

ภาคผนวก ข

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพอากาศ



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

LIAE
United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานมาตรฐานการปนเปื้อนโลหะหนักและสารพิษในเครื่องใช้และเครื่องใช้ไฟฟ้า (ชนิด) (ESIE)
ชื่อลูกค้า : บริษัท ดีส์เทคอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) (มหาชน) (มหาชน)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.9.15 ตำบลบึงบัว อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 21140
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarat@wina-industrialestate.com
สถานที่ตั้งตัวอย่าง : A1 : ห้องคอมพิวเตอร์
ชนิดตัวอย่าง : อาคารในบริเวณภาคใต้ของตัวบ้าน
วันที่รับตัวอย่าง : 12 กันยายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 12-15 กันยายน 2565
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U073289
เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 2021-006353
ผู้รับตัวอย่าง : นางนพพร สวนเพชร
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ทาสะอาด
หมายเลขใบปฏิบัติการ : T22AR938-0001 - T22AR938-0003

| ลำดับ | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|---|---------|---------|---------|
| | | | A1 : ห้องคอมพิวเตอร์ | | | |
| ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | *** | | | |
| | | | T22AR938-0001 T22AR938-0002 T22AR938-0003 | | | |
| 0.030 | 0.025 | 0.019 | 0.025 | 0.025 | 0.019 | 0.019 |
| ส่งปฏิก | ส่งปฏิก | ส่งปฏิก | ส่งปฏิก | ส่งปฏิก | ส่งปฏิก | ส่งปฏิก |

หมายเหตุ : ค่ารวมพื้นที่ตามมาตรฐานที่เลขที่ 25 องค์การอนามัยโลก และตามข้อ 1 บรรทัด
ผลการวิเคราะห์ : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION SEARCH RESULTS, 40 CFR-CHAPTER 1 PART 50, APPENDIX B.
TSP : * : ค่าเฉลี่ยรวมตัวอย่าง 09:00 น. วันที่ 2 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยรวม 09:00 น. วันที่ 3 กันยายน 2565
* : * : ค่าเฉลี่ยรวมตัวอย่าง 09:00 น. วันที่ 3 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยรวม 09:00 น. วันที่ 4 กันยายน 2565
** : * : ค่าเฉลี่ยรวมตัวอย่าง 09:00 น. วันที่ 4 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยรวม 09:00 น. วันที่ 5 กันยายน 2565
*** : * : ค่าเฉลี่ยรวมตัวอย่าง 09:00 น. วันที่ 5 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยรวม 09:00 น. วันที่ 6 กันยายน 2565

นางสาว ธิษณ์
(นางธิษณ์ สุพรรณิสงส์)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

22 กันยายน 2565

• นำผลดำเนินการตามผลการวิเคราะห์ไปแจ้งหน่วยงานต้นสังกัด
• ใบรายงานผลนี้จะส่งมอบให้หน่วยงานต้นสังกัดที่ดำเนินการวิเคราะห์



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

LIAE
United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานมาตรฐานการปนเปื้อนโลหะหนักและสารพิษในเครื่องใช้และเครื่องใช้ไฟฟ้า (ชนิด) (ESIE)
ชื่อลูกค้า : บริษัท ดีส์เทคอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) (มหาชน) (มหาชน)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.9.15 ตำบลบึงบัว อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 21140
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarat@wina-industrialestate.com
สถานที่ตั้งตัวอย่าง : A1 : ห้องคอมพิวเตอร์
ชนิดตัวอย่าง : อาคารในบริเวณภาคใต้ของตัวบ้าน
วันที่รับตัวอย่าง : 12 กันยายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 12-15 กันยายน 2565
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U073290
เวลาที่ส่งตัวอย่าง : 2021-006353
ผู้รับตัวอย่าง : นางนพพร สวนเพชร
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ทาสะอาด
หมายเลขใบปฏิบัติการ : T22AR938-0004 - T22AR938-0007

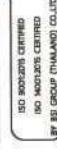
| ลำดับ | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|---|---------|---------|---------|
| | | | A1 : ห้องคอมพิวเตอร์ | | | |
| ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | *** | | | |
| | | | T22AR938-0004 T22AR938-0005 T22AR938-0006 T22AR938-0007 | | | |
| 0.020 | 0.024 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.032 |
| ส่งปฏิก | ส่งปฏิก | ส่งปฏิก | ส่งปฏิก | ส่งปฏิก | ส่งปฏิก | ส่งปฏิก |

หมายเหตุ : ค่ารวมพื้นที่ตามมาตรฐานที่เลขที่ 25 องค์การอนามัยโลก และตามข้อ 1 บรรทัด
ผลการวิเคราะห์ : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION SEARCH RESULTS, 40 CFR-CHAPTER 1 PART 50, APPENDIX B.
TSP : * : ค่าเฉลี่ยรวมตัวอย่าง 09:00 น. วันที่ 5 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยรวม 09:00 น. วันที่ 6 กันยายน 2565
* : * : ค่าเฉลี่ยรวมตัวอย่าง 09:00 น. วันที่ 6 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยรวม 09:00 น. วันที่ 7 กันยายน 2565
** : * : ค่าเฉลี่ยรวมตัวอย่าง 09:00 น. วันที่ 7 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยรวม 09:00 น. วันที่ 8 กันยายน 2565
*** : * : ค่าเฉลี่ยรวมตัวอย่าง 09:00 น. วันที่ 8 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยรวม 09:00 น. วันที่ 9 กันยายน 2565

นางสาว ธิษณ์
(นางธิษณ์ สุพรรณิสงส์)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

22 กันยายน 2565

• นำผลดำเนินการตามผลการวิเคราะห์ไปแจ้งหน่วยงานต้นสังกัด
• ใบรายงานผลนี้จะส่งมอบให้หน่วยงานต้นสังกัดที่ดำเนินการวิเคราะห์





NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaiconsultant.com E-mail:uae@uaiconsultant.com

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

- ชื่อโครงการ** : จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานมาตรฐานห้องปฏิบัติการและเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ชื่อลูกค้า** : โครงการนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (เขตอง) (ESIE)
- ที่อยู่** : บริษัท อีสเทิร์นซีบอร์ด อินดิสทริแอสเตท (เขตอง) จำกัด (สาขาที่ 00001)
- ข้อมูลผู้ติดต่อ** : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลบึงหลวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดพิษณุโลก 21140
- สถานที่รับตัวอย่าง** : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandaraj@wha-industrialestate.com
- ชนิดตัวอย่าง** : A2 : รีดคลองท่า
- วันที่รับตัวอย่าง** : วันที่รับตัวอย่าง : 12 กันยายน 2565
- วันที่ส่งตัวอย่าง** : วันที่ส่งตัวอย่าง : 12-15 กันยายน 2565
- เวลาที่ส่งตัวอย่าง** : เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U073291
- ผู้รับตัวอย่าง** : เลขที่งาน : 2021-006353
- ผู้วิเคราะห์** : หมายเลขประจำตัว ท้าสะอาด : T22AR938-0010

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | |
|--------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | A2 : รีดคลองท่า | A2 : รีดคลองท่า |
| ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD) | T22AR938-0008 | T22AR938-0010 |
| สภาพตัวอย่าง | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | 0.035 | 0.028 |
| | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | 0.017 | 0.017 |

หมายเหตุ : ค่าพบเห็นตามมาตรฐานที่กลุ่มหมู่ 25 องค์การอนามัยโลก และตามต้น 1 บรรทัด

ผลการวิเคราะห์ : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION SEARCH RESULTS, 40 CFR-CHAPTER 1 PART 50, APPENDIX B.

TSP : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 2 กันยายน 2565 ค่าเวลา 09:30 น. วันที่ 3 กันยายน 2565

****** : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 3 กันยายน 2565 ค่าเวลา 09:30 น. วันที่ 4 กันยายน 2565

******* : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 4 กันยายน 2565 ค่าเวลา 09:30 น. วันที่ 5 กันยายน 2565

กมล ภิรมย์

(นางนิพัทธ์ สอนนิสวงษ์)
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

22 กันยายน 2565

- นำผลดำเนินการตามผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaiconsultant.com E-mail:uae@uaiconsultant.com

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

- ชื่อโครงการ** : จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานมาตรฐานห้องปฏิบัติการและเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ชื่อลูกค้า** : โครงการนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (เขตอง) (ESIE)
- ที่อยู่** : บริษัท อีสเทิร์นซีบอร์ด อินดิสทริแอสเตท (เขตอง) จำกัด (สาขาที่ 00001)
- ข้อมูลผู้ติดต่อ** : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลบึงหลวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดพิษณุโลก 21140
- สถานที่รับตัวอย่าง** : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandaraj@wha-industrialestate.com
- ชนิดตัวอย่าง** : A2 : รีดคลองท่า
- วันที่รับตัวอย่าง** : วันที่รับตัวอย่าง : 12 กันยายน 2565
- วันที่ส่งตัวอย่าง** : วันที่ส่งตัวอย่าง : 12-15 กันยายน 2565
- เวลาที่ส่งตัวอย่าง** : เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U073293
- ผู้รับตัวอย่าง** : เลขที่งาน : 2021-006353
- ผู้วิเคราะห์** : หมายเลขประจำตัว ท้าสะอาด : T22AR938-0011 - T22AR938-0014

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | |
|--------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| | | | A2 : รีดคลองท่า | A2 : รีดคลองท่า |
| ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD) | T22AR938-0011 | T22AR938-0013 T22AR938-0014 |
| สภาพตัวอย่าง | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | 0.035 | 0.023 |
| | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | 0.017 | 0.035 |

หมายเหตุ : ค่าพบเห็นตามมาตรฐานที่กลุ่มหมู่ 25 องค์การอนามัยโลก และตามต้น 1 บรรทัด

ผลการวิเคราะห์ : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION SEARCH RESULTS, 40 CFR-CHAPTER 1 PART 50, APPENDIX B.

TSP : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 5 กันยายน 2565 ค่าเวลา 09:30 น. วันที่ 6 กันยายน 2565

****** : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 6 กันยายน 2565 ค่าเวลา 09:30 น. วันที่ 7 กันยายน 2565

******* : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 7 กันยายน 2565 ค่าเวลา 09:30 น. วันที่ 8 กันยายน 2565

******* : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 09:30 น. วันที่ 8 กันยายน 2565 ค่าเวลา 09:30 น. วันที่ 9 กันยายน 2565

กมล ภิรมย์

(นางนิพัทธ์ สอนนิสวงษ์)
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

22 กันยายน 2565

- นำผลดำเนินการตามผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น





NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
33 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax 02763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและมาตรฐานการตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) (ESIE)
ชื่อลูกค้า : บริษัท อีสเทิร์นซีบอร์ด อิมพีลเม้นท์เอสเตท (ระยอง) จำกัด (สาขาที่ 000001)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลบ่อหลวง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarat@wha-industrialestate.com

สถานที่วัดค่า : A4 : บ้านวัดฉิม
ชนิดตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
วันที่วัดค่า : 12 กันยายน 2565
วันที่ส่งค่า : 12-15 กันยายน 2565
เวลาที่ส่งค่า : 2022-U073300
เวลาที่วัดค่า : 2021-006353
ผู้วัดค่า : นายอนุพล ส่วนเพชร
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ทำสะอาด
หมายเลขใบแจ้งการ : T22AR938-0022 - T22AR938-0024

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | | | |
|--------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------|---------|---------------|---------------|
| | | | A4 : บ้านวัดฉิม | *** | T22AR938-0022 | T22AR938-0024 |
| ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD) | 0.300 | 0.068 | 0.041 | 0.041 |
| สภาพตัวอย่าง | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ |

หมายเหตุ : ค่ารวมเกินมาตรฐานที่เกณฑ์ 25 องค์การอนามัยโลก และตามต้น 1 หมายเหตุ
ผลการวิเคราะห์ : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION SEARCH RESULTS, 40 CFR-CHAPTER 1 PART 50, APPENDIX B.
TSP : * : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 10:00 น. วันที่ 2 กันยายน 2565 ถึงเวลา 10:00 น. วันที่ 3 กันยายน 2565
** : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 10:00 น. วันที่ 3 กันยายน 2565 ถึงเวลา 10:00 น. วันที่ 4 กันยายน 2565
*** : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 10:00 น. วันที่ 4 กันยายน 2565 ถึงเวลา 10:00 น. วันที่ 5 กันยายน 2565

นางสาว อรุณ
(นางปิยะพร สอนนิสงฆ์)
ผู้อำนวยการกองปฏิบัติการ

22 กันยายน 2565

• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น



1/1



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
33 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax 02763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและมาตรฐานการตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) (ESIE)
ชื่อลูกค้า : บริษัท อีสเทิร์นซีบอร์ด อิมพีลเม้นท์เอสเตท (ระยอง) จำกัด (สาขาที่ 000001)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลบ่อหลวง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarat@wha-industrialestate.com

สถานที่วัดค่า : A4 : บ้านวัดฉิม
ชนิดตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
วันที่วัดค่า : 12 กันยายน 2565
วันที่ส่งค่า : 12-15 กันยายน 2565
เวลาที่ส่งค่า : 2022-U073303
เวลาที่วัดค่า : 2021-006353
ผู้วัดค่า : นายอนุพล ส่วนเพชร
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจษฎาพร ทำสะอาด
หมายเลขใบแจ้งการ : T22AR938-0025 - T22AR938-0028

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | | | |
|--------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------|---------|---------------|---------------|
| | | | A4 : บ้านวัดฉิม | ** | T22AR938-0025 | T22AR938-0028 |
| ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD) | 0.050 | 0.023 | 0.018 | 0.037 |
| สภาพตัวอย่าง | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ |

หมายเหตุ : ค่ารวมเกินมาตรฐานที่เกณฑ์ 25 องค์การอนามัยโลก และตามต้น 1 หมายเหตุ
ผลการวิเคราะห์ : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION SEARCH RESULTS, 40 CFR-CHAPTER 1 PART 50, APPENDIX B.
TSP : * : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 10:00 น. วันที่ 5 กันยายน 2565 ถึงเวลา 10:00 น. วันที่ 6 กันยายน 2565
** : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 10:00 น. วันที่ 6 กันยายน 2565 ถึงเวลา 10:00 น. วันที่ 7 กันยายน 2565
*** : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 10:00 น. วันที่ 7 กันยายน 2565 ถึงเวลา 10:00 น. วันที่ 8 กันยายน 2565
**** : ค่าตัวอย่างเมื่อเวลา 10:00 น. วันที่ 8 กันยายน 2565 ถึงเวลา 10:00 น. วันที่ 9 กันยายน 2565

นางสาว อรุณ
(นางปิยะพร สอนนิสงฆ์)
ผู้อำนวยการกองปฏิบัติการ

22 กันยายน 2565

• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น



1/1



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

UAE
United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax.02763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

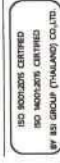
ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ชื่อลูกค้า : บริษัท อีสเทิร์นซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (ESSE)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลลาวแดง อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 21140
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarat@wha-industrialestate.com
สถานที่วัดค่า : A6 : สำนักส่งเสริมวิชาการ
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์
วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 กันยายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 12-15 กันยายน 2565
เวลาที่เก็บตัวอย่าง : 2022-U073313
เวลาที่วิเคราะห์ : 2022-U073313
สถานที่เก็บตัวอย่าง : เลขที่ใบรายงานผล : 2021-006353
ผู้วิเคราะห์ : นายสุพจน์ สว่างพร
ผู้ตรวจ : นางสาวเจษฎาพร พาสะอาด
หมายเลขใบปฏิบัติการ : T22AR938-0036 - T22AR938-0038

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | | | |
|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------|
| | | | A6 : สำนักส่งเสริมวิชาการ | | *** | |
| ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD) | T22AR938-0036 | T22AR938-0037 | T22AR938-0038 | *** |
| สภาพตัวอย่าง | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | 0.039 | 0.028 | 0.024 | สมบูรณ์ |

หมายเหตุ : จำนวนเก็บตัวอย่างมาตรฐานที่ลงเบรต 25 องค์การอนามัยโลก และตามต้น 1 บทบาท
ผลการวิเคราะห์ : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION SEARCH RESULTS, 40 CFR-CHAPTER 1 PART 50, APPENDIX B.
TSP : * : 2 กันยายน 2565 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 3 กันยายน 2565
* : 3 กันยายน 2565 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 4 กันยายน 2565
*** : 4 กันยายน 2565 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 5 กันยายน 2565

อานันท์ สว่างพร
(นางอานันท์ สว่างพร)
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ
22 กันยายน 2565

• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลจะถูกรวบรวมเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับผลการวิเคราะห์เท่านั้น



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

UAE
United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax.02763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ชื่อลูกค้า : บริษัท อีสเทิร์นซีเมนต์ จำกัด (มหาชน) (ESSE)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลลาวแดง อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 21140
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarat@wha-industrialestate.com
สถานที่วัดค่า : A6 : สำนักส่งเสริมวิชาการ
ชนิดตัวอย่าง : น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์
วันที่เก็บตัวอย่าง : 12 กันยายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 12-15 กันยายน 2565
เวลาที่เก็บตัวอย่าง : 2022-U073314
เวลาที่วิเคราะห์ : 2021-006353
ผู้วิเคราะห์ : นายสุพจน์ สว่างพร
ผู้ตรวจ : นางสาวเจษฎาพร พาสะอาด
หมายเลขใบปฏิบัติการ : T22AR938-0039 - T22AR938-0042

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | | | |
|--------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------|
| | | | A6 : สำนักส่งเสริมวิชาการ | | *** | |
| ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร | GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD) | T22AR938-0039 | T22AR938-0041 | T22AR938-0042 | *** |
| สภาพตัวอย่าง | สมบูรณ์ | สมบูรณ์ | 0.018 | 0.024 | 0.035 | สมบูรณ์ |

หมายเหตุ : จำนวนเก็บตัวอย่างมาตรฐานที่ลงเบรต 25 องค์การอนามัยโลก และตามต้น 1 บทบาท
ผลการวิเคราะห์ : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION SEARCH RESULTS, 40 CFR-CHAPTER 1 PART 50, APPENDIX B.
TSP : * : 5 กันยายน 2565 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 6 กันยายน 2565
* : 6 กันยายน 2565 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 7 กันยายน 2565
*** : 7 กันยายน 2565 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 8 กันยายน 2565
* : 8 กันยายน 2565 ถึงเวลา 08:30 น. วันที่ 9 กันยายน 2565

อานันท์ สว่างพร
(นางอานันท์ สว่างพร)
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ
22 กันยายน 2565



• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลจะถูกรวบรวมเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับผลการวิเคราะห์เท่านั้น





NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

UAE
United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax 02763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานมาตรฐานห้องปฏิบัติการและเก็บข้อมูลการดำเนินงาน และมาตรฐานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ชื่อลูกค้า : บริษัท สีสันวิทย์อินทรีย์ (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 000001)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarat@vha-industrialestate.com
สถานที่ตั้งคิวว่าง : บริเวณหมู่บ้านเอื้ออาทร หมู่ 4 ตำบลปลวกแดง
ชนิดคิวว่าง : จากที่ดินบริเวณภาคใต้ทั่วไป
วันที่คิวว่าง : 12 กันยายน 2565
วันที่คิวว่าง : 12-15 กันยายน 2565
เวลาที่คิวว่าง : 2022-073115
เวลาที่คิวว่าง : เลขที่ใบรายงานผล : 2022-0073316
ผู้คิวว่าง : เลขที่งาน : 2021-006353
ผู้วิเคราะห์ : นางสุภาวดี สว่างเพชร
หมายเลขใบแจ้ง : T22AR938-0043 - T22AR938-0045

| คิวว่าง | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | | | |
|--------------------|----------------|----------------------------------|--|---------------|----------------|-------|
| | | | บริเวณหมู่บ้านเอื้ออาทร หมู่ 4 ตำบลปลวกแดง | | ผลการวิเคราะห์ | |
| ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | กิโลกรัมต่อตัน | GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD) | T22AR938-0043 | T22AR938-0044 | T22AR938-0045 | *** |
| สภาพคิวว่าง | สมมูล | สมมูล | 0.001 | 0.046 | 0.025 | สมมูล |

หมายเหตุ : ค่ารวมเป็นค่ามาตรฐานที่แปลงเป็น 25 องศาเซลเซียส และรวมค่า 1 บรรทัด
ผลการวิเคราะห์ : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION SEARCH RESULTS, 40 CFR-CHAPTER 1 PART 50, APPENDIX B.
TSP : ข้อจำกัดค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 2 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 3 กันยายน 2565
* : ข้อจำกัดค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 3 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 4 กันยายน 2565
** : ข้อจำกัดค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 4 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 5 กันยายน 2565
*** : ข้อจำกัดค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 5 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 6 กันยายน 2565

นางสาว สุภาวดี สว่างเพชร
(นางปีเตอร์ สว่างเพชร)
ผู้อำนวยการ
ส่วนควบคุมปฏิบัติการ

22 กันยายน 2565

• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะสูญหายหากไม่ได้รับใบแจ้งการวิเคราะห์



ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY RS GROUP (THAILAND) CO., LTD.



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

UAE
United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax 02763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานมาตรฐานห้องปฏิบัติการและเก็บข้อมูลการดำเนินงาน และมาตรฐานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ชื่อลูกค้า : บริษัท สีสันวิทย์อินทรีย์ (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 000001)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarat@vha-industrialestate.com
สถานที่ตั้งคิวว่าง : บริเวณหมู่บ้านเอื้ออาทร หมู่ 4 ตำบลปลวกแดง
ชนิดคิวว่าง : จากที่ดินบริเวณภาคใต้ทั่วไป
วันที่คิวว่าง : 12 กันยายน 2565
วันที่คิวว่าง : 12-15 กันยายน 2565
เวลาที่คิวว่าง : 2022-073316
เวลาที่คิวว่าง : เลขที่ใบรายงานผล : 2021-006353
ผู้คิวว่าง : เลขที่งาน : 2021-006353
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุภาวดี สว่างเพชร
หมายเลขใบแจ้ง : T22AR938-0046 - T22AR938-0049

| คิวว่าง | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | | | |
|--------------------|----------------|----------------------------------|--|---------------|----------------|---------------|
| | | | บริเวณหมู่บ้านเอื้ออาทร หมู่ 4 ตำบลปลวกแดง | | ผลการวิเคราะห์ | |
| ค่าเฉลี่ยรวม (TSP) | กิโลกรัมต่อตัน | GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD) | T22AR938-0046 | T22AR938-0047 | T22AR938-0048 | T22AR938-0049 |
| สภาพคิวว่าง | สมมูล | สมมูล | 0.042 | 0.026 | 0.021 | 0.032 |

หมายเหตุ : ค่ารวมเป็นค่ามาตรฐานที่แปลงเป็น 25 องศาเซลเซียส และรวมค่า 1 บรรทัด
ผลการวิเคราะห์ : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATION SEARCH RESULTS, 40 CFR-CHAPTER 1 PART 50, APPENDIX B.
TSP : ข้อจำกัดค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 5 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 6 กันยายน 2565
* : ข้อจำกัดค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 6 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 7 กันยายน 2565
** : ข้อจำกัดค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 7 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 8 กันยายน 2565
*** : ข้อจำกัดค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 8 กันยายน 2565 ค่าเฉลี่ยเวลา 10:30 น. วันที่ 9 กันยายน 2565

นางสาว สุภาวดี สว่างเพชร
(นางปีเตอร์ สว่างเพชร)
ผู้อำนวยการ
ส่วนควบคุมปฏิบัติการ

22 กันยายน 2565

• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะสูญหายหากไม่ได้รับใบแจ้งการวิเคราะห์



ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY RS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

ชื่อโครงการ

บริษัท สีนทีอินเวสต์ อินเตอร์เนชั่นแนล (เซเนด) จำกัด (สาขาที่ 000011)
: 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลปรางค์สามยอด อำเภอปรางค์สามยอด จังหวัดลพบุรี 11140
: โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandaraj@wha-industrialestate.com
: AI : รองประธานฝ่ายขาย
: อาศัยในประเทศไทยโดยทั่วไป
: 29 กันยายน 2565
: *
: CHEMILLUMINESCENCE
: ขบวนการ สุนัขเทพ
: 29 กันยายน 2565
: 29 กันยายน 2565
: 2022-U072722
: เลขาธิการ
: เลขาธิการ
: 2021-006353
: T2AAG38-0001 - T2AAG38-0007

| เวลา * | ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในสามส่วน) | | |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | ภายในโครงการโดยปกติ | | |
| | A1 : ความสำเร็จ | | |
| | 2 - 3 ชั่วโมง 2565 T22AR938-0001 | 3 - 4 ชั่วโมง 2565 T22AR938-0002 | 4 - 5 ชั่วโมง 2565 T22AR938-0003 |
| 08:00-09:00 น. | 0.0325 | 0.0270 | 0.0305 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0264 | 0.0243 | 0.0267 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0186 | 0.0194 | 0.0185 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0155 | 0.0164 | 0.0162 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0150 | 0.0145 | 0.0154 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0147 | 0.0139 | 0.0164 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0162 | 0.0163 | 0.0186 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0180 | 0.0177 | 0.0200 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0208 | 0.0222 | 0.0236 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0237 | 0.0261 | 0.0257 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0254 | 0.0285 | 0.0265 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0268 | 0.0291 | 0.0264 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0267 | 0.0297 | 0.0263 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0282 | 0.0319 | 0.0273 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0309 | 0.0339 | 0.0275 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0328 | 0.0325 | 0.0272 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0326 | 0.0303 | 0.0281 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0310 | 0.0292 | 0.0285 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0287 | 0.0285 | 0.0272 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0277 | 0.0289 | 0.0256 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0267 | 0.0275 | 0.0248 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0286 | 0.0286 | 0.0271 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0289 | 0.0297 | 0.0300 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0303 | 0.0333 | 0.0324 |

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO.,LTD.

- ห้ามคัดลอกในรายงานผลการวิเคราะห์และเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ
- ในรายงานผลที่จะรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

1/2



ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในด้านส่วน)
ท้ายใบโครงการโดยอภัย

| วันที่ * | A1 : โครงการพัฒนาระบบ | | | |
|----------------|--|--|--|--|
| | 5 - 6 กุมภาพันธ์ 2565 T22AR938-0004 | 6 - 7 กุมภาพันธ์ 2565 T22AR938-0005 | 7 - 8 กุมภาพันธ์ 2565 T22AR938-0006 | 8 - 9 กุมภาพันธ์ 2565 T22AR938-0007 |
| 08:00-09:00 น. | 0.0313 | 0.0280 | 0.0328 | 0.0284 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0277 | 0.0255 | 0.0280 | 0.0242 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0220 | 0.0182 | 0.0235 | 0.0180 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0184 | 0.0152 | 0.0188 | 0.0149 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0170 | 0.0152 | 0.0159 | 0.0144 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0179 | 0.0159 | 0.0156 | 0.0143 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0195 | 0.0204 | 0.0184 | 0.0159 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0235 | 0.0235 | 0.0228 | 0.0163 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0284 | 0.0287 | 0.0251 | 0.0195 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0321 | 0.0303 | 0.0262 | 0.0217 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0318 | 0.0324 | 0.0250 | 0.0238 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0319 | 0.0326 | 0.0269 | 0.0244 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0321 | 0.0330 | 0.0283 | 0.0246 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0323 | 0.0287 | 0.0296 | 0.0243 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0297 | 0.0271 | 0.0270 | 0.0236 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0289 | 0.0247 | 0.0239 | 0.0229 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0292 | 0.0235 | 0.0201 | 0.0221 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0297 | 0.0213 | 0.0189 | 0.0211 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0273 | 0.0190 | 0.0184 | 0.0201 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0252 | 0.0196 | 0.0185 | 0.0193 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0231 | 0.0208 | 0.0182 | 0.0188 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0253 | 0.0255 | 0.0226 | 0.0204 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0260 | 0.0318 | 0.0268 | 0.0208 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0302 | 0.0344 | 0.0318 | 0.0234 |

หมายเหตุ: ผลัดเป็นไปตามมาตรฐานประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่ากักเก็บโตรเจนโดยกองโหลในบรรยากาศ โดยทั่วไปที่กำหนดไว้ในโครงการโหลเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน โดยทั่วไปที่กำหนดไว้ในโครงการโหลเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน

ช (นายคิลลา บรรจงใจรักษ์)
ผอ.ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร

19 2565

- นักคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์และแปลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลก็จะได้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับบริการวิเคราะห์เท่านั้น

212

2022-U072722

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : ศึกษาแผนผังบริเวณโครงการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อลูกค้า : โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ (ระยะที่ 1) (ESIE)

ที่อยู่ : บริษัท สีสจิวอินดรัสตี จำกัด (มหาชน) (มหาชน) จำกัด (สาขาที่ 00001)

ข้อมูลผู้ติดต่อ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลเอราวัณ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21140

สถานที่ตรวจวัด : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarat@wha-industrialstate.com

ประเภทการตรวจวัด : A2 : รวดลองกร

เวลาที่ตรวจวัด : เวลาที่ตรวจวัด : 2-9 กันยายน 2565

วิธีการวัด : เวลาที่ตรวจวัด : 2022-1072844

ผู้ตรวจวัด : CHEMILUMINESCENCE

ผู้ตรวจวัด : นายนพพร ส่วนพชร

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (ส่วนในบางส่วน) | | | |
|----------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|
| | ภายในโครงการก่อสร้าง | | | |
| เวลา * | 2 - 3 กันยายน 2565 T22AR938-0008 | | 3 - 4 กันยายน 2565 T22AR938-0009 | |
| | A2 : รวดลองกร | | A2 : รวดลองกร | |
| 08:00-09:00 น. | 0.0188 | 0.0244 | 0.0238 | 0.0238 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0181 | 0.0241 | 0.0201 | 0.0201 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0162 | 0.0212 | 0.0170 | 0.0170 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0145 | 0.0191 | 0.0145 | 0.0145 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0143 | 0.0171 | 0.0152 | 0.0152 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0148 | 0.0167 | 0.0160 | 0.0160 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0165 | 0.0168 | 0.0166 | 0.0166 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0168 | 0.0176 | 0.0176 | 0.0176 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0193 | 0.0209 | 0.0194 | 0.0194 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0207 | 0.0219 | 0.0205 | 0.0205 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0219 | 0.0228 | 0.0212 | 0.0212 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0224 | 0.0227 | 0.0219 | 0.0219 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0216 | 0.0229 | 0.0220 | 0.0220 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0219 | 0.0233 | 0.0224 | 0.0224 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0204 | 0.0227 | 0.0217 | 0.0217 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0196 | 0.0221 | 0.0218 | 0.0218 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0189 | 0.0219 | 0.0208 | 0.0208 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0199 | 0.0229 | 0.0224 | 0.0224 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0230 | 0.0245 | 0.0222 | 0.0222 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0241 | 0.0248 | 0.0234 | 0.0234 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0254 | 0.0247 | 0.0215 | 0.0215 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0234 | 0.0242 | 0.0213 | 0.0213 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0239 | 0.0249 | 0.0220 | 0.0220 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0229 | 0.0244 | 0.0239 | 0.0239 |

ผลการตรวจวัด (ส่วนในบางส่วน)

A2 : รวดลองกร

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (ส่วนในบางส่วน) | | | |
|----------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|
| | ภายในโครงการก่อสร้าง | | | |
| เวลา * | 5 - 6 กันยายน 2565 T22AR938-0011 | | 6 - 7 กันยายน 2565 T22AR938-0012 | |
| | A2 : รวดลองกร | | A2 : รวดลองกร | |
| 08:00-09:00 น. | 0.0244 | 0.0242 | 0.0268 | 0.0212 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0218 | 0.0210 | 0.0248 | 0.0193 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0178 | 0.0180 | 0.0222 | 0.0173 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0159 | 0.0166 | 0.0187 | 0.0157 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0161 | 0.0175 | 0.0186 | 0.0152 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0170 | 0.0179 | 0.0175 | 0.0146 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0184 | 0.0190 | 0.0178 | 0.0175 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0194 | 0.0196 | 0.0180 | 0.0184 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0214 | 0.0234 | 0.0204 | 0.0201 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0222 | 0.0246 | 0.0230 | 0.0206 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0238 | 0.0248 | 0.0236 | 0.0221 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0230 | 0.0237 | 0.0236 | 0.0233 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0221 | 0.0240 | 0.0227 | 0.0233 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0198 | 0.0244 | 0.0228 | 0.0225 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0190 | 0.0238 | 0.0229 | 0.0223 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0179 | 0.0243 | 0.0230 | 0.0215 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0163 | 0.0233 | 0.0220 | 0.0211 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0162 | 0.0218 | 0.0214 | 0.0214 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0168 | 0.0216 | 0.0215 | 0.0225 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0179 | 0.0219 | 0.0207 | 0.0226 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0195 | 0.0246 | 0.0193 | 0.0231 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0217 | 0.0238 | 0.0198 | 0.0237 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0248 | 0.0255 | 0.0218 | 0.0248 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0258 | 0.0255 | 0.0234 | 0.0253 |

หมายเหตุ : ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมตามข้อ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดค่าในโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง คิดเป็นค่า 1.17 ส่วนในล้านส่วน

(นายคณาพร ธรรมกิจกิจ)
ผู้อำนวยการ
ฝ่ายควบคุมสิ่งแวดล้อม

19 กันยายน 2565

ชื่อโครงการ

: จัดทำรายงานผลปฏิบัติการด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อลูกค้า

: บริษัท อีสท์วอเตอร์ บิโอสเตชันเอสเอช (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 00001)

ที่อยู่

: 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.9.15 ตำบลโคกม่วง อำเภอโคกม่วง จังหวัดบึงกาฬ 21140

ข้อมูลผู้ติดต่อ

: โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandaraj@waha-industrialstate.com

สถานที่ตรวจวัด

: A4: บ้านวังตาปัน

ประเภทการตรวจวัด

: อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่ตรวจวัด

: 2-9 กันยายน 2565

เวลาที่ตรวจวัด

: *

วิธีการวัด

: CHEMILUMINESCENCE

ผู้ตรวจวัด

: นายจุมพล สอนพรม

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน) | | | |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ | | | |
| | A4: บ้านวังตาปัน | | | |
| | 2 - 3 กันยายน 2565 T22AR938-0022 | 3 - 4 กันยายน 2565 T22AR938-0023 | 4 - 5 กันยายน 2565 T22AR938-0024 | |
| 08:00-09:00 น. | 0.0262 | 0.0271 | 0.0290 | |
| 09:00-10:00 น. | 0.0230 | 0.0245 | 0.0246 | |
| 10:00-11:00 น. | 0.0187 | 0.0180 | 0.0197 | |
| 11:00-12:00 น. | 0.0159 | 0.0148 | 0.0168 | |
| 12:00-13:00 น. | 0.0167 | 0.0134 | 0.0168 | |
| 13:00-14:00 น. | 0.0162 | 0.0137 | 0.0160 | |
| 14:00-15:00 น. | 0.0169 | 0.0151 | 0.0176 | |
| 15:00-16:00 น. | 0.0174 | 0.0159 | 0.0187 | |
| 16:00-17:00 น. | 0.0202 | 0.0187 | 0.0221 | |
| 17:00-18:00 น. | 0.0221 | 0.0212 | 0.0240 | |
| 18:00-19:00 น. | 0.0233 | 0.0234 | 0.0250 | |
| 19:00-20:00 น. | 0.0230 | 0.0246 | 0.0245 | |
| 20:00-21:00 น. | 0.0241 | 0.0234 | 0.0254 | |
| 21:00-22:00 น. | 0.0232 | 0.0232 | 0.0265 | |
| 22:00-23:00 น. | 0.0249 | 0.0203 | 0.0273 | |
| 23:00-00:00 น. | 0.0253 | 0.0195 | 0.0278 | |
| 00:00-01:00 น. | 0.0277 | 0.0190 | 0.0269 | |
| 01:00-02:00 น. | 0.0283 | 0.0194 | 0.0283 | |
| 02:00-03:00 น. | 0.0284 | 0.0209 | 0.0286 | |
| 03:00-04:00 น. | 0.0281 | 0.0204 | 0.0287 | |
| 04:00-05:00 น. | 0.0270 | 0.0225 | 0.0272 | |
| 05:00-06:00 น. | 0.0268 | 0.0236 | 0.0251 | |
| 06:00-07:00 น. | 0.0267 | 0.0280 | 0.0261 | |
| 07:00-08:00 น. | 0.0289 | 0.0302 | 0.0268 | |

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน) | | | |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ | | | |
| | A4: บ้านวังตาปัน | | | |
| | 5 - 6 กันยายน 2565 T22AR938-0025 | 6 - 7 กันยายน 2565 T22AR938-0026 | 7 - 8 กันยายน 2565 T22AR938-0027 | 8 - 9 กันยายน 2565 T22AR938-0028 |
| 08:00-09:00 น. | 0.0239 | 0.0274 | 0.0269 | 0.0266 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0196 | 0.0236 | 0.0231 | 0.0253 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0148 | 0.0198 | 0.0202 | 0.0180 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0141 | 0.0169 | 0.0180 | 0.0180 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0132 | 0.0170 | 0.0179 | 0.0180 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0133 | 0.0159 | 0.0179 | 0.0191 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0158 | 0.0169 | 0.0188 | 0.0214 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0176 | 0.0172 | 0.0194 | 0.0209 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0235 | 0.0214 | 0.0208 | 0.0222 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0253 | 0.0242 | 0.0205 | 0.0235 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0287 | 0.0255 | 0.0208 | 0.0250 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0280 | 0.0254 | 0.0221 | 0.0251 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0280 | 0.0261 | 0.0237 | 0.0255 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0265 | 0.0240 | 0.0247 | 0.0269 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0237 | 0.0216 | 0.0248 | 0.0289 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0232 | 0.0189 | 0.0249 | 0.0299 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0220 | 0.0180 | 0.0223 | 0.0310 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0231 | 0.0176 | 0.0200 | 0.0303 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0231 | 0.0165 | 0.0201 | 0.0297 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0233 | 0.0170 | 0.0224 | 0.0290 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0235 | 0.0176 | 0.0241 | 0.0291 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0231 | 0.0211 | 0.0233 | 0.0279 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0259 | 0.0255 | 0.0237 | 0.0267 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0274 | 0.0274 | 0.0251 | 0.0247 |

หมายเหตุ : 1.ค่าเป็นไปตามมาตรฐานกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ซึ่งกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่ค่าความดันบรรยากาศเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.17 ส่วนในล้านส่วน

(นายศุภา นรกรังใจภักดิ์)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

19 กันยายน 2565

ข้อมูลโครงการ

ชื่อลูกค้า : บริษัท อีสเทิร์นอินเตอร์เนชันแนล (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 00001)
 ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสุขุมวิท 331 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
 โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandaraj@phar-industrialstate.com
 AS : ไร่เจริญบ้านนาเมือง
 ประเภทโครงการ : อาคารในร่มขนาดใหญ่
 วันที่โครงการ : 2-9 กันยายน 2565
 * : เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U072850
 * : เลขที่งาน : 2021-006353
 * : CHEMILUMINESCENCE
 * : นายจุฑา สอนเพชร

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการงานก่อสร้างอาคารในร่มและพื้นที่จอดรถข้างเคียง และอาคารติดริมถนนถนนลาดพร้าวฝั่งตะวันตก

โดยทางบริษัทได้ดำเนินการวิเคราะห์ (รวม) (ES/E) (สาขาที่ 00001)

วันที่ : 112 หมู่ 4 ถนนสุขุมวิท 331 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandaraj@phar-industrialstate.com

AS : ไร่เจริญบ้านนาเมือง

ประเภทโครงการ : อาคารในร่มขนาดใหญ่

วันที่โครงการ : 2-9 กันยายน 2565

* : เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U072850

* : เลขที่งาน : 2021-006353

* : CHEMILUMINESCENCE

* : นายจุฑา สอนเพชร

| เวลา * | ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในร่ม) | | | |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | ภายในโครงการโดยอัตโนมัติ | | | |
| เวลา * | AS : ไร่เจริญบ้านนาเมือง | | | |
| | 2 - 3 กันยายน 2565 T22AR938-0029 | 3 - 4 กันยายน 2565 T22AR938-0030 | 4 - 5 กันยายน 2565 T22AR938-0031 | 6 - 7 กันยายน 2565 T22AR938-0033 |
| 08:00-09:00 น. | 0.0201 | 0.0220 | 0.0211 | 0.0216 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0187 | 0.0190 | 0.0187 | 0.0206 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0157 | 0.0146 | 0.0140 | 0.0170 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0148 | 0.0133 | 0.0123 | 0.0147 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0141 | 0.0142 | 0.0120 | 0.0138 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0142 | 0.0152 | 0.0119 | 0.0137 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0156 | 0.0165 | 0.0136 | 0.0139 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0172 | 0.0168 | 0.0153 | 0.0137 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0198 | 0.0186 | 0.0198 | 0.0150 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0212 | 0.0197 | 0.0221 | 0.0152 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0222 | 0.0206 | 0.0232 | 0.0167 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0218 | 0.0212 | 0.0226 | 0.0177 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0214 | 0.0217 | 0.0225 | 0.0185 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0207 | 0.0217 | 0.0225 | 0.0193 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0203 | 0.0201 | 0.0219 | 0.0180 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0218 | 0.0192 | 0.0210 | 0.0178 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0217 | 0.0171 | 0.0200 | 0.0143 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0219 | 0.0169 | 0.0197 | 0.0186 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0209 | 0.0165 | 0.0205 | 0.0141 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0217 | 0.0176 | 0.0213 | 0.0144 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0216 | 0.0182 | 0.0208 | 0.0160 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0207 | 0.0195 | 0.0213 | 0.0160 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0210 | 0.0209 | 0.0229 | 0.0193 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0228 | 0.0231 | 0.0248 | 0.0227 |

หมายเหตุ : ผลการวิเคราะห์การแผ่รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า (EMF) ของอาคารและพื้นที่จอดรถข้างเคียง และอาคารติดริมถนนถนนลาดพร้าวฝั่งตะวันตก โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

โดยที่ผู้จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง



(นายสุชาติ นรสิงห์)

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

19 กันยายน 2565

• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

• ใบรายงานผลนี้จะส่งมอบเฉพาะผู้ว่าจ้างที่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเท่านั้น

1/2



ชื่อโครงการ

* : 2-9 กันยายน 2565
 * : 2-9 กันยายน 2565
 * : 2022-1072852
 * : 2021-006353
 * : T22AR9398-0043 - T22AR9398-0044

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

| | |
|---|-------------------------|
| • จัดทำรายงานปฏิบัติงานตามภารกิจงานด้านวิชาการและการส่งเสริมและมาตรฐานการศึกษาสิ่งแวดล้อม | |
| โครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านวิชาการ (ESIE) | |
| • นวัตกรรม การพัฒนาบุคลากร (ระบบ) จัดทำ (สาขาที่ 00001) | |
| • 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลม่วงแดง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา 21140 | |
| โทรศัพท์ : 0 3695 4543 EXT. 105 โทรสาร : kandaraj@wha-industriestate.com | |
| • บริการซ่อมบำรุงเครื่องจักร น.4 ต.ม่วงแดง (ADDITIONAL) | |
| • อาคารโรงงานขนาดใหญ่ทั้ง 4 | |
| • 2-9 กิโลเมตร 2565 | รุ่นที่ 1 ส่วนล่าง |
| • * | รุ่นที่ 2 ส่วนล่าง |
| • CHEMILUMINESCENCE | เลขที่ใบรายงานผล |
| • นวัตกรรม สบู่ฟอง | เลขที่งาน |
| | หมายเลขใบปฏิบัติการ |
| | : T22AR938-0043 - T22AR |

| เวลา * | มหาวิทยาลัย (ส่วนในสนาม) | | | |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------|
| | ภายในโรงเรียน/โดยทั่วไป | | | |
| | นักเรียน/นักเรียน/โดยทั่วไป | | | |
| | 2 - 3 ชั่วโมง 2565 T22AR938-0043 | 3 - 4 ชั่วโมง 2565 T22AR938-0044 | 4 - 5 ชั่วโมง 2565 T22AR938-0045 | |
| 08:00-09:00 น. | 0.0271 | 0.0268 | | 0.0227 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0234 | 0.0236 | | 0.0191 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0181 | 0.0192 | | 0.0150 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0150 | 0.0160 | | 0.0153 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0163 | 0.0150 | | 0.0165 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0166 | 0.0142 | | 0.0177 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0179 | 0.0161 | | 0.0189 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0180 | 0.0181 | | 0.0207 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0223 | 0.0219 | | 0.0241 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0248 | 0.0230 | | 0.0262 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0275 | 0.0229 | | 0.0261 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0267 | 0.0242 | | 0.0248 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0260 | 0.0247 | | 0.0245 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0232 | 0.0248 | | 0.0245 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0203 | 0.0241 | | 0.0250 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0177 | 0.0227 | | 0.0241 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0164 | 0.0231 | | 0.0244 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0160 | 0.0207 | | 0.0235 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0166 | 0.0192 | | 0.0219 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0165 | 0.0166 | | 0.0197 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0177 | 0.0164 | | 0.0193 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0187 | 0.0193 | | 0.0221 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0233 | 0.0225 | | 0.0248 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0257 | 0.0255 | | 0.0265 |

ผลการใช้คะแนน (ส่วนในภาพส่วน)

| วันที่ | การขึ้นตรง/โดยทาง | | | |
|----------------|--|--|--|--|
| | 5 - 6 กุมภาพันธ์ 2565 TZ2AR938-0046 | 6 - 7 กุมภาพันธ์ 2565 TZ2AR938-0047 | 7 - 8 กุมภาพันธ์ 2565 TZ2AR938-0048 | 8 - 9 กุมภาพันธ์ 2565 TZ2AR938-0049 |
| 08:00-09:00 น. | 0.0248 | 0.0236 | 0.0236 | 0.0253 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0220 | 0.0200 | 0.0205 | 0.0239 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0179 | 0.0157 | 0.0174 | 0.0198 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0159 | 0.0139 | 0.0169 | 0.0173 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0167 | 0.0147 | 0.0165 | 0.0159 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0172 | 0.0147 | 0.0163 | 0.0157 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0184 | 0.0173 | 0.0170 | 0.0173 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0185 | 0.0190 | 0.0178 | 0.0173 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0208 | 0.0237 | 0.0220 | 0.0199 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0213 | 0.0253 | 0.0239 | 0.0214 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0213 | 0.0260 | 0.0270 | 0.0233 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0213 | 0.0253 | 0.0275 | 0.0240 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0230 | 0.0242 | 0.0271 | 0.0228 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0235 | 0.0236 | 0.0264 | 0.0242 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0237 | 0.0204 | 0.0243 | 0.0237 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0221 | 0.0196 | 0.0216 | 0.0240 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0204 | 0.0183 | 0.0189 | 0.0204 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0186 | 0.0180 | 0.0171 | 0.0181 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0164 | 0.0170 | 0.0186 | 0.0161 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0157 | 0.0163 | 0.0201 | 0.0154 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0144 | 0.0163 | 0.0229 | 0.0158 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0175 | 0.0186 | 0.0252 | 0.0187 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0212 | 0.0216 | 0.0261 | 0.0207 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0257 | 0.0250 | 0.0269 | 0.0244 |

หมายเหตุ : ถ้าเป็นไปตามมาตรฐานประกาศคณะกรรมการกึ่งเลือกตั้งแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ที่กำหนดมาตรฐานค่าทำขึ้นโครงการได้ออกข้อดีในรายการได้ออกข้อดีที่กำหนดไว้ในโครงการได้ออกข้อดี 1 ชั่วโมง ได้ออกข้อดี 0.17 ส่วนในค่าส่วน

48

(นายศิลา บรรจงใจรักษ์)
ผอ.ทบอ.หนองปรือพิทักษ์

19 กันยายน 2565

ชื่อโครงการ

: จัดทำรายงานผลปฏิบัติการตามมาตรฐานป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อลูกค้า

: โครงการพัฒนาศูนย์รวมสินค้าแฟชั่น (ของ) (ESIE)

ที่อยู่

: 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลโสนางาม อำเภอโสนางาม จังหวัดขอนแก่น 21140

ข้อมูลติดต่อ

: บริษัท อีสเทิร์นเออร์ดี อินดิสทรีแอสเตท (ของ) จำกัด (สาขาที่ 00001)

ประเภทการตรวจวัด

: AI : จัดอบรมเจ้าหน้าที่

วันที่ตรวจวัด

: 2-9 กันยายน 2565

เวลาที่ตรวจวัด

: * : 2-9 กันยายน 2565

วิธีการวัด

: UV FLUORESCENCE

ผู้ตรวจวัด

: นายจุฬพล สวมเพชร

| เวลา * | | ผลการตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน) | |
|----------------------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | ภายในพื้นที่โครงการ | |
| | | AI : จัดอบรมเจ้าหน้าที่ | |
| | | 2 - 3 กันยายน 2565 T22AR938-0001 | 3 - 4 กันยายน 2565 T22AR938-0002 |
| 08:00-09:00 น. | 0.0027 | 0.0018 | 0.0020 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0023 | 0.0016 | 0.0017 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0020 | 0.0017 | 0.0016 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0018 | 0.0017 | 0.0017 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0017 | 0.0018 | 0.0017 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0019 | 0.0017 | 0.0018 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0021 | 0.0021 | 0.0022 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0025 | 0.0026 | 0.0027 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0029 | 0.0030 | 0.0028 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0030 | 0.0030 | 0.0031 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0030 | 0.0029 | 0.0026 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0029 | 0.0028 | 0.0028 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0028 | 0.0028 | 0.0029 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0028 | 0.0028 | 0.0028 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0026 | 0.0026 | 0.0026 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0023 | 0.0021 | 0.0021 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0029 | 0.0030 | 0.0026 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0026 | 0.0028 | 0.0022 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0023 | 0.0028 | 0.0018 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0020 | 0.0028 | 0.0018 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0019 | 0.0028 | 0.0019 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0020 | 0.0028 | 0.0020 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0022 | 0.0027 | 0.0021 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0023 | 0.0025 | 0.0023 |
| 08:00-09:00 น. | 0.0021 | 0.0025 | 0.0023 |
| ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง | 0.0020 | 0.0024 | 0.0022 |



| เวลา * | | ผลการตรวจวัด (ส่วนในล้านส่วน) | |
|----------------------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | ภายในพื้นที่โครงการ | |
| | | AI : จัดอบรมเจ้าหน้าที่ | |
| | | 5 - 6 กันยายน 2565 T22AR938-0004 | 6 - 7 กันยายน 2565 T22AR938-0005 |
| 08:00-09:00 น. | 0.0020 | 0.0023 | 0.0019 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0019 | 0.0021 | 0.0017 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0018 | 0.0017 | 0.0017 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0018 | 0.0017 | 0.0018 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0019 | 0.0017 | 0.0019 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0023 | 0.0020 | 0.0022 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0025 | 0.0021 | 0.0024 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0030 | 0.0028 | 0.0027 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0030 | 0.0028 | 0.0030 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0029 | 0.0030 | 0.0030 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0029 | 0.0030 | 0.0030 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0028 | 0.0027 | 0.0026 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0027 | 0.0028 | 0.0026 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0027 | 0.0028 | 0.0026 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0026 | 0.0028 | 0.0024 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0023 | 0.0024 | 0.0022 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0022 | 0.0022 | 0.0019 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0021 | 0.0021 | 0.0019 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0022 | 0.0023 | 0.0020 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0021 | 0.0023 | 0.0020 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0023 | 0.0023 | 0.0021 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0023 | 0.0024 | 0.0022 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0024 | 0.0023 | 0.0024 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0024 | 0.0022 | 0.0023 |
| ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง | 0.0024 | 0.0023 | 0.0023 |

หมายเหตุ : ความเป็นไปตามมาตรฐานการประเมินการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน
ผู้กำหนดค่าเฉลี่ยคือค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 0.12 ส่วนในล้านส่วน

(นายธิดา นรรณโรจน์)
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

19 กันยายน 2565

• งานศึกษาปริมาณงานผลการตรวจประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม โดยเป็นไปตามมาตรฐานการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม
• ในรายงานผลจะแจ้งถึงปริมาณงานการตรวจประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับจากการตรวจประเมิน

ชื่อโครงการ

: จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานตามกรอบข้อกำหนดและเงื่อนไขของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

ชื่อลูกค้า

: บริษัท ดิสทริบิวเตอร์ อีสเทิร์นเอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (ESIE)

ที่อยู่

: 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลสวนหลวง อำเภอสวนหลวง จังหวัดกรุงเทพฯ 10130

ชื่อผู้ติดต่อ

: โทรสาร : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarat@uae-industrialstate.com

สถานที่ตรวจวัด

: อาคารโรงงาน

ประเภทการตรวจวัด

: อาศัยในบริเวณภาคใต้ทั่วไป

วันที่ตรวจวัด

: 2-9 กันยายน 2565

เวลาทำการตรวจวัด

: *

วิธีการวัด

: UV FLUORESCENCE

ผู้ตรวจวัด

: นายสมชาย สมพงษ์

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

: จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานตามกรอบข้อกำหนดและเงื่อนไขของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

: บริษัท ดิสทริบิวเตอร์ อีสเทิร์นเอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (ESIE)

: 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลสวนหลวง อำเภอสวนหลวง จังหวัดกรุงเทพฯ 10130

: โทรสาร : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarat@uae-industrialstate.com

: อาคารโรงงาน

: อาศัยในบริเวณภาคใต้ทั่วไป

: 2-9 กันยายน 2565

: *

: UV FLUORESCENCE

: นายสมชาย สมพงษ์

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (ส่วนในรายงาน) | | | |
|----------------------|-----------------------------|--------|--------|--|
| | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ย | | | |
| เวลา * | A4: บ้านวังน้ำ | | | |
| | T22AR938-0022 | | | |
| เวลา * | 2 - 3 กันยายน 2565 | | | |
| | T22AR938-0022 | | | |
| เวลา * | 3 - 4 กันยายน 2565 | | | |
| | T22AR938-0023 | | | |
| เวลา * | 4 - 5 กันยายน 2565 | | | |
| | T22AR938-0024 | | | |
| 08:00-09:00 น. | 0.0025 | 0.0022 | 0.0017 | |
| 09:00-10:00 น. | 0.0020 | 0.0020 | 0.0014 | |
| 10:00-11:00 น. | 0.0018 | 0.0018 | 0.0011 | |
| 11:00-12:00 น. | 0.0018 | 0.0018 | 0.0011 | |
| 12:00-13:00 น. | 0.0019 | 0.0017 | 0.0012 | |
| 13:00-14:00 น. | 0.0019 | 0.0020 | 0.0016 | |
| 14:00-15:00 น. | 0.0020 | 0.0024 | 0.0023 | |
| 15:00-16:00 น. | 0.0022 | 0.0029 | 0.0027 | |
| 16:00-17:00 น. | 0.0027 | 0.0031 | 0.0033 | |
| 17:00-18:00 น. | 0.0032 | 0.0033 | 0.0035 | |
| 18:00-19:00 น. | 0.0034 | 0.0033 | 0.0037 | |
| 19:00-20:00 น. | 0.0030 | 0.0035 | 0.0036 | |
| 20:00-21:00 น. | 0.0025 | 0.0034 | 0.0037 | |
| 21:00-22:00 น. | 0.0020 | 0.0035 | 0.0037 | |
| 22:00-23:00 น. | 0.0017 | 0.0034 | 0.0038 | |
| 23:00-00:00 น. | 0.0014 | 0.0033 | 0.0033 | |
| 00:00-01:00 น. | 0.0013 | 0.0033 | 0.0031 | |
| 01:00-02:00 น. | 0.0012 | 0.0032 | 0.0030 | |
| 02:00-03:00 น. | 0.0012 | 0.0029 | 0.0029 | |
| 03:00-04:00 น. | 0.0015 | 0.0029 | 0.0031 | |
| 04:00-05:00 น. | 0.0020 | 0.0026 | 0.0031 | |
| 05:00-06:00 น. | 0.0025 | 0.0025 | 0.0031 | |
| 06:00-07:00 น. | 0.0027 | 0.0023 | 0.0028 | |
| 07:00-08:00 น. | 0.0027 | 0.0021 | 0.0023 | |
| ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง | 0.0021 | 0.0027 | 0.0027 | |

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (ส่วนในรายงาน) | | | |
|----------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|
| | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ย | | | |
| เวลา * | A4: บ้านวังน้ำ | | | |
| | T22AR938-0025 | | | |
| เวลา * | 5 - 6 กันยายน 2565 | | | |
| | T22AR938-0025 | | | |
| เวลา * | 6 - 7 กันยายน 2565 | | | |
| | T22AR938-0026 | | | |
| เวลา * | 7 - 8 กันยายน 2565 | | | |
| | T22AR938-0027 | | | |
| เวลา * | 8 - 9 กันยายน 2565 | | | |
| | T22AR938-0028 | | | |
| 08:00-09:00 น. | 0.0018 | 0.0015 | 0.0019 | 0.0024 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0013 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0017 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0011 | 0.0010 | 0.0016 | 0.0015 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0010 | 0.0012 | 0.0017 | 0.0012 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0010 | 0.0012 | 0.0018 | 0.0012 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0011 | 0.0011 | 0.0020 | 0.0012 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0014 | 0.0015 | 0.0023 | 0.0014 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0017 | 0.0017 | 0.0024 | 0.0016 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0019 | 0.0019 | 0.0028 | 0.0018 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0020 | 0.0022 | 0.0030 | 0.0021 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0020 | 0.0024 | 0.0034 | 0.0022 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0025 | 0.0021 | 0.0037 | 0.0021 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0028 | 0.0018 | 0.0036 | 0.0018 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0029 | 0.0016 | 0.0034 | 0.0015 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0027 | 0.0015 | 0.0032 | 0.0013 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0024 | 0.0013 | 0.0032 | 0.0012 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0021 | 0.0012 | 0.0034 | 0.0011 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0018 | 0.0011 | 0.0032 | 0.0010 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0017 | 0.0013 | 0.0028 | 0.0012 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0020 | 0.0017 | 0.0027 | 0.0013 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0023 | 0.0021 | 0.0030 | 0.0016 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0025 | 0.0023 | 0.0031 | 0.0022 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0022 | 0.0022 | 0.0031 | 0.0024 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0020 | 0.0022 | 0.0026 | 0.0026 |
| ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง | 0.0019 | 0.0016 | 0.0027 | 0.0017 |

หมายเหตุ : 1. ค่าเฉลี่ยไม่ตามมาตรฐานการประเมินค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเป็น 0.12 ส่วนในล้านส่วน
2. ค่าเฉลี่ยไม่ตามมาตรฐานการประเมินค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเป็น 0.12 ส่วนในล้านส่วน


(นายวิชา บรรณกิจกุล)
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ
ส่วนควบคุมคุณภาพ

19 กันยายน 2565

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ข้อมูลพื้นฐานและภูมิปัญญาของสถาบันพัฒนาการป้องกันตนเอง (กรม) (ESIE)
โครงการพัฒนาศักยภาพกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) (สทช.) (สทช.) (สทช.)
รหัส สทช. 000001
112 หมู่ 4 ถนน 331 กม. 91.5 ตำบลบ่อหลวง อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 21140
โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarai@wa-industrialstate.com

A6 : สำนักส่งเสริมงาน
ภาษาถิ่นบนภาคใต้ภาคใต้
2-9 กันยายน 2555

*
UV FLUORESCENCE
บนแผ่นกระดาษ
บนแผ่นกระดาษ

วันที่ส่งมอบงาน : 2-9 กันยายน 2555
วันที่รับมอบงาน : 2-9 กันยายน 2555
วันที่ส่งมอบงาน : 2022-07-2862
วันที่รับมอบงาน : 2021-006353
วันที่ส่งมอบงาน : T22AK938-0036-T22AK

| เวลา * | ผลการวิเคราะห์ (ส่วนเกินส่วน) | | |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา | | |
| | 2 - 3 กันยายน 2565 T22AR938-0036 | 3 - 4 กันยายน 2565 T22AR938-0037 | 4 - 5 กันยายน 2565 T22AR938-0038 |
| 08:00-09:00 น. | 0.0025 | 0.0025 | 0.0028 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0018 | 0.0022 | 0.0025 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0016 | 0.0018 | 0.0025 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0015 | 0.0017 | 0.0026 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0016 | 0.0016 | 0.0026 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0019 | 0.0018 | 0.0029 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0022 | 0.0023 | 0.0033 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0027 | 0.0027 | 0.0037 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0028 | 0.0030 | 0.0038 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0030 | 0.0031 | 0.0039 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0028 | 0.0031 | 0.0041 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0027 | 0.0031 | 0.0035 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0024 | 0.0028 | 0.0033 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0021 | 0.0030 | 0.0034 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0021 | 0.0032 | 0.0034 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0020 | 0.0034 | 0.0032 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0021 | 0.0035 | 0.0027 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0021 | 0.0036 | 0.0026 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0024 | 0.0038 | 0.0021 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0029 | 0.0038 | 0.0023 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0029 | 0.0034 | 0.0024 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0033 | 0.0032 | 0.0027 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0031 | 0.0030 | 0.0026 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0032 | 0.0030 | 0.0024 |
| ช่วงพัก 24 ชั่วโมง | 0.0024 | 0.0029 | 0.0030 |

- ห้ามคัดค้านในรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ในรายงานผลนี้จะระบุรองเฉพาะข้อมูลบางที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ผลการวิเคราะห์ (ส่วนในด้านอื่น)

| วันที่ * | A6 : รหัสศูนย์พัสดุ | | | |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | 5 - 6 จำนวน 2565 T22AR938-0039 | 6 - 7 จำนวน 2565 T22AR938-0040 | 7 - 8 จำนวน 2565 T22AR938-0041 | 8 - 9 จำนวน 2565 T22AR938-0042 |
| 08-00-09:00 น. | 0.0020 | 0.0023 | 0.0023 | 0.0027 |
| 09-00-10:00 น. | 0.0017 | 0.0020 | 0.0020 | 0.0025 |
| 10-00-11:00 น. | 0.0017 | 0.0019 | 0.0018 | 0.0022 |
| 11-00-12:00 น. | 0.0020 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0022 |
| 12-00-13:00 น. | 0.0025 | 0.0015 | 0.0018 | 0.0022 |
| 13-00-14:00 น. | 0.0028 | 0.0017 | 0.0018 | 0.0025 |
| 14-00-15:00 น. | 0.0029 | 0.0022 | 0.0020 | 0.0025 |
| 15-00-16:00 น. | 0.0034 | 0.0028 | 0.0021 | 0.0028 |
| 16-00-17:00 น. | 0.0036 | 0.0031 | 0.0025 | 0.0032 |
| 17-00-18:00 น. | 0.0039 | 0.0031 | 0.0027 | 0.0033 |
| 18-00-19:00 น. | 0.0035 | 0.0029 | 0.0029 | 0.0036 |
| 19-00-20:00 น. | 0.0034 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0033 |
| 20-00-21:00 น. | 0.0035 | 0.0027 | 0.0025 | 0.0034 |
| 21-00-22:00 น. | 0.0033 | 0.0025 | 0.0022 | 0.0030 |
| 22-00-23:00 น. | 0.0030 | 0.0022 | 0.0022 | 0.0031 |
| 23-00-00:00 น. | 0.0026 | 0.0020 | 0.0023 | 0.0032 |
| 00-00-01:00 น. | 0.0024 | 0.0018 | 0.0021 | 0.0035 |
| 01-00-02:00 น. | 0.0023 | 0.0017 | 0.0021 | 0.0036 |
| 02-00-03:00 น. | 0.0023 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0036 |
| 03-00-04:00 น. | 0.0025 | 0.0023 | 0.0021 | 0.0032 |
| 04-00-05:00 น. | 0.0026 | 0.0027 | 0.0021 | 0.0030 |
| 05-00-06:00 น. | 0.0027 | 0.0027 | 0.0023 | 0.0027 |
| 06-00-07:00 น. | 0.0025 | 0.0028 | 0.0025 | 0.0028 |
| 07-00-08:00 น. | 0.0024 | 0.0026 | 0.0028 | 0.0024 |
| 08-00-09:00 น. | 0.0027 | 0.0023 | 0.0022 | 0.0029 |

หมายเหตุ : มีเคาเป็นไปตามมาตรฐานประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป


(นายศิลา บรรจงใจรักษ์)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมการ
พัฒนาท้องถิ่น

19 ธันวาคม 2565

- ห้ามตัดถ้ายใบปรายงานผลการศึกษาแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบปรายงานผลนี้จะเป็นของเฉพาะตัวของฝ่ายที่ได้รับบริการวิเคราะห์เท่านั้น

ข้อมูลโครงการ

: จัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EIA) และมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลทั่วไป

: บริษัท อีสเทิร์นอินเตอร์เนชันแนล (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 000011)

: 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม. 9.15 ตำบลบึงนาราง อำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร 21140

: โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandarajit@phs-industrialstate.com

: บริษัทผู้รับจ้าง : บริษัทผู้รับจ้าง : 2-9 กันยายน 2565

: สถานที่ตรวจวัด : 2-9 กันยายน 2565

: * : 2021-07-2863

: เวลาที่ตรวจวัด : 2021-06-353

: วิธีการวัด : T22AR938-0043 - T22AR938-0049

: ผู้ตรวจวัด : นายสมชาย สว่างพร

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (ส่วนประกอบ) | | | |
|----------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ | | | |
| เวลา * | บริเวณหน้าอาคาร ม.4 ส.ป.ว.ด. (ADDITIONAL) | | | |
| | 2 - 3 กันยายน 2565 T22AR938-0043 | 3 - 4 กันยายน 2565 T22AR938-0044 | 4 - 5 กันยายน 2565 T22AR938-0045 | |
| 08:00-09:00 น. | 0.0020 | 0.0019 | 0.0021 | |
| 09:00-10:00 น. | 0.0016 | 0.0014 | 0.0020 | |
| 10:00-11:00 น. | 0.0012 | 0.0011 | 0.0020 | |
| 11:00-12:00 น. | 0.0011 | 0.0011 | 0.0018 | |
| 12:00-13:00 น. | 0.0011 | 0.0011 | 0.0017 | |
| 13:00-14:00 น. | 0.0015 | 0.0013 | 0.0018 | |
| 14:00-15:00 น. | 0.0020 | 0.0015 | 0.0021 | |
| 15:00-16:00 น. | 0.0024 | 0.0018 | 0.0025 | |
| 16:00-17:00 น. | 0.0026 | 0.0021 | 0.0028 | |
| 17:00-18:00 น. | 0.0029 | 0.0022 | 0.0030 | |
| 18:00-19:00 น. | 0.0030 | 0.0023 | 0.0031 | |
| 19:00-20:00 น. | 0.0029 | 0.0026 | 0.0030 | |
| 20:00-21:00 น. | 0.0027 | 0.0029 | 0.0032 | |
| 21:00-22:00 น. | 0.0027 | 0.0029 | 0.0033 | |
| 22:00-23:00 น. | 0.0028 | 0.0025 | 0.0035 | |
| 23:00-00:00 น. | 0.0027 | 0.0023 | 0.0035 | |
| 00:00-01:00 น. | 0.0027 | 0.0021 | 0.0032 | |
| 01:00-02:00 น. | 0.0027 | 0.0022 | 0.0029 | |
| 02:00-03:00 น. | 0.0028 | 0.0021 | 0.0027 | |
| 03:00-04:00 น. | 0.0028 | 0.0023 | 0.0025 | |
| 04:00-05:00 น. | 0.0027 | 0.0023 | 0.0023 | |
| 05:00-06:00 น. | 0.0025 | 0.0023 | 0.0024 | |
| 06:00-07:00 น. | 0.0025 | 0.0022 | 0.0023 | |
| 07:00-08:00 น. | 0.0023 | 0.0022 | 0.0022 | |
| ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง | 0.0023 | 0.0020 | 0.0026 | |

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (ส่วนประกอบ) | | | |
|----------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ | | | |
| เวลา * | บริเวณหน้าอาคาร ม.4 ส.ป.ว.ด. (ADDITIONAL) | | | |
| | 5 - 6 กันยายน 2565 T22AR938-0046 | 6 - 7 กันยายน 2565 T22AR938-0047 | 7 - 8 กันยายน 2565 T22AR938-0048 | 8 - 9 กันยายน 2565 T22AR938-0049 |
| 08:00-09:00 น. | 0.0017 | 0.0023 | 0.0021 | 0.0028 |
| 09:00-10:00 น. | 0.0013 | 0.0020 | 0.0015 | 0.0021 |
| 10:00-11:00 น. | 0.0010 | 0.0017 | 0.0011 | 0.0018 |
| 11:00-12:00 น. | 0.0010 | 0.0018 | 0.0010 | 0.0015 |
| 12:00-13:00 น. | 0.0011 | 0.0018 | 0.0010 | 0.0016 |
| 13:00-14:00 น. | 0.0012 | 0.0021 | 0.0013 | 0.0018 |
| 14:00-15:00 น. | 0.0013 | 0.0025 | 0.0016 | 0.0022 |
| 15:00-16:00 น. | 0.0016 | 0.0028 | 0.0020 | 0.0025 |
| 16:00-17:00 น. | 0.0017 | 0.0028 | 0.0022 | 0.0028 |
| 17:00-18:00 น. | 0.0022 | 0.0029 | 0.0024 | 0.0027 |
| 18:00-19:00 น. | 0.0025 | 0.0031 | 0.0025 | 0.0029 |
| 19:00-20:00 น. | 0.0027 | 0.0030 | 0.0027 | 0.0024 |
| 20:00-21:00 น. | 0.0025 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0021 |
| 21:00-22:00 น. | 0.0024 | 0.0021 | 0.0031 | 0.0017 |
| 22:00-23:00 น. | 0.0023 | 0.0020 | 0.0028 | 0.0014 |
| 23:00-00:00 น. | 0.0023 | 0.0020 | 0.0026 | 0.0013 |
| 00:00-01:00 น. | 0.0022 | 0.0021 | 0.0029 | 0.0012 |
| 01:00-02:00 น. | 0.0021 | 0.0020 | 0.0031 | 0.0011 |
| 02:00-03:00 น. | 0.0022 | 0.0019 | 0.0031 | 0.0011 |
| 03:00-04:00 น. | 0.0025 | 0.0022 | 0.0030 | 0.0013 |
| 04:00-05:00 น. | 0.0027 | 0.0027 | 0.0032 | 0.0017 |
| 05:00-06:00 น. | 0.0027 | 0.0028 | 0.0031 | 0.0022 |
| 06:00-07:00 น. | 0.0027 | 0.0028 | 0.0031 | 0.0025 |
| 07:00-08:00 น. | 0.0027 | 0.0025 | 0.0029 | 0.0031 |
| ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง | 0.0020 | 0.0024 | 0.0024 | 0.0020 |

หมายเหตุ : หันคัดค้านในรายงานผลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
หากท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ : 24 ชั่วโมง ติดต่อ : 0.12 ส่วนในส่วน

(นายวิชาญ บรรจงใจ)

ผู้อำนวยการ

19 กันยายน 2565

ข้อมูลโครงการ

: จัดทำรายงานผลปฏิบัติการตามตารางเบื้องต้นและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลทั่วไป

: โครงการพัฒนาศูนย์รวมศูนย์ข้อมูล (ศูนย์) (ESIE)

: บริษัท ดิสทริบิวต์ รีเสิร์ชแอนด์สโตร์ (มหาชน) จำกัด (ตราการค้า 00001)

: 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลลำไย อำเภอลำไย จังหวัดน่าน 21140

: โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 โทรสาร : kandara@phia-industrialestate.com

: A2 : วัตถุประสงค์

: วัตถุประสงค์

สถานที่ตั้ง

: 2-9 ถนนสาย 2565

เวลาที่ตรวจวัด

: *

วิธีการตรวจวัด

: WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT

ผู้ตรวจวัด

: นายอนุช งามพริ้ง

: 2-9 ถนนสาย 2565

: 2-9 ถนนสาย 2565

: 2022-07-28

: 2021-06-33

: T22AR938-0008 - T22AR938-0014

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

| เวลา * | ผลการวิเคราะห์ (มต./วินาที) | | | |
|----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 2-3 ถนนสาย 2565 T22AR938-0008 | 3-4 ถนนสาย 2565 T22AR938-0009 | 4-5 ถนนสาย 2565 T22AR938-0010 | 5-6 ถนนสาย 2565 T22AR938-0011 |
| 08:00-09:00 น. | ความเร็วลม 3.2 ทิศทางลม NNW | ความเร็วลม 1.9 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 2.2 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 1.5 ทิศทางลม S |
| 09:00-10:00 น. | ความเร็วลม 3.1 ทิศทางลม NNW | ความเร็วลม 1.5 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 2.5 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 2.3 ทิศทางลม WSW |
| 10:00-11:00 น. | ความเร็วลม 2.8 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 1.8 ทิศทางลม E | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม SSW |
| 11:00-12:00 น. | ความเร็วลม 3.1 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 1.1 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 1.9 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม SSW |
| 12:00-13:00 น. | ความเร็วลม 3.1 ทิศทางลม ENE | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 2.4 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 1.9 ทิศทางลม SSE |
| 13:00-14:00 น. | ความเร็วลม 3.5 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 1.8 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 2.7 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม SSE |
| 14:00-15:00 น. | ความเร็วลม 2.5 ทิศทางลม E | ความเร็วลม 1.5 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 2.6 ทิศทางลม NNW | ความเร็วลม 1.9 ทิศทางลม SSE |
| 15:00-16:00 น. | ความเร็วลม 3.1 ทิศทางลม ENE | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 2.1 ทิศทางลม WNW | ความเร็วลม 2.8 ทิศทางลม SE |
| 16:00-17:00 น. | ความเร็วลม 3.1 ทิศทางลม ENE | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 2.4 ทิศทางลม NW | ความเร็วลม 2.4 ทิศทางลม WSW |
| 17:00-18:00 น. | ความเร็วลม 2.9 ทิศทางลม ENE | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม WNW | ความเร็วลม 3.5 ทิศทางลม SE |
| 18:00-19:00 น. | ความเร็วลม 2.4 ทิศทางลม ENE | ความเร็วลม 3.0 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม WSW | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม S |
| 19:00-20:00 น. | ความเร็วลม 2.8 ทิศทางลม ENE | ความเร็วลม 2.2 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม W | ความเร็วลม 2.4 ทิศทางลม SW |
| 20:00-21:00 น. | ความเร็วลม 2.1 ทิศทางลม ENE | ความเร็วลม 2.9 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 1.4 ทิศทางลม W | ความเร็วลม 2.5 ทิศทางลม WSW |
| 21:00-22:00 น. | ความเร็วลม 2.4 ทิศทางลม ENE | ความเร็วลม 3.2 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 2.6 ทิศทางลม W |
| 22:00-23:00 น. | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 3.1 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 1.2 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 2.2 ทิศทางลม WNW |
| 23:00-00:00 น. | ความเร็วลม 1.1 ทิศทางลม ENE | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม W | ความเร็วลม 1.4 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 2.6 ทิศทางลม NNW |
| 00:00-01:00 น. | ความเร็วลม 1.0 ทิศทางลม NE | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม NNW | ความเร็วลม 0.8 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 2.5 ทิศทางลม NNW |
| 01:00-02:00 น. | ความเร็วลม 1.0 ทิศทางลม NE | ความเร็วลม 1.5 ทิศทางลม NNW | ความเร็วลม 0.7 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 2.6 ทิศทางลม NNW |
| 02:00-03:00 น. | ความเร็วลม 1.0 ทิศทางลม NE | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม NNW | ความเร็วลม 1.2 ทิศทางลม ENE | ความเร็วลม 2.7 ทิศทางลม S |
| 03:00-04:00 น. | ความเร็วลม 1.8 ทิศทางลม NNE | ความเร็วลม 2.2 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 1.5 ทิศทางลม E | ความเร็วลม 3.4 ทิศทางลม ESE |
| 04:00-05:00 น. | ความเร็วลม 1.9 ทิศทางลม NNE | ความเร็วลม 2.2 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 1.3 ทิศทางลม E | ความเร็วลม 3.9 ทิศทางลม E |
| 05:00-06:00 น. | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 3.1 ทิศทางลม SE |
| 06:00-07:00 น. | ความเร็วลม 2.1 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 2.3 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 2.4 ทิศทางลม WSW |
| 07:00-08:00 น. | ความเร็วลม 2.1 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 2.3 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม NW |



ผลการวิเคราะห์ (มต./วินาที)

| เวลา * | A2 : วัตถุประสงค์ | | | |
|----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 5-6 ถนนสาย 2565 T22AR938-0011 | 6-7 ถนนสาย 2565 T22AR938-0012 | 7-8 ถนนสาย 2565 T22AR938-0013 | 8-9 ถนนสาย 2565 T22AR938-0014 |
| 08:00-09:00 น. | ความเร็วลม 1.5 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 2.1 ทิศทางลม WSW | ความเร็วลม 2.6 ทิศทางลม ENE |
| 09:00-10:00 น. | ความเร็วลม 2.3 ทิศทางลม WSW | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม NW | ความเร็วลม 3.4 ทิศทางลม ENE |
| 10:00-11:00 น. | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 1.9 ทิศทางลม ESE | ความเร็วลม 1.4 ทิศทางลม NW | ความเร็วลม 3.2 ทิศทางลม ENE |
| 11:00-12:00 น. | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 3.0 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 1.5 ทิศทางลม NW | ความเร็วลม 3.5 ทิศทางลม ENE |
| 12:00-13:00 น. | ความเร็วลม 2.3 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 2.1 ทิศทางลม ESE | ความเร็วลม 1.4 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 2.8 ทิศทางลม E |
| 13:00-14:00 น. | ความเร็วลม 1.8 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 2.8 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 1.2 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 2.2 ทิศทางลม E |
| 14:00-15:00 น. | ความเร็วลม 2.5 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม ESE | ความเร็วลม 1.1 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 3.4 ทิศทางลม E |
| 15:00-16:00 น. | ความเร็วลม 1.9 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 1.8 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม E | ความเร็วลม 3.1 ทิศทางลม ESE |
| 16:00-17:00 น. | ความเร็วลม 2.8 ทิศทางลม ESE | ความเร็วลม 1.4 ทิศทางลม ESE | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม E | ความเร็วลม 2.4 ทิศทางลม SSE |
| 17:00-18:00 น. | ความเร็วลม 2.8 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 1.9 ทิศทางลม ESE | ความเร็วลม 1.4 ทิศทางลม W | ความเร็วลม 3.2 ทิศทางลม SE |
| 18:00-19:00 น. | ความเร็วลม 2.4 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 1.2 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม WSW | ความเร็วลม 2.6 ทิศทางลม SE |
| 19:00-20:00 น. | ความเร็วลม 2.9 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 1.2 ทิศทางลม ESE | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม WNW | ความเร็วลม 2.6 ทิศทางลม SSW |
| 20:00-21:00 น. | ความเร็วลม 3.0 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 0.9 ทิศทางลม WSW | ความเร็วลม 2.1 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 2.1 ทิศทางลม WNW |
| 21:00-22:00 น. | ความเร็วลม 3.5 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 1.7 ทิศทางลม W |
| 22:00-23:00 น. | ความเร็วลม 3.0 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 2.2 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 1.1 ทิศทางลม NNW |
| 23:00-00:00 น. | ความเร็วลม 2.4 ทิศทางลม SW | ความเร็วลม 2.5 ทิศทางลม WSW | ความเร็วลม 2.6 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 1.2 ทิศทางลม NNW |
| 00:00-01:00 น. | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 2.6 ทิศทางลม W | ความเร็วลม 2.0 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 0.9 ทิศทางลม NW |
| 01:00-02:00 น. | ความเร็วลม 1.5 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 2.2 ทิศทางลม WNW | ความเร็วลม 2.7 ทิศทางลม SSE | ความเร็วลม 0.9 ทิศทางลม NNW |
| 02:00-03:00 น. | ความเร็วลม 1.2 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 2.6 ทิศทางลม NNW | ความเร็วลม 2.7 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 1.1 ทิศทางลม NNW |
| 03:00-04:00 น. | ความเร็วลม 0.9 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 2.5 ทิศทางลม NNW | ความเร็วลม 3.4 ทิศทางลม ESE | ความเร็วลม 1.0 ทิศทางลม NNW |
| 04:00-05:00 น. | ความเร็วลม 0.9 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 3.1 ทิศทางลม NNW | ความเร็วลม 3.9 ทิศทางลม E | ความเร็วลม 1.2 ทิศทางลม NNW |
| 05:00-06:00 น. | ความเร็วลม 0.9 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 2.6 ทิศทางลม NW | ความเร็วลม 3.1 ทิศทางลม SE | ความเร็วลม 0.8 ทิศทางลม WSW |
| 06:00-07:00 น. | ความเร็วลม 1.0 ทิศทางลม SSW | ความเร็วลม 2.4 ทิศทางลม WSW | ความเร็วลม 2.8 ทิศทางลม E | ความเร็วลม 1.0 ทิศทางลม W |
| 07:00-08:00 น. | ความเร็วลม 1.5 ทิศทางลม S | ความเร็วลม 1.6 ทิศทางลม NW | ความเร็วลม 3.8 ทิศทางลม ENE | ความเร็วลม 1.0 ทิศทางลม W |



(นายคณา บรรจงใจกิจ)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

19 กันยายน 2565

ข้อมูลโครงการ

ชื่อลูกค้า : บริษัท อีเอสทีเอสเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 00001)
ชื่อผู้ติดต่อ : บริษัท อีเอสทีเอสเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 00001)
สถานที่ตรวจวัด : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลนาเกลือ อำเภอนาเกลือ จังหวัดระยอง 21140
ประเภทการตรวจวัด : อากาศในร่มแบบภาคใต้ (ระยอง) จาด (สาขาที่ 00001)
วันที่ตรวจวัด : 2-9 กันยายน 2565 : 2-9 กันยายน 2565
เวลาที่ตรวจวัด : 08:00-18:00 น. : 08:00-18:00 น.
ผู้ตรวจวัด : บริษัท อีเอสทีเอสเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 00001)
ผู้ตรวจวัด : บริษัท อีเอสทีเอสเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 00001)

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (เมตร/วินาที) | | | |
|----------------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|
| | 2 - 3 กันยายน 2565 T22AR938-0015 | | 3 - 4 กันยายน 2565 T22AR938-0016 | |
| เวลา * | ความเร็วลม | ทิศทางลม | ความเร็วลม | ทิศทางลม |
| | ทิศทางลม | ทิศทางลม | ทิศทางลม | ทิศทางลม |
| 08:00-09:00 น. | 1.4 | NW | 1.1 | WSW |
| 09:00-10:00 น. | 2.0 | N | 1.1 | WSW |
| 10:00-11:00 น. | 1.6 | WNW | 0.8 | SW |
| 11:00-12:00 น. | 1.7 | NW | 1.1 | SW |
| 12:00-13:00 น. | 1.7 | W | 1.0 | S |
| 13:00-14:00 น. | 2.0 | WSW | 1.2 | SSW |
| 14:00-15:00 น. | 2.2 | WSW | 0.9 | SE |
| 15:00-16:00 น. | 1.5 | WSW | 1.4 | SE |
| 16:00-17:00 น. | 1.7 | SSW | 1.2 | ESE |
| 17:00-18:00 น. | 1.8 | SSE | 2.1 | ESE |
| 18:00-19:00 น. | 1.7 | SSE | 1.9 | ESE |
| 19:00-20:00 น. | 1.4 | S | 1.5 | ESE |
| 20:00-21:00 น. | 1.0 | ESE | 1.8 | E |
| 21:00-22:00 น. | 0.9 | E | 2.3 | ENE |
| 22:00-23:00 น. | 0.8 | SSE | 2.6 | E |
| 23:00-00:00 น. | 0.6 | SSW | 1.7 | ESE |
| 00:00-01:00 น. | 1.1 | WSW | 1.8 | E |
| 01:00-02:00 น. | 1.0 | W | 1.8 | E |
| 02:00-03:00 น. | 1.3 | WSW | 1.6 | ENE |
| 03:00-04:00 น. | 0.9 | NW | 1.4 | SSE |
| 04:00-05:00 น. | 0.9 | WNW | 0.8 | SSE |
| 05:00-06:00 น. | 1.1 | NW | 1.1 | S |
| 06:00-07:00 น. | 1.0 | W | 1.2 | WSW |
| 07:00-08:00 น. | 1.0 | W | 1.3 | WNW |

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (เมตร/วินาที) | | | |
|----------------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|
| | 5 - 6 กันยายน 2565 T22AR938-0018 | | 6 - 7 กันยายน 2565 T22AR938-0019 | |
| เวลา * | ความเร็วลม | ทิศทางลม | ความเร็วลม | ทิศทางลม |
| | ทิศทางลม | ทิศทางลม | ทิศทางลม | ทิศทางลม |
| 08:00-09:00 น. | 1.7 | SSW | 1.1 | E |
| 09:00-10:00 น. | 1.4 | SW | 0.7 | SE |
| 10:00-11:00 น. | 1.4 | S | 0.8 | SE |
| 11:00-12:00 น. | 1.4 | SSW | 0.8 | SSE |
| 12:00-13:00 น. | 1.3 | S | 0.9 | SSE |
| 13:00-14:00 น. | 1.0 | S | 1.1 | S |
| 14:00-15:00 น. | 0.9 | S | 1.9 | SSE |
| 15:00-16:00 น. | 1.6 | SSE | 1.6 | S |
| 16:00-17:00 น. | 1.6 | S | 1.7 | SSW |
| 17:00-18:00 น. | 1.6 | ESE | 2.0 | S |
| 18:00-19:00 น. | 1.8 | SE | 2.2 | S |
| 19:00-20:00 น. | 2.3 | SE | 1.8 | S |
| 20:00-21:00 น. | 2.5 | S | 1.7 | WNW |
| 21:00-22:00 น. | 2.4 | SSW | 2.5 | NW |
| 22:00-23:00 น. | 2.6 | S | 2.7 | NW |
| 23:00-00:00 น. | 3.1 | S | 2.8 | NW |
| 00:00-01:00 น. | 2.4 | SE | 2.9 | W |
| 01:00-02:00 น. | 1.1 | SSE | 3.4 | WNW |
| 02:00-03:00 น. | 1.4 | SE | 2.4 | WNW |
| 03:00-04:00 น. | 0.9 | SSE | 3.1 | W |
| 04:00-05:00 น. | 0.8 | E | 2.4 | SSW |
| 05:00-06:00 น. | 1.0 | SE | 3.1 | SW |
| 06:00-07:00 น. | 0.8 | ENE | 2.8 | SW |
| 07:00-08:00 น. | 1.0 | E | 2.3 | SSW |

19 กันยายน 2565

(นายคณาพร นรสิงห์)

ผู้ควบคุมงานโครงการ

ข้อมูลโครงการ

ชื่อลูกค้า : บริษัทมหาชน จำกัด (มหาชน) (มหาชน) (มหาชน)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10140
ข้อมูลเบื้องต้น : บริษัท อีเอสไอ จำกัด (มหาชน) (มหาชน) (มหาชน)
สถานที่ตรวจวัด : อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ
ประเภทการตรวจวัด : การตรวจวัดทิศทางลม
วันที่ตรวจวัด : 2-9 กันยายน 2565
เวลาที่ตรวจวัด : เวลา 08.00-16.00 น.
ผู้ตรวจวัด : บริษัท อีเอสไอ จำกัด (มหาชน) (มหาชน) (มหาชน)
ผู้ตรวจวัด : บริษัท อีเอสไอ จำกัด (มหาชน) (มหาชน) (มหาชน)

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (เมตร/วินาที) | | | |
|----------------|----------------------------|----------|--------------------|----------|
| | 2 - 3 กันยายน 2565 | | 3 - 4 กันยายน 2565 | |
| เวลา * | T22AR938-0036 | | T22AR938-0037 | |
| | ความเร็วลม | ทิศทางลม | ความเร็วลม | ทิศทางลม |
| 08:00-09:00 น. | 2.2 | S | 0.6 | ESE |
| 09:00-10:00 น. | 2.3 | SSW | 0.7 | SE |
| 10:00-11:00 น. | 2.7 | SSE | 0.8 | ESE |
| 11:00-12:00 น. | 2.9 | WSW | 1.0 | WSW |
| 12:00-13:00 น. | 3.0 | WSW | 1.1 | SW |
| 13:00-14:00 น. | 2.7 | WSW | 1.0 | W |
| 14:00-15:00 น. | 3.2 | SW | 0.9 | W |
| 15:00-16:00 น. | 2.8 | S | 0.8 | W |
| 16:00-17:00 น. | 2.3 | S | 1.0 | W |
| 17:00-18:00 น. | 3.6 | S | 1.1 | WSW |
| 18:00-19:00 น. | 2.9 | SSW | 1.2 | WSW |
| 19:00-20:00 น. | 2.3 | S | 1.1 | SW |
| 20:00-21:00 น. | 3.0 | S | 1.0 | SSW |
| 21:00-22:00 น. | 3.2 | S | 1.3 | SE |
| 22:00-23:00 น. | 3.2 | SSW | 1.1 | SSE |
| 23:00-00:00 น. | 3.6 | SSE | 1.2 | S |
| 00:00-01:00 น. | 3.7 | SSE | 1.3 | SE |
| 01:00-02:00 น. | 2.2 | SSW | 1.0 | S |
| 02:00-03:00 น. | 2.4 | SW | 0.8 | SSE |
| 03:00-04:00 น. | 2.9 | SW | 0.7 | S |
| 04:00-05:00 น. | 2.0 | S | 0.8 | NW |
| 05:00-06:00 น. | 2.0 | SW | 1.1 | WSW |
| 06:00-07:00 น. | 1.7 | SE | 0.9 | NW |
| 07:00-08:00 น. | 1.4 | ESE | 1.0 | W |

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (เมตร/วินาที) | | | |
|----------------|----------------------------|----------|--------------------|----------|
| | 5 - 6 กันยายน 2565 | | 6 - 7 กันยายน 2565 | |
| เวลา * | T22AR938-0039 | | T22AR938-0040 | |
| | ความเร็วลม | ทิศทางลม | ความเร็วลม | ทิศทางลม |
| 08:00-09:00 น. | 0.9 | SW | 1.3 | SE |
| 09:00-10:00 น. | 1.2 | WNW | 1.6 | SSE |
| 10:00-11:00 น. | 1.0 | WSW | 2.1 | SSE |
| 11:00-12:00 น. | 1.7 | SW | 2.0 | S |
| 12:00-13:00 น. | 1.8 | SSW | 1.3 | SSE |
| 13:00-14:00 น. | 1.9 | S | 2.2 | SW |
| 14:00-15:00 น. | 1.9 | SSW | 2.2 | SSW |
| 15:00-16:00 น. | 1.4 | S | 2.0 | WSW |
| 16:00-17:00 น. | 1.9 | SSE | 2.4 | W |
| 17:00-18:00 น. | 1.6 | WNW | 1.5 | W |
| 18:00-19:00 น. | 2.3 | W | 1.2 | W |
| 19:00-20:00 น. | 1.7 | W | 1.2 | WSW |
| 20:00-21:00 น. | 2.3 | NW | 0.6 | NNW |
| 21:00-22:00 น. | 1.6 | NW | 1.1 | WNW |
| 22:00-23:00 น. | 2.1 | NW | 0.8 | N |
| 23:00-00:00 น. | 2.0 | NW | 1.0 | W |
| 00:00-01:00 น. | 1.9 | SSW | 1.0 | SSE |
| 01:00-02:00 น. | 1.2 | SSW | 1.0 | SW |
| 02:00-03:00 น. | 1.0 | SW | 1.2 | W |
| 03:00-04:00 น. | 1.1 | SSE | 1.7 | ESE |
| 04:00-05:00 น. | 1.0 | S | 1.5 | ESE |
| 05:00-06:00 น. | 1.1 | SSW | 1.6 | ESE |
| 06:00-07:00 น. | 0.7 | ESE | 2.1 | SE |
| 07:00-08:00 น. | 1.3 | ESE | 1.8 | SE |



(นายวิชากร วรรณกิจ)
หัวหน้างานปฏิบัติการ

19 กันยายน 2565

ข้อใดตรงการ

[illegible]

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

: บริษัท สันติพันธ์ปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (สาขาที่ 00001)
 : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.915 ตำบลปรางค์กู่ อำเภอปรางค์กู่ จังหวัดลพบุรี 21140
 : โทรศัพท์ : 0 3995 4548 EXT. 105 อีเมล : kandaraj@white-industrialstate.com
 : เว็บไซต์ : www.white-industrialstate.com
 : จำนวนบุคลากรในสาขา 1-4 คน (รวม) (ADDITIONAL)
 : สถานะใบรายการค้าคืออย่างไร
 : 2-9 จำนวน 2565
 : *
 : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT
 : จำนวนของ อุปกรณ์
 : T2ZAR938-0043 - T2ZAR938-0049

| เวลา * | ผลการตรวจ (หน่วย/วินาที) | | | | | | | |
|----------------|--|--------|------------------------------------|--------|------------------------------------|--------|----------|--------|
| | บริเวณหน้าบันไดรถ ม.4 ต.ปรางค์ทอง (ADDITIONAL) | | | | 4 - 5 คู่มือ 2565 | | | |
| | 2 - 3 คู่มือ 2565 T22AR938-0043 | | 3 - 4 คู่มือ 2565 T22AR938-0044 | | 4 - 5 คู่มือ 2565 T22AR938-0045 | | | |
| | ความเร็ว | ทิศทาง | ความเร็ว | ทิศทาง | ความเร็ว | ทิศทาง | ความเร็ว | ทิศทาง |
| 08:00-09:00 น. | 2.0 | E | 2.4 | ESE | 1.2 | WNW | | |
| 09:00-10:00 น. | 1.5 | ESE | 2.4 | ESE | 1.1 | SSW | | |
| 10:00-11:00 น. | 1.4 | ESE | 2.2 | E | 1.0 | SSW | | |
| 11:00-12:00 น. | 1.0 | ESE | 1.2 | W | 1.4 | S | | |
| 12:00-13:00 น. | 1.1 | E | 2.1 | W | 1.8 | SSW | | |
| 13:00-14:00 น. | 0.8 | ESE | 1.4 | W | 2.0 | S | | |
| 14:00-15:00 น. | 0.9 | ESE | 2.0 | WSW | 1.8 | WNW | | |
| 15:00-16:00 น. | 1.6 | ESE | 2.0 | WSW | 1.8 | WNW | | |
| 16:00-17:00 น. | 1.6 | SE | 2.2 | SSW | 1.4 | NNW | | |
| 17:00-18:00 น. | 1.7 | SSE | 2.1 | SE | 1.4 | NW | | |
| 18:00-19:00 น. | 2.3 | NNW | 1.6 | SSW | 1.2 | W | | |
| 19:00-20:00 น. | 2.8 | S | 1.9 | S | 1.2 | NW | | |
| 20:00-21:00 น. | 2.2 | SW | 1.7 | WSW | 1.1 | WNW | | |
| 21:00-22:00 น. | 2.0 | W | 1.8 | W | 1.1 | SW | | |
| 22:00-23:00 น. | 2.5 | W | 1.6 | NNW | 0.8 | NNW | | |
| 23:00-00:00 น. | 2.6 | WSW | 1.9 | NNW | 0.8 | SW | | |
| 00:00-01:00 น. | 1.7 | S | 2.4 | NW | 1.1 | WSW | | |
| 01:00-02:00 น. | 1.6 | S | 1.8 | NNW | 1.1 | WSW | | |
| 02:00-03:00 น. | 1.6 | SSE | 1.6 | NNW | 0.7 | WSW | | |
| 03:00-04:00 น. | 2.3 | E | 0.9 | NNW | 0.8 | WSW | | |
| 04:00-05:00 น. | 2.4 | E | 0.9 | NW | 1.2 | NNW | | |
| 05:00-06:00 น. | 2.9 | ESE | 1.2 | NW | 1.2 | W | | |
| 06:00-07:00 น. | 2.5 | ESE | 0.9 | W | 2.3 | NNW | | |
| 07:00-08:00 น. | 3.3 | ESE | 0.8 | SW | 3.0 | W | | |

| ลำดับ * | ผลการตรวจวัด (หน่วย/ชั่วโมง) | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| | บริเวณหน้าถ้ำลอดถ้ำ 14 ส.ป.ว.ร.ถ. (ADDITIONAL) | | | | | | | | | | | |
| | 5 - 6 กุมภาพันธ์ 2565 | | 6 - 7 กุมภาพันธ์ 2565 | | 7 - 8 กุมภาพันธ์ 2565 | | 8 - 9 กุมภาพันธ์ 2565 | | | | | |
| | T22AR938-0046 | | T22AR938-0047 | | T22AR938-0048 | | T22AR938-0049 | | | | | |
| | ตรวจฝุ่น PM10 | ตรวจฝุ่น PM2.5 | ตรวจฝุ่น PM10 | ตรวจฝุ่น PM2.5 | ตรวจฝุ่น PM10 | ตรวจฝุ่น PM2.5 | ตรวจฝุ่น PM10 | ตรวจฝุ่น PM2.5 | ตรวจฝุ่น PM10 | ตรวจฝุ่น PM2.5 | ตรวจฝุ่น PM10 | ตรวจฝุ่น PM2.5 |
| 08:00-09:00 น. | 3.1 | NW | 0.9 | SSW | 1.8 | S | 1.3 | W | | | | |
| 09:00-10:00 น. | 2.7 | WNW | 0.8 | SSW | 1.9 | S | 0.9 | WSW | | | | |
| 10:00-11:00 น. | 2.5 | WNW | 0.9 | SW | 1.9 | SW | 1.1 | WSW | | | | |
| 11:00-12:00 น. | 2.4 | NW | 1.0 | W | 1.3 | SSE | 1.0 | WSW | | | | |
| 12:00-13:00 น. | 2.5 | NW | 0.9 | WSW | 0.9 | SSW | 1.1 | WNW | | | | |
| 13:00-14:00 น. | 2.1 | WNW | 1.0 | WSW | 1.1 | SSW | 1.4 | NW | | | | |
| 14:00-15:00 น. | 1.8 | NNW | 1.4 | WSW | 1.8 | SSW | 1.9 | NW | | | | |
| 15:00-16:00 น. | 2.0 | NW | 2.0 | SSE | 2.6 | S | 2.1 | WSW | | | | |
| 16:00-17:00 น. | 2.4 | NW | 1.6 | ESE | 3.3 | S | 2.4 | SSW | | | | |
| 17:00-18:00 น. | 2.7 | W | 1.7 | SE | 3.8 | W | 1.5 | WSW | | | | |
| 18:00-19:00 น. | 1.8 | SW | 1.6 | SE | 3.0 | NW | 1.2 | S | | | | |
| 19:00-20:00 น. | 1.8 | WSW | 2.1 | E | 3.9 | WNW | 1.0 | S | | | | |
| 20:00-21:00 น. | 1.9 | S | 1.8 | E | 3.2 | WNW | 1.2 | NW | | | | |
| 21:00-22:00 น. | 2.1 | S | 1.9 | E | 3.5 | NNW | 1.8 | WNW | | | | |
| 22:00-23:00 น. | 2.0 | SSW | 1.8 | ENE | 2.3 | WNW | 1.3 | W | | | | |
| 23:00-00:00 น. | 2.3 | SSE | 1.8 | ENE | 2.2 | WNW | 2.1 | NW | | | | |
| 00:00-01:00 น. | 1.3 | SSE | 1.7 | ENE | 2.5 | NNW | 2.3 | WNW | | | | |
| 01:00-02:00 น. | 1.2 | S | 2.0 | ENE | 2.9 | W | 2.0 | WSW | | | | |
| 02:00-03:00 น. | 0.8 | SSE | 1.7 | ENE | 2.8 | WSW | 2.6 | WNW | | | | |
| 03:00-04:00 น. | 1.1 | SE | 1.5 | ENE | 2.4 | SW | 2.6 | SSW | | | | |
| 04:00-05:00 น. | 1.1 | SSE | 1.8 | SE | 2.4 | SW | 2.0 | S | | | | |
| 05:00-06:00 น. | 0.9 | SSE | 2.2 | E | 1.9 | WSW | 2.5 | S | | | | |
| 06:00-07:00 น. | 0.6 | SE | 3.1 | SSE | 2.3 | SW | 2.0 | SE | | | | |
| 07:00-08:00 น. | 0.8 | SSE | 2.6 | SSE | 1.9 | WSW | 1.2 | SE | | | | |

4

(นายศิลา บรรจงใจรักษ์)
ผู้อำนวยการกองปฏิบัติการ

19 2565

- ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการวิเคราะห์แหล่งเพื่อเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะไม่รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับบริการวิเคราะห์เท่านั้น

คุณภาพน้ำผิวดิน

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

: จัดทำรายงานผลปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและน้ำในโครงการสิ่งแวดล้อม และมาตรการลดผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้า) (ESIE)
 : บริษัท อีสท์ เอเชียติก จำกัด (มหาชน) (มหาชน)
 : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม. 91.5 ตำบลบ่อทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดบึงฉลือ 21140
 : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandaat@vha-industrialstate.com
 : บริษัท อีสท์ เอเชียติก จำกัด (มหาชน)
 : 1 กิโลเมตร
 : 1 กิโลเมตร
 : 09-50 11 11
 : จังหวัดบึงฉลือ
 : บริษัท อีสท์ เอเชียติก จำกัด (มหาชน)
 : บริษัท อีสท์ เอเชียติก จำกัด (มหาชน)
 : บริษัท อีสท์ เอเชียติก จำกัด (มหาชน)

| สิ่งส่งตรวจ | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|-----------------------|-------|--|----------------|--------------|--------------|
| ความเข้มข้นของสารเคมี | - | ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM-450D-H) | 7.6 (29°C) | 50-90 | 5.0-8.0 |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | pH | ACID-BASE TITRATION METHOD (SM-450D-H) | 3.7 | ≥ 4.0 | ≥ 2.0 |
| ค่าความเป็นด่าง | pH | ACID-BASE TITRATION METHOD (SM-450D-H) | 2.1 | ≤ 2.0 | ≤ 4.0 |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | pH | CLOSED REFLEX, COLOURIMETRIC METHOD (SM-520 D) | ค่าว่าง | - | - |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | pH | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM-2540 D) | 89.0 | - | - |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | pH | DISTILLATION NEUTRALIZATION METHOD | ค่าว่าง | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | pH | CADMIUM REDUCTION METHOD (SM-4500-NO ₂) | 0.38 | ≤ 5.0 | ≤ 5.0 |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | pH | DISTILLATION, 4-AMINOANTHRACENE METHOD (SM-5530 B AND 5530 C) | ค่าว่าง | ≤ 0.005 | ≤ 0.005 |
| METALS | | | | | |
| แคดเมียม | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | ค่าว่าง | ≤ 0.005 | ≤ 0.005 |
| โครเมียม | mg/L | EXTRACTION AND AR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM-311 C) | ค่าว่าง | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| ปรอท | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.003 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |
| เหล็ก | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 4.54 | - | - |
| สังกะสี | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.029 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| แมงกานีส | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.330 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| ปรอท | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | ค่าว่าง | ≤ 0.002 | ≤ 0.002 |
| นิเกิล | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.002 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |

: นำข้อมูลไปรายงานผลการวิเคราะห์ดินและน้ำในโครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้า) (ESIE)
 : ใบรายงานผลวิเคราะห์ดินและน้ำในโครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้า) (ESIE)

| สิ่งส่งตรวจ | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|---------------------|-------|--|----------------|--------------|--------------|
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | pH | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | ค่าว่าง | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง | pH | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | ค่าว่าง | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |

a. อยู่ในช่วงมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระบบงาน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
 b. อยู่ในช่วงมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระบบงาน กรมวิทยาศาสตร์
 c. ระบุการทดสอบที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่ได้อยู่ในขอบเขตของการให้บริการ

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.
 SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มาตราฐาน : มาตราฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภท 3 และ 4 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

มาตราฐาน 1 : ระบุค่ามาตรฐาน 3 ข้อ ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

(1) การวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

(2) การวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

มาตราฐาน 2 : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

(1) การวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

(2) การวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

* : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

** : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ข้อจำกัดค่าการวัด : ค่าเฉลี่ยค่าที่ได้จากผลการทดสอบ และค่ามาตรฐานที่ระบุไว้

ชื่อโครงการ

๑. การประชุม/งาน/พิธี/งานเลี้ยง/โครงการ/นิเทศศาสตร์/กิจกรรม/นิเทศ (รวม) (ESIE)
 : เวที/งาน/ประชุม/งาน/พิธี/งานเลี้ยง/โครงการ/นิเทศศาสตร์/กิจกรรม/นิเทศ (รวม) จัดที่ (ภายใน) 00001
 : 112 นี 4 กุมภาพันธ์ 331 นี 91.5 งาน/ประชุม/งาน/พิธี/งานเลี้ยง/โครงการ/นิเทศ (รวม) 21140
 : โทรศัพท์ : 0 3695 4543 EXT. 105 อีเมล : kandaat@the-industriestate.com
 : SW2 : ผลงาน/นิเทศศาสตร์/งาน/พิธี/งานเลี้ยง/โครงการ/นิเทศศาสตร์/กิจกรรม/นิเทศ (รวม)
 : ภาครัฐ
 : 1 กุมภาพันธ์ 2565
 : 10.05 น.
 : จำนวน 1 ครั้ง
 : งาน/พิธี/งาน/พิธี/งานเลี้ยง/โครงการ/นิเทศศาสตร์/กิจกรรม/นิเทศ (รวม) 21140
 : งาน/พิธี/งาน/พิธี/งานเลี้ยง/โครงการ/นิเทศศาสตร์/กิจกรรม/นิเทศ (รวม) 21140

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

[illegible]

| ข้อมูล | พบบ | วิธีการตรวจ | ผลการตรวจ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|-------------------|-----------|--|-----------|--|--|
| ความเข้มข้นของสาร | - | ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM-4500-H ¹ B) | 7.3 (29C) | 9.0-8.0 | 5.0-9.0 |
| อัตราส่วนสาร | ผลิตภัณฑ์ | AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM-4500-O C) | 3.6 | ≥ 4.0 | ≥ 2.0 |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | AZIDE MODIFICATION METHOD (SM-4500-O C AND S210 B) | 2.7 | ≤ 2.0 | ≤ 4.0 |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | CLOSED REFLEX, COLOURIMETRIC METHOD (SM-5220 D) | ตรวจไม่พบ | - | - |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM-2540 D) | 22.4 | - | - |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | DISTILLATION, NESSLERIZATION METHOD | 177 | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | CADMIUM REDUCTION METHOD (SM-4500-NO ₃ E) | 0.33 | ≤ 0.0 | ≤ 0.0 |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | DISTILLATION, 4-AMINOANTHRACENE METHOD (SM-5530 B AND 5530 C) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.005 | ≤ 0.005 |
| METALS | | | | | |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.005 ¹ , ≤ 0.05 ² | ≤ 0.005 ¹ , ≤ 0.05 ² |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | EXTRACTION AND AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM-3111 C) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.003 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 148 | - | - |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.002 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.230 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.002 | ≤ 0.002 |
| อัตรา | ผลิตภัณฑ์ | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.002 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |

ISO 9001:2015 CERTIFIED
ISO 14001:2015 CERTIFIED
BY BSI GROUP (THAILAND) CO., LTD.

- ห้ามคัดลอกในรายงานผลการวิเคราะห์และเพิ่มบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ในรายงานผลนี้จะต้องเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับบริการวิเคราะห์เท่านั้น

1/2



สำนักงาน
สภาพแวดล้อม
สี/ลักษณะของน้ำ
สีของตะกอน

• อยู่ใบขอใบเข้าใช้ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

• วัสดุพลาสติกที่ได้รับความนิยมแพร่หลายทั้งในด้านการก่อสร้าง แต่เนื่องจากพลาสติกประเภท PVC (Polyvinyl Chloride) นั้นมีคุณสมบัติที่ทนทานและมีความแข็งแรงสูง จึงถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในวงการก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการปูพื้นและทำผนัง

IN-HOUSE

ภาคฐานสถาปนาในแหล่งน้ำผิวน้ำ ปีแรก 3 และ 4 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง การควบคุมมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวน้ำ

คำมาตรฐาน 1 : นำวัสดุประเภท 3 ได้แก่ แผลงมาซึ่งได้มาจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์

(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการศึกษาเพื่อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพทั่วไปก่อน

(2) การเกษตร

(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรุงรสสภาพน่าเป็นพิเศษก่อน

(2) การทดสอบกรรม

* : แคตมียม มีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มีผลกับผลลึกร บำงัดความกระ้างในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต ไม่เกินกว่า 100 มีผลกับผลลึกรต่อสัตว์

[illegible]

โดยเปรียบเทียบได้เท่ากับพื้นที่ < 0.001 มีผลกับตัวแปรตาม

โดยมีขนาดปดเล็กกว่าเลข ๖.๐๐๑ มีผลกับตัวอักษร ปรอท < ๐.๐๐๐๑ มีผลกับตัวอักษร

เลขที่ความ **วันที่**

(นางสาวเบญจวรรณ ตรีชัย)

12 ศึกษายาน 2565

- นำผลิตภัณฑ์ไปรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้มีการประเมินจากห้องปฏิบัติการ
- ในรายงานผลจะระบุแหล่งที่มาของตัวอย่างที่ไม่ได้รับการตรวจเท่านั้น

212

2022-U070481

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : โครงการงานออกแบบโครงสร้างอาคารและระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ และอาคารพาณิชย์
ชื่อลูกค้า : บริษัท อีทีบี จำกัด (มหาชน) โครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ (รวม) (ESIE)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
ชื่อผู้ติดต่อ : โทร : 0 2763 3828 โทร : 0 2763 2800 E-mail: uae@uaeconsultant.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : SW4 : ห้องเครื่องปรับอากาศ ชั้น 1 อาคาร 105 ชั้น : 105
ชนิดตัวอย่าง : SW4 : เครื่องปรับอากาศ 1 เครื่อง
วันที่เก็บ : 1 กันยายน 2565
วันที่รับส่ง : 2 กันยายน 2565
เวลาเก็บ : 10.30 น.
วันที่รับ : 1 กันยายน 2565
วันที่ส่ง : 1 กันยายน 2565
ผู้เก็บตัวอย่าง : บริษัท อีทีบี จำกัด (มหาชน)
ผู้วิเคราะห์ : บริษัท อีทีบี จำกัด (มหาชน)

| ชนิด | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|------------------------|-------|--|----------------|--------------|--------------|
| ความเข้มข้นของสารเคมี | mg/L | ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM-4500-H ⁺) | 7.0 (pH) | 5.0-9.0 | 5.0-9.0 |
| ออกซิเจนละลาย | mg/L | AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM-4500-O ₂) | 5.8 | ≥ 4.0 | ≥ 2.0 |
| กรด | mg/L | AZIDE MODIFICATION METHOD (SM-4500-O ₂) | 3.5 | ≤ 2.0 | ≤ 4.0 |
| คลอรีน | mg/L | CLOSED REFLEX COLOURIMETRIC METHOD (SM-5200 D) | 29.1 | - | - |
| ของแข็งรวมละลายทั้งหมด | mg/L | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM-2540 D) | 29.1 | - | - |
| แอมโมเนีย ไนโตรเจน | mg/L | DISTILLATION NITRIFICATION METHOD | 1.18 | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| ไนเตรด ไนโตรเจน | mg/L | CADMIUM REDUCTION METHOD (SM-4500-NO ₃) | 0.89 | ≤ 5.0 | ≤ 5.0 |
| ฟอสเฟต | mg/L | DISTILLATION 4-AMINOCANTHRAQUINONE METHOD (SM-5500 B AND 5500 C) | 0.006 | ≤ 0.005 | ≤ 0.005 |
| METALS | | | | | |
| แคดเมียม | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3020 B) | 0.008 | ≤ 0.005 | ≤ 0.005 |
| โครเมียม | mg/L | EXTRACTION AND AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM-3111 C) | 0.084 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| ฟอสเฟต | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3020 B) | 0.002 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| เหล็ก | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3020 B) | 0.002 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| สังกะสี | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3020 B) | 0.002 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| แมกนีเซียม | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3020 B) | 0.006 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| ปรอท | mg/L | IN-HOUSE METHOD USE TP-HM02 (GOLD VAPOR ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD) (SM-3112 B) | 0.006 | ≤ 0.02 | ≤ 0.02 |
| นิกเกิล | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3020 B) | 0.006 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |

• นำผลวิเคราะห์ไปรายงานผลการวิเคราะห์ต่อผู้เกี่ยวข้อง และขอการติดตาม
• ใบรายงานผลการวิเคราะห์จะส่งมอบให้ผู้เกี่ยวข้องที่ได้รับผลการวิเคราะห์

| ชนิด | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|----------------------|-------|--|------------------|--------------|--------------|
| กรด | mg/L | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3020 B) | 0.011 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| สภาพความเป็นกรด/ด่าง | mg/L | | ความเป็นกรด/ด่าง | | |
| ค่าความเป็นกรด/ด่าง | mg/L | | ความเป็นกรด/ด่าง | | |

a : อยู่ในขอบข่ายที่ได้มีการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานที่รับรอง สำหรับงานวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
b : อยู่ในขอบข่ายที่ได้มีการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานที่รับรอง สำหรับงานวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
c : จากการทดสอบที่ดำเนินการตามขั้นตอนการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และอยู่ในขอบข่ายที่ได้มีการรับรอง

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.
SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

หมายเหตุ : มาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
ค่ามาตรฐาน 1 : ค่ามาตรฐานที่ 1 ของมาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

(1) การวัดค่าความเป็นกรด/ด่างในห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
(2) การทดสอบ

ค่ามาตรฐาน 2 : ค่ามาตรฐานที่ 2 ของมาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
(1) การวัดค่าความเป็นกรด/ด่างในห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
(2) การทดสอบ

* : ค่ามาตรฐานที่ 1 ของมาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
** : ค่ามาตรฐานที่ 2 ของมาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานการปฏิบัติงานและวิธีการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ผู้จัดทำคำขอผลการวิเคราะห์ : บริษัท อีทีบี จำกัด (มหาชน) โทร : 0 2763 3828 โทร : 0 2763 2800 E-mail: uae@uaeconsultant.com

นายอรรถพร วัชรินทร์
(นางสาวอรรถพร วัชรินทร์)
ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ

12 กันยายน 2565

• นำผลวิเคราะห์ไปรายงานผลการวิเคราะห์ต่อผู้เกี่ยวข้อง และขอการติดตาม
• ใบรายงานผลการวิเคราะห์จะส่งมอบให้ผู้เกี่ยวข้องที่ได้รับผลการวิเคราะห์

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

: ส่งทำการวิเคราะห์ตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวัด และมาตรฐานการปฏิบัติงาน
 : ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (เขต) (ESIE)
 : บริษัท อีเอสยูเอส จำกัด (มหาชน) (ESIE)
 : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม. 91.5 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 21140
 : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kanda@uae@white-industrialestate.com
 : SW7 : คลองหิโตนกบึงเจ็ดเสมียนและคลองหิโตนกบึงเจ็ดเสมียน
 : น้ำผุด : 1 กันยายน 2565
 : 1 กันยายน 2565
 : 11:10 น.
 : จำนวน 1 ครั้ง
 : นานเสถียร อภิกุลแก้ว
 : นางสาวนันทิยา พุฒชาติ

: 2 กันยายน 2565
 : 2-8 กันยายน 2565
 : 2022-0070500
 : 2021-006353
 : T22AR163-0013

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|------------------------|------------------|--|----------------|-------------------|-------------------|
| ความเป็นกรด-ด่าง | | ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM-400-H ⁺) | 7.7 (30°C) | 5.0-9.0 | 5.0-9.0 |
| ออกซิเจนละลาย | มิลลิกรัมต่อลิตร | AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM-4500-O ₂) | 5.9 | ≥ 4.0 | ≥ 2.0 |
| บีโอดี | มิลลิกรัมต่อลิตร | AZIDE MODIFICATION METHOD (SM-4500-O ₂ AND 520 B) | 3.7 | ≤ 2.0 | ≤ 4.0 |
| ซีบีโอดี | มิลลิกรัมต่อลิตร | CLOSED REFLEX COLORIMETRIC METHOD (SM-520 D) | 26.2 | - | - |
| รวมแข็งแขวนลอยทั้งหมด | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103 ± 0.5 °C (SM-2540 D) | 592 | - | - |
| แคลซิئم ในของแข็งละลาย | มิลลิกรัมต่อลิตร | DISTILLATION NEUTRALIZATION METHOD | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| ไนเตรต ในของแข็งละลาย | มิลลิกรัมต่อลิตร | CADMIUM REDUCTION METHOD (SM-4500-NO ₃) | 136 | ≤ 5.0 | ≤ 5.0 |
| ฟอสเฟต ในของแข็งละลาย | มิลลิกรัมต่อลิตร | DISTILLATION, 4-AMINOANTHRACENE METHOD (SM-5500 B AND 5500 C) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.005 | ≤ 0.005 |
| METALS | | | | | |
| แคดเมียม | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3100 B) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.005, ≤ 0.08** | ≤ 0.005, ≤ 0.08** |
| โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ | มิลลิกรัมต่อลิตร | EXTRACTION AND AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM-3111 C) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| ทองแดง | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3100 B) | 0.075 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |
| เหล็ก | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3100 B) | 115 | - | - |
| ตะกั่ว | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3100 B) | 0.017 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| แมงกานีส | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3100 B) | 0.073 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| ปรอท | มิลลิกรัมต่อลิตร | IN-HOUSE METHOD, VAPOUR ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD, SM-3112 B | < LOQ | ≤ 0.02 | ≤ 0.02 |
| นิเกิล | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3100 B) | 0.018 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |

* ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์และเผยแพร่ข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
 * ใบรายงานผลจะรับรองเฉพาะข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|----------------------|------------------|--|----------------|--------------|--------------|
| บีโอดี | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3100 B) | 0.047 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| สภาพความเป็นกรด-ด่าง | | | | | |
| น้ำผุด | | | | | |
| น้ำบาดาล | | | | | |

* : อยู่ในช่วงมาตรฐานการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
 * : อยู่ในช่วงมาตรฐานการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ หน่วยงานกลางบริการ
 * : รายการทดสอบที่ได้ผ่านการอนุมัติโดยหน่วยงานของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่ได้อยู่ภายใต้การรับรอง

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มาตรฐาน : มาตราฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผุด ประเภท 3 และ 4 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผุด)
 ค่ามาตรฐาน 1 : น้ำผุดประเภท 3 ไม่เกิน แต่อาจใช้ค่าที่ได้จากการตรวจวิเคราะห์ และสามารถใช้เป็นประโยชน์ได้

(1) การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ และกำหนดการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดีขึ้น

(2) การตรวจ

ค่ามาตรฐาน 2 : น้ำผุดประเภท 4 ไม่เกิน แต่อาจใช้ค่าที่ได้จากการตรวจวิเคราะห์ และสามารถใช้เป็นประโยชน์ได้

(1) การตรวจและวิเคราะห์โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ และกำหนดการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดีขึ้น

(2) การตรวจ

* : ผลประเมิน ค่าไม่เกินกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่ความเข้มข้นสูงเกินไปอาจเกิดผลเป็นลบได้ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** : ผลประเมิน ค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่มีความเข้มข้นสูงเกินไปอาจเกิดผลเป็นลบได้ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ขีดจำกัดค่าโดยประมาณการวัด : ผลประเมิน ในหน่วยไมโครกรัม < 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ผล < 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร แคดเมียม < 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร

โดยมีหน่วยวัดเป็นค่าเท่ากับ < 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร

< LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (ประมาณ ≥ 0.0001 และ < 0.0005 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ใบตรวจวัด
 (นางสาวณัฏฐพร นฤมิตร)
 ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

12 กันยายน 2565

* ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์และเผยแพร่ข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
 * ใบรายงานผลจะรับรองเฉพาะข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

[illegible]

| ดัชนี | พยาน | วิธีการตรวจ | ผลการตรวจ SWB T22AR163-0015 | ตามตรวจ 1 | ตามตรวจ 2 |
|------------------------------|---------------|--|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ความเข้มข้นสารละลาย | - | ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM-4500-H ⁺ B) | 7.9 (29°C) | 50-60 | 50-60 |
| ออกซิเจนละลาย | ผลิตภัณฑ์ผลิต | AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM-4500-O C) | 5.4 | ≥ 4.0 | ≥ 2.0 |
| ไนไตรต์ | ผลิตภัณฑ์ผลิต | AZIDE MODIFICATION METHOD (SM-4500-O C AND 5270 B) | 3.3 | ≤ 2.0 | ≤ 4.0 |
| ไนไตรท์ | ผลิตภัณฑ์ผลิต | CLOSED REFLEX COLOURIMETRIC METHOD (SM-5320 D) | 32.2 | - | - |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด | ผลิตภัณฑ์ผลิต | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM-2540 D) | 630 | - | - |
| สารอินทรีย์ ในของแข็งทั้งหมด | ผลิตภัณฑ์ผลิต | DISTILLATION NESSERIZATION METHOD | ตามใบพ | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| ไนเตรต ในของแข็งทั้งหมด | ผลิตภัณฑ์ผลิต | CADMIUM REDUCTION METHOD (SM-4500-NO ₃ E) | 108 | ≤ 5.0 | ≤ 6.0 |
| ฟอสเฟต | ผลิตภัณฑ์ผลิต | DISTILLATION 4-AMINOCANTHRIPYRINE METHOD (SM-5530 B AND 5530 C) | ตามใบพ | ≤ 0.005 | ≤ 0.005 |
| METALS | | | | | |
| แคดเมียม | ผลิตภัณฑ์ผลิต | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.001 | ≤ 0.005, ≤ 0.05 ^{***} | ≤ 0.005, ≤ 0.05 ^{***} |
| โครเมียมที่ออกไซด์ที่ละลาย | ผลิตภัณฑ์ผลิต | EXTRACTION AND AR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM-3111 C) | ตามใบพ | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| ทองแดง | ผลิตภัณฑ์ผลิต | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.017 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |
| เหล็ก | ผลิตภัณฑ์ผลิต | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 124 | - | - |
| สังกะสี | ผลิตภัณฑ์ผลิต | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.023 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| แมงกานีส | ผลิตภัณฑ์ผลิต | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.718 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| ปรอท | ผลิตภัณฑ์ผลิต | IN-HOUSE METHOD: UAE TP-HEM.002 (COLD VAPOUR ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD); SM-3112 B | < LOQ | ≤ 0.002 | ≤ 0.002 |
| นิเกิล | ผลิตภัณฑ์ผลิต | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.020 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |

| | | | | | |
|-------------|-----------------|--|----------------------|--------------|--------------|
| ตัวอย่าง | พบบ | วิธีการตรวจ | ผลการตรวจ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
| สิ่งส่งตรวจ | ปัสสาวะ/ปัสสาวะ | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM: 3030 F AND 3 200 B) | SWB T22AR163-0015 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| ผลการตรวจ | ไม่พบ | | ปกติ | | |

๓ : อยู่ใต้อบรมภายใต้การรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
๔ : อยู่ใต้อบรมภายใต้การรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
๕ : รายการทดสอบที่ได้รับบริการทดสอบโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรอง

IN HOUSE - BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER. APHA. AWWA. WEF. 23RD EDITION. 2017.

SM STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER. APHA. AWWA. WEF. 23RD EDITION. 2017.

บทที่ 8 การจัดการทรัพยากรบุคคลและการบริหารงานบุคคล (พ.ศ. 2537) จัดตามความใน

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวน้ำ

คำถามฐาน 1 : นักจิตวิทยาประเภท 3 ไตแก แห่องนำที่ได้รับความนิยมทางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

ค่าเฉลี่ย (T)

คำถามตรง 2 : น้ำท่วมดินประเภท 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(1) การอุปโภคและบริโภคโดยคำนึงผ่านการชั่งเพื่อโรตตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพให้เป็นพิเศษก่อน

(2) การลดสภาพการ

• แดงปึกษา บัวฉิมใบเงินกว่า 0.05 กิโลกรัมต่อลิตร 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ผิดพลาดจากการวัด : แอมป์มิตร์ ในหน่วยไมโครแอมป์ < 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟีนอล < 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร

โครงการนี้มีจุดเข้าศึกษาเฉพาะ < 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร

NOT \geq (EQUALLY ESTIMABLE COORDINATE) WITHIN THE COORDINATE OF THE

6/16/2004 3:30 PM

(นางสาวเบญจวรรณ วัชรพงษ์)
ผอ.ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร

12 2565

- หันลดค่าในรายงานผลการวิเคราะห์และเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นเวลาปกติหกเดือน
- ในรายงานผลวิเคราะห์จะระบุเฉพาะข้อมูลบ้างที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น

217

2022-U070502

ชื่อโครงการ

: ศึกษาการประเมินผลสิ่งแวดล้อมจากโครงการโรงกลั่นและโรงกลั่นปิโตรเลียม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมอินทรีนิคม (ระยอง) (ESIE)

ข้อมูลคำ

: บริษัท อินทรีนิคมอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) (มหาชน) (มหาชน)

ที่ตั้ง

: 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม. 91.5 ตำบลเกาะกูด อำเภอเกาะกูด จังหวัดระยอง 21140

ข้อมูลผู้ติดต่อ

: โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandara@whe-industrialestate.com

สถานที่เก็บตัวอย่าง

: SW9 : คลองที่เชื่อมระหว่างท่าเรืออุตสาหกรรมปากคลองระยอง 3.5 กิโลเมตร

ชนิดตัวอย่าง

: น้ำผิวน้ำ

วันที่เก็บ

: 1 กันยายน 2565

เวลาเก็บ

: 11.50 น.

วิธีเก็บ

: จุ่มเก็บ 1 ครั้ง

ผู้เก็บตัวอย่าง

: นายเชษฐาธิ์ เอกกัณท์

ผู้วิเคราะห์

: นางสาวอริพร หุตะชาติ

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ SW9 T22AR163-0017 | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|------------------------------|------------------|--|--|--|--|
| ความเข้มข้นของสาร c | - | ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM-450H-B) | 74 (29°C) | 5.0-9.0 | 5.0-6.0 |
| ออกซิเจนละลายน้ำ c | มิลลิกรัมต่อลิตร | AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM-4500-AO-C) | 5.2 | ≥ 4.0 | ≥ 2.0 |
| พีเอช c | มิลลิกรัมต่อลิตร | AZIDE MODIFICATION METHOD (SM-4500-AO-C AND 320 B) | 3.1 | ≤ 2.0 | ≤ 4.0 |
| ซูไฟด์ c | มิลลิกรัมต่อลิตร | CLOSED REFLEX, COLOURIMETRIC METHOD (SM-320 D) | 25.2 | - | - |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด * | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 105-105 °C (SM-2940 DI) | 642 | - | - |
| แอมโมเนีย ไนโตรเจนในโตรเจน * | มิลลิกรัมต่อลิตร | DISTILLATION Nesslerization METHOD (SM-4500-NO ₃ -E) | ควรไม่เกิน | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| ไนเตรต ไนโตรเจนในโตรเจน * | มิลลิกรัมต่อลิตร | CADMIUM REDUCTION METHOD (SM-4500-NO ₃ -E) | 0.84 | ≤ 5.0 | ≤ 5.0 |
| ซีลีเนียม | มิลลิกรัมต่อลิตร | DISTILLATION, 4-AMINOANTHRACENE METHOD (SM-9530 B AND 9530 C) | ควรไม่เกิน | ≤ 0.005 | ≤ 0.005 |
| METALS | | | | | |
| แคดเมียม * | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.001 | ≤ 0.005 ^a , ≤ 0.05 ^b | ≤ 0.005 ^a , ≤ 0.05 ^b |
| โครเมียมในสารละลายจากเหล็ก * | มิลลิกรัมต่อลิตร | EXTRACTION AND AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM-3111C) | ควรไม่เกิน | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| พวงแดง * | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.076 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |
| เหล็ก * | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 117 | - | - |
| สังกะสี * | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.026 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| แมงกานีส * | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.712 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| ปรอท * | มิลลิกรัมต่อลิตร | IN-HOUSE METHOD: UETH-EM 002 (COLD VAPOUR ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD) SM-312 B | < LOQ | ≤ 0.02 | ≤ 0.02 |
| นิเกิล * | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.019 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ SW9 T22AR163-0017 | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|----------------------|---------------------|--|--|--------------|--------------|
| ซีลีเนียม * | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.006 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| สภาพความเป็นกรด/ด่าง | ค่าความเป็นกรด/ด่าง | | | | |
| ค่าความเป็นกรด/ด่าง | ค่าความเป็นกรด/ด่าง | | | | |

* : อยู่ในช่วงมาตรฐานที่ให้บริการของ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

b : อยู่ในช่วงมาตรฐานที่ให้บริการของ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ กระทรวงพาณิชย์

c : รายการทดสอบที่ได้รับการยอมรับโดยกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แต่ไม่ได้อยู่ในรายชื่อที่ใช้ในการวิเคราะห์

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มาตรฐาน : มาตรฐานตามข้อกำหนดในหนังสือแนบมา 3 และ 4 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน 1 : ค่ามาตรฐานประเภท 3 ใช้แก่แหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการเกษตรกรรมประเภท 3 และสามารถเป็นประโยชน์ได้

(1) การประเมินผลสิ่งแวดล้อมจากแหล่งน้ำผิวน้ำ และกำหนดการขึ้นรูปคุณภาพน้ำให้ปลอดภัย

(2) การเกษตร

ค่ามาตรฐาน 2 : ค่ามาตรฐานประเภท 4 ใช้แก่แหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการเกษตรกรรมประเภท 4 และสามารถเป็นประโยชน์ได้

(1) การประเมินผลสิ่งแวดล้อมจากแหล่งน้ำผิวน้ำ และกำหนดการขึ้นรูปคุณภาพน้ำให้ปลอดภัย

(2) การเกษตร

* : แคดเมียม มีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่ความกระจัดในรูปของแคดเมียมจากแหล่งน้ำผิวน้ำ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** : แคดเมียม มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่ความกระจัดในรูปของแคดเมียมจากแหล่งน้ำผิวน้ำ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ขีดจำกัดการตรวจวัด : แอมโมเนีย ไนโตรเจนในโตรเจน < 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซีลีเนียม < 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร

โดยมีขีดจำกัดการตรวจวัด < 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร

< LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (ปรอท ≥ 0.0001 และ < 0.0005 มิลลิกรัมต่อลิตร)

นางสาวอริพร หุตะชาติ

(นางสาวอริพร หุตะชาติ)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

12 กันยายน 2565

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : ศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผลไม้ และหมักการดีดาม
ชื่อลูกค้า : บริษัท อีอีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผลไม้ (ESIE)
ที่อยู่ : บริษัท อีอีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผลไม้ (ESIE)
ข้อมูลผู้ติดต่อ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม. 91.5 ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 21140
สถานที่เก็บตัวอย่าง : SW11 : อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล
ชนิดตัวอย่าง : น้ำดื่ม
วันที่เก็บ : 1 กันยายน 2565
เวลาเก็บ : 12:00 น.
วิธีการ : จุ่มเก็บ 1 ครั้ง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นางสาวอรุณรัตน์ พงษ์สวัสดิ์
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอรุณรัตน์ พงษ์สวัสดิ์

วันที่รับตัวอย่าง : 2 กันยายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 2-8 กันยายน 2565
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U070511
เลขที่งาน : 2021-006353
หมายเลขใบปฏิบัติการ : T22AR163-0021

| ลำดับ | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|---------------------------------|------------------|--|----------------|----------------------|----------------------|
| ความเข้มข้นของสารละลาย | - | ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM-450D-H) | 8.8 (33°C) | 5.0-9.0 | 5.0-9.0 |
| ออกซิเจนละลาย | มิลลิกรัมต่อลิตร | AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM-4500-C) | 6.0 | ≥ 4.0 | ≥ 2.0 |
| บีโอดี | มิลลิกรัมต่อลิตร | AZIDE MODIFICATION METHOD (SM-4000-C AND 5210-B) | 3.6 | ≤ 2.0 | ≤ 4.0 |
| ซีโอดี | มิลลิกรัมต่อลิตร | CLOSED REFLEX COLOURIMETRIC METHOD (SM-5200-D) | ตรวจไม่พบ | - | - |
| ของแข็งรวมละลายที่อุณหภูมิ 20°C | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 105-105°C (SM-2540-D) | 8.6 | - | - |
| แบคทีเรียในหน่วยโคลิฟอร์ม | มิลลิกรัมต่อลิตร | DISTILLATION NESSLERIZATION METHOD (SM-4500-NO ₃) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| ไนเตรต ไนทไรท์ ไนโตรเจน | มิลลิกรัมต่อลิตร | CADMIUM REDUCTION METHOD (SM-4500-NO ₃) | 0.06 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| ฟอสเฟต | มิลลิกรัมต่อลิตร | DISTILLATION 4-AMINOANTHRACENE METHOD (SM-5630-B AND 5630-C) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.005 | ≤ 0.005 |
| METALS | | | | | |
| แคดเมียม | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.005 ^a | ≤ 0.005 ^a |
| โครเมียมและเหล็กจากแหล่ง | มิลลิกรัมต่อลิตร | EXTRACTION AND ARAACETYLENE FLAME METHOD (SM-3111-C) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| ทองแดง | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |
| เหล็ก | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | 0.037 | - | - |
| สังกะสี | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | 0.004 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| แมงกานีส | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | 0.049 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| ปรอท | มิลลิกรัมต่อลิตร | IN-HOUSE METHOD: UETPHEMIX (COLD VAPOUR ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD) SM-3112-B | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.02 | ≤ 0.02 |
| นิโคติน | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | 0.002 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |

* ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
* ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างไม่ได้รับจากการวิเคราะห์

| ลำดับ | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|---------------------|------------------|--|----------------|--------------|--------------|
| บีโอดี ^a | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | 0.005 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| สภาพตัวบ่งชี้ | มิลลิกรัมต่อลิตร | | เหลือง/ใส | | |
| สีของตะกอน | | | เขียว | | |

* : อยู่ในระดับที่ได้มีการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
b : อยู่ในระดับที่ได้มีการรับรอง ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
c : รายการทดสอบที่ได้รับการยอมรับโดยระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ ตามข้อมูลของหน่วยให้บริการ

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.
SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

หมายเหตุ : การรายงานผลวิเคราะห์นี้เป็นการรายงานผลการวิเคราะห์เบื้องต้นเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการตัดสินใจทางกฎหมายได้
คำมาตรฐาน 1 : บัญชีผลิตภัณฑ์ 3 โคลิฟอร์มที่ใช้ในการวิเคราะห์การปนเปื้อน และสามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นได้

คำมาตรฐาน 2 : บัญชีผลิตภัณฑ์ 4 โคลิฟอร์มที่ใช้ในการวิเคราะห์การปนเปื้อน และสามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นได้

* : แคดเมียม มีค่าไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับการวิเคราะห์ในน้ำดื่มและน้ำบริโภค
** : แคดเมียม มีค่าไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับการวิเคราะห์ในน้ำดื่มและน้ำบริโภค

ขีดจำกัดค่าสูงสุดของสารปนเปื้อน : ซีโอดี < 25.0 มิลลิกรัมต่อลิตร แมกนีเซียม < 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต < 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร แคดเมียม < 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร โครเมียมและเหล็กจากแหล่ง < 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ทองแดง < 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร นิกเกิล < 0.0001 มิลลิกรัมต่อลิตร

นางสาวอรุณรัตน์ พงษ์สวัสดิ์
(นางสาวอรุณรัตน์ พงษ์สวัสดิ์)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

12 กันยายน 2565

* ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
* ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะตัวอย่างไม่ได้รับจากการวิเคราะห์

212

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการก่อสร้างและระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน และโครงการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน

ชื่อลูกค้า : บริษัท อีทีเอ็น จำกัด (มหาชน) (มหาชน) (มหาชน)

ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลบึงนาราง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดพิจิตร 33140

ชื่อผู้ติดต่อ : โทร. 0 3895 4543 EXT. 105 Email : kandaat@phra-industrialestate.com

สถานที่เก็บตัวอย่าง : SW4 : ตลิ่งน้ำคลองวังทอง ตำบลวังทอง อำเภอวังทอง จังหวัดพิจิตร

ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน

วันที่เก็บ : 9 ธันวาคม 2555

เวลาเก็บ : 11:25 น.

วิธีเก็บ : จุ่มเก็บ 1 ครั้ง

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายพัน นิสิต

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุฒาสี

วันที่รับตัวอย่าง : 9 ธันวาคม 2555

วันที่วิเคราะห์ : 9-19 ธันวาคม 2555

เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U100348

เลขที่งาน : 2021-006353

หมายเลขปฏิบัติการ : T22AY698-0007

| ลำดับ | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|-------------------------------|------------------|--|----------------|---|---|
| ความเป็นกรด-ด่าง ^a | - | ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM-4500-A ^b) | 7.4 (29°C) | 5.0-9.0 | 5.0-9.0 |
| ออกซิเจนละลายน้ำ ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM-4500-A ^b) | 5.1 | ≥ 4.0 | ≥ 2.0 |
| ไนเตรต ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | AZIDE MODIFICATION METHOD (SM-4500-A ^b AND 5210 B) | 12.0 | ≤ 2.0 | ≤ 4.0 |
| ไนไตรต์ ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | COLORIMETRIC METHOD (SM-4500-A ^b) | ตรวจไม่พบ | - | - |
| ทองแดง ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM-2540 D) | ตรวจไม่พบ | - | - |
| เหล็ก ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | DISTILLATION NEUTRALIZATION METHOD | 3.76 | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| แมงกานีส ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | CADMIUM REDUCTION METHOD (SM-4500-A ^b) | 0.86 | ≤ 0.0 | ≤ 0.0 |
| นิเกิล ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | DISTILLATION 4-AMINOANTHRACENE METHOD (SM-5500 B AND 5530 C) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.005 | ≤ 0.005 |
| METALS | | | | | |
| แคดเมียม ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.005 ^a ≤ 0.005 ^a | ≤ 0.005 ^a ≤ 0.005 ^a |
| โครเมียม ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | EXTRACTION AND AIR-ACETYLENE FLAME METHOD (SM-3111 C) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| ทองแดง ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.061 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |
| เหล็ก ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 2.85 | - | - |
| สังกะสี ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| แมงกานีส ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 1.54 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| ปรอท ^b | มิลลิกรัมต่อลิตร | HOUSEHOLD LIQUID CHROMATOGRAPHY ATOM FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (SM-3112 B) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.02 | ≤ 0.02 |
| นิเกิล ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.001 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |

| ลำดับ | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|----------------------|------------------|--|----------------|--------------|--------------|
| ไนเตรต ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030 F AND 3120 B) | 0.013 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| ไนไตรต์ ^c | มิลลิกรัมต่อลิตร | HOUSEHOLD LIQUID CHROMATOGRAPHY ATOM FLUORESCENCE SPECTROMETRIC METHOD (SM-3112 B) | ตรวจไม่พบ | - | - |

* : อยู่ในขอบข่ายการให้บริการของ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชนที่ได้รับการรับรอง
 * : อยู่ในขอบข่ายการให้บริการของ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชนที่ได้รับการรับรอง
 * : รายการทดสอบที่ให้บริการตามขอบเขตความสามารถของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายการให้บริการของ IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23 "EDITION, 2017, SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23 "EDITION, 2017.

หมายเหตุ : มาตรฐานค่ามาตรฐานในหนังสือแนบมา มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่ามาตรฐานในหนังสือแนบมา
 ค่ามาตรฐาน 1 : น้ำผิวดินประเภท 3 ใช้เป็นค่ามาตรฐานสำหรับน้ำที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน และสามารถใช้เป็นค่ามาตรฐานได้
 (1) การบริโภคและบริโภคโดยสัตว์น้ำที่กินพืชและสัตว์น้ำที่กินเนื้อ
 (2) การเกษตร
 ค่ามาตรฐาน 2 : น้ำผิวดินประเภท 4 ใช้เป็นค่ามาตรฐานสำหรับน้ำที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน และสามารถใช้เป็นค่ามาตรฐานได้
 (1) การบริโภคและบริโภคโดยสัตว์น้ำที่กินพืชและสัตว์น้ำที่กินเนื้อ
 (2) การเกษตร

* : แคดเมียม มีค่าไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่ดื่มและน้ำที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
 * : แคดเมียม มีค่าไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่ดื่มและน้ำที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
 * : แคดเมียม มีค่าไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่ดื่มและน้ำที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
 * : แคดเมียม มีค่าไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่ดื่มและน้ำที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
 * : แคดเมียม มีค่าไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่ดื่มและน้ำที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการขุดลอกและถมดินบริเวณคันนา (ซอย) (ESIE)
ชื่อลูกค้า : บริษัท อีทีเอ็นอินเตอร์เนชันแนล จำกัด (มหาชน) (มหาชน) (มหาชน)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลโคกกลาง อำเภอโคกสูง จังหวัดบึงกาฬ 21140
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kanderat@vha-industrialstate.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : SW7 : กองหินทรายที่กองถมดินของโครงการบ้านพัก
ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน
วันที่เก็บ : 9 ธันวาคม 2565
เวลาเก็บ : 10-40 น.
ปริมาณ : จำนวน 1 ตัวอย่าง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายวิชาญ นิลดี
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอริสรา พงษ์ชาติ

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|------------------------------|------------------|--|----------------|---|---|
| ความเป็นกรด/ด่าง ° | | ELECTROMETRIC METHOD AT SITE (SM-4500-H-B) | 7.5 (28°C) | 5.0-8.0 | 5.0-9.0 |
| ออกซิเจนละลาย ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM-4500-O-C) | 4.3 | ≥ 4.0 | ≥ 2.0 |
| ซีดีซี ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | AZIDE MODIFICATION METHOD (SM-4500-O-C AND 5210-B) | 2.2 | ≤ 2.0 | ≤ 4.0 |
| ซีบีซี ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | CLOSED REFLEX, COLOURIMETRIC METHOD (SM-5210-C) | ตรวจไม่พบ | - | - |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM-2640-D) | 40.8 | - | - |
| แอมโมเนีย ไนโตรเจนในโตรเจน ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | DISTILLATION Nesslerization METHOD | 102 | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| ไนเตรต ไนโตรเจนในโตรเจน ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | CADMIUM REDUCTION METHOD (SM-4500-NO ₃ -E) | 127 | ≤ 0.0 | ≤ 0.0 |
| ฟอสเฟต ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | DISTILLATION 4-AMINOANTHRACENE METHOD (SM-5500-B AND 5500-C) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.006 | ≤ 0.006 |
| METALS | | | | | |
| แคดเมียม ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.005 ^a ≤ 0.005 ^b | ≤ 0.005 ^a ≤ 0.005 ^b |
| โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | EXTRACTION AND ACRYLACETYLENE FLAME METHOD (SM-3111-C) | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| ฟอสเฟต ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | 0.005 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |
| เหล็ก ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | 1.28 | - | - |
| สังกะสี ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | 0.002 | ≤ 0.05 | ≤ 0.05 |
| แมงกานีส ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | 0.054 | ≤ 1.0 | ≤ 1.0 |
| ปรอท ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | N-HOUSE METHOD: URETHANE/CO ₂ (COLD VAPOUR ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRIC METHOD); SM-3112-B | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.002 | ≤ 0.002 |
| อนินทรีย์ ° | มิลลิกรัมต่อลิตร | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM-3030-F AND 3120-B) | 0.013 | ≤ 0.1 | ≤ 0.1 |

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ชื่อลูกค้า : บริษัท อีทีเอ็นอินเตอร์เนชันแนล จำกัด (มหาชน) (มหาชน) (มหาชน)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลโคกกลาง อำเภอโคกสูง จังหวัดบึงกาฬ 21140
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kanderat@vha-industrialstate.com
สถานที่เก็บตัวอย่าง : SW6 : กองหินทรายที่กองถมดินของโครงการบ้านพัก
ชนิดตัวอย่าง : น้ำผิวดิน
วันที่เก็บ : 23 ธันวาคม 2565
เวลาเก็บ : 23-30 ธันวาคม 2565
ปริมาณ : 22 ตัวอย่าง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นางสาวอริสรา พงษ์ชาติ
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอริสรา พงษ์ชาติ

| ดัชนี | หน่วย | วิธีการวิเคราะห์ | ผลการวิเคราะห์ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|--|------------------|---|-------------------|--------------|--------------|
| ซีดีซี | มิลลิกรัมต่อลิตร | AZIDE MODIFICATION METHOD (SM-4500-O-C AND 5210-B) | 1.0 | ≤ 2.0 | ≤ 4.0 |
| แอมโมเนีย ไนโตรเจนในโตรเจน | มิลลิกรัมต่อลิตร | DISTILLATION Nesslerization METHOD | ตรวจไม่พบ | ≤ 0.5 | ≤ 0.5 |
| ไนเตรต ไนโตรเจนในโตรเจน | มิลลิกรัมต่อลิตร | CADMIUM REDUCTION METHOD (SM-4500-NO ₃ -E) | 0.23 | ≤ 5.0 | ≤ 5.0 |
| สถานะตัวอย่าง ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน | | | เหลือง/ใส ปกติ | | |

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.
มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภท 3 และ 4 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
ค่ามาตรฐาน 1 : ค่าดัชนีประเภท 3 ไม่ได้แบ่งค่าที่ได้มาจากกิจกรรมเกษตรกรรม และสวนการเป็นโรคติดต่อ
(1) การปนเปื้อนและโรคติดต่อของมนุษย์จากเชื้อโรค และมีการปนเปื้อนจากน้ำดื่มจากน้ำดื่มที่ไม่สะอาด
(2) การปนเปื้อน
ค่ามาตรฐาน 2 : ค่าดัชนีประเภท 4 ไม่ได้แบ่งค่าที่ได้มาจากกิจกรรมการประมง และสามารถเป็นโรคติดต่อ
(1) การปนเปื้อนและโรคติดต่อของมนุษย์จากเชื้อโรค และมีการปนเปื้อนจากน้ำดื่มจากน้ำดื่มที่ไม่สะอาด
(2) การปนเปื้อน
ขีดจำกัดค่าของสารพิษ : แอมโมเนีย ไนโตรเจนในโตรเจน < 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

| ดัชนี | พหุ | วิธีการตรวจ | ผลการตรวจ | ค่ามาตรฐาน 1 | ค่ามาตรฐาน 2 |
|----------------|---------------|--|----------------|--------------|--------------|
| ดัชนี c | นิสลิ้นคอลลิด | NITRIC ACID-HYDROCHLORIC ACID DIGESTION AND INDUCTIVELY COUPLED PLASMA (ICP) METHOD (SM 3000 F AND 3100 B) | 0.010 | ≤ 10 | ≤ 10 |
| สภาพตัวอย่าง | | | | | |
| สี/กลิ่นของน้ำ | | | | | |
| สิ่งของตก | | | เหลือง/ปนเขียว | | |

a : อยู่ในขอบข่ายที่ให้บริการของ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
b : อยู่ในขอบข่ายที่ให้บริการของ ISO/IEC 17025 จากหน่วยงานระดับประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
c : รายการทดสอบที่ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของห้องปฏิบัติการ แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่ให้บริการของ

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภท 3 และ 4 ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขเรื่องมาตรฐานน้ำดื่ม (พ.ศ. 2535) ซึ่งกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มในแหล่งน้ำผิวดิน

ค่ามาตรฐาน 1 : น้ำผิวดินประเภท 3 ไคท์ แหล่งน้ำที่ได้รับความปลอดภัย และสามารถใช้บริโภคได้

(1) การบริโภคและใช้ประโยชน์จากน้ำดื่ม (2) การเกษตร

ค่ามาตรฐาน 2 : น้ำผิวดินประเภท 4 ไคท์ แหล่งน้ำที่ได้รับความปลอดภัย และสามารถใช้บริโภคได้

(1) การบริโภคและใช้ประโยชน์จากน้ำดื่ม (2) การเกษตร

* : ค่าเฉลี่ย น้ำดื่ม 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำดื่มที่ผ่านการกรองและเติมคลอรีนตามเกณฑ์ ไม่น้อยกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** : ค่าเฉลี่ย น้ำดื่ม 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำดื่มที่ผ่านการกรองและเติมคลอรีนตามเกณฑ์ ไม่น้อยกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ขีดจำกัดค่าของการวัด : ค่าเฉลี่ย < 25.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด < 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนีย ไนโตรเจนไนโตรเจน < 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

ค่าเฉลี่ย < 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร แคดเมียม < 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ < 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตะกั่ว < 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร ปรอท < 0.0001 มิลลิกรัมต่อลิตร

[Signature]
(นายพงศ์ ทรัพย์สุภาพ)
ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

20 ธันวาคม 2565
* นำผลการตรวจวิเคราะห์ผลการตรวจวิเคราะห์เป็นเอกสาร โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
* ในรายงานผลการวิเคราะห์จะแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวิเคราะห์
2/2
2022-U100355

คุณภาพน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสีย



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :
Project Name : System Wastewater
Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 2276994
Date Received : Jul 01, 2022
Date Reported : Jul 08, 2022
Report Number : 2351798-1

Page 1 of 1

| | | | | | | | |
|--|--|-------|-----------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Sample Number | 2276994-1 | | | | | | |
| Sampled Date | Jul 01, 2022 11:05 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase I) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Jul 01, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 24 | ≤500 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 92 | ≤750 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as HCN | mg/L | 0.001 | 0.005 | <0.005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | 4 | ≤10 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | - | 7.8 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | <0.010 | ≤1 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-SZ(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 33.1 | ≤45 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 804 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 32.6 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 41 | ≤200 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Chainusorn Lerthanthakunchai , Prasamit Kueanpet

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N.Bangphit

Narumon Banchoangkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D.Chuan

Dej Changchong
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khw. A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :
Project Name : System Wastewater
Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 2276994
Date Received : Jul 01, 2022
Date Reported : Jul 09, 2022
Report Number : 2351798-2

Page 1 of 1

| Sample Number | 2276994-1 | | | | | | |
|-------------------------|--|--------|-----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Sampled Date | Jul 01, 2022 11:05 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase I) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Jul 04, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.08 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.05 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.006 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.29 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.04 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | 0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.44 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Chainusorn Lerthanthakunchai , Prasamit Kueanpet

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chanatt L.

Chanatagarn Imchom
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-204-๙-4710

Approved by

Kanokorn Anek

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 2276994
Date Received : Jul 01, 2022
Date Reported : Jul 08, 2022
Report Number : 2351798-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 2276994-1 |
| Sample Date | Jul 01, 2022 11:05 AM |
| Sample Description | Influent (Phase I) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Jul 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|--------|--------|---------------------------|--|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | 0.5 | 1508 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.4 | ≤5 | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 1.68 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO ₃ (E) | Rayong |
| Nitrite as N * | mg/L | 0.0006 | 0.240 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO ₂ (B) | Rayong |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 34.5 | No Standard | Calculation | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Chainusorn Letranthakunchai , Prasamit Kuanpet

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

N. Banphat

Approved by

Narumon Banchongkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL-rpt (S:\RPM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 2288527
Date Received : Aug 01, 2022
Date Reported : Aug 08, 2022
Report Number : 2378725-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 2288527-1 |
| Sample Date | Aug 01, 2022 10:30 AM |
| Sample Description | Influent (Phase I) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Aug 01, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 49 | ≤500 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 160 | ≤750 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as HCN | mg/L | 0.001 | <0.005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | <3 | ≤10 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | 7.6 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | Not Detected | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 31.9 | ≤45 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 696 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 66 | ≤200 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pithaya Thongdaeng , Thanasorn Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

N. Banphat

Technical Management

Narumon Banchongkit
Supervisor

Approved by

Dej Changchong
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

480-531 EMAIL

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Report\AL_GL-rpt (S:\RPM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
Lot ID: 2288527

Date Received : Aug 01, 2022

Date Reported : Aug 09, 2022

Report Number : 2378725-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 2288527-1 |
| Sample Date | Aug 01, 2022 10:30 AM |
| Sample Description | Influent (Phase I) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Aug 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.4 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pittaya Thongdaeng , Thanassoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Sawitree N.
Sawitree Nolsangiam
Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๔-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๔-6111

The above results are valid only for this analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan Rd., Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (5:49PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
Lot ID: 2288527

Date Received : Aug 01, 2022

Date Reported : Aug 08, 2022

Report Number : 2378725-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 2288527-1 |
| Sample Date | Aug 01, 2022 10:30 AM |
| Sample Description | Influent (Phase I) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Aug 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|--------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1330 | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.4 | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 3.06 | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |
| Nitrite as N * | mg/L | 0.0006 | 0.002 | 1.040 | Based on APHA (2017), 4500-NO2(B) | Rayong |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 1.0 | 37.2 | Calculation | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pittaya Thongdaeng , Thanassoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (11:44AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22103540

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 09, 2022

Report Number : 2411127-1

Page 1 of 1

| Sample Number | 22103540-1 | | | | | | |
|--|---|-------|-----------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Sampled Date | Sep 01, 2022 11:00 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 1) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Sep 01, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 20 | ≤500 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 53 | ≤750 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as HCN | mg/L | 0.001 | 0.005 | <0.005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | 4 | ≤10 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | - | 7.4 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | <0.010 | ≤1 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-SZ(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 32.3 | ≤45 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 784 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 23.2 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 46 | ≤200 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pittaya Thongdaeng , Thanassou Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N.Banphit

Narumon Banchoangkit
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D.Chuan

Dej Changchon
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports\AL_Grpt (2.53PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22103540

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 09, 2022

Report Number : 2411127-2

Page 1 of 1

| Sample Number | 22103540-1 | | | | | | |
|-------------------------|---|--------|-----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Sampled Date | Sep 01, 2022 11:00 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase I) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Sep 02, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.07 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.10 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.0009 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.17 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.06 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | 0.02 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.74 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pittaya Thongdaeng , Thanassou Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Sawitree N.

Sawitree Naisangiam
Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๙-4709

Approved by

Kanokorn Anek

Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthamakan 40, Phatthamakan Rd., Khwaeng Phatthamakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports\AL_Grpt (5:47PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22103540

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 09, 2022

Report Number : 2411127-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22103540-1 |
| Sample Date | Sep 01, 2022 11:00 AM |
| Sample Description | Influent (Phase I) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Sep 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|--------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | 0.5 | 1396 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.4 | ≤5 | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 2.08 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |
| Nitrite as N * | mg/L | 0.0006 | 0.262 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO2(B) | Rayong |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 25.6 | No Standard | Calculation | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pittaya Thongtaeng , Thansoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

N. Banphat
Narumon Banchoangkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (2:53PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22119897

Date Received : Oct 03, 2022

Date Reported : Oct 11, 2022

Report Number : 2448557-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22119897-1 |
| Sample Date | Oct 03, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Influent (Phase I) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Oct 03, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|--------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 6 | ≤500 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 48 | ≤750 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as HCN | mg/L | 0.001 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 4 | ≤10 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | 7.4 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | Not Detected | ≤1 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 30.3 | ≤45 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 396 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 40 | ≤200 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Narurat thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat
Narumon Banchoangkit
Supervisor

Approved by

D. Jiranan
Dej Changchong
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (2:26PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22119897

Date Received : Oct 03, 2022
Date Reported : Oct 11, 2022
Report Number : 2448557-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22119897-1 |
| Sample Date | Oct 03, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Oct 04, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|-----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.09 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.04 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.22 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.03 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | 0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.48 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Narurat thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Nolsangiam
Manager
☎ ๐๒-๖๔๗-๖๒๐๔-๔๗๐๙

Approved by

Karokorn Anek
Senior Manager
☎ ๐๒-๖๔๗-๖๒๐๔-๖๑๑๑

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (4:53PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22119897

Date Received : Oct 03, 2022
Date Reported : Oct 11, 2022
Report Number : 2448557-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22119897-1 |
| Sample Date | Oct 03, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Oct 04, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|--------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 811 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | <0.2 | ≤5 | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 4.76 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |
| Nitrite as N * | mg/L | 0.0006 | 0.002 | 0.260 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO2(B) | Rayong |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 1.0 | 45.4 | No Standard | Calculation | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Narurat thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Pluakdaeng Rayong 21140, Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (2:28PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22128981

Date Received : Nov 01, 2022
Date Reported : Nov 11, 2022
Report Number : 2469955-1

Page 1 of 1

| | | | | | |
|--------------------------------|---|--|--|--|--|
| Sample Number | 22128981-1 | | | | |
| Sampled Date | Nov 01, 2022 9:04 AM | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 1) | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | |
| Date Analysis Commenced | Nov 01, 2022 | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 40 | ≤500 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 100 | ≤750 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Color (at Original pH) | ADMI | - | 26 | ≤600 | APHA (2017), 2120 F | Rayong |
| Color (at pH 7.0) | ADMI | - | 27 | ≤600 | APHA (2017), 2120 F | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 4 | ≤10 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | 7.8 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.05 | ≤1 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-SZ(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 30.2 | ≤45 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 804 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 46.9 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 48 | ≤200 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Paramet Sattayakun , Thanasoun Namakunna

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOD (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat
Narumon Banchoangkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙9445

Approved by

D. Phum
Dej Changchong
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙9442

The above results are valid only for the unaltered sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22128981

Date Received : Nov 01, 2022
Date Reported : Nov 11, 2022
Report Number : 2469955-2

Page 1 of 1

| | | | | | |
|--------------------------------|---|--|--|--|--|
| Sample Number | 22128981-1 | | | | |
| Sampled Date | Nov 01, 2022 9:04 AM | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 1) | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | |
| Date Analysis Commenced | Nov 02, 2022 | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.003 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.11 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.15 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.007 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.36 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.28 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | 0.06 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.57 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Paramet Sattayakun , Thanasoun Namakunna

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOD (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisianglam
Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙4709

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙6111

The above results are valid only for the unaltered sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 104 Phatthamakan 40, Phatthamakan Rd., Khwaeng Phatthamakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22128981

Date Received : Nov 01, 2022

Date Reported : Nov 11, 2022

Report Number : 2469955-3

Page 1 of 1

| | | | | | | | |
|-------------------------------|---|--------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Sample Number | 22128981-1 | | | | | | |
| Sampled Date | Nov 01, 2022 9:04 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase I) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Nov 02, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1620 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.6 | ≤5 | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 0.76 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |
| Nitrite as N * | mg/L | 0.0006 | 0.002 | 0.180 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO2(E) | Rayong |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 1.0 | 47.8 | No Standard | Calculation | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Paramet Sittayakun , Thanasoun Namakuma

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written permission from ALS. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

N. Banphit

Narumon Banchoangkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (10:27AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22140203

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495161-1

Page 1 of 2

| | | | | | | | |
|-----------------------------|---|-------|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Sample Number | 22140203-1 | | | | | | |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 9:45 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase I) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 09, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 70 | ≤500 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 216 | ≤750 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D | Rayong |
| Cyanide as HCN * | mg/L | 0.001 | 0.005 | 0.052 | ≤0.2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-CN (C, E) | Rayong |
| Formaldehyde | mg/L | 0.03 | 0.1 | 0.2 | ≤1 | Wastewater Analysis | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | 6 | ≤10 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | | - | - | 7.6 | 5.5-9.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500- H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | 0.02 | ≤1 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5530 C | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Cl (F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-S2 (C, F) | Rayong |

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchoangkit
Supervisor

Approved by

D. Jiranan

Dej Changchong
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (12:02PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22140203
Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 17, 2022
Report Number : 2495161-1

Page 2 of 2

| Sample Number | 22140203-1 | | | | | | |
|--|---|-----|-----------|--------|---------------------------|--|------------------|
| Sampled Date | Dec 09, 2022 9:45 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 1) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 09, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| Temperature * | Degree C | - | - | 30.9 | ≤45 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 712 | ≤3000 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 27.3 | ≤100 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 65 | ≤200 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampling By : Narunat Thammasaro รหัสประจำตัว 3-323-9477 , Panupong Manit รหัสประจำตัว 3-204-98600

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantification) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N.Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor
รหัสประจำตัว 3-323-9445

Approved by

D.Chuan
Dej Changchong
Senior Manager
รหัสประจำตัว 3-323-9442

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports\ALU_GL.rpt (12.03PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22140203
Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 17, 2022
Report Number : 2495161-2

Page 1 of 5

| | | | | | | | |
|-------------------------|---|--------|-----------|--------------|---------------------------|---|------------------|
| Sample Number | 22140203-1 | | | | | | |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 9:45 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase I) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | ≤0.25 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.10 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.05 | ≤2.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3500-Cr-B | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.001 | ≤0.2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.35 | ≤5.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanatagarn Inchom
Supervisor
รหัสประจำตัว 3-204-94710

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
รหัสประจำตัว 3-204-96111

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanaikan 40, Phatthanaikan Rd., Khwaeng Phatthanaikan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports\ALU_GL.rpt (1:54PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Puakdaeng, Amphur Puakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140203

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495161-2

Page 2 of 5

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22140203-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 9:45 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|--------|--------|---------------------------|--|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.15 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | 0.01 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.78 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | |
| 2,4-DDD * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 2,4-DDE * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-204-๙-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (1:54PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Puakdaeng, Amphur Puakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140203

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495161-2

Page 3 of 5

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22140203-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 9:45 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|--------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | |
| 2,4-DDT * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDD * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDE * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDT * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Aldrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| alpha-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| beta-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-204-๙-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (1:54PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140203

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495161-2

Page 4 of 5

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22140203-1 |
| Sample Date | Dec 09, 2022 9:45 AM |
| Sample Description | Influent (Phase I) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| Chlordane * | ug/L | 0.02 | 0.04 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| delt-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Dieldrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endosulfan I * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endosulfan II * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Heptachlor * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ 204-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 204-4-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports_AL_GL.rpt (1.54PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140203

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495161-2

Page 5 of 5

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22140203-1 |
| Sample Date | Dec 09, 2022 9:45 AM |
| Sample Description | Influent (Phase I) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| Heptachlor-Epoxide * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Lindane (gamma-BHC) * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Methoxychlor * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampling By : Narurat thanmassaro โทรศัพท์ 232-4-9477 , Panupong Manit โทรศัพท์ 204-4-8600

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "c" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ 204-4-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 204-4-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports_AL_GL.rpt (1.54PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :
Project Name : System Wastewater
Project Location : ESIE

TESTING
No. 0042
Lot ID: 22140203
Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 17, 2022
Report Number : 2495161-3

Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 17, 2022
Report Number : 2495161-3

Date Reported : Dec 17, 2022
Report Number : 2495161-3

Project Location: ESIE

| | | | | | | | |
|--|---|-----|-----------|--------|---------------------------|-------------|------------------|
| Sample Number | 22140203-1 | | | | | | |
| Sampled Date | Dec 09, 2022, 9:45 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 1) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Pump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and nine plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 1.0 | 27.3 | No Standard | Calculation | Rayong |
| Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant | | | | | | | |
| Sampling by : Narunat thammassaro ๖-323-๙-9477 , Panupong Manit ๖-204-๙-8600 | | | | | | | |
| Remark : | | | | | | | |
| - LOD : Limit of Detection | | | | | | | |
| - " c_m " : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting) | | | | | | | |
| - Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025. | | | | | | | |
| - The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025. | | | | | | | |

the Rayong

the Rayong

and

the
Rayong

and

Ravon

and

WWA & WEF,
1500-NO2 (B)

(c)

1

3556

1

S-1000000 All C1 units / 17-03-20

1470:21) xdl:770_786\9101d5m\1.5

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory, ALS Laboratory Group (Thailand) www.als.co.th. We also recommend that this report is not reproduced outside its full context.

Approved by

Narumon Banchongkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS. RIGHT PARTNER.

480-53/ EMAIL

S:\Reports\All_GL.rpt (12:02PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 2276998

Date Received : Jul 01, 2022

Date Reported : Jul 08, 2022

Report Number : 2351831-1

Page 1 of 1

| | |
|-------------------------|--|
| Sample Number | 2276998-1 |
| Sampled Date | Jul 01, 2022 10:15 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase I) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Jul 01, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|-----------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 3 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 46 | ≤120 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as CN | mg/L | 0.001 | 0.005 | 0.006 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | <3 | ≤5 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | - | 7.8 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | <0.010 | ≤1.0 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-SZ(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 31.2 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1530 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 2.6 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 6 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Chainusorn Lerthanthakunchai, Prasannit Kueanpet

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat
Narumon Banchoangkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Chongkon
Dej Chongkon
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khw. A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

www.alsglobal.com

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_Gr_pt (4:30PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 2276998

Date Received : Jul 01, 2022

Date Reported : Jul 08, 2022

Report Number : 2351831-2

Page 1 of 1

| | |
|-------------------------|--|
| Sample Number | 2276998-1 |
| Sampled Date | Jul 01, 2022 10:15 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase I) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Jul 04, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|-----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.005 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.21 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.004 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.10 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.06 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | <0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.09 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Chainusorn Lerthanthakunchai, Prasannit Kueanpet

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chanatt L.
Chanatagarn Inichom
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-204-๙-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

www.alsglobal.com

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_Gr_pt (4:38PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 2276998
Date Received : Jul 01, 2022
Date Reported : Jul 08, 2022
Report Number : 2351831-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 2276998-1 |
| Sampled Date | Jul 01, 2022 10:15 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Jul 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|-------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 1.19 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 2657 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 1.6 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 8.80 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Chainusorn Lettanthakuncharai , Prasarnit Kueiripet

- Remark :
- LOD : Limit of Detection
 - "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
 - Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
 - The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

N. Banphit

Approved by

Narumon Banchongkit
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL-rt (4:30PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 228531
Date Received : Aug 01, 2022
Date Reported : Aug 08, 2022
Report Number : 2378726-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 228531-1 |
| Sampled Date | Aug 01, 2022 2:40 PM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Aug 01, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 4 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 75 | ≤120 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as CN | mg/L | 0.001 | 0.005 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | <3 | ≤5 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | - | 7.0 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | Not Detected | ≤1.0 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | 0.6 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 28.2 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 772 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 3.6 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 5 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pichaya Thongdaeng , Thiansusun Namakunma

- Remark :
- LOD : Limit of Detection
 - "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
 - Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
 - The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

N. Banphit

Technical Management

Narumon Banchongkit
Supervisor

Approved by

Dej Changchuan
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL-rt (3:04PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 2288531

Date Received : Aug 01, 2022
Date Reported : Aug 08, 2022
Report Number : 2378726-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 2288531-1 |
| Sample Date | Aug 01, 2022 2:40 PM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Aug 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|-----------|--------------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.03 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.0008 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.20 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on US EPA, Method 1631 Revision E | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.04 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | <0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.02 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pitthaya Thongdaeng , Thanassoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "c" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Sawitree N.
Sawitree Nolsangiam
Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๔-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๔-6111

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10350 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



489-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (6:43PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 2288531

Date Received : Aug 01, 2022
Date Reported : Aug 08, 2022
Report Number : 2378726-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 2288531-1 |
| Sample Date | Aug 01, 2022 2:40 PM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Aug 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|-------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.66 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1342 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.6 | No Standard | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 3.11 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pitthaya Thongdaeng , Thanassoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "c" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



489-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (11:33AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22103541

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 08, 2022

Report Number : 2411128-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22103541-1 |
| Sample Date | Sep 01, 2022 11:30 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Sep 01, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 36 | ≤120 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as CN | mg/L | 0.001 | 0.006 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | <3 | ≤5 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | 7.2 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | ≤1.0 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-SZ(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 31.2 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 1140 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 2.6 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 6 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pittaya Thongtaeng , Thanassou Namakuma

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Chuan
Dej Changchong
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES **www.alsglobal.com**

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (4.54PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22103541

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 08, 2022

Report Number : 2411128-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22103541-1 |
| Sample Date | Sep 01, 2022 11:30 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Sep 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.003 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.06 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.001 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.08 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.04 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | <0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.03 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pittaya Thongtaeng , Thanassou Namakuma

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisianglam
Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthamakan 40, Phatthamakan Rd., Khwaeng Phatthamakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES **www.alsglobal.com**

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (5:52PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22103541

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 08, 2022

Report Number : 2411128-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22103541-1 |
| Sample Date | Sep 01, 2022 11:30 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Sep 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.29 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1834 | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 1.0 | Based on APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 4.68 | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pittaya Thongraeng , Thaisasun Namakunna

- Remark :
- LOD : Limit of Detection
 - "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
 - Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
 - The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Report\AL GL.rpt (4.54PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22119902

Date Received : Oct 03, 2022

Date Reported : Oct 10, 2022

Report Number : 2448642-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22119902-1 |
| Sample Date | Oct 03, 2022 9:10 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Oct 03, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOD (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | <5 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as CN | mg/L | 0.001 | 0.005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | ≤5 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | 7.1 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | Not Detected | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 29.5 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 708 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 1.5 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | <5 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat Thammassaro , Panupong Mahit

- Remark :
- LOD : Limit of Detection
 - "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
 - Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
 - The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

Approved by

D. Jiranan
Dej Changchuan
Senior Manager

โทรศัพท์ 3-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Report\AL GL.rpt (3.10PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22119902

Date Received : Oct 03, 2022

Date Reported : Oct 10, 2022

Report Number : 2448642-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22119902-1 |
| Sample Date | Oct 03, 2022 9:10 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Oct 04, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|-----------|--------------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.003 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.02 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.0007 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | <0.0005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.07 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on US EPA, Method 1631 Revision E | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.04 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | <0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.02 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat Thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Nolsangiam
Manager
โทรศัพท์ 0-204-44709

Approved by

Karokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ 0-204-46111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (6:30PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22119902

Date Received : Oct 03, 2022

Date Reported : Oct 10, 2022

Report Number : 2448642-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22119902-1 |
| Sample Date | Oct 03, 2022 9:10 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Oct 04, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|-------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.11 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1199 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.2 | No Standard | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 4.70 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat Thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Pluakdaeng Rayong 21140, Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (3:10PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22128982

Date Received : Nov 01, 2022
Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2469959-1

Page 1 of 2

| Sample Number | 22128982-1 | | | | | | |
|--|---|-------|-----------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Sample Date | Nov 01, 2022 9:36 AM | | | | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) | | | | | | |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Nov 01, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 3 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 36 | ≤120 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Color (at Original pH) | ADMT | - | 5 | 41 | ≤300 | APHA (2017), 2120 F | Rayong |
| Color (at pH 7.0) | ADMT | - | 5 | 40 | ≤300 | APHA (2017), 2120 F | Rayong |
| Cyanide as CN | mg/L | 0.001 | 0.005 | 0.028 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | <3 | ≤5 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | - | 7.6 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | <0.010 | ≤1.0 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-SZ(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 29.3 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1412 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 1.5 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | <5 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Paramet Saitayakun , Thanasoun Namakunna

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Juman
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_Grpt (S-04PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22128982

Date Received : Nov 01, 2022
Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2469959-1

Page 2 of 2

- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Juman
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.
ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_Grpt (S-04PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22128982
Date Received : Nov 01, 2022
Date Reported : Nov 08, 2022
Report Number : 2469959-2

Page 1 of 1

| | | | | | | | |
|-------------------------|---|--------|-----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Sample Number | 22128982-1 | | | | | | |
| Sample Date | Nov 01, 2022 9:36 AM | | | | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) | | | | | | |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Nov 02, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.006 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.11 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.003 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.02 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.15 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.11 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | <0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.09 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Paramet Sattayakun , Thanassou Namakunna

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Nolsangiam
Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๔4709

Approved by

Karokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (9:14PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22128982
Date Received : Nov 01, 2022
Date Reported : Nov 08, 2022
Report Number : 2469959-3

Page 1 of 1

| | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Sample Number | 22128982-1 | | | | | | |
| Sampled Date | Nov 01, 2022 9:36 AM | | | | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) | | | | | | |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Nov 02, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.22 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 2424 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 1.3 | No Standard | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 14.9 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Paramet Sattayakun , Thanassou Namakunna

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Pluakdaeng Rayong 21140, Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (7:41PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22140252

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495177-1

Page 1 of 2

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Sample Number | 22140252-1 | | | |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 10:10 AM | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) | | | |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 09, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------------|----------|-------|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 4 | ≤20 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 64 | ≤120 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D | Rayong |
| Cyanide as CN * | mg/L | 0.001 | 0.005 | 0.031 | ≤0.2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B | Rayong |
| Formaldehyde | mg/L | 0.03 | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5530 C | Rayong |
| Oil & Grease * | mg/L | - | 3 | <3 | ≤5 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | | - | - | 7.2 | 5.5-9.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | <0.010 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5530 C | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Cl (F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-52 (C, F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 29.3 | ≤40 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B | Rayong |

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Juman

Dej Changchon
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (2.33PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22140252

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495177-1

Page 2 of 2

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Sample Number | 22140252-1 | | | |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 10:10 AM | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) | | | |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 09, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|-----|-----------|--------|---------------------------|--|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1728 | ≤3000 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 6.3 | ≤100 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | <5 | ≤50 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Narurat thammassaro โทรศัพท์ ๖-323-๙-9477 , Panupong Manit โทรศัพท์ ๖-204-๙-8600

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Juman

Dej Changchon
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (2.33PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140252

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495177-2

Page 1 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140252-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|-----------|--------------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.006 | ≤0.25 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.07 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.001 | ≤2.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3500-Cr B | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.10 | ≤5.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

เบอร์โทรแจ้ง : 204-4-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

เบอร์โทรแจ้ง : 204-4-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140252

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495177-2

Page 2 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140252-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|--------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3112 F | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.11 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | <0.01 | ≤0.75 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.06 | ≤5.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| 2,4-DDD * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 2,4-DDE * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

เบอร์โทรแจ้ง : 204-4-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

เบอร์โทรแจ้ง : 204-4-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140252

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495177-2

Page 3 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140252-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| 2,4-DDT * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDD * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDE * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDT * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Aldrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| alpha-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| beta-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ 0-204-4-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-204-4-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_Grpt (1.53PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140252

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495177-2

Page 4 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140252-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| Chlordane * | ug/L | 0.02 | 0.04 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| delta-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Dieldrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endosulfan I * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endosulfan II * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Heptachlor * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ 0-204-4-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-204-4-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_Grpt (1.53PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140252

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495177-2

Page 5 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140252-1 |
| Sample Date | Dec 09, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| Heptachlor-Epoxide * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Lindane (gamma-BHC) * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Methoxychlor * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07 B.E.2560 (2017).

Sampling By : Narurat Chammassara รหัสผู้ตรวจ 7-323-4-9477 , Panupong Pant รหัสผู้ตรวจ 7-204-4-8600

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chanatt L.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

รหัสผู้ตรวจ 7-204-4-4710

Approved by

Karokorn Anek
Karokorn Anek
Senior Manager

รหัสผู้ตรวจ 7-204-4-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (1:53PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22140252

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495177-3

Page 1 of 2

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140252-1 |
| Sample Date | Dec 09, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 1) |
| Location | ESIE : Discharging point at wetland after Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| alpha-Chlordane * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| gamma-Chlordane * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Hexachlorobenzene * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Mirex * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Water Testing

| | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------|-------|------|------|-------------|--|--------|
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 5.68 | No Standard | Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NH3 (F) | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 3088 | No Standard | Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 1.8 | No Standard | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-F (C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 12.5 | No Standard | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NO3 (E) | Rayong |

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Pluakdaeng Rayong 21140, Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (2:32PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Narunat thammassaro วิมลธนาทรัพย์ ๓-323-๓-9477 , Panupong Manit วิมลธนาทรัพย์ ๓-204-๓-8600

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "LQ" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.



TESTING
No.0042
Lot ID: 22140252
Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 17, 2022
Report Number : 2495177-3



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

Sample Number 2277022-1

Sampled Date Jul 01, 2022 9:45 AM

Sample Description Influent (Phase 2B)

Location ESIE : Influent Sump Pit

Date Analysis Commenced Jul 01, 2022

Condition of Sample

Physical Property Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA)
Yellow, a lot of odour, solid and some turbid

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|-----------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 19 | ≤500 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 88 | ≤750 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as HCN | mg/L | 0.001 | 0.005 | 0.006 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | 5 | ≤10 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | - | 7.8 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | <0.010 | ≤1 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 32.3 | ≤45 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 750 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 17.1 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 40 | ≤200 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Chainusorn Lerthanthakunchai , Prasannit Kuearpet

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "LQ" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor

วิมลธนาทรัพย์ ๓-323-๓-9445

Approved by

D. J. J. J.

Dej Changchong
Senior Manager

วิมลธนาทรัพย์ ๓-323-๓-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (2:32PM)

480-531 EMAIL

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Report\AL_GL.rpt (5:10PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 2277022

Date Received : Jul 01, 2022

Date Reported : Jul 09, 2022

Report Number : 2351932-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 2277022-1 |
| Sample Date | Jul 01, 2022 9:45 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Jul 04, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | <0.01 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Chainusorn Lertvanchakunchai , Prasamit Kueanpet

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chanatt L.
Chanattatgarn Inthom
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-204-๔4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๔6111

The above results are valid only for this analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (12:27PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 2277022

Date Received : Jul 01, 2022

Date Reported : Jul 08, 2022

Report Number : 2351932-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 2277022-1 |
| Sample Date | Jul 01, 2022 9:45 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Jul 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|--------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.5 | ≤5 | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |
| Nitrite as N * | mg/L | 0.0006 | 0.002 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO2(B) | Rayong |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 1.0 | No Standard | Calculation | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Chainusorn Lertvanchakunchai , Prasamit Kueanpet

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (5:13PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

Lot ID: 2288537

Date Received : Aug 01, 2022
Date Reported : Aug 08, 2022
Report Number : 2378733-1

Page 1 of 1

| | | | | | | | |
|--|---|-------|-----------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Sample Number | 2288537-1 | | | | | | |
| Sampled Date | Aug 01, 2022 9:35 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Aug 01, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 58 | ≤500 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 210 | ≤750 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as HCN | mg/L | 0.001 | 0.005 | <0.005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | 4 | ≤10 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | - | 7.2 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | 0.01 | ≤1 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | 0.7 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-SZ(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 31.3 | ≤45 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 950 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 28.7 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 42 | ≤200 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pittaya Thongtaeng , Thanassou Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Chongkon
Dej Chongkon
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khui A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences **www.alsglobal.com** **NIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-53/ EMAIL

S:\Reports\AL_Gr_pt (3.27PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

Lot ID: 2288537

Date Received : Aug 01, 2022
Date Reported : Aug 09, 2022
Report Number : 2378733-2

Page 1 of 1

| | | | | | | | |
|-------------------------|---|--------|-----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Sample Number | 2288537-1 | | | | | | |
| Sampled Date | Aug 01, 2022 9:35 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Aug 02, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.08 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.03 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | <0.01 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (9) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.001 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.09 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.01 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | 0.03 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.38 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pittaya Thongtaeng , Thanassou Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisanglam
Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences **www.alsglobal.com** **NIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-53/ EMAIL

S:\Reports\AL_Gr_pt (5:49PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 2288537

Date Received : Aug 01, 2022

Date Reported : Aug 08, 2022

Report Number : 2378733-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 2288537-1 |
| Sample Date | Aug 01, 2022 9:35 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Aug 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|--------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | 0.5 | 1780 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | ≤5 | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |
| Nitrite as N * | mg/L | 0.0006 | 0.002 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO2(B) | Rayong |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 50.2 | No Standard | Calculation | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pithaya Thongdaeng , Thanassou Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

N. Banphit

Narumon Banchoangkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (11:39AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22103547

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 09, 2022

Report Number : 241131-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22103547-1 |
| Sample Date | Sep 01, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Sep 01, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 30 | ≤500 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 117 | ≤750 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as HCN * | mg/L | 0.001 | <0.005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 4 | ≤10 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | 7.6 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | <0.010 | ≤1 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 33.4 | ≤45 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 392 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 35 | ≤200 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pithaya Thongdaeng , Thanassou Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchoangkit
Supervisor

Approved by

D. Jiranan

Dej Changchong
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (2:58PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0008
Lot ID: 22103547

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 09, 2022

Report Number : 2411131+2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22103547-1 |
| Sample Date | Sep 01, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Sep 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|-----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.001 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.10 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.03 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.0006 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.06 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.003 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | <0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.09 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pittaya Thongtaeng , Thanassou Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Nolsangiam
Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙4709

Approved by

Karokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (5:47PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22103547

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 09, 2022

Report Number : 2411131-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22103547-1 |
| Sample Date | Sep 01, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Sep 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|--------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 928 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.5 | ≤5 | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 0.56 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |
| Nitrite as N * | mg/L | 0.0006 | 0.002 | 0.344 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO2(B) | Rayong |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 1.0 | 24.0 | No Standard | Calculation | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pittaya Thongtaeng , Thanassou Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Pluakdaeng Rayong 21140, Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (2:58PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22120002

Date Received : Oct 03, 2022

Date Reported : Oct 11, 2022

Report Number : 2449002-1

Page 1 of 1

| Sample Number | 22120002-1 | | | | | | |
|--|---|-------|-----------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Sample Date | Oct 03, 2022 10:25 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Oct 03, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 19 | ≤500 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 69 | ≤750 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as HCN | mg/L | 0.001 | 0.005 | <0.005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | <3 | ≤10 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | | - | - | 7.4 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | <0.010 | ≤1 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-SZ(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 31.8 | ≤45 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 644 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 19.0 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 32 | ≤200 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Narunat Thammasaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat
Narumon Banchoangkit
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Chuan
Dej Chanchong
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_Grpt (3.20PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22120002

Date Received : Oct 03, 2022

Date Reported : Oct 11, 2022

Report Number : 2449002-2

Page 1 of 1

| Sample Number | 22120002-1 | | | | | | |
|-------------------------|---|--------|-----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Sampled Date | Oct 03, 2022 10:25 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Oct 04, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.09 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.02 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.001 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.16 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.007 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.0005 | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | 0.03 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.33 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Narunat Thammasaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisangiam
Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๙-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanaikan 40, Phatthanaikan Rd., Khwaeng Phatthanaikan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_Grpt (4:54PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 21120002
Date Received : Oct 03, 2022
Date Reported : Oct 11, 2022
Report Number : 2449002-3

Page 1 of 1

| | | | | | | | |
|-------------------------------|---|--------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Sample Number | 22120002-1 | | | | | | |
| Sampled Date | Oct 03, 2022 10:25 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Oct 04, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and some turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1348 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.5 | ≤5 | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 13.2 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |
| Nitrite as N * | mg/L | 0.0006 | 0.002 | 2.400 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO2(B) | Rayong |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 1.0 | 34.6 | No Standard | Calculation | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Narurat Chammasaro , Panupong Manit

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

N. Banphit

Narumon Banchoangkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports_AL_Grp (3.0PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22128987
Date Received : Nov 01, 2022
Date Reported : Nov 11, 2022
Report Number : 2469981-1

Page 1 of 1

| | | | | | | | |
|--|---|-------|-----------|--------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Sample Number | 22128987-1 | | | | | | |
| Sampled Date | Nov 01, 2022 10:32 AM | | | | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) | | | | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Nov 01, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 112 | ≤500 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 392 | ≤750 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Color (at Original pH) | ADMI | - | 5 | 33 | ≤600 | APHA (2017), 2120 F | Rayong |
| Color (at pH 7.0) | ADMI | - | 5 | 32 | ≤600 | APHA (2017), 2120 F | Rayong |
| Cyanide as HCN | mg/L | 0.001 | 0.005 | <0.005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | 10 | ≤10 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | - | 7.1 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | 0.02 | ≤1 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 31.2 | ≤45 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 588 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 49.2 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Paramet Sattayakun , Thanasoun Namakunna

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchoangkit
Supervisor

Approved by

D. Jiranan

Dej Changchon
Senior Manager

โทรศัพท์ 7-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports_AL_Grp (10:34AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22128987

Date Received : Nov 01, 2022
Date Reported : Nov 11, 2022
Report Number : 2469981-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22128987-1 |
| Sampled Date | Nov 01, 2022 10:32 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Nov 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | <0.01 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Paramet Sittayakun , Thanassoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Nolsangiam
Manager

โทรศัพท์ 0-204-4709

Approved by

Karokorn Anek
Karokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-204-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-53/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (10:35AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22128987

Date Received : Nov 01, 2022
Date Reported : Nov 11, 2022
Report Number : 2469981-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22128987-1 |
| Sampled Date | Nov 01, 2022 10:32 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Nov 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|--------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | ≤5 | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |
| Nitrite as N * | mg/L | 0.0006 | 0.002 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO2(B) | Rayong |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 1.0 | No Standard | Calculation | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Paramet Sittayakun , Thanassoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khlu A. Pluakdaeng Rayong 21140, Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-53/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (10:35AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22140256

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495187-1

Page 1 of 2

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Sample Number | 22140256-1 | | | |
| Sample Date | Dec 09, 2022 10:58 AM | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 09, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------------|------|-------|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 94 | ≤500 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 273 | ≤750 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D | Rayong |
| Cyanide as HCN * | mg/L | 0.001 | 0.005 | 0.006 | ≤0.2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-CN (C, E) | Rayong |
| Formaldehyde | mg/L | 0.03 | 0.1 | <0.1 | ≤1 | Wastewater Analysis | Rayong |
| Oil & Grease * | mg/L | - | 3 | 9 | ≤10 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C * | | - | - | 6.7 | 5.5-9.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | 0.01 | ≤1 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5530 C | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Cl (F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-S2 (C, F) | Rayong |

Technical Management

N. Banphat

Narumon Banchongkit
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Juman

Dej Changchon
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (2.55PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22140256

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495187-1

Page 2 of 2

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Sample Number | 22140256-1 | | | |
| Sample Date | Dec 09, 2022 10:58 AM | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 09, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|--|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Temperature * | Degree C | - | - | 31.8 | ≤45 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 784 | ≤3000 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 28.4 | ≤100 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 86 | ≤200 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampling By : Narurat thammassaro โทรศัพท์ ๖-323-๙-9477 , Panupong Manit โทรศัพท์ ๖-204-๙-8600

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat

Narumon Banchongkit
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Juman

Dej Changchon
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (2.55PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140256
Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 17, 2022
Report Number : 2495187-2

Page 1 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140256-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 10:58 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|--------|---------------------------|--------|---|
| Metals Testing | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | ≤0.25 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.12 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.02 | ≤2.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3500-Cr B |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.004 | ≤0.2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.22 | ≤5.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ 0-204-4-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-204-4-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140256
Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 17, 2022
Report Number : 2495187-2

Page 2 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140256-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 10:58 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|--------|--------|---------------------------|--------------|--|
| Metals Testing | | | | | | |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3112 F |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.009 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | 0.03 | ≤0.75 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.36 | ≤5.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F |
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | |
| 2,4-DDD * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B |
| 2,4-DDE * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ 0-204-4-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-204-4-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22140256

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495187-2

Page 3 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140256-1 |
| Sample Date | Dec 09, 2022 10:58 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|--------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | |
| 2,4-DDT * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDD * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDE * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDT * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Aldrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| alpha-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| beta-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ 02-204-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 02-204-46111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports\AL_Grpt (1-17PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22140256

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495187-2

Page 4 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140256-1 |
| Sample Date | Dec 09, 2022 10:58 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|--------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | |
| Chlordane * | ug/L | 0.02 | 0.04 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| delta-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Dieldrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endosulfan I * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endosulfan II * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Heptachlor * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ 02-204-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 02-204-46111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports\AL_Grpt (1-17PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
Lot ID: 22140256

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495187-2

Page 5 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140256-1 |
| Sample Date | Dec 09, 2022 10:58 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| Heptachlor-Epoxide * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Lindane (gamma-BHC) * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Methoxychlor * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampling By : Narurat Thammasaro รหัสผ่าน 7-323-9-9477, Panupong Manit รหัสผ่าน 7-204-9-8600

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chanatt L.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

รหัสผ่าน 7-204-9-4710

Approved by

Karokorn Anek
Karokorn Anek
Senior Manager

รหัสผ่าน 7-204-9-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Reports_AL_GL.rpt (1:57PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
Lot ID: 22140256

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495187-3

Page 1 of 2

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140256-1 |
| Sample Date | Dec 09, 2022 10:58 AM |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| alpha-Chlordane * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| gamma-Chlordane * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Hexachlorobenzene * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Mirex * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Water Testing

| | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------|--------|-------|--------------|-------------|---|--------|
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1711 | No Standard | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.4 | ≤5 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-F (C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | Not Detected | No Standard | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NO3 (E) | Rayong |
| Nitrite as N * | mg/L | 0.0006 | 0.002 | 0.006 | No Standard | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NO2 (B) | Rayong |

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports_AL_GL.rpt (2:54PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22140256

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 17, 2022

Report Number : 2495187-3

Page 2 of 2

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Sample Number | 22140256-1 | | | |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 10:58 AM | | | |
| Sample Description | Influent (Phase 2B) | | | |
| Location | ESIE : Influent Sump Pit | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, a lot of odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|-----|-----------|--------|---------------------------|-------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Total Nitrogen as N * | mg/L | - | 1.0 | 28.4 | No Standard | Calculation | Rayong |

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampling By : Narunat thammassaro วิษณุณูณารักษ์ 3-323-3-9477 , Panupong Manit วิษณุพนมมานิต 3-204-3-8600

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "LQ" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Narumon Banchongkit
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (2.54PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 2277024

Date Received : Jul 01, 2022

Date Reported : Jul 08, 2022

Report Number : 2351934-1

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Sample Number | 2277024-1 | | | |
| Sampled Date | Jul 01, 2022 9:35 AM | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) | | | |
| Location | ESIE : Holding Pond | | | |
| Date Analysis Commenced | Jul 01, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 4 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 35 | ≤120 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as CN | mg/L | 0.001 | 0.005 | <0.005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | <3 | ≤5 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | - | 7.9 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | Not Detected | ≤1.0 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 30.9 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 756 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 3.7 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 12 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Chainusorn Lerchanitakunchai , Prasarnit Kuearpet

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "LQ" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Narumon Banchongkit
Supervisor

Approved by

Dej Changchuen
Senior Manager
วิษณุณูณารักษ์ 3-323-3-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (4:33PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 2277024

Date Received : Jul 01, 2022

Date Reported : Jul 08, 2022

Report Number : 2351934-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 2277024-1 |
| Sample Date | Jul 01, 2022 9:35 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Jul 04, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|-----------|--------------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.001 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.03 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | <0.0005 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.07 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on US EPA, Method 1631 Revision E | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.008 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | <0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.009 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Chainusorn Lertnathakunchai, Prasarnit Kueanpet

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chanatt L.
Chanatagarn Inthom
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-204-๔4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๔6111

The above results are valid only for this analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10350 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS LIMITED COMPANY



489-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (4:34PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 2277024

Date Received : Jul 01, 2022

Date Reported : Jul 08, 2022

Report Number : 2351934-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 2277024-1 |
| Sample Date | Jul 01, 2022 9:35 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Jul 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in one amber glass bottle, two glass vials and eight plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|-------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 2.55 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1511 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.6 | No Standard | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 2.30 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Chainusorn Lertnathakunchai, Prasarnit Kueanpet

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS LIMITED COMPANY



489-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (4:33PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

Lot ID: 2288538

Date Received : Aug 01, 2022

Date Reported : Aug 08, 2022

Report Number : 2378736-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 2288538-1 |
| Sampled Date | Aug 01, 2022 9:50 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Aug 01, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 6 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 33 | ≤120 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as CN | mg/L | 0.001 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | <3 | ≤5 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | 7.2 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | Not Detected | ≤1.0 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 31.2 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 792 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 4.0 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 12 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pithaya Thongtaeng , Thanassou Nannakuma

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Chongkon
Dej Chongkon
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khv A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_Gr_pt (3:18PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

Lot ID: 2288538

Date Received : Aug 01, 2022

Date Reported : Aug 08, 2022

Report Number : 2378736-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 2288538-1 |
| Sampled Date | Aug 01, 2022 9:50 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Aug 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|-----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.002 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.04 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | <0.0005 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.07 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.008 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | <0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.009 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pithaya Thongtaeng , Thanassou Nannakuma

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Sawitree N.
Sawitree Naisanglam
Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_Gr_pt (6:43PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 2288538

Date Received : Aug 01, 2022

Date Reported : Aug 08, 2022

Report Number : 2378736-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 2288538-1 |
| Sampled Date | Aug 01, 2022 9:50 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Aug 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|-------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 2.66 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1492 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.5 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 0.34 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pichaya Thongdaeng , Thaisassun Namakunna

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL_rpt (11294M)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22103549

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 08, 2022

Report Number : 2411135-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22103549-1 |
| Sampled Date | Sep 01, 2022 10:25 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Sep 01, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 9 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 41 | ≤120 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as CN | mg/L | 0.001 | 0.005 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | <3 | ≤5 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | - | 7.4 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | Not Detected | ≤1.0 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 30.9 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 708 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 4.2 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 14 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pichaya Thongdaeng , Thaisassun Namakunna

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

Approved by

D. Jiranan
Dej Changchuan
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL_rpt (156M)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0008

Lot ID: 22103549

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 08, 2022

Report Number : 2411135-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22103549-1 |
| Sample Date | Sep 01, 2022 10:25 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Sep 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|-----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.001 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.03 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.10 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.006 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | <0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.05 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pitthaya Thongtaeng , Thanassoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Nolsangiam
Manager

โทรศัพท์ 0-204-4709

Approved by

Karokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-204-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (5:53PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22103549

Date Received : Sep 01, 2022

Date Reported : Sep 08, 2022

Report Number : 2411135-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22103549-1 |
| Sample Date | Sep 01, 2022 10:25 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Sep 02, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|-------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 2.32 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1297 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.4 | No Standard | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 1.50 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Pitthaya Thongtaeng , Thanassoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Klu A. Pluakdaeng Rayong 21140, Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-531 EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (4:56PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22120006

Date Received : Oct 03, 2022
Date Reported : Oct 10, 2022
Report Number : 2449004-1

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|--|--|--|
| Sample Number | 22120006-1 | | | |
| Sample Date | Oct 03, 2022 10:40 AM | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) | | | |
| Location | ESIE : Holding Pond | | | |
| Date Analysis Commenced | Oct 03, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|--------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 24 | ≤120 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Cyanide as CN | mg/L | 0.001 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | ≤5 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | 7.5 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | Not Detected | ≤1.0 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 30.4 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 628 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 6.1 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 12 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narunat Thammasaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor
วันจันทร์ที่ 7-323-9945

Approved by

D. Chongkon
Dej Chongkon
Supervisor
วันจันทร์ที่ 7-323-9942

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (3.00PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22120006

Date Received : Oct 03, 2022
Date Reported : Oct 10, 2022
Report Number : 2449004-2

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|--|--|--|
| Sample Number | 22120006-1 | | | |
| Sample Date | Oct 03, 2022 10:40 AM | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) | | | |
| Location | ESIE : Holding Pond | | | |
| Date Analysis Commenced | Oct 04, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.0005 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.09 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.006 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | <0.01 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narunat Thammasaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Sawitree N.
Sawitree Naisangiam
Manager
วันจันทร์ที่ 7-204-9-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
วันจันทร์ที่ 7-204-9-6111

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthamakan 40, Phatthamakan Rd., Khwaeng Phatthamakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (5:30PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22120006

Date Received : Oct 03, 2022

Date Reported : Oct 10, 2022

Report Number : 2449004-3

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22120006-1 |
| Sampled Date | Oct 03, 2022 10:40 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Oct 04, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|-------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 4.28 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1166 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.4 | No Standard | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 1.28 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat Thammassaro , Panupong Mant

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL-rt (3.00PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22128990

Date Received : Nov 01, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2469984-1

Page 1 of 2

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22128990-1 |
| Sampled Date | Nov 01, 2022 10:47 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Nov 01, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-------|-----------|--------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 7 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 32 | ≤120 | APHA (2017), 5220 D | Rayong |
| Color (at Original pH) | ADMI | - | 5 | 25 | ≤300 | APHA (2017), 2120 F | Rayong |
| Color (at pH 7.0) | ADMI | - | 5 | 25 | ≤300 | APHA (2017), 2120 F | Rayong |
| Cyanide as CN | mg/L | 0.001 | 0.005 | Not Detected | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 4500-CN(C), (E) | Rayong |
| Oil & Grease | mg/L | - | 3 | <3 | ≤5 | Based on APHA (2017), 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C | - | - | - | 7.7 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | Not Detected | ≤1.0 | APHA (2017), 5530 D | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 29.7 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 656 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 1.8 | ≤100 | APHA (2017), 4500-Norg (C), NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 13 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Parameet Sattayakun , Thanassou Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor

Approved by

D. Jiranan

Dej Changchong
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-323-9-9445

โทรศัพท์ 0-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL-rt (5.07PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE



TESTING
No.0042

Lot ID: 22128990

Date Received : Nov 01, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2469984-1

Page 2 of 2

- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banphongkit
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Chuan

Dej Changchon
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (5.07PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE



TESTING
No.0009

Lot ID: 22128990

Date Received : Nov 01, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2469984-2

Page 1 of 1

Sample Number 22128990-1

Sampled Date Nov 01, 2022 10:47 AM

Sample Description Effluent (Phase 2B)

Location ESIE : Holding Pond

Date Analysis Commenced Nov 02, 2022

Condition of Sample

Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)
Yellow, some odour, solid and turbid

Physical Property

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|-----------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.04 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | <0.0005 | ≤2.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Based on APHA (2017), 3500-Cr (B) | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | <0.0005 | ≤0.2 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.11 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.005 | Based on APHA (2017), 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.006 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.02 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | <0.01 | ≤0.75 | Based on APHA (2017), Calculated | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.03 | ≤5.0 | Based on APHA (2017), 3125 | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Paramet Sattayakun , Thanassou Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.

Savitree Naisianglam
Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๙-4709

Approved by

Kanokorn Anek

Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-531 EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (9:48PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22128990

Date Received : Nov 01, 2022

Date Reported : Nov 08, 2022

Report Number : 2469984-3

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|--|--|--|
| Sample Number | 22128990-1 | | | |
| Sample Date | Nov 01, 2022 10:47 AM | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) | | | |
| Location | ESIE : Holding Pond | | | |
| Date Analysis Commenced | Nov 02, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, one amber glass bottle and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-------------------------------|--------------|-------|-----------|--------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 1.79 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1358 | No Standard | Based on APHA (2017), 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.4 | No Standard | APHA (2017), 4500-F(C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 0.66 | No Standard | Based on APHA (2017), 4500-NO3(E) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Paranet Sattayakun , Thanasoun Namakuma

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- " <" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

480-531 EMAIL

S:\Reports_AL_GL-rt (7-2PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22140638

Date Received : Dec 09, 2022

Date Reported : Dec 19, 2022

Report Number : 2495936-1

Page 1 of 2

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Sample Number | 22140638-1 | | | |
| Sample Date | Dec 09, 2022 11:05 AM | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) | | | |
| Location | ESIE : Holding Pond | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 09, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------------|------|-------|-----------|--------------|---------------------------|---|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | 6 | ≤20 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B | Rayong |
| COD | mg/L | 1.5 | 5 | 31 | ≤120 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D | Rayong |
| Cyanide as CN * | mg/L | 0.001 | 0.005 | <0.005 | ≤0.2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-CN (C, E) | Rayong |
| Formaldehyde | mg/L | 0.03 | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Wastewater Analysis | Rayong |
| Oil & Grease * | mg/L | - | 3 | <3 | ≤5 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B | Rayong |
| pH at 25 degree C * | - | - | - | 7.3 | 5.5-9.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B) | Rayong |
| Phenol | mg/L | 0.005 | 0.01 | Not Detected | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5530 C | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Cl (F) | Rayong |
| Sulfide * | mg/L | - | 0.5 | <0.5 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-S2 (C, F) | Rayong |

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor

Approved by

D. Jiranan

Dej Changchong
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

480-531 EMAIL

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports_AL_GL-rt (11:51AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

Page 2 of 2

| Sample Number | 22140638-1 | | | | | | |
|--|--|-----|-----------|--------|---------------------------|--|------------------|
| Sampled Date | Dec 09, 2022 11:05 AM | | | | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) | | | | | | |
| Location | ESIE : Holding Pond | | | | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 09, 2022 | | | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
| Water Testing | | | | | | | |
| Temperature * | Degree C | - | - | 29.5 | ≤40 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 860 | ≤3000 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C | Rayong |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N | mg/L | - | 1.0 | 3.4 | ≤100 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C), part NH3 (D) | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 9 | ≤50 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of the Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Narurat Thammasaro รหัสประจำตัว 3-323-4-9477 / Panupong Manit รหัสประจำตัว 3-204-4-8600

- Remark :
- LOD : Limit of Detection
 - "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantification) / LOR (Limit of Reporting)
 - Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
 - The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat
Narumon Banchoangkit
Supervisor
รหัสประจำตัว 3-323-4-9445

Approved by

D. Juman
Dej Changchong
Senior Manager
รหัสประจำตัว 3-323-4-9442

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports\AL_GL rpt (11:51AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

Page 1 of 5

| | | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|
| Sample Number | 22140638-1 | | | | |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 11:05 AM | | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) | | | | |
| Location | ESIE : Holding Pond | | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 | | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|--------|-----------|--------------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Arsenic | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.002 | ≤0.25 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Barium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.05 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Cadmium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.03 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Copper | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.0007 | ≤2.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Hexavalent Chromium | mg/L | 0.003 | 0.01 | Not Detected | ≤0.25 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3500-Cr B | Bangkok |
| Lead | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | ≤0.2 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Manganese | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.10 | ≤5.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanatagarn Inthom
Supervisor
รหัสประจำตัว 3-204-4-4710

Approved by

K. Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager
รหัสประจำตัว 3-204-4-6111

The above results are valid only for the analysed/checked sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanaikan 40, Phatthanaikan Rd., Khwaeng Phatthanaikan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports\AL_GL rpt (11:50AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22140638

Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 19, 2022
Report Number : 2495936-2

Page 2 of 5

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Sample Number | 22140638-1 | | | |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 11:05 AM | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) | | | |
| Location | ESIE : Holding Pond | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|--------|--------|---------------------------|--|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Mercury * | mg/L | 0.0001 | 0.0005 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3112 | Bangkok |
| Nickel | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | 0.007 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Selenium | mg/L | 0.0003 | 0.0005 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Trivalent Chromium * | mg/L | - | 0.01 | <0.01 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Zinc | mg/L | 0.003 | 0.005 | 0.04 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F | Bangkok |
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | |
| 2,4-DDD * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 2,4-DDE * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Technical Management

Chanatt L.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ 02-204-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 02-204-46111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-53 EMAIL

S:\Reports\AL_GL rpt (11:59AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22140638

Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 19, 2022
Report Number : 2495936-2

Page 3 of 5

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Sample Number | 22140638-1 | | | |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 11:05 AM | | | |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) | | | |
| Location | ESIE : Holding Pond | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|--------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | |
| 2,4-DDT * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDD * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDE * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| 4,4-DDT * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Aldrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| alpha-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| beta-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Technical Management

Chanatt L.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ 02-204-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ 02-204-46111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-53 EMAIL

S:\Reports\AL_GL rpt (11:59AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Puakdaeng, Amphur Puakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22140638

Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 19, 2022
Report Number : 2495936-2

Page 4 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140638-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 11:05 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| Chlordane * | ug/L | 0.02 | 0.04 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| delt-BHC * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Dieldrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endosulfan I * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endosulfan II * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Endrin * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Heptachlor * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-204-๙-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports\AL_GL rpt (11.50AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Puakdaeng, Amphur Puakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : System Wastewater

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22140638

Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 19, 2022
Report Number : 2495936-2

Page 5 of 5

| | |
|--------------------------------|--|
| Sample Number | 22140638-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 11:05 AM |
| Sample Description | Effluent (Phase 2B) |
| Location | ESIE : Holding Pond |
| Date Analysis Commenced | Dec 10, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| Heptachlor-Epoxide * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Lindane (gamma-BHC) * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Methoxychlor * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Narurat Thammassaro โทรศัพท์ ๖-323-๙-9477, Panupong Manit โทรศัพท์ ๖-204-๙-8600

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chanatt S.
Chanattagarn Inchom
Supervisor

โทรศัพท์ ๖-204-๙-4710

Approved by

Kanokorn Anek
Kanokorn Anek
Senior Manager

โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-53 EMAIL

S:\Reports\AL_GL rpt (11.50AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :
Project Name : System Wastewater
Project Location : ESIE

22140638-1

Dec 09, 2022 11:05 AM

Effluent (Phase 2B)

ESIE : Holding Pond

Dec 10, 2022

Contained in two glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Yellow, some odour, solid and turbid

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|--------------|-------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Pesticides - Organochlorine Group | | | | | | | |
| alpha-Chlordane * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| gamma-Chlordane * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Hexachlorobenzene * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Mirex * | ug/L | 0.01 | 0.02 | Not Detected | Not Detected | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6630 D, part 6410 B | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 2.95 | No Standard | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NH3 (D) | Rayong |
| Conductivity at 25 Degree C * | micromhos/cm | - | 0.5 | 1688 | No Standard | Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2510 B | Rayong |
| Fluoride | mg/L | 0.05 | 0.2 | 0.5 | No Standard | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-F (C) | Rayong |
| Nitrate as N * | mg/L | 0.015 | 0.05 | 1.66 | No Standard | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NO3 (E) | Rayong |

ized/tested sample(s) as indicated in the table. The material may be reproduced in any form without written permission from the publisher, ALS Laboratory Group (Thailand) Ltd. The material may not be reproduced without written permission from the publisher, ALS Laboratory Group (Thailand) Ltd.

Approved by

Narumon Banchongkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

480-53/ EMAIL

S:\Reports\ All GL.rpt (11:50AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :
Project Name : System Wastewater
Project Location : ESIE

Page 2 of 2

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampling By : Narurat thammasso วะเนี่ยนเลขที่ ๖-323-๖-9477 , Panupong Maniit วะเนี่ยนเลขที่ ๖-204-๖-8600

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

- $^{10} <^{11}$: Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory, ALS Laboratory Group (Thailand) etronomy recommends that this report is not reproduced without its full

Approved by

Narumon Banchongkit
Supervisor

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

480-53/ EMAIL

S:\Reports\ All GL.rpt (11:50AM)

คุณภาพน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้า



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 2275610
Date Received : Jul 08, 2022
Date Reported : Jul 16, 2022
Report Number : 2351401-1

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|-----------|-------------|
| Sample Number | 2275610-1 | | | |
| Sampled Date | Jul 08, 2022 | 9:55 AM | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE-012_2560 | Plot | R.03A.03B | Site |
| Location | จุดที่ 2 บริเวณทางแยกด้านซ้าย | | | |
| Date Analysis Commenced | Jul 08, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | | - | 7.8 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 29.7 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | 5 | 1320 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 Degree C | mg/L | 5 | 8 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat thammassaro , Panupong Manit

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor
เบอร์โทร 09-323-9945

Approved by

D. Chanchon
Dej Chanchon
Senior Manager
เบอร์โทร 09-323-9942

The above results are valid only for the analyzed (tested sample(s)) as indicated in this report. No part of the report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khui A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL_rpt (9-59AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 2275610
Date Received : Jul 08, 2022
Date Reported : Jul 18, 2022
Report Number : 2351401-2

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|-----------|-------------|
| Sample Number | 2275610-1 | | | |
| Sampled Date | Jul 08, 2022 | 9:55 AM | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE-012_2560 | Plot | R.03A.03B | Site |
| Location | จุดที่ 2 บริเวณทางแยกด้านซ้าย | | | |
| Date Analysis Commenced | Jul 08, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|-----------|--------|---------------------------|-------------|---|
| Metals Testing | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 117 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 22.3 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 Bangkok |
| SAR * | | - | 0.10 | 6.58 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 297 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 Bangkok |
| Water Testing | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | <0.05 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | ≤1 | Based on US EPA, Method 300.1 Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 4.4 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, Chlorite and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf TS1 Co., Ltd.

Sampled By : Narurat thammassaro , Panupong Manit

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Sawitree N.
Sawitree Naisianglam
Manager

The above results are valid only for the analyzed (tested sample(s)) as indicated in this report. No part of the report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL_rpt (11:29PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|-----------|-------------------------------|
| Sample Number | 2288477-1 | | | |
| Sampled Date | Aug 05, 2022 9:45 AM | | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE-012_2560 | Plot | R_03A,03B | Site Gulf TSI Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน | | | |
| Date Analysis Commenced | Aug 05, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | - | - | - | 8.1 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 31.4 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1510 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 Degree C | mg/L | - | 5 | <5 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat Thammasaro , Panupong Manit

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-9-9445

Approved by

D. Juman
Dej Changchon
Senior Manager

เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-9-9442

The above results are valid only for the analysed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

489-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (11:22AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|-----------|-------------------------------|
| Sample Number | 2288477-1 | | | |
| Sampled Date | Aug 05, 2022 9:45 AM | | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE-012_2560 | Plot | R_03A,03B | Site Gulf TSI Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน | | | |
| Date Analysis Commenced | Aug 05, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|------|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 83.0 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 14.6 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | - | - | 0.10 | 10.5 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 395 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | <0.05 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | <0.10 | ≤1 | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 7.1 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, Chlorite and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf TSI Co., Ltd.

Sampled By : Narurat thammasaro , Panupong Manit

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Siriluk P.
Siriluk Puenggang
Supervisor

The above results are valid only for the analysed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

489-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (4:52PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|-----------|-------------|-------------------|
| Sample Number | 22105765-1 | | | | |
| Sampled Date | Sep 13, 2022 10:05 AM | | | | |
| Sample Description | Wastewater | | | | |
| Contract ID | L_ESIE-012_2560 | Plot | R_03A,03B | Site | Gulf TSI Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน | | | | |
| Date Analysis Commenced | Sep 13, 2022 | | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | - | - | - | 7.7 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 30.0 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1080 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 Degree C | mg/L | - | 5 | <5 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Paramet Sattayakun , Panupong Manit

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor

เบอร์โทรศัพท์ 3-323-99445

Approved by

D. Chuan
Dej Changchon
Senior Manager

เบอร์โทรศัพท์ 3-323-99442

The above results are valid only for the analysed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

LIFE SCIENCES

489-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (3:15PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|-----------|-------------|-------------------|
| Sample Number | 22105765-1 | | | | |
| Sampled Date | Sep 13, 2022 10:05 AM | | | | |
| Sample Description | Wastewater | | | | |
| Contract ID | L_ESIE-012_2560 | Plot | R_03A,03B | Site | Gulf TSI Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน | | | | |
| Date Analysis Commenced | Sep 13, 2022 | | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|------|-----------|--------------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 85.9 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 16.0 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | - | - | 0.10 | 7.10 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 273 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.06 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | ≤1 | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 7.2 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, Chlorite and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf TSI Co., Ltd.

Sampled By : Paramet Sattayakun , Panupong Manit

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Siriluk P.
Siriluk Puenggang
Supervisor

The above results are valid only for the analysed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

LIFE SCIENCES

489-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (5:34PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | | | | | |
|--|---|-------------|------------------|---------------|----------------------------------|
| Sample Number | 22119051-1 | | | | |
| Sample Date | Oct 06, 2022 9:45 AM | | | | |
| Sample Description | Wastewater | | | | |
| Contract ID | L_ESIE-012_2560 | Plot | R_03A,03B | Site | Gulf TSI Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน | | | | |
| Date Analysis Commenced | Oct 06, 2022 | | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification |
| Water Testing | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | APHA (2017), 5210 B |
| pH (on site) * | | - | - | 7.4 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) |
| Temperature * | Degree C | - | - | 30.9 | Based on APHA (2017), 2550 B |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1404 | APHA (2017), 2540 C |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 Degree C | mg/L | - | 5 | 8 | APHA (2017), 2540 D |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat thammassaro , Samart Khumplee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat
Narumon Banchoangkit
Supervisor

เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-9-9445

Approved by

D. Chuan
Dej Changchon
Senior Manager

เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-9-9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

489-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (10:55AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|------------------|---------------|----------------------------------|
| Sample Number | 22119051-1 | | | | |
| Sample Date | Oct 06, 2022 9:45 AM | | | | |
| Sample Description | Wastewater | | | | |
| Contract ID | L_ESIE-012_2560 | Plot | R_03A,03B | Site | Gulf TSI Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน | | | | |
| Date Analysis Commenced | Oct 06, 2022 | | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | | |
| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification |
| Metals Testing | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 101 | No Standard |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 19.5 | No Standard |
| SAR * | | - | 0.10 | 6.82 | 0 - 10 |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 286 | No Standard |
| Water Testing | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.07 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | Based on US EPA, Method 300.1 |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 7.9 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, Chlorite and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf TSI Co., Ltd.

Sampled By : Narurat thammassaro , Samart Khumplee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Savitree N.
Savitree Naisanglam
Manager

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

489-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (9:00PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22130433

Date Received : Nov 03, 2022

Date Reported : Nov 11, 2022

Report Number : 2475512-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22130433-1 |
| Sample Date | Nov 03, 2022 10:00 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-012_2560 |
| Plot | R.03A.03B |
| Site | Gulf TSI Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Nov 03, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | | - | 8.1 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 26.7 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 1360 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 Degree C | mg/L | - | 17 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat Thammasaro , Samart Khumplee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat
Narumon Banchoangkit
Supervisor

เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-9-9445

Approved by

D. Chuan
Dej Changchon
Senior Manager

เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

LIFE SCIENCES

489-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (10:04AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22130433

Date Received : Nov 03, 2022

Date Reported : Nov 11, 2022

Report Number : 2475512-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22130433-1 |
| Sample Date | Nov 03, 2022 10:00 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-012_2560 |
| Plot | R.03A.03B |
| Site | Gulf TSI Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Nov 03, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 92.0 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 17.0 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | | - | 6.94 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 276 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.23 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 7.3 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, Chlorite and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf TSI Co., Ltd.

Sampled By : Narurat thammasaro , Samart Khumplee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Sawitree N.
Sawitree Noisanglam
Manager

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

LIFE SCIENCES

489-51/ EMAIL

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\AL_GL.rpt (8:24PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22140348

Date Received : Dec 08, 2022
Date Reported : Dec 13, 2022
Report Number : 2505386-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22140348-1 |
| Sampled Date | Dec 08, 2022 10:00 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE_012_2560 |
| Plot | R.03A.03B |
| Site | Gulf TSI Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Dec 08, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, odourless, no solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | | - | - | 8.0 | 5.5-9.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | 0.5 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Cl (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 28.9 | ≤40 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1404 | ≤3000 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 9 | ≤50 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narunat thammasaro , Samart Khumplee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat
Narumon Banchoangkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๐-๒๓๒-๐๙๔๕

Approved by

D. Phum
Dej Changchong
Senior Manager
โทรศัพท์ ๐-๒๓๒-๐๙๔๕

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (11:53AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22140348

Date Received : Dec 08, 2022
Date Reported : Dec 13, 2022
Report Number : 2505386-2

Page 1 of 2

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22140348-1 |
| Sampled Date | Dec 08, 2022 10:00 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE_012_2560 |
| Plot | R.03A.03B |
| Site | Gulf TSI Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Dec 08, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, odourless, no solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 91.5 | No Standard | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 16.7 | No Standard | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| SAR * | | - | 0.10 | 8.34 | 0 - 10 | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 330 | No Standard | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.16 | ≤1.5 | Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NH3 (F) | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | ≤1 | In - house method : STM 04-061 based on United States Environmental Protection Agency, 1999, EPA Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 7.2 | ≥4 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-O (G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, Chlorite and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf TSI Co., Ltd.

Sampled By : Narunat thammasaro , Samart Khumplee

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisangiam
Manager
โทรศัพท์ ๐-๒๐๔-๐๔๗๐๙

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๐-๒๐๔-๐๖๑๑๑

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthamakan 40, Phatthamakan Rd., Khwaeng Phatthamakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (๔:27PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140348

Date Received : Dec 08, 2022

Date Reported : Dec 13, 2022

Report Number : 2505386-2

Page 2 of 2

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- " c_{α} " : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | - | - | - | 8.0 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 31.2 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1630 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 105-105 degree C | mg/L | - | 5 | 6 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- " c_{α} " : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisiangiam
Manager
เบอร์โทร ๖-204-๙4709

Approved by

Karokorn Anek
Karokorn Anek
Senior Manager
เบอร์โทร ๖-204-๙6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250, Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (4:27PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.

112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 2275611

Date Received : Jul 08, 2022

Date Reported : Jul 16, 2022

Report Number : 2351402-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 2275611-1 |
| Sampled Date | Jul 08, 2022 10:00 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE_017_2560 |
| Plot | R.04 |
| Site | Gulf TSC Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งถนนมาลาอินซอย 1 |
| Date Analysis Commenced | Jul 08, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | - | - | - | 8.0 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 31.2 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1630 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 105-105 degree C | mg/L | - | 5 | 6 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- " c_{α} " : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor
เบอร์โทร ๖-323-๙9445

Approved by

D. Juman
Dej Changchon
Senior Manager
เบอร์โทร ๖-323-๙9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140, Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Report\AL_GL.rpt (9:56AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 2275611

Date Received : Jul 08, 2022

Date Reported : Jul 18, 2022

Report Number : 2351402-2

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|------|-------------------------------|
| Sample Number | 2275611-1 | | | |
| Sampled Date | Jul 08, 2022 10:00 AM | | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE_017_2560 | Plot | R_04 | Site Gulf TSS Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงไฟฟ้า | | | |
| Date Analysis Commenced | Jul 08, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 146 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 27.8 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | - | - | 0.10 | 5.77 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 290 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | <0.05 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH ₃ F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | ≤1 | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 4.3 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, Chlorite and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf TSS Co., Ltd.

Sampled By : Narunat thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Savitree N.

Approved by

Savitree Naisiangiam
Manager

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:Report_AE_GLP (4:12PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 2288478

Date Received : Aug 05, 2022

Date Reported : Aug 15, 2022

Report Number : 238275-1

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|------|-------------------------------|
| Sample Number | 2288478-1 | | | |
| Sampled Date | Aug 05, 2022 9:55 AM | | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE_017_2560 | Plot | R_04 | Site Gulf TSS Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงไฟฟ้า | | | |
| Date Analysis Commenced | Aug 05, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | - | - | - | 8.1 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 32.0 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1730 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 5 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narunat thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

N. Banphit

Technical Management

Narumon Banchongkit
Supervisor

D. Jiranan

Approved by

Dej Changchong
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-2323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences www.alsglobal.com

480-51/ EMAIL

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:Report_AE_GLP (10:16AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 2288478
Date Received : Aug 05, 2022
Date Reported : Aug 15, 2022
Report Number : 2382725-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 2288478-1 |
| Sampled Date | Aug 05, 2022 9:55 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-017_2560 |
| Plot | R.04 |
| Site | Gulf TSC Co.,Ltd. |
| Location | จุดที่ 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Aug 05, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 125 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 22.4 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | - | 0.10 | 8.01 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 370 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, Chlorite and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf TSC Co., Ltd.

Sampled By : Narurat thamasaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- " <" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL-rt (4:52PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22105766
Date Received : Sep 13, 2022
Date Reported : Sep 19, 2022
Report Number : 2416437-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22105766-1 |
| Sampled Date | Sep 13, 2022 10:20 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-017_2560 |
| Plot | R.04 |
| Site | Gulf TSC Co.,Ltd. |
| Location | จุดที่ 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Sep 13, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | - | - | 8.1 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 31.8 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 1380 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 15 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Parameet Sattayakun , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- " <" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat

Narumon Banphongkit
Supervisor

Approved by

D. Chongchon

Dej Chongchon
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-2323-9-9445

โทรศัพท์ 0-2323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Manam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL-rt (3:20PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory | Monthly

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22119052-1 |
| Sampled Date | Oct 06, 2022 10:30 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE_017_2560 |
| Location | Plot R.04 พื้นที่ 2 บริเวณทางมาสนามฟุตบอล |
| Date Analysis Commenced | Oct 06, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analysre | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|---|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| 300D (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | - | - | - | 8.0 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 30.4 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1276 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 Degree C | mg/L | - | 5 | 7 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |
| Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and sufficient standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017). | | | | | | | |
| Sampled By: Narat thongmarn, Supat Klunpholue | | | | | | | |

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and Effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Remark :

Remark :

- LOB : Limit of Detection
- " \leq " : lower than LOB (Limit of Quantitation) / LOB (Limit of Reporting)

- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

- LOD : Limit of Detection

- $<$: Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOK (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025

- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) Ltd. recommends that this report is not reproduced without written consent.

Approved by

1. **Introduction**

UK PI

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.a-satglobal.com

INNOVATION & ENTREPRENEURSHIP

800-517-EMAIL

S:\Reports\ All GL.rpt (5:35PM)

80-51 / EMATI

RIGHT SOLUTIONS. RIGHT PARTNER.

80-517 FMAT1

5-1 Reports) All Gl .mt (10:08AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22119052

Date Received : Oct 06, 2022

Date Reported : Oct 14, 2022

Report Number : 2449658-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22119052-1 |
| Sample Date | Oct 06, 2022 10:30 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-017_2560 |
| Plot | R.04 |
| Site | Gulf TSC Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Oct 06, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|------|-----------|--------------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 91.4 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 17.6 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | - | - | 0.10 | 6.71 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 267 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.05 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | ≤1 | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 7.4 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, Chlorite and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf TSC Co., Ltd.

Sampled By : Narurat thammassaro , Smart Khumplee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "c" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Savitree N.

Savitree Nisangiam
Manager

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Reports_AL_GL-rt (9.00PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 22130434

Date Received : Nov 03, 2022

Date Reported : Nov 11, 2022

Report Number : 2475515-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22130434-1 |
| Sample Date | Nov 03, 2022 10:20 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-017_2560 |
| Plot | R.04 |
| Site | Gulf TSC Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Nov 03, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | - | - | - | 8.0 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (E) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 27.3 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1520 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 8 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat thammassaro , Smart Khumplee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "c" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit

Narumon Banchongkit
Supervisor

Approved by

D. Chanchong

Dej Chanchong
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-2323-9-9445

โทรศัพท์ 0-2323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Reports_AL_GL-rt (10:09AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22130434-1 |
| Sampled Date | Nov 03, 2022 10:20 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-017_2560 |
| Plot | R.04 |
| Site | Gulf TSC Co.,Ltd. |
| Location | จุดที่ 2 ฝั่งโรงงานท่าเรือในไร่ในหัว |
| Date Analysis Commenced | Nov 03, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|------|-----------|--------------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 101 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 18.8 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | - | - | 0.10 | 8.08 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 337 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.18 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | ≤1 | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 7.2 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, Chlorite and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf TSC Co., Ltd.

Sampled By : Narunat thammassaro , Samart Khumplee

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Savitree N.

Approved by

Savitree Nisangiam
Manager

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL-rpt (8:24PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22140349-1 |
| Sampled Date | Dec 08, 2022 10:10 AM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-017_2560 |
| Plot | R.04 |
| Site | Gulf TSC Co.,Ltd. |
| Location | จุดที่ 2 ฝั่งโรงงานท่าเรือในไร่ในหัว |
| Date Analysis Commenced | Dec 08, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, odourless, no solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | - | - | - | 8.2 | 5.5-9.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | 0.4 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Cl (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 30.5 | ≤40 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1548 | ≤3000 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 9 | ≤50 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narunat thammassaro , Samart Khumplee

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

N. Banphat

Technical Management

Narumon Banchongkit
Supervisor

D. Jiranan

Approved by

Dej Changchong
Senior Manager

โทรศัพท์ 0-2323-9-9445

โทรศัพท์ 0-2323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL-rpt (11:57AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140349

Date Received : Dec 08, 2022

Date Reported : Dec 13, 2022

Report Number : 2505388-2

Page 1 of 2

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|------|-------------------------------|
| Sample Number | 22140349-1 | | | |
| Sample Date | Dec 08, 2022 10:10 AM | | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE-017_2560 | Plot | R_04 | Site Gulf TSZ Co.,Ltd. |
| Location | จุดที่ 2 บริเวณทางหลวงแผ่นดินสาย 1 | | | |
| Date Analysis Commenced | Dec 08, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, odourless, no solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 89.4 | No Standard | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 16.2 | No Standard | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| SAR * | - | - | 0.10 | 8.54 | 0 - 10 | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 334 | No Standard | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.15 | ≤1.5 | Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NH3 (F) | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | ≤1 | In - house method : STM 04-061 based on United States Environmental Protection Agency, 1999, EPA Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 7.0 | ≥4 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-O (G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, Chlorite and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf TSZ Co., Ltd.

Sampled By : Narurat thammasaro , Samart Khumphlee

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without the written permission of ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. We strongly recommend that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Savitree N.

Savitree Naisangiam
Manager

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

LIFE SCIENCES RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Reports_AL_GL.rpt (4:27PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 22140349

Date Received : Dec 08, 2022

Date Reported : Dec 13, 2022

Report Number : 2505388-2

Page 2 of 2

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- " < " : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without the written permission of ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. We strongly recommend that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Savitree N.

Savitree Naisangiam
Manager

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

LIFE SCIENCES RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Reports_AL_GL.rpt (4:27PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 2275616

Date Received : Jul 08, 2022
Date Reported : Jul 16, 2022
Report Number : 2351405-1

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|------------|-------------|
| Sample Number | 2275616-1 | | | |
| Sampled Date | Jul 08, 2022 | 1:35 PM | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE_010_2560 | Plot | E.23,24,25 | Site |
| Location | จุดที่ 2 บริเวณทางแยกด้านซ้าย | | | |
| Date Analysis Commenced | Jul 08, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Green, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | | - | - | 8.7 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 31.0 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1710 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 Degree C | mg/L | - | 5 | 9 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor

เบอร์โทรศัพท์ : 323-9-9445

Approved by

D. Chanchon
Dej Chanchon
Senior Manager

เบอร์โทรศัพท์ : 323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of the report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khui A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GLPrt (10-01AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 2275616

Date Received : Jul 08, 2022
Date Reported : Jul 18, 2022
Report Number : 2351405-2

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|------------|-------------|
| Sample Number | 2275616-1 | | | |
| Sampled Date | Jul 08, 2022 | 1:35 PM | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE_010_2560 | Plot | E.23,24,25 | Site |
| Location | จุดที่ 2 บริเวณทางแยกด้านซ้าย | | | |
| Date Analysis Commenced | Jul 08, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Green, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|------|-----------|--------------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 162 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 32.5 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | | - | 0.10 | 5.88 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 314 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | <0.05 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | No Standard | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 4.7 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf VTP Co., Ltd.

Sampled By : Narurat thammassaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Sawitree N.
Sawitree Naisiangiam
Manager

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of the report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GLPrt (11-12PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Puakdaeng, Amphur Puakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042

Lot ID: 2288480

Date Received : Aug 05, 2022

Date Reported : Aug 15, 2022

Report Number : 2382750-1

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|------------|-------------------------------|
| Sample Number | 2288480-1 | | | |
| Sampled Date | Aug 05, 2022 1:30 PM | | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE-010_2560 | Plot | E.23,24,25 | Site Gulf VTP Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน | | | |
| Date Analysis Commenced | Aug 05, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | | - | - | 8.2 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 30.0 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1500 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 Degree C | mg/L | - | 5 | 8 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat Thammasaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor

เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-9-9445

Approved by

D. Juman
Dej Changchon
Senior Manager

เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-9-9442

The above results are valid only for the analysed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Phakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

LIFE SCIENCES

489-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (10:25AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Puakdaeng, Amphur Puakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009

Lot ID: 2288480

Date Received : Aug 05, 2022

Date Reported : Aug 15, 2022

Report Number : 2382750-2

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|------------|-------------------------------|
| Sample Number | 2288480-1 | | | |
| Sampled Date | Aug 05, 2022 1:30 PM | | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE-010_2560 | Plot | E.23,24,25 | Site Gulf VTP Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน | | | |
| Date Analysis Commenced | Aug 05, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|------|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 115 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 23.0 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | | - | 0.10 | 6.31 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 283 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | <0.05 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | 0.31 | No Standard | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 7.2 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf VTP Co., Ltd.

Sampled By : Narurat thammasaro , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Siriluk P.
Siriluk Puenggang
Supervisor

The above results are valid only for the analysed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

LIFE SCIENCES

489-51/ EMAIL

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\AL_GL.rpt (4:52PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|------------|-------------|
| Sample Number | 22105770-1 | | | |
| Sampled Date | Sep 06, 2022 | 2:10 PM | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE-010_2560 | Plot | E.23,24,25 | Site |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน | | | |
| Date Analysis Commenced | Sep 06, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles, Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | | - | 7.4 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 28.7 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | 5 | 1390 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 Degree C | mg/L | 5 | 8 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Paramet Sattayakun , Panupong Manit

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchongkit
Supervisor
เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-99445

Approved by

D. Chuan
Dej Changchon
Senior Manager
เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-99442

The above results are valid only for the analysed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khui A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company



RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

489-51/ EMAIL

S:\Report\AL_GL_rpt (6-3pgm)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------|------------|-------------|
| Sample Number | 22105770-1 | | | |
| Sampled Date | Sep 06, 2022 | 2:10 PM | | |
| Sample Description | Wastewater | | | |
| Contract ID | L_ESIE-010_2560 | Plot | E.23,24,25 | Site |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน | | | |
| Date Analysis Commenced | Sep 06, 2022 | | | |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles, Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) | | | |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and turbid | | | |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 117 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 24.7 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | | - | 0.10 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 224 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.42 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.24 | No Standard | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf VTP Co., Ltd.

Sampled By : Paramet Sattayakun , Panupong Manit

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Sawitree N.
Sawitree Naisanglam
Manager

The above results are valid only for the analysed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company



RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

489-51/ EMAIL

S:\Report\AL_GL_rpt (1001PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22119054

Date Received : Oct 06, 2022
Date Reported : Oct 14, 2022
Report Number : 2449564-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22119054-1 |
| Sampled Date | Oct 06, 2022 2:00 PM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-010_2560 |
| Plot | E.23,24,25 |
| Site | Gulf VTP Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Oct 06, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | - | 2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | | - | 7.8 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 33.0 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 1168 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 Degree C | mg/L | - | 8 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat Thammasaro , Samart Khumplee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9445

Approved by

D. Chuan
Dej Changchon
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-323-๙-9442

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (10:12AM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22119054

Date Received : Oct 06, 2022
Date Reported : Oct 14, 2022
Report Number : 2449564-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22119054-1 |
| Sampled Date | Oct 06, 2022 2:00 PM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-010_2560 |
| Plot | E.23,24,25 |
| Site | Gulf VTP Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Oct 06, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 120 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 24.6 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | | - | 0.10 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 195 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf VTP Co., Ltd.

Sampled By : Narurat thammasaro , Samart Khumplee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Savitree N.
Savitree Naisianglam
Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙-4709

Approved by

Kanokorn Anek
Senior Manager
โทรศัพท์ ๖-204-๙-6111

The above results are valid only for the analysed sample(s) as indicated in the report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthamakan 40, Phatthamakan Rd., Khwaeng Phatthamakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

LIFE SCIENCES **www.alsglobal.com** **RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER**

480-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_GL.rpt (9:01PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22130436
Date Received : Nov 03, 2022
Date Reported : Nov 11, 2022
Report Number : 2475546-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22130436-1 |
| Sampled Date | Nov 03, 2022 1:40 PM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-010_2560 |
| Plot | E.23,24,25 |
| Site | Gulf VTP Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Nov 03, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----------|--------|---------------------------|----------------------------------|------------------|
| Water Testing | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 Degree C) | mg/L | 2 | <2 | ≤20 | APHA (2017), 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | | - | 8.5 | 5.5-9.0 | Based on APHA (2017), 4500-H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | 0.1 | <0.1 | ≤1.0 | Based on APHA (2017), 4500-Cl(F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | 28.2 | ≤40 | Based on APHA (2017), 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | 5 | 1012 | ≤3000 | APHA (2017), 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 Degree C | mg/L | 5 | 15 | ≤50 | APHA (2017), 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narurat Thammasaro , Samart Khumplee

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N. Banphat
Narumon Banchoangkit
Supervisor
เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-9-9445

Approved by

D. Chuan
Dej Changchon
Senior Manager
เบอร์โทรศัพท์ : 3-323-9-9442

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22130436
Date Received : Nov 03, 2022
Date Reported : Nov 11, 2022
Report Number : 2475546-2

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22130436-1 |
| Sampled Date | Nov 03, 2022 1:40 PM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-010_2560 |
| Plot | E.23,24,25 |
| Site | Gulf VTP Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งซ้ายทางเข้าด้านในโรงงาน |
| Date Analysis Commenced | Nov 03, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, some odour, solid and no turbid |

| Analyte | Unit | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Metals Testing | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 90.0 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 19.6 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| SAR * | - | 0.10 | 4.45 | 0 - 10 | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 179 | No Standard | Based on US EPA, Method 200.7, Revision 4.4 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.72 | ≤1.5 | Based on APHA (2017), 4500-NH3 F | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | <0.10 | No Standard | Based on US EPA, Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 7.2 | ≥4 | Based on APHA (2017), 4500-O(G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf VTP Co., Ltd.

Sampled By : Narurat thammasaro , Samart Khumplee

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Sawitree N.
Sawitree Naisanglam
Manager

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0042
Lot ID: 22140352

Date Received : Dec 08, 2022
Date Reported : Dec 13, 2022
Report Number : 2505393-1

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22140352-1 |
| Sample Date | Dec 08, 2022 1:40 PM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-010_2560 |
| Plot | E.23,24,25 |
| Site | Gulf VTP Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งโรงงานท่าเรือโรงไฟฟ้า |
| Date Analysis Commenced | Dec 08, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, odourless, no solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|----------|-----|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Water Testing | | | | | | | |
| BOD (5 days at 20 degree C) | mg/L | - | 2 | <2 | ≤20 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B | Rayong |
| pH (on site) * | | - | - | 8.4 | 5.5-9.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B) | Rayong |
| Residual Free Chlorine * | mg/L | - | 0.1 | 0.2 | ≤1.0 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Cl (F) | Rayong |
| Temperature * | Degree C | - | - | 29.8 | ≤40 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B | Rayong |
| Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C | mg/L | - | 5 | 1276 | ≤3000 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C | Rayong |
| Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C | mg/L | - | 5 | 12 | ≤50 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Sampled By : Narunat thammasaro , Samart Khumpliee

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "≤" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

N.Banphit
Narumon Banchoangkit
Supervisor

โทรศัพท์ ๐-๓๒๓-๙-๙๔๔5

Approved by

D.Chuan
Dej Changchon
Senior Manager

โทรศัพท์ ๐-๓๒๓-๙-๙๔๔2

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company



489-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_LG.rpt (12.00PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: ESIE

TESTING
No.0009
Lot ID: 22140352

Date Received : Dec 08, 2022
Date Reported : Dec 13, 2022
Report Number : 2505393-2

Page 1 of 2

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22140352-1 |
| Sample Date | Dec 08, 2022 1:40 PM |
| Sample Description | Wastewater |
| Contract ID | L_ESIE-010_2560 |
| Plot | E.23,24,25 |
| Site | Gulf VTP Co.,Ltd. |
| Location | จุด 2 ฝั่งโรงงานท่าเรือโรงไฟฟ้า |
| Date Analysis Commenced | Dec 08, 2022 |
| Condition of Sample | Contained in four plastic bottles. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA / USEPA) |
| Physical Property | Yellow, odourless, no solid and turbid |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|-----------------------|------|------|-----------|--------------|---------------------------|--|------------------|
| Metals Testing | | | | | | | |
| Calcium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 110 | No Standard | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| Magnesium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 24.5 | No Standard | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| SAR * | - | - | 0.10 | 5.22 | 0 - 10 | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| Sodium | mg/L | 0.03 | 0.05 | 233 | No Standard | In-house method : STM 05-014 based on United States Environmental Protection Agency, 1994, EPA Method 200.7 | Bangkok |
| Water Testing | | | | | | | |
| Ammonia Nitrogen * | mg/L | 0.02 | 0.05 | 0.15 | ≤1.5 | Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NH3 (F) | Rayong |
| Chlorite * | mg/L | 0.05 | 0.1 | Not Detected | No Standard | In - house method : STM 04-061 based on United States Environmental Protection Agency, 1999, EPA Method 300.1 | Bangkok |
| Dissolved Oxygen * | mg/L | - | 0.1 | 7.1 | ≥4 | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-O (G) | Rayong |

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : Ammonia Nitrogen, Dissolved Oxygen, and SAR guideline set by Environmental Impact Assessment Report of Gulf VTP Co., Ltd.

Sampled By : Narunat thammasaro , Samart Khumpliee

Approved by

Sawitree N.
Sawitree Nolsiang
Manager

The above results are valid only for the analyzed sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company



489-51/ EMAIL

S:\Reports\AL_LG.rpt (4:27PM)



Analysis / Test Report

Client : Eastern Seaboard Industrial Estate (Rayong) Co., Ltd.
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

P/O :

Project Name : Factory / Monthly

Project Location: ESIE

TESTING

No.0009

Lot ID: 22140352

Date Received : Dec 08, 2022

Date Reported : Dec 13, 2022

Report Number : 2505393-2

Page 2 of 2

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- " c_L " : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without the written consent of ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (ALS) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Savitree N.

Savitree Nolsangiam
Manager

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

480-51 / EMAIL

S:\Report\AL_GL_rpt (4:27PM)

คุณภาพดินตะกอน



Analysis / Test Report

Client : WHA Utilities and Power Public Company Limited
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Puakdaeng, Amphur Puakdaeng, Rayong
Thailand 21140
Lot ID: 22140704
Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 17, 2022
Report Number : 2523372-1

P/O :
Project Name :
Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22140704-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 9:30 AM |
| Sample Description | Sludge lagoon |
| Location | ESIE : Water Treatment Sludge (เขื่อนอุบลรัตน์) |
| Date Analysis Commenced | Dec 13, 2022 |
| Condition of Sample | Packed in one plastic bag and one glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|---|-------|-----|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Total Concentration Test (TTLC) : Metals | | | | | | | |
| Cadmium | mg/kg | - | 0.50 | <0.50 | <100 | United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050B and 6010D | Bangkok |
| Chromium | mg/kg | - | 1.00 | 1.28 | <2500 | United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050B and 6010D | Bangkok |
| Lead | mg/kg | - | 1.00 | <1.00 | <1000 | United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050B and 6010D | Bangkok |
| Mercury | mg/kg | - | 0.10 | <0.10 | <20 | United States Environmental Protection Agency, EPA Method 7471B | Bangkok |

Guideline : Notification of the Ministry of Industry regarding Waste or Used Material Disposal, published in the Royal Government Gazette, Vol.123, Special Part 11D, dated January 25, B.E. 2549 (2006).

Sampling By : Narurat thammassaro รหัสประจำตัว 3-323-9-9477, Panupong Manit รหัสประจำตัว 3-204-9-8600

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "LQ" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Technical Management

Chanatt L.
Chanattagarn Inthom
Supervisor
รหัสประจำตัว 3-204-9-4710

Approved by

Karokorn Anek
Senior Manager
รหัสประจำตัว 3-204-9-6111

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



S:\Reports\AL_GL.rpt (2:18PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Utilities and Power Public Company Limited
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Puakdaeng, Amphur Puakdaeng, Rayong
Thailand 21140
Lot ID: 22140704
Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 16, 2022
Report Number : 2523372-2

P/O :
Project Name :
Project Location: ESIE

Page 1 of 1

| | |
|--------------------------------|---|
| Sample Number | 22140704-1 |
| Sampled Date | Dec 09, 2022 9:30 AM |
| Sample Description | Sludge lagoon |
| Location | ESIE : Water Treatment Sludge (เขื่อนอุบลรัตน์) |
| Date Analysis Commenced | Dec 12, 2022 |
| Condition of Sample | Packed in one plastic bag and one glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA) |

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|--|-------|-----|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Total Concentration Test (TTLC) | | | | | | | |
| Total Solids | mg/kg | - | 5 | 31962 | No Standard | Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, 2540 G | Bangkok |

Guideline : Notification of the Ministry of Industry regarding Waste or Used Material Disposal, published in the Royal Government Gazette, Vol.123, Special Part 11D, dated January 25, B.E. 2549 (2006).

Sampling By : Narurat thammassaro รหัสประจำตัว 3-323-9-9477, Panupong Manit รหัสประจำตัว 3-204-9-8600

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "LQ" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Siriluk P.
Siriluk Puenggang
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



S:\Reports\AL_GL.rpt (9:43PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Utilities and Power Public Company Limited
112 Moo 4, Highway 331 Road, Tambol Pluakdaeng, Amphur Pluakdaeng, Rayong
Thailand 21140

Lot ID: 22140704
Date Received : Dec 09, 2022
Date Reported : Dec 17, 2022
Report Number : 2523373-1

P/O :

Project Name :

Project Location: ESIE

Page 1 of 1

Sample Number 22140704-2
Sampled Date Dec 09, 2022 9:35 AM
Sample Description Sludge lagoon
Location ESIE : Water Treatment Sludge (เขื่อนฝักน้ำจืดเก่า)
Date Analysis Commenced Dec 10, 2022
Condition of Sample Packed in two plastic bags, refrigerated

| Analyte | Unit | LOD | LOQ (LOR) | Result | Guideline / Specification | Method | Testing Location |
|---|-------|-----|-----------|--------|---------------------------|---|------------------|
| Physical Parameters | | | | | | | |
| Moisture | % | - | - | 85.3 | No Standard | Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 G | Rayong |
| Total Concentration Test (TTLC) : Metals | | | | | | | |
| Aluminium | mg/kg | - | 1.00 | 18236 | No Standard | United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050B and 6010D | Bangkok |

Guideline : Notification of the Ministry of Industry regarding Waste or Used Material Disposal, published in the Royal Government Gazette, Vol.123, Special Part 11D, dated January 25, B.E. 2549 (2006).

Sampling By : Narunat thammassaro เลขที่ ๓-323-๓-9477 , Panupong Manit เลขที่ ๓-204-๓-8600

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "L" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written permission from ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. ALS strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Chanatt L.

Chanattagarn Imchom
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company



5317-3U (EMAIL)

S:\Reports\AL_GL.rpt (2:18PM)

ระดับเสียงโดยทั่วไป



NSC-TIS-17025
TESTING 0207

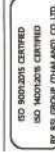
United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax 02763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

ใบรายงานผลการตรวจวัด

ชื่อโครงการ : ชื่อหน่วยงานส่งใบรายงานผลการตรวจวัดและเก็บค่าเฉลี่ยพื้นที่วัดเสียง และมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ชื่อลูกค้า : โครงการพัฒนาศูนย์รวมศูนย์ข้อมูล (ระบบ) (ESIE)
ที่อยู่ : บริษัท ดิสทริบิวชัน รีเสิร์ชแอนด์เดเวลอปเม้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 000001)
ข้อมูลเบื้องต้น : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลลำไย อำเภอลำไย จังหวัดน่าน 21140
สถานที่วัด : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandat@wha-industrialestate.com
ประเภทการตรวจวัด : N1 : ตรวจวัดการรบกวนที่ระดับออกเสียงเพิ่ม : 2-9 กันยายน 2565
วันที่ตรวจวัด : ระดับเสียงโดยทั่วไป : วันที่ตรวจวัด : 2-9 กันยายน 2565
เวลาที่ตรวจวัด : 2-9 กันยายน 2565 : เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U072884
อุปกรณ์การตรวจวัด : * : เลขที่งาน : 2021-066353
ผู้ตรวจวัด : นายประจักษ์ : นามและใบปฏิบัติการ : T22AR939-0001 - T22AR939-0007
: นายอพล สานเพชร

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (เดซิเบล) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|---|--------------------------|-------------------------|-------|---------|
| | N1 : รับรู้โดยพนักงานระดับออกเสียงเหนือ | | | | |
| | 2 - 3 กันยายน 2565 | | | | |
| | T22AR939-0001 | | | | |
| | L _{Aeq} 1 hour | L _{Amax} 1 hour | L _{Aeq} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 59.3 | 77.3 | 53.5 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 57.9 | 74.7 | 51.5 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 55.9 | 76.6 | 47.7 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 55.9 | 74.8 | 48.7 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 57.9 | 79.4 | 50.4 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 61.3 | 85.7 | 51.6 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 56.6 | 78.3 | 50.1 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 59.2 | 82.7 | 52.8 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 58.7 | 81.6 | 52.6 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 57.8 | 80.1 | 52.1 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 57.4 | 78.3 | 52.0 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 55.7 | 75.3 | 51.9 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 55.8 | 75.8 | 51.9 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 56.6 | 77.4 | 51.9 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 57.9 | 80.5 | 52.0 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 57.7 | 79.3 | 52.1 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 57.5 | 80.8 | 51.4 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 55.7 | 79.8 | 50.6 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 54.0 | 74.0 | 50.2 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 53.6 | 74.5 | 49.9 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 53.7 | 76.6 | 49.5 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 53.8 | 75.2 | 48.9 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 53.8 | 75.2 | 48.1 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 52.9 | 72.8 | 47.4 | - | |
| L _{Aeq} 24 hours | 57.0 | 85.7 | 57.0 | ≤ 70 | |
| Max of L _{Amax} | | | | ≤ 115 | |

• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการตรวจวัดและเก็บค่าเฉลี่ยพื้นที่วัดเสียง โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการตรวจเท่านั้น



NSC-TIS-17025
TESTING 0207

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax 02763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

ผลการตรวจวัด (เดซิเบล)

| เวลา * | N1 : บันทึกการรบกวนที่ระดับความดังเสียงเพิ่ม | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--|-------------------------|--|--|---------|
| | 3 - 4 กันยายน 2565 | | | | |
| | T22AR939-0002 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | | | |
| 07:00-08:00 น. | 53.1 | 73.3 | | | |
| 08:00-09:00 น. | 53.7 | 75.7 | | | |
| 09:00-10:00 น. | 55.2 | 78.1 | | | |
| 10:00-11:00 น. | 55.7 | 78.7 | | | |
| 11:00-12:00 น. | 55.9 | 78.5 | | | |
| 12:00-13:00 น. | 56.4 | 79.5 | | | |
| 13:00-14:00 น. | 56.9 | 79.8 | | | |
| 14:00-15:00 น. | 57.9 | 79.6 | | | |
| 15:00-16:00 น. | 56.6 | 76.5 | | | |
| 16:00-17:00 น. | 56.1 | 77.2 | | | |
| 17:00-18:00 น. | 55.2 | 76.5 | | | |
| 18:00-19:00 น. | 54.7 | 77.3 | | | |
| 19:00-20:00 น. | 54.2 | 77.9 | | | |
| 20:00-21:00 น. | 54.4 | 77.8 | | | |
| 21:00-22:00 น. | 55.5 | 75.9 | | | |
| 22:00-23:00 น. | 55.4 | 74.9 | | | |
| 23:00-00:00 น. | 56.2 | 76.4 | | | |
| 00:00-01:00 น. | 56.8 | 76.4 | | | |
| 01:00-02:00 น. | 57.3 | 76.7 | | | |
| 02:00-03:00 น. | 56.9 | 78.6 | | | |
| 03:00-04:00 น. | 55.0 | 74.6 | | | |
| 04:00-05:00 น. | 55.1 | 75.0 | | | |
| 05:00-06:00 น. | 55.6 | 78.8 | | | |
| 06:00-07:00 น. | 56.1 | 77.6 | | | |
| L _{avg} 24 hours | | 55.8 | | | 79.8 |
| Max of L _{max} | | | | | |

• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการตรวจวัดและเก็บค่าเฉลี่ยพื้นที่วัดเสียง โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการตรวจเท่านั้น





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Tel.02763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

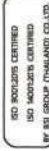


UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0007

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------|---------|
| | N1 : รับรู้โดยทั่วกันและยินยอมกัน | | | | |
| | 4 - 5 กุมภาพันธ์ 2565 T22AR939-0003 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 55.6 | 77.3 | 48.8 | | |
| 08:00-09:00 น. | 55.9 | 77.8 | 49.4 | | |
| 09:00-10:00 น. | 55.7 | 75.5 | 49.7 | | |
| 10:00-11:00 น. | 55.6 | 75.2 | 49.9 | | |
| 11:00-12:00 น. | 55.7 | 75.9 | 50.5 | | |
| 12:00-13:00 น. | 56.4 | 78.7 | 51.0 | | |
| 13:00-14:00 น. | 57.3 | 81.0 | 52.1 | | |
| 14:00-15:00 น. | 58.7 | 84.0 | 52.7 | | |
| 15:00-16:00 น. | 59.2 | 83.9 | 52.3 | | |
| 16:00-17:00 น. | 58.1 | 80.9 | 51.8 | | |
| 17:00-18:00 น. | 57.7 | 78.7 | 51.6 | | |
| 18:00-19:00 น. | 55.9 | 76.8 | 51.3 | | |
| 19:00-20:00 น. | 55.3 | 76.5 | 51.1 | | |
| 20:00-21:00 น. | 54.8 | 74.9 | 50.9 | | |
| 21:00-22:00 น. | 55.1 | 75.1 | 50.7 | | |
| 22:00-23:00 น. | 55.7 | 75.0 | 50.9 | | |
| 23:00-00:00 น. | 56.6 | 78.3 | 50.7 | | |
| 00:00-01:00 น. | 55.8 | 79.3 | 50.4 | | |
| 01:00-02:00 น. | 55.7 | 77.3 | 50.4 | | |
| 02:00-03:00 น. | 55.5 | 77.2 | 50.3 | | |
| 03:00-04:00 น. | 54.4 | 77.0 | 50.2 | | |
| 04:00-05:00 น. | 53.9 | 75.4 | 50.1 | | |
| 05:00-06:00 น. | 54.2 | 75.0 | 49.9 | | |
| 06:00-07:00 น. | 54.8 | 75.0 | 49.8 | | |
| L _{avg} 24 hours | | 56.2 | | | |
| Max of L _{max} | | 84.0 | | | |
| | | | ≤ 70 | ≤ 115 | |

- ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ส่งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลต้องรับรองเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจเท่านั้น



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Tel.02763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

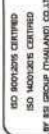


UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0007

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N1 : รับรู้โดยทั่วกันและยินยอมกัน | | | | |
| | 5 - 6 กุมภาพันธ์ 2565 | | | | |
| | T22AR939-0004 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 55.5 | 76.6 | 49.3 | 49.3 | - |
| 08:00-09:00 น. | 52.9 | 74.6 | 47.4 | 47.4 | - |
| 09:00-10:00 น. | 58.9 | 78.0 | 53.1 | 53.1 | - |
| 10:00-11:00 น. | 57.8 | 75.3 | 51.7 | 51.7 | - |
| 11:00-12:00 น. | 56.0 | 77.6 | 48.1 | 48.1 | - |
| 12:00-13:00 น. | 55.7 | 75.7 | 48.9 | 48.9 | - |
| 13:00-14:00 น. | 57.7 | 79.6 | 50.5 | 50.5 | - |
| 14:00-15:00 น. | 61.3 | 85.6 | 51.9 | 51.9 | - |
| 15:00-16:00 น. | 56.2 | 77.3 | 50.1 | 50.1 | - |
| 16:00-17:00 น. | 58.4 | 81.2 | 52.6 | 52.6 | - |
| 17:00-18:00 น. | 58.1 | 80.3 | 52.5 | 52.5 | - |
| 18:00-19:00 น. | 57.5 | 79.4 | 52.1 | 52.1 | - |
| 19:00-20:00 น. | 57.4 | 78.3 | 51.8 | 51.8 | - |
| 20:00-21:00 น. | 55.5 | 75.2 | 51.5 | 51.5 | - |
| 21:00-22:00 น. | 55.3 | 75.1 | 51.3 | 51.3 | - |
| 22:00-23:00 น. | 55.9 | 76.5 | 51.3 | 51.3 | - |
| 23:00-00:00 น. | 57.2 | 79.4 | 51.3 | 51.3 | - |
| 00:00-01:00 น. | 57.1 | 77.8 | 51.4 | 51.4 | - |
| 01:00-02:00 น. | 57.3 | 79.5 | 51.1 | 51.1 | - |
| 02:00-03:00 น. | 56.1 | 79.5 | 50.6 | 50.6 | - |
| 03:00-04:00 น. | 54.7 | 74.6 | 50.5 | 50.5 | - |
| 04:00-05:00 น. | 54.5 | 75.8 | 50.2 | 50.2 | - |
| 05:00-06:00 น. | 54.7 | 78.2 | 49.9 | 49.9 | - |
| 06:00-07:00 น. | 55.0 | 76.4 | 49.8 | 49.8 | - |
| L _{avg} 24 hours | | 56.9 | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | 85.6 | | | ≤ 115 |

- ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ส่งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลต้องรับรองเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจเท่านั้น





NSC-TIS-17245
TESTING 2287

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Tel.02763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaec consultant.com E-mail: uae@uaec consultant.com



UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

| เวลา * | ผลการตรวจ (เดียนมอ) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N1 : รับรู้โครงการด้านระบบกลั่นแอมโมเนีย | | | | |
| | 6 - 7 กุมภาพันธ์ 2565 | | | | |
| | T22AR939-0005 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 55.1 | 76.3 | 49.0 | 49.0 | - |
| 08:00-09:00 น. | 54.0 | 74.1 | 48.0 | 48.0 | - |
| 09:00-10:00 น. | 53.8 | 74.0 | 47.9 | 47.9 | - |
| 10:00-11:00 น. | 54.4 | 76.4 | 48.3 | 48.3 | - |
| 11:00-12:00 น. | 56.1 | 79.4 | 49.3 | 49.3 | - |
| 12:00-13:00 น. | 56.3 | 79.8 | 50.1 | 50.1 | - |
| 13:00-14:00 น. | 56.5 | 79.2 | 51.1 | 51.1 | - |
| 14:00-15:00 น. | 56.8 | 79.7 | 51.3 | 51.3 | - |
| 15:00-16:00 น. | 56.7 | 79.2 | 51.3 | 51.3 | - |
| 16:00-17:00 น. | 57.4 | 78.7 | 51.6 | 51.6 | - |
| 17:00-18:00 น. | 56.1 | 75.7 | 51.5 | 51.5 | - |
| 18:00-19:00 น. | 55.7 | 76.7 | 51.3 | 51.3 | - |
| 19:00-20:00 น. | 55.2 | 76.5 | 50.9 | 50.9 | - |
| 20:00-21:00 น. | 55.1 | 77.5 | 50.7 | 50.7 | - |
| 21:00-22:00 น. | 54.8 | 77.9 | 50.4 | 50.4 | - |
| 22:00-23:00 น. | 55.0 | 78.4 | 50.5 | 50.5 | - |
| 23:00-00:00 น. | 55.9 | 76.9 | 50.8 | 50.8 | - |
| 00:00-01:00 น. | 55.5 | 75.2 | 50.9 | 50.9 | - |
| 01:00-02:00 น. | 56.1 | 76.2 | 51.2 | 51.2 | - |
| 02:00-03:00 น. | 56.4 | 76.6 | 51.4 | 51.4 | - |
| 03:00-04:00 น. | 56.9 | 77.1 | 51.3 | 51.3 | - |
| 04:00-05:00 น. | 56.6 | 79.1 | 50.2 | 50.2 | - |
| 05:00-06:00 น. | 56.7 | 76.3 | 51.1 | 51.1 | - |
| 06:00-07:00 น. | 56.7 | 74.9 | 51.0 | 51.0 | - |
| L _{avg} 24 hours | | 55.9 | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | 79.8 | | | ≤ 115 |

- ห้ามคัดค้านปริมาณงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ปริมาณงานหนึ่งชั่วโมงเฉพาะส่วนงานที่ได้รับบริการโดยตรงเท่านั้น

5/7



2022-U072884



NSC-TIS-17245
TESTING 2287

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Tel.02763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaec consultant.com E-mail: uae@uaec consultant.com



UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

| เวลา * | ผลการตรวจ (เดียนมอ) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N1 : รับรู้โครงการด้านระบบกลั่นแอมโมเนีย | | | | |
| | 7 - 8 กุมภาพันธ์ 2565 | | | | |
| | T22AR939-0006 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 55.8 | 78.0 | 48.1 | 48.1 | - |
| 08:00-09:00 น. | 55.3 | 75.6 | 48.4 | 48.4 | - |
| 09:00-10:00 น. | 55.6 | 77.0 | 49.4 | 49.4 | - |
| 10:00-11:00 น. | 59.4 | 83.1 | 51.2 | 51.2 | - |
| 11:00-12:00 น. | 55.1 | 75.7 | 49.3 | 49.3 | - |
| 12:00-13:00 น. | 56.8 | 78.8 | 51.2 | 51.2 | - |
| 13:00-14:00 น. | 57.1 | 79.1 | 51.6 | 51.6 | - |
| 14:00-15:00 น. | 57.0 | 79.6 | 51.7 | 51.7 | - |
| 15:00-16:00 น. | 57.8 | 80.3 | 52.1 | 52.1 | - |
| 16:00-17:00 น. | 56.9 | 79.1 | 52.0 | 52.0 | - |
| 17:00-18:00 น. | 56.6 | 78.6 | 51.7 | 51.7 | - |
| 18:00-19:00 น. | 56.3 | 77.7 | 51.4 | 51.4 | - |
| 19:00-20:00 น. | 56.8 | 79.0 | 51.3 | 51.3 | - |
| 20:00-21:00 น. | 56.1 | 76.6 | 51.5 | 51.5 | - |
| 21:00-22:00 น. | 56.4 | 77.4 | 51.3 | 51.3 | - |
| 22:00-23:00 น. | 55.9 | 78.6 | 50.8 | 50.8 | - |
| 23:00-00:00 น. | 55.1 | 74.6 | 50.7 | 50.7 | - |
| 00:00-01:00 น. | 55.2 | 75.0 | 50.5 | 50.5 | - |
| 01:00-02:00 น. | 55.2 | 77.9 | 50.2 | 50.2 | - |
| 02:00-03:00 น. | 54.7 | 76.2 | 49.8 | 49.8 | - |
| 03:00-04:00 น. | 54.9 | 76.5 | 49.5 | 49.5 | - |
| 04:00-05:00 น. | 54.5 | 75.8 | 49.2 | 49.2 | - |
| 05:00-06:00 น. | 54.5 | 75.7 | 49.3 | 49.3 | - |
| 06:00-07:00 น. | 54.3 | 76.3 | 49.2 | 49.2 | - |
| L _{avg} 24 hours | | 56.1 | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | 83.1 | | | ≤ 115 |

- ห้ามคัดค้านปริมาณงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ปริมาณงานหนึ่งชั่วโมงเฉพาะส่วนงานที่ได้รับบริการโดยตรงเท่านั้น

6/7



2022-U072884

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (เดย์บอย) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | M1 : บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | |
| | 8 - 9 กันยายน 2565 | | | | |
| | T22AR939-0007 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 55.3 | 77.4 | 49.5 | 49.5 | - |
| 08:00-09:00 น. | 55.9 | 78.1 | 50.2 | 50.2 | - |
| 09:00-10:00 น. | 55.6 | 77.1 | 50.2 | 50.2 | - |
| 10:00-11:00 น. | 56.0 | 77.5 | 50.7 | 50.7 | - |
| 11:00-12:00 น. | 56.7 | 77.5 | 51.5 | 51.5 | - |
| 12:00-13:00 น. | 57.5 | 79.0 | 51.0 | 51.0 | - |
| 13:00-14:00 น. | 56.8 | 78.1 | 50.5 | 50.5 | - |
| 14:00-15:00 น. | 57.0 | 79.4 | 50.8 | 50.8 | - |
| 15:00-16:00 น. | 57.7 | 80.4 | 51.2 | 51.2 | - |
| 16:00-17:00 น. | 57.1 | 79.3 | 50.9 | 50.9 | - |
| 17:00-18:00 น. | 55.7 | 77.8 | 50.6 | 50.6 | - |
| 18:00-19:00 น. | 56.1 | 79.7 | 51.2 | 51.2 | - |
| 19:00-20:00 น. | 56.9 | 79.3 | 51.3 | 51.3 | - |
| 20:00-21:00 น. | 56.5 | 78.0 | 51.2 | 51.2 | - |
| 21:00-22:00 น. | 56.4 | 77.1 | 51.2 | 51.2 | - |
| 22:00-23:00 น. | 56.0 | 76.2 | 51.3 | 51.3 | - |
| 23:00-00:00 น. | 56.6 | 76.5 | 51.7 | 51.7 | - |
| 00:00-01:00 น. | 57.5 | 79.6 | 51.4 | 51.4 | - |
| 01:00-02:00 น. | 56.6 | 77.1 | 51.1 | 51.1 | - |
| 02:00-03:00 น. | 56.0 | 75.7 | 50.9 | 50.9 | - |
| 03:00-04:00 น. | 55.7 | 78.6 | 50.2 | 50.2 | - |
| 04:00-05:00 น. | 56.0 | 77.6 | 50.0 | 50.0 | - |
| 05:00-06:00 น. | 55.3 | 76.3 | 49.5 | 49.5 | - |
| 06:00-07:00 น. | 55.3 | 77.0 | 49.6 | 49.6 | - |
| L _{avg} 24 hours | 56.4 | | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 80.4 | | | | ≤ 115 |

หมายเหตุ : มาตรฐานค่าการวัดการสั่นสะเทือนตามข้อกำหนดของกรมโยธาธิการและผังเมือง (พ.ศ. 2540) ซึ่งกำหนดค่าการสั่นสะเทือนตามข้อกำหนด



(นายวิชา นรสิงห์)

วิศวกรโยธา

19 กันยายน 2565

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

: ชื่อโครงการ : โครงการขุดลอกและปรับปรุงสภาพทางจราจรและระบายน้ำบริเวณถนนสาย 105 กิโลเมตรที่ 105 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

: ชื่อลูกค้า : บริษัท ชัยภูมิวิศวกรรม จำกัด (มหาชน)

: ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 21140

: โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 โทรสาร : 0 3895 4543

: อีเมล : uaec@uaecconsultant.com

: วัตถุประสงค์ : วัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบและประเมินผลของงานโยธา

: ระยะเวลา : 2-9 กันยายน 2565

: สถานที่ : กรุงเทพมหานคร

: ผู้ตรวจ : นายวิชา นรสิงห์

: มาตรฐาน : T22AR939-0008 - T22AR939-0014

| เวลา * | ผลการวิเคราะห์ (เดย์บอย) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N2 : บริการด้านยานยนต์ | | | | |
| | 2 - 3 กันยายน 2565 | | | | |
| | T22AR939-0008 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 58.5 | 76.7 | 52.3 | 52.3 | - |
| 08:00-09:00 น. | 57.3 | 74.2 | 50.4 | 50.4 | - |
| 09:00-10:00 น. | 55.3 | 76.3 | 46.8 | 46.8 | - |
| 10:00-11:00 น. | 55.4 | 74.7 | 47.9 | 47.9 | - |
| 11:00-12:00 น. | 57.4 | 79.3 | 49.6 | 49.6 | - |
| 12:00-13:00 น. | 60.5 | 85.4 | 50.9 | 50.9 | - |
| 13:00-14:00 น. | 55.6 | 77.6 | 49.2 | 49.2 | - |
| 14:00-15:00 น. | 58.2 | 82.0 | 51.9 | 51.9 | - |
| 15:00-16:00 น. | 58.0 | 81.2 | 51.8 | 51.8 | - |
| 16:00-17:00 น. | 57.3 | 80.3 | 51.3 | 51.3 | - |
| 17:00-18:00 น. | 57.2 | 79.1 | 51.2 | 51.2 | - |
| 18:00-19:00 น. | 55.4 | 76.3 | 51.1 | 51.1 | - |
| 19:00-20:00 น. | 55.3 | 76.4 | 51.0 | 51.0 | - |
| 20:00-21:00 น. | 55.9 | 77.5 | 51.0 | 51.0 | - |
| 21:00-22:00 น. | 57.1 | 80.1 | 51.1 | 51.1 | - |
| 22:00-23:00 น. | 56.7 | 78.5 | 51.0 | 51.0 | - |
| 23:00-00:00 น. | 56.4 | 79.9 | 50.3 | 50.3 | - |
| 00:00-01:00 น. | 54.6 | 79.2 | 49.3 | 49.3 | - |
| 01:00-02:00 น. | 53.0 | 73.9 | 49.0 | 49.0 | - |
| 02:00-03:00 น. | 52.8 | 74.9 | 48.7 | 48.7 | - |
| 03:00-04:00 น. | 53.0 | 77.0 | 48.4 | 48.4 | - |
| 04:00-05:00 น. | 53.3 | 75.3 | 47.9 | 47.9 | - |
| 05:00-06:00 น. | 53.5 | 75.2 | 47.3 | 47.3 | - |
| 06:00-07:00 น. | 52.7 | 72.9 | 46.8 | 46.8 | - |
| L _{avg} 24 hours | 56.3 | | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 85.4 | | | | ≤ 115 |



NSC-TIS-TIS 17625
TESTING 0207

UAE United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

| เวลา * | ผลการตรวจ (เดือนเม) N2 : รับรู้โดยทางสายตา | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|---|-------------------------|-------------------------|---------|
| | 3 - 4 ชั่วโมง 2565 T22AR939-0009 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 52.8 | 73.4 | 47.0 | - |
| 08:00-09:00 น. | 53.3 | 75.6 | 47.2 | - |
| 09:00-10:00 น. | 54.7 | 77.6 | 48.2 | - |
| 10:00-11:00 น. | 55.1 | 78.1 | 49.4 | - |
| 11:00-12:00 น. | 55.4 | 77.9 | 50.3 | - |
| 12:00-13:00 น. | 55.9 | 79.1 | 50.4 | - |
| 13:00-14:00 น. | 56.4 | 79.6 | 50.5 | - |
| 14:00-15:00 น. | 57.5 | 79.8 | 50.9 | - |
| 15:00-16:00 น. | 56.3 | 77.2 | 50.9 | - |
| 16:00-17:00 น. | 56.1 | 78.7 | 50.7 | - |
| 17:00-18:00 น. | 55.4 | 78.6 | 50.3 | - |
| 18:00-19:00 น. | 55.0 | 79.3 | 50.0 | - |
| 19:00-20:00 น. | 54.5 | 79.2 | 49.7 | - |
| 20:00-21:00 น. | 54.6 | 78.7 | 49.8 | - |
| 21:00-22:00 น. | 55.5 | 76.5 | 50.0 | - |
| 22:00-23:00 น. | 55.0 | 75.0 | 49.7 | - |
| 23:00-00:00 น. | 55.2 | 76.0 | 49.5 | - |
| 00:00-01:00 น. | 55.5 | 76.7 | 49.7 | - |
| 01:00-02:00 น. | 56.3 | 78.3 | 50.0 | - |
| 02:00-03:00 น. | 56.2 | 80.2 | 49.5 | - |
| 03:00-04:00 น. | 54.4 | 75.9 | 49.3 | - |
| 04:00-05:00 น. | 54.3 | 75.1 | 49.3 | - |
| 05:00-06:00 น. | 54.6 | 77.7 | 48.7 | - |
| 06:00-07:00 น. | 55.4 | 76.8 | 48.6 | - |
| L _{avg} 24 hours | | 55.3 | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | 80.2 | | ≤ 115 |

- จำนวนค่าปริมาณผลการตรวจเดือนเมษายน โดยไม่ได้แยกจากห้องปฏิบัติการเป็นรายลักษณะ
- ในรายงานผลจะรับรองเฉพาะส่วนที่ผ่านการตรวจเท่านั้น

2/7



2022-U072887



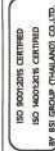
NSC-TIS-TIS 17625
TESTING 0207

UAE United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

| เวลา * | ผลการตรวจ (ต่อหน่วย) N2 : รับรู้โดยทางสายตา | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--|-------------------------|-------------------------|---------|
| | 4 - 5 ชั่วโมง 2565 T22AR939-0010 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 54.8 | 76.7 | 48.3 | - |
| 08:00-09:00 น. | 54.8 | 76.6 | 48.7 | - |
| 09:00-10:00 น. | 54.8 | 74.2 | 49.0 | - |
| 10:00-11:00 น. | 55.1 | 74.3 | 49.2 | - |
| 11:00-12:00 น. | 55.4 | 75.5 | 49.8 | - |
| 12:00-13:00 น. | 56.1 | 78.2 | 50.4 | - |
| 13:00-14:00 น. | 56.8 | 80.3 | 51.4 | - |
| 14:00-15:00 น. | 57.9 | 83.4 | 51.7 | - |
| 15:00-16:00 น. | 58.2 | 83.7 | 51.2 | - |
| 16:00-17:00 น. | 57.3 | 81.1 | 50.7 | - |
| 17:00-18:00 น. | 57.4 | 79.6 | 50.5 | - |
| 18:00-19:00 น. | 55.8 | 78.6 | 50.3 | - |
| 19:00-20:00 น. | 55.1 | 78.1 | 50.0 | - |
| 20:00-21:00 น. | 54.3 | 75.6 | 49.7 | - |
| 21:00-22:00 น. | 54.5 | 75.3 | 49.5 | - |
| 22:00-23:00 น. | 55.1 | 75.5 | 49.9 | - |
| 23:00-00:00 น. | 55.9 | 79.0 | 49.9 | - |
| 00:00-01:00 น. | 55.0 | 79.5 | 49.7 | - |
| 01:00-02:00 น. | 54.9 | 77.0 | 49.7 | - |
| 02:00-03:00 น. | 54.8 | 77.2 | 49.6 | - |
| 03:00-04:00 น. | 53.8 | 77.4 | 49.5 | - |
| 04:00-05:00 น. | 53.4 | 75.6 | 49.4 | - |
| 05:00-06:00 น. | 53.6 | 74.3 | 49.2 | - |
| 06:00-07:00 น. | 54.1 | 73.9 | 49.2 | - |
| L _{avg} 24 hours | | 55.6 | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | 83.7 | | ≤ 115 |

- จำนวนค่าปริมาณผลการตรวจเดือนเมษายน โดยไม่ได้แยกจากห้องปฏิบัติการเป็นรายลักษณะ
- ในรายงานผลจะรับรองเฉพาะส่วนที่ผ่านการตรวจเท่านั้น

3/7



2022-U072887



NSC-TIS17025
TESTING 0217

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com



UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N2 : รับรู้โครงการด้านใด | | | | |
| | 5 - 6 ชั่วโมง 2565 | | | | |
| | T22AR939-0011 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 55.0 | 75.5 | 49.1 | 49.1 | - |
| 08:00-09:00 น. | 53.9 | 74.3 | 48.4 | 48.4 | - |
| 09:00-10:00 น. | 57.6 | 76.8 | 52.0 | 52.0 | - |
| 10:00-11:00 น. | 56.9 | 74.2 | 50.9 | 50.9 | - |
| 11:00-12:00 น. | 55.7 | 76.8 | 47.8 | 47.8 | - |
| 12:00-13:00 น. | 55.7 | 75.0 | 48.6 | 48.6 | - |
| 13:00-14:00 น. | 57.2 | 78.7 | 50.0 | 50.0 | - |
| 14:00-15:00 น. | 60.7 | 85.3 | 51.2 | 51.2 | - |
| 15:00-16:00 น. | 55.7 | 77.4 | 49.2 | 49.2 | - |
| 16:00-17:00 น. | 57.7 | 81.0 | 51.5 | 51.5 | - |
| 17:00-18:00 น. | 57.3 | 80.1 | 51.3 | 51.3 | - |
| 18:00-19:00 น. | 56.4 | 79.2 | 50.7 | 50.7 | - |
| 19:00-20:00 น. | 56.2 | 78.1 | 50.4 | 50.4 | - |
| 20:00-21:00 น. | 54.7 | 75.8 | 50.2 | 50.2 | - |
| 21:00-22:00 น. | 55.0 | 76.3 | 50.2 | 50.2 | - |
| 22:00-23:00 น. | 55.6 | 76.8 | 50.4 | 50.4 | - |
| 23:00-00:00 น. | 56.6 | 78.7 | 50.6 | 50.6 | - |
| 00:00-01:00 น. | 56.0 | 76.5 | 50.6 | 50.6 | - |
| 01:00-02:00 น. | 55.9 | 77.9 | 49.9 | 49.9 | - |
| 02:00-03:00 น. | 55.0 | 79.1 | 49.4 | 49.4 | - |
| 03:00-04:00 น. | 54.0 | 75.4 | 49.4 | 49.4 | - |
| 04:00-05:00 น. | 53.7 | 75.8 | 49.1 | 49.1 | - |
| 05:00-06:00 น. | 53.3 | 76.8 | 48.6 | 48.6 | - |
| 06:00-07:00 น. | 53.1 | 74.6 | 48.2 | 48.2 | - |
| L _{avg} 24 hours | 56.1 | | | 56.1 | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 85.3 | | | 85.3 | ≤ 115 |

- งานศึกษาปริมาณงานผลการตรวจแบบเชิงบางส่วน โดยไม่ได้แยกแยะจากห้องปฏิบัติการเป็นงานลักษณะ
- ปริมาณงานมีจำนวนเฉพาะเฉพาะส่วนงานที่ให้บริการโครงการเท่านั้น



NSC-TIS17025
TESTING 0267

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

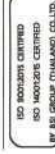
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com



UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N2 : รับรู้โครงการด้านใด | | | | |
| | 6 - 7 กุมภาพันธ์ 2565 | | | | |
| | T22AR939-0012 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 53.2 | 74.9 | 47.6 | 47.6 | - |
| 08:00-09:00 น. | 52.8 | 73.1 | 47.3 | 47.3 | - |
| 09:00-10:00 น. | 53.1 | 73.6 | 47.7 | 47.7 | - |
| 10:00-11:00 น. | 53.5 | 75.5 | 48.1 | 48.1 | - |
| 11:00-12:00 น. | 55.0 | 77.7 | 49.1 | 49.1 | - |
| 12:00-13:00 น. | 55.5 | 78.6 | 50.1 | 50.1 | - |
| 13:00-14:00 น. | 55.8 | 78.4 | 50.8 | 50.8 | - |
| 14:00-15:00 น. | 56.0 | 79.2 | 50.6 | 50.6 | - |
| 15:00-16:00 น. | 56.1 | 79.4 | 50.5 | 50.5 | - |
| 16:00-17:00 น. | 56.9 | 79.6 | 50.7 | 50.7 | - |
| 17:00-18:00 น. | 55.8 | 76.9 | 50.6 | 50.6 | - |
| 18:00-19:00 น. | 55.4 | 77.8 | 50.3 | 50.3 | - |
| 19:00-20:00 น. | 54.5 | 77.1 | 49.8 | 49.8 | - |
| 20:00-21:00 น. | 54.2 | 77.5 | 49.4 | 49.4 | - |
| 21:00-22:00 น. | 53.8 | 77.5 | 49.0 | 49.0 | - |
| 22:00-23:00 น. | 53.8 | 77.5 | 48.9 | 48.9 | - |
| 23:00-00:00 น. | 54.7 | 76.1 | 49.1 | 49.1 | - |
| 00:00-01:00 น. | 54.6 | 75.1 | 49.3 | 49.3 | - |
| 01:00-02:00 น. | 56.6 | 77.4 | 50.7 | 50.7 | - |
| 02:00-03:00 น. | 56.9 | 76.0 | 51.0 | 51.0 | - |
| 03:00-04:00 น. | 56.3 | 78.2 | 48.8 | 48.8 | - |
| 04:00-05:00 น. | 56.0 | 74.9 | 49.5 | 49.5 | - |
| 05:00-06:00 น. | 56.0 | 76.3 | 49.3 | 49.3 | - |
| 06:00-07:00 น. | 59.3 | 82.9 | 49.8 | 49.8 | - |
| L _{avg} 24 hours | 55.5 | | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 82.9 | | | | ≤ 115 |

- งานศึกษาปริมาณงานผลการตรวจแบบเชิงบางส่วน โดยไม่ได้แยกแยะจากห้องปฏิบัติการเป็นงานลักษณะ
- ปริมาณงานมีจำนวนเฉพาะเฉพาะส่วนงานที่ให้บริการโครงการเท่านั้น



| เวลา * | ผลการตรวจ (เดย์บอด) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|---------|
| | N2 : รับรู้โครงการด้านใด | | | | |
| | 7 - 8 กุมภาพันธ์ 2565 | | | | |
| | T22AR939-0013 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{A90} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 54.9 | 75.7 | 48.1 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 57.8 | 81.3 | 50.7 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 57.6 | 80.6 | 50.6 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 56.3 | 78.9 | 50.3 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 57.3 | 80.0 | 51.1 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 56.2 | 78.2 | 51.2 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 56.2 | 78.4 | 51.2 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 56.3 | 78.4 | 51.2 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 57.0 | 80.3 | 51.1 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 56.8 | 78.4 | 51.3 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 57.4 | 80.0 | 51.2 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 56.9 | 80.8 | 50.9 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 55.5 | 76.0 | 50.3 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 54.6 | 76.4 | 49.0 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 53.5 | 76.9 | 48.2 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 53.2 | 74.4 | 48.2 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 53.6 | 76.1 | 47.9 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 52.7 | 73.9 | 47.3 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 52.8 | 73.1 | 47.5 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 53.1 | 74.3 | 47.6 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 54.4 | 76.0 | 48.1 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 55.2 | 77.6 | 48.9 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 55.5 | 77.8 | 49.8 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 55.7 | 78.6 | 50.0 | - | |
| L _{avg} 24 hours | | 55.7 | | ≤ 70 | |
| Max of L _{max} | | 81.3 | | ≤ 115 | |

หมายเหตุ : ผลการตรวจการสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน EN 15 (พ.ศ. 2540) ซึ่งกำหนดมาตรฐานเสียงดังเกินไป

• ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจเบื้องต้นบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลจะรับรองเฉพาะค่าที่ผ่านการตรวจเท่านั้น

6/7

2022-U072887

| เวลา * | ผลการตรวจ (เดย์บอด) | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N2 : รับรู้โครงการด้านใด | | | |
| | 8 - 9 กุมภาพันธ์ 2565 T22AR939-0014 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{A90} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 55.6 | 78.7 | 50.3 | - |
| 08:00-09:00 น. | 56.8 | 79.7 | 50.8 | - |
| 09:00-10:00 น. | 56.3 | 77.8 | 50.8 | - |
| 10:00-11:00 น. | 56.6 | 79.6 | 50.9 | - |
| 11:00-12:00 น. | 56.2 | 78.9 | 50.7 | - |
| 12:00-13:00 น. | 55.6 | 78.1 | 50.5 | - |
| 13:00-14:00 น. | 55.0 | 78.0 | 50.0 | - |
| 14:00-15:00 น. | 54.7 | 78.8 | 49.8 | - |
| 15:00-16:00 น. | 55.5 | 78.5 | 49.9 | - |
| 16:00-17:00 น. | 54.9 | 77.4 | 49.7 | - |
| 17:00-18:00 น. | 55.0 | 77.2 | 49.7 | - |
| 18:00-19:00 น. | 54.8 | 75.9 | 49.7 | - |
| 19:00-20:00 น. | 55.0 | 75.8 | 49.8 | - |
| 20:00-21:00 น. | 55.4 | 78.6 | 49.4 | - |
| 21:00-22:00 น. | 54.5 | 75.9 | 49.2 | - |
| 22:00-23:00 น. | 54.3 | 74.8 | 49.3 | - |
| 23:00-00:00 น. | 53.7 | 76.2 | 48.6 | - |
| 00:00-01:00 น. | 54.1 | 74.2 | 48.6 | - |
| 01:00-02:00 น. | 53.8 | 74.3 | 48.2 | - |
| 02:00-03:00 น. | 54.2 | 75.7 | 48.1 | - |
| 03:00-04:00 น. | 54.4 | 74.6 | 48.1 | - |
| 04:00-05:00 น. | 54.6 | 75.4 | 48.3 | - |
| 05:00-06:00 น. | 54.7 | 75.3 | 48.9 | - |
| 06:00-07:00 น. | 55.6 | 77.4 | 50.0 | - |
| L _{avg} 24 hours | | 55.1 | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | 79.7 | | ≤ 115 |

หมายเหตุ : ผลการตรวจการสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน EN 15 (พ.ศ. 2540) ซึ่งกำหนดมาตรฐานเสียงดังเกินไป


(นายศิลา นรสิงห์)
หัวหน้าศูนย์ปฏิบัติการ

19 กันยายน 2565

• ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจเบื้องต้นบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลจะรับรองเฉพาะค่าที่ผ่านการตรวจเท่านั้น

7/7

2022-U072887



NSC-TIS-17025
TESTING 0027

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

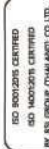


| เวลา * | ผลการตรวจ (เฉลี่ย) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|---------|
| | N3 : รับรองมาตรฐานห้อง | | | | |
| | 4 - 5 ชั่วโมง 2565 T22AR939-0017 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 55.2 | 77.1 | 48.3 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 55.3 | 76.8 | 48.8 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 55.1 | 74.2 | 49.1 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 55.1 | 74.2 | 49.5 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 55.6 | 75.8 | 50.2 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 56.5 | 79.3 | 51.0 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 57.6 | 81.9 | 52.2 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 59.0 | 84.8 | 52.7 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 59.3 | 84.4 | 52.2 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 58.1 | 80.7 | 51.8 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 57.8 | 78.3 | 51.6 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 56.1 | 77.1 | 51.4 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 55.6 | 76.8 | 51.3 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 55.2 | 74.8 | 51.2 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 55.6 | 75.1 | 51.1 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 56.3 | 75.8 | 51.4 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 57.3 | 79.7 | 51.4 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 56.5 | 80.6 | 51.0 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 56.2 | 78.1 | 50.9 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 55.6 | 77.5 | 50.7 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 54.1 | 76.6 | 50.3 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 53.4 | 74.5 | 49.9 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 53.6 | 73.5 | 49.4 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 54.3 | 73.4 | 49.4 | - | |
| L _{avg} 24 hours | | 56.3 | | ≤ 70 | |
| Max of L _{max} | | 84.8 | | ≤ 115 | |

- นำผลค่าปริมาณงานผลการตรวจแต่ละชั่วโมง ส่วน โดยไม่ได้นับผลจากห้องปฏิบัติการเป็นงานหลักเกิน
- ในรายงานผลจะรับรองเฉพาะส่วนงานที่ได้รับผลการตรวจเท่านั้น

3/7

2022-U072946



NSC-TIS-17025
TESTING 0027

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

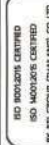


| เวลา * | ผลการตรวจ (เฉลี่ย) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|---------|
| | N3 : รับรองมาตรฐานห้อง | | | | |
| | 5 - 6 ชั่วโมง 2565 | | | | |
| | T22AR939-0018 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 55.3 | 75.2 | 49.4 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 52.9 | 73.6 | 47.7 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 58.6 | 76.3 | 52.6 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 57.5 | 73.8 | 51.2 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 56.4 | 77.1 | 48.0 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 56.7 | 76.1 | 49.0 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 58.2 | 79.9 | 50.6 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 61.7 | 86.3 | 52.1 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 56.7 | 78.2 | 50.4 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 58.7 | 81.5 | 52.8 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 58.3 | 80.2 | 52.6 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 57.3 | 78.9 | 52.1 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 57.1 | 78.1 | 51.9 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 55.6 | 76.2 | 51.7 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 55.9 | 76.9 | 51.7 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 56.5 | 77.8 | 51.8 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 57.9 | 80.5 | 51.9 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 57.5 | 78.8 | 51.9 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 57.4 | 79.7 | 51.4 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 56.0 | 79.6 | 50.8 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 54.6 | 74.9 | 50.6 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 54.3 | 75.6 | 50.2 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 54.2 | 77.4 | 49.6 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 54.1 | 75.3 | 48.9 | - | |
| L _{avg} 24 hours | | 57.1 | | ≤ 70 | |
| Max of L _{max} | | 86.3 | | ≤ 115 | |

- นำผลค่าปริมาณงานผลการตรวจแต่ละชั่วโมง ส่วน โดยไม่ได้นับผลจากห้องปฏิบัติการเป็นงานหลักเกิน
- ในรายงานผลจะรับรองเฉพาะส่วนงานที่ได้รับผลการตรวจเท่านั้น

4/7

2022-U072946





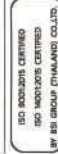
NSC-TIS-TIS 17015
TESTING 2237

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phra Khanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaec consultant.com E-mail:uae@uaec consultant.com



| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | หมายเหตุ |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| | N3 : รับรู้โดยทางสายตา | | | |
| | 6 - 7 กันยายน 2565 | | | |
| | T22AR939-0019 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 54.0 | 75.2 | 48.3 | - |
| 08:00-09:00 น. | 53.3 | 73.4 | 47.7 | - |
| 09:00-10:00 น. | 53.4 | 74.2 | 47.9 | - |
| 10:00-11:00 น. | 53.8 | 76.4 | 48.2 | - |
| 11:00-12:00 น. | 55.3 | 78.4 | 49.2 | - |
| 12:00-13:00 น. | 56.0 | 79.1 | 50.4 | - |
| 13:00-14:00 น. | 56.7 | 78.6 | 51.5 | - |
| 14:00-15:00 น. | 56.9 | 78.8 | 51.4 | - |
| 15:00-16:00 น. | 56.5 | 78.3 | 50.8 | - |
| 16:00-17:00 น. | 57.0 | 77.8 | 50.9 | - |
| 17:00-18:00 น. | 56.3 | 75.7 | 51.2 | - |
| 18:00-19:00 น. | 56.5 | 77.7 | 51.2 | - |
| 19:00-20:00 น. | 55.5 | 76.9 | 50.7 | - |
| 20:00-21:00 น. | 55.2 | 77.6 | 50.6 | - |
| 21:00-22:00 น. | 54.9 | 78.3 | 50.5 | - |
| 22:00-23:00 น. | 55.0 | 78.5 | 50.5 | - |
| 23:00-00:00 น. | 56.0 | 76.7 | 50.9 | - |
| 00:00-01:00 น. | 55.7 | 75.2 | 51.1 | - |
| 01:00-02:00 น. | 56.7 | 76.4 | 51.7 | - |
| 02:00-03:00 น. | 57.4 | 76.5 | 52.3 | - |
| 03:00-04:00 น. | 57.6 | 77.1 | 51.7 | - |
| 04:00-05:00 น. | 57.4 | 79.6 | 50.4 | - |
| 05:00-06:00 น. | 56.1 | 77.1 | 50.3 | - |
| 06:00-07:00 น. | 56.9 | 78.5 | 50.7 | - |
| L _{avg} 24 hours | 56.0 | | 50.7 | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 79.6 | | | ≤ 115 |

• ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแบบสุ่มบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลจะแจ้งรับรองเฉพาะส่วนที่ได้ผ่านการตรวจเท่านั้น



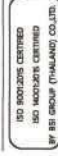
NSC-TIS-TIS 17125
TESTING 0137

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phra Khanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaec consultant.com E-mail:uae@uaec consultant.com



| ผลการตรวจวัด (ฉบับย่อ) | | | | |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
| N3 : รับรู้โดยทางสายตา | | | | |
| 7 - 8 กันยายน 2565 | | | | |
| T22AR939-0020 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 56.1 | 79.6 | 49.6 | - |
| 08:00-09:00 น. | 55.7 | 77.3 | 49.4 | - |
| 09:00-10:00 น. | 55.8 | 78.0 | 49.7 | - |
| 10:00-11:00 น. | 55.6 | 77.9 | 49.8 | - |
| 11:00-12:00 น. | 55.5 | 76.0 | 49.7 | - |
| 12:00-13:00 น. | 55.4 | 75.4 | 49.7 | - |
| 13:00-14:00 น. | 55.2 | 75.5 | 50.1 | - |
| 14:00-15:00 น. | 55.8 | 77.7 | 50.4 | - |
| 15:00-16:00 น. | 56.4 | 79.1 | 51.2 | - |
| 16:00-17:00 น. | 57.5 | 80.8 | 52.0 | - |
| 17:00-18:00 น. | 58.1 | 80.9 | 51.9 | - |
| 18:00-19:00 น. | 57.8 | 79.6 | 51.7 | - |
| 19:00-20:00 น. | 57.0 | 77.4 | 52.1 | - |
| 20:00-21:00 น. | 56.4 | 73.7 | 52.0 | - |
| 21:00-22:00 น. | 55.1 | 76.0 | 49.2 | - |
| 22:00-23:00 น. | 54.6 | 73.8 | 49.3 | - |
| 23:00-00:00 น. | 55.0 | 75.3 | 49.8 | - |
| 00:00-01:00 น. | 58.7 | 82.1 | 50.9 | - |
| 01:00-02:00 น. | 54.3 | 74.9 | 48.7 | - |
| 02:00-03:00 น. | 56.0 | 78.1 | 50.6 | - |
| 03:00-04:00 น. | 56.3 | 78.4 | 50.8 | - |
| 04:00-05:00 น. | 56.1 | 78.5 | 50.8 | - |
| 05:00-06:00 น. | 56.5 | 78.3 | 50.9 | - |
| 06:00-07:00 น. | 55.5 | 76.2 | 51.0 | - |
| L _{avg} 24 hours | 56.2 | | 51.0 | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 82.1 | | | ≤ 115 |

• ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแบบสุ่มบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลจะแจ้งรับรองเฉพาะส่วนที่ได้ผ่านการตรวจเท่านั้น





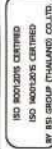
NSC-TIS-TIS 17625
TESTING 0007

UAE United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax.02763 2800 www.uaec consultant.com E-mail:uae@uaec consultant.com

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | หมายเหตุ |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|----------|
| | N4 : บ้านเลขที่ 2565 | | | |
| | 3 - 4 ชั่วโมง 2565 | | | |
| | T22AR939-0023 | | | |
| | L _{Aeq} 1 hour | L _{Amax} 1 hour | L _{A90} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 53.8 | 74.2 | 48.2 | - |
| 08:00-09:00 น. | 54.2 | 76.5 | 48.4 | - |
| 09:00-10:00 น. | 55.5 | 78.2 | 49.3 | - |
| 10:00-11:00 น. | 55.7 | 78.4 | 50.2 | - |
| 11:00-12:00 น. | 55.8 | 78.0 | 50.9 | - |
| 12:00-13:00 น. | 56.4 | 79.4 | 50.9 | - |
| 13:00-14:00 น. | 56.9 | 80.2 | 51.1 | - |
| 14:00-15:00 น. | 57.9 | 80.2 | 51.5 | - |
| 15:00-16:00 น. | 56.7 | 76.9 | 51.5 | - |
| 16:00-17:00 น. | 56.1 | 77.3 | 51.3 | - |
| 17:00-18:00 น. | 55.2 | 76.5 | 50.8 | - |
| 18:00-19:00 น. | 54.7 | 77.4 | 50.4 | - |
| 19:00-20:00 น. | 54.2 | 77.9 | 50.1 | - |
| 20:00-21:00 น. | 54.4 | 77.8 | 50.3 | - |
| 21:00-22:00 น. | 55.6 | 76.0 | 50.7 | - |
| 22:00-23:00 น. | 55.5 | 75.0 | 51.0 | - |
| 23:00-00:00 น. | 56.3 | 76.3 | 51.2 | - |
| 00:00-01:00 น. | 56.7 | 76.8 | 51.4 | - |
| 01:00-02:00 น. | 57.3 | 77.6 | 51.5 | - |
| 02:00-03:00 น. | 57.0 | 79.2 | 50.8 | - |
| 03:00-04:00 น. | 55.2 | 75.1 | 50.3 | - |
| 04:00-05:00 น. | 54.9 | 74.4 | 49.9 | - |
| 05:00-06:00 น. | 55.1 | 77.3 | 48.9 | - |
| 06:00-07:00 น. | 55.8 | 76.8 | 48.7 | - |
| L _{avg} 24 hours | | 55.8 | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | 80.2 | | ≤ 115 |

• จำนวนค่าในรายงานผลการตรวจแต่ละชิ้นบางส่วน โดยไม่ได้ระบุจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ในรายงานผลจะระบุเฉพาะค่าที่ได้จากการตรวจเท่านั้น

2/7



2022-U072945



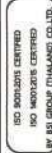
NSC-TIS-TIS 17625
TESTING 0017

UAE United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax.02763 2800 www.uaec consultant.com E-mail:uae@uaec consultant.com

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | หมายเหตุ |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|
| | N4 : บ้านเลขที่ 2565 | | | |
| | 4 - 5 สิงหาคม 2565 | | | |
| | T22AR939-0024 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{A90} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 55.2 | 76.9 | 48.4 | - |
| 08:00-09:00 น. | 55.1 | 76.8 | 48.8 | - |
| 09:00-10:00 น. | 55.0 | 74.4 | 49.1 | - |
| 10:00-11:00 น. | 55.1 | 74.6 | 49.5 | - |
| 11:00-12:00 น. | 55.7 | 76.3 | 50.2 | - |
| 12:00-13:00 น. | 56.8 | 79.9 | 51.0 | - |
| 13:00-14:00 น. | 57.9 | 82.6 | 52.2 | - |
| 14:00-15:00 น. | 59.1 | 85.5 | 52.7 | - |
| 15:00-16:00 น. | 59.4 | 84.8 | 52.2 | - |
| 16:00-17:00 น. | 58.1 | 80.9 | 51.7 | - |
| 17:00-18:00 น. | 57.7 | 78.5 | 51.6 | - |
| 18:00-19:00 น. | 56.0 | 77.4 | 51.4 | - |
| 19:00-20:00 น. | 55.6 | 77.3 | 51.3 | - |
| 20:00-21:00 น. | 55.2 | 75.2 | 51.2 | - |
| 21:00-22:00 น. | 55.7 | 75.2 | 51.1 | - |
| 22:00-23:00 น. | 56.4 | 75.8 | 51.5 | - |
| 23:00-00:00 น. | 57.3 | 79.7 | 51.4 | - |
| 00:00-01:00 น. | 56.5 | 80.6 | 51.0 | - |
| 01:00-02:00 น. | 56.3 | 78.1 | 51.0 | - |
| 02:00-03:00 น. | 55.7 | 77.8 | 50.8 | - |
| 03:00-04:00 น. | 54.4 | 77.6 | 50.5 | - |
| 04:00-05:00 น. | 53.8 | 75.9 | 50.1 | - |
| 05:00-06:00 น. | 54.2 | 74.9 | 49.8 | - |
| 06:00-07:00 น. | 54.9 | 74.3 | 50.0 | - |
| L _{avg} 24 hours | 56.4 | 85.5 | 56.4 | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | | | ≤ 115 |

• จำนวนค่าในรายงานผลการตรวจแต่ละชิ้นบางส่วน โดยไม่ได้ระบุจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ในรายงานผลจะระบุเฉพาะค่าที่ได้จากการตรวจเท่านั้น

3/7



2022-U072945

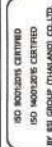


NSC-TIS17025
TESTING 0827

UAE United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

| เวลา * | ผลการตรวจ (เดย์โนต) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|---------|
| | N4 : บ้านนาเกลือ | | | | |
| | 5 - 6 ชั่วโมง 2565 T22AR939-0025 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 55.6 | 75.1 | 49.6 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 52.8 | 73.3 | 47.6 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 58.6 | 76.7 | 52.6 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 58.0 | 74.7 | 51.6 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 56.5 | 77.6 | 48.1 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 56.1 | 75.2 | 48.8 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 58.0 | 79.6 | 50.6 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 61.7 | 86.4 | 52.1 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 56.6 | 78.1 | 50.1 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 58.6 | 81.4 | 52.7 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 58.1 | 79.9 | 52.6 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 57.2 | 78.7 | 52.1 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 57.3 | 77.9 | 51.9 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 55.8 | 75.8 | 51.8 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 55.9 | 76.5 | 51.7 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 56.5 | 78.2 | 51.7 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 57.7 | 80.9 | 51.8 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 57.2 | 78.3 | 51.9 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 57.2 | 79.5 | 51.4 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 55.9 | 79.8 | 50.7 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 54.4 | 74.7 | 50.4 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 53.9 | 74.9 | 49.9 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 53.6 | 76.3 | 49.3 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 53.4 | 74.3 | 48.7 | - | |
| L _{avg} 24 hours | | 86.4 | 57.0 | ≤ 70 | |
| Max of L _{max} | | | | ≤ 115 | |

- หน่วยงานปริมาณผลการตรวจและเสียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตก่อนปฏิบัติการเป็นงานลักษณะ
- ในรายงานผลจะระบุของพหุเสียงบางส่วนที่ได้รับการตรวจเท่านั้น



4/7

2022-U072945

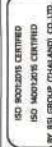


NSC-TIS17025
TESTING 0207

UAE United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com

| เวลา * | ผลการตรวจ (เดย์โนต) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|---------|
| | N4 : บ้านนาเกลือ | | | | |
| | 6 - 7 ชั่วโมง 2565 | | | | |
| | T22AR939-0026 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 53.8 | | 48.2 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 53.5 | 73.9 | 47.9 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 53.8 | 74.6 | 48.2 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 54.0 | 76.4 | 48.4 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 55.4 | 78.4 | 49.2 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 56.0 | 79.2 | 50.2 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 56.4 | 78.9 | 51.1 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 56.7 | 79.4 | 51.2 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 56.8 | 79.2 | 51.3 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 57.5 | 78.7 | 51.6 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 56.2 | 75.5 | 51.4 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 55.7 | 76.7 | 50.9 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 55.1 | 76.4 | 50.6 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 55.2 | 77.0 | 50.6 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 55.0 | 77.2 | 50.5 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 54.9 | 77.5 | 50.4 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 56.3 | 76.5 | 51.0 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 56.8 | 75.4 | 51.6 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 56.9 | 76.1 | 51.5 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 57.8 | 77.0 | 51.5 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 57.8 | 73.6 | 52.2 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 58.2 | 78.2 | 50.1 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 57.3 | 76.2 | 49.5 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 56.6 | 76.2 | 50.0 | - | |
| L _{avg} 24 hours | | 56.2 | | ≤ 70 | |
| Max of L _{max} | | 79.4 | | ≤ 115 | |

- หน่วยงานปริมาณผลการตรวจและเสียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตก่อนปฏิบัติการเป็นงานลักษณะ
- ในรายงานผลจะระบุของพหุเสียงบางส่วนที่ได้รับการตรวจเท่านั้น



5/7

2022-U072945



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax.02763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com



| เวลา * | ผลการตรวจ (เดย์โนล) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|---------|
| | N4 : บ้านระแวก | | | | |
| | 7 - 8 กันยายน 2565 | | | | |
| | T22AR939-0027 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 61.3 | 84.7 | 52.3 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 57.3 | 78.9 | 50.3 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 58.4 | 81.6 | 51.8 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 57.9 | 80.5 | 52.1 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 57.2 | 79.9 | 51.9 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 57.6 | 80.3 | 51.7 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 56.7 | 79.3 | 51.6 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 56.5 | 78.6 | 51.5 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 56.2 | 77.2 | 51.5 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 56.9 | 79.8 | 51.2 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 56.2 | 77.3 | 51.3 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 56.2 | 76.9 | 51.0 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 55.4 | 78.7 | 50.3 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 54.1 | 74.9 | 49.9 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 53.6 | 73.9 | 49.4 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 53.4 | 75.4 | 49.0 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 53.4 | 74.0 | 48.8 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 53.8 | 74.8 | 48.5 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 53.6 | 73.7 | 48.2 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 53.9 | 73.8 | 48.5 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 53.9 | 74.8 | 48.8 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 55.1 | 76.9 | 49.5 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 55.8 | 78.9 | 50.3 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 56.5 | 79.5 | 51.2 | - | |
| L _{avg} 24 hours | | 84.7 | | ≤ 70 | |
| Max of L _{max} | | 56.3 | | ≤ 115 | |

หมายเหตุ : การตรวจวัดค่าการแผ่กระจายเสียงของแหล่งเสียงในพื้นที่ 15 (พ.ศ. 2540) ที่กำหนดมาตรฐานเสียงดังเกินไป



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax.02763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com



| เวลา * | ผลการตรวจ (เดย์โนล) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---|---------|
| | N4 : บ้านระแวก 2565 | | | | |
| | 8 - 9 กันยายน 2565 | | | | |
| | T22AR939-0028 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 56.9 | 79.6 | 51.5 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 56.4 | 79.2 | 51.4 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 57.2 | 80.0 | 51.4 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 56.5 | 77.6 | 51.4 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 56.5 | 78.5 | 51.3 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 56.0 | 78.2 | 51.1 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 56.2 | 78.3 | 51.1 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 55.9 | 77.7 | 50.8 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 55.4 | 78.0 | 50.7 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 56.1 | 77.2 | 50.9 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 55.8 | 75.6 | 51.1 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 56.2 | 76.6 | 51.0 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 56.0 | 76.6 | 50.8 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 55.9 | 75.7 | 50.9 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 56.1 | 78.6 | 50.3 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 55.0 | 76.3 | 49.8 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 54.6 | 74.0 | 49.6 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 54.3 | 75.9 | 49.0 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 55.2 | 75.5 | 49.2 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 55.3 | 75.3 | 49.2 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 55.7 | 76.6 | 49.7 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 55.9 | 75.9 | 50.1 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 56.2 | 77.2 | 50.4 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 56.3 | 77.8 | 50.7 | - | |
| L _{avg} 24 hours | 55.9 | | 70 | | |
| Max of L _{max} | 80.0 | | 115 | | |

หมายเหตุ : การตรวจวัดค่าการแผ่กระจายเสียงของแหล่งเสียงในพื้นที่ 15 (พ.ศ. 2540) ที่กำหนดมาตรฐานเสียงดังเกินไป

(นายธิลา นรสิงห์)

ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน

19 กันยายน 2565



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0027

UAE United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax.02763 2800 www.uaec consultant.com E-mail:uae@uaec consultant.com

| เวลา * | ผลการตรวจ (ต่อเนื่อง) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N1 : รับรู้โครงการด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น | | | | |
| | 7 - 8 ธันวาคม 2565 | | | | |
| | T22AY790-0003 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 71.2 | | 40.7 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 51.5 | 66.4 | 45.5 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 47.9 | 64.8 | 41.4 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 45.1 | 58.6 | 40.1 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 47.0 | 64.8 | 41.3 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 47.3 | 67.0 | 41.7 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 48.3 | 69.6 | 41.8 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 45.6 | 68.2 | 40.0 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 45.4 | 59.9 | 40.4 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 45.7 | 65.6 | 39.9 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 48.9 | 69.1 | 41.0 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 49.1 | 68.8 | 42.9 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 49.9 | 69.5 | 44.4 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 52.9 | 76.8 | 46.1 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 51.1 | 64.8 | 43.4 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 47.3 | 63.6 | 41.7 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 46.8 | 66.8 | 40.9 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 45.2 | 62.6 | 41.7 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 44.1 | 59.3 | 40.9 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 44.6 | 59.9 | 39.5 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 43.1 | 61.0 | 39.3 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 41.5 | 56.8 | 38.2 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 37.9 | 49.5 | 36.3 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 42.1 | 59.4 | 36.8 | - | |
| L _{avg} 24 hours | 47.7 | | | ≤ 70 | |
| Max of L _{max} | 76.8 | | | ≤ 115 | |

• ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะส่วนที่ส่งมาซึ่งได้รับการตรวจเท่านั้น

3/7

2022-U100411



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0027

UAE United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.02763 2828 Fax.02763 2800 www.uaec consultant.com E-mail:uae@uaec consultant.com

| เวลา * | ผลการตรวจ (ต่อเนื่อง) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N1 : รับรู้โครงการด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น | | | | |
| | 8 - 9 ธันวาคม 2565 | | | | |
| เวลา * | T22AY790-0004 | | | | มาตรฐาน |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 46.5 | 62.8 | 41.3 | 41.3 | - |
| 08:00-09:00 น. | 51.5 | 71.8 | 45.2 | 45.2 | - |
| 09:00-10:00 น. | 46.6 | 64.4 | 40.1 | 40.1 | - |
| 10:00-11:00 น. | 46.0 | 58.8 | 41.0 | 41.0 | - |
| 11:00-12:00 น. | 46.8 | 65.2 | 40.5 | 40.5 | - |
| 12:00-13:00 น. | 46.5 | 62.0 | 41.1 | 41.1 | - |
| 13:00-14:00 น. | 46.6 | 60.2 | 41.7 | 41.7 | - |
| 14:00-15:00 น. | 45.4 | 59.6 | 41.4 | 41.4 | - |
| 15:00-16:00 น. | 47.5 | 68.8 | 42.1 | 42.1 | - |
| 16:00-17:00 น. | 46.4 | 67.1 | 40.5 | 40.5 | - |
| 17:00-18:00 น. | 47.7 | 63.1 | 40.9 | 40.9 | - |
| 18:00-19:00 น. | 48.6 | 65.9 | 42.9 | 42.9 | - |
| 19:00-20:00 น. | 48.9 | 59.0 | 46.4 | 46.4 | - |
| 20:00-21:00 น. | 51.5 | 68.4 | 44.6 | 44.6 | - |
| 21:00-22:00 น. | 47.9 | 66.0 | 43.8 | 43.8 | - |
| 22:00-23:00 น. | 45.1 | 58.8 | 41.4 | 41.4 | - |
| 23:00-00:00 น. | 44.3 | 61.5 | 40.0 | 40.0 | - |
| 00:00-01:00 น. | 43.6 | 56.0 | 40.2 | 40.2 | - |
| 01:00-02:00 น. | 41.8 | 54.5 | 38.9 | 38.9 | - |
| 02:00-03:00 น. | 47.6 | 65.0 | 38.7 | 38.7 | - |
| 03:00-04:00 น. | 44.0 | 62.3 | 38.1 | 38.1 | - |
| 04:00-05:00 น. | 39.4 | 65.7 | 36.6 | 36.6 | - |
| 05:00-06:00 น. | 40.3 | 54.2 | 36.5 | 36.5 | - |
| 06:00-07:00 น. | 46.8 | 71.1 | 37.8 | 37.8 | - |
| L _{avg} 24 hours | 47.0 | | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 71.8 | | | | ≤ 115 |

• ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะส่วนที่ส่งมาซึ่งได้รับการตรวจเท่านั้น

4/7

2022-U100411



| เวลา * | ผลการตรวจ (ต่อแบบ) | | | | | RLS Score |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--|-------------------------|-------|-----------|
| | N1 : รับรู้โครงการด้านความปลอดภัย | | | | | |
| | 9 - 10 ธันวาคม 2565 | | | | | |
| | T22AY790-0005 | | | | | |
| | L _{Aeq} 1 hour | L _{max} 1 hour | | L _{A90} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 50.4 | 63.2 | | 45.0 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 57.1 | 73.5 | | 51.7 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 50.1 | 71.9 | | 44.2 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 51.4 | 79.3 | | 44.5 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 52.7 | 71.2 | | 49.6 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 48.6 | 64.5 | | 43.6 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 50.0 | 60.4 | | 46.0 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 48.7 | 71.0 | | 42.8 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 50.0 | 75.2 | | 43.8 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 49.5 | 63.9 | | 44.0 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 52.0 | 82.1 | | 44.7 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 53.7 | 72.5 | | 48.4 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 53.1 | 70.5 | | 47.3 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 54.1 | 72.9 | | 48.7 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 51.8 | 65.9 | | 46.2 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 49.6 | 67.2 | | 43.9 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 46.1 | 61.1 | | 42.5 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 46.6 | 61.9 | | 42.4 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 49.3 | 73.9 | | 43.2 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 43.8 | 57.2 | | 40.6 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 43.8 | 60.7 | | 39.9 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 41.7 | 57.1 | | 39.3 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 44.2 | 59.1 | | 38.8 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 49.0 | 68.2 | | 39.6 | - | |
| L _{Aeq} 24 hours | | 50.9 | | | ≤ 70 | |
| Max of L _{max} | | 82.1 | | | ≤ 115 | |

• ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจ (แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการตรวจเท่านั้น

2022-U100411

5/7

| เวลา * | ผลการตรวจ (ต่อแบบ) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--|-------------------------|---------|
| | N1 : รับรู้โครงการด้านความปลอดภัย | | | | |
| | T22AY790-0006 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | | L _{avg} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 51.6 | 72.5 | | 46.4 | - |
| 08:00-09:00 น. | 58.6 | 82.0 | | 52.6 | - |
| 09:00-10:00 น. | 51.8 | 71.1 | | 46.0 | - |
| 10:00-11:00 น. | 52.4 | 81.9 | | 45.2 | - |
| 11:00-12:00 น. | 53.6 | 73.1 | | 45.5 | - |
| 12:00-13:00 น. | 48.5 | 66.9 | | 43.3 | - |
| 13:00-14:00 น. | 50.1 | 70.0 | | 45.1 | - |
| 14:00-15:00 น. | 53.4 | 73.9 | | 50.6 | - |
| 15:00-16:00 น. | 50.2 | 71.9 | | 44.8 | - |
| 16:00-17:00 น. | 49.5 | 62.9 | | 44.5 | - |
| 17:00-18:00 น. | 53.2 | 73.8 | | 47.3 | - |
| 18:00-19:00 น. | 52.1 | 72.3 | | 46.7 | - |
| 19:00-20:00 น. | 55.6 | 71.9 | | 49.4 | - |
| 20:00-21:00 น. | 53.6 | 68.1 | | 48.3 | - |
| 21:00-22:00 น. | 48.2 | 64.5 | | 43.9 | - |
| 22:00-23:00 น. | 50.7 | 69.0 | | 43.8 | - |
| 23:00-00:00 น. | 46.6 | 67.9 | | 41.5 | - |
| 00:00-01:00 น. | 46.7 | 63.7 | | 40.4 | - |
| 01:00-02:00 น. | 53.9 | 61.8 | | 44.5 | - |
| 02:00-03:00 น. | 48.8 | 60.5 | | 39.5 | - |
| 03:00-04:00 น. | 44.7 | 62.9 | | 39.3 | - |
| 04:00-05:00 น. | 44.6 | 57.6 | | 38.7 | - |
| 05:00-06:00 น. | 47.4 | 62.9 | | 40.0 | - |
| 06:00-07:00 น. | 47.4 | 66.9 | | 40.4 | - |
| L _{avg} 24 hours | | 51.9 | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | 82.0 | | | ≤ 115 |

• ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจ (แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการตรวจเท่านั้น

2022-U100411

6/7

| เวลา * | ผลการตรวจ (ต่อใบขอ) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N1 : วัสดุโครงการด้านความปลอดภัย 11 - 12 ธันวาคม 2565 T22AY790-0007 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 55.3 | 69.2 | 48.0 | 48.0 | - |
| 08:00-09:00 น. | 54.3 | 75.9 | 47.9 | 47.9 | - |
| 09:00-10:00 น. | 48.0 | 64.4 | 43.8 | 43.8 | - |
| 10:00-11:00 น. | 47.9 | 65.4 | 43.5 | 43.5 | - |
| 11:00-12:00 น. | 47.8 | 63.4 | 42.9 | 42.9 | - |
| 12:00-13:00 น. | 49.4 | 70.4 | 42.4 | 42.4 | - |
| 13:00-14:00 น. | 47.7 | 71.1 | 42.1 | 42.1 | - |
| 14:00-15:00 น. | 47.7 | 65.0 | 41.8 | 41.8 | - |
| 15:00-16:00 น. | 48.1 | 72.3 | 41.2 | 41.2 | - |
| 16:00-17:00 น. | 48.3 | 70.9 | 42.6 | 42.6 | - |
| 17:00-18:00 น. | 52.4 | 69.0 | 44.9 | 44.9 | - |
| 18:00-19:00 น. | 49.9 | 65.8 | 43.0 | 43.0 | - |
| 19:00-20:00 น. | 55.1 | 68.1 | 47.8 | 47.8 | - |
| 20:00-21:00 น. | 53.0 | 64.3 | 47.4 | 47.4 | - |
| 21:00-22:00 น. | 45.6 | 63.6 | 43.1 | 43.1 | - |
| 22:00-23:00 น. | 44.6 | 58.7 | 40.9 | 40.9 | - |
| 23:00-00:00 น. | 49.7 | 72.6 | 41.1 | 41.1 | - |
| 00:00-01:00 น. | 46.4 | 62.8 | 40.7 | 40.7 | - |
| 01:00-02:00 น. | 44.1 | 59.2 | 39.4 | 39.4 | - |
| 02:00-03:00 น. | 44.0 | 58.4 | 38.8 | 38.8 | - |
| 03:00-04:00 น. | 44.6 | 63.7 | 38.0 | 38.0 | - |
| 04:00-05:00 น. | 45.4 | 62.9 | 38.3 | 38.3 | - |
| 05:00-06:00 น. | 51.4 | 65.7 | 43.7 | 43.7 | - |
| 06:00-07:00 น. | 51.0 | 68.4 | 44.5 | 44.5 | - |
| L _{avg} 24 hours | 50.2 | | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 75.9 | | | | ≤ 115 |

หมายเหตุ : มาตรฐานความปลอดภัยตามการสังเกตการณ์ช่วงเช้า ณ วันที่ 15 (พ.ศ. 2540) จึงกำหนดมาตรฐานระดับเสียงดังต่อไปนี้


(นายเสถียร นามวงศ์) :
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

21 ธันวาคม 2565

- ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ใช้ขอบเขตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะส่วนที่ส่งมาเท่านั้น

ใบรายงานผลการตรวจ

ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (สศท) (ESIE)
ชื่อลูกค้า : บริษัท สสส จำกัด (มหาชน) (สสส) จำกัด (สาขาที่ 00001)
ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม. 91.5 ตำบลบึงนาราง อำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร 321140
ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทรศัพท์ : 0 3895 4543 EXT. 105 สสส : kandarat@white-industryalestate.com
สถานที่ตรวจวัด : N2 : บริษัทโครงการบ้านกิตติโชติ
ประเภทการตรวจวัด : ระดับเสียงโดยทั่วไป
วันที่ตรวจวัด : 5-12 ธันวาคม 2565
เวลาตรวจวัด : *
อุปกรณ์ตรวจวัด : มาตรระดับเสียง
ผู้ตรวจวัด : นายอภิชาติ วนศิริ

วันที่รับส่ง : 5-12 ธันวาคม 2565
วันที่ตรวจวัด : 5-12 ธันวาคม 2565
เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U100412
เลขที่งาน : 2021-006353
หมายเลขปฏิบัติการ : T22AY790-0008 - T22AY790-0014

| เวลา * | ผลการตรวจ (ต่อใบขอ) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|---|-------------------------|-------------------------|------|---------|
| | N2 : หน้าที่โครงการด้านกิตติโชติ 5 - 6 ธันวาคม 2565 T22AY790-0008 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 55.1 | 69.1 | 51.0 | 51.0 | - |
| 08:00-09:00 น. | 56.2 | 74.4 | 52.4 | 52.4 | - |
| 09:00-10:00 น. | 56.4 | 71.6 | 51.7 | 51.7 | - |
| 10:00-11:00 น. | 53.5 | 68.9 | 48.5 | 48.5 | - |
| 11:00-12:00 น. | 54.7 | 72.0 | 48.3 | 48.3 | - |
| 12:00-13:00 น. | 56.3 | 73.0 | 51.5 | 51.5 | - |
| 13:00-14:00 น. | 55.0 | 73.8 | 49.6 | 49.6 | - |
| 14:00-15:00 น. | 55.5 | 78.8 | 50.6 | 50.6 | - |
| 15:00-16:00 น. | 57.0 | 78.2 | 50.1 | 50.1 | - |
| 16:00-17:00 น. | 59.9 | 86.2 | 50.2 | 50.2 | - |
| 17:00-18:00 น. | 54.1 | 69.9 | 49.4 | 49.4 | - |
| 18:00-19:00 น. | 56.4 | 72.4 | 49.7 | 49.7 | - |
| 19:00-20:00 น. | 53.2 | 75.4 | 50.4 | 50.4 | - |
| 20:00-21:00 น. | 52.5 | 73.6 | 48.9 | 48.9 | - |
| 21:00-22:00 น. | 50.3 | 64.7 | 48.3 | 48.3 | - |
| 22:00-23:00 น. | 51.3 | 71.7 | 47.6 | 47.6 | - |
| 23:00-00:00 น. | 49.3 | 64.0 | 47.0 | 47.0 | - |
| 00:00-01:00 น. | 49.8 | 71.5 | 46.8 | 46.8 | - |
| 01:00-02:00 น. | 48.3 | 65.7 | 46.1 | 46.1 | - |
| 02:00-03:00 น. | 46.7 | 62.0 | 45.8 | 45.8 | - |
| 03:00-04:00 น. | 56.5 | 85.8 | 46.4 | 46.4 | - |
| 04:00-05:00 น. | 53.7 | 84.7 | 46.6 | 46.6 | - |
| 05:00-06:00 น. | 58.0 | 78.9 | 50.2 | 50.2 | - |
| 06:00-07:00 น. | 58.5 | 78.1 | 50.2 | 50.2 | - |
| L _{avg} 24 hours | 55.2 | | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 86.2 | | | | ≤ 115 |

- ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ใช้ขอบเขตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะส่วนที่ส่งมาเท่านั้น



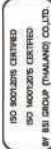
MSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com



| เวลา * | ผลการตรวจ (ต่อเนื่อง) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|---------|
| | N2 : บริการด้านสินค้า | | | | |
| | 6 - 7 ชั่วโมง 2565 | | | | |
| | T22AY790-0009 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{A90} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 52.5 | 68.8 | 48.5 | | |
| 08:00-09:00 น. | 52.6 | 71.2 | 49.2 | | |
| 09:00-10:00 น. | 53.7 | 69.4 | 49.6 | | |
| 10:00-11:00 น. | 53.9 | 77.2 | 47.4 | | |
| 11:00-12:00 น. | 52.3 | 71.1 | 46.9 | | |
| 12:00-13:00 น. | 54.2 | 74.2 | 46.8 | | |
| 13:00-14:00 น. | 51.6 | 69.4 | 46.8 | | |
| 14:00-15:00 น. | 55.3 | 76.6 | 47.6 | | |
| 15:00-16:00 น. | 57.8 | 85.3 | 48.5 | | |
| 16:00-17:00 น. | 64.1 | 89.7 | 48.5 | | |
| 17:00-18:00 น. | 54.1 | 71.6 | 48.5 | | |
| 18:00-19:00 น. | 56.8 | 74.3 | 48.1 | | |
| 19:00-20:00 น. | 46.5 | 63.8 | 44.4 | | |
| 20:00-21:00 น. | 49.3 | 70.1 | 45.0 | | |
| 21:00-22:00 น. | 59.0 | 87.8 | 44.0 | | |
| 22:00-23:00 น. | 46.5 | 62.9 | 44.6 | | |
| 23:00-00:00 น. | 46.3 | 64.4 | 44.1 | | |
| 00:00-01:00 น. | 46.9 | 65.5 | 45.6 | | |
| 01:00-02:00 น. | 46.9 | 60.0 | 45.2 | | |
| 02:00-03:00 น. | 46.0 | 51.9 | 44.8 | | |
| 03:00-04:00 น. | 49.8 | 68.1 | 45.1 | | |
| 04:00-05:00 น. | 50.2 | 74.9 | 46.1 | | |
| 05:00-06:00 น. | 55.0 | 82.4 | 47.1 | | |
| 06:00-07:00 น. | 58.2 | 72.8 | 49.1 | | |
| L _{avg} 24 hours | 55.2 | | | ≤ 70 | |
| Max of L _{max} | 89.7 | | | ≤ 115 | |

• ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลวิเคราะห์จะหมดอายุเฉพาะส่วนที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น



2/7

2022-U100412



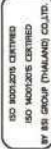
MSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail:uae@uaeconsultant.com



| เวลา * | ผลการตรวจ (ต่อเนื่อง) | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N2 : บริการโครงการด้านที่พัก | | | |
| | 7 - 8 ธันวาคม 2565 | | | |
| | T22AY790-0010 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{A90} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 52.0 | 68.4 | 48.2 | - |
| 08:00-09:00 น. | 51.2 | 70.0 | 47.6 | - |
| 09:00-10:00 น. | 51.8 | 69.3 | 48.0 | - |
| 10:00-11:00 น. | 52.3 | 77.1 | 48.4 | - |
| 11:00-12:00 น. | 51.5 | 70.1 | 47.3 | - |
| 12:00-13:00 น. | 51.0 | 66.9 | 47.9 | - |
| 13:00-14:00 น. | 51.1 | 69.6 | 47.9 | - |
| 14:00-15:00 น. | 51.5 | 70.4 | 47.7 | - |
| 15:00-16:00 น. | 64.2 | 91.7 | 48.2 | - |
| 16:00-17:00 น. | 53.7 | 73.5 | 48.0 | - |
| 17:00-18:00 น. | 56.5 | 84.7 | 48.3 | - |
| 18:00-19:00 น. | 55.6 | 77.0 | 48.0 | - |
| 19:00-20:00 น. | 53.5 | 80.0 | 45.2 | - |
| 20:00-21:00 น. | 48.6 | 70.4 | 46.1 | - |
| 21:00-22:00 น. | 48.6 | 57.1 | 46.2 | - |
| 22:00-23:00 น. | 49.7 | 69.5 | 46.2 | - |
| 23:00-00:00 น. | 48.1 | 66.9 | 45.9 | - |
| 00:00-01:00 น. | 47.3 | 66.9 | 45.4 | - |
| 01:00-02:00 น. | 46.8 | 56.9 | 44.8 | - |
| 02:00-03:00 น. | 46.0 | 55.2 | 44.3 | - |
| 03:00-04:00 น. | 47.1 | 62.9 | 44.8 | - |
| 04:00-05:00 น. | 50.3 | 67.2 | 45.8 | - |
| 05:00-06:00 น. | 54.9 | 70.8 | 47.7 | - |
| 06:00-07:00 น. | 57.0 | 77.8 | 48.4 | - |
| L _{avg} 24 hours | 54.3 | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 91.7 | | | ≤ 115 |

• ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลวิเคราะห์จะหมดอายุเฉพาะส่วนที่ได้รับการวิเคราะห์เท่านั้น



3/7

2022-U100412

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|-------|---------|
| | N2 : อนุรักษ์การด้านค่าได้ | | | | | |
| | 8 - 9 ธันวาคม 2565 | | | | | |
| | T22AY790-0011 | | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | | |
| 07:00-08:00 น. | 49.7 | 64.6 | 47.4 | - | - | |
| 08:00-09:00 น. | 57.0 | 87.5 | 47.8 | - | - | |
| 09:00-10:00 น. | 51.0 | 67.1 | 47.4 | - | - | |
| 10:00-11:00 น. | 52.9 | 78.8 | 47.2 | - | - | |
| 11:00-12:00 น. | 51.5 | 70.1 | 47.0 | - | - | |
| 12:00-13:00 น. | 51.7 | 68.6 | 47.9 | - | - | |
| 13:00-14:00 น. | 50.4 | 65.9 | 47.7 | - | - | |
| 14:00-15:00 น. | 50.9 | 68.5 | 47.8 | - | - | |
| 15:00-16:00 น. | 54.4 | 74.5 | 47.6 | - | - | |
| 16:00-17:00 น. | 52.1 | 73.7 | 48.1 | - | - | |
| 17:00-18:00 น. | 53.2 | 70.8 | 48.6 | - | - | |
| 18:00-19:00 น. | 55.1 | 71.2 | 48.2 | - | - | |
| 19:00-20:00 น. | 48.3 | 70.8 | 45.2 | - | - | |
| 20:00-21:00 น. | 48.4 | 67.2 | 44.8 | - | - | |
| 21:00-22:00 น. | 46.1 | 62.0 | 44.1 | - | - | |
| 22:00-23:00 น. | 46.9 | 65.0 | 44.5 | - | - | |
| 23:00-00:00 น. | 46.8 | 65.0 | 44.6 | - | - | |
| 00:00-01:00 น. | 47.0 | 63.1 | 45.1 | - | - | |
| 01:00-02:00 น. | 48.1 | 65.6 | 44.9 | - | - | |
| 02:00-03:00 น. | 47.0 | 59.5 | 45.5 | - | - | |
| 03:00-04:00 น. | 48.8 | 66.3 | 45.4 | - | - | |
| 04:00-05:00 น. | 56.4 | 84.3 | 46.3 | - | - | |
| 05:00-06:00 น. | 56.6 | 73.0 | 49.0 | - | - | |
| 06:00-07:00 น. | 60.1 | 75.5 | 52.0 | - | - | |
| L _{avg} 24 hours | | 53.0 | | ≤ 70 | ≤ 70 | |
| Max of L _{max} | | 87.5 | | ≤ 115 | ≤ 115 | |

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|------|---------|
| | N2 : อนุรักษ์การด้านค่าได้ | | | | |
| | 9 - 10 ชั่วโมง 2565 | | | | |
| | T22AY790-0012 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 55.9 | 76.3 | 51.5 | - | - |
| 08:00-09:00 น. | 54.7 | 70.3 | 50.7 | - | - |
| 09:00-10:00 น. | 54.8 | 69.1 | 49.8 | - | - |
| 10:00-11:00 น. | 53.6 | 77.7 | 48.0 | - | - |
| 11:00-12:00 น. | 54.5 | 74.1 | 48.5 | - | - |
| 12:00-13:00 น. | 53.9 | 72.7 | 49.6 | - | - |
| 13:00-14:00 น. | 55.7 | 71.4 | 49.5 | - | - |
| 14:00-15:00 น. | 55.9 | 76.5 | 50.3 | - | - |
| 15:00-16:00 น. | 56.6 | 75.1 | 49.9 | - | - |
| 16:00-17:00 น. | 61.8 | 90.9 | 50.6 | - | - |
| 17:00-18:00 น. | 57.8 | 83.7 | 51.0 | - | - |
| 18:00-19:00 น. | 56.8 | 74.2 | 51.6 | - | - |
| 19:00-20:00 น. | 57.2 | 80.2 | 51.2 | - | - |
| 20:00-21:00 น. | 52.7 | 70.0 | 50.4 | - | - |
| 21:00-22:00 น. | 50.9 | 68.7 | 48.6 | - | - |
| 22:00-23:00 น. | 49.8 | 66.4 | 47.9 | - | - |
| 23:00-00:00 น. | 49.2 | 70.6 | 47.4 | - | - |
| 00:00-01:00 น. | 49.2 | 67.3 | 47.6 | - | - |
| 01:00-02:00 น. | 49.1 | 66.6 | 46.8 | - | - |
| 02:00-03:00 น. | 46.6 | 60.8 | 45.1 | - | - |
| 03:00-04:00 น. | 49.3 | 69.9 | 45.7 | - | - |
| 04:00-05:00 น. | 51.9 | 71.3 | 46.5 | - | - |
| 05:00-06:00 น. | 57.4 | 75.5 | 50.1 | - | - |
| 06:00-07:00 น. | 59.2 | 75.3 | 51.0 | - | - |
| L _{avg} 24 hours | | 90.9 | | ≤ 70 | ≤ 115 |
| Max of L _{max} | | | | | |

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | มาตรฐาน |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N2 : บริการด้านเทคนิค | | | |
| | 10 - 11 ธันวาคม 2565 | | | |
| | T22AY790-0013 | | | มาตรฐาน |
| | L _{req} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 55.6 | 70.6 | 51.2 | - |
| 08:00-09:00 น. | 55.2 | 70.6 | 50.1 | - |
| 09:00-10:00 น. | 53.9 | 69.4 | 50.2 | - |
| 10:00-11:00 น. | 54.9 | 73.3 | 48.2 | - |
| 11:00-12:00 น. | 52.5 | 67.3 | 46.3 | - |
| 12:00-13:00 น. | 57.0 | 74.0 | 50.9 | - |
| 13:00-14:00 น. | 55.6 | 79.6 | 49.5 | - |
| 14:00-15:00 น. | 54.7 | 72.7 | 49.2 | - |
| 15:00-16:00 น. | 55.8 | 71.7 | 50.6 | - |
| 16:00-17:00 น. | 56.8 | 74.3 | 50.3 | - |
| 17:00-18:00 น. | 55.7 | 77.8 | 50.8 | - |
| 18:00-19:00 น. | 57.4 | 77.5 | 49.9 | - |
| 19:00-20:00 น. | 51.7 | 65.8 | 49.7 | - |
| 20:00-21:00 น. | 52.0 | 71.1 | 49.2 | - |
| 21:00-22:00 น. | 51.2 | 69.6 | 48.2 | - |
| 22:00-23:00 น. | 50.6 | 70.7 | 47.2 | - |
| 23:00-00:00 น. | 47.8 | 56.9 | 46.4 | - |
| 00:00-01:00 น. | 52.1 | 79.5 | 47.0 | - |
| 01:00-02:00 น. | 48.9 | 66.6 | 47.0 | - |
| 02:00-03:00 น. | 47.6 | 54.5 | 46.8 | - |
| 03:00-04:00 น. | 50.9 | 78.9 | 45.3 | - |
| 04:00-05:00 น. | 51.5 | 72.0 | 46.8 | - |
| 05:00-06:00 น. | 57.8 | 72.4 | 51.2 | - |
| 06:00-07:00 น. | 60.9 | 80.9 | 51.9 | - |
| Less 24 hours | | | 54.9 | ≤70 |
| Max of L _{max} | | | 80.9 | ≤115 |

* ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการตรวจ (แต่เพียงบางส่วน) โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
* ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการตรวจเท่านั้น

2022-U100412

6/7

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | มาตรฐาน |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N2 : บริการด้านเทคนิค | | | |
| | 11 - 12 ธันวาคม 2565 | | | |
| | T22AY790-0014 | | | |
| | L _{req} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 55.1 | 75.6 | 51.3 | - |
| 08:00-09:00 น. | 54.5 | 70.6 | 48.9 | - |
| 09:00-10:00 น. | 55.2 | 75.5 | 49.2 | - |
| 10:00-11:00 น. | 52.2 | 67.6 | 47.1 | - |
| 11:00-12:00 น. | 52.6 | 68.0 | 45.4 | - |
| 12:00-13:00 น. | 55.0 | 69.6 | 49.7 | - |
| 13:00-14:00 น. | 55.2 | 75.3 | 48.5 | - |
| 14:00-15:00 น. | 54.3 | 74.6 | 48.7 | - |
| 15:00-16:00 น. | 56.0 | 75.7 | 49.0 | - |
| 16:00-17:00 น. | 56.6 | 76.0 | 49.0 | - |
| 17:00-18:00 น. | 54.6 | 72.4 | 48.5 | - |
| 18:00-19:00 น. | 57.1 | 74.1 | 49.0 | - |
| 19:00-20:00 น. | 50.1 | 65.6 | 47.5 | - |
| 20:00-21:00 น. | 50.9 | 67.1 | 47.8 | - |
| 21:00-22:00 น. | 50.3 | 68.6 | 47.3 | - |
| 22:00-23:00 น. | 50.1 | 68.8 | 47.5 | - |
| 23:00-00:00 น. | 47.4 | 57.6 | 46.1 | - |
| 00:00-01:00 น. | 48.3 | 69.7 | 45.5 | - |
| 01:00-02:00 น. | 47.9 | 65.9 | 45.7 | - |
| 02:00-03:00 น. | 45.4 | 55.3 | 44.5 | - |
| 03:00-04:00 น. | 50.5 | 72.2 | 44.3 | - |
| 04:00-05:00 น. | 51.9 | 71.0 | 46.0 | - |
| 05:00-06:00 น. | 53.1 | 76.0 | 47.7 | - |
| 06:00-07:00 น. | 59.8 | 77.2 | 51.4 | - |
| Less 24 hours | | | 53.9 | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | | 77.2 | ≤ 115 |

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



(นายติลภรณ์ ใจดี)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

21 ธันวาคม 2565

* ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการตรวจ (แต่เพียงบางส่วน) โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
* ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการตรวจเท่านั้น

2022-U100412

7/7

ใบรายงานผลการวิเคราะห์

ชื่อโครงการ : ชื่อหน่วยงานขอใบรายงานผลการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อลูกค้า : โครงการพัฒนาศูนย์รวมสินค้าชุมชน (ชุมชน) (ESIE)

ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลเวียง อำเภอเวียงชัย จังหวัด เชียงใหม่ 21140

ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท อีสเทิร์นไฮสเปด อินดัสตรียอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 00001)

สถานที่ตรวจวัด : โทรที่ : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kendarat@wha-industrialstate.com

วันที่ตรวจวัด : N3 : วันที่โครงการดำเนินการ : 5-12 ธันวาคม 2565

ประเภทการตรวจวัด : ระดับเสียงโดยทั่วไป

วันที่ตรวจวัด : N3 : วันที่โครงการดำเนินการ : 5-12 ธันวาคม 2565

เวลาที่ตรวจวัด : * : เลขที่ใบรายงานผล : 2022-U100413

อุปกรณ์ตรวจวัด : * : เลขที่งาน : 2021-006353

ผู้ตรวจวัด : นายอรรถพร นนทิ : หมายเลขใบปฏิบัติการ : T22AY790-0015 - T22AY790-0021

| เวลา * | ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ) | | | มาตรฐาน |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N3 : วันที่โครงการดำเนินการ | | | |
| | 5 - 6 ธันวาคม 2565 T22AY790-0015 | | | |
| | L _{eq} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{A90} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 53.5 | 76.1 | 46.4 | - |
| 08:00-09:00 น. | 51.7 | 75.0 | 45.8 | - |
| 09:00-10:00 น. | 46.9 | 61.7 | 43.7 | - |
| 10:00-11:00 น. | 56.7 | 87.9 | 43.3 | - |
| 11:00-12:00 น. | 47.2 | 67.6 | 41.6 | - |
| 12:00-13:00 น. | 50.0 | 70.3 | 44.0 | - |
| 13:00-14:00 น. | 56.6 | 79.9 | 44.1 | - |
| 14:00-15:00 น. | 46.4 | 63.5 | 43.9 | - |
| 15:00-16:00 น. | 47.5 | 63.0 | 44.6 | - |
| 16:00-17:00 น. | 50.8 | 66.2 | 48.0 | - |
| 17:00-18:00 น. | 49.4 | 58.8 | 47.9 | - |
| 18:00-19:00 น. | 49.9 | 63.6 | 47.6 | - |
| 19:00-20:00 น. | 48.7 | 63.5 | 46.8 | - |
| 20:00-21:00 น. | 49.8 | 63.8 | 46.6 | - |
| 21:00-22:00 น. | 49.1 | 68.4 | 45.2 | - |
| 22:00-23:00 น. | 45.9 | 55.6 | 44.5 | - |
| 23:00-00:00 น. | 46.2 | 61.5 | 43.4 | - |
| 00:00-01:00 น. | 46.0 | 63.0 | 43.9 | - |
| 01:00-02:00 น. | 44.6 | 60.7 | 43.0 | - |
| 02:00-03:00 น. | 48.0 | 66.1 | 42.9 | - |
| 03:00-04:00 น. | 51.4 | 73.4 | 42.7 | - |
| 04:00-05:00 น. | 52.8 | 72.9 | 44.0 | - |
| 05:00-06:00 น. | 52.5 | 71.1 | 48.3 | - |
| 06:00-07:00 น. | 60.2 | 88.3 | 52.0 | - |
| L _{eq} 24 hours | 52.1 | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 88.3 | | | ≤ 115 |

* ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์ (แต่เพียงบางส่วน) โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
* ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะส่วนที่ส่งมาเพื่อรับการวิเคราะห์เท่านั้น



| เวลา * | ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ) | | | มาตรฐาน |
|--------------------------|--|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N3 : วันที่โครงการดำเนินการ 6 - 7 ธันวาคม 2565 T22AY790-0016 | | | |
| | L _{eq} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{A90} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 54.6 | 77.0 | 51.0 | - |
| 08:00-09:00 น. | 52.4 | 70.5 | 45.0 | - |
| 09:00-10:00 น. | 61.3 | 80.8 | 44.1 | - |
| 10:00-11:00 น. | 45.2 | 60.2 | 42.2 | - |
| 11:00-12:00 น. | 52.8 | 72.4 | 41.5 | - |
| 12:00-13:00 น. | 44.6 | 58.3 | 41.8 | - |
| 13:00-14:00 น. | 53.5 | 75.7 | 43.0 | - |
| 14:00-15:00 น. | 49.1 | 67.8 | 44.1 | - |
| 15:00-16:00 น. | 48.6 | 67.2 | 45.6 | - |
| 16:00-17:00 น. | 51.3 | 71.6 | 47.8 | - |
| 17:00-18:00 น. | 56.6 | 84.8 | 47.7 | - |
| 18:00-19:00 น. | 50.3 | 59.4 | 48.4 | - |
| 19:00-20:00 น. | 53.7 | 65.7 | 49.2 | - |
| 20:00-21:00 น. | 51.2 | 72.2 | 46.8 | - |
| 21:00-22:00 น. | 45.8 | 55.5 | 43.4 | - |
| 22:00-23:00 น. | 47.4 | 64.0 | 43.2 | - |
| 23:00-00:00 น. | 43.6 | 53.2 | 42.2 | - |
| 00:00-01:00 น. | 45.6 | 63.0 | 42.9 | - |
| 01:00-02:00 น. | 46.2 | 63.7 | 42.5 | - |
| 02:00-03:00 น. | 44.4 | 56.6 | 42.7 | - |
| 03:00-04:00 น. | 50.5 | 70.5 | 42.7 | - |
| 04:00-05:00 น. | 51.8 | 72.1 | 44.7 | - |
| 05:00-06:00 น. | 54.2 | 70.0 | 52.1 | - |
| 06:00-07:00 น. | 59.2 | 86.7 | 49.8 | - |
| L _{eq} 24 hours | 53.3 | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 86.7 | | | ≤ 115 |

* ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการวิเคราะห์ (แต่เพียงบางส่วน) โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
* ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะส่วนที่ส่งมาเพื่อรับการวิเคราะห์เท่านั้น



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Tel.02763 2828 Fax.02763 2800 www.uaec consultant.com E-mail:uae@uaec consultant.com

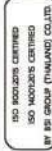


UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

| เวลา * | ผลการตรวจ (ต่อเนื่อง) | | | มาตรฐาน |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N3 : รับรู้โครงการด้านเทคนิค | | | |
| | 7 - 8 ธันวาคม 2565 T22AY790-0017 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 52.4 | 68.2 | 47.5 | - |
| 08:00-09:00 น. | 51.0 | 69.1 | 45.6 | - |
| 09:00-10:00 น. | 47.8 | 67.2 | 44.2 | - |
| 10:00-11:00 น. | 48.0 | 67.4 | 44.0 | - |
| 11:00-12:00 น. | 56.7 | 82.8 | 40.7 | - |
| 12:00-13:00 น. | 46.3 | 64.7 | 42.4 | - |
| 13:00-14:00 น. | 47.3 | 62.7 | 42.8 | - |
| 14:00-15:00 น. | 58.2 | 75.4 | 43.5 | - |
| 15:00-16:00 น. | 48.9 | 72.1 | 44.9 | - |
| 16:00-17:00 น. | 50.0 | 72.7 | 45.9 | - |
| 17:00-18:00 น. | 50.8 | 65.2 | 47.5 | - |
| 18:00-19:00 น. | 55.1 | 72.4 | 48.7 | - |
| 19:00-20:00 น. | 53.9 | 59.0 | 46.4 | - |
| 20:00-21:00 น. | 55.3 | 60.2 | 46.2 | - |
| 21:00-22:00 น. | 52.6 | 65.7 | 43.5 | - |
| 22:00-23:00 น. | 48.9 | 65.6 | 42.9 | - |
| 23:00-00:00 น. | 50.0 | 58.4 | 42.2 | - |
| 00:00-01:00 น. | 50.6 | 64.7 | 42.5 | - |
| 01:00-02:00 น. | 47.3 | 66.5 | 41.8 | - |
| 02:00-03:00 น. | 46.5 | 66.6 | 42.3 | - |
| 03:00-04:00 น. | 49.5 | 67.6 | 43.2 | - |
| 04:00-05:00 น. | 52.4 | 69.3 | 44.8 | - |
| 05:00-06:00 น. | 51.0 | 74.4 | 48.0 | - |
| 06:00-07:00 น. | 57.1 | 85.6 | 48.7 | - |
| Less 24 hours | | | 52.6 | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | | 85.6 | ≤ 115 |

- ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะส่วนที่ผ่านการตรวจเท่านั้น

3/7



2022-U100413



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0207

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Tel.02763 2828 Fax.02763 2800 www.uaec consultant.com E-mail:uae@uaec consultant.com

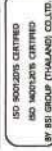


UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

| เวลา * | ผลการตรวจ (ต่อเนื่อง) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|---|---------|
| | N3 : รับรู้โครงการด้านเทคนิค | | | | |
| | 8 - 9 ธันวาคม 2565 | | | | |
| | T22AV790-0018 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 58.8 | 82.6 | 44.6 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 56.2 | 79.0 | 43.4 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 51.3 | 66.2 | 47.0 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 49.3 | 68.2 | 44.9 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 46.1 | 63.5 | 43.8 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 53.0 | 73.9 | 42.3 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 46.9 | 61.8 | 44.0 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 49.5 | 67.7 | 45.2 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 55.6 | 79.5 | 45.0 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 58.3 | 83.1 | 45.1 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 50.0 | 66.7 | 47.2 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 48.7 | 59.2 | 47.2 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 50.1 | 59.5 | 48.4 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 51.6 | 65.3 | 48.4 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 48.7 | 61.2 | 46.9 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 49.2 | 63.8 | 45.7 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 46.1 | 54.0 | 44.9 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 48.1 | 62.5 | 43.8 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 51.5 | 82.2 | 43.8 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 47.4 | 66.4 | 43.4 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 49.8 | 69.9 | 42.7 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 48.3 | 68.2 | 41.8 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 51.5 | 67.1 | 44.0 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 51.5 | 70.6 | 45.6 | - | |
| L _{avg} 24 hours | | 52.4 | 57.0 | - | |
| Max of L _{max} | | 83.1 | 515 | - | |

- ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะส่วนที่ผ่านการตรวจเท่านั้น

4/7



2022-U100413

| เวลา * | ผลการตรวจ (เฉลี่ยต่อ) | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N3 : รับรู้โครงการด้านเทคนิค | | | |
| | 8 - 9 ธันวาคม 2565 | | | |
| | T22AY790-0019 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{A90} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 52.9 | 73.4 | 49.4 | - |
| 08:00-09:00 น. | 63.3 | 87.8 | 52.1 | - |
| 09:00-10:00 น. | 56.7 | 77.0 | 54.3 | - |
| 10:00-11:00 น. | 46.7 | 70.0 | 43.2 | - |
| 11:00-12:00 น. | 53.8 | 77.1 | 43.1 | - |
| 12:00-13:00 น. | 48.9 | 68.7 | 41.2 | - |
| 13:00-14:00 น. | 52.0 | 70.2 | 43.2 | - |
| 14:00-15:00 น. | 46.8 | 64.6 | 43.5 | - |
| 15:00-16:00 น. | 47.1 | 59.7 | 43.6 | - |
| 16:00-17:00 น. | 47.5 | 61.1 | 44.3 | - |
| 17:00-18:00 น. | 51.3 | 70.2 | 47.4 | - |
| 18:00-19:00 น. | 51.8 | 73.5 | 46.9 | - |
| 19:00-20:00 น. | 49.9 | 60.6 | 48.2 | - |
| 20:00-21:00 น. | 55.5 | 75.2 | 50.2 | - |
| 21:00-22:00 น. | 49.1 | 58.4 | 46.4 | - |
| 22:00-23:00 น. | 49.0 | 55.4 | 44.4 | - |
| 23:00-00:00 น. | 45.7 | 64.6 | 43.8 | - |
| 00:00-01:00 น. | 46.1 | 57.9 | 43.2 | - |
| 01:00-02:00 น. | 43.6 | 52.9 | 42.2 | - |
| 02:00-03:00 น. | 46.4 | 64.4 | 43.1 | - |
| 03:00-04:00 น. | 48.4 | 70.1 | 42.4 | - |
| 04:00-05:00 น. | 49.2 | 66.9 | 42.8 | - |
| 05:00-06:00 น. | 51.2 | 66.7 | 44.0 | - |
| 06:00-07:00 น. | 54.1 | 73.3 | 47.1 | - |
| L _{avg} 24 hours | | | 53.2 | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | | 87.8 | ≤ 115 |

| เวลา * | ผลการตรวจ (เฉลี่ยต่อ) | | | | มาตรฐาน |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|---|---------|
| | N3 : รับรู้โครงการด้านเทคนิค | | | | |
| | 9 - 10 ธันวาคม 2565 | | | | |
| | T22A790-0020 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | | |
| 07:00-08:00 น. | 55.6 | 78.1 | 50.2 | - | |
| 08:00-09:00 น. | 53.1 | 78.0 | 49.3 | - | |
| 09:00-10:00 น. | 48.6 | 64.7 | 45.4 | - | |
| 10:00-11:00 น. | 47.4 | 66.7 | 43.8 | - | |
| 11:00-12:00 น. | 46.8 | 64.2 | 42.2 | - | |
| 12:00-13:00 น. | 54.8 | 79.4 | 44.0 | - | |
| 13:00-14:00 น. | 45.7 | 63.4 | 42.3 | - | |
| 14:00-15:00 น. | 48.3 | 65.7 | 42.1 | - | |
| 15:00-16:00 น. | 47.6 | 65.6 | 43.9 | - | |
| 16:00-17:00 น. | 47.3 | 61.3 | 44.3 | - | |
| 17:00-18:00 น. | 52.0 | 73.6 | 46.7 | - | |
| 18:00-19:00 น. | 46.5 | 66.7 | 44.1 | - | |
| 19:00-20:00 น. | 52.0 | 61.3 | 47.3 | - | |
| 20:00-21:00 น. | 52.7 | 64.9 | 46.6 | - | |
| 21:00-22:00 น. | 55.3 | 68.1 | 46.3 | - | |
| 22:00-23:00 น. | 54.5 | 59.6 | 44.1 | - | |
| 23:00-00:00 น. | 52.9 | 65.6 | 44.1 | - | |
| 00:00-01:00 น. | 50.7 | 62.7 | 42.5 | - | |
| 01:00-02:00 น. | 48.4 | 65.3 | 42.1 | - | |
| 02:00-03:00 น. | 48.2 | 58.4 | 42.1 | - | |
| 03:00-04:00 น. | 47.8 | 67.2 | 41.7 | - | |
| 04:00-05:00 น. | 48.6 | 66.8 | 42.4 | - | |
| 05:00-06:00 น. | 51.0 | 67.6 | 44.0 | - | |
| 06:00-07:00 น. | 53.8 | 72.1 | 46.5 | - | |
| Less 24 hours | | 51.5 | ≤ 70 | | |
| Max of L _{max} | | 79.4 | ≤ 115 | | |

| เวลา * | ผลการตรวจ (โดยเฉลี่ย) | | | |
|---------------------------|---|--------------------------|-------------------------|-------|
| | N3 : วันจันทร์-ศุกร์ 11 - 12 ธันวาคม 2565 | | | |
| | T22AY790-0021 | | | |
| | L _{Aeq} 1 hour | L _{Amax} 1 hour | L _{A90} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 52.2 | 74.5 | 49.4 | - |
| 08:00-09:00 น. | 63.1 | 86.6 | 49.1 | - |
| 09:00-10:00 น. | 56.9 | 81.5 | 44.1 | - |
| 10:00-11:00 น. | 51.2 | 74.3 | 43.0 | - |
| 11:00-12:00 น. | 51.0 | 71.0 | 42.6 | - |
| 12:00-13:00 น. | 45.0 | 62.0 | 40.6 | - |
| 13:00-14:00 น. | 53.0 | 75.7 | 41.5 | - |
| 14:00-15:00 น. | 44.9 | 62.8 | 41.1 | - |
| 15:00-16:00 น. | 47.5 | 64.5 | 44.5 | - |
| 16:00-17:00 น. | 52.6 | 70.4 | 49.4 | - |
| 17:00-18:00 น. | 52.1 | 70.9 | 46.9 | - |
| 18:00-19:00 น. | 52.5 | 63.8 | 50.4 | - |
| 19:00-20:00 น. | 50.2 | 63.7 | 47.0 | - |
| 20:00-21:00 น. | 52.5 | 70.0 | 48.7 | - |
| 21:00-22:00 น. | 49.4 | 63.9 | 46.2 | - |
| 22:00-23:00 น. | 47.5 | 60.6 | 44.7 | - |
| 23:00-00:00 น. | 42.4 | 54.9 | 40.3 | - |
| 00:00-01:00 น. | 45.1 | 62.3 | 42.7 | - |
| 01:00-02:00 น. | 47.5 | 64.3 | 44.9 | - |
| 02:00-03:00 น. | 47.6 | 62.8 | 44.2 | - |
| 03:00-04:00 น. | 48.7 | 69.7 | 40.4 | - |
| 04:00-05:00 น. | 51.9 | 72.1 | 44.0 | - |
| 05:00-06:00 น. | 54.5 | 71.7 | 51.3 | - |
| 06:00-07:00 น. | 60.2 | 88.0 | 51.4 | - |
| L _{Aeq} 24 hours | 53.9 | 88.0 | 51.4 | ≤ 70 |
| Max of L _{Amax} | | | | ≤ 115 |

หมายเหตุ : มาตรฐานการปฏิบัติงานการสังเกตการณ์สิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ 15 (พ.ศ. 2540) กำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป



(นายวิชา บรรจงใจกิจ)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

21 ธันวาคม 2565

- ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลจะรับรองเฉพาะส่วนที่ส่งมาซึ่งได้รับการตรวจเท่านั้น

ใบรายงานผลการตรวจ

ชื่อโครงการ : จัดทำรายงานผลกระทบจากการปล่อยเสียงและกลิ่นจากโรงงานอุตสาหกรรมและภาคการเกษตรของสวนผลไม้และสวน

ชื่อลูกค้า : บริษัท อีสท์เทิร์นเทรด อิมพอร์ตเมนต์ (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 00001)

ที่อยู่ : 112 หมู่ 4 ถนนสาย 331 กม.91.5 ตำบลปากแดง อำเภอปากแดง จังหวัดระยอง 21140

ข้อมูลผู้ติดต่อ : โทร : 0 3895 4543 EXT. 105 อีเมล : kandaat@whe-industrialstate.com

สถานที่ตรวจวัด : N4 : บ้านนาและเกษม

ประเภทการตรวจวัด : ระดับเสียงโดยทั่วไป

วันที่ตรวจวัด : 5-12 ธันวาคม 2565

เวลาตรวจวัด : *

อุปกรณ์ตรวจวัด : มาตรระดับเสียง

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

ผู้ตรวจวัด : นายวิชา บรรจงใจกิจ

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N4 : บ้านนาเกลือ | | | |
| | 6 - 7 ธันวาคม 2565 | | | |
| | T22AY790-0023 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{A90} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 59.9 | 76.3 | 55.3 | - |
| 08:00-09:00 น. | 56.1 | 71.5 | 51.6 | - |
| 09:00-10:00 น. | 56.3 | 80.0 | 50.3 | - |
| 10:00-11:00 น. | 57.1 | 73.6 | 50.1 | - |
| 11:00-12:00 น. | 57.7 | 81.7 | 50.0 | - |
| 12:00-13:00 น. | 55.2 | 74.4 | 48.9 | - |
| 13:00-14:00 น. | 56.1 | 76.9 | 49.5 | - |
| 14:00-15:00 น. | 54.4 | 70.3 | 48.6 | - |
| 15:00-16:00 น. | 54.6 | 74.5 | 49.3 | - |
| 16:00-17:00 น. | 56.6 | 75.1 | 50.4 | - |
| 17:00-18:00 น. | 61.3 | 77.7 | 54.0 | - |
| 18:00-19:00 น. | 56.2 | 73.5 | 51.8 | - |
| 19:00-20:00 น. | 56.8 | 73.0 | 51.9 | - |
| 20:00-21:00 น. | 55.1 | 74.0 | 48.7 | - |
| 21:00-22:00 น. | 54.2 | 73.8 | 48.5 | - |
| 22:00-23:00 น. | 52.6 | 71.6 | 46.1 | - |
| 23:00-00:00 น. | 53.2 | 72.9 | 45.7 | - |
| 00:00-01:00 น. | 51.7 | 71.0 | 44.1 | - |
| 01:00-02:00 น. | 49.6 | 73.0 | 42.2 | - |
| 02:00-03:00 น. | 47.4 | 61.2 | 42.4 | - |
| 03:00-04:00 น. | 48.1 | 67.6 | 42.6 | - |
| 04:00-05:00 น. | 48.6 | 60.6 | 44.0 | - |
| 05:00-06:00 น. | 51.3 | 65.9 | 47.1 | - |
| 06:00-07:00 น. | 52.0 | 70.8 | 45.1 | - |
| L _{avg} 24 hours | 55.6 | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 81.7 | | | ≤ 115 |

| เวลา * | ผลการตรวจ (ฉบับย่อ) | | | |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
| | N4 : บ้านนาเกลือ | | | |
| | 7 - 8 ธันวาคม 2565 | | | |
| | T22AY790-0024 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{A90} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 57.3 | 76.7 | 51.8 | - |
| 08:00-09:00 น. | 54.9 | 70.6 | 49.9 | - |
| 09:00-10:00 น. | 55.2 | 74.5 | 48.5 | - |
| 10:00-11:00 น. | 54.4 | 72.1 | 48.9 | - |
| 11:00-12:00 น. | 56.0 | 77.6 | 48.9 | - |
| 12:00-13:00 น. | 57.2 | 77.5 | 51.1 | - |
| 13:00-14:00 น. | 55.0 | 69.9 | 49.6 | - |
| 14:00-15:00 น. | 55.1 | 72.0 | 49.8 | - |
| 15:00-16:00 น. | 55.5 | 75.8 | 49.0 | - |
| 16:00-17:00 น. | 54.7 | 72.3 | 49.7 | - |
| 17:00-18:00 น. | 56.3 | 77.4 | 50.6 | - |
| 18:00-19:00 น. | 55.2 | 72.0 | 50.0 | - |
| 19:00-20:00 น. | 54.0 | 68.9 | 48.8 | - |
| 20:00-21:00 น. | 56.6 | 75.2 | 50.6 | - |
| 21:00-22:00 น. | 54.4 | 75.3 | 47.6 | - |
| 22:00-23:00 น. | 55.1 | 80.5 | 44.7 | - |
| 23:00-00:00 น. | 51.5 | 75.2 | 42.6 | - |
| 00:00-01:00 น. | 50.5 | 76.5 | 42.1 | - |
| 01:00-02:00 น. | 51.3 | 71.8 | 39.4 | - |
| 02:00-03:00 น. | 47.4 | 69.2 | 39.8 | - |
| 03:00-04:00 น. | 47.5 | 72.3 | 38.4 | - |
| 04:00-05:00 น. | 46.7 | 65.4 | 39.3 | - |
| 05:00-06:00 น. | 50.7 | 69.2 | 42.2 | - |
| 06:00-07:00 น. | 52.8 | 67.1 | 47.3 | - |
| L _{avg} 24 hours | 54.4 | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 80.5 | | | ≤ 115 |

| เวลา * | ผลการตรวจ (เฉลี่ย) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N4 : บ้านนาบะพัฒนา | | | | |
| | 8 - 9 คูหา 2565 | | | | |
| | T22AY790-0025 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 58.2 | 75.9 | 54.3 | 72.9 | - |
| 08:00-09:00 น. | 57.6 | 76.8 | 52.9 | 73.7 | - |
| 09:00-10:00 น. | 56.0 | 68.7 | 50.5 | 69.7 | - |
| 10:00-11:00 น. | 55.7 | 79.2 | 49.3 | 76.7 | - |
| 11:00-12:00 น. | 54.5 | 70.4 | 49.2 | 76.7 | - |
| 12:00-13:00 น. | 56.8 | 79.6 | 49.7 | 79.0 | - |
| 13:00-14:00 น. | 58.3 | 81.4 | 50.1 | 81.1 | - |
| 14:00-15:00 น. | 59.5 | 89.0 | 49.9 | 81.1 | - |
| 15:00-16:00 น. | 55.6 | 70.6 | 51.4 | 72.2 | - |
| 16:00-17:00 น. | 57.7 | 72.2 | 54.9 | 74.0 | - |
| 17:00-18:00 น. | 57.0 | 74.7 | 52.2 | 78.1 | - |
| 18:00-19:00 น. | 57.0 | 74.9 | 52.0 | 75.2 | - |
| 19:00-20:00 น. | 55.9 | 68.0 | 52.3 | 68.6 | - |
| 20:00-21:00 น. | 57.2 | 72.1 | 52.3 | 72.1 | - |
| 21:00-22:00 น. | 54.9 | 69.6 | 48.1 | 70.3 | - |
| 22:00-23:00 น. | 52.7 | 71.8 | 46.9 | 69.3 | - |
| 23:00-00:00 น. | 54.2 | 75.1 | 45.2 | 71.7 | - |
| 00:00-01:00 น. | 52.3 | 73.9 | 43.2 | 63.2 | - |
| 01:00-02:00 น. | 49.5 | 64.7 | 43.6 | 62.3 | - |
| 02:00-03:00 น. | 46.8 | 68.8 | 40.9 | 63.3 | - |
| 03:00-04:00 น. | 46.3 | 69.9 | 41.0 | 71.9 | - |
| 04:00-05:00 น. | 45.8 | 58.8 | 40.8 | 68.2 | - |
| 05:00-06:00 น. | 51.5 | 69.8 | 44.4 | 66.1 | - |
| 06:00-07:00 น. | 53.6 | 71.4 | 47.9 | 66.7 | - |
| L _{avg} 24 hours | 55.6 | 89.0 | 55.3 | 81.1 | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | | | | ≤ 115 |

• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการตรวจเท่านั้น

4/7

2022-U100414

| เวลา * | ผลการตรวจ (เฉลี่ย) | | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N4 : บ้านนาบะพัฒนา | | | | |
| | 9 - 10 คูหา 2565 | | | | |
| | T22AY790-0026 | | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 58.2 | 72.9 | 54.1 | 72.9 | - |
| 08:00-09:00 น. | 57.9 | 76.5 | 53.7 | 73.7 | - |
| 09:00-10:00 น. | 57.8 | 79.2 | 49.7 | 76.7 | - |
| 10:00-11:00 น. | 54.4 | 65.5 | 49.3 | 65.5 | - |
| 11:00-12:00 น. | 55.7 | 76.7 | 48.5 | 76.7 | - |
| 12:00-13:00 น. | 57.2 | 79.0 | 48.8 | 79.0 | - |
| 13:00-14:00 น. | 54.5 | 71.9 | 49.0 | 71.9 | - |
| 14:00-15:00 น. | 58.9 | 81.1 | 49.8 | 81.1 | - |
| 15:00-16:00 น. | 55.8 | 72.2 | 48.8 | 72.2 | - |
| 16:00-17:00 น. | 56.7 | 74.0 | 50.3 | 74.0 | - |
| 17:00-18:00 น. | 59.5 | 78.1 | 52.8 | 78.1 | - |
| 18:00-19:00 น. | 55.4 | 75.2 | 51.6 | 75.2 | - |
| 19:00-20:00 น. | 56.0 | 68.6 | 52.4 | 68.6 | - |
| 20:00-21:00 น. | 56.1 | 72.1 | 51.7 | 72.1 | - |
| 21:00-22:00 น. | 53.0 | 70.3 | 47.4 | 70.3 | - |
| 22:00-23:00 น. | 53.1 | 69.3 | 46.6 | 69.3 | - |
| 23:00-00:00 น. | 51.6 | 71.7 | 44.1 | 71.7 | - |
| 00:00-01:00 น. | 49.0 | 63.2 | 43.7 | 63.2 | - |
| 01:00-02:00 น. | 47.8 | 62.3 | 43.4 | 62.3 | - |
| 02:00-03:00 น. | 47.7 | 63.3 | 43.1 | 63.3 | - |
| 03:00-04:00 น. | 47.9 | 71.9 | 42.9 | 71.9 | - |
| 04:00-05:00 น. | 47.9 | 68.2 | 42.7 | 68.2 | - |
| 05:00-06:00 น. | 51.1 | 66.1 | 45.0 | 66.1 | - |
| 06:00-07:00 น. | 52.9 | 66.7 | 47.8 | 66.7 | - |
| L _{avg} 24 hours | 55.3 | 81.1 | 51.5 | 81.1 | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | | | | | ≤ 115 |

• ห้ามคัดลอกใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
• ใบรายงานผลนี้จะรับรองเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการตรวจเท่านั้น

5/7

2022-U100414



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0027

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com



| เวลา * | ผลการตรวจ (เฉลี่ย) | | | มาตรฐาน |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| | N4 : ปริมาณเสียง | | | |
| | 10 - 11 ชั่วโมง 2565 | | | |
| | T22AY790-0027 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 58.0 | 74.6 | 54.2 | - |
| 08:00-09:00 น. | 57.7 | 70.3 | 54.0 | - |
| 09:00-10:00 น. | 54.9 | 68.4 | 49.8 | - |
| 10:00-11:00 น. | 55.3 | 76.3 | 49.4 | - |
| 11:00-12:00 น. | 55.5 | 73.0 | 49.5 | - |
| 12:00-13:00 น. | 57.7 | 80.0 | 49.2 | - |
| 13:00-14:00 น. | 55.5 | 76.9 | 48.5 | - |
| 14:00-15:00 น. | 55.7 | 71.9 | 49.6 | - |
| 15:00-16:00 น. | 55.7 | 76.6 | 48.9 | - |
| 16:00-17:00 น. | 55.3 | 69.2 | 49.7 | - |
| 17:00-18:00 น. | 57.9 | 77.7 | 53.1 | - |
| 18:00-19:00 น. | 57.3 | 76.2 | 50.8 | - |
| 19:00-20:00 น. | 55.7 | 70.4 | 51.3 | - |
| 20:00-21:00 น. | 57.4 | 77.0 | 52.3 | - |
| 21:00-22:00 น. | 53.2 | 64.9 | 48.6 | - |
| 22:00-23:00 น. | 53.2 | 68.8 | 48.4 | - |
| 23:00-00:00 น. | 50.7 | 68.0 | 45.3 | - |
| 00:00-01:00 น. | 52.8 | 73.0 | 44.0 | - |
| 01:00-02:00 น. | 49.7 | 70.6 | 43.2 | - |
| 02:00-03:00 น. | 46.6 | 64.2 | 42.1 | - |
| 03:00-04:00 น. | 49.8 | 74.7 | 42.1 | - |
| 04:00-05:00 น. | 47.2 | 61.8 | 41.5 | - |
| 05:00-06:00 น. | 51.5 | 71.3 | 43.9 | - |
| 06:00-07:00 น. | 54.1 | 78.0 | 47.0 | - |
| L _{avg} 24 hours | 55.1 | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 80.0 | | | ≤ 115 |

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งรพช. ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงต่อชั่วโมง

- ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะหมดอายุเฉพาะส่วนที่ผ่านการตรวจเท่านั้น



6/7

2022-U100414



NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0027

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com



| เวลา * | ผลการตรวจ (เฉลี่ย) | | | |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
| | N4 : ปริมาณเรื้อรัง | | | |
| | 11 - 12 ชั่วโมง 2565 | | | |
| | T22AY790-0028 | | | |
| | L _{avg} 1 hour | L _{max} 1 hour | L _{avg} 1 hour | |
| 07:00-08:00 น. | 58.1 | 76.5 | 54.0 | - |
| 08:00-09:00 น. | 57.8 | 77.4 | 53.0 | - |
| 09:00-10:00 น. | 62.9 | 87.5 | 49.8 | - |
| 10:00-11:00 น. | 53.9 | 71.4 | 48.7 | - |
| 11:00-12:00 น. | 56.4 | 71.7 | 50.6 | - |
| 12:00-13:00 น. | 56.6 | 75.2 | 50.5 | - |
| 13:00-14:00 น. | 54.7 | 67.3 | 49.8 | - |
| 14:00-15:00 น. | 53.9 | 66.5 | 49.3 | - |
| 15:00-16:00 น. | 54.4 | 69.0 | 49.1 | - |
| 16:00-17:00 น. | 55.6 | 75.8 | 49.4 | - |
| 17:00-18:00 น. | 55.4 | 70.9 | 50.7 | - |
| 18:00-19:00 น. | 54.5 | 72.8 | 49.7 | - |
| 19:00-20:00 น. | 53.8 | 65.3 | 49.6 | - |
| 20:00-21:00 น. | 53.2 | 71.0 | 47.9 | - |
| 21:00-22:00 น. | 54.2 | 76.0 | 46.0 | - |
| 22:00-23:00 น. | 51.3 | 68.9 | 43.5 | - |
| 23:00-00:00 น. | 52.1 | 74.9 | 42.7 | - |
| 00:00-01:00 น. | 48.4 | 68.3 | 41.4 | - |
| 01:00-02:00 น. | 51.0 | 75.8 | 39.6 | - |
| 02:00-03:00 น. | 43.1 | 58.5 | 39.2 | - |
| 03:00-04:00 น. | 48.2 | 67.3 | 39.2 | - |
| 04:00-05:00 น. | 49.2 | 71.6 | 39.8 | - |
| 05:00-06:00 น. | 52.6 | 69.5 | 44.4 | - |
| 06:00-07:00 น. | 56.9 | 69.8 | 53.3 | - |
| L _{avg} 24 hours | 55.3 | | | ≤ 70 |
| Max of L _{max} | 87.5 | | | ≤ 115 |

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งรพช. ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงต่อชั่วโมง

(แนบตราประทับ)
ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

21 ธันวาคม 2565

- ห้ามคัดค้านใบรายงานผลการตรวจแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร
- ใบรายงานผลนี้จะหมดอายุเฉพาะส่วนที่ผ่านการตรวจเท่านั้น

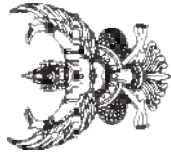


7/7

2022-U100414

ภาคผนวก ค

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนินทิสเปกโตรสโกปี อินฟราเรด ดิสเพอร์ชัน (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า (๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไอโซนโดยใช้ก๊าซเอธิลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซไอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโตเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมทิล ซัลโฟนิค แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนเมตร

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๖ นาโนเมตร

“ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาได้ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๑ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาได้ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเตปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีฟleckชัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพลาสมาโรซานิลีน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรเจน (High Volume-Air Sampler) สักดะกัออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอปซอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศต่างๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศต่างๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา
ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า
“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น
“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับภารกิจกักตุนและเสีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่ง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้เป็นแทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”
ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปเป็นแทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จากุรนต์ ฉายแสง

(นายจากุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซนซ์” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๑ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซนซ์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๓)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีนี้แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้สื่อแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

๒๓๔

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

- (ข) การอุตสาหกรรม

๒๓๕

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถ
ใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้
(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สกปรก
และรสน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓
องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐
(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่
เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่
เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัม
ต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัม

ต่อลิตร
(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า
๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้าง
ในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕
มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘)ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า
๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine
Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒
ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดีลด์ริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปทาคลอรั (Heptachlor) และเฮปทาคลอรัอีพอกไซด์
(Heptachlorepoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด
ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.
ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.
ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕)
และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บิโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๕ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบิโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบบที่เรียกกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวป์ เฟอริเมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสเสลเออร์เรชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดเสกขาวเส้นที่ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น ไดเรค แอสไพร์ชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น โคลด์ เวปเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีพริดีน บาร์บิturik แอไซด์ (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ เบ็คกราวด์ พร็อพอร์ชันอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีตีทีบีเอชซีชนิดแอลฟา คีคลรีน อัลครีน เฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ และเอนดรีน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20th Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบิโอดี แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบบที่เรียกกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ที่ ๗๖/๒๕๖๐

เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เรื่อง หลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐ (๔) แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๙ ข้อ ๑๗ และข้อ ๒๙ ของข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๕๑ ผู้ว่าการจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ ๗๘/๒๕๕๔ เรื่อง หลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรมที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยเขตอุตสาหกรรมทั่วไปหรือเขตประกอบการเสรีหรือทั้งสองเขต “น้ำเสีย” หมายความว่า น้ำที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการหรือกิจกรรมอื่นในนิคมอุตสาหกรรม

“ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง” หมายความว่า สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานของผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมที่ได้จัดให้มีไว้สำหรับบำบัดน้ำเสียจากการประกอบกิจการหรือกิจกรรมอื่นในนิคมอุตสาหกรรม

“ระบบระบายน้ำเสีย” หมายความว่า ระบบของท่อ พร้อมทั้งส่วนประกอบต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

“ระบบระบายน้ำฝน” หมายความว่า ระบบของท่อหรือรางระบาย พร้อมทั้งส่วนประกอบต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำฝน

“ผู้ประกอบกิจการ” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตให้ประกอบอุตสาหกรรมหรือการบริการหรือพาณิชย์กรรมในนิคมอุตสาหกรรม

ข้อ ๓ ระบบระบายน้ำเสียที่จะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม จะต้องดำเนินการออกแบบก่อสร้างระบบระบายน้ำตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (๑) ท่อระบายน้ำเสียต้องเป็นระบบท่อปิด
- (๒) ระบบระบายน้ำเสียต้องแยกออกจากระบบระบายน้ำฝนโดยเด็ดขาด

(๓) ต้องมีบ่อตรวจคุณภาพน้ำ (INSPECTION MANHOLE) อย่างน้อย ๑ บ่อภายในสถานี ประกอบกิจการก่อที่ระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

(๔) ต้องมีบ่อเก็บกักขมอดขณะผสมเพื่อที่จะรับปริมาณลักษณะของน้ำเสียให้คงที่ในกรณีที่มีน้ำเสีย

มีคุณลักษณะเปลี่ยนแปลงในเวลาหนึ่งก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

(๕) จะต้องมีการเปิด - ปิด ก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

(๖) การเชื่อมต่อท่อน้ำเสียเข้าที่ระบายน้ำเสียส่วนกลาง จะต้องต่อท่อจากบ่อตรวจคุณภาพน้ำ (INSPECTION MANHOLE) ของสถานประกอบการ เชื่อมกับบ่อพักน้ำเสีย (MANHOLE) ที่ กบอ. ได้จัดเตรียมไว้ให้ โดยต้องเชื่อมต่อให้สนิทเพื่อป้องกันน้ำซึมเข้า - ออก

ข้อ ๔ ห้ามมิให้ผู้ประกอบการระบายสารที่มีผลต่อการระบายและการบำบัดน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลางในบริเวณอุตสาหกรรม เช่น สารที่มีความหนืดสูง สารที่จับหรือตกตะกอน ในที่ระบายแล้วทำให้อุดตัน หรือวัสดุที่ทำให้อุดตัน ตะกอนแคลเซียมคาร์ไบด์ (Calcium Carbide Sludge) หรือสารตัวทำละลาย (Solvent) เป็นต้น

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่จะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ในนิคมอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๕ องศาเซลเซียส

(๓) สี (Color) ไม่เกิน ๖๐๐ เอ็ดเอ็มเอ

(๔) กลิ่น (Odor) ต้องไม่เป็นที่พึงรังเกียจ

(๕) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) ไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เวลา ๕ วัน ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) ซีบีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๗๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ไซยาไนต์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) ฟอรัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) สารประกอบฟีนอล (Phenols Compound) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรงไม่พบ

(๑๖) ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) ฟลูออไรด์ (Fluoride) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สารซักฟอก (Surfactants) ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑๕.๑) สังกะสี (Zinc) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๔) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๕) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๖)ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๗) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๘) แบเรียม (Barium) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๑๐) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๑๑) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๑๒) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๑๓) เงิน (Silver) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕.๑๔) เหล็กทั้งหมด (Total Iron) ไม่เกิน ๑๐.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำเสียตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามที่กระทรวงอุตสาหกรรม หรือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด หรือให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำ และน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศ สหรัฐอเมริกีกำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา แล้วแต่กรณีก็ได้

การตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์ตามวรรคหนึ่ง ต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของราชการว่า มีความสามารถในการตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติของ น้ำเสียในพารามิเตอร์นั้น

ข้อ ๗ มาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ในนิคมอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ เว้นแต่ในกรณีมีรายงานการวิเคราะห์และระบุ สิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์และระบุ สิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดไว้แตกต่างกับ ประกาศนี้ ก็ให้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์และระบุสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

กรณีนิคมอุตสาหกรรมมิได้จัดทำบัญชีฐานข้อมูลการระบายน้ำเสียไว้ ให้กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางให้แตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ก็ได้ ทั้งนี้ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับอนุญาตก่อน

ข้อ ๘ กรณีมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียของผู้ประกอบการจะระบายน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ หรือไม่เป็นที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบการจะต้องก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียของสถานประกอบการของตนให้มีคุณลักษณะตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ก่อนระบายน้ำเสียทุกส่วนเข้าสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

วิรัชพงศ์ ไชยเพิ่ม

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้ความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งให้มีมาตรฐานแตกต่างจากมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

- ๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอทีเอ็มเอ
- ๔.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้
- (๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้อาจมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่อยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๙ ไสยาโนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
- ๔.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

- (๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓) ไตรเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ สี ให้ใช้วิธีเอเอ็มเอ (ADMI Method)

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีหยดตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไอโซติเมตริเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธียอลสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate) ๕.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีมีเทนบลู (Methylene Blue Method)

๕.๙ ไสยาโนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๕.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมาสเปกโตรเมตรี (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟเพิลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๓) โครเมียมแยกขวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟเพิลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) โครเมียมไฮดรอกไซด์เลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมแยกขวาเลนท์

(๕) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปคโตรโฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรเจนเนอร์ชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟเพิลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๖) ปรีท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปเออร์อะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปเออร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟเพิลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจสอบความตรงฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๘ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม
“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่นเกิน ๑๕๕ เดซิเบล
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่นเกิน ๗๐ เดซิเบล

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เป็ดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เป็ดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๐)

ภาคผนวก ง

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

| No. | Parameter | Instrument/Equipment | Manufacturer | Model/Serial No. | Calibrator | Certification No. | Date of Calibration | Due date of Calibration | Remark |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--|-------------------|---------------------|-------------------------|--------|
| เครื่องมือสำหรับตรวจคุณภาพอากาศ | | | | | | | | | |
| 1 | Total Suspended Particulate (TSP) | Orifice Transfer Standard Calibrator | Thermo Scientific | G25A 1270 | Tisch Environmental, Inc. | 28062021 | 28 Jun 21 | 27 Jun 23 | - |
| 2 | Total Suspended Particulate (TSP) | U-Tube Manometer | Dwyer | 1221-36-W/M - | Technology Promotion Association (Thailand-Japan) | 22P800 | 12 Mar 22 | 11 Mar 23 | - |
| 3 | Total Suspended Particulate (TSP) | Aneroid Barometer | Barigo, Germany | - | Technology Promotion Association (Thailand-Japan) | 22P2728 | 22 Jul 22 | 21 Jul 23 | - |
| 4 | Total Suspended Particulate (TSP) | Dial Thermo-Hygrometer | Barigo, Germany | - | Technology Promotion Association (Thailand-Japan) | 22H772 | 5 Apr 22 | 4 Apr 23 | - |
| 5 | Nitrogen Dioxide | Nitrogen Dioxide Analyzer | Thermo | 42C 42C-0508011076 | UAE Consultant Co., Ltd. | 19042022 | 19 Apr 22 | 18 Apr 23 | - |
| 6 | Nitrogen Dioxide | Nitrogen Dioxide Analyzer | Thermo Fisher Scientific | 42C 0517512000 | UAE Consultant Co., Ltd. | 07042022 | 7 Apr 22 | 6 Apr 23 | - |
| 7 | Nitrogen Dioxide | Nitrogen Dioxide Analyzer | Thermo Electron | 42C 0517512001 | UAE Consultant Co., Ltd. | 07042022 | 7 Apr 22 | 6 Apr 23 | - |
| 8 | Nitrogen Dioxide | Nitrogen Dioxide Analyzer | Thermo Scientific | 42i CM08130002 | UAE Consultant Co., Ltd. | 07042022 | 7 Apr 22 | 6 Apr 23 | - |
| 9 | Nitrogen Dioxide | Nitrogen Dioxide Analyzer | Thermo Environmental Instrument | 42C 42C-67174-356 | UAE Consultant Co., Ltd. | 19042022 | 19 Apr 22 | 18 Apr 23 | - |
| 10 | Nitrogen Dioxide | Nitrogen Dioxide Analyzer | Thermo Scientific | 42i 1191503038 | UAE Consultant Co., Ltd. | 19102022 | 19 Oct 22 | 18 Oct 23 | - |
| 11 | Nitrogen Dioxide | Nitrogen Dioxide Analyzer | Thermo Environmental Instrument | 42C 42C-58929-320 | UAE Consultant Co., Ltd. | 07042022 | 7 Apr 22 | 6 Apr 23 | - |
| 12 | Nitrogen Dioxide | Standard Gases (Mixture) | Airgas | EB0143262 2015PSIG | Airgas an Air Liquide company | E04N99E15A01D3 | 21 Jun 21 | 21 Jun 24 | - |

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

| No. | Parameter | Instrument/Equipment | Manufacturer | Model/Serial No. | Calibrator | Certification No. | Date of Calibration | Due date of Calibration | Remark |
|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|--------|
| เครื่องมือสำหรับตรวจคุณภาพอากาศ | | | | | | | | | |
| 13 | Sulphur Dioxide | Sulphur Dioxide Analyzer | Thermo Scientific | 43i 1182920014 | UAE Consultant Co.,Ltd. | 08042022 | 8 Apr 22 | 7 Apr 23 | - |
| 14 | Sulphur Dioxide | Sulphur Dioxide Analyzer | Thermo Scientific | 43i 1182920015 | UAE Consultant Co.,Ltd. | 22042022 | 22 Apr 22 | 21 Apr 23 | - |
| 15 | Sulphur Dioxide | Sulphur Dioxide Analyzer | Thermo Scientific | 43i 1182920016 | UAE Consultant Co.,Ltd. | 08042022 | 8 Apr 22 | 7 Apr 23 | - |
| 16 | Sulphur Dioxide | Sulphur Dioxide Analyzer | Thermo Scientific | 43i 1182920017 | UAE Consultant Co.,Ltd. | 12102022 | 12 Oct 22 | 11 Oct 23 | - |
| 17 | Sulphur Dioxide | Sulphur Dioxide Analyzer | Thermo Scientific | 43i 1180540065 | UAE Consultant Co.,Ltd. | 03042022 | 3 May 22 | 2 May 23 | - |
| 18 | Sulphur Dioxide | Sulphur Dioxide Analyzer | Thermo Scientific | 43i 1200906874 | UAE Consultant Co.,Ltd. | 08042022 | 8 Apr 22 | 7 Apr 23 | - |
| 19 | Sulphur Dioxide | Sulphur Dioxide Analyzer | Thermo Scientific | 43i 1191503039 | UAE Consultant Co.,Ltd. | 22042022 | 22 Apr 22 | 21 Apr 23 | - |
| 20 | Sulphur Dioxide | Standard Gases (Mixture) | Airgas | EB0143262 2015PSIG | Airgas an Air Liquide company | E04N99E15A01D3 | 21 Jun 21 | 21 Jun 24 | - |
| 21 | WS/WD | Wind Speed/Wind Direction | LSI LASTEM | E-LOG305 20040026 | Thai Meteorological Department | 261/22 | 12 Jul 22 | 11 Jul 23 | - |
| 22 | WS/WD | Wind Speed/Wind Direction | LSI LASTEM | E-LOG305 19040405 | Thai Meteorological Department | 148/22 | 7 Apr 22 | 6 Apr 23 | - |
| 23 | WS/WD | Wind Speed/Wind Direction | LSI LASTEM | E-LOG305 20020300 | Thai Meteorological Department | 149/22 | 7 Apr 22 | 6 Apr 23 | - |
| 24 | WS/WD | Wind Speed/Wind Direction | LSI LASTEM | E-LOG305 20040002 | Thai Meteorological Department | 275/21 | 2 Aug 22 | 1 Aug 23 | - |

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

| No. | Parameter | Instrument/Equipment | Manufacturer | Model/Serial No. | Calibrator | Certification No. | Date of Calibration | Due date of Calibration | Remark |
|---------------------------------|-------------------------------|---|--------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|--------|
| เครื่องมือสำหรับตรวจคุณภาพอากาศ | | | | | | | | | |
| 25 | WS/WD | Wind Speed/Wind Direction | LSI LASTEM | E-LOG305 20040005 | Thai Meteorological Department | 259/22 | 12 Jul 22 | 11 Jul 23 | - |
| 26 | WS/WD | Wind Speed/Wind Direction | LSI LASTEM | E-LOG305 20080022 | Thai Meteorological Department | 262/22 | 12 Jul 22 | 11 Jul 23 | - |
| 27 | WS/WD | Wind Speed/Wind Direction | LSI LASTEM | E-LOG305 20040039 | Thai Meteorological Department | 260/22 | 12 Jul 22 | 11 Jul 23 | - |
| 28 | Calibrate Sound Level Meter | Sound Level Calibrator (Acoustic Calibrator) | Larson Davis | CAL150 6457 | Innovative Instrument Co.,Ltd. | 22-ACT-370 | 8 Jun 22 | 7 Jun 23 | - |
| 29 | L_{Aeq} 24 hours, L_{A90} | Sound Level Meter | Larson Davis | LxT2 0006614 | Innovative Instrument Co.,Ltd. | 22-ACT-104 | 11 Feb 22 | 10 Feb 23 | - |
| 30 | L_{Aeq} 24 hours, L_{A90} | Sound Level Meter | Larson Davis | LxT2 0006615 | Innovative Instrument Co.,Ltd. | 22-ACT-102 | 11 Feb 22 | 10 Feb 23 | - |
| 31 | L_{Aeq} 24 hours, L_{A90} | Sound Level Meter | Larson Davis | LxT2 0005394 | Innovative Instrument Co.,Ltd. | 22-ACT-034 | 21 Jan 22 | 20 Jan 23 | - |
| 32 | L_{Aeq} 24 hours, L_{A90} | Sound Level Meter | Larson Davis | LxT2 0005395 | Innovative Instrument Co.,Ltd. | 22-ACT-247 | 1 Apr 22 | 31 Mar 23 | - |

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

| No. | Instrument/Equipment | Parameter | Manufacturer | Model/Serial No. | Calibrator | Certification No. | Date of Calibration | Due date of Calibration* | Remark |
|---|--|---|----------------|-------------------------------|---|--------------------------|---------------------|--------------------------|--------|
| เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน และดิน | | | | | | | | | |
| 1 | pH Meter | ความเป็นกรด และ ด่าง (pH) | Mettler-Toledo | Seven Easy S20 / 1231155210 | National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand | 2201793-001-01 | 1 Mar 22 | 28 Feb 23 | - |
| 2 | pH Meter | | Mettler-Toledo | Seven Easy S20 / 1230525212 | National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand | 2202093-001-01 | 16 Mar 22 | 15 Mar 23 | - |
| 3 | Analytical Balance (Readability 0.01 mg) | สารแขวนลอย (TSS) | Mettler-Toledo | XSR205DU / C210685394 | Mettler-Toledo (Thailand) Ltd. | TH2058-043-050622-ACC-TH | 9 May 22 | 8 May 23 | - |
| 4 | Hot Air Oven | | Memmert | UF55 / B212.0411 | Technology Promotion Association (Thailand-Japan) | 22TM304 | 7 Apr 22 | 6 Apr 23 | - |
| 5 | Analytical Balance (Readability 0.1 mg) | น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) | Mettler-Toledo | XSR204 / C117635043 | Mettler-Toledo (Thailand) Ltd. | 2202934-001-01 | 13 May 22 | 12 May 23 | - |
| 6 | BOD Incubator | | Arco | UC4-1320 / (UAE.WAO.015/2561) | Technology Promotion Association (Thailand-Japan) | 22TM90 | 17 Feb 22 | 16 Feb 23 | - |
| 7 | BOD Incubator | บีโอดี (BOD) | Arco | UR-1320 / (UAE.WAO.018/2551) | Technology Promotion Association (Thailand-Japan) | 22TM305 | 7 Apr 22 | 6 Apr 23 | - |
| 8 | UV-VIS Spectrophotometer | ไนเตรท (NO3-N) | Hitachi | U-1900 / 2021-064 | DOE Services Co.,Ltd. | SP22-007 | 20 Jan 22 | 19 Jan 23 | - |
| 9 | UV-VIS Spectrophotometer | แอมโมเนียไนโตรเจน (NH3-N) | Hitachi | U-2900 / 21E22-009 | DOE Services Co.,Ltd. | SP22-008 | 20 Jan 22 | 19 Jan 23 | - |
| | | โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Cr6+) | | | | | | | |
| 10 | Distillation Unit (Kjeldahl Method) | ฟีนอล (Phenol) | FOSS TECATOR | KT8100 / 91889052 | FOSS South East Asia | 6623 | 25 Jul 22 | 24 Jul 23 | - |
| | | แอมโมเนียไนโตรเจน (NH3-N) | | | | | | | |
| 11 | Atomic Absorption | โลหะหนัก (Fe), โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Cr6+), | Agilent | System ID:G8432A | Thailand Institute Of Science | MTC.ACL. No. | 7 Mar 22 | 6 Mar 23 | - |

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

| No. | Instrument/Equipment | Parameter | Manufacturer | Model/Serial No. | Calibrator | Certification No. | Date of Calibration | Due date of Calibration* | Remark |
|---|---|---|-------------------------------|--|--|----------------------------------|---------------------|--------------------------|--------|
| เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน และดิน | | | | | | | | | |
| | Spectrophotometer (AAS) | ตะกั่ว (Pb), นิกเกิล (Ni), ทองแดง (Cu), สังกะสี (Zn), แคดเมียม (Cd), แมงกานีส (Mn) | Technologies | AA240FS / MY13160001 | And Technological Research (TISTR) | 486/65 | | | |
| 12 | Inductively Coupled Plasma (ICP) | โคบอลต์ (Co), โครเมียม (Cr6+), ตะกั่ว (Pb), นิกเกิล (Ni), ทองแดง (Cu), สังกะสี (Zn), แคดเมียม (Cd), แมงกานีส (Mn) | Agilent Technologies | System ID:G8015A G8015AA / MY18030001 | Agilent Technologies (Thailand) Co.,Ltd. | Preventive Maintenance Checklist | 30 Nov 22 | 29 Nov 23 | - |
| 13 | Cold Vapor Atomic Absorption Spectrophotometer (CVAAAS) | ปรอท(ดิน) | Milestone | DMA-80 / 11030982 | Sithiporn Associates Co.,Ltd. | Service Protocol Report | 24 Mar 22 | 23 Mar 23 | - |
| 14 | Cold Vapor Atomic Absorption Spectrophotometer (CVAAAS) | ปรอท(น้ำผิวดิน) | Nippon Instrument Corporation | RA-4500 / 17780278 | Coax Group Corporation Ltd. | Preventive Maintenance Report | 13 Jun 22 | 12 Jun 23 | - |

Certificate of Calibration

| Calibration Certification Information | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|-----------|-------|
| Cal. Date: June 28, 2021 | Rootsometer S/N: 438320 | Ta: 297 | *K |
| Operator: Jim Tisch | | Pa: 753.6 | mm Hg |
| Calibration Model #: G25A | Calibrator S/N: 1270 | | |

| Run | Vol. Init (m3) | Vol. Final (m3) | ΔVol. (m3) | ΔTime (min) | ΔP (mm Hg) | ΔH (in H2O) |
|-----|----------------|-----------------|------------|-------------|------------|-------------|
| 1 | 1 | 2 | 1 | 1.3750 | 3.2 | 2.00 |
| 2 | 3 | 4 | 1 | 0.9760 | 6.4 | 4.00 |
| 3 | 5 | 6 | 1 | 0.8720 | 7.9 | 5.00 |
| 4 | 7 | 8 | 1 | 0.8330 | 8.8 | 5.50 |
| 5 | 9 | 10 | 1 | 0.6850 | 12.7 | 8.00 |

| Data Tabulation | | | | | |
|-----------------|---------------|--|--------------|-------------|---|
| Vstd (m3) | Qstd (x-axis) | $\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis) | Va | Qa (x-axis) | $\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis) |
| 0.9907 | 0.7205 | 1.4106 | 0.9958 | 0.7242 | 0.8878 |
| 0.9865 | 1.0107 | 1.9949 | 0.9915 | 1.0159 | 1.2555 |
| 0.9845 | 1.1290 | 2.2304 | 0.9895 | 1.1348 | 1.4037 |
| 0.9833 | 1.1805 | 2.3393 | 0.9883 | 1.1865 | 1.4723 |
| 0.9782 | 1.4280 | 2.8713 | 0.9831 | 1.4353 | 1.7756 |
| m = 1.99661 | | | m = 1.25025 | | |
| b = -0.02450 | | | b = -0.01542 | | |
| r = 0.99996 | | | r = 0.99996 | | |

| Calculations | | | |
|---|----------------------------|--|--|
| Vstd = ΔVol / (Pa - ΔP) / (Pstd / Ta) | Va = ΔVol / (Pa - ΔP) / Pa | | |
| Qstd = Vstd / ΔTime | Qa = Va / ΔTime | | |
| For subsequent flow rate calculations: | | | |
| $Qstd = 1/m \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} - b \right)$ | | $Qa = 1/m \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} - b \right)$ | |

| Standard Conditions | |
|---|-----------|
| Tstd: | 298.15 °K |
| Pstd: | 760 mm Hg |
| Key | |
| ΔH: calibrator manometer reading (in H2O) | |
| ΔP: rootsometer manometer reading (mm Hg) | |
| Ta: actual absolute temperature (°K) | |
| Pa: actual barometric pressure (mm Hg) | |
| b: Intercept | |
| m: slope | |

| RECALIBRATION | |
|--|--|
| US EPA recommends annual recalibration per 1398 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30 | |

Tisch Environmental, Inc.
45 South Miami Avenue
Billerica, MA 01821

www.tisch-env.com
TOLL FREE: (877)263-7610
FAX: (513)467-9009

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SIAMLIANG, SIAMLIANG, BANGKOK 10250
TEL: 0-2713-3000-24 FAX: 0-2719-9484

Certificate of Calibration

Certificate No.: 22P800
Page: 1 of 2

Equipment: U-Tube Manometer
Manufacturer: Dwyer
Model: 1221-36-W/M
Serial No.: -
ID No.: UAE EFM.022/2580

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Condition As-Received: Used Item
Received Date: 03 March 2022
Calibration Date: 12 March 2022

Reference: 2203-0131WSC
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (50 ± 15) %
Atmospheric Pressure: 1010 mbar

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P04, using "DKD-R 6-1: Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014" as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments:

- | Instrument | Model | Serial No. | Certificate No. | Due Date |
|------------------------|--------|------------|-----------------|-------------|
| 1) Pressure Calibrator | PC10MP | 1189 | MP-0110-21 | 09 Aug 2022 |
- This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
 - Scale and conversion factor is 1 kPa = 4,0146293 inH2O
 - This instrument was used clean air as pressure media.
 - This instrument was calibrated by applied pressure to high-port (+) side and low-port (-) side open to atmospheric pressure.
 - This instrument was installed in vertical orientation and top of the pressure port was used as the reference level.
 - The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
 - This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-
National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Suwit Aussanee
Issue Date: 14 March 2022

Approved Signatory: Attapol P.
[] Phalinee Pratsapal
[] Sura Suwananant
[x] Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม
0282413



Cert.No.: 22P800
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment
Function:- Pressure Measurement
Increasing Pressure

Range: 0 inH2O to 36 inH2O
Scale Interval: 0.1 inH2O (The Fifth Estimate)

| UUC Indication | | | | |
|--------------------------|------------------------|-----------------------|------------|---------------|
| Applied Pressure (inH2O) | High-port side (inH2O) | Low-port side (inH2O) | ΔP (inH2O) | Error (inH2O) |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2.00 | 1.00 | -1.00 | 2.00 | 0.00 |
| 4.00 | 2.00 | -2.00 | 4.00 | 0.00 |
| 6.00 | 3.00 | -3.00 | 6.00 | 0.00 |
| 8.00 | 4.00 | -4.00 | 8.00 | 0.00 |
| 10.00 | 5.00 | -5.00 | 10.00 | 0.02 |
| 12.00 | 6.00 | -6.00 | 12.00 | 0.02 |
| 14.00 | 7.00 | -7.04 | 14.04 | 0.04 |
| 16.00 | 8.00 | -8.04 | 16.04 | 0.04 |
| 18.00 | 9.00 | -9.04 | 18.04 | 0.04 |
| 20.00 | 10.00 | -10.04 | 20.04 | 0.04 |
| 22.00 | 11.00 | -11.02 | 22.02 | 0.02 |
| 24.00 | 12.00 | -12.02 | 24.02 | 0.02 |
| 26.00 | 13.00 | -13.02 | 26.02 | 0.02 |
| 28.00 | 14.00 | -14.04 | 28.04 | 0.04 |
| 30.00 | 15.00 | -15.04 | 30.04 | 0.04 |
| 32.00 | 16.00 | -16.04 | 32.04 | 0.04 |
| 34.00 | 16.98 | -17.06 | 34.04 | 0.04 |
| 36.00 | 17.98 | -18.00 | 35.98 | 0.18 |

The uncertainty of measurement was ± 0.11 inH2O
* UUC = Unit Under Calibration

* ΔP = High-port side - Low-port side

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-oOo-

เอกสารไม่ควบคุม
1099526



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SIAMLIANG, SIAMLIANG, BANGKOK 10250
TEL: 0-2713-3000-24 FAX: 0-2719-9484

Certificate of Calibration

Certificate No.: 22P2728
Page: 1 of 2

Equipment: Aneroid Barometer
Manufacturer: Barigo
Model: -
Serial No.: -
ID No.: UAE ANV.152/2550

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Condition As-Received: Used Item
Received Date: 20 July 2022
Calibration Date: 22 July 2022

Reference: 2207-0584WSC
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (50 ± 15) %
Atmospheric Pressure: 1010 mbar

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using "DKD-R 6-1: Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014" as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments:

- | Instrument | Model | Serial No. | Certificate No. | Due Date |
|-----------------------|-------|------------|-----------------|-------------|
| 1) Standard Barometer | DP142 | 1422505046 | MP-0078-22 | 02 May 2023 |
- This instrument was installed in vertical orientation and center of the dial was used as the reference level.
 - This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
 - This result of calibration instrument was in absolute pressure.
 - This instrument was used clean air as pressure media.
 - The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
 - This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-
National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Suwit Aussanee
Issue Date: 25 July 2022

Approved Signatory: Attapol P.
[] Phalinee Pratsapal
[] Sura Suwananant
[x] Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม
0293209

Cert.No.: 22P2728
Page: 2 of 2

Result of calibration: Without adjustment
Function: Absolute Pressure Measurement
Range: 980 hPa to 1030 hPa
Scale Interval: 1 hPa (The Flth Estimate)

Increasing Pressure

| Applied Pressure (hPa) | 956.27 | 957.46 | 975.85 | 989.56 | 999.85 | 1008.89 | 1020.55 | 1031.06 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| UUC* Indication (hPa) | 960.0 | 970.0 | 980.0 | 990.0 | 1000.0 | 1010.0 | 1020.0 | 1030.0 |
| Error (hPa) | 3.73 | 2.54 | 1.11 | 0.44 | 0.15 | 0.11 | -0.55 | -1.06 |

Decreasing Pressure

| Applied Pressure (hPa) | 1031.19 | 1020.73 | 1009.91 | 999.92 | 989.72 | 979.13 | 967.71 | 956.64 |
|------------------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| UUC* Indication (hPa) | 1030.0 | 1020.0 | 1010.0 | 1000.0 | 990.0 | 980.0 | 970.0 | 960.0 |
| Error (hPa) | -1.19 | -0.73 | -0.09 | 0.06 | 0.26 | 0.87 | 2.29 | 3.36 |

The uncertainty of measurement was ± 0.30 hPa
* UUC = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

เอกสารไมควคุม
a 1118529

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
1344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9489

Certificate No.: 221772
Page: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment: Dial Thermo-Hygrometer
Manufacturer: Barigo
Model: -
Serial No.: -
ID No.: UAE/ANV/001/2548
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 30 March 2022
Calibration Date: 01 April 2022 to 05 April 2022
Reference: 2203-1124W5C
Ambient Temperature: (25 \pm 3) °C
Relative Humidity: (50 \pm 20) %

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H02 according to comparison with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments:

| Instrument | Model | Serial No. | Certificate No. | Due Date |
|--|--------------|------------|-----------------|-------------|
| 1) Standard Chilled Mirror Hygrometer Sensor | Dew Primo II | 31863 | 19714 | 17 Sep 2022 |
| 2) Standard Humidity/Temperature Meter | 400 | 10203027 | TH-0063-21 | 01 Jul 2022 |

2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-
- National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America
- National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Somchai Dumvor
Issue Date: 08 April 2022

Approved Signatory: [Signature]
[] Chakrit Wanwanjue
[] Ponthippsa Tameyakul
[] Viporn Tantayawutti

เอกสารไมควคุม
a 0285424

Cert. No.: 22H-1772
Page: 2 of 2

Result of Calibration: Without Adjustment
Function: Humidity measurement.

| Reference Temperature (°C) | Standard Humidity (%R.H.) | UUC* Reading (%R.H.) | Error (%R.H.) | Uncertainty of Measurement (%R.H.) |
|----------------------------|---------------------------|----------------------|---------------|------------------------------------|
| 25.0 | 40.1 | 40 | -0.1 | 1.6 |
| 25.0 | 80.0 | 80 | 0.0 | 1.8 |
| 25.0 | 80.0 | 76 | -4.0 | 2.0 |

Result of Calibration: Without Adjustment
Function: Temperature measurement.

| Reference Temperature (°C) | Standard Temperature (°C) | UUC* Reading (°C) | Error (°C) | Uncertainty of Measurement (°C) |
|----------------------------|---------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|
| 20.02 | 21.5 | 21.5 | 1.48 | 0.72 |
| 29.98 | 30.0 | 30.0 | 0.02 | 0.72 |
| 40.03 | 39.5 | 39.5 | -0.53 | 0.72 |

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2.00$, providing confidence level approximately 95%.

-000-

เอกสารไมควคุม
a 1104140

UAE United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date: Apr 19, 2022

Equipment: Gas Analyzer (NO_x)
Manufacturer: Thermo Electron Corporation
Model: 42C
Serial Number: 42C-0508011076

Standard Gas Concentration

| | | | | |
|------------------------------------|--------------|-----|----------------|-------------------|
| Sulphur Dioxide (SO ₂) | 45.75 | PPM | Manufacturer: | Thermo Scientific |
| Nitric Oxide (NO) | 45.35 | PPM | Model: | 146i |
| Methane (CH ₄) | - | PPM | Serial Number: | 1180540071 |
| Carbon Monoxide (CO) | 1007 | | | |
| Cylinder No.: | CC159599 | | | |
| Expiration Date: | Jul 30, 2022 | | | |

Multi-point gas test data

| Level | Reference Value (ppb) | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] |
|---------|-----------------------|------------------------|--------------------|---------------|-----------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 0.9 | 0.90 | 0.90 |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 0.60 | 0.60 | 0.60 |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 0.70 | 0.35 | 0.35 |
| Level 4 | 60.00% | 300.7 | 0.70 | 0.23 | 0.23 |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 0.60 | 0.15 | 0.15 |
| Remark: | Measuring Range | 500.0 ppb | Average Difference | (%) | 0.45 |
| | Acceptable Limit | $\pm 5\%$ | | | |

Multi-Point Gas Test Chart

Calculate by: [Signature]
19/4/2022

Approve by: [Signature]
20/4/2022

เอกสารไมควคุม

Page 1 of 1



MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 7, 2022

Equipment : Gas Analyzer (NO₂) Model : 42C
Manufacturer : Thermo Electron Corporation Serial Number : 0517512000

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.75 PPM
Nitric Oxide (NO) 45.35 PPM
Methane (CH₄) - PPM
Carbon Monoxide (CO) 1007 PPM
Cylinder No. : CC159599
Expiration Date : Jul 30, 2022

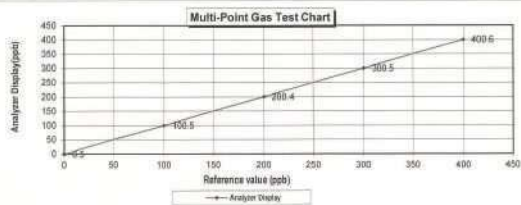
Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

| | Reference Value (ppb) | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------|-----------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 0.5 | 0.50 | 0.50 |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 100.5 | 0.50 | 0.50 |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 200.4 | 0.20 | 0.20 |
| Level 4 | 60.00% | 300.0 | 300.5 | 0.17 | 0.17 |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 400.6 | 0.15 | 0.15 |
| Remark : Measuring Range | 500.0 ppb | | Average Difference (%) | 0.30 | |

Acceptable Limit $\pm 5\%$



Calculate by

Signature :
24/4/22

Approve by

Signature :
8 Apr 2022

เอกสารไม่ควบคุม



MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 7, 2022

Equipment : Gas Analyzer (NO₂) Model : 42C
Manufacturer : Thermo Electron Corporation Serial Number : 0517512001

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.75 PPM
Nitric Oxide (NO) 45.35 PPM
Methane (CH₄) - PPM
Carbon Monoxide (CO) 1007 PPM
Cylinder No. : CC159599
Expiration Date : Jul 30, 2022

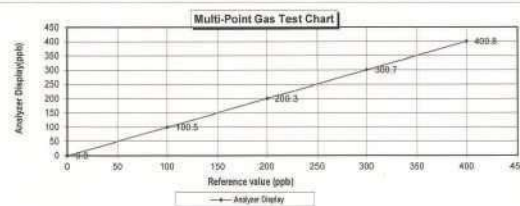
Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

| | Reference Value (ppb) | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------|-----------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 0.9 | 0.90 | 0.90 |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 100.5 | 0.50 | 0.50 |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 200.3 | 0.30 | 0.15 |
| Level 4 | 60.00% | 300.0 | 300.7 | 0.70 | 0.23 |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 400.8 | 0.80 | 0.20 |
| Remark : Measuring Range | 500.0 ppb | | Average Difference (%) | 0.40 | |

Acceptable Limit $\pm 5\%$



Calculate by

Signature :
24/4/22

Approve by

Signature :
8 Apr 2022

เอกสารไม่ควบคุม



MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 7, 2022

Equipment : Gas Analyzer (NO₂) Model : 42i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : CH08130002

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.75 PPM
Nitric Oxide (NO) 45.35 PPM
Methane (CH₄) - PPM
Carbon Monoxide (CO) 1007 PPM
Cylinder No. : CC159599
Expiration Date : Jul 30, 2022

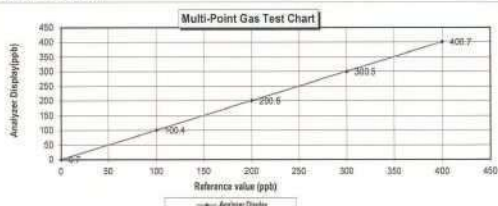
Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

| | Reference Value (ppb) | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------|-----------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 0.7 | 0.70 | 0.70 |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 100.4 | 0.40 | 0.40 |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 200.6 | 0.30 | 0.30 |
| Level 4 | 60.00% | 300.0 | 300.5 | 0.17 | 0.17 |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 400.7 | 0.17 | 0.17 |
| Remark : Measuring Range | 500.0 ppb | | Average Difference (%) | 0.35 | |

Acceptable Limit $\pm 5\%$



Calculate by

Signature :
24/4/22

Approve by

Signature :
8 Apr 2022

เอกสารไม่ควบคุม



MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 19, 2022

Equipment : Gas Analyzer (NO₂) Model : 42C
Manufacturer : Thermo Environmental Instruments Serial Number : 42C-67174-356

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.75 PPM
Nitric Oxide (NO) 45.35 PPM
Methane (CH₄) - PPM
Carbon Monoxide (CO) 1007 PPM
Cylinder No. : CC159599
Expiration Date : Jul 30, 2022

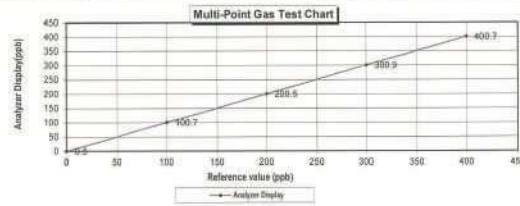
Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

| | Reference Value (ppb) | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------|-----------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 0.5 | 0.50 | 0.50 |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 100.7 | 0.70 | 0.70 |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 200.5 | 0.25 | 0.25 |
| Level 4 | 60.00% | 300.0 | 300.9 | 0.30 | 0.30 |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 400.7 | 0.17 | 0.17 |
| Remark : Measuring Range | 500.0 ppb | | Average Difference (%) | 0.38 | |

Acceptable Limit $\pm 5\%$



Calculate by

Signature :
19/4/22

Approve by

Signature :
20 Apr 2022

เอกสารไม่ควบคุม



MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Oct 19, 2022

Equipment : Gas Analyzer (NO₂) Model : 42i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1191503038

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.68 PPM Manufacturer : Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO) 45.94 PPM Model : 146i
Methane (CH₄) - PPM Serial Number : 1180540071
Carbon Monoxide (CO) 984.8 PPM
Cylinder No. : EB0143262
Expiration Date : Jun 24, 2024

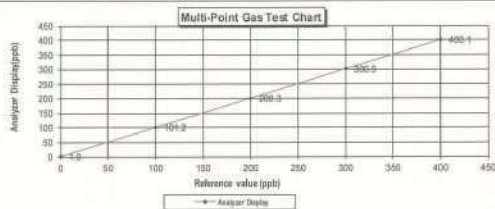
Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

| Level | Reference Value (ppb) | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] |
|---------|-----------------------|------------------------|------------------|---------------|-----------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 101.2 | 1.19 | 1.19 |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 200.3 | 0.30 | 0.15 |
| Level 4 | 60.00% | 300.0 | 300.9 | 0.30 | 0.30 |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 400.1 | 0.10 | 0.02 |

Remark : Measuring Range 500.0 ppb
Acceptable Limit $\pm 5\%$
Average Difference (%) 0.53



Calculate by
Srichan Sungsri
19/10/22

Approve by
Srichan Sungsri
19/10/22

เอกสารไม่ควบคุม



MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 7, 2022

Equipment : Gas Analyzer (NO₂) Model : 42C
Manufacturer : Thermo Environmental Instruments Serial Number : 42C-58929-320

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.75 PPM Manufacturer : Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO) 45.35 PPM Model : 146i
Methane (CH₄) - PPM Serial Number : 1180540071
Carbon Monoxide (CO) 1007 PPM
Cylinder No. : CC159599
Expiration Date : Jul 30, 2022

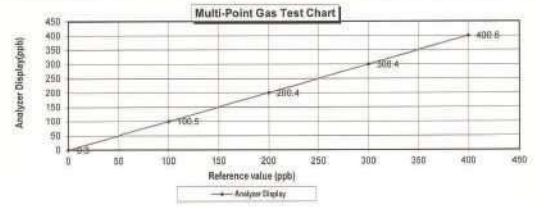
Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

| Level | Reference Value (ppb) | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] |
|---------|-----------------------|------------------------|------------------|---------------|-----------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 0.50 | 0.50 | 0.50 |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 0.40 | 0.20 | 0.20 |
| Level 4 | 60.00% | 300.0 | 0.40 | 0.13 | 0.13 |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 0.60 | 0.15 | 0.15 |

Remark : Measuring Range 500.0 ppb
Acceptable Limit $\pm 5\%$
Average Difference (%) 0.26



Calculate by
Srichan Sungsri
7/4/22

Approve by
Srichan Sungsri
7/4/22

เอกสารไม่ควบคุม



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E94N-39C-5A0-D3 Reference Number: 122-02135157-1
Cylinder Number: E94N-39C-5A0-D3 Cylinder Volume: 144.4 CF
Manufacturer: Airgas Valve Outlet: 2015 PSI
Purity: 99.999% Certification Date: Jun 21, 2022
Gas Code: CO, NO, NO₂, SO₂, BALANCE

Expiration Date: Jun 21, 2024

Certification is performed in accordance with EPA Method 10.1 for Nitrogen Dioxide and EPA Method 10.10 for Carbon Monoxide. The analysis is performed using a Thermo Environmental Instruments 42C Gas Analyzer. The results are reported in parts per million (ppm) and parts per billion (ppb). The analysis is performed at a temperature of 25°C and a pressure of 1 atm. The results are reported to the nearest 0.1 ppm and 0.1 ppb. The analysis is performed using a Thermo Environmental Instruments 42C Gas Analyzer. The results are reported in parts per million (ppm) and parts per billion (ppb). The analysis is performed at a temperature of 25°C and a pressure of 1 atm. The results are reported to the nearest 0.1 ppm and 0.1 ppb.

| Component | Requested Concentration | Actual Concentration | Protocol Method | Total Relative Uncertainty | Assay Date |
|-----------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------|
| NO ₂ | 45.30 PPM | 45.95 PPM | GT | $\pm 1.45\%$ NIST Traceable | 30/4/2021, 09/2/2021 |
| CO | 45.30 PPM | 45.94 PPM | GT | $\pm 1.45\%$ NIST Traceable | 30/4/2021, 09/2/2021 |
| SULPHUR DIOXIDE | 45.00 PPM | 44.65 PPM | GT | $\pm 1.09\%$ NIST Traceable | 30/4/2021, 09/2/2021 |
| CARBON MONOXIDE | 1320 PPM | 984.8 PPM | GT | $\pm 0.74\%$ NIST Traceable | 30/4/2021 |
| NITROGEN | Balance | | | | |

| Type | Lot ID | Cylinder No. | Concentration | Uncertainty | Expiration Date |
|------|-------------|--------------|----------------------------|--------------|-----------------|
| TRM | 2336-79 | CC10068 | 98.52 PPM NITROGEN DIOXIDE | $\pm 1.37\%$ | Feb 02, 2022 |
| TRM | 12366 | CC10068 | 9.91 PPM SULPHUR DIOXIDE | $\pm 2.36\%$ | Feb 02, 2020 |
| TRM | 43142388130 | CC10068 | 4.548 PPM NITROGEN DIOXIDE | $\pm 2.1\%$ | Feb 15, 2020 |
| TRM | 16011843 | CC10068 | 45.02 PPM SULPHUR DIOXIDE | $\pm 2.85\%$ | Jun 17, 2022 |
| TRM | 14069119 | CC10068 | 984.8 PPM CARBON MONOXIDE | $\pm 0.85\%$ | Nov 15, 2025 |

| Instrument/Make/Model | Analytical Principle | Last MultiPoint Calibration |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Nitrogen: 42C-58929-320 | FTIR | Jun 03, 2021 |
| CO: 42C-58929-320 | FTIR | Jun 03, 2021 |
| Sulphur Dioxide: 42C-58929-320 | FTIR | Jun 03, 2021 |
| Carbon Monoxide: 42C-58929-320 | FTIR | Jun 03, 2021 |

Trifold Data Available Upon Request

NOTES: PO #22102787

GROSS WT: 28.41kg

NET WT: 4.73kg



CERT 308281

เอกสารไม่ควบคุม

Approved for Release



MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 8, 2022

Equipment : Gas Analyzer (SO₂) Model : 43i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1182920014

Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO₂) 44.75 PPM Manufacturer : Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO) 45.35 PPM Model : 146i
Methane (CH₄) - PPM Serial Number : 1180540071
Carbon Monoxide (CO) 1007 PPM
Cylinder No. : CC159599
Expiration Date : Jul 30, 2022

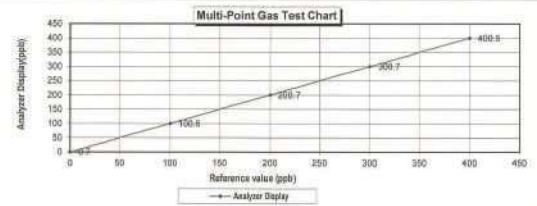
Dilutor Detail

Manufacturer : Thermo Scientific
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

| Level | Reference Value (ppb) | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] |
|---------|-----------------------|------------------------|------------------|---------------|-----------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 0.70 | 0.70 | 0.70 |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 0.60 | 0.60 | 0.60 |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 0.70 | 0.35 | 0.35 |
| Level 4 | 60.00% | 300.0 | 0.70 | 0.23 | 0.23 |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 0.50 | 0.12 | 0.12 |

Remark : Measuring Range 500.0 ppb
Acceptable Limit $\pm 5\%$
Average Difference (%) 0.48



Calculate by
Srichan Sungsri
8/4/22

Approve by
Srichan Sungsri
8/4/22

เอกสารไม่ควบคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 22, 2022

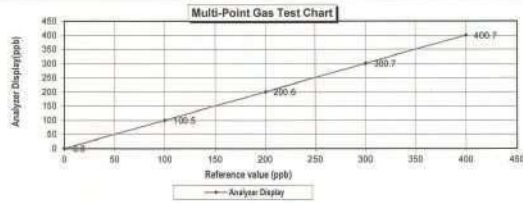
Equipment : Gas Analyzer (SO₂) Model : 43i
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC Serial Number : 1182920015

Standard Gas Concentration
Sulphur Dioxide (SO₂) : 44.75 PPM
Nitric Oxide (NO) : 45.35 PPM
Methane (CH₄) : - PPM
Carbon Monoxide (CO) : 1007 PPM
Cylinder No. : CC159599
Expiration Date : Jul 30, 2022

Dilutor Detail
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

| Reference Value (ppb) | | | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] | |
|--------------------------|--------|-------|------------------------|------------------|---------------|-----------|------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 0.8 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 100.5 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 200.6 | 0.60 | 0.30 | 0.30 | |
| Level 4 | 60.00% | 300.0 | 300.7 | 0.70 | 0.23 | 0.23 | |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 400.7 | 0.70 | 0.17 | 0.17 | |
| Remark : Measuring Range | | | 500.0 ppb | | | | |
| | | | Average Difference (%) | | | | 0.40 |



Calculate by

Signature
22 Apr 2022

Approve by

Signature
22 Apr 2022

เอกสารไม่ควบคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 8, 2022

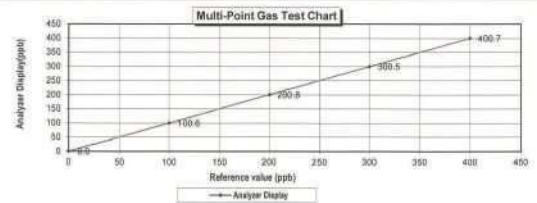
Equipment : Gas Analyzer (SO₂) Model : 43i
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC Serial Number : 1182920016

Standard Gas Concentration
Sulphur Dioxide (SO₂) : 44.75 PPM
Nitric Oxide (NO) : 45.35 PPM
Methane (CH₄) : - PPM
Carbon Monoxide (CO) : 1007 PPM
Cylinder No. : CC159599
Expiration Date : Jul 30, 2022

Dilutor Detail
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

| Reference Value (ppb) | | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] |
|------------------------------------|--------|------------------------|-----------------------------|---------------|-----------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 0.90 | 0.90 | 0.90 |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 0.60 | 0.60 | 0.60 |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 0.80 | 0.40 | 0.40 |
| Level 4 | 60.00% | 300.0 | 0.58 | 0.17 | 0.17 |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 0.70 | 0.17 | 0.17 |
| Remark : Measuring Range 500.0 ppb | | | Average Difference (%) 0.45 | | |



Calculate by

Signature
8 Apr 2022

Approve by

Signature
8 Apr 2022

เอกสารไม่ควบคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Oct 12, 2022

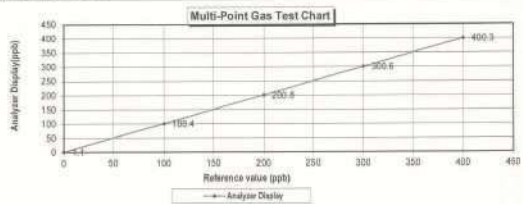
Equipment : Gas Analyzer (SO₂) Model : 43i
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC Serial Number : 1182920017

Standard Gas Concentration
Sulphur Dioxide (SO₂) : 44.68 PPM
Nitric Oxide (NO) : 45.94 PPM
Methane (CH₄) : - PPM
Carbon Monoxide (CO) : 984.8 PPM
Cylinder No. : E80143262
Expiration Date : Jun 24, 2024

Dilutor Detail
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

| Reference Value (ppb) | | | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] |
|--------------------------|--------|-------|------------------------|-------------------------------|---------------|-----------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 1.1 | 1.10 | 1.10 | 1.10 |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 100.4 | 0.40 | 0.40 | 0.40 |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 200.8 | 0.80 | 0.40 | 0.40 |
| Level 4 | 60.00% | 300.0 | 300.6 | 0.60 | 0.20 | 0.20 |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 400.3 | 0.30 | 0.07 | 0.07 |
| Remark : Measuring Range | | | 500.0 ppb | Average Difference (%) : 0.43 | | |



Calculate by

Signature
12 Oct 2022

Approve by

Signature
12 Oct 2022

เอกสารไม่ควบคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : May 3, 2022

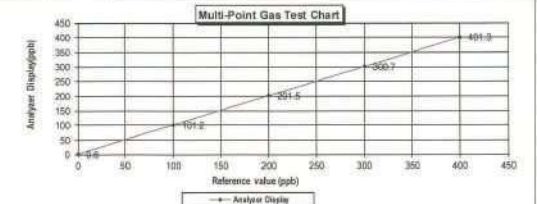
Equipment : Gas Analyzer (SO₂) Model : 43i
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC Serial Number : 1180540065

Standard Gas Concentration
Sulphur Dioxide (SO₂) : 44.75 PPM
Nitric Oxide (NO) : 45.35 PPM
Methane (CH₄) : - PPM
Carbon Monoxide (CO) : 1007 PPM
Cylinder No. : CC159599
Expiration Date : Jul 30, 2022

Dilutor Detail
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC
Model : 146i
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data

| Reference Value (ppb) | | Analyzer Display (ppb) | Difference Error | Percent Error | [% Error] |
|---------------------------------------|--------|------------------------|-------------------------------|---------------|-----------|
| Level 1 | Zero | 0.0 | 0.60 | 0.60 | 0.60 |
| Level 2 | 20.00% | 100.0 | 101.2 | 1.20 | 1.19 |
| Level 3 | 40.00% | 200.0 | 201.5 | 1.50 | 0.74 |
| Level 4 | 60.00% | 300.0 | 300.7 | 0.70 | 0.23 |
| Level 5 | 80.00% | 400.0 | 401.3 | 1.30 | 0.32 |
| Remarks : Measuring Range : 500.0 ppb | | | Average Difference (%) : 0.62 | | |



Calculate by

Signature
3 May 2022

Approve by

Signature
4 May 2022

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 261/22

12 July, 2022

Page : 2 of 2

| Standard | HOOK GAGE NO. 1425 | | | TESTED ANEMOMETER | |
|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|------------|
| | Pressure | Vacuum | Velocity | Velocity | Correction |
| Ultrasonic Anemometer | m/sec | inches H ₂ O | inches H ₂ O | m/sec | m/sec |
| 1.00 | - | - | - | 0.8 | 0.20 |
| 3.02 | - | - | - | 2.6 | 0.42 |
| 5.00 | - | - | - | 4.3 | 0.70 |
| 7.04 | - | - | - | 6.9 | 0.14 |
| 9.02 | - | - | - | 8.7 | 0.32 |
| 11.01 | - | - | - | 10.5 | 0.51 |
| 13.01 | - | - | - | 12.7 | 0.31 |
| 15.01 | - | - | - | 14.9 | 0.11 |
| 17.02 | - | - | - | 16.7 | 0.32 |
| 20.02 | - | - | - | 19.8 | 0.22 |

| Wind Aloft Plotting Board. | |
|--|-----------------------|
| U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU | |
| WIND DIRECTION | TESTED WIND DIRECTION |
| 0 | 0 |
| 90 | 90 |
| 180 | 180 |
| 270 | 270 |

Calibrated by :

Handwritten signature

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 7 April, 2022

Certification No. 148/22

Page : 1 of 6

Object : เครื่องวัดความเร็วลมและทิศทาง

Manufacturer : LSI

Type : Data Logger E-LOG 305 wind speed and wind direction DNA 827

Thermogrometers DMA875 Barometer DQA 801

Mfg Code : Data Logger 19040405 wind speed and wind direction 19050234

Thermogrometers 19050006 Barometer 19040218

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,

Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1014.1 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 : Wind Aloft Plotting Board

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241480

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-00AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No. 8389/94

: Iserlo, Iserlo 645 Serial No. 02848057 : Thermoschneider No.918802

STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala Type PTB220 No. 171220015

: Digital Barometer Vaisala Type PTB330 No. 16320001

Calibrated by : *Handwritten signature*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pichon Pimmit

Mechanical Engineer

(Authorized Signatory)

for the Calibration

Sub-Standard Instrument

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 148/22

7 April, 2022

Page : 2 of 6

| Standard | HOOK GAGE NO. 1425 | | | TESTED ANEMOMETER | |
|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|------------|
| | Pressure | Vacuum | Velocity | Velocity | Correction |
| Ultrasonic Anemometer | m/sec | inches H ₂ O | inches H ₂ O | m/sec | m/sec |
| 1.00 | - | - | - | 1.0 | |
| 3.02 | - | - | - | 2.9 | 0.12 |
| 5.00 | - | - | - | 4.7 | 0.30 |
| 7.04 | - | - | - | 6.9 | 0.14 |
| 9.02 | - | - | - | 8.7 | 0.32 |
| 11.02 | - | - | - | 10.8 | 0.22 |
| 13.01 | - | - | - | 12.7 | 0.31 |
| 15.01 | - | - | - | 14.8 | 0.21 |
| 17.02 | - | - | - | 16.7 | 0.32 |
| 20.02 | - | - | - | 19.8 | 0.22 |

| Wind Aloft Plotting Board. | |
|--|-----------------------|
| U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU | |
| WIND DIRECTION | TESTED WIND DIRECTION |
| 0 | 0 |
| 90 | 90 |
| 180 | 180 |
| 270 | 270 |

Calibrated by :

Handwritten signature

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 7 April, 2022

Certification No. 149/22

Page : 1 of 6

Object : เครื่องวัดความเร็วลมและทิศทาง

Manufacturer : LSI

Type : Data Logger E-LOG 305 wind speed and wind direction DNA 821

Thermogrometers DMA875 Barometer DQA 801

Mfg Code : Data Logger 20020300 wind speed and wind direction 20010220

Thermogrometers 19100290 Barometer 20030066

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,

Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1014.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Thermal Anemometer 642 S/N 81563

: HOOK GAGE NO 1425 : Wind Aloft Plotting Board

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241480

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-00AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No. 8389/94

: Iserlo, Iserlo 645 Serial No. 02848057 : Thermoschneider No.918802

STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala Type PTB220 No. 171220015

: Digital Barometer Vaisala Type PTB330 No. 16320001

Calibrated by : *Handwritten signature*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pichon Pimmit

Mechanical Engineer

(Authorized Signatory)

for the Calibration

Sub-Standard Instrument

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 149/22

7 April, 2022

Page : 2 of 6

| Standard | HOOK GAGE NO. 1425 | | | TESTED ANEMOMETER | |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|----------|-------------------|------------|
| | Pressure | Vacuum | Velocity | Velocity | Correction |
| Ultrasonic Anemometer | Pressure | Vacuum | Velocity | Velocity | Correction |
| m/sec | inches H ₂ O | inches H ₂ O | in/sec | m/sec | m/sec |
| 1.00 | - | - | - | 1.1 | -0.10 |
| 3.02 | - | - | - | 3.0 | 0.02 |
| 5.00 | - | - | - | 4.7 | 0.30 |
| 7.04 | - | - | - | 6.9 | 0.14 |
| 9.02 | - | - | - | 8.7 | 0.32 |
| 11.02 | - | - | - | 10.9 | 0.12 |
| 13.01 | - | - | - | 12.7 | 0.31 |
| 15.01 | - | - | - | 15.0 | 0.01 |
| 17.02 | - | - | - | 16.7 | 0.32 |
| 20.02 | - | - | - | 20.0 | 0.02 |

| Wind Aloft Plotting Board. | |
|--|-----------------------|
| U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU | |
| WIND DIRECTION | TESTED WIND DIRECTION |
| 0 | 0 |
| 90 | 90 |
| 180 | 180 |
| 270 | 270 |

Calibrated by:
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 20 May, 2021

Certification No. 275/21

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : LSI

Type : Data Logger E-LOG 305 wind speed and wind direction DNA 821

Serial No. : Data Logger 20040002 wind speed and wind direction 20040162
ID No. : No.2/20

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.1 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by:
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed:
Mr. Phooth Promsat

(Authorized Signatory)
for the Chief
Sub-Standard Instrument
Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 275/21

20 May, 2021

Page : 2 of 2

| Standard | HOOK GAGE NO. 1425 | | | TESTED ANEMOMETER | |
|-----------------------|--------------------|--------|----------|-------------------|------------|
| Ultrasonic Anemometer | Pressure | Vacuum | Pressure | Velocity | Correction |
| m/sec | inches | inches | hPa | m/sec | m/sec |
| 1.00 | - | - | - | 1.0 | 0.00 |
| 3.02 | - | - | - | 2.9 | 0.12 |
| 5.00 | - | - | - | 4.4 | 0.60 |
| 7.04 | - | - | - | 6.9 | 0.14 |
| 9.02 | - | - | - | 8.5 | 0.52 |
| 11.01 | - | - | - | 10.9 | 0.11 |
| 13.01 | - | - | - | 12.6 | 0.41 |
| 15.01 | - | - | - | 14.9 | 0.11 |
| 17.02 | - | - | - | 16.6 | 0.42 |
| 20.02 | - | - | - | 19.9 | 0.12 |

| Wind Aloft Plotting Board. | |
|--|-----------------------|
| U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU | |
| WIND DIRECTION | TESTED WIND DIRECTION |
| 0 | 0 |
| 90 | 90 |
| 180 | 180 |
| 270 | 270 |

Calibrated by:
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 12 July, 2022

Certification No. 259/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : LSI

Type : Data Logger E-LOG 305 wind speed and wind direction DNA 821

Serial No. : Data Logger 20040005 wind speed and wind direction 20040164
ID No. : No.4/20

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1006.4 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

Calibrated by:
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed:
Mr. Phooth Promsat

(Authorized Signatory)
for the Chief
Sub-Standard Instrument
Bureau

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 259/22

12 July, 2022

Page : 2 of 2

| Standard | HOOK GAGE NO. 1425 | | | TESTED ANEMOMETER | |
|-----------------------|--------------------|------------|----------|-------------------|------------|
| | Pressure | Vacuum | Velocity | Velocity | Correction |
| Ultrasonic Anemometer | inches H2O | inches H2O | m/sec | m/sec | m/sec |
| 1.00 | - | - | - | 0.6 | 0.40 |
| 3.02 | - | - | - | 2.4 | 0.62 |
| 5.00 | - | - | - | 4.1 | 0.90 |
| 7.04 | - | - | - | 6.4 | 0.64 |
| 9.02 | - | - | - | 8.1 | 0.92 |
| 11.01 | - | - | - | 10.4 | 0.61 |
| 13.01 | - | - | - | 12.5 | 0.51 |
| 15.01 | - | - | - | 14.7 | 0.31 |
| 17.02 | - | - | - | 16.5 | 0.52 |
| 20.02 | - | - | - | 19.7 | 0.32 |

| Wind Aloft Plotting Board. | |
|--|-----------------------|
| U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU | |
| WIND DIRECTION | TESTED WIND DIRECTION |
| 0 | 0 |
| 90 | 90 |
| 180 | 180 |
| 270 | 270 |

Calibrated by :

Handwritten signature

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau



เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 12 July, 2022

Certification No. : 262/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : LSI

Type : Data Logger E-LOG 305 wind speed and wind direction DNA 821

Serial No. : Data Logger 20040022 wind speed and wind direction 20050136

ID No. : No.20/20

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1003.5 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 842 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 series 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

Calibrated by :

Handwritten signature

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed :
Mr. Pirod Promsri

(Authorized Signature)

for the Chief

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 262/22

12 July, 2022

Page : 2 of 2

| Standard | HOOK GAGE NO. 1425 | | | TESTED ANEMOMETER | |
|-----------------------|--------------------|------------|----------|-------------------|------------|
| | Pressure | Vacuum | Velocity | Velocity | Correction |
| Ultrasonic Anemometer | inches H2O | inches H2O | m/sec | m/sec | m/sec |
| 1.00 | - | - | - | 0.7 | 0.30 |
| 3.02 | - | - | - | 2.5 | 0.52 |
| 5.00 | - | - | - | 4.2 | 0.90 |
| 7.04 | - | - | - | 6.7 | 0.34 |
| 9.02 | - | - | - | 8.7 | 0.32 |
| 11.01 | - | - | - | 10.5 | 0.51 |
| 13.01 | - | - | - | 12.7 | 0.31 |
| 15.01 | - | - | - | 14.3 | 0.71 |
| 17.02 | - | - | - | 16.7 | 0.32 |
| 20.02 | - | - | - | 19.3 | 0.72 |

| Wind Aloft Plotting Board. | |
|--|-----------------------|
| U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU | |
| WIND DIRECTION | TESTED WIND DIRECTION |
| 0 | 0 |
| 90 | 90 |
| 180 | 180 |
| 270 | 270 |

Calibrated by :

Handwritten signature

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau



เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 12 July, 2022

Certification No. : 260/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : LSI

Type : Data Logger E-LOG-305 wind speed and wind direction DNA 821

Serial No. : Data Logger 20040038 wind speed and wind direction 20040180

ID No. : No.10/20

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1004.8 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 842 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 series 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

Calibrated by :

Handwritten signature

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed :
Mr. Pirod Promsri

(Authorized Signature)

for the Chief

เอกสารไม่ควบคุม





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 260/22

12 July, 2022

Page : 2 of 2

| Standard | HOOK GAGE NO. 1425 | | | TESTED ANEMOMETER | |
|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|------------|
| | Pressure | Vacuum | Velocity | Velocity | Correction |
| Ultrasonic Anemometer | m/sec | inches H ₂ O | inches H ₂ O | m/sec | m/sec |
| 1.00 | - | - | - | 0.6 | 0.40 |
| 3.02 | - | - | - | 2.5 | 0.52 |
| 5.00 | - | - | - | 4.0 | 1.00 |
| 7.04 | - | - | - | 6.4 | 0.64 |
| 9.02 | - | - | - | 8.5 | 0.52 |
| 11.01 | - | - | - | 10.3 | 0.71 |
| 13.01 | - | - | - | 12.5 | 0.51 |
| 15.01 | - | - | - | 14.6 | 0.41 |
| 17.02 | - | - | - | 16.5 | 0.32 |
| 20.02 | - | - | - | 19.6 | 0.42 |

| Wind Aloft Plotting Board. | |
|--|-----------------------|
| U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU | |
| WIND DIRECTION | TESTED WIND DIRECTION |
| 0 | 0 |
| 90 | 90 |
| 180 | 180 |
| 270 | 270 |

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTHAKORN 11 TAMBON BANG KAEU,
AMPHOE BANG PHU SAMUT PRAKARN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL.: 0800-2110-7800-1 FAX: 0800-2110-7140



Certificate of Calibration

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT
Name : CO., LTD.
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak,
Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 22-ACT-370
Request No : Req-2022-0839

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator
Manufacturer : LASON DAVIS
Model : CAL150
Serial Number : 6457
ID : UAEEFM.035/2564

Class : 2
Range : 94, 114 dB / 1000 Hz
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : (23 ± 2 °C)
Humidity : (50 ± 20 %RH)
Barometric Pressure : (1013 ± 10.0 hPa)
Received Date : 10 May 2022
Calibration Date : 8 June 2022
Location of Calibration : LAB 1 Acoustic

Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

| Reference Standard | Model | Serial Number | Traceable | Due Calibration |
|--------------------|--------|---------------|-----------|-----------------|
| Sound Calibrator | SV 35A | 58079 | EEI | 31 May 2022 |
| THD Multimeter | 2015 | 1047765 | NIMT | 2 February 2023 |

Traceability : This certificate provides traceability of measurement to recognized national standard, and to the realization of the International System of Units (SI).

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k=2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :
Mr. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By :
Mr. Paeit Mathavom
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 8 June 2022

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTHAKORN 11 TAMBON BANG KAEU,
AMPHOE BANG PHU SAMUT PRAKARN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL.: 0800-2110-7800-1 FAX: 0800-2110-7140



Certificate No : 22-ACT-370
Request No : Req-2022-0839

Sound pressure level

Calibration Results : Without Adjustment

| Calibration Range (dB) | Without Adjustment (dB) | | Adjustment (dB) | | Uncertainty (± dB) | Acceptance Limit Class 2 (± dB) |
|---------------------------|-------------------------|-------|-----------------|-------|-----------------------|------------------------------------|
| | Measured | Error | Measured | Error | | |
| 94 dB / 1000 Hz | 93.86 | -0.14 | - | - | 0.11 | 0.40 |
| 114 dB / 1000 Hz | 113.92 | -0.08 | - | - | 0.11 | 0.40 |

Frequency of Sound pressure level

| Calibration Range (Hz) | Without Adjustment | | Adjustment | | Uncertainty (± %) | Acceptance Limit Class 2 (± %) |
|---------------------------|--------------------|-----------|---------------|-----------|----------------------|-----------------------------------|
| | Measured (Hz) | Error (%) | Measured (Hz) | Error (%) | | |
| 94 dB / 1000 Hz | 1000.00 | 0.00 | - | - | 0.10 | 1.7 |
| 114 dB / 1000 Hz | 1000.00 | 0.00 | - | - | 0.10 | 1.7 |

Total Harmonic Distortion plus Noise of Sound pressure level (THD+N %)

| Calibration Range (Hz) | Without Adjustment | | Adjustment | | Uncertainty (± %) | Acceptance Limit Class 2 (± %) |
|---------------------------|--------------------|-----------|--------------|-----------|----------------------|-----------------------------------|
| | Measured (%) | Error (%) | Measured (%) | Error (%) | | |
| 94 dB / 1000 Hz | 0.14 | - | - | - | 0.40 | 3.0 |
| 114 dB / 1000 Hz | 0.29 | - | - | - | 0.40 | 3.0 |

Note :

- Acceptance limit was IEC60942:2017 Class 1.
- The calibration results include the calibration pressure correction
- The calibration results include the microphone volume correction

End of Calibration

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTHAKORN 11 TAMBON BANG KAEU,
AMPHOE BANG PHU SAMUT PRAKARN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL.: 0800-2110-7800-1 FAX: 0800-2110-7140



Certificate of Calibration

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Name :
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok
10260

Certificate No : 22-ACT-104
Request No : Req-2022-0232

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter
Manufacturer : LARSON DAVIS
Model : LS12
Serial Number : 0006614
ID : UAEEFM.045/2564
Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 2
Microphone Model : 375A04
Microphone S/N : 329353
Preamplifier Model : PRMLAT20
Preamplifier S/N : 071534
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 31 January 2022
Calibration Date : 11 February 2022
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic test
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

| Instrument | Brand | Model | S/N | Due calibration | Traceability |
|---------------------------|--------|-----------|-----------|-------------------|--------------|
| Standard Microphone | GRAS | 40AN | 108273 | 15 September 2022 | GRAS |
| Multifrequency Calibrator | Quest | Quest-cal | EFA000234 | 14 June 2022 | TSS |
| Audio Generator | Svante | Svante401 | 131 | 18 October 2022 | WK Electric |

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k = 2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :
Mr. Noppadon Luangart
Calibration Officer

Approved By :
Mr. Paeit Mathavom
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 11 February 2022

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

154709-01.01 Rev.0 Issue date 01/01/21

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: 22-ACT-104
Request No.: Req-2022-0232

1. Indication at the calibration check frequency

| UUC Setting | Nominal | | Before Adjust | | Adjust | | UNCERTAINTY (\pm dB) | Acceptance Limit (\pm dB) |
|--------------------|---------|--------|---------------|-------|--------|------|----------------------------|------------------------------------|
| | Level | (dB) | UUC | ERR | UUC | ERR | | |
| FAST / A / 37-139 | | | | | | | | |
| Calibrator Setting | (dB) | | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | | |
| 1000 Hz 114.00 dB | | 113.85 | 114.0 | +0.15 | 113.9 | 0.05 | 0.20 | 0.3 |

Note: Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN.58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY |
|---------------|----------|-------------|
| FAST / 37-139 | | |
| UUC Weighting | (dB) | (\pm dB) |
| A | 28.7 | 0.10 |

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY |
|---------------|----------|-------------|
| FAST / 37-139 | | |
| UUC Weighting | (dB) | (\pm dB) |
| A | 28.6 | 0.10 |
| C | 28.8 | 0.10 |
| Z | 34.7 | 0.10 |

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

| UUC Setting | Deviation from various Frequency Weighting Response curve | | | UNCERTAINTY (\pm dB) | Acceptance Limit (\pm dB) |
|---------------|--|------|------|----------------------------|------------------------------------|
| | A | C | Z | | |
| FAST / 37-139 | | | | | |
| STD Setting | (dB) | (dB) | (dB) | | |
| 125 Hz | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.50 | 2.0 |
| 1000 Hz | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.60 | 1.0 |
| 4000 Hz | 0.2 | 0.7 | 0.7 | 0.60 | 3.0 |
| 8000 Hz | 1.0 | 0.9 | 0.8 | 0.70 | 5.0 |

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

PM-598-5L-M-01 Rev.0 Issue date 01/07/21

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: 22-ACT-104
Request No.: Req-2022-0232

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

| UUC Setting | Deviation from various Frequency Weighting Response curve | | | UNCERTAINTY (\pm dB) | Acceptance Limit (\pm dB) |
|---------------|--|--------|--------|----------------------------|------------------------------------|
| | A (dB) | C (dB) | Z (dB) | | |
| FAST / 37-139 | | | | | |
| STD Setting | | | | | |
| 63 Hz | -0.2 | 0.0 | 0.0 | | 2.0 |
| 125 Hz | -0.1 | 0.0 | 0.0 | | 1.5 |
| 250 Hz | -0.1 | 0.0 | 0.0 | | 1.5 |
| 500 Hz | -0.1 | 0.0 | 0.0 | | 1.5 |
| 1000 Hz | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 1.0 |
| 2000 Hz | 0.0 | 0.1 | 0.0 | | 2.0 |
| 4000 Hz | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 3.0 |
| 8000 Hz | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 5.0 |
| 16000 Hz | -0.1 | -0.1 | -0.1 | | +5, -5NF |

6. Frequency and time weightings at 1kHz

| UUC Setting | STD REF (dB) | Measured | | UNCERTAINTY (\pm dB) | Acceptance Limit (\pm dB) |
|---------------|--------------------|-------------|-------------|----------------------------|------------------------------------|
| | | UUC (dB) | ERR (dB) | | |
| FAST / 37-139 | | | | | |
| UUC Weighting | | | | | |
| A | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 | 0.2 |
| C | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 | 0.2 |
| Z | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 | 0.2 |

| UUC Setting | STD REF (dB) | Measured | | UNCERTAINTY (\pm dB) | Acceptance Limit (\pm dB) |
|-------------------|--------------------|-------------|-------------|----------------------------|------------------------------------|
| | | UUC (dB) | ERR (dB) | | |
| 37-139 / A | | | | | |
| UUC Time Response | | | | | |
| Fast | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 | 0.1 |
| Slow | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 | 0.1 |
| Lsq | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 | 0.1 |

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

PM-598-5L-M-01 Rev.0 Issue date 01/07/21

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: 22-ACT-104
Request No.: Req-2022-0232

7. Long Term Stability

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance |
|-------------------|----------|-------------|-------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | | Limit |
| STD Setting | (dB) | (\pm dB) | (\pm dB) |
| Initial | 114.0 | | |
| Final | 114.0 | | |
| Deviated | 0.0 | 0.1 | 0.3 |

8. Level linearity on the reference level range

| UUC Setting | Anticipated REF (dB) | Deviation | | UNCERTAINTY (\pm dB) | Acceptance Limit (\pm dB) |
|-------------------|----------------------------|-------------|-------------|----------------------------|------------------------------------|
| | | UUC (dB) | ERR (dB) | | |
| FAST / A / 37-139 | | | | | |
| STD dB | | | | | |
| 140.00 | 140 | 140.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 139.00 | 139 | 139.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 138.00 | 138 | 138.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 137.00 | 137 | 137.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 136.00 | 136 | 136.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 135.00 | 135 | 135.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 134.00 | 134 | 134.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 133.00 | 133 | 133.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 132.00 | 132 | 132.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 131.00 | 131 | 131.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 130.00 | 130 | 130.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 129.00 | 129 | 129.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 128.00 | 128 | 128.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 127.00 | 127 | 127.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 126.00 | 126 | 126.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 125.00 | 125 | 125.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 124.00 | 124 | 124.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 123.00 | 123 | 123.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 122.00 | 122 | 122.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 121.00 | 121 | 121.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 120.00 | 120 | 120.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 119.00 | 119 | 119.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 118.00 | 118 | 118.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 117.00 | 117 | 117.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 116.00 | 116 | 116.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 115.00 | 115 | 115.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 114.00 | 114 | 114.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 113.00 | 113 | 113.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 112.00 | 112 | 112.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 111.00 | 111 | 111.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 110.00 | 110 | 110.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 109.00 | 109 | 109.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 108.00 | 108 | 108.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 107.00 | 107 | 107.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 106.00 | 106 | 106.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 105.00 | 105 | 105.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 104.00 | 104 | 104.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 103.00 | 103 | 103.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 102.00 | 102 | 102.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 101.00 | 101 | 101.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 100.00 | 100 | 100.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 99.00 | 99 | 99.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 98.00 | 98 | 98.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 97.00 | 97 | 97.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 96.00 | 96 | 96.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 95.00 | 95 | 95.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 94.00 | 94 | 94.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 93.00 | 93 | 93.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 92.00 | 92 | 92.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 91.00 | 91 | 91.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 90.00 | 90 | 90.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 89.00 | 89 | 89.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 88.00 | 88 | 88.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 87.00 | 87 | 87.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 86.00 | 86 | 86.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 85.00 | 85 | 85.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 84.00 | 84 | 84.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 83.00 | 83 | 83.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 82.00 | 82 | 82.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 81.00 | 81 | 81.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 80.00 | 80 | 80.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 79.00 | 79 | 79.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 78.00 | 78 | 78.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 77.00 | 77 | 77.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 76.00 | 76 | 76.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 75.00 | 75 | 75.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 74.00 | 74 | 74.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 73.00 | 73 | 73.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 72.00 | 72 | 72.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 71.00 | 71 | 71.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 70.00 | 70 | 70.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 69.00 | 69 | 69.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 68.00 | 68 | 68.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 67.00 | 67 | 67.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 66.00 | 66 | 66.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 65.00 | 65 | 65.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 64.00 | 64 | 64.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 63.00 | 63 | 63.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 62.00 | 62 | 62.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 61.00 | 61 | 61.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 60.00 | 60 | 60.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 59.00 | 59 | 59.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 58.00 | 58 | 58.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 57.00 | 57 | 57.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 56.00 | 56 | 56.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 55.00 | 55 | 55.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 54.00 | 54 | 54.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 53.00 | 53 | 53.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 52.00 | 52 | 52.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 51.00 | 51 | 51.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 50.00 | 50 | 50.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 49.00 | 49 | 49.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 48.00 | 48 | 48.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 47.00 | 47 | 47.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 46.00 | 46 | 46.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 45.00 | 45 | 45.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 44.00 | 44 | 44.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 43.00 | 43 | 43.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 42.00 | 42 | 42.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 41.00 | 41 | 41.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 40.00 | 40 | 40.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 39.00 | 39 | 39.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 38.00 | 38 | 38.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 37.00 | 37 | 37.0 | 0.0 | | 1.1 |

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

PM-598-5L-M-01 Rev.0 Issue date 01/07/21

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: 22-ACT-104
Request No.: Req-2022-0232

9. Level linearity including the level range control

| UUC Setting | STD | Measured | | UNCERTAINTY (\pm dB) | Acceptance Limit (\pm dB) |
|-------------|------|----------|------|----------------------------|------------------------------------|
| FAST / A | REF | UUC | ERR | | |
| UUC Range | (dB) | (dB) | (dB) | | |
| 37-139 | 44.3 | 43.7 | -0.4 | 0.3 | 1.1 |
| | 134 | 134.0 | 0.0 | | 1.1 |

10. Tone burst response

| UUC Setting | STD | Anticipated | Measured | | UNCERTAINTY (± dB) | Acceptance Limit (± dB) |
|-------------------|-----------|-------------|----------|------|-----------------------|-------------------------------|
| A / 37-139 | Toneburst | Ref | UUC | ERR | | |
| UUC Time Response | (ms) | (dB) | (dB) | (dB) | | |
| Fast | 200 | 135.0 | 135.0 | 0.0 | 0.3 | 1.0 |
| | 2 | 118.0 | 117.9 | -0.1 | | +1.0, -2.3 |
| | 0.25 | 109.0 | 108.7 | -0.3 | | +1.5, -5.0 |
| Slow | 200 | 128.6 | 128.5 | -0.1 | | 1.0 |
| | 2 | 109.0 | 108.8 | -0.2 | | +1.0, -5.0 |
| SEL | 200 | 129.0 | 129.0 | 0.0 | | 1.0 |
| | 2 | 109.0 | 109.1 | +0.1 | +1.0, -2.3 | |
| | 0.25 | 100.0 | 99.7 | -0.3 | +1.5, -5.0 | |

Certificate No : 22-ACT-104
Request No : Req-2022-0232

12. Overload indication

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------------|----------|-------------|------------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) | | |
| Positive one-half cycle | 142.7 | | |
| Negative one-half cycle | 142.6 | | |
| Deviated | 0.1 | 0.2 | 1.5 |

13. High Level Stability

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------|----------|-------------|------------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) | | |
| Initial | 138.0 | | |
| Final | 138.0 | | |
| Deviated | 0.0 | 0.1 | 0.3 |

End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SLM-01 Rev.0 Issue Date 01/07/21

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. Certificate No : 22-ACT-102
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Pankong, Bangkok 10260 Request No : Req-2022-0233

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter Microphone Class : 2
Manufacturer : LARSON DAVIS Microphone Model : 375A/B4
Model : LaT2 Microphone S/N : 326672
Serial Number : 0006615 Pre-amplifier Model : PRMLaT2C
ID : UAEFEM.046/2564 Pre-amplifier S/N : 071539
Resolution : 0.1 dB Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details


Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Humidity : $50\% \text{RH} \pm 20\% \text{RH}$
Barometric Pressure : $1013 \text{ hPa} \pm 10 \text{ hPa}$
Received Date : 31 January 2022
Calibrated Date : 11 February 2022
Calibration Procedure : In-house method CF-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests
Location of Calibration : Lab Acoustic


Reference Standard

| Instrument | Brand | Model | SN. | Due calibration | Traceability |
|---------------------------|---------|-----------|-----------|-------------------|--------------|
| Standard Microphone | GRAS | 40AN | 188273 | 15 September 2022 | GRAS |
| Multifrequency Calibrator | Quest | Quest-cal | EFA000234 | 14 June 2022 | TSI |
| Audio Generator | Svsmick | Svsm401 | 131 | 18 October 2022 | WK Electric |

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : 
Mr. Noppadon Luangrit
Calibration Officer

Approved By : 
Mr. Paet Mahavarn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 11 February 2022

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SLM-01 Rev.0 Issue Date 01/07/21

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-102
Request No : Req-2022-0233

1. Indication at the calibration check frequency

| UUC Setting | Nominal | Before Adjust | Adjust | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|--------------------|---------|---------------|--------|-------------|------------------|
| FAST / A / 37-139 | Level | UUC | ERR | UUC | ERR |
| Calibrator Setting | (dB) | (dB) | (dB) | (\pm dB) | (\pm dB) |
| 1000 Hz 114.00 dB | 113.85 | 113.9 | +0.05 | 113.9 | 0.05 |
| | | | | 0.20 | 0.3 |

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN 59079

2. Self-generated noise, Microphone installed

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY |
|---------------|----------|-------------|
| FAST / 37-139 | UUC | (\pm dB) |
| UUC Weighting | (dB) | |
| A | 27.8 | 0.10 |

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY |
|---------------|----------|-------------|
| FAST / 37-139 | UUC | (\pm dB) |
| UUC Weighting | (dB) | |
| A | 27.7 | 0.10 |
| C | 27.5 | 0.10 |
| Z | 34.0 | 0.10 |

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

| UUC Setting | Deviation from various Frequency Weighting Response curve | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|---------------|---|-------------|------------------|
| FAST / 37-139 | A C Z | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) (dB) (dB) | | |
| 125 Hz | -0.1 0.1 0.1 | 0.50 | 2.0 |
| 1000 Hz | 0.0 0.0 0.0 | 0.60 | 1.0 |
| 4000 Hz | 0.3 0.3 0.6 | 0.60 | 3.0 |
| 9000 Hz | 0.3 0.3 0.4 | 0.70 | 5.0 |

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SLM-01 Rev.0 Issue Date 01/07/21

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-102
Request No : Req-2022-0233

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

| UUC Setting | Deviation from various Frequency Weighting Response curve | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|---------------|---|-------------|------------------|
| FAST / 37-139 | A (dB) C (dB) Z (dB) | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) (dB) (dB) | | |
| 63 Hz | -0.2 0.0 0.0 | 0.2 | 2.0 |
| 125 Hz | -0.1 0.0 0.0 | | 1.5 |
| 250 Hz | -0.1 0.0 0.0 | | 1.5 |
| 500 Hz | -0.1 0.0 0.0 | | 1.5 |
| 1000 Hz | 0.0 0.0 0.0 | | 1.0 |
| 2000 Hz | 0.0 0.0 0.0 | | 2.0 |
| 4000 Hz | 0.0 0.0 0.0 | | 3.0 |
| 8000 Hz | 0.0 0.0 0.0 | | 5.0 |
| 16000 Hz | -0.1 -0.1 -0.1 | | +5, -INF. |

6. Frequency and time weightings at 1kHz

| UUC Setting | STD | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|---------------|--------|-----------|-------------|------------------|
| FAST / 37-139 | REF | UUC ERR | (\pm dB) | (\pm dB) |
| UUC Weighting | (dB) | (dB) (dB) | | |
| A | 114.00 | 114.0 0.0 | 0.2 | 0.2 |
| C | 114.00 | 114.0 0.0 | 0.2 | 0.2 |
| Z | 114.00 | 114.0 0.0 | 0.2 | 0.2 |

| UUC Setting | STD | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------|--------|-----------|-------------|------------------|
| 37-139 / A | REF | UUC ERR | (\pm dB) | (\pm dB) |
| UUC Time Response | (dB) | (dB) (dB) | | |
| Fast | 114.00 | 114.0 0.0 | 0.2 | 0.1 |
| Slow | 114.00 | 114.0 0.0 | 0.2 | 0.1 |
| Leq | 114.00 | 114.0 0.0 | 0.2 | 0.1 |

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SLM-01 Rev.0 Issue Date 01/07/21

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-102
Request No : Req-2022-0233

7. Long Term Stability

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance |
|-------------------|----------|-------------|-----------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | (± dB) | Limit (± dB) |
| STD Setting | (dB) | | |
| Initial | 114.0 | | |
| Final | 114.0 | | |
| Deviated | 0.0 | 0.1 | 0.3 |

8. Level linearity on the reference level range

| UUC Setting | Anticipated | Deviation | UNCERTAINTY | Acceptance |
|-------------------|-------------|-----------|-------------|-----------------|
| FAST / A / 37-139 | REF | UUC | (± dB) | Limit (± dB) |
| STD dB | (dB) | (dB) | | |
| 140.00 | 140 | 140.0 | | |
| 139.00 | 139 | 139.0 | | |
| 138.00 | 138 | 138.0 | | |
| 137.00 | 137 | 137.0 | | |
| 136.00 | 136 | 136.0 | | |
| 135.00 | 135 | 135.0 | | |
| 134.00 | 134 | 134.0 | | |
| 133.00 | 133 | 133.0 | | |
| 132.00 | 132 | 132.0 | | |
| 131.00 | 131 | 131.0 | | |
| 130.00 | 130 | 130.0 | | |
| 129.00 | 129 | 129.0 | | |
| 128.00 | 128 | 128.0 | | |
| 127.00 | 127 | 127.0 | | |
| 126.00 | 126 | 126.0 | | |
| 125.00 | 125 | 125.0 | | |
| 124.00 | 124 | 124.0 | | |
| 123.00 | 123 | 123.0 | | |
| 122.00 | 122 | 122.0 | | |
| 121.00 | 121 | 121.0 | | |
| 120.00 | 120 | 120.0 | | |
| 119.00 | 119 | 119.0 | | |
| 118.00 | 118 | 118.0 | | |
| 117.00 | 117 | 117.0 | | |
| 116.00 | 116 | 116.0 | | |
| 115.00 | 115 | 115.0 | | |
| 114.00 | 114 | 114.0 | | |
| 113.00 | 113 | 113.0 | | |
| 112.00 | 112 | 112.0 | | |
| 111.00 | 111 | 111.0 | | |
| 110.00 | 110 | 110.0 | | |
| 109.00 | 109 | 109.0 | | |
| 108.00 | 108 | 108.0 | | |
| 107.00 | 107 | 107.0 | | |
| 106.00 | 106 | 106.0 | | |
| 105.00 | 105 | 105.0 | | |
| 104.00 | 104 | 104.0 | | |
| 103.00 | 103 | 103.0 | | |
| 102.00 | 102 | 102.0 | | |
| 101.00 | 101 | 101.0 | | |
| 100.00 | 100 | 100.0 | | |
| 99.00 | 99 | 99.0 | | |
| 98.00 | 98 | 98.0 | | |
| 97.00 | 97 | 97.0 | | |
| 96.00 | 96 | 96.0 | | |
| 95.00 | 95 | 95.0 | | |
| 94.00 | 94 | 94.0 | | |
| 93.00 | 93 | 93.0 | | |
| 92.00 | 92 | 92.0 | | |
| 91.00 | 91 | 91.0 | | |
| 90.00 | 90 | 90.0 | | |
| 89.00 | 89 | 89.0 | | |
| 88.00 | 88 | 88.0 | | |
| 87.00 | 87 | 87.0 | | |
| 86.00 | 86 | 86.0 | | |
| 85.00 | 85 | 85.0 | | |
| 84.00 | 84 | 84.0 | | |
| 83.00 | 83 | 83.0 | | |
| 82.00 | 82 | 82.0 | | |
| 81.00 | 81 | 81.0 | | |
| 80.00 | 80 | 80.0 | | |
| 79.00 | 79 | 79.0 | | |
| 78.00 | 78 | 78.0 | | |
| 77.00 | 77 | 77.0 | | |
| 76.00 | 76 | 76.0 | | |
| 75.00 | 75 | 75.0 | | |
| 74.00 | 74 | 74.0 | | |
| 73.00 | 73 | 73.0 | | |
| 72.00 | 72 | 72.0 | | |
| 71.00 | 71 | 71.0 | | |
| 70.00 | 70 | 70.0 | | |
| 69.00 | 69 | 69.0 | | |
| 68.00 | 68 | 68.0 | | |
| 67.00 | 67 | 67.0 | | |
| 66.00 | 66 | 66.0 | | |
| 65.00 | 65 | 65.0 | | |
| 64.00 | 64 | 64.0 | | |
| 63.00 | 63 | 63.0 | | |
| 62.00 | 62 | 62.0 | | |
| 61.00 | 61 | 61.0 | | |
| 60.00 | 60 | 60.0 | | |
| 59.00 | 59 | 59.0 | | |
| 58.00 | 58 | 58.0 | | |
| 57.00 | 57 | 57.0 | | |
| 56.00 | 56 | 56.0 | | |
| 55.00 | 55 | 55.0 | | |
| 54.00 | 54 | 54.0 | | |
| 53.00 | 53 | 53.0 | | |
| 52.00 | 52 | 52.0 | | |
| 51.00 | 51 | 51.0 | | |
| 50.00 | 50 | 50.0 | | |
| 49.00 | 49 | 49.0 | | |
| 48.00 | 48 | 48.0 | | |
| 47.00 | 47 | 47.0 | | |
| 46.00 | 46 | 46.0 | | |
| 45.00 | 45 | 45.0 | | |
| 44.00 | 44 | 44.0 | | |
| 43.00 | 43 | 43.0 | | |
| 42.00 | 42 | 42.0 | | |
| 41.00 | 41 | 41.0 | | |
| 40.00 | 40 | 40.0 | | |
| 39.00 | 39 | 39.0 | | |
| 38.00 | 38 | 38.0 | | |
| 37.00 | 37 | 37.0 | | |
| 36.00 | 36 | 36.0 | | |
| 35.00 | 35 | 35.0 | | |
| 34.00 | 34 | 34.0 | | |
| 33.00 | 33 | 33.0 | | |
| 32.00 | 32 | 32.0 | | |
| 31.00 | 31 | 31.0 | | |
| 30.00 | 30 | 30.0 | | |
| 29.00 | 29 | 29.0 | | |
| 28.00 | 28 | 28.0 | | |
| 27.00 | 27 | 27.0 | | |
| 26.00 | 26 | 26.0 | | |
| 25.00 | 25 | 25.0 | | |
| 24.00 | 24 | 24.0 | | |
| 23.00 | 23 | 23.0 | | |
| 22.00 | 22 | 22.0 | | |
| 21.00 | 21 | 21.0 | | |
| 20.00 | 20 | 20.0 | | |
| 19.00 | 19 | 19.0 | | |
| 18.00 | 18 | 18.0 | | |
| 17.00 | 17 | 17.0 | | |
| 16.00 | 16 | 16.0 | | |
| 15.00 | 15 | 15.0 | | |
| 14.00 | 14 | 14.0 | | |
| 13.00 | 13 | 13.0 | | |
| 12.00 | 12 | 12.0 | | |
| 11.00 | 11 | 11.0 | | |
| 10.00 | 10 | 10.0 | | |
| 9.00 | 9 | 9.0 | | |
| 8.00 | 8 | 8.0 | | |
| 7.00 | 7 | 7.0 | | |
| 6.00 | 6 | 6.0 | | |
| 5.00 | 5 | 5.0 | | |
| 4.00 | 4 | 4.0 | | |
| 3.00 | 3 | 3.0 | | |
| 2.00 | 2 | 2.0 | | |
| 1.00 | 1 | 1.0 | | |
| 0.00 | 0 | 0.0 | | |

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SEM-01 Rev.0 Issue date 01/07/11

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-102
Request No : Req-2022-0233

9. Level linearity including the level range control

| UUC Setting | STD | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance |
|-------------|------|----------|-------------|-----------------|
| FAST / A | REF | UUC | (± dB) | Limit (± dB) |
| | (dB) | (dB) | | |
| UUC Range | (dB) | (dB) | | |
| 37-139 | 43.2 | 42.9 | | |
| | 114 | 114.0 | 0.0 | 1.1 |

10. Tone burst response

| UUC Setting | STD | Anticipated | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance |
|-------------------|-----------|-------------|----------|-------------|-----------------|
| A / 37-139 | Toneburst | Ref | UUC | (± dB) | Limit (± dB) |
| | (ms) | (dB) | (dB) | | |
| UUC Time Response | | | | | |
| Fast | 200 | 135.0 | 135.0 | | |
| | 2 | 118.0 | 117.8 | -0.2 | +1.0, -2.5 |
| | 0.25 | 109.0 | 108.6 | -0.4 | +1.5, -5.0 |
| Slow | 200 | 128.6 | 128.5 | -0.1 | 1.0 |
| | 2 | 109.0 | 108.9 | -0.1 | +1.0, -5.0 |
| SEL | 200 | 129.0 | 129.0 | 0.0 | 1.0 |
| | 2 | 109.0 | 109.0 | 0.0 | +1.0, -2.5 |
| | 0.25 | 100.0 | 99.8 | -0.2 | +1.5, -5.0 |

11. Peak C Sound level

| UUC Setting | Anticipated | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance |
|---------------------|-------------|----------|-------------|-----------------|
| FAST / C / 95-142 | REF | UUC | (± dB) | Limit (± dB) |
| | (dB) | (dB) | | |
| STD Setting | (dB) | (dB) | | |
| Comply cycle | 137.4 | 136.8 | -0.60 | 2.0 |
| Positive half cycle | 136.4 | 136.2 | -0.20 | 2.0 |
| Negative half cycle | 136.4 | 136.2 | -0.20 | 2.0 |

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SEM-01 Rev.0 Issue date 01/07/11

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-102
Request No : Req-2022-0233

12. Overload indication

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance |
|-------------------------|----------|-------------|-----------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | (± dB) | Limit (± dB) |
| STD Setting | (dB) | | |
| Positive one-half cycle | 141.7 | | |
| Negative one-half cycle | 141.7 | | |
| Deviated | 0.0 | 0.2 | 1.5 |

13. High Level Stability

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance |
|-------------------|----------|-------------|-----------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | (± dB) | Limit (± dB) |
| STD Setting | (dB) | | |
| Initial | 138.6 | | |
| Final | 138.0 | | |
| Deviated | 0.0 | 0.1 | 0.3 |

End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-SEM-01 Rev.0 Issue date 01/07/11

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. Certificate No : 22-ACT-014
Address : 81 Soi Udomak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok Request No : Req-2022-0092
10260

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Sound Level Meter Microphone Class : 2
Manufacturer : LARSON DAVIS Microphone Model : 375A04
Model : LxT2 Microphone S/N : J29361
Serial Number : 0005394 Pre-amplifier Model : PRM1x72C
ID : UAEEFM0312564 Pre-amplifier S/N : 073030
Resolution : 0.1 dB Instrument Status : Good

Calibration Environment and Details


Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 14 January 2022
Calibrated Date : 21 January 2022
Calibration Procedure : In-house method CP-SEM-01 based on IEC 61072-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests
Location of Calibration : Lab Acoustic


Reference Standard

| Instrument | Brand | Model | S/N | Due calibration | Traceability |
|----------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|--------------|
| Standard Microphone | GRAS | 40AN | 188273 | 15 September 2022 | GRAS |
| Multi-frequency Calibrator | Quint | Quint-cal | EFA000234 | 14 June 2022 | TBI |
| Audio Generator | Scantech | Scantech | 131 | 18 October 2022 | WK Electric |

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : 
Mr. Nopphon Luangrit
Calibration Officer

Approved By : 
Mr. Pait Muthavorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 21 January 2022

The results related only to the item calibrated. The

Certificate No : 22-ACT-034
Request No : Req-2022-0092

1. Indication at the calibration check frequency

| UUC Setting | Measured | Before Adjust | Adjust | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|--------------------|----------|---------------|--------|-------------|------------------|
| FAST / A / 37-139 | Level | UUC | ERR | UUC | ERR |
| Calibrator Setting | (dB) | (dB) | (dB) | (\pm dB) | (\pm dB) |
| 1000 Hz 114.00 dB | 113.85 | 113.9 | -0.05 | 113.9 | 0.05 |

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTER, Model SV 33A, SN 54079.

2. Self-generated noise, Microphone installed

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY |
|---------------|----------|-------------|
| FAST / 37-139 | | |
| UUC Weighting | (dB) | (\pm dB) |
| A | 27.8 | 0.10 |

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY |
|---------------|----------|-------------|
| FAST / 37-139 | | |
| UUC Weighting | (dB) | (\pm dB) |
| A | 27.2 | 0.10 |
| C | 27.0 | 0.10 |
| Z | 31.8 | 0.10 |

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

| UUC Setting | Deviation from various Frequency Weighting Response curve | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|---------------|---|-------------|------------------|
| FAST / 37-139 | A, C, Z | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) | (dB) | (dB) |
| 125 Hz | 0.0 | 0.1 | 0.0 |
| 1000 Hz | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8000 Hz | 0.2 | 0.5 | 0.2 |
| 8000 Hz | -0.3 | -0.3 | -0.3 |

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Calibration Laboratory.
เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-034
Request No : Req-2022-0092

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

| UUC Setting | Deviation from various Frequency Weighting Response curve | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|---------------|---|-------------|------------------|
| FAST / 37-139 | A, C, Z | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) | (dB) | (dB) |
| 63 Hz | -0.2 | -0.1 | 0.0 |
| 125 Hz | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 250 Hz | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 500 Hz | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 1000 Hz | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2000 Hz | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4000 Hz | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8000 Hz | -0.1 | -0.1 | 0.0 |
| 16000 Hz | -0.1 | -0.1 | -0.1 |

6. Frequency and time weightings at 1kHz

| UUC Setting | STD | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|---------------|--------|----------|-------------|------------------|
| FAST / 37-139 | REF | UUC | ERR | (\pm dB) |
| UUC Weighting | (dB) | (dB) | (dB) | (\pm dB) |
| A | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 |
| C | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 |
| Z | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 |

| UUC Setting | STD | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------|--------|----------|-------------|------------------|
| 37-139 / A | REF | UUC | ERR | (\pm dB) |
| UUC Time Response | (dB) | (dB) | (dB) | (\pm dB) |
| Fast | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.1 |
| Slow | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.1 |
| 1sq | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.1 |

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Calibration Laboratory.
เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-034
Request No : Req-2022-0092

7. Long Term Stability

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------|----------|-------------|------------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) | (dB) | (dB) |
| Initial | 114.0 | | |
| Final | 114.0 | | |
| Deviation | 0.0 | 0.3 | 0.3 |

8. Level linearity on the reference level range

| UUC Setting | Anticipated | Deviation | | UNCERTAINTY (± dB) | Acceptance |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| FAST / A / 37-139 | REF | UUC (dB) | ERR (dB) | | Limit (± dB) |
| STD dB | | | | | |
| 120.00 | 120 | 119.0 | 0.0 | 0.3 | 1.1 |
| 124.00 | 124 | 124.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 128.00 | 128 | 128.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 132.00 | 132 | 132.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 136.00 | 136 | 136.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 140.00 | 140 | 140.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 144.00 | 144 | 144.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 148.00 | 148 | 148.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 152.00 | 152 | 152.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 156.00 | 156 | 156.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 160.00 | 160 | 160.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 164.00 | 164 | 164.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 168.00 | 168 | 168.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 172.00 | 172 | 172.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 176.00 | 176 | 176.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 180.00 | 180 | 180.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 184.00 | 184 | 184.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 188.00 | 188 | 188.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 192.00 | 192 | 192.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 196.00 | 196 | 196.0 | 0.0 | | 1.1 |
| 200.00 | 200 | 200.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 204.00 | 204 | 204.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 208.00 | 208 | 208.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 212.00 | 212 | 212.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 216.00 | 216 | 216.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 220.00 | 220 | 220.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 224.00 | 224 | 224.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 228.00 | 228 | 228.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 232.00 | 232 | 232.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 236.00 | 236 | 236.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 240.00 | 240 | 240.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 244.00 | 244 | 244.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 248.00 | 248 | 248.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 252.00 | 252 | 252.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 256.00 | 256 | 256.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 260.00 | 260 | 260.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 264.00 | 264 | 264.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 268.00 | 268 | 268.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 272.00 | 272 | 272.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 276.00 | 276 | 276.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 280.00 | 280 | 280.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 284.00 | 284 | 284.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 288.00 | 288 | 288.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 292.00 | 292 | 292.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 296.00 | 296 | 296.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 300.00 | 300 | 300.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 304.00 | 304 | 304.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 308.00 | 308 | 308.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 312.00 | 312 | 312.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 316.00 | 316 | 316.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 320.00 | 320 | 320.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 324.00 | 324 | 324.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 328.00 | 328 | 328.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 332.00 | 332 | 332.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 336.00 | 336 | 336.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 340.00 | 340 | 340.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 344.00 | 344 | 344.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 348.00 | 348 | 348.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 352.00 | 352 | 352.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 356.00 | 356 | 356.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 360.00 | 360 | 360.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 364.00 | 364 | 364.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 368.00 | 368 | 368.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 372.00 | 372 | 372.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 376.00 | 376 | 376.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 380.00 | 380 | 380.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 384.00 | 384 | 384.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 388.00 | 388 | 388.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 392.00 | 392 | 392.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 396.00 | 396 | 396.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 400.00 | 400 | 400.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 404.00 | 404 | 404.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 408.00 | 408 | 408.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 412.00 | 412 | 412.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 416.00 | 416 | 416.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 420.00 | 420 | 420.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 424.00 | 424 | 424.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 428.00 | 428 | 428.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 432.00 | 432 | 432.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 436.00 | 436 | 436.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 440.00 | 440 | 440.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 444.00 | 444 | 444.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 448.00 | 448 | 448.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 452.00 | 452 | 452.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 456.00 | 456 | 456.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 460.00 | 460 | 460.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 464.00 | 464 | 464.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 468.00 | 468 | 468.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 472.00 | 472 | 472.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 476.00 | 476 | 476.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 480.00 | 480 | 480.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 484.00 | 484 | 484.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 488.00 | 488 | 488.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 492.00 | 492 | 492.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 496.00 | 496 | 496.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 500.00 | 500 | 500.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 504.00 | 504 | 504.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 508.00 | 508 | 508.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 512.00 | 512 | 512.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 516.00 | 516 | 516.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 520.00 | 520 | 520.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 524.00 | 524 | 524.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 528.00 | 528 | 528.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 532.00 | 532 | 532.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 536.00 | 536 | 536.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 540.00 | 540 | 540.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 544.00 | 544 | 544.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 548.00 | 548 | 548.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 552.00 | 552 | 552.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 556.00 | 556 | 556.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 560.00 | 560 | 560.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 564.00 | 564 | 564.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 568.00 | 568 | 568.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 572.00 | 572 | 572.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 576.00 | 576 | 576.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 580.00 | 580 | 580.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 584.00 | 584 | 584.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 588.00 | 588 | 588.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 592.00 | 592 | 592.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 596.00 | 596 | 596.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 600.00 | 600 | 600.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 604.00 | 604 | 604.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 608.00 | 608 | 608.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 612.00 | 612 | 612.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 616.00 | 616 | 616.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 620.00 | 620 | 620.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 624.00 | 624 | 624.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 628.00 | 628 | 628.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 632.00 | 632 | 632.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 636.00 | 636 | 636.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 640.00 | 640 | 640.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 644.00 | 644 | 644.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 648.00 | 648 | 648.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 652.00 | 652 | 652.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 656.00 | 656 | 656.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 660.00 | 660 | 660.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 664.00 | 664 | 664.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 668.00 | 668 | 668.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 672.00 | 672 | 672.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 676.00 | 676 | 676.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 680.00 | 680 | 680.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 684.00 | 684 | 684.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 688.00 | 688 | 688.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 692.00 | 692 | 692.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 696.00 | 696 | 696.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 700.00 | 700 | 700.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 704.00 | 704 | 704.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 708.00 | 708 | 708.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 712.00 | 712 | 712.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 716.00 | 716 | 716.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 720.00 | 720 | 720.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 724.00 | 724 | 724.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 728.00 | 728 | 728.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 732.00 | 732 | 732.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 736.00 | 736 | 736.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 740.00 | 740 | 740.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 744.00 | 744 | 744.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 748.00 | 748 | 748.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 752.00 | 752 | 752.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 756.00 | 756 | 756.0 | 0.0 | 1.1 | |
| 760.00 | 7 | | | | |

Certificate No : 22-ACT-034
Request No : Req-2022-0092

12. Overload indication

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------------|----------|-------------|------------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) | | |
| Positive one-half cycle | 141.7 | | |
| Negative one-half cycle | 141.8 | | |
| Deviated | -0.1 | 0.2 | 1.5 |

13. High Level Stability

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------|----------|-------------|------------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) | | |
| Initial | 138.0 | | |
| Final | 138.0 | | |
| Deviated | 0.0 | 0.1 | 0.3 |

End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Name :
Address : 81 Soi Udomak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Pratumong, Bangkok 10260
Certificate No : 22-ACT-247
Request No : Req-2022-0627

Unit Under Calibration Details

Measurements item : Sound Level Meter
Microphone Class : 2
Manufacturer : LARSON DAVIS
Microphone Model : 375504
Model : LxT2
Microphone S/N : 320355
Serial Number : 0005395
Preamplifier Model : P9M1A7IC
ID : UAEJEM032564
Preamplifier S/N : 873787
Resolution : 0.1 dB
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C \pm 2 °C
Humidity : 30 %RH \pm 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa \pm 10 hPa
Received Date : 25 March 2022
Calibrated Date : 1 April 2022
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

| Instrument | Brand | Model | S/N | Date calibration | Traceability |
|----------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| Standard Microphone | GRAS | 40AN | 188275 | 15 September 2022 | GRAS |
| Multi-frequency Calibrator | Quest | Quest-cal | EFA000254 | 14 June 2022 | TIS |
| Audio Generator | Svendsen | Svendsen | 131 | 18 October 2022 | WK Electronic |

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :
Mr. Noppadol Luangrat
Calibration Officer

Approved By :
Mr. Paiton Matharom
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 1 April 2022

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-047
Request No : Req-2022-0627

1. Indication at the calibration check frequency

| UUC Setting | Nominal | Before Adjust | | Adjust | | UNCERTAINTY | Acceptance |
|---------------------|---------|---------------|-------|--------|------|-------------|-------------|
| FAST / A / 37-139 | Level | UUC | ERR | UUC | ERR | | Limit |
| Calibrator Setting | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (\pm dB) | (\pm dB) |
| 1000 Hz (114.00 dB) | 113.81 | 113.8 | -0.05 | 113.9 | 0.05 | 0.29 | 0.3 |

Note : Absolute uncertainty was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN 58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY |
|---------------|----------|-------------|
| FAST / 37-139 | UUC | (\pm dB) |
| UUC Weighting | (dB) | |
| A | 26.4 | 0.10 |

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY |
|---------------|----------|-------------|
| FAST / 37-139 | UUC | (\pm dB) |
| UUC Weighting | (dB) | |
| A | 26.1 | 0.10 |
| C | 27.7 | 0.10 |
| Z | 32.0 | 0.10 |

4. Acoustic signal test of frequency weightings

(Without Windscreens)

| UUC Setting | Deviation from various Frequency | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|---------------|----------------------------------|-------------|------------------|
| FAST / 37-139 | Weighting Response curve | | |
| STD Setting | A C Z | (\pm dB) | (\pm dB) |
| 125 Hz | 0.0 0.1 0.1 | 0.50 | 2.0 |
| 1000 Hz | 0.0 0.0 0.0 | 0.60 | 1.0 |
| 4000 Hz | 0.4 0.3 0.5 | 0.60 | 3.0 |
| 8000 Hz | 0.2 0.1 0.3 | 0.70 | 5.0 |

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-047
Request No : Req-2022-0627

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

| UUC Setting | Deviation from various Frequency | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|---------------|----------------------------------|-------------|------------------|
| FAST / 37-139 | Weighting Response curve | | |
| STD Setting | A (dB) C (dB) Z (dB) | (\pm dB) | (\pm dB) |
| 63 Hz | -0.2 -0.1 -0.1 | 0.2 | 2.0 |
| 125 Hz | -0.1 0.0 0.0 | | 1.5 |
| 250 Hz | -0.1 0.0 0.0 | | 1.5 |
| 500 Hz | -0.1 0.0 0.0 | | 1.5 |
| 1000 Hz | 0.0 0.0 0.0 | | 1.0 |
| 2000 Hz | 0.0 0.0 0.0 | | 2.0 |
| 4000 Hz | 0.0 0.0 0.0 | | 3.0 |
| 8000 Hz | -0.1 -0.1 0.0 | | 3.0 |
| 16000 Hz | -0.1 -0.1 -0.1 | | -3.0 |

6. Frequency and time weightings at 1kHz

| UUC Setting | STD | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|---------------|--------|----------|-------------|------------------|
| FAST / 37-139 | REF | UUC | ERR | |
| UUC Weighting | (dB) | (dB) | (dB) | (\pm dB) |
| A | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 |
| C | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 |
| Z | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.2 |

| UUC Setting | STD | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------|--------|----------|-------------|------------------|
| 37-139 / A | REF | UUC | ERR | |
| UUC Time Response | (dB) | (dB) | (dB) | (\pm dB) |
| Fast | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.1 |
| Slow | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.1 |
| Eq | 114.00 | 114.0 | 0.0 | 0.1 |

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
เอกสารไม่ควบคุม

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUBTHANAKORN 11 TAMBON BANG KAE, AMPHOE BANG PHU SAMUT PRAKARN PROVINCE 10140 THAILAND
TEL: 0800-2100-5000-1 FAX: 0800-2100-5140

INNOVATIVE
ANAB
ASIA PACIFIC ACCREDITED BODY
A C C R E D I T E D
CALIBRATION LABORATORY
ISO 17025

Page: 4/5

Certificate No : 22-ACT-047
Request No : Req-2022-0627

7. Long Term Stability

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------|----------|-------------|------------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) | | |
| Initial | 114.0 | | |
| Final | 114.0 | | |
| Deviant | 0.0 | 0.1 | 0.3 |

8. Level linearity on the reference level range

| UUC Setting | Anticipated | Deviation | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------|-------------|-----------|-------------|------------------|
| FAST / A / 37-139 | REF | UUC | ERR | (\pm dB) |
| STD 40R | (dB) | (dB) | (dB) | (\pm dB) |
| 130.00 | 130 | 130.0 | 0.0 | 1.1 |
| 134.00 | 134 | 134.0 | 0.0 | 1.1 |
| 129.00 | 129 | 129.0 | 0.0 | 1.1 |
| 124.00 | 124 | 124.0 | 0.0 | 1.1 |
| 119.00 | 119 | 119.0 | 0.0 | 1.1 |
| 114.00 | 114 | 114.0 | 0.0 | 1.1 |
| 109.00 | 109 | 109.0 | 0.0 | 1.1 |
| 104.00 | 104 | 104.0 | 0.0 | 1.1 |
| 99.00 | 99 | 99.0 | 0.0 | 1.1 |
| 94.00 | 94 | 94.0 | 0.0 | 1.1 |
| 89.00 | 89 | 89.0 | 0.0 | 1.1 |
| 84.00 | 84 | 84.0 | 0.0 | 1.1 |
| 79.00 | 79 | 79.0 | 0.0 | 1.1 |
| 74.00 | 74 | 74.0 | 0.0 | 1.1 |
| 69.00 | 69 | 69.0 | 0.0 | 1.1 |
| 64.00 | 64 | 64.0 | 0.0 | 1.1 |
| 59.00 | 59 | 59.0 | 0.0 | 1.1 |
| 54.00 | 54 | 54.0 | 0.0 | 1.1 |
| 49.00 | 49 | 49.0 | 0.0 | 1.1 |
| 44.00 | 44 | 44.1 | 0.1 | 1.1 |
| 39.00 | 39 | 39.3 | 0.3 | 1.1 |
| 34.00 | 34 | 34.4 | 0.4 | 1.1 |

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Body.

เอกสารไม่ควบคุม

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUBTHANAKORN 11 TAMBON BANG KAE, AMPHOE BANG PHU SAMUT PRAKARN PROVINCE 10140 THAILAND
TEL: 0800-2100-5000-1 FAX: 0800-2100-5140

INNOVATIVE
ANAB
ASIA PACIFIC ACCREDITED BODY
A C C R E D I T E D
CALIBRATION LABORATORY
ISO 17025

Page: 5/5

Certificate No : 22-ACT-047
Request No : Req-2022-0627

9. Level linearity including the level range control

| UUC Setting | STD | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------|------|----------|-------------|------------------|
| FAST / A | REF | UUC | ERR | (\pm dB) |
| UUC Range | (dB) | (dB) | (dB) | (\pm dB) |
| 37-139 | 43.4 | 43.5 | 0.1 | 1.1 |
| | 114 | 114.0 | 0.0 | 1.1 |

10. Tone burst response

| UUC Setting | STD | Anticipated | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------|-----------|-------------|----------|-------------|------------------|
| A / 37-139 | Toneburst | Ref | UUC | ERR | (\pm dB) |
| UUC Time Response | (ms) | (dB) | (dB) | (dB) | (\pm dB) |
| Fast | 200 | 135.0 | 134.9 | -0.1 | 1.0 |
| | 2 | 118.0 | 117.9 | -0.1 | +1.0, -0.5 |
| | 0.25 | 100.0 | 100.7 | +0.7 | +1.5, -0.0 |
| Slow | 200 | 128.6 | 128.4 | -0.2 | 1.0 |
| | 2 | 109.0 | 108.8 | -0.2 | +1.0, -0.0 |
| | 200 | 129.0 | 129.0 | 0.0 | 1.0 |
| SPL | 2 | 109.0 | 108.1 | -0.9 | +1.0, -0.5 |
| | 0.25 | 100.0 | 99.9 | -0.1 | +1.5, -0.0 |

11. Peak C Sound level

| UUC Setting | Anticipated | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|---------------------|-------------|----------|-------------|------------------|
| FAST / C / 95-142 | REF | UUC | ERR | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) | (dB) | (dB) | (\pm dB) |
| Complete cycle | 137.4 | 136.8 | -0.60 | 3.0 |
| Positive half cycle | 136.4 | 136.2 | -0.20 | 2.0 |
| Negative half cycle | 136.4 | 136.2 | -0.20 | 2.0 |

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Body.

เอกสารไม่ควบคุม

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUBTHANAKORN 11 TAMBON BANG KAE, AMPHOE BANG PHU SAMUT PRAKARN PROVINCE 10140 THAILAND
TEL: 0800-2100-5000-1 FAX: 0800-2100-5140

INNOVATIVE
ANAB
ASIA PACIFIC ACCREDITED BODY
A C C R E D I T E D
CALIBRATION LABORATORY
ISO 17025

Page: 4/5

Certificate No : 22-ACT-047
Request No : Req-2022-0627

12. Overload indication

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------------|----------|-------------|------------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) | | |
| Positive one-half cycle | 142.2 | | |
| Negative one-half cycle | 142.2 | | |
| Deviant | 0.0 | 0.2 | 1.5 |

13. High Level Stability

| UUC Setting | Measured | UNCERTAINTY | Acceptance Limit |
|-------------------|----------|-------------|------------------|
| FAST / A / 37-139 | UUC | (\pm dB) | (\pm dB) |
| STD Setting | (dB) | | |
| Initial | 138.0 | | |
| Final | 138.0 | | |
| Deviant | 0.0 | 0.1 | 0.3 |

End of Certificate

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Body.

เอกสารไม่ควบคุม

National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand
nfi
112, New Th 1728
CALIBRATION LABORATORY
10200, Soi 35, Ayut Mahan Road, Bang 11 Khan Suburban, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand
Tel: +66 (0) 2612 8555 Fax: +66 (0) 2612 8558 Website: www.nfi.go.th E-mail: cal@nfi.go.th

Calibration Certificate

Certificate No.: 2201793-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchack, Prakanong, Bangkok 10250

Page 1 of 5

Equipment: pH Meter
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1231185210
ID No.: UAE.WAT.010/2553
Order No.: 2201793
Operation No.: 2201793-001
Date of Receipt: 21 February 2022
Date of Calibration: 1 March 2022


Calibrated by: Mr.Pheraphat Tuanjit Scientist
Approved by: P. Pheraphat (Mr.Mutapol Niyomchart) Specialist, Division of Calibration Laboratory
Date of issue: 1 March 2022 Responsible for the Technical Management Team

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its conformity to international standards and to the units of measurement stipulated in the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the National Food Institute.


F-C5-009 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารไม่ควบคุม



National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand

10008 Suk 38, Anusorn Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Yi Khan District, Bangkok 10710, Thailand
Tel: +66 (0) 2-440 5555 Fax: +66 (0) 2-440 5555 Website: www.nfi.go.th E-mail: info@nfi.go.th



Calibration Report

Certificate No.: 2201793-001-01

Equipment: pH Meter

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Serial No.: 1231155210

ID No.: UAE.WAT.0102553

Resolution: 0.01 pH ± 1 mV

Model: SevenEasy pH

Type: Bench top

Date of Calibration: 1 March 2022 Page 2 of 5

Location: Chemical Calibration Laboratory, NATIONAL FOOD INSTITUTE

Environment Condition: Ambient Temperature: (23.5 ± 1.5) °C Relative Humidity: (63 ± 5) %

Condition of Equipment: Good Condition

Condition of this Results of Calibration:

1. Calibration Method: In house method: W-CO-002 based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)

2. Reference Standards / Certified Reference Material

| Instrument | Serial ID No. | Manufacturer | Certificate No. | Due Date |
|----------------------------|---------------|--------------|-----------------|-----------------|
| 2.1 DC Voltage Calibrator: | 270907 | Fuke | SCC-21F-1887 | 24 June 2022 |
| 2.2 Digital Thermometer: | 270907 | Fuke | CC-640599-01 | 30 October 2022 |
| 2.3 Thermo-Hygro Meter: | W11811004118 | PCNPE | CR22-0195 | 27 January 2023 |


| Certified Reference Material | Lot No. | Manufacturer | Ref. N | Expiry Date |
|--|---------|--------------|----------|---------------|
| 2.4 pH buffer 4.00 (Primary pH buffer Solution) | 741336 | CPAchem | PH218 L5 | 19 April 2023 |
| 2.5 pH buffer 6.85 (Primary pH buffer Solution) | 741340 | CPAchem | PH217 L5 | 19 April 2023 |
| 2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution) | 741342 | CPAchem | PH220 L5 | 19 April 2022 |
| 2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution) | 730836 | CPAchem | PH197 L5 | 19 March 2022 |

3. This certificate is traceable to The International System of Unit (SI Unit)

- 3.1 Instruments No.2.1: through NIS-119-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0079
- 3.2 Instruments No.2.2: through NIS-119-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061
- 3.3 Instruments No.2.3: through NIS-119-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0282
- 3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6: traceable to Primary measurement method: Harned cell using calibrated thermometer, barometer, and microvoltmeter. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
- 3.5 Certified Reference Material No. 2.7: traceable to BSM Ref N H-7 Lot# 30.04.2020, BSM Ref N H-9 Lot# 28.09.2020, BSM Ref N H-8 Lot# 30.04.2020, BSM Ref N H-10 Lot# 28.09.2020. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.


5. The result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.



1 March 2022


เอกสารไม่ควบคุม

F-CS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61



National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand

10008 Suk 38, Anusorn Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Yi Khan District, Bangkok 10710, Thailand
Tel: +66 (0) 2-440 5555 Fax: +66 (0) 2-440 5555 Website: www.nfi.go.th E-mail: info@nfi.go.th



Calibration Report

Certificate No.: 2201793-001-01

Equipment: pH Meter

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Serial No.: 1231155210

ID No.: UAE.WAT.0102553

Resolution: 0.01 pH ± 1 mV

Model: SevenEasy pH

Type: Bench top

Date of Calibration: 1 March 2022 Page 3 of 5

Calibration Results:

1. Calibration of pH Meter: (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

| Nominal pH | DC Voltage Standard (mV) | Average Indicator Reading | | Uncertainty (± pH) | Coverage Factor (±) |
|------------|--------------------------|---------------------------|-------|--------------------|---------------------|
| | | mV | pH | | |
| 6.90 | -414.117 | 414 | 0.06 | 0.98 | 2.00 |
| 2.00 | 295.811 | 296 | 2.58 | 0.98 | 2.00 |
| 4.05 | 177.462 | 178 | 4.06 | 0.98 | 2.00 |
| 6.00 | 88.153 | 89 | 6.00 | 0.98 | 2.00 |
| 7.00 | -0.001 | 0 | 7.00 | 0.98 | 2.00 |
| 8.00 | -95.150 | -95 | 8.00 | 0.98 | 2.00 |
| 10.00 | -177.463 | -177 | 10.00 | 0.98 | 2.00 |
| 12.00 | -206.812 | -206 | 12.00 | 0.98 | 2.00 |
| 14.00 | -414.118 | -414 | 14.00 | 0.98 | 2.00 |

2. Calibration of pH Meter with Electrode: (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Equipment: pH Electrode

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Serial No.: 1159582


Type: Combined Electrode

Model: InLabSistix

ID No.: N/A

Performance of Electrode system: (Three-Point Calibration at pH4, pH7 and pH10)


| Certified Value @25 °C (pH) | Average Indicator Reading | | Relative Slope (%) | Uncertainty (± pH) | Coverage Factor (±) |
|-----------------------------|---------------------------|------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | pH | mV | | | |
| 4.005 | 4.00 | 180 | 96.25 | 0.0076 | 2.00 |
| 6.865 | 6.88 | 16 | - | 0.0079 | 2.00 |
| 10.012 | 10.01 | -162 | 96.13 | 0.0094 | 2.00 |
| 6.865 | 7.06 | 9 | - | 0.0097 | 2.00 |



1 March 2022


เอกสารไม่ควบคุม

F-CS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61



National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand

10008 Suk 38, Anusorn Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Yi Khan District, Bangkok 10710, Thailand
Tel: +66 (0) 2-440 5555 Fax: +66 (0) 2-440 5555 Website: www.nfi.go.th E-mail: info@nfi.go.th



Calibration Report

Certificate No.: 2201793-001-01

Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)

Resolution: 0.1 °C

Model: SevenEasy pH

Serial No.: 1231155210

ID No.: UAE.WAT.0102553

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Resolution: 0.1 °C

Model: SevenEasy pH

Date of Calibration: 1 March 2022 Page 4 of 5

Location: Chemical Calibration Laboratory, NATIONAL FOOD INSTITUTE

Environment Condition: Ambient Temperature: 24 °C ± 1 °C
Relative Humidity: 53 % ± 2 %

Condition of this results of Calibration:

1. Calibration Method: In house method: W-TE-025 by comparison with standard thermometer.

- The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.
- The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 (ITS-90).

2. Reference Standard Instrument:

| Instrument | Model | Serial No. | Certificate No. | Due Date | Through |
|---------------------------------------|-------|------------|-----------------|-----------|---------|
| HANDHELD THERMOMETER | 1523 | 2118154 | PSL-T 062154 | 03-Jun-22 | TISTR |
| Platinum Resistance Thermometer (PRT) | 5627A | 877332 | | | |

Support Equipment: Low Temperature Bath (ISOCAL-6), Model: Eutecia-6 Plus Basic, S/N: 3415922


3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of Calibrated item: ☒ Good ☐ Without adjustment ☐ After adjustment


7. Result of Calibration: ☒ Without adjustment ☐ After adjustment



1 March 2022


เอกสารไม่ควบคุม

F-CS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61



National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand

10008 Suk 38, Anusorn Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Yi Khan District, Bangkok 10710, Thailand
Tel: +66 (0) 2-440 5555 Fax: +66 (0) 2-440 5555 Website: www.nfi.go.th E-mail: info@nfi.go.th



Calibration Report

Certificate No.: 2201793-001-01

Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)

Resolution: 0.1 °C

Model: SevenEasy pH

Serial No.: 1231155210

ID No.: UAE.WAT.0102553

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Resolution: 0.1 °C

Model: SevenEasy pH

Date of Calibration: 1 March 2022 Page 5 of 5

Calibration point: 15.0, 25.0 and 35.0 °C


Calibration result:

- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 100 mm.
- Description of probe, model: N/A S/N: N/A
- Dimension of probe: Diameter 4 mm, Length 100 mm.
- Sheath material: Stainless Steel

| UUC Reading (°C) | Standard Temperature (°C) | Correction Value (°C) | Uncertainty ± (°C) |
|------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|
| 15.1 | 15.006 | -0.1 | 0.099 |
| 25.1 | 25.004 | -0.1 | 0.099 |
| 35.1 | 35.003 | -0.1 | 0.099 |

Note:

- UUC: Unit Under Calibration
- The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95 %.



1 March 2022

เอกสารไม่ควบคุม

----- End -----

F-CS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61



Calibration Certificate

Certificate No.: 2202093-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address: 3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Prakhong, Bangkok 10260

Page 1 of 5

Equipment: pH Meter
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1230525212
ID No.: UAE.WAS.003/2553
Order No.: 2202093
Operation No.: 2202093-001
Date of Receipt: 11 March 2022
Date of Calibration: 16 March 2022

Calibrated by Mr.Manus Somsak Specialist
Approved by (Mr.Pheraphat Tuanjit) Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team
Date of Issue: 21 March 2022

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the National Food Institute.

FCS-009 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารไม่ควบคุม



Calibration Report

Certificate No.: 2202093-001-01
Equipment: pH Meter
Resolution: 0.01 pH ; 1 mV
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1230525212
ID No.: UAE.WAS.003/2553
Type: Bench top

Date of Calibration: 16 March 2022 Page 2 of 8

Location: Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute
Environment Condition: Ambient Temperature: (23.0 ± 1.5) °C Relative Humidity: (45.5 ± 5) %
Condition of Equipment: Good Condition

Condition of this Results of Calibration

1. Calibration Method: In house method: W-CC-003 based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)

| Instrument | Serial / ID No. | Manufacturer | Certificate No. | Due Date |
|---------------------------|--------------------|--------------|-----------------|------------------|
| 2.1 DC Voltage Calibrator | 2799007 | Fuke | SCL-21F-0687 | 24 June 2023 |
| 2.2 Digital Thermometer | 2799007 | Fuke | CG-640608-01 | 30 October 2022 |
| 2.3 Thermo-Hygro Meter | see also BTH 30058 | PONPE | GR21-3787 | 15 November 2022 |

| Certified Reference Material | Lot No. | Manufacturer | Ref. No. | Expiry Date |
|--|---------|--------------|----------|------------------|
| 2.4 pH buffer 4.008 (Primary pH buffer Solution) | 780013 | CPAchem | PH216.LS | 21 November 2023 |
| 2.5 pH buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution) | 780013 | CPAchem | PH217.LS | 21 November 2023 |
| 2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution) | 780015 | CPAchem | PH220.LS | 21 November 2022 |
| 2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution) | 778840 | CPAchem | PH107.LS | 8 November 2022 |

3. This calibration is traceable to The International System of Units (SI Units)

- 3.1 Instruments No 2.1 through NSO-TSI-TS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.8075
- 3.2 Instruments No 2.2 through NSO-TSI-TS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.8061
- 3.3 Instruments No 2.3 through NSO-TSI-TS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.8292
- 3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6: traceable to Primary measurement method: Normal cell using calibrated thermometer, barometer, and nanopipette. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO16043:2019
- 3.5 Certified Reference Material No. 2.7 traceable to BSM Refs H-7 Lot# 20.04.2020; BSM Refs H-8 Lot# 28.05.2020; BSM Refs H-9 Lot# 30.04.2020; BSM Refs H-10 Lot# 28.05.2020. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO16043:2019

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

FCS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารไม่ควบคุม



Calibration Report

Certificate No.: 2202093-001-01
Equipment: pH Meter
Resolution: 0.01 pH ; 1 mV
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1230525212
ID No.: UAE.WAS.003/2553
Type: Bench top

Date of Calibration: 16 March 2022 Page 3 of 5

Calibration Results: 1. Calibration of pH Meter (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

| Nominal pH | DC Voltage Standard (mV) | Average Indicator Reading mV | pH | Uncertainty (±mV) | Coverage Factor (x) |
|------------|--------------------------|------------------------------|-------|-------------------|---------------------|
| 0 | 414.117 | 414 | 0.00 | 0.58 | 2.00 |
| 2 | 295.811 | 296 | 2.00 | 0.58 | 2.00 |
| 4 | 177.402 | 178 | 4.00 | 0.58 | 2.00 |
| 6 | 58.158 | 58 | 6.00 | 0.58 | 2.00 |
| 7 | -0.001 | 0 | 7.00 | 0.58 | 2.00 |
| 8 | -58.159 | -58 | 8.00 | 0.58 | 2.00 |
| 10 | -177.463 | -177 | 10.00 | 0.58 | 2.00 |
| 12 | -295.812 | -296 | 12.00 | 0.58 | 2.00 |
| 14 | -414.118 | -414 | 14.00 | 0.58 | 2.00 |

2. Calibration of pH Meter with Electrode (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Equipment: pH Electrode
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Serial No.: R453843
Type: Combined Electrode
Model: InLab Solids
ID No. N/A

Performance of Electrode system (Three-Point Calibration at pH1, pH7 and pH10)

| Certified Value @25 °C (pH) | Average Indicator Reading | | Relative Slope (%) | Uncertainty (±pH) | Coverage Factor (x) |
|-----------------------------|---------------------------|------|--------------------|-------------------|---------------------|
| | pH | mV | | | |
| 4.008 | 4.01 | 172 | 98.1 | 0.0071 | 2.00 |
| 6.866 | 6.87 | 6 | — | 0.0074 | 2.00 |
| 10.015 | 10.01 | -178 | 97.4 | 0.0090 | 2.00 |
| 6.883 | 6.88 | -3 | — | 0.0092 | 2.00 |

FCS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารไม่ควบคุม



Calibration Report

Certificate No.: 2202093-001-01
Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)
Resolution: 0.1 °C
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1230525212
ID No.: UAE.WAS.003/2553
Manufacturer: METTLER TOLEDO

Date of Calibration: 16 March 2022 Page 4 of 8

Location: Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute
Environment Condition: Ambient Temperature: (23.0 ± 1.0) °C
Relative Humidity: (.50 ± 4) %

Condition of this results of Calibration:

- 1. Calibration Method: - In house method: W-TB-025 by comparison with standard thermometer.
- The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.
- The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 (ITS-90).

2. Reference Standard Instrument:

| Instrument | Model | Serial No. | Certificate No. | Due Date | Through: |
|---------------------------------------|-------|------------|-----------------|-----------|----------|
| HANDHELD THERMOMETER | 1623 | 2118154 | PSL-T 085104 | 24-Jun-22 | TSTR |
| Platinum Resistance Thermometer (PRT) | 8627A | 877332 | | | |

Support Equipment: - Low Temperature Bath (ISOCAL-8), Model: Europa-6 Plus Basic, SN: 3415802

3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units)

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of Calibrated Item:

7. Result of Calibration: ☒ Good Without adjustment ☐ After adjustment

FCS-012 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารไม่ควบคุม



Calibration Report

Certificate No.: 220295-001-01
Equipment: Digital Thermometer with RTD (pt Meier)
Resolution: 0.1 °C Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1230525212 ID No.: UAE.WAS.0032553
Manufacturer: METTLER TOLEDO

Date of Calibration: 19 March 2022 Page 5 of 5

Calibration point: 19.0, 25.0 and 35.0 °C

Calibration result:

- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 120 mm.
- Description of probe, model: N/A SRV: N/A
- Dimension of probe: Diameter 3.5 mm, Length 138 mm.
- Sheath material: Stainless Steel

| UUC* Reading (°C) | Standard Temperature (°C) | Correction Value (°C) | Uncertainty ± (°C) |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|
| 19.0 | 19.002 | -0.2 | 0.009 |
| 25.2 | 25.002 | -0.2 | 0.009 |
| 35.2 | 35.002 | -0.2 | 0.009 |

Note: *UUC*: Unit Under Calibration

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%.

End

F-05-012 Revision: 00 Date: 14-12-61

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate ID
TH2058-043-050622-ACC-TH

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
8404 - 8405 Lassaie Rd., Bangna Tai Sub-Station
Bangna District, Bangkok 10260
+66 2729 0363
MT-TH.ServiceSupport@mt.com



Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Address: 3 Soi Udon Suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak
City: Phra Khanong Contact: Swift Chottrak
Zip / Postal: 10260
State / Province: Bangkok
Order Number:

Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo Instrument Type: Weighing Instrument
Model: XSR208DU Asset Number: UAE.WAD.0102568
Serial No.: C210855394 Terminal Model: BRAT
Building: N/A Terminal Serial No.: C210855394
Floor: 2 Terminal Asset No.: N/A
Room: Balance Room

| Range | Max. Capacity | Readability (d) |
|-------|---------------|-----------------|
| 1 | 61 g | 0.00001 g |
| 2 | 220 g | 0.0001 g |

Procedure

Calibration Guideline: EURAMET-cg-18 v. 4.0 (11/2015)
Mettler Toledo Work Instruction: CPW0102/20

This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not notified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.
The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.
In accordance with EURAMET-cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

| As Found | Temperature | Humidity |
|----------------|--------------|---------------|
| Start: 22.4 °C | End: 22.4 °C | Start: 47.5 % |
| | | End: 46.2 % |

As Found Calibration Date: 06-May-2022 Calibrator:
As Left Calibration Date: N/A
Issue Date: 06-May-2022
Approved Signatory:
Technical Manager / Head of Calibration Center

Software Version: 1.23.0.289
Report Version: 2.16.15
Form Number: F-1032

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Page 1 of 5

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate ID
TH2058-043-050622-ACC-TH

METTLER TOLEDO Service

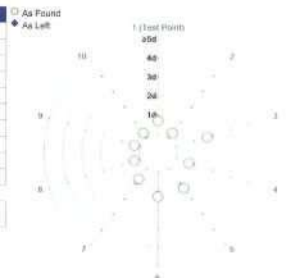
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 70 g

| Position | As Found | As Left |
|----------|------------|---------|
| 1 | 70.00005 g | N/A |
| 2 | 70.00006 g | N/A |
| 3 | 70.00004 g | N/A |
| 4 | 70.00005 g | N/A |
| 5 | 70.00007 g | N/A |
| 6 | 70.00007 g | N/A |
| 7 | 70.00005 g | N/A |
| 8 | 70.00006 g | N/A |
| 9 | 70.00006 g | N/A |
| 10 | 70.00006 g | N/A |

Standard Deviation: 0.000009 g N/A



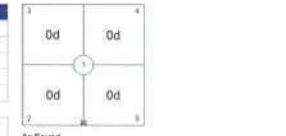
The "d" in the graph represents the readability of the range interval in which the test was performed.
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

| Position | As Found | As Left |
|----------|-------------|---------|
| 1 | 100.00000 g | N/A |
| 2 | 100.00000 g | N/A |
| 3 | 100.00000 g | N/A |
| 4 | 100.00000 g | N/A |
| 5 | 100.00000 g | N/A |

Maximum Deviation: 0.00000 g N/A



The "d" in the graph represents the readability of the range interval in which the test was performed.

Software Version: 1.23.0.289
Report Version: 2.16.15
Form Number: F-1032

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Page 2 of 5

เอกสารไม่ควบคุม

Calibration Certificate ID
TH2058-043-050622-ACC-TH

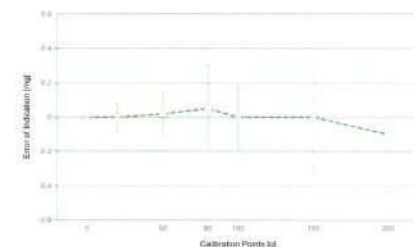
METTLER TOLEDO Service

Error of Indication

As Found

| | Reference Value | Indication | Error of Indication | Expanded Uncertainty | k |
|----|-----------------|-------------|---------------------|----------------------|---|
| 1 | 0.00000 g | 0.00000 g | 0.00000 g | 0.020 mg | 2 |
| 2 | 0.05000 g | 0.05001 g | 0.00001 g | 0.023 mg | 2 |
| 3 | 0.10001 g | 0.10001 g | 0.00000 g | 0.025 mg | 2 |
| 4 | 1.00000 g | 1.00001 g | 0.00001 g | 0.034 mg | 2 |
| 5 | 5.00001 g | 5.00001 g | 0.00000 g | 0.049 mg | 2 |
| 6 | 20.00002 g | 20.00002 g | 0.00000 g | 0.082 mg | 2 |
| 7 | 50.00002 g | 50.00002 g | 0.00000 g | 0.12 mg | 2 |
| 8 | 80.00004 g | 80.00009 g | 0.00005 g | 0.25 mg | 2 |
| 9 | 100.00000 g | 100.00000 g | 0.00000 g | 0.30 mg | 2 |
| 10 | 150.00000 g | 150.00000 g | 0.00000 g | 0.31 mg | 2 |
| 11 | 200.00000 g | 199.99999 g | -0.00001 g | 0.35 mg | 2 |

*The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



For improved legibility of the graphics only increasing measurement points are shown and measurement points close to zero are not displayed.

The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k=2, which can be larger than 2 according to EURAMET-cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95%.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2
Weight Set No.: W554 Date of Issue: 17-Nov-2020
Certificate Number: 170245 Calibration Due Date: 15-May-2022
Thermo Hygrometer
Equipment No.: H181 Date of Issue: 14-Jun-2021
Certificate Number: 21H1220 Calibration Due Date: 01-Jun-2022

Software Version: 1.23.0.289
Report Version: 2.16.15
Form Number: F-1032

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Page 3 of 5

เอกสารไม่ควบคุม

Remarks

FACT adjustment functionality activated
Equipment condition: Good
Calibration after installation
Next calibration according to customer's procedure
Calibration date not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

เอกสารไม่ควบคุม

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with $k=2$ in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $1.5 \cdot 10^{-6} / K$
Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $3 K$

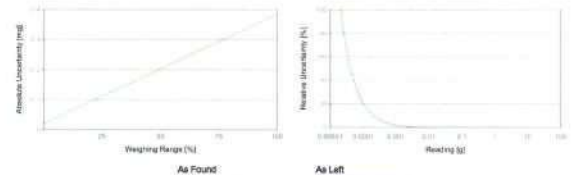
Linearization of Uncertainty Equation

| | Range | Max | As Found | As Left |
|---|-----------|-------|---|---------|
| 1 | 0.00001 g | 81 g | $U_1 = 0.021 \text{ mg} + 0.00450 \text{ mg/g} \cdot R$ | N/A |
| 2 | 0.0001 g | 220 g | $U_2 = 0.05 \text{ mg} + 0.00448 \text{ mg/g} \cdot R$ | N/A |

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Example)

| Net Indication | As Found | As Left |
|----------------|----------|---------|
| 0.00229 g | 0.021 mg | 0.95% |
| 0.02299 g | 0.021 mg | 0.09% |
| 0.22059 g | 0.021 mg | 0.010% |
| 2.20000 g | 0.021 mg | 0.014% |
| 220.0000 g | 1.0 mg | 0.0046% |



The weighing range shown in the absolute uncertainty graph refers to the first interval/range of the device.

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3. EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 0-2713-3000-27 FAX: 0-2719-4484



Cert. No.: 22TM304
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven
Manufacturer : Memmert
Model : UF 55
Serial No. : B212.0411
ID No. : UAE.WAO.005/2556
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Lab Floor 2
Received Order : 7 April 2022
Calibration Date : 7 April 2022
Ambient Temperature : $(28 \pm 10) ^\circ C$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$
Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon
Approved by :
() Pornthipie Temeyakul
() Mslee Butkrues
() Suwit Imjai
Issue Date : 18 April 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3. Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม

A 0040245



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-00150C-1

Cert. No.: 22TM304
Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

| Instrument | Model | Serial No. | Cert. No. | Due Date |
|---------------------|--------|------------|-----------|-------------|
| 1) Data Acquisition | 34970A | MY41021843 | 22LM4 | 10 Jan 2023 |

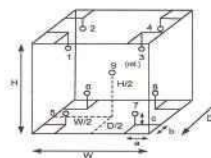
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close




Probe Installation Details : Dimension of Chamber :
a = 5.0 cm D = 0.50 m
b = 5.0 cm W = 0.60 m
c = 5.0 cm H = 0.75 m
Capacity = 0.30 m³



| Environment during calibration | | |
|--------------------------------|-----------|----------|
| | Beginning | Finished |
| Temp. (°C) | 28 | 29 |
| REL Humid. (%) | 56 | 55 |
| AC Supply (Volt) | 221 | 224 |

| Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point (°C) | | |
|--|---------------|-------------|
| Position : | (120 , 180) | (104) |
| 1 | 21-04TC-01 | 18-04RTD-01 |
| 2 | 21-04TC-02 | 18-04RTD-02 |
| 3 | 21-04TC-03 | 18-04RTD-03 |
| 4 | 21-04TC-04 | 18-04RTD-04 |
| 5 | 21-04TC-05 | 18-04RTD-05 |
| 6 | 21-04TC-06 | 18-04RTD-06 |
| 7 | 21-04TC-07 | 18-04RTD-07 |
| 8 | 21-04TC-08 | 18-04RTD-08 |
| 9 (ref.) | 21-04TC-09 | 18-04RTD-09 |

เอกสารไม่ควบคุม

a 1104316



Calibration Report

Certificate No.: 2202934-001-01
Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XSR204
Serial No.: C117635043
Capacity: 220 g

Date of Calibration: 13 May 2022

Environment Condition: Ambient Temperature: 22.3 ± 0.1 °C Relative Humidity: 47 ± 3 %
Place of Calibration: Balance room (Water Analysis Unit), UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Condition of Equipment: Good Condition
Condition of This Results of Calibration:

1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 3rd House Method based on UKAS Lab 14: 2019
 2. Reference Standard:

| Reference Standard | Model | Serial No | Calibrated By | Certificate No. | Due Date |
|--------------------------|-------------|-----------|---------------|-----------------|---------------|
| Standard Weight Class E2 | 5mg to 200g | 850567672 | TCS | MC2041375 | 23 April 2023 |

| Instrument | Model | Serial No | Calibrated By | Certificate No. | Due Date |
|--------------------|-----------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|
| Thermo-Hygro Meter | PORPE 495 | NFI.0771 010/18 | Quality Return | QR22-0358 | 18 February 2023 |

3. This certification is traceable to SI UNIT
 4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
 5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

Calibration Results:

1. Repeatability of Reading:

| Nominal Value (g) | Standard Deviation of Reading (g) |
|-------------------|-----------------------------------|
| 100 | 0.000033 |
| 200 | 0.000032 |

2. Off-Center Error:
 A mass of 50 g was placed and moved to various position on pan.
 The balance reading obtained is given in the table.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | (Maximum Difference) |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|
| 50.000 | 50.000 | 50.000 | 50.000 | 50.000 | 50.000 | 0.000 |

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม
a 1104315






Calibration Certificate

Certificate No.: 2202934-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udumsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260


Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XSR204
Serial No.: C117635043
ID No.: UAE.WAS.012/2564
Order No.: 2202934
Operation No.: 2202934-001
Date of Receipt: 13 May 2022
Date of Calibration: 13 May 2022



Calibrated by: Mr. Manas Somsak Specialist
Approved by: (Mr. Phersaphat Tuanjit) Manager, Division of Calibration Laboratory
 Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 25 May 2022

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%
 This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.
 FCS-005 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



Calibration Report

Certificate No.: 2202934-001-01
Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XSR204
Serial No.: C117635043
Capacity: 220 g

Date of Calibration: 13 May 2022

Environment Condition: Ambient Temperature: 22.3 ± 0.1 °C Relative Humidity: 47 ± 3 %
Place of Calibration: Balance room (Water Analysis Unit), UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Condition of Equipment: Good Condition
Condition of This Results of Calibration:

1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 3rd House Method based on UKAS Lab 14: 2019
 2. Reference Standard:

| Reference Standard | Model | Serial No | Calibrated By | Certificate No. | Due Date |
|--------------------------|-------------|-----------|---------------|-----------------|---------------|
| Standard Weight Class E2 | 5mg to 200g | 850567672 | TCS | MC2041375 | 23 April 2023 |

| Instrument | Model | Serial No | Calibrated By | Certificate No. | Due Date |
|--------------------|-----------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|
| Thermo-Hygro Meter | PORPE 495 | NFI.0771 010/18 | Quality Return | QR22-0358 | 18 February 2023 |

3. This certification is traceable to SI UNIT
 4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
 5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

Calibration Results:

1. Repeatability of Reading:


| Nominal Value (g) | Standard Deviation of Reading (g) |
|-------------------|-----------------------------------|
| 100 | 0.000033 |
| 200 | 0.000032 |



2. Off-Center Error:
 A mass of 50 g was placed and moved to various position on pan.
 The balance reading obtained is given in the table.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | (Maximum Difference) |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|
| 50.000 | 50.000 | 50.000 | 50.000 | 50.000 | 50.000 | 0.000 |

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม



Calibration Report

Certificate No.: 2202934-001-01
Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: XSR204
Serial No.: C117635043
Capacity: 220 g

Date of Calibration: 13 May 2022

Calibration Results: (Continued)
Calibration Range: 0 - 200 g
Calibration Adjustment: Internal Calibration
3. Departure from Nominal Value:

| Nominal Value (g) | Standard Value (g) | Average Reading (g) | Correction (g) | Uncertainty (±g) | Coverage Factor k |
|-------------------|--------------------|---------------------|----------------|------------------|-------------------|
| Unloaded | 0.00000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.000085 | 2.00 |
| 0.01 | 0.01000 | 0.0100 | 0.0000 | 0.000085 | 2.00 |
| 0.02 | 0.02000 | 0.0200 | 0.0000 | 0.000085 | 2.00 |
| 0.05 | 0.05000 | 0.0500 | 0.0000 | 0.000085 | 2.00 |
| 0.1 | 0.10001 | 0.1000 | 0.0000 | 0.000085 | 2.00 |
| 0.2 | 0.20001 | 0.2000 | 0.0000 | 0.000085 | 2.00 |
| 0.5 | 0.50002 | 0.5000 | 0.0000 | 0.000085 | 2.00 |
| 1 | 1.00001 | 1.0000 | 0.0000 | 0.000086 | 2.00 |
| 2 | 2.00001 | 2.0000 | 0.0000 | 0.000086 | 2.00 |
| 3 | 3.00004 | 3.0000 | 0.0000 | 0.000087 | 2.00 |
| 5 | 5.00002 | 5.0000 | 0.0000 | 0.000087 | 2.00 |
| 10 | 10.00001 | 10.0000 | 0.0000 | 0.000088 | 2.00 |
| 20 | 20.00004 | 20.0000 | 0.0000 | 0.000092 | 2.00 |
| 30 | 30.00005 | 30.0001 | -0.0001 | 0.000118 | 2.00 |
| 40 | 40.00008 | 40.0001 | 0.0000 | 0.000111 | 2.00 |
| 45 | 45.00010 | 45.0001 | 0.0000 | 0.000113 | 2.00 |

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม
a 1096041



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534-4 PATTANAKARN ROAD BOX 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM305
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator
Manufacturer : ARCO
Model : UR-1320
Serial No. :
ID No. : UAE.WAO.018/2551
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Lab Floor 2
Received Order : 7 April 2022
Calibration Date : 7 April 2022
Ambient Temperature : $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$
Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon
Approved by :
() Ponthippa Tameyakul
() Meesa Butkruee
() Suwit Imjai

Issue Date : 18 April 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services & Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม

A 0040246



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0015OC-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 22TM305
Page: 2 of 3

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement
method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

| Instrument | Model | Serial No. | Cert. No. | Due Date |
|---------------------|--------|------------|-----------|-------------|
| 1) Data Acquisition | 34970A | MY41021843 | 22LM4 | 10 Jan 2023 |

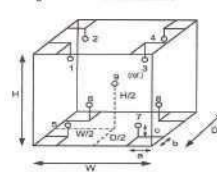
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certificate is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available



Probe Installation Details :

a = 10 cm
b = 10 cm
c = 10 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.82 m
W = 1.2 m
H = 1.2 m
Capacity = 0.89 m³

| Environment during calibration | | |
|--------------------------------|-----------|----------|
| | Beginning | Finished |
| Temp (°C) | 27 | 27 |
| REL Humid. (%) | 56 | 59 |
| AC Supply (Volt) | 222 | 221 |

| Position : | Ref. Std. ID No.: |
|------------|-------------------|
| 1 | 18-04RTD-01 |
| 2 | 18-04RTD-02 |
| 3 | 18-04RTD-03 |
| 4 | 18-04RTD-04 |
| 5 | 18-04RTD-05 |
| 6 | 18-04RTD-06 |
| 7 | 18-04RTD-07 |
| 8 | 18-04RTD-08 |
| 9 (ref.) | 18-04RTD-09 |

เอกสารไม่ควบคุม

a 1104314



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0015OC-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 22TM305
Page: 3 of 3

| Calibration Point (°C) | UUC* Setting (°C) | UUC* Reading (°C) | Temperature stability (± °C) | Temperature uniformity (°C) | Overall Variation (°C) | Uncertainty (± °C) | Coverage Factor k |
|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
| 20.0 | 20.0 | 20.0 | 0.50 | 0.44 | 1.1 | 0.64 | 2 |

| Calibration Point (°C) | Measured Temperature (°C) | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 (ref.) |
| 20.0 | 20.080 | 20.056 | 19.866 | 19.826 | 19.655 | 19.656 | 19.819 | 19.979 | 19.899 |

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest difference of measured temperature at any one sensor

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

a 1104313

DQE Services Co., Ltd.

DQE Services

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeserviceinfo@gmail.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : SP22-007

Page 1 of 5

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. (Head Office)

Address : 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong,

Bangkok 10260

Location of calibration : Laboratory 315

Equipment : UV-Vis Spectrophotometer

Manufacturer : Hitachi

Model : U-1900

Serial No. : 2021-064

ID No. : UAE.WAS.006/2552

Received Date : 20 January 2022

Calibration Date : 20 January 2022

Issue Date : 24 January 2022

Condition Instrument : Good

Calibrated by :
(Mr. Tanawat Rintach)

Approved by :
(Ms. Chanticha Sangsri)

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was based accurate as shown on date and place of calibration only.


The measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the DQE Services Co., Ltd.

FM-708-02 Rev 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services

DQE Services Co.,Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP22-007

Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °C

Relative humidity : 55 ± 20 %RH

Calibration method : In-house method CP-01 Based on ASTM E275-08

Certified Reference Materials :

| Material | Serial No. | Certificate No. | Due date |
|-------------------------|------------|-----------------|-----------------|
| Absorbance Standard set | 25760 | 95935 | 22 October 2023 |
| Absorbance Standard set | 25757 | 95929 | 22 October 2023 |
| Wavelength Standard set | 25806 | 95916 | 22 October 2023 |
| Wavelength Standard set | 25758 | 95915 | 22 October 2023 |

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at National - Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 4.0 nm.

Scan Speed of UUC : 200 nm/min

Scan Interval of UUC : 0.1 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.001 Abs.


Wavelength 0.1 nm.

FM-708-02 R01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services

DQE Services Co.,Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP22-007

Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :


| Wavelength (nm.) | CRMs Values (Abs) | UUC Reading (Abs) | Correction (Abs) | Uncertainty (Abs) | Coverage factor k |
|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 420 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| | 0.5787 | 0.577 | 0.0017 | 0.0031 | 2.00 |
| | 1.0490 | 1.050 | -0.0010 | 0.0029 | 2.00 |
| | 2.1900 | 2.183 | 0.0070 | 0.0080 | 2.00 |
| 440 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| | 0.5607 | 0.560 | 0.0007 | 0.0034 | 2.00 |
| | 1.0247 | 1.023 | 0.0017 | 0.0035 | 2.00 |
| | 2.1229 | 2.118 | 0.0049 | 0.0079 | 2.00 |
| 465 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| | 0.5236 | 0.521 | 0.0026 | 0.0030 | 2.00 |
| | 0.9634 | 0.963 | 0.0004 | 0.0029 | 2.00 |
| | 1.9763 | 1.974 | 0.0023 | 0.0070 | 2.00 |
| 546.1 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| | 0.5191 | 0.518 | 0.0011 | 0.0031 | 2.00 |
| | 1.0003 | 1.000 | 0.0003 | 0.0033 | 2.00 |
| | 1.9987 | 1.996 | 0.0027 | 0.0084 | 2.00 |
| 590 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| | 0.5523 | 0.552 | 0.0003 | 0.0030 | 2.00 |
| | 1.0809 | 1.082 | -0.0011 | 0.0030 | 2.00 |
| | 2.0391 | 2.033 | 0.0061 | 0.0079 | 2.00 |
| 635 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| | 0.5601 | 0.562 | -0.0019 | 0.0031 | 2.00 |
| | 1.0512 | 1.052 | -0.0008 | 0.0030 | 2.00 |
| | 1.9294 | 1.925 | 0.0044 | 0.0079 | 2.00 |

FM-708-02 R01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services

DQE Services Co.,Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP22-007

Page 4 of 5

Photometric Accuracy :


| Wavelength (nm.) | CRMs Values (Abs) | UUC Reading (Abs) | Correction (Abs) | Uncertainty (Abs) | Coverage factor k |
|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 235 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0050 | 2.00 |
| | 0.7478 | 0.746 | 0.0018 | 0.0057 | 2.00 |
| 257 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0050 | 2.00 |
| | 0.8686 | 0.861 | 0.0076 | 0.0059 | 2.00 |
| 313 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0050 | 2.00 |
| | 0.2912 | 0.291 | 0.0002 | 0.0051 | 2.00 |
| 350 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0050 | 2.00 |
| | 0.6448 | 0.638 | 0.0068 | 0.0055 | 2.00 |

FM-708-02 R01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services

DQE Services Co.,Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com



REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP22-007

Page 5 of 5

Wavelength Accuracy :

| CRMs Values (nm.) | UUC Reading (nm.) | Correction (nm.) | Uncertainty (nm.) | Coverage factor k |
|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 241.54 | 240.8 | 0.74 | 0.18 | 2.00 |
| 279.40 | 278.5 | 0.90 | 0.18 | 2.00 |
| 288.70 | 288.0 | 0.70 | 0.18 | 2.00 |
| 334.22 | 333.5 | 0.72 | 0.18 | 2.00 |
| 361.26 | 360.5 | 0.76 | 0.18 | 2.00 |
| 418.48 | 418.0 | 0.48 | 0.18 | 2.00 |
| 446.70 | 446.0 | 0.70 | 0.18 | 2.00 |
| 453.20 | 453.0 | 0.20 | 0.18 | 2.00 |
| 460.06 | 459.5 | 0.56 | 0.18 | 2.00 |
| 536.90 | 536.0 | 0.90 | 0.18 | 2.00 |
| 637.94 | 637.2 | 0.74 | 0.18 | 2.00 |
| 440.74 | 440.0 | 0.74 | 0.18 | 2.00 |
| 472.22 | 471.6 | 0.62 | 0.18 | 2.00 |
| 513.70 | 513.0 | 0.70 | 0.18 | 2.00 |
| 528.72 | 528.0 | 0.72 | 0.18 | 2.00 |
| 574.60 | 573.8 | 0.80 | 0.18 | 2.00 |
| 585.48 | 584.6 | 0.88 | 0.20 | 2.00 |
| 684.63 | 684.0 | 0.63 | 0.18 | 2.00 |
| 740.27 | 739.8 | 0.47 | 0.20 | 2.00 |
| 748.28 | 747.8 | 0.48 | 0.18 | 2.00 |
| 807.16 | 806.4 | 0.76 | 0.18 | 2.00 |
| 879.70 | 878.8 | 0.90 | 0.18 | 2.00 |

Remark : - UUC = Unit Under Calibration

- N/A = Not Available

- The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%

- * Indicates ISO/IEC 17025 accreditation

End of Certificate *

FM-708-02 R01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services Co., Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : SP22-008 Page 1 of 5

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. (Head Office)

Address : 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260

Location of calibration : Laboratory 213

Equipment : UV-Vis Spectrophotometer

Manufacturer : Hitachi

Model : U-2900

Serial No. : 21E22-009



ID No. : UAE.WAT.051/2564

Received Date : 20 January 2022

Calibration Date : 20 January 2022

Issue Date : 24 January 2022

Condition Instrument : Good

Calibrated by :  Approved by : 
(Mr. Tanawat Rittidach) (Ms. Chonithida Sangnuer)
Technical Manager Quality Manager

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

The measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the DQE Services Co., Ltd.

PM-708-02 R01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services Co., Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP22-008 Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °C
Relative humidity 55 ± 20 %RH

Calibration method : In-house method CP-01 Based on ASTM E275-08

Certified Reference Materials :

| Material | Serial No. | Certificate No. | Due date |
|-------------------------|------------|-----------------|-----------------|
| Absorbance Standard set | 25760 | 95935 | 22 October 2023 |
| Absorbance Standard set | 25757 | 95929 | 22 October 2023 |
| Wavelength Standard set | 25806 | 95916 | 22 October 2023 |
| Wavelength Standard set | 25758 | 95915 | 22 October 2023 |

Traceability This certification is traceable to the International System of Unit maintained at National -
Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 1.5 nm.

Scan Speed of UUC : 200 nm/min

Scan Interval of UUC : 0.1 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.001 Abs.
Wavelength 0.1 nm.

PM-708-02 R01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services Co., Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP22-008 Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

| Wavelength (nm.) | CRMs Values (Abs) | UUC Reading (Abs) | Correction (Abs) | Uncertainty (Abs) | Coverage factor |
|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|
| 420 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| | 0.5787 | 0.576 | 0.0027 | 0.0031 | 2.00 |
| | 1.0490 | 1.046 | 0.0030 | 0.0029 | 2.00 |
| | 2.1900 | 2.182 | 0.0080 | 0.0075 | 2.00 |
| | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| 440 | 0.5607 | 0.559 | 0.0017 | 0.0034 | 2.00 |
| | 1.0247 | 1.023 | 0.0017 | 0.0035 | 2.00 |
| | 2.1229 | 2.116 | 0.0069 | 0.0079 | 2.00 |
| | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| 465 | 0.5236 | 0.521 | 0.0026 | 0.0030 | 2.00 |
| | 0.9634 | 0.962 | 0.0014 | 0.0029 | 2.00 |
| | 1.9763 | 1.970 | 0.0063 | 0.0070 | 2.00 |
| | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| 546.1 | 0.5191 | 0.519 | 0.0001 | 0.0031 | 2.00 |
| | 1.0003 | 0.999 | 0.0013 | 0.0033 | 2.00 |
| | 1.9987 | 1.992 | 0.0067 | 0.0084 | 2.00 |
| | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| 590 | 0.5523 | 0.552 | 0.0003 | 0.0030 | 2.00 |
| | 1.0809 | 1.080 | 0.0009 | 0.0030 | 2.00 |
| | 2.0391 | 2.031 | 0.0081 | 0.0079 | 2.00 |
| | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0028 | 2.00 |
| 635 | 0.5601 | 0.560 | 0.0001 | 0.0031 | 2.00 |
| | 1.0512 | 1.052 | -0.0008 | 0.0030 | 2.00 |
| | 1.9294 | 1.922 | 0.0074 | 0.0079 | 2.00 |

PM-708-02 R01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

DQE Services Co., Ltd.
32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeservicesinfo@gmail.com

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP22-008 Page 4 of 5

Photometric Accuracy :

| Wavelength (nm.) | CRMs Values (Abs) | UUC Reading (Abs) | Correction (Abs) | Uncertainty (Abs) | Coverage factor |
|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|
| 235 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0050 | 2.00 |
| | 0.7478 | 0.747 | 0.0008 | 0.0057 | 2.00 |
| 257 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0050 | 2.00 |
| | 0.8686 | 0.865 | 0.0036 | 0.0059 | 2.00 |
| 313 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0050 | 2.00 |
| | 0.2912 | 0.290 | 0.0012 | 0.0051 | 2.00 |
| 350 | 0.0000 | 0.000 | 0.0000 | 0.0050 | 2.00 |
| | 0.6448 | 0.640 | 0.0048 | 0.0055 | 2.00 |

PM-708-02 R01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

4 Control of Received Equipment

4.1 Verify that the correct instrument type and accessory kit items are received and in proper condition

The packing list (shipped with the instrument) specifies all the items. The installer will verify that all items are received as shipped on the packing list. For each item listed, verify that the acceptance criteria are met. If so, write "Y" in the right column of the table immediately following.

| Packing List Item | Acceptance Criteria | Pass (Y/N) |
|---|--|------------|
| Kjeltrec 8100 Distillation Unit | No visible damage, received in undamaged FOSS Analytical's standard shipping container | Y |
| Accessory kit, according to packing list | Included. No visible damage, received in undamaged FOSS Analytical's standard shipping container | Y |
| Handling device for digestion tube | Included. No visible damage. | Y |
| Tanks with level sensors for Waste, Alkali and Water | Included. No visible damage. | Y |
| Receiver flask | Included. No visible damage. | Y |
| One digestion tube 250ml One digestion tube 100 ml | Included. No visible damage. | Y |
| Tube adapter | Included. No visible damage. | Y |
| User manual | Kjeltrec 8100 Distillation Unit | Y |
| Owners guide | Kjeltrec 8100 Distillation Unit | Y |
| Quick guide | Kjeltrec 8100 Distillation Unit | Y |
| Spare parts manual | Kjeltrec 8100 Distillation Unit | Y |
| Application notes | AN 300 included. AN 303 included. | Y |

5 Installation

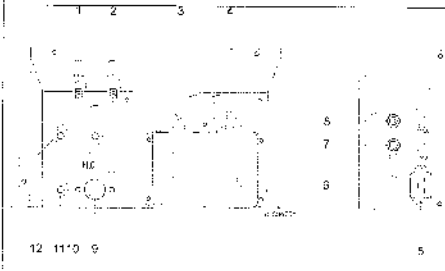
5.1 The equipment must be installed in a suitable location with power, water and draining available

Verify that the instrument installation site meets the acceptance criteria given in the table below. If so, write "Y" in the right column of the table immediately following.

| Location Requirements | Acceptance Criteria | Pass (Y/N) |
|------------------------------------|---|------------|
| Adequate space for instrument | Dimensions 48x58x69 cm | Y |
| AC supply available for instrument | 200-240 V 50/60Hz | Y |
| Current | 10 A | Y |
| Cold water supply available | 2 L/min at 30°C | Y |
| Drain | For cooling water and waste (depending on local waste disposal legislation) | Y |
| Ambient temperature | Max. 40°C | Y |
| Ambient humidity | Max. 80% relative | Y |
| Internal fuses | T10A AH | Y |

5.2 The instrument must be assembled correctly

Verify that all tubes are correct connected. If so, write "Y" in the right column of the table immediately following.

| Instrument Tubing Connections | Acceptance Criteria | Pass (Y/N) |
|---|----------------------------------|------------|
|  | Visual verification by installer | Y |
| 12 11 10 9 | | |
| 1. Deionised water in (steam generation) | | |
| 2. Deionised water in (dilution water) | | |
| 3. Receiver solution in | | |
| 4. Alkali in | | |
| 5. Power | | |
| 6. Not used | | |
| 7. External titration module | | |
| 8. Level sensors | | |
| 9. Cooling water in (tap water) | | |
| 10. Waste water out (tube drain waste) | | |
| 11. Drain | | |
| 12. Cooling water out (tap water) | | |
| 13. Only on Kjeltrec 8200 | | |

5.3 The instrument should be assembled and powered up

Connect the distilling unit to the power supply. Perform the start up procedure and check that the expected response is obtained. If so, write "Y" in the right column of the table immediately following.

| Action | Expected Response | Pass (Y/N) |
|--|---|------------|
| Switch on the power | The instruments start up and the self test will run. The sample counter shows the number of analysed samples since first power and the Software Version shows the version of the instruments software. | Y |
| | After start-up, Program 1 is loaded and the Analyse menu is displayed. | Y |
| Turn on the cold water tap | No visible reaction | Y |
| Press the "Manual" view | The Manual menu is opened | Y |
| Open the door with the handle, place the test tube and receiver flask in position. Close the door. | | Y |
| Select Dilution and press Start | Water is added to the tube | Y |
| Select Alkali and press Start | Alkali is added to the tube | Y |
| Select Steam and press start | After heating up, steam is entering the tube | Y |
| Select Drain and press Start | The tube is drained | Y |

6 Summary of Deviations/Comments

Deviations from above requirements are specified below and any corrective actions are noted.

| Deviation | Action | Comment |
|-----------|--------|---------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

7 IQ Documentation

Upon successful completion and recording of all instructions above, sign and date this sheet below. If required by customer, leave one signed copy with instrument.

If customer's internal procedures require further reporting or witnessing of results, execute those procedures as required.

Installed By: Pannipa Onnom
Company: Foss SEA
Customer Name: United Analyst and Engineering
Company: United Analyst and Engineering
Date completed: July 25, 2022

Kjeltec™ 8100 Distillation Unit

This OQ applies to Kjeltec 8100 Distillation Unit manufactured by FOSS Analytical. The operation qualification is performed by FOSS trained service personnel.

1 Intended Use

Kjeltec 8100 is intended for laboratory use analyzing parameters as specified in FOSS Analytical Application Notes.

2 Purpose

This procedure is designed to test the function of the instrument according to factory test specifications:

- Alkali volume
- Distillation Accuracy
- Distillation Repeatability

3 Identification

| Description | Serial Number |
|--|---------------|
| Kjeltec 8100 Distillation Unit, 200-240 V 50/60 Hz | 91 939052 |

Dedicated Analytical Solutions

FOSS Analytical AS
63 Slangerupgade
DK-3400 Hillerød
Denmark
Tel +45 7010 3378
Fax +45 7010 3371
E-mail: support@foss.dk
Web: www.foss.dk

FOSS Analytical AB
Box 70
SE-263 21 Högbo
Sweden
Tel +46 42 381500
Fax +46 42 340340
E-mail: support@foss.se
Web: www.foss.se

4 Performance

4.1 Verify the dispensed volumes of reagents

Note! To verify the dispensed volumes of reagents a triple test should be done to be statistic correct. Then calculate a mean value.

1. Choose "Manual" in the menu. (When starting up the instrument Program 1 is loaded)
2. Open the safety door by pressing **Open** and place a tube in the instrument. Close the safety door.

Water

1. Press **Dilution** and then press **Start**. 80 ml of water will be filled into the tube.
2. Measure the collected water in a graduated measuring glass and note the result in table 1 below.
3. Check acceptance criteria in the table and make the judgment if passed or not.

Note! If the water volume needs to be calibrated, go to 4.8.5 Dilution Pump Calibration in the User Manual.

Alkali

1. Press **Alkali** and then press **Start**. 50 ml of alkali will be filled into the tube.
2. Measure the collected alkali in a graduated measuring glass and note the result in table 1 below.
3. Check acceptance criteria in the table and make the judgment if passed or not.

Table 1 Volume control

| Test | Result | Expected result | Passed (Y/N) |
|---------------|---|-----------------|--------------|
| Water volume | <u>75</u> ml <u>75</u> ml <u>75</u> ml Mean <u>75.0</u> ml | 76-84 ml | Y |
| Alkali volume | <u>47</u> ml <u>47</u> ml <u>47</u> ml Mean <u>47.0</u> ml | 47-54 ml | Y |

4.2 Verify the distillation procedure, accuracy and precision

The distillation principle is to convert ammonium (NH_4^+) into ammonia (NH_3) by using an alkali (NaOH) and thereafter steam distill it into a receiver flask containing boric acid and titrate with standard acid solution using colorimetric end-point detection. Ammonium sulphate, a substance with known ammonia content, can be used to check the accuracy of the distillation. The recovery is calculated from obtained result.

The way to perform this test will be described in the following.

Chemical Check

Use ammonium sulphate ($\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, purity > 99.5 % *)

Mol. weight = 132.14 g/mol, Nitrogen content in ammonium sulphate (99.5 %) = 21.09% *)

Analysis conditions according to AN 300

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Water | 80 ml |
| Alkali | 50 ml NaOH (40%w/w) |
| Receiver solution | 30 ml boric acid (4%) |
| Distillation time | 5 minutes |
| SAFE | 5 seconds |
| Titrant | 0.2N HCl |

For reagent preparation see Appendix A

1. Start the instrument and run two blanks without chemicals according to above analysis conditions, distill into a receiver flask containing boric acid. Titrate with a standard acid solution using colorimetric end-point detection. If the blanks are less than 0.2 ml continue with the recovery tests.
2. Weigh 0.15 g ammonium sulphate into a tube. Prepare 6 samples (tubes).
3. Run the six samples according to above analysis conditions. Titrate with a standard acid solution using colorimetric end-point detection.
4. Calculate the recovery according to below equations. Expected results of recovery should be 100%±1%.

| Recovery test | Result | Expected result | Passed (Y/N) |
|---------------------------|---|-----------------|--------------|
| Blank value (water blank) | 1. <u>0.05</u> ml 2. <u>0.14</u> ml | 0.05-0.20 ml | Y |
| Recovery | 1. <u>100.58</u> % 2. <u>100.38</u> % 3. <u>100.15</u> % 4. <u>99.87</u> % 5. <u>99.97</u> % 6. <u>100.81</u> % Mean Value: <u>100.05</u> | 99-101% | Y |
| Precision | SD: <u>0.552</u> | SD <1% | Y |

*) Note! Please also note that the below calculations must be adjusted if other purity levels of ammonium salts are used. A certificate for the chemical supplier should be available

| Purity | Nitrogen content |
|--------|------------------|
| 99,5% | 21.09% |
| 99,6% | 21.12% |
| 99,7% | 21.14% |
| 99,8% | 21.16% |
| 99,9% | 21.18% |

$$\% \text{ Nitrogen} = \frac{(m_{\text{sample}} - m_{\text{blank}}) \times N \times 14,007 \times 100}{mg_{\text{sample}}} \quad 21.72$$

N = Normality of titrant to 4 places of decimal.

$$\% \text{ Recovery} = \frac{\% \text{ Nitrogen}}{21.09} \times 100$$

$$mg \text{ sample} \quad 21.56$$

5 Summary of Deviations/Comments

Deviations from above requirements are specified below and any corrective actions are noted.

| Deviation | Action | Comment |
|-----------|--------|---------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

6 OQ Documentation

Upon successful completion of tests above, sign and date this sheet below. If required by customer, leave one signed copy with instrument.

If customer's internal procedures require further reporting or witnessing of results, execute those procedures as required.

Performed By: _____

Company: _____

Customer Name: _____

Company: _____

Date completed: _____

7 Appendix A

7.1 Preparation of Reagents

7.1.1 Alkali

To convert ammonium into ammonia an excess of sodium hydroxide is necessary.

Use 400 g NaOH per litre of solution. Commercially available concentrations up to 50 %. Do not use concentrations above 40 % as this will lead to crystal formation impairing the function of the pumps. If you can only buy concentrations > 40 %, dilute it before use.

7.1.2 Titrant acid, determination of concentration

To be able to achieve accurate nitrogen / protein results, one must be quite sure that the HCl (hydrochloric acid) concentration is what it is supposed to be. A titration against a predetermined solution of sodium carbonate as described below is thus necessary. Incorrect HCl concentration can otherwise cause substantial errors.

Standard substance

Weight approx. 10 g of anhydrous sodium carbonate (Na_2CO_3). Use a mortar to make a fine powder. Dry it for 1 h at 265 °C or 2 h at 200 °C. After cooling in a desiccator, transfer the sodium carbonate to a beaker with a tight lid. Store it in a desiccator.

Indicator solutions

Dissolve 0.1 g methyl red in 100 ml methanol. Dissolve 0.1 g bromocresol green in 100 ml methanol.

Procedure

Weight approx. 0.4 g of the standard substance, using an analytical balance, note the weight (W_1). Transfer the sodium carbonate to a receiver flask and add 40 ml of H₂O (distilled or deionized). Add 8 drops from each of the indicator solutions. Titrate to pink. Note the amount in ml used (A_1). Boil this solution for a few minutes. The solution will turn green. Cool rapidly to room temperature under running water. Continue the titration until the next pink colour change occurs. Note also this volume.

(A_2) Boil the solution for a few minutes. Cool rapidly to room temperature under running water. Continue the titration until the next pink colour occurs. Note also this volume (A_3).

Note! Temperature changes will influence the volume and the concentration of the titrant solution. The working temperature of the titrant should approximate that of its temperature during standardization. If frequent corrections are necessary, sufficient accuracy may be obtained by use of a correction table. (AOAC 942.25)

7.2 Calculation

$$\text{Molarity (M)} = \frac{28,870 \times W_1}{(A_1 + A_2 + A_3)}$$

Note! Concentration must be accurate to four digits, i.e. 0.2000 M.

Note! The colour change of this official procedure (AOAC 936.13) may be difficult to see, therefore a pH meter or a mixed indicator (e.g. 0.1 g Methyl red and 0.1 g Bromocresol green in 100 ml methanol) will make it much easier to perform.

7.3 Receiver Solution

Boric acid 4 % with bromocresol green / methyl red indicator solution

In order to obtain accurate results the receiver solution is adjusted so that a small (0.05 - 0.20 ml) positive blank is obtained when running a blank sample. The 4 % boric acid receiver solution is prepared by dissolving 400 g of boric acid in about 3-6 l very hot deionized water. Mix and add more hot deionized water to a volume of about 9 l. Cool the solution to room temperature and add 100 ml of bromocresol green solution (100 mg in 100 ml methanol) and 70 ml of methyl red solution (100 mg in 100 ml methanol). Dilute to 10 l with deionized water and mix carefully.

Note! The addition of alkali is to achieve a positive blank value. This should, however, be kept between 0.05 - 0.20 ml titrant, to obtain good repeatability when testing blanks.

Adjustment of the boric acid is made by the following procedure:

- Transfer 25 ml boric acid solution to a receiver flask and add 100 ml of distilled water. If the solution in the flask is still red, titrate with 0.1 M sodium hydroxide solution until a neutral gray colour is obtained. Calculate the amount of sodium hydroxide solution necessary to adjust the boric acid solution in the 10 l flask with the formula: ml 1.0 M alkali = ml titrant x 40
- Add the calculated amount of 1.0 M alkali solution to the boric acid solution. Mix.
- To check proceed as follows using 25 ml of the boric acid solution. Run a blank. If the value of this blank is high (0.5 ml of 0.2 M HCl) the boric acid is incorrectly adjusted. This might create irregular blanks. For correction add HCl directly into the boric acid tank, mix it carefully and repeat until a reading of 0.05 - 0.20 ml HCl is obtained. If a positive blank is not achieved, add further small quantities of 1 M NaOH and repeat the check until a satisfactory value is achieved.

6.2.2.2 Weekly Maintenance

[illegible]

เอกสารไม่ควบคุม

6.2.3 Every 1-3 Months Maintenance

[illegible]

เอกสารไม่ควบคุม

6.2 FossCare™ Customer Log

6.2.1 Daily Maintenance

[illegible]

เอกสารไม่ควบคุม

[illegible]

Customer Support, 6003 7363 / Rev. 2

[illegible]

Customer Support: 800.736.3789 / Rev. 2

[illegible]

Customer Support, 6003 7363 / Rev. 2




MTC, ACL No. 486 / 65

NOMENCLATURE : 1. Atomic Absorption Spectrophotometer "Agilent Technologies"
Model AA240FS, Serial No. MY13160001
2. Working standard solution "Inorganic Ventures"
Multi Analyte Custom Grade Solution, Lot No. P2-MEB675610
SUBMITTED BY : United Analyte and Engineering Consultant Co., Ltd.
3. Soi Udomsuk41, Sukhumvit Road, Banachak, Prakanong, Bangkok 10260

2. Estimation Uncertainty of Measurement in Analytical Chemistry (QP-513)

AMBIENT CONDITIONS : Temperature 22 °C Relative humidity 60 %

Approved by: 
 for (Mrs. Thippaya Junjee Fortune)
 Director of Analytical Chemistry Laboratory
 Ref. 2025265020400522001
 Calibration Date : 3 February 2022

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

PM-BL-MTC-002 Rev. A

Office
195 Phahonyothin Road, Chomchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. 0066 2 279 9392
Fax. 0066 2 279 9392
E-mail : sumalee@fist.or.th

เอกสารไม่ควบคุม



Request No. 25-65 / 0398

1 / 5

MTC. ACL. No. 486 / 65

CALIBRATION DATA

1. Noise Level in term of standard deviation

| Element | Cd | Cr | Cu | Fe | Pb | Mn | Ni | Zn |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Absorbance | -0.0004 | 0.0002 | 0.0007 | 0.0002 | -0.0016 | -0.0001 | -0.0004 | -0.0001 |
| | 0.0002 | -0.0005 | 0.0010 | 0.0007 | 0.0000 | -0.0003 | 0.0007 | -0.0014 |
| | -0.0002 | 0.0001 | 0.0008 | 0.0000 | -0.0001 | -0.0003 | -0.0012 | -0.0006 |
| | 0.0000 | -0.0007 | 0.0007 | 0.0000 | -0.0005 | -0.0004 | -0.0004 | -0.0012 |
| | 0.0001 | 0.0004 | 0.0013 | 0.0014 | -0.0001 | -0.0001 | 0.0003 | -0.0008 |
| | 0.0000 | -0.0004 | 0.0003 | -0.0012 | -0.0005 | -0.0007 | -0.0004 | -0.0008 |
| | 0.0000 | -0.0009 | 0.0009 | -0.0002 | -0.0010 | -0.0008 | 0.0007 | -0.0003 |
| | -0.0004 | -0.0003 | 0.0015 | 0.0010 | -0.0005 | -0.0003 | -0.0002 | -0.0004 |
| | 0.0004 | 0.0008 | 0.0014 | -0.0004 | -0.0008 | -0.0005 | -0.0006 | -0.0003 |
| | -0.0006 | -0.0013 | 0.0012 | -0.0006 | -0.0006 | -0.0006 | -0.0007 | -0.0007 |
| | 0.0005 | -0.0003 | 0.0014 | -0.0004 | -0.0008 | -0.0003 | -0.0006 | -0.0011 |
| | -0.0007 | -0.0014 | 0.0004 | -0.0001 | -0.0001 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0003 |
| | 0.0008 | 0.0004 | 0.0005 | -0.0006 | -0.0008 | 0.0000 | -0.0005 | -0.0009 |
| | 0.0011 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0017 | -0.0016 | -0.0008 | 0.0004 | -0.0005 |
| | 0.0002 | 0.0010 | 0.0014 | -0.0002 | -0.0010 | -0.0010 | 0.0002 | -0.0001 |
| | 0.0001 | -0.0011 | 0.0011 | -0.0003 | -0.0011 | -0.0003 | -0.0008 | -0.0012 |
| | 0.0000 | -0.0015 | 0.0009 | -0.0010 | -0.0011 | -0.0013 | 0.0000 | -0.0004 |
| | 0.0015 | -0.0012 | 0.0005 | 0.0002 | -0.0017 | -0.0001 | 0.0003 | -0.0002 |
| | 0.0006 | 0.0014 | 0.0010 | 0.0002 | -0.0003 | 0.0001 | -0.0006 | -0.0010 |
| | 0.0001 | 0.0003 | 0.0003 | -0.0001 | -0.0004 | -0.0002 | -0.0001 | -0.0001 |
| Average Absorbance | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | 0.000 | -0.001 |
| Standard Deviation | 0.0005 | 0.0008 | 0.0004 | 0.0007 | 0.0005 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0004 |

Continue 2 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the authority of TISTR.

TISTR-MTC-002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpag@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : sura@tistr.or.th

เอกสารไม่ควบคุม



Request No. 25-65 / 0398

2 / 5

MTC. ACL. No. 486 / 65

2. Precision

| Element | Conc. (mg/l) | Absorbance | | | | | | | | | | Ave. Abs. | SD | %RSD |
|---------|-----------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|--------|------|
| Cd | 0.02 | 0.0074 | 0.0062 | 0.0065 | 0.0062 | 0.0070 | 0.0068 | 0.0070 | 0.0065 | 0.0065 | 0.0069 | 0.007 | 0.0004 | 5.76 |
| | 0.30 | 0.0952 | 0.0959 | 0.0951 | 0.0957 | 0.0952 | 0.0950 | 0.0952 | 0.0948 | 0.0956 | 0.0943 | 0.095 | 0.0005 | 0.49 |
| | 0.70 | 0.2215 | 0.2180 | 0.2203 | 0.2208 | 0.2234 | 0.2211 | 0.2196 | 0.2219 | 0.2201 | 0.2194 | 0.221 | 0.0015 | 0.67 |
| Cr | 0.10 | 0.0096 | 0.0098 | 0.0097 | 0.0102 | 0.0106 | 0.0097 | 0.0098 | 0.0099 | 0.0103 | 0.0093 | 0.010 | 0.0004 | 3.83 |
| | 0.30 | 0.0309 | 0.0302 | 0.0300 | 0.0316 | 0.0306 | 0.0299 | 0.0309 | 0.0297 | 0.0311 | 0.0296 | 0.030 | 0.0007 | 2.20 |
| | 0.70 | 0.0659 | 0.0667 | 0.0664 | 0.0648 | 0.0656 | 0.0662 | 0.0658 | 0.0638 | 0.0638 | 0.0669 | 0.066 | 0.0011 | 1.70 |
| Cu | 0.05 | 0.0080 | 0.0075 | 0.0078 | 0.0075 | 0.0077 | 0.0081 | 0.0080 | 0.0075 | 0.0074 | 0.0076 | 0.008 | 0.0003 | 3.26 |
| | 0.30 | 0.0417 | 0.0419 | 0.0412 | 0.0421 | 0.0424 | 0.0420 | 0.0423 | 0.0403 | 0.0418 | 0.0415 | 0.042 | 0.0006 | 1.47 |
| | 0.70 | 0.0969 | 0.0965 | 0.0972 | 0.0957 | 0.0961 | 0.0958 | 0.0961 | 0.0963 | 0.0959 | 0.0972 | 0.096 | 0.0006 | 0.58 |
| Fe | 0.10 | 0.0090 | 0.0105 | 0.0078 | 0.0099 | 0.0091 | 0.0093 | 0.0096 | 0.0094 | 0.0093 | 0.0084 | 0.009 | 0.0007 | 8.11 |
| | 0.50 | 0.0462 | 0.0470 | 0.0464 | 0.0464 | 0.0467 | 0.0462 | 0.0467 | 0.0460 | 0.0468 | 0.0466 | 0.047 | 0.0003 | 0.67 |
| | 1.00 | 0.0867 | 0.0886 | 0.0910 | 0.0892 | 0.0897 | 0.0873 | 0.0892 | 0.0885 | 0.0888 | 0.0874 | 0.089 | 0.0013 | 1.43 |
| Pb | 0.20 | 0.0091 | 0.0095 | 0.0088 | 0.0087 | 0.0082 | 0.0094 | 0.0090 | 0.0087 | 0.0082 | 0.0090 | 0.009 | 0.0004 | 4.94 |
| | 0.70 | 0.0322 | 0.0321 | 0.0324 | 0.0318 | 0.0335 | 0.0326 | 0.0327 | 0.0315 | 0.0336 | 0.0321 | 0.032 | 0.0007 | 2.09 |
| | 1.50 | 0.0653 | 0.0645 | 0.0663 | 0.0664 | 0.0652 | 0.0671 | 0.0662 | 0.0665 | 0.0657 | 0.0648 | 0.066 | 0.0008 | 1.28 |
| Mn | 0.05 | 0.0092 | 0.0092 | 0.0097 | 0.0087 | 0.0085 | 0.0079 | 0.0096 | 0.0085 | 0.0084 | 0.0099 | 0.009 | 0.0007 | 7.33 |
| | 0.30 | 0.0616 | 0.0630 | 0.0632 | 0.0633 | 0.0634 | 0.0628 | 0.0640 | 0.0633 | 0.0640 | 0.0629 | 0.063 | 0.0007 | 1.08 |
| | 0.70 | 0.1396 | 0.1366 | 0.1386 | 0.1377 | 0.1386 | 0.1386 | 0.1396 | 0.1380 | 0.1374 | 0.1383 | 0.138 | 0.0009 | 0.67 |
| Ni | 0.10 | 0.0102 | 0.0092 | 0.0097 | 0.0104 | 0.0091 | 0.0105 | 0.0105 | 0.0096 | 0.0098 | 0.0102 | 0.010 | 0.0005 | 5.22 |
| | 0.50 | 0.0488 | 0.0489 | 0.0489 | 0.0485 | 0.0484 | 0.0490 | 0.0481 | 0.0492 | 0.0495 | 0.0492 | 0.049 | 0.0004 | 0.91 |
| | 1.00 | 0.0976 | 0.0979 | 0.0975 | 0.0992 | 0.0977 | 0.0973 | 0.0986 | 0.0962 | 0.0985 | 0.0982 | 0.098 | 0.0008 | 0.85 |
| Zn | 0.05 | 0.0340 | 0.0349 | 0.0340 | 0.0352 | 0.0337 | 0.0351 | 0.0344 | 0.0346 | 0.0349 | 0.0343 | 0.035 | 0.0005 | 1.48 |
| | 0.30 | 0.1669 | 0.1653 | 0.1628 | 0.1642 | 0.1657 | 0.1637 | 0.1659 | 0.1652 | 0.1654 | 0.1657 | 0.165 | 0.0012 | 0.72 |
| | 0.70 | 0.3456 | 0.3467 | 0.3445 | 0.3430 | 0.3422 | 0.3444 | 0.3437 | 0.3438 | 0.3435 | 0.3438 | 0.344 | 0.0013 | 0.37 |

Continue 3 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the authority of TISTR.

TISTR-MTC-002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpag@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : sura@tistr.or.th

เอกสารไม่ควบคุม



Request No. 25-65 / 0398

3 / 5

MTC. ACL. No. 486 / 65

3. Trueness

3.1 Reading on wavelength- Cadmium(Cd) at 228.8 nm.

| Element | Standard Value of RM (mg/l) | Reading (mg/l) | Error of Measurement (mg/l) | Error of Measurement (%) | Uncertainty (mg/l) |
|---------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Cd | 0.02004 | 0.019 | -0.001 | 5.19 | ± 0.004 |
| | 0.30060 | 0.291 | -0.010 | 3.19 | ± 0.006 |
| | 0.70140 | 0.678 | -0.023 | 3.34 | ± 0.012 |
| | | | | | |

3.2 Reading on wavelength- Chromium (Cr) at 357.9 nm.

| Element | Standard Value of RM (mg/l) | Reading (mg/l) | Error of Measurement (mg/l) | Error of Measurement (%) | Uncertainty (mg/l) |
|---------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Cr | 0.1002 | 0.101 | 0.001 | 0.80 | ± 0.007 |
| | 0.3006 | 0.298 | -0.003 | 0.86 | ± 0.012 |
| | 0.7014 | 0.635 | -0.066 | 9.47 | ± 0.023 |
| | | | | | |

3.3 Reading on wavelength- Copper (Cu) at 324.7 nm.

| Element | Standard Value of RM (mg/l) | Reading (mg/l) | Error of Measurement (mg/l) | Error of Measurement (%) | Uncertainty (mg/l) |
|---------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Cu | 0.0502 | 0.046 | -0.004 | 8.37 | ± 0.004 |
| | 0.3012 | 0.295 | -0.006 | 2.06 | ± 0.010 |
| | 0.7028 | 0.694 | -0.009 | 1.25 | ± 0.021 |
| | | | | | |

Continue 4 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the authority of TISTR.

TISTR-MTC-002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpag@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : sura@tistr.or.th

เอกสารไม่ควบคุม



Request No. 25-65 / 0398

4 / 5

MTC. ACL. No. 486 / 65

3.4 Reading on wavelength- Iron (Fe) at 248.3 nm.

| Element | Standard Value of RM (mg/l) | Reading (mg/l) | Error of Measurement (mg/l) | Error of Measurement (%) | Uncertainty (mg/l) |
|---------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Fe | 0.1003 | 0.106 | 0.006 | 5.68 | ± 0.008 |
| | 0.5015 | 0.522 | 0.021 | 4.09 | ± 0.017 |
| | 1.0030 | 0.993 | -0.010 | 1.00 | ± 0.032 |

3.5 Reading on wavelength- Lead (Pb) at 217.0 nm.

| Element | Standard Value of RM (mg/l) | Reading (mg/l) | Error of Measurement (mg/l) | Error of Measurement (%) | Uncertainty (mg/l) |
|---------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Pb | 0.1988 | 0.197 | -0.002 | 0.91 | ± 0.014 |
| | 0.6958 | 0.722 | 0.026 | 3.77 | ± 0.022 |
| | 1.4910 | 1.463 | -0.028 | 1.88 | ± 0.041 |

3.6 Reading on wavelength- Manganese (Mn) at 279.5 nm.

| Element | Standard Value of RM (mg/l) | Reading (mg/l) | Error of Measurement (mg/l) | Error of Measurement (%) | Uncertainty (mg/l) |
|---------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Mn | 0.04955 | 0.054 | 0.004 | 8.98 | ± 0.004 |
| | 0.29730 | 0.317 | 0.0197 | 6.63 | ± 0.006 |
| | 0.69370 | 0.682 | -0.0117 | 1.69 | ± 0.012 |

Continue 5 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the authority of TISTR.

TISTR-MTC-002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpag@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : sura@tistr.or.th

เอกสารไม่ควบคุม



Request No. 25-65 / 0398

5 / 5

MTC. ACL No. 486 / 65

3.7 Reading on wavelength- Nickel (Ni) at 232.0 nm.

| Element | Standard Value of RM (mg/L) | Reading (mg/L) | Error of Measurement (mg/L) | Error of Measurement (%) | Uncertainty (mg/L) |
|---------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------|
| Ni | 0.099 | 0.102 | 0.003 | 3.03 | ± 0.007 |
| | 0.495 | 0.489 | -0.006 | 1.21 | ± 0.010 |
| | 0.990 | 0.975 | -0.015 | 1.52 | ± 0.020 |

3.8 Reading on wavelength- Zinc (Zn) at 213.9 nm.

| Element | Standard Value of RM (mg/L) | Reading (mg/L) | Error of Measurement (mg/L) | Error of Measurement (%) | Uncertainty (mg/L) |
|---------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------|
| Zn | 0.050 | 0.050 | 0.000 | 0.00 | ± 0.012 |
| | 0.300 | 0.307 | 0.007 | 2.33 | ± 0.011 |
| | 0.700 | 0.660 | -0.040 | 5.71 | ± 0.015 |

Remark : The reported uncertainty is an expanded uncertainty calculated using a coverage factor of 2 ($k=2$) which gives a level of confidence of approximately 95%.

Calibrated by Dr. S. H. J.
(Mr. Danai Srithongkum)

Approved by Dr. J. J.
(Mrs. Thippaya Junvee Fortune)
Director of Analytical Chemistry Laboratory
Calibration date : 3 February 2022

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

RM.L.MTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : kumpag@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtr@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2577 8592
Fax. (66) 0 2577 8592
E-mail : sun@tistr.or.th

เอกสารไม่ควบคุม



Agilent Technologies

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES
Preventive Maintenance Checklist

Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical systems to assure reliable operation and the accuracy of your results. Delivered by highly-trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides everything you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak.

For more information about Agilent Technologies services please visit our web site using the following URL <http://www.agilent.com/en-us/services/analytical-instrument-services>

Customer Information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request of the engineer.
- For customers using HF applications, the instrument should be returned to its standard sample introduction system.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures.
- Any parts, not included in the Parts Lists section of this document, are not part of the recommended Preventive Maintenance service, nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of additional or special procedures and/or parts for the instrument service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional

Service Engineer's Responsibilities

- Only complete/printout pages that relate to the system being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using a "X" or tick mark "✓" in the checkbox.
- Complete Not Applicable check boxes to indicate services not delivered, as needed.
- Complete the PM service in the order of the tasks listed.
- Complete the Service Review section together with the customer.

Issued: 4 March 2021, Revision: A.01

Copyright © 2021
Page 1 of 8

Agilent Technologies

เอกสารไม่ควบคุม



Agilent Technologies

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES
Preventive Maintenance Checklist

System Information

| | |
|---------------------------------------|---|
| Instrument system name and ID | ICP-OES 5110 V01 |
| Instrument system site and location | UAE Consultant |
| List system component product numbers | List the serial numbers of each component |
| 1. 81015A | 1. MY 15030001 |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |
| 5. | 5. |
| 6. | 6. |
| 7. | 7. |
| 8. | 8. |
| 9. | 9. |
| 10. | 10. |

| ICP-OES Configuration table | Circle the type or write in the type if other |
|-----------------------------|---|
| Nebulizer Type | SeaSpray OneNeb other |
| Spray Chamber | Cyclonic Single Pass Cyclonic Double Pass other |
| Torch | Radial Dual View other |
| Injector Diameter | 2.4mm 1.8mm 1.4mm 0.8mm other |
| Injector Material | Quartz Ceramic other |

Issued: 4 March 2021, Revision: A.01

Copyright © 2021
Page 2 of 8

Agilent Technologies

เอกสารไม่ควบคุม



Agilent Technologies

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES
Preventive Maintenance Checklist

General Preparation

- Discuss any specific questions or issues with the customer prior to starting.
- Review the instrument logbook.
- Perform general external inspection of system for cleanliness.
- Check for proper installation of safety-related parts, assemblies, sensors etc.
- Check for required firmware/software updates and verify with customers if they would like it installed.
- For HF application systems, if standard sample introduction system was not installed, ask the customer to install it. ☒
- Run Instrument Performance test and record results in Instrument Performance Test Results Table - Pre PM.

Inspect and clean the system

- Look for any obvious external damage or problems.
- Inspect water cooling hoses, gas lines and power cord for excessive wear or damage.
- Perform a general internal inspection of the system for excessive dust accumulation, clean if necessary.
- Inspect sample introduction components and record any required maintenance in the Service Engineer Comments and notify the customer as the required actions required.
- Record the instrument operating conditions in the ICP-OES Status Results Table.
- Replace the polychromator purge filter.
- Replace the radial pre-optics window
- Replace the axial pre-optics window for SVDV and VDV instruments.
- Check exhaust flow for the correct positive extraction at the exhaust duct to insure they meet minimum specifications.
- Replace air inlet dust filter.
- Replace high capacity air inlet dust filter element if installed. ☒
- Remove and clean instrument water inlet filter.

Agilent Water Recirculator

- Section NOT Applicable
- Drain cooling fluid and remove any particles from the chiller reservoir
- Remove, clean, and reinstall water inlet metal mesh filter if present.
- Re fill with Polyclear Plus cooling fluid.
- Clean the cooling system Air filter and the condenser.

Issued: 4 March 2021, Revision: A.01

Copyright © 2021
Page 3 of 8

Agilent Technologies

เอกสารไม่ควบคุม

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

SPS 3 Auto Sampler

Section NOT Applicable

- ☐ Power cycle the autosampler and verify successful initialization.
- ☐ Inspect X and Z axis belts for wear. Replace is necessary.
- ☐ Clean X and Z axis slide shafts.
- ☐ Using customer's racks and the Agilent software move the sample probe to the 4 outermost corners and rinse port, ensure that the probe is approximately centered in the vial.

SPS 4 Auto Sampler

Section NOT Applicable

- ☐ Clean the spill tray, rack location mat, end frames and chassis with a damp soft cloth and diluted mild detergent.
- ☐ Clean the auto sampler cover panels, if cover kit is installed, with domestic window cleaner
- ☐ Check the X-axis and Z-axis drive belts for cracks, splits, damaged teeth, excessive fraying, color changes or degradation from fumes.
- ☐ Check the X-axis, Theta-axis and Z-axis FFC cables for cracks, incorrect positioning, damaged edges or damaged connectors.
- ☐ Pump Tubing Replacement. Replace peristaltic pump tubing. Replace all tubing that goes from the rinse station to the pump and from the pump to the waste/rinse bottles

AVS 4, 6, 7

Section NOT Applicable

- ☐ Replace valve rotor seal
- ☐ Check fittings for signs of leaks
- ☐ Check tubing including autosampler tubing for kinks or excessive wear
- ☐ Check high flow pump for signs of leaks

Instrument Adjustment

- ☐ Check position of Zn peak, adjust if required.
- ☐ Check Argon Ratio, adjust to specified value if required.
- ☐ Perform Detector Calibration.
- ☐ Perform Instrument Calibration.
- ☐ Run Instrument Performance Test and record results in Instrument Performance Test Results Table - Post PM.
- ☐ For systems using ICP Expert version 7.3 and above run the following Instrument tests and record the result in the Instrument Test Results Table
 - ☐ Subsystem Communications Test
 - ☐ Air Flow

Issued: 4 March 2021, Revision: A.01

Copyright © 2021
Page 4 of 8

Agilent Technologies

เอกสารไม่ควบคุม

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

- ☒ Water Flow
- ☒ Gas Flows
- ☒ RF Generator
- ☒ Camera Test
- ☒ Optics Test
- ☒ Nebulizer Test

Instrument Performance Test Results Table

Note: These measurements do not form part of any specification and are for reference only.

| | Pre PM Sensitivity Check | | Post PM Sensitivity Check | |
|--------------------|--------------------------|---------|---------------------------|---------|
| | Radial | Axial * | Radial | Axial* |
| Zn 213.837 nm SRBR | 4011.3 | 3851.1 | 4191.3 | 3910.3 |
| Mn 257.610 nm SRBR | 11415.1 | 30199.3 | 11991.6 | 34460.9 |
| Al 306.152 nm SBR | 3.3 | 15.3 | 3.3 | 15.5 |
| K 766.491 nm SBR | 8.3 | 38.9 | 5.3 | 43.6 |

* Axial result is not applicable for G8010AA, G8012AA Radial View instruments.

Instrument Test Results Table

Note: The Instrument Test results are for systems using ICP Expert version 7.3 and above only.

| Instrument Test | Result |
|-------------------------------|--------|
| Subsystem Communications Test | Pass |
| Air Flow | Pass |
| Water Flow | Pass |
| Gas Flows | Pass |
| RF Generator | Pass |
| Camera Test | Pass |
| Optics Test | Pass |
| Nebulizer test | Pass |

Issued: 4 March 2021, Revision: A.01

Copyright © 2021
Page 5 of 8

Agilent Technologies

เอกสารไม่ควบคุม

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

ICP-OES Status Results Table

Note: These measurements do not form part of any specification and are for reference only.

| Measurement | Standby Mode | Plasma On |
|------------------------------|----------------|-------------|
| Mains Voltage | 115.713 VAC | 114.510 VAC |
| Mains Current | 0.114 A | 0.113 A |
| Instrument Temperature | 23.4 °C | 23.5 °C |
| RF Air Flow (sensor speed) | 19.0 Hz | 19.0 Hz |
| Plasma Exhaust Temperature | No measurement | 65.0 °C |
| Water Flow Oscillator | No measurement | 1.0 L/min |
| Water Flow Detector | 0.00 L/min | 1.33 L/min |
| Water Inlet Temperature | 14.1 °C | 15.4 °C |
| Polychromator Temperature | 35.0 °C | 35.0 °C |
| CCD Temperature | 26.9 °C | -39.3 °C |
| Thermal Stabilizer | 35.0 °C | 35.0 °C |
| Argon Supply Pressure | 634.15 kPa | 619.52 kPa |
| Purge Gas Supply Pressure*1 | 64.34 kPa | 66.63 kPa |
| Option Gas Supply Pressure*1 | — kPa | — kPa |
| Nebulizer Flow | No measurement | 0.90 L/min |
| Nebulizer Back Pressure | No measurement | 143.05 kPa |
| Plasma Gas Flow | No measurement | 15.00 L/min |
| Auxiliary Gas Flow | No measurement | 1.20 L/min |
| RF Power | No measurement | 1201.1 W |
| RF Supply Current | No measurement | 9.13 A |
| RF Supply Voltage | No measurement | 194.512 V |

*1 If option installed

Issued: 4 March 2021, Revision: A.01

Copyright © 2021
Page 6 of 8

Agilent Technologies

เอกสารไม่ควบคุม

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

ICP-OES Parts List Table

| Part description | Part Number | Product / Model # where used | Quantity Consumed |
|--|-------------|--------------------------------|-------------------|
| Axial Pre-Optic Window | G8010-68014 | G8010A, G8011A, G8014A, G8015A | 1 |
| Radial Pre-Optic Window | G8010-68015 | All | 1 |
| Polyclear Plus Cooling Fluid | G3292-80012 | Agilent Water Recirculator | — |
| Purge Gas Filter | G8010-60136 | All | 1 |
| Air inlet filter | G8000-68002 | All | 1 |
| High Capacity Air Filter | G8010-60189 | Optional | — |
| Rotor seal for 6-7 port valve for AVS6/7 | G8494-60002 | G8494A/G8495 | — |
| Rotor seal for 4 port valve for AVS4 | G8493-60002 | G8493A | — |
| Rinse solution to rinse station 2.5mm id x 1m | G8410-80123 | SPS 4 | — |
| Barb connector 2.5mm-1.5mm ID | G8410-80124 | SPS 4 | — |
| PVC waste tubing 8mm od x 5mm id, 2m | G8410-80122 | SPS 4 | — |
| Additional Parts may be required from engineers stock: | | | |
| X axis drive belt | 5410047500 | SPS 3 | — |
| Z axis drive belt | 5410047400 | SPS 3 | — |
| Peristaltic pump tubing, PVC SolvaFlex, 3 bridged | 3710049000 | SPS 4 | — |

Restore system

For HIF applications, ask the customer to reinstall their sample introduction system.

Leave system in an idle state: on and purging.

Guidance: If the PM service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set up and checkout.

Service Review

- ☒ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☒ Complete the Service Engineer Comments section below if there are additional comments.

Issued: 4 March 2021, Revision: A.01

Copyright © 2021
Page 7 of 8

Agilent Technologies

เอกสารไม่ควบคุม

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

- ☒ Review the service and any test results with the customer.
- ☒ If the instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box below or if necessary, in the customer's IQ records.

Service Engineer Comments (optional)

If there are any specific points you wish to note as part of performing the installation or other items of interest for the customer, please write in this box.

Other Important Customer Web Links

How to get information on your product:

- ☐ Literature Library - <http://www.agilent.com/en-us/products/icp-oes/icp-oes-systems/5110-icp-oes/literature>
- ☐ Need to know more? - <http://www.agilent.com/crosslab/university/>
- ☐ Need technical support, FAQs? - <http://www.agilent.com/en-us/support/landing/icp-oes>
- ☐ Need supplies? - www.agilent.com/chem/supplies

Service Completion

Service request number 500433315 Date service completed 09/12/21

Agilent signature Nelson L. Customer signature Aphorn Onkong

Document part number: G8014-90075

Issued: 4 March 2021, Revision: A.01

Copyright © 2021
Page 8 of 8

Agilent Technologies

เอกสารไม่ควบคุม

Report Summary

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| Instrument Model | Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES |
| Instrument ID | G80114/G8015A |
| Instrument Serial Number | M00502500 |
| Software Version | 7.3.1.9507 |
| Firmware Version | 3447 |
| Tested By | Nelson L. |
| Test Completed On | 12/9/2021 9:14:50 AM |

Result Summary

| | |
|----------------------------|---------|
| System Communications Test | Skipped |
| Air Flow Test | Skipped |
| Water Flow Test | Skipped |
| Gas Flow Test | Skipped |
| RF Generation Test | Skipped |
| Camera Test | Skipped |
| Optics Test | Skipped |
| Advanced Valve System Test | Skipped |
| Resonance Test | Pass |
| Sensitivity Test | Pass |
| Flame-on Test | Pass |

Page 1 of 4

เอกสารไม่ควบคุม

Resolution Test

Pass

| Element Wavelength | Specification | Wavenumber |
|--------------------|---------------|------------|
| As (174.213 nm) | ± 0.40 | 5744 |
| As (188.980 nm) | ± 0.20 | 5293 |
| Ca (185.027 nm) | ± 0.30 | 5351 |
| Mn (187.807 nm) | ± 0.20 | 5324 |
| Cr (205.156 nm) | ± 0.40 | 4874 |
| Zn (213.857 nm) | ± 0.20 | 4676 |
| Pb (220.353 nm) | ± 0.60 | 4537 |
| Cd (226.815 nm) | ± 0.20 | 4404 |
| Ba (230.424 nm) | ± 0.40 | 4335 |
| Mn (257.610 nm) | ± 0.30 | 3881 |
| Mn (259.565 nm) | ± 0.30 | 3853 |
| Cd (267.716 nm) | ± 0.30 | 3731 |
| Cu (324.754 nm) | ± 0.60 | 3080 |
| Cu (327.395 nm) | ± 0.20 | 3023 |
| Sr (358.071 nm) | ± 0.50 | 2792 |
| Ba (455.403 nm) | ± 0.60 | 2195 |
| Sr (460.793 nm) | ± 0.50 | 2148 |
| Ba (493.408 nm) | ± 0.50 | 2026 |
| Ba (514.171 nm) | ± 0.20 | 1945 |
| As (1076.383 nm) | ± 0.20 | 2834 |
| As (168.491 nm) | ± 0.50 | 5937 |

Page 2 of 4

เอกสารไม่ควบคุม

Sensitivity Test

Pass

| Element Wavelength | Specification | Method | Ratio | Standard | Blank |
|--------------------|---------------|--------|---------|------------|---------|
| As (188.980 nm) | ± 0.10 | SRRR | 167.2 | 113.13 | 42.4 |
| Se (196.026 nm) | ± 0.10 | SRRR | 119.1 | 117.11 | 64.2 |
| Zn (213.857 nm) | ± 0.10 | SRRR | 4082.3 | 4990.2 | 140.0 |
| Pb (220.353 nm) | ± 0.10 | SRRR | 191.1 | 2662.8 | 172.6 |
| Mn (257.610 nm) | ± 0.10 | SRRR | 11419.2 | 265002.2 | 535.8 |
| Al (396.152 nm) | ± 0.10 | SRRR | 7.5 | 49638.0 | 9676.5 |
| Ba (493.408 nm) | ± 0.10 | SRRR | 116.1 | 1999041.4 | 17066.5 |
| K (766.491 nm) | ± 0.10 | SRRR | 5.3 | 101078.4 | 10104.5 |
| Blank | | | | | |
| Element Wavelength | Specification | Method | Ratio | Standard | Blank |
| As (188.980 nm) | ± 0.10 | SRRR | 252.9 | 3214.2 | 147.0 |
| Se (196.026 nm) | ± 0.10 | SRRR | 216.2 | 3836.7 | 272.2 |
| Zn (213.857 nm) | ± 0.10 | SRRR | 1203.3 | 14046.1 | 133.7 |
| Cd (226.815 nm) | ± 0.10 | SRRR | 7696.1 | 171323.1 | 472.9 |
| Cd (228.426 nm) | ± 0.10 | SRRR | 7064.0 | 179539.3 | 335.4 |
| Pb (220.353 nm) | ± 0.10 | SRRR | 631.7 | 15216.2 | 556.2 |
| Mn (257.610 nm) | ± 0.10 | SRRR | 30864.7 | 1314644.0 | 1807.4 |
| Cu (327.395 nm) | ± 0.10 | SRRR | 4442.1 | 174470.3 | 1515.1 |
| Cu (324.754 nm) | ± 0.10 | SRRR | 60.7 | 374603.6 | 7349.0 |
| Al (396.152 nm) | ± 0.10 | SRRR | 15.7 | 279815.3 | 16790.4 |
| Ba (493.408 nm) | ± 0.10 | SRRR | 209.7 | 10899996.6 | 61728.3 |
| K (766.491 nm) | ± 0.10 | SRRR | 39.8 | 1983157.5 | 49746.6 |

Page 3 of 4

เอกสารไม่ควบคุม

Precision Test

Pass

Radial

| Element Wavelength | Specification | Measured Value % RSD |
|--------------------|---------------|----------------------|
| As (188.880 nm) | < 2.00 | 0.81 |
| Se (195.026 nm) | < 2.60 | 1.21 |
| Zn (213.857 nm) | < 1.60 | 0.39 |
| Pb (220.353 nm) | < 2.50 | 0.41 |
| Mn (257.610 nm) | < 1.50 | 0.45 |
| Al (308.152 nm) | < 1.50 | 0.41 |
| Ca (453.408 nm) | < 1.50 | 0.51 |
| K (766.491 nm) | < 1.50 | 0.36 |

Axial

| Element Wavelength | Specification | Measured Value % RSD |
|--------------------|---------------|----------------------|
| As (188.880 nm) | < 1.60 | 0.51 |
| Se (195.026 nm) | < 1.60 | 0.73 |
| Zn (213.857 nm) | < 1.50 | 0.30 |
| Pb (220.353 nm) | < 1.50 | 0.37 |
| Mn (257.610 nm) | < 1.50 | 0.36 |
| Al (308.152 nm) | < 1.50 | 0.28 |
| Ca (453.408 nm) | < 1.50 | 0.63 |
| K (766.491 nm) | < 1.50 | 0.35 |
| Se (195.026 nm) | < 1.50 | 0.54 |
| Al (308.152 nm) | < 1.50 | 0.45 |
| Ca (453.408 nm) | < 1.50 | 0.64 |
| K (766.491 nm) | < 1.50 | 0.56 |

เอกสารไม่ควบคุม

Report Summary

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| Instrument Model | Agilent 5100/5110 VUV ICP-OES |
| Instrument ID | G8011A/330-5A |
| Instrument Serial Number | MY18030001 |
| Software Version | 7.3.1.9507 |
| Firmware Version | 3442 |
| Tested By | Nicholas L |
| Test Completed On | 12/9/2021 12:55:49 PM |

Result Summary

| | |
|-------------------------------|---------|
| Subsystem Communications Test | Skipped |
| Air Flow Test | Skipped |
| Water Flow Test | Skipped |
| Gas Flows Test | Skipped |
| RF Generator Test | Skipped |
| Camera Test | Skipped |
| Optics Test | Pass |
| Advanced Valve System Test | Skipped |
| Resolution Test | Pass |
| Sensitivity Test | Pass |
| Precision Test | Pass |

Optics Test

Pass

| | | |
|------------|---------|---------|
| | Radial | Axial |
| Intensity | 5206136 | 5755042 |
| Wavelength | 737.212 | 737.212 |

เอกสารไม่ควบคุม

Resolution Test

Pass

| Element Wavelength | Specification | Width |
|--------------------|---------------|-------|
| N (174.213 nm) | < 5.40 | 7.22 |
| As (188.880 nm) | < 5.20 | 6.15 |
| Cu (193.027 nm) | < 11.50 | 8.21 |
| Mn (202.032 nm) | < 6.20 | 6.33 |
| Cr (208.156 nm) | < 13.40 | 9.31 |
| Zn (213.857 nm) | < 8.70 | 9.97 |
| Pb (220.353 nm) | < 6.50 | 7.02 |
| Co (228.616 nm) | < 17.20 | 11.87 |
| Ba (238.424 nm) | < 6.40 | 7.46 |
| Mn (257.610 nm) | < 13.30 | 9.49 |
| Mn (257.610 nm) | < 22.30 | 14.10 |
| Cr (267.718 nm) | < 11.00 | 7.30 |
| Cu (324.754 nm) | < 15.00 | 19.92 |
| Cu (327.385 nm) | < 14.20 | 11.32 |
| Sr (328.071 nm) | < 33.50 | 24.29 |
| Hs (455.403 nm) | < 44.00 | 33.68 |
| Se (460.733 nm) | < 36.00 | 17.04 |
| Ba (493.408 nm) | < 26.00 | 25.55 |
| Ba (514.171 nm) | < 42.00 | 24.75 |
| Ar (578.223 nm) | < 14.00 | 53.10 |
| K (766.491 nm) | < 80.00 | 55.10 |

เอกสารไม่ควบคุม

Sensitivity Test

Pass

| Element | Wavelength | Specification | Method | Ratio | Standard | Blank |
|---------|--------------|---------------|--------|---------|-----------|---------|
| As | (188.880 nm) | > 45.0 | SRBR | 154.8 | 1242.0 | 58.6 |
| Se | (195.026 nm) | > 41.0 | NRBR | 117.4 | 1298.6 | 67.9 |
| Zn | (213.857 nm) | > 1471.0 | SRBR | 4192.6 | 52402.6 | 155.3 |
| Pb | (220.353 nm) | > 46.0 | SRBR | 195.4 | 2814.2 | 179.9 |
| Mn | (257.610 nm) | > 3510.0 | SRBR | 11093.6 | 281210.1 | 547.5 |
| Al | (308.152 nm) | > 3.4 | SRB | 6.7 | 65103.6 | 5662.9 |
| Ba | (493.408 nm) | > 34.0 | SRB | 125.4 | 2157515.9 | 17032.2 |
| K | (766.491 nm) | > 1.6 | SRB | 5.7 | 107906.7 | 16079.8 |

Axial

| Element Wavelength | Specification | Method | Ratio | Standard | Blank |
|--------------------|---------------|--------|---------|------------|---------|
| As (188.880 nm) | > 238.0 | SRBR | 297.5 | 4054.6 | 170.4 |
| Se (195.026 nm) | > 155.0 | SRBR | 260.2 | 4704.6 | 298.6 |
| Zn (213.857 nm) | > 234.0 | SRBR | 1305.9 | 16162.3 | 150.3 |
| Pb (220.353 nm) | > 1743.0 | SRBR | 2920.7 | 210697.5 | 504.7 |
| Cr (228.616 nm) | > 4227.0 | SRBR | 7958.3 | 146527.5 | 350.4 |
| Pb (220.353 nm) | > 320.0 | SRBR | 805.7 | 16244.5 | 584.0 |
| Mn (257.610 nm) | > 170625.0 | SRBR | 34460.9 | 1493092.8 | 1872.5 |
| Cr (267.718 nm) | > 1016.0 | SRBR | 507.5 | 196000.6 | 1532.6 |
| Cu (324.754 nm) | > 19.0 | SRB | 57.5 | 423681.7 | 7249.6 |
| Al (308.152 nm) | > 0.0 | SRB | 8.5 | 320004.9 | 16447.4 |
| Ba (493.408 nm) | > 60.0 | SRB | 233.3 | 11882910.4 | 60714.5 |
| K (766.491 nm) | > 24.0 | SRB | 44.6 | 2218674.4 | 48657.9 |

เอกสารไม่ควบคุม

Precision Test

Pass

Emiss

| Element Wavelength | Specification | Measured Value % RSD |
|--------------------|---------------|----------------------|
| As (188.980 nm) | ≤ 2.60 | 1.35 |
| Sb (196.026 nm) | ≤ 2.60 | 0.91 |
| Zn (213.857 nm) | ≤ 1.50 | 0.38 |
| Pb (220.353 nm) | ≤ 2.60 | 0.41 |
| Mn (267.810 nm) | ≤ 1.50 | 0.43 |
| Al (308.162 nm) | ≤ 1.50 | 0.38 |
| Ba (430.405 nm) | ≤ 1.50 | 0.56 |
| Cu (765.481 nm) | ≤ 1.50 | 0.36 |

Axial

| Element Wavelength | Specification | Measured Value % RSD |
|--------------------|---------------|----------------------|
| As (188.980 nm) | ≤ 1.50 | 0.51 |
| Sb (196.026 nm) | ≤ 1.50 | 0.52 |
| Zn (213.857 nm) | ≤ 1.50 | 0.30 |
| Pb (220.353 nm) | ≤ 1.50 | 0.33 |
| Mn (267.810 nm) | ≤ 1.50 | 0.41 |
| Al (308.162 nm) | ≤ 1.50 | 0.36 |
| Ba (430.405 nm) | ≤ 1.50 | 0.74 |
| Cu (765.481 nm) | ≤ 1.50 | 0.20 |
| As (188.980 nm) | ≤ 1.50 | 0.71 |
| Sb (196.026 nm) | ≤ 1.50 | 0.44 |
| Zn (213.857 nm) | ≤ 1.50 | 0.73 |
| Pb (220.353 nm) | ≤ 1.50 | 0.97 |

Page 4 of 4

เอกสารไม่ควบคุม

Report Summary

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| Instrument Model | Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES |
| Instrument ID | 08011A/G8115A |
| Instrument Serial Number | MY: S330031 |
| Software Version | 7.3.1.5507 |
| Firmware Version | 3442 |
| Tested By | Autocom |
| Test Completed On | 12/5/2021 1:34:10 PM |

Result Summary

| | |
|-------------------------------|---------|
| Subsystem Communications Test | Pass |
| Air Flow Test | Pass |
| Water Flow Test | Pass |
| Gas Flows Test | Pass |
| RF Generator Test | Pass |
| Camera Test | Pass |
| Optics Test | Skipped |
| Advanced Valve System Test | Skipped |
| Resolution Test | Skipped |
| Sensitivity Test | Skipped |
| Precision Test | Skipped |

Subsystem Communications Test

Pass

Air Flow Test

Pass

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 30% Air Flow (relative speed) | 75% Air Flow (relative speed) |
| 15.00 | 15.00 |

Water Flow Test

Pass

| | | |
|-----------------------|---------------------------|------------------------------|
| RF Water Flow (L/min) | Camera Water Flow (L/min) | Water Inlet Temperature (°C) |
| 1.36 | 1.35 | 17.16 |

Page 1 of 2

เอกสารไม่ควบคุม

Gas Flows Test

Pass

| Gas | Target Flow | Actual Flow | Back Pressure | Auxiliary Target Flow | Actual Flow | Back Pressure |
|-------------|-------------|-------------|---------------|-----------------------|-------------|---------------|
| Nebulizer | 0.70 | 0.70 | 203.50 | 2.00 | 1.99 | 138.00 |
| Maintenance | 2.00 | 2.00 | 113.00 | 15.00 | 17.03 | 24.24 |

RF Generator Test

Pass

| | |
|----------------------|---------|
| RF Power Supply Test | Passed |
| RF Power Supply IVI | 141.475 |

| | |
|-------------------------------|--------|
| RF Oscillator Test | Passed |
| RF Oscillator Frequency (MHz) | 25.574 |

| | |
|-----------------------------|--------|
| Waltz Coil Current (A) | 45.831 |
| RF Power Supply Current (A) | 2.300 |

Camera Test

Pass

| | Integration Time (ms) | Standard Deviation | Status |
|------------------------|-----------------------|--------------------|--------|
| Electronic Offset Test | 1200 | 5.261 | Passed |
| Dark Current Test | 6000 | 0.734 | Passed |
| Array Test | 0 | 0.024 | Passed |
| Linearity Test | | 0.118 | Passed |

Page 2 of 2

เอกสารไม่ควบคุม

SPA001-001 Milestone DMA-80 Service Protocol

DMA-80 Direct Mercury Analyzer
SERVICE PROTOCOL REPORTTo be filled in before service visit (1st page)

Customer information:

| | |
|-------------------|--|
| Company: | บริษัท อีโคโนมิกส์ จำกัด |
| Department: | Lab |
| Person in charge: | ดร. อรรถสิทธิ์ |
| Address: | 2 หมู่ 10 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง จ. เชียงใหม่ |
| Tel.: | |
| E-mail: | |

Technical data:

| | |
|--|---|
| Unit Serial Number: | 11020982 |
| Terminal type or USB-G40 Gateway: | Terminal G40 |
| Software, type and revision: | Easy control |
| Air Compressor (if present) | - |
| Gas system pump (if present) | - |
| Installation and last maintenance dates: | Inst. on: 10/20/2021 Maint. on: 10/20/2021 |

NOTE: after achievement of the following protocol a filled and signed copy of this report has to be sent to Milestone srl at: service@milestonesrl.com

For the best result of the test below we recommended to use the Milestone DMA-80 Service Kit (PN DMA-SKIT).

เอกสารไม่ควบคุม

1. VISUAL INSPECTION

| | Good | Damaged | Corroded/Dirty |
|------------------|------|---------|----------------|
| External chassis | ✓ | | |
| Inside | ✓ | | |
| Electric parts | ✓ | | |
| Screws | ✓ | | |

2. ELECTRICAL SAFETY TEST

Using a suitable testing device check the below reported parameters and take note of the results.

| Parameter | Result | OK | Not OK |
|---|-----------------------|----|--------|
| Insulating resistance: $R_{iso} \geq 0.95M\Omega$ | Actual value: 77.9 MΩ | ✓ | |
| Grounding resistance: $R_{gs} \leq 100m\Omega$ | Actual value: 0.6 MΩ | ✓ | |

3. PRESSURE CHECK

| | Oxygen (purity $O_2 > 99.95\%$) | Milestone air compressor |
|-------------|----------------------------------|--------------------------|
| Gas carrier | 0.7 MPa Purity: 99.99% | |

The pressure at the supply source manometer should be approx. 4.0 bar
The flow rate depends by type of cuvette installed on the DMA-80 unit.



| | Correct value | Actual value | Final value | Correct value | Actual value | Final value | Correct value | Actual value | Final value |
|----------------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|-------------|
| Inlet pressure | 3.1 bar | - | - | 3.1 bar | - | - | 3.1 bar | 3.1 bar | 3.0 bar |
| Flow rate | 10-12 l/h | - | - | 8-10 l/h | - | - | 6-8 l/h | 7 l/h | 8.5 l/h |

Check all possible leakage points and their conditions:

| | Good | Damaged | Corroded |
|-------------------------|------|---------|----------|
| Tubing | ✓ | | |
| Silicon joints | ✓ | | |
| O-rings | ✓ | | |
| Cuvette sealing O-rings | ✓ | | |
| Gas connections | ✓ | | |
| Valves | ✓ | | |
| Sample boat carrier | ✓ | | |
| Catalyst flange | ✓ | | |

2

เอกสารไม่ควบคุม

4. AUTOSAMPLER SYSTEM

| | OK | Not OK | Re-Adjusted |
|----------------------------------|----|--------|-------------|
| Calibration of autosampler motor | ✓ | | |
| Cylinders alignment | ✓ | | |

| | Fast | Slow | Normal |
|------------------------------|------|------|--------|
| Speed of pneumatic cylinders | | | ✓ |

Using the maintenance, grease, periodically lightly lubricate all exposed steel rods of the horizontal and vertical cylinders.

5. COMPONENTS CHECK

Conditions of the different parts used/installed on DMA unit:

| | OK | Not OK | Replaced | Cleaned |
|---------------------|----|--------|----------|---------|
| Catalyst tube | ✓ | | | |
| Amalgamator | ✓ | | | |
| Quartz boats | ✓ | | | |
| Nickel boats | ✓ | | | |
| Autosampler plate | ✓ | | | |
| Gas kit accessories | ✓ | | | |

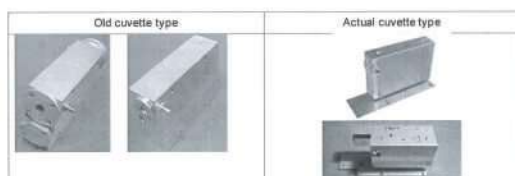
6. TEMPERATURES

| | Correct value | Actual value | Final value |
|----------------------------------|--|--------------|-------------|
| Drying/ Decomposition furnace | If controlled by infrared sensor: $850^\circ C \pm 10^\circ C$ | - | - |
| | If controlled by thermocouple: $650^\circ C \pm 10^\circ C$ | 660 °C | 620 °C |
| Catalyst furnace: | $615^\circ C \pm 10^\circ C$ | 615 °C | 610 °C |
| Amalgamator stand by temperature | $170^\circ C \pm 10^\circ C$ | 170 °C | 160 °C |
| Amalgamator heating temperature | $850^\circ C \pm 10^\circ C$ | 850 °C | 840 °C |
| Cuvette | $125^\circ C \pm 5^\circ C$ | 125 °C | 120 °C |

3

เอกสารไม่ควบคุม

The spectrometer can be equipped with a single beam system (ducon lamp) or with a dual beam system (tricon lamp).



| | Gain | | | Offset | | | Gain | | | Offset | | |
|-----------------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|-------------|
| | Correct value | Actual value | Final value | Correct value | Actual value | Final value | Correct value | Actual value | Final value | Correct value | Actual value | Final value |
| | | | | | | | | | | | | |
| Dualcell system | 3.9VDC | - | - | 0.005VDC | - | - | 3.9VDC | 3.0V | 3.0V | 0.015VDC | 0.015VDC | 0.015VDC |
| Tricell system* | - | - | - | - | - | - | 3.9VDC | - | - | 0.015VDC | 0.015VDC | 0.015VDC |

(*) The recommended Hg lamp operating signal should be around 3.96VDC (for detector 2) and 3.93VDC (for detector 1).

| | OK | Not OK |
|--|----|--------|
| Conditions of the spectrometer system | ✓ | |
| Alignment between lamp, cuvette and detector | ✓ | |
| Cuvette cleaning (glass windows, sealing O-rings...) | ✓ | |
| Lamp intensity | ✓ | |
| Operation of the mechanical shutter (if present) | ✓ | |

8. MILESTONE AIR COMPRESSOR

| Maintenance | OK | Date last service |
|------------------------------------|----|-------------------|
| Drain (compressor) | | |
| Replacing air filters (air filter) | | |
| Check sealing connections | | |

9. PARTS TO BE REPLACED

| PN | DESCRIPTION | Replaced | Not |
|----|-------------|----------|-----|
|----|-------------|----------|-----|

4

เอกสารไม่ควบคุม

| | | | Replaced |
|-----------|--|--|----------|
| DMA8133 | Catalyst tube: 6 months if the unit runs daily, 1 year if the unit is used rarely. In case of analysis of sample with high organic concentration the lifetime of the catalyst can be less than 6 months. | | ✓ |
| DMA8134 | Amalgamator: 6 months if the unit runs daily, 1 year if the unit is used rarely. | | ✓ |
| DMA8195A | Hg lamp tri-cell (model 2011) (for kit p/n DMA8355): 2 years | | ✓ |
| DMA8137 | Hg lamp dual-cell: 2 years | | ✓ |
| 70200 | Hg trap: 1 year | | ✓ |
| DMA8058/B | Amalgamator coil: 1 year or as soon as the heating is not more homogeneous | | ✓ |
| DMA8142 | Nickel sample boats (set of 40pcs): 2 years (if strongly used, replace after 1 year) | | ✓ |
| DMA8347 | Quartz sample boats (set of 10pcs): 4 years | | ✓ |
| DMA8335 | Metal sample boat carrier: 2 years | | ✓ |
| SL0108 | PU-tube diam. 6/4 mm for internal O_2 /air supply: 2 years | | ✓ |
| SO0376D | Heating coil for drying/decomposition: 2 years | | ✓ |

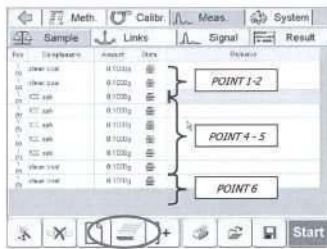
10. TESTING PROCEDURE

It consists to run some measurements for the evaluation of the analytical performance of the unit, like: absorbance, peaks shape, temperatures, lamp signal and verify the proper working of whole system.

- Run minimum 2 blanks on the same sample boat (quartz if possible) in manner to clean it
- Run blanks until absorbance value (Height) decrease under 0.0020
- Set a fresh and stabilized 100µg/L Hg standard according to the prescriptions reported on the DMA80 User Manual. The quality of the used standard is fundamental for the success of the entire procedure
- Weight approximately 100µg of the fresh 100µg/L - Standard (10ng) and start the analysis as a single measurement mode
- Repeat five times the test
- Run again two blanks measurements

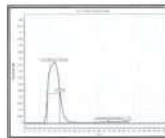
5

เอกสารไม่ควบคุม



Now, it is possible to evaluate:

- Peaks



- The shape of the peak must be regular.
- The distance between Peak Cell 1 and Peak Cell 2 must be between 11 to 15 seconds.

- Results

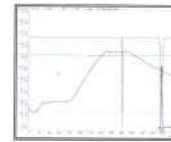


- The obtained absorbance (height) of the Blank must be < 0.0020 .
- The obtained absorbance (height) must be > 0.42 for each 100ppb analysis (0.22 with cuvette installed until December 2005, DMA s/n 05120292.)
- The relative standard deviation (rsd) is $< 1.5\%$.
- After two blanks (after 10mg measurements), the absorbance is < 0.0020 .

- Temperatures & signal profiles

6

เอกสารไม่ควบคุม



- The Hg lamp signal must be between 3.8 and 4.5V and stable. A few minutes after the start of the analysis the lamp does switch off because of the zero detection but then it instantly returns to the original condition. In case of Tricell configuration two green colour graphics are reported. After the zero shuttering the time necessary to return to full signal is longer on Tricell compare to Ducon lamp.
- During the run the catalyst oven temperature must be stable around to 615°C .
- The drying and ashing furnace must be follow the set temperature method.
- During the run the Amalgamator furnace temperature must be stable at the stand by temperature (170°C). Then at the release step it must raise up to $850/900^{\circ}\text{C}$.
- The Cuvette temperature must be stable at approximately 125°C .
- The Hg absorbance peaks must be correctly detected and reported.

11. FINAL REPORT

| | |
|---|------|
| All screws inserted and tightened | Pass |
| All tubing sealing connections checked, cleaned or replaced and tightened | Pass |
| All heating elements are working | Pass |
| Sensors installed, checked and tightened | Pass |
| Safety devices (thermo switch) fully checked | Pass |
| All exhaust and cooling fans are functioning | Pass |
| Testing procedure successfully passed | Pass |
| Necessary tools available at customer's site | Pass |
| Last revision of User Manual available at customer's site | Pass |
| Advised customer about care and maintenance instructions | Pass |

Remarks:

7

เอกสารไม่ควบคุม

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Working hours of Service Engineer

| Date | Service Engineer Name | Signature |
|----------|-----------------------|-------------|
| 26/12/22 | Phongpan R. | Phongpan R. |

Laboratory Manager / Operator
acceptance signature:

8

เอกสารไม่ควบคุม

United Analysis and Engineering Consultant Co.,Ltd.

Automatic Mercury Analyzer

Model RA-4500

Preventive Maintenance Report

Serial No. : 17780278

Soft version : Ver 1.4.0

ROM version : Ver 1.4.0

Date : June 13, 2022

Next due date : June 13, 2023

PM by : (Pathom S.)

Approved by : (Phongpan R.)



Coax Group Corporation Ltd.

1131/62,64,325-331 Nakomchaisri road,

Kwang ThanonNakornchaisri, Dusit, Bangkok 10300 Thailand

Tel. 02-2435263, 02-6682436 Fax. 02-2437386

เอกสารไม่ควบคุม

Inspection

1. Inspection on startup

| Inspection item | Inspection criteria | Corrective action/ Result |
|-------------------|--|-------------------------------|
| System startup | Start the instrument and PC software. READY must appear after countdown. | Good |
| Reagent tube | Not disconnected. | Good |
| Reaction tube | No contamination | Replace |
| Dehumidifier tube | No contamination | Replace |
| Drain tank | Must be empty. | Replace |
| V2 valve | The tube must be hooked into the leg on the left side. | Good |
| Self-check | "Fail" must not occur. | Not Fail (see attached graph) |
| Effluent tank | Must be empty. | Replace |
| Reagent amount | A required amount of reagent must be in the reagent bottle. | Good |
| Reagent filling | Each reagent tube must be filled with a reagent. | Good |

2. Inspection after measurement

| Inspection item | Inspection criteria | Corrective action/ Result |
|-------------------|---|--|
| Visual check | The test liquid must not be brown after measurement of a standard sample. | Good |
| Blank value | Measured AREA value for distilled water must be 0.3 or less. (On measurement with pretreatment) | AREA = 0.076 (see attached graph) |
| Calibration curve | The correlation coefficient (r) must be at least 0.999. WARNING must not be displayed in the calibration curve window. | r = 0.9998 (see attached graph) Good (see attached graph) |

เอกสารไม่ควบคุม

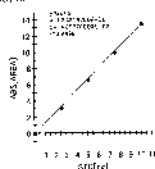
3. Yearly inspection

| Inspection item | Inspection criteria | Corrective action/ Result |
|-------------------|---|--|
| Pump tube | The period of service must be less than one year. | Replace |
| Arm motion | No abnormal noise must be heard when the dispensing arm is moving up and down or turning. | Good |
| Play of the arm | When lightly turning it right and left by hand with the power ON, it must not move more than 3 mm. | Good |
| Play of the table | When lightly turning it right and left by hand with the power ON, it must not move more than 3 mm. | Good |
| Drive | No noise must be heard with operation. | Good |
| Heater | The temperature must reach and be controlled at 95±2°C within 30 min. after the start of heating. | Good, 95.1°C within 30 min. |
| Cooling fan | Must run in maintenance mode. | Good |
| Measurement | When repeatedly carrying out measurement using an empty sample tube without pretreatment or adding a reagent, the standard deviation of the peak height must be 0.0001 or less. With pretreatment and without heating and cooling, visually check each operation inside, in the center of, and outside the instrument. Reagent dripping, stirring, and bubbling must be normal. | SD = 0.000057 (see attached graph) Good |

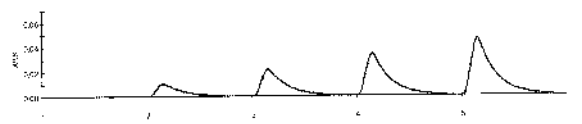
เอกสารไม่ควบคุม

Title : RA-1500 Preventive Maintenance
Date : 13/6/2565
Name : Coan Group
Memo : Calibration curve range 0-10ng and repeat STD 100ug/L

Calib:



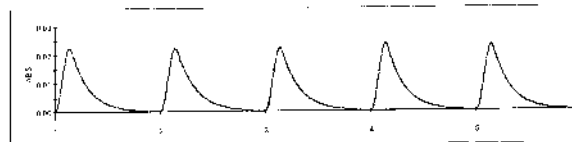
| STD No | STD (ppm) | SVOL (mL) | CVOL (mL) | DVOL (mL) | STD (ng) | AREA (AU) | MEAS (p-2) | Dev (%) | Note |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|---------|------|
| 1 | 0.000 | 0.000 | 5.000 | 0.000 | 0.0762 | 0.0860 | | | |
| 2 | 0.100 | 0.025 | 5.000 | 5.000 | 6.2461 | 2.4320 | 2.7 | | |
| 3 | 0.100 | 0.050 | 5.000 | 5.000 | 6.6291 | 4.9635 | 0.7 | | |
| 4 | 0.100 | 0.075 | 5.000 | 5.000 | 9.9815 | 7.4236 | 1.0 | | |
| 5 | 0.100 | 0.100 | 5.000 | 5.000 | 13.5124 | 10.0901 | 0.9 | | |



| SNP No | NAME | SVOL (mL) | CVOL (mL) | DVOL (mL) | AREA (ng) | MEAS (p-2) | CONC. (ug/L) | Note |
|--------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|------|
| 1 | STD 100ug/L | 0.025 | 5.000 | 5.000 | 6.5430 | 4.9312 | 38.640000 | |
| 2 | STD 100ug/L | 0.050 | 5.000 | 5.000 | 6.6495 | 4.9558 | 35.416000 | |
| 3 | STD 100ug/L | 0.075 | 5.000 | 5.000 | 6.4012 | 4.8747 | 37.434000 | |
| 4 | STD 100ug/L | 0.100 | 5.000 | 5.000 | 6.7436 | 5.0546 | 30.109000 | |
| 5 | STD 100ug/L | 0.025 | 5.000 | 5.000 | 6.5844 | 4.9323 | 38.640000 | |

| No. | NAME | RV | Av (ug/L) | SD (ug/L) | Cv (%) |
|-----|-------------|----|------------|------------|--------|
| 1 | STD 100ug/L | 5 | 99.0340000 | 1.82337461 | 1.31 |

เอกสารไม่ควบคุม



Self Check

Self check PASS!! (25.0dec200:00) -- 27.4ug(0.443)
Sensor check PASS!! (307-75-267)
Self check PASS!! (0.14, 0.15)
Self check PASS!! (5ug 4.350, Ref 4.029)
Self check PASS!! (0.0000017 -- 0.000018)

เอกสารไม่ควบคุม

Type: Receipt From the Merchant
Date: 11/16/2017
Name: Cash Sales
Phone: 8200-3461-1144

| Date | | Time | | Amount | |
|------------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 11/16/2017 | 11:00 | 11:00 | 11:00 | 11:00 | 11:00 |
| 11/16/2017 | | 11:00 | | 11:00 | |
| 11/16/2017 | | 11:00 | | 11:00 | |
| 11/16/2017 | | 11:00 | | 11:00 | |

| Total Price | | Tax | | Total | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11/16/2017 | 11:00 | 11:00 | 11:00 | 11:00 | 11:00 |
| 11/16/2017 | | 11:00 | | 11:00 | |
| 11/16/2017 | | 11:00 | | 11:00 | |
| 11/16/2017 | | 11:00 | | 11:00 | |

เอกสารไม่ควบคุม



right solutions.
right partner.

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

| Sample Name | Parameter | Equipment Name | ID No. | Calibrated Date | Next Cal | Freq. Calibrate (Months) |
|-------------|------------------------------|---------------------------------|------------|-----------------|-----------|--------------------------|
| Water Lab | Cyanide | Discrete analyzer | BKK_EN0037 | 30-Jun-22 | 30-Jun-23 | 12 |
| Water Lab | Cyanide | Chamber (Cold Room) | BKK_EN0167 | 30-Jun-22 | 30-Dec-23 | 18 |
| Water Lab | Formaldehyde | Spectrophotometer | BKK_EN0018 | 16-Sep-22 | 16-Sep-23 | 12 |
| Water Lab | Formaldehyde | Chamber (Cold Room) | BKK_EN0167 | 30-Jun-22 | 30-Dec-23 | 18 |
| Water Lab | pH at 25 °C | pH meter | BKK_EN0072 | 12-Sep-22 | 12-Mar-24 | 18 |
| Water Lab | Ammonia Nitrogen | Discrete analyzer | BKK_EN0037 | 30-Jun-22 | 30-Jun-23 | 12 |
| Water Lab | Sulfide | Burette | BKK_EN0171 | 30-Aug-22 | 1-Mar-24 | 18 |
| Water Lab | Sulfide | Chamber (Cold Room) | BKK_EN0167 | 30-Jun-22 | 30-Dec-23 | 18 |
| Water Lab | Dissolved Oxygen | Burette | BKK_EN0171 | 30-Aug-22 | 1-Mar-24 | 18 |
| Water Lab | Dissolved Oxygen | Chamber (Cold Room) | BKK_EN0167 | 30-Jun-22 | 30-Dec-23 | 18 |
| Water Lab | Oil & Grease | Electronic Top-Loading Balance | BKK_EN0002 | 25-Feb-22 | 25-Feb-23 | 12 |
| Water Lab | Oil & Grease | Water Bath | BKK_EN0148 | 31-Jan-22 | 1-Aug-23 | 18 |
| Water Lab | Nitrate | Discrete analyzer | BKK_EN0037 | 30-Jun-22 | 30-Jun-23 | 12 |
| Water Lab | Nitrate | Ion Chromatography | BKK_EN0069 | 12-Jan-22 | 12-Jan-23 | 12 |
| Water Lab | Total Phosphorus | Digestion Unit | BKK_EN0141 | 4-Aug-21 | 2-Feb-23 | 18 |
| Water Lab | Total Phosphorus | Discrete analyzer | BKK_EN0037 | 30-Jun-22 | 30-Jun-23 | 12 |
| Water Lab | Total Suspended Solids | Electronic Top-Loading Balance | BKK_EN0002 | 25-Feb-22 | 25-Feb-23 | 12 |
| Water Lab | Total Suspended Solids | Oven | BKK_EN0007 | 1-Dec-21 | 1-Jun-23 | 18 |
| Water Lab | Total Dissolved Solids 180°C | Electronic Top-Loading Balance | BKK_EN0002 | 25-Feb-22 | 25-Feb-23 | 12 |
| Water Lab | Total Dissolved Solids 180°C | Oven | BKK_EN0007 | 1-Dec-21 | 1-Jun-23 | 18 |
| Water Lab | Conductivity | Conductivity meter | BKK_EN0065 | 19-Nov-21 | 20-May-23 | 18 |
| Water Lab | BOD | DO Meter | BKK_EN0017 | 24-May-22 | 24-Nov-23 | 18 |
| Water Lab | BOD | Incubator | BKK_EN0005 | 4-Oct-21 | 4-Apr-23 | 18 |
| Water Lab | BOD | Burette | BKK_EN0171 | 30-Aug-22 | 1-Mar-24 | 18 |
| Water Lab | COD | Hot Block | BKK_EN0222 | 21-Mar-22 | 21-Mar-23 | 12 |
| Water Lab | COD | Spectrophotometer | BKK_EN0018 | 16-Sep-22 | 16-Sep-23 | 12 |
| Water Lab | Temperature | Digital Thermometer Wite Sensor | BKK_LG0004 | 10-Feb-22 | 10-Feb-23 | 12 |
| Water Lab | Hexavalent Chromium | Spectrophotometer | BKK_EN0018 | 16-Sep-22 | 16-Sep-23 | 12 |
| Water Lab | Lead | ICP-MS | BKK_EL0043 | 30-Sep-21 | 29-Mar-23 | 18 |
| Water Lab | Lead | Hot Block | BKK_EL0054 | 7-Apr-22 | 7-Oct-23 | 18 |
| Water Lab | Lead | Chamber (Cold Room) | BKK_EN0167 | 30-Jun-22 | 30-Dec-23 | 18 |
| Water Lab | Iron | ICP-MS | BKK_EL0043 | 30-Sep-21 | 29-Mar-23 | 18 |
| Water Lab | Iron | Hot Block | BKK_EL0054 | 7-Apr-22 | 7-Oct-23 | 18 |
| Water Lab | Iron | Chamber (Cold Room) | BKK_EN0167 | 30-Jun-22 | 30-Dec-23 | 18 |
| Water Lab | Total Coliform | Autoclave | BKK_ML0037 | 21-Jan-22 | 22-Jul-23 | 18 |
| Water Lab | Total Coliform | Incubator | BKK_ML0010 | 21-Jan-22 | 22-Jul-23 | 18 |
| Water Lab | Total Coliform | Hot Air Oven | BKK_ML0013 | 7-Jun-21 | 6-Dec-22 | 18 |

Agilent 7700/7800/7850/7900 ICP-MS Preventive Maintenance Checklist Standard

Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical instruments to assure reliable operation and the accuracy of your results. Delivered by highly trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides most common parts needed to keep your systems operating at their peak. This checklist will be completed at the end of the service and provided to you as a record of the preventive Maintenance.

Introduction

Customer Information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request of the engineer.
- If customer would like detector or other common consumables replaced during PM, have part available for the FSE and communicate expectation prior to day of PM.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures.
- Any parts, not included in the Parts Lists section of this document, are not part of the recommended Preventive Maintenance service, nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of extra or special procedures and/or parts for the maintenance service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional costs.

| | |
|----------------|-------------|
| REVIEW BY | Anchal K. |
| APPROVED BY | [Signature] |
| NEXT CAL. DATE | 10 Apr 2023 |

Revision: 1.9, Issued: March 10, 2022
Document part number: 00077206
Part number: 02403-90679
© Agilent Technologies, Inc. 2021

Page 1 of 12



Instrument Maintenance

System Information

☐ Check this box if an instrument configuration report is attached instead of completing the table.

Instrument System Name and ID: 9900 ICPMS ; G8403A
Instrument System Site and Location: ALS

| List System Component Product Numbers | List the Serial Numbers of each Component |
|---------------------------------------|---|
| 1. G9403A | JP1547169 |
| 2. G9403A | AU1543 0922 |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |
| 6. | |
| 7. | |
| 8. | |
| 9. | |

| ICP-MS configuration table | Select the type or write in the type if other |
|----------------------------|---|
| Nebulizer | <input type="checkbox"/> MicroMist <input type="checkbox"/> Micro Flow <input checked="" type="checkbox"/> Mira Mist <input type="checkbox"/> other |
| Spray Chamber | <input checked="" type="checkbox"/> Quartz <input type="checkbox"/> PFA <input type="checkbox"/> other |
| Torch | <input checked="" type="checkbox"/> Quartz <input type="checkbox"/> Demountable <input type="checkbox"/> other |
| Sampling Cone | <input checked="" type="checkbox"/> Ni <input type="checkbox"/> Pt <input type="checkbox"/> Ni plated <input type="checkbox"/> other |
| Skimmer Cone | <input checked="" type="checkbox"/> Ni <input type="checkbox"/> Pt <input type="checkbox"/> other |

Revision: 1.9, Issued: March 10, 2022
Document part number: 00077206
Part number: 02403-90679
© Agilent Technologies, Inc. 2021

Page 1 of 12



Main Preventive Maintenance Task Section #2-1 Mechanical vacuum pumps

- ☒ Drain and replace mechanical pump fluid. *Replace vacuum pump between PM because vacuum pump not initial after vent*
- ☒ Replace the oil mist filter cartridge/oil element.
- ☒ Clean the fan cover.
- ☒ Replace the anti-suck valve
- ☒ Clean the oil pan and pump exterior while checking for signs of oil leakage.
- ☒ Verify proper oil recycling function from external oil filter (DS402 only)

Main Preventive Maintenance Task Section #2-2 Mechanical vacuum dry pumps (option)

- ☐ Check the oil level gauge of the pump motor. The level may be lower than the lower limit during operation, which is normal. Stop the pump and wait until the level becomes stable, then check the level. If the oil level is lower than minimum level line, there is a possibility of oil leakage from the pump motor gear box, and it is recommended to replace the entire NeoDry 36 pump.
- ☐ Check the ballast valve is set to the open position.
- ☐ Replace the pump every 4 years. Note: You must complete the EHS form when returning the pump.

Main Preventive Maintenance Task Section #3 Cooling water system

- ☒ Drain cooling fluid
- ☒ Remove, clean, and reinstall metal mesh filter of Chiller or heat exchanger.
- ☒ Remove, clean, and reinstall metal mesh filter on back of ICPMS instrument.
- ☒ Refill Agilent Cool Clear Polyclear Plus coolant.
- ☒ Clean the Air filter (water, compressed air or vacuum) and the condenser (compressed air or vacuum)
- ☒ Perform factory reset of chiller and reset temperature setpoint to 20C.

Revision: 1.9, Issued: March 10, 2022
Document part number: 00077206
Part number: 02403-90679
© Agilent Technologies, Inc. 2021

Page 1 of 12



Main Preventive Maintenance Task Section #8-1 Auto Sampler SPS 4

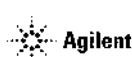
- ☒ Clean the spill tray, rack location front end frames and chassis with a damp soft cloth and diluted mild detergent
- ☒ Clean the auto sampler cover panels with domestic window cleaner
- ☒ Check the X-axis and Z-axis drive belts for cracks, splits, damaged teeth, excessive fraying, color changes or degradation from fumes
- ☒ Check the X-axis, theta-axis and Z-axis H-C cables for cracks, incorrect positioning, damaged edge or damaged connectors
- ☒ Pump Tubing Replacement: Replace peristaltic pump tubing. Replace all tubing that goes from the rinse station to the pump and from the pump to the waste/rinse bottles
- ☒ QC Testing: Using customer's racks and the Agilent software (SPS4 Control Wizard) move the sample probe to the 4 outermost corners and ensure that the probe is centered in the vial.
- ☒ Final inspection: Check that all components are tight.

Main Preventive Maintenance Task Section #8-2 Auto Sampler I-AS

- ☐ Clean external surfaces of the Autosampler, this will protect the service technician from potential chemical burns
- ☐ Pump Tubing Replacement: Replace peristaltic pump tubing. Replace all tubing that goes from the rinse station to the pump and from the pump to the waste/rinse bottles.
- ☐ QC Testing: Using customer's rack and move the sample probe to the sample vial 1 ("00"), wash vial and rinse port and ensure that the probe is centered in the vial.

Revision: 1.9, Issued: March 10, 2022
Document part number: 00077206
Part number: 02403-90679
© Agilent Technologies, Inc. 2021

Page 1 of 12



Restore Instrument

- ☒ Perform the system post check.
- ☒ Perform quadrupole matching.
- ☒ Perform octopole matching.
- ☒ Verify good gas control function by changing the flow and observing the meter readings, perform an automatic offset adjustment for the AEMFC.
- ☒ Verify in tune (using the customer's set tune) that changes flow's voltage/resist in the expected sensitivity change.
- ☒ Perform an Autotune in all available tune modes. Print the Autotune report and attach it to this checklist.
- ☒ Record the LM and detector voltages in the results table.
- ☒ Run 10-minute stability test with tune solution. Check the result of RSD is below 4%. Print a report and attach it to this checklist.
- ☒ Check the instrument status and record the measurements in the status table.
- ☒ If ISIS3 is available, run 2-point calibration with ISIS3 configuration.

Guidance

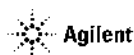
If the PM service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set-up and checkout.

Service Review

- ☒ Attach available reports/printsouts of all tests to this documentation.
- ☒ Record the Preventive Maintenance service activity in the customer's records/logbook and update/reset instrument maintenance counters as appropriate.
- ☒ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☒ Complete the Service Engineer Comments section if there are additional comments.
- ☒ Review this service, parts replaced and test results obtained with the customer.

Revised: 15 January 2022
Instrument part number: 00007206
Part Number: 00007206
Agilent Technologies Inc. 2022

Page 1 of 1



7700/7800/7850/7900 ICP-MS Test Results Table

| Test Description | Expected Test Result | Actual Test Result |
|-----------------------|----------------------|--------------------|
| Discriminator Voltage | Not applicable | 5.5 mV |
| Analog HV Voltage | Not applicable | 24.9 V |
| Pulse HV Voltage | Not applicable | 16.6 V |

7700/7800/7850/7900 ICP-MS Parts List Table 1

| Part Description | Part Number | Product/Model # where used | Quantity Consumed |
|---|-------------|----------------------------|-------------------|
| Anti-suck valve kit | SR03707552 | 7800/7850/7900 ICP-MS | 1 |
| AVF Platinum | X3750-64004 | 7700/7800/7850/7900 ICP-MS | 1 |
| Oil element for MS40+ | G1960-80039 | 7800/7850/7900 ICP-MS | 1 |
| Replacement cartridge for DS402 mist filter | 9499343M002 | 7700/7800 ICP-MS | 1 |
| Oil Mist Filter Kit for E2M18 | 3162-1056 | 7700/7800 ICP-MS | 1 |
| Graphite Gasket for Sample Cone (3pk) | G3280-67009 | 7700/7800/7850/7900 ICP-MS | 1 |
| Octopole Assembly | G3280-67045 | 7700/7800/7850/7900 ICP-MS | 1 |
| Gas Clean Filter Carrier Gas | CP17973 | 7700/7800/7850/7900 ICP-MS | 2 |
| Drain Tubing (5/16" to drain bottle 3 meter) | G3280-60077 | 7700/7800/7850/7900 ICP-MS | 1 |
| Agilent Cool Clear coolant fluid 2gal/pk | 5799-00037 | G1879B/G3292A/G5414A | 1 |
| 77/78/88 Easy-fit x lens assembly | G3280-67200 | 7700/7800/7850 | 1 |
| 7900 single-piece x lens assembly | G8400-67100 | 7900 | 1 |
| Rinse solution to rinse station 2.5mm id x 1m | G8410-80123 | SPS-4 | 1 |
| PVC waste tubing 8mm od x 5mm id, 2m | G8410-80122 | SPS-4 | 1 |
| Rinse / Drain tubing | G3280-80117 | ASX-500 | 1 |
| Tubing / connection kit for drain | G3280-80116 | ASX-500 | 1 |
| Peristaltic pump tubing set | G3160-65326 | I-AS | 1 |
| Drain tubing to rinse bottle and drain bottle | G3160-65325 | I-AS | 1 |
| Rotor seal for Valve (SIS3) | G8411-67111 | ISIS3 | 1 |
| Piston pump Seal replacement kit | G8411-67115 | ISIS3 | 1 |

Revised: 15 January 2022
Instrument part number: 00007206
Part Number: 00007206
Agilent Technologies Inc. 2022

Page 1 of 1



Service Engineer Comments (optional)

Vacuum pump replace between p.m because it can't start vacuum after vent.

Service Completion

Service request number: 6005300514 Date service completed: 11-Apr-2022
Agilent signature: Berlin Ng Customer signature: Anshale K.
Total number of pages in this document: 1

Revised: 15 January 2022
Instrument part number: 00007206
Part Number: 00007206
Agilent Technologies Inc. 2022

Page 1 of 1

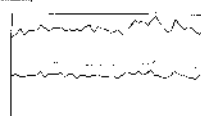


Tune Report

| | | | |
|-------------------|------------|-------------|--------|
| ICP Flow | 0.0 mL/min | Out RF | 150 V |
| QF Parameters | | | |
| Mass Gain | 125 | Axis Gain | 0.5085 |
| Mass Offset | 125 | Axis Offset | 0.35 |
| Hardware Settings | | | |
| Torch | | Torch V | 0.1 mm |
| Torch H | 0.0 mm | | |
| EM | | | |
| Discriminator | 3.5 mV | Analog HV | 24.9 V |
| | | Pulse HV | 16.6 V |

Plot

Sensitivity



| Mass | Focus | Choke | ASD% | Background |
|------|-------|-------|-------|------------|
| 50 | 30mm | 0.12 | <0.5% | 2.35e |
| 55 | 100mm | 0.18 | 0.1% | 0.40e |
| 87.5 | 2.00e | 0.18 | 0.1% | 1.00e |

Blanking Process (sec): 0.31
Integration Time (sec): 0.1

Online/Daily Charged Ratio

Online: 10.6 / 140 = 7.60 %
Daily Charged: 70.7 / 48 = 1.45 %

Tune Parameters

| | | | | | |
|-------------------|------------|----------------|------------|------------------|------------|
| Plasma Parameters | | Helium Gas | 1.00 L/min | Makeup Gas | 0.20 L/min |
| RF Power | 1500 W | Carrier Gas | — | Auxiliary Gas | 0.50 L/min |
| RF Voltage | 130 V | Mistifier Pump | 0.10 rpm | Plasma Gas | 15.0 L/min |
| Sample Depth | 10.0 mm | SG Temp | 2 °C | | |
| Lens Parameters | | | | | |
| Extract 1 | 0.0 V | Omega Lens | 0.8 V | Dalco | 1.1 V |
| Extract 2 | -225.0 V | Omega Lens | -20 V | Flow Bias | -10.0 V |
| Omega U as | -115 V | Cell Exit | -30 V | | |
| Cell Parameters | | | | | |
| Gas Gas | Yes | 3rd Gas Flow | — | Energy Detection | < 5 V |
| ICP Flow | 0.0 mL/min | QFV Bias | 0.0 V | | |
| ICP Flow | 0.0 mL/min | Out RF | 200 V | | |
| QF Parameters | | | | | |
| Mass Gain | 125 | Axis Gain | 0.5085 | QF Bias | < 5 V |
| Mass Offset | 125 | Axis Offset | 0.35 | | |

Hardware Settings

Torch: Torch H: 0.0 mm Torch V: 0.1 mm

Page 1

18:43:22 4/5/2022



Metrological Center


SCI ECO Services Company Limited



33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110
Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109
Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T220730

Page 1 of 6

Certificate of Calibration

Equipment : HEATING BLOCK
Manufacturer : Environmental Express
Model : SC 196
Serial No. : 6974CECW3285
Customer Code : BKK_EL0054
ID No. : T5306A3
Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,
Khet Suan Luang, Bangkok 10250
Customer Location : Acid Digestion Lab
Date of Receipt : 30 March 2022
Calibrated By : Watcharapon Sangtong (Technician)
Approved By :  / Sujjar Nakhakred (Site Calibration Manager)
Date of Issue : 12 APR 2022

REVIEW BY 
APPROVED BY 
NEXT CAL DATE 7/10/23

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

FM-L12 108/30-05-57



Metrological Center

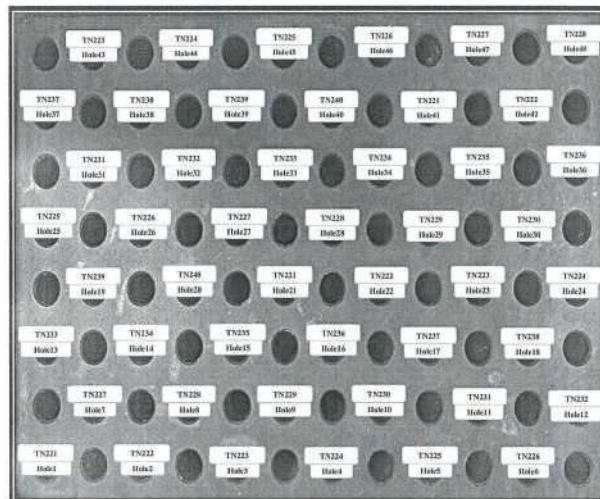
SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110
Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109
Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T220730

Page 3 of 6

Calibration Report



FRONT CONTROL

Approved By: 

FM-L13 108/30-05-57



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110
Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109
Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T220730

Page 5 of 6

Calibration Report

| Measurement Results | | | | | | |
|---------------------|---------|--|--------|--------|--------|--------|
| Calibration Point | | Average Standard Reading at each position (°C) | | | | |
| R1 Hole1-Hole6 | TN221 | TN222 | TN223 | TN224 | TN225 | TN226 |
| | Max | 104.47 | 104.83 | 104.79 | 105.31 | 105.47 |
| | Min | 104.15 | 104.27 | 104.45 | 104.98 | 105.14 |
| | Average | 104.31 | 104.46 | 104.62 | 105.15 | 105.33 |
| R2 Hole7-Hole12 | TN227 | TN228 | TN229 | TN230 | TN231 | TN232 |
| | Max | 105.53 | 105.73 | 105.65 | 105.84 | 105.97 |
| | Min | 105.28 | 105.43 | 105.35 | 105.52 | 105.68 |
| | Average | 105.42 | 105.58 | 105.50 | 105.68 | 105.82 |
| R3 Hole13-Hole18 | TN233 | TN234 | TN235 | TN236 | TN237 | TN238 |
| | Max | 106.14 | 106.06 | 105.81 | 106.05 | 105.81 |
| | Min | 105.83 | 105.81 | 105.55 | 105.80 | 105.53 |
| | Average | 106.00 | 105.94 | 105.68 | 105.92 | 105.73 |
| R4 Hole19-Hole24 | TN239 | TN240 | TN221 | TN222 | TN223 | TN224 |
| | Max | 105.86 | 105.60 | 104.44 | 104.51 | 104.28 |
| | Min | 105.61 | 105.37 | 104.27 | 104.35 | 104.12 |
| | Average | 105.74 | 105.48 | 104.35 | 104.43 | 104.20 |
| R5 Hole25-Hole30 | TN225 | TN226 | TN227 | TN228 | TN229 | TN230 |
| | Max | 104.94 | 104.93 | 104.97 | 105.08 | 104.68 |
| | Min | 104.77 | 104.75 | 104.76 | 104.90 | 104.51 |
| | Average | 104.85 | 104.84 | 104.86 | 104.99 | 104.60 |
| R6 Hole31-Hole36 | TN231 | TN232 | TN233 | TN234 | TN235 | TN236 |
| | Max | 105.44 | 105.45 | 105.61 | 104.95 | 104.84 |
| | Min | 105.27 | 105.27 | 105.44 | 104.76 | 104.66 |
| | Average | 105.36 | 105.36 | 105.53 | 104.86 | 104.75 |
| R7 Hole37-Hole42 | TN237 | TN238 | TN239 | TN240 | TN221 | TN222 |
| | Max | 105.17 | 104.70 | 104.59 | 104.51 | 105.22 |
| | Min | 105.00 | 104.53 | 104.41 | 104.35 | 105.04 |
| | Average | 105.08 | 104.62 | 104.50 | 104.43 | 105.13 |
| R8 Hole43-Hole48 | TN223 | TN224 | TN225 | TN226 | TN227 | TN228 |
| | Max | 105.61 | 105.43 | 105.10 | 104.77 | 104.87 |
| | Min | 105.44 | 105.28 | 104.92 | 104.60 | 104.70 |
| | Average | 105.53 | 105.37 | 105.01 | 104.69 | 104.93 |

Approved By: 

FM-L13 108/30-05-57



PENTA CALIBRATION CO., LTD.

66/124 The Connect 33 Village Kamtharaphisak Road
Dokmai Praveh Bangkok 10250
Tel: +66 (0) 2069-9775
www.pentalab.com

Certificate of Calibration

Represent to Certificate of Calibration ,PTC/07/22071

Certificate No.: PTC/07/22071 Page: 1 of 2
Equipment: Digital Balance Condition: Normal
Manufacturer: Sartorius Serial No: 26207042
Model: MSE224-100-DU ID No: BKK_EN0002
Type of Balance: Single interval

Customer: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40 Phatthanakan Rd.,
khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.

Environment Condition: Temperature 21.5 °C ± 0.7 °C
Humidity 61.8 %RH ± 4.7 %RH
Air density 1.19 kg/m³

Calibration Place: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40 Phatthanakan Rd.,
khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.

The Method used: In house method, PTC-WI-07, base on Euramet cg. 18

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units through Thai Calibration Service Co.,Ltd.
, NSC-ONS Accreditation No.: Calibration 0189

Date Received: February 25, 2022

Calibration Date: February 25, 2022


Issued Date: March 01, 2022

Calibration By: Mr. Rungraje Matsul



REVIEW BY 
APPROVED BY 
NEXT CAL. DATE 05/02/23



Approved By: 
(Mr. Kantasak Kerdta)
Laboratory Manager

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The effect that the results relate only to the items calibrated.

This calibration certificate shall not be reproduced except in full only, without written approval from penta calibration co., ltd

PTC-FNC-07-02 3 Feb 2020



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110, Thailand.
Saraburi Tel : +66 3627 3096 Fax : +66 3627 3100
Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +669 8247 2360
Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th



Certificate No. T212123

Page 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Chamber (Incubator)

Manufacturer : SHEL LAB

Model : 2020-2E

Serial No. : 802899

Customer Code : BKK_EN0005

ID No. : T7499A0

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,

Khet Suan Luang, Bangkok 10250

Customer Location : Wet Chemistry Lab2

Date of Receipt : 1 October 2021

Calibrated By : Sujjar Nakkakred (Site Calibration Manager)

Approved By :  /Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 07 OCT 2021

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

PM-L13.11/13-02-64



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

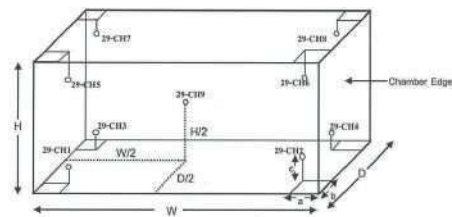
33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110, Thailand.



Certificate No. T212123

Page 3 of 3

Calibration Report



Remark :

Internal Dimensions of Chamber: W (Width) = 70 cm., H (Height) = 130 cm. and D (Depth) = 55 cm.
Size of Installed Standard sensor number 29-CH1 to number 29-CH9: a = 5 cm., b = 5 cm. and c = 5 cm.
Size of Installed Standard sensor number 29-CH1: W/2 = 70 cm./2, H/2 = 130 cm./2 and D/2 = 55 cm./2

Measurement Results

| Calibration Point | Average Standard Reading at each position (°C) | | | | | | | | |
|-------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 29-CH1 | 29-CH2 | 29-CH3 | 29-CH4 | 29-CH5 | 29-CH6 | 29-CH7 | 29-CH8 | 29-CH9 |
| 20 | 20.04 | 20.06 | 20.19 | 19.86 | 19.68 | 20.08 | 20.12 | 19.80 | 20.07 |
| 25 | 24.99 | 25.06 | 25.18 | 24.89 | 24.74 | 25.12 | 25.16 | 24.80 | 25.10 |

| Chamber (Incubator) | | | Temperature Distribution | | | |
|---------------------|--------------|---------|--------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Setting (°C) | Reading (°C) | | Stability (± °C) | Uniformity (°C) | Uncertainty (± °C) | Coverage Factor k |
| | Min, Max | Average | | | | |
| 20.0 | - | 20.0 | 0.05 | 1.01 | 0.38 | 2.00 |
| 25.0 | - | 25.0 | 0.07 | 0.96 | 0.38 | 2.00 |

* The quoted uncertainty exclude "uniformity".

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 %.

Approved By: 

PM-L13.11/13-05-63



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2112-0002OC-1

Cert. No.: 21TM2189
Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure GP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard Instrument:-

| Instrument | Model | Serial No. | Cert. No. | Due Date |
|---------------------|--------|------------|-----------|-------------|
| 1) Data Acquisition | 34970A | MY44060450 | 21LM4/1 | 06 Mar 2022 |

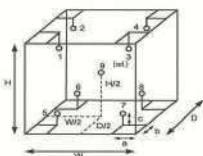
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (°) Without Adjustment

Function of UUC : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Probe Installation Details : Dimension of Chamber :
a = 5.0 cm D = 0.40 m
b = 5.0 cm W = 0.56 m
c = 5.0 cm H = 0.48 m
Capacity = 0.11 m³

| Environment during calibration | | |
|--------------------------------|-----------|----------|
| | Beginning | Finished |
| Temp. (°C) | 25 | 25 |
| REL Humid. (%) | 51 | 53 |
| AC Supply (Volt) | 221 | 222 |

| Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point | | |
|---------------------------------------|-------------|------------------|
| Position : | (104) °C | (121,175,180) °C |
| 1 | 19-14RTD-01 | 19-14TC-01 |
| 2 | 19-14RTD-02 | 19-14TC-02 |
| 3 | 19-14RTD-03 | 19-14TC-03 |
| 4 | 19-14RTD-04 | 19-14TC-04 |
| 5 | 19-14RTD-05 | 19-14TC-05 |
| 6 | 19-14RTD-06 | 19-14TC-06 |
| 7 | 21-14RTD-07 | 19-14TC-07 |
| 8 | 19-14RTD-08 | 19-14TC-08 |
| 9 (ref.) | 19-14RTD-09 | 19-14TC-09 |

a 1085618



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
214/9 TA. TANAKARN ROAD SRI A. SUAN LUANG, SUAN LUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2713-3000 FAX 0-2719-6184

Cert.No.: 22TW122
Page.: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment : DO Meter

Manufacturer : YSI

Model : 5000-230V

Serial No. : 39J101147

ID No. : BKK EX0017

Received Date : 20 May 2022

Test Date : 24 May 2022

Reference : 2205-0638DSC-8

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5 ; °C

Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure : 1 - house method : DO-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method

Tested by : Warakorn Lerragatrakul

Approved by :


Approved Signatory

(/) Malee Bulkruei
() Sathip Meangma
() Warakorn Lerragatrakul

Issue Date : 31 May 2022

n 0285244



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES, EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
554 PATTANAKARN ROAD SOI 15, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL : 02-2717-3000 FAX : 02-2719-9484



Cert. No.: 22LM83
Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : DO Meter with Sensor
Manufacturer : YSI
Model : 5000-230V
Serial No. : 03U 101147
IO No. : BKK_EN0017
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand
Location : 1PA On Site Calibration Laboratory
Received Order : 20 May 2022
Calibrated Date : 30 May 2022
Ambient Temperature : (25 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Tawatjai Pama

Approved by :
Approved Signatory

() Pornthipha Tamayakul
(x) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date : 31 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced without the prior written approval of the head of Calibration and Testing Services.

A 0039957



Bara Scientific Co., Ltd.
998 U Chai Leng Building Floor 7 Ramat Road
Suan Luang Bangkok Thailand 10593
Tel : 02-6324300 Fax : 02-6375496
www.barscientific.com



Certificate of Calibration

Number of Page(s) 1 of 2

Certificate No. : BSCC-UV-30722
Equipment : UV-Vis Spectrophotometer
Model : UV-1800
Manufacturer : Shimadzu
Serial No. : A1145400853900
ID No. : BKK_EN0018
Date of receipt : 16 September 2022
Date of calibration : 16 September 2022
Date of issue : 23 September 2022

REVIEW BY :
APPROVED BY :
NEXT CAL. DATE : 16/9/23

Customer name : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Phatthanakan, Suan Luang, Bangkok 10250

Temperature : (22.1 ± 2.3) °C (On site)
Humidity : (56.8 ± 3.2) %RH (On site)

Equipment condition : Good Operation

Calibration Location : Organic Prep

Calibration Procedure : In-house method W-UV-702-01 based on ASTM E275-01

Traceability : Wavelength Accuracy is traceable to certificate No. : B5917 and 95918
Photometric Accuracy is traceable to certificate No. : 95924 and 95937
Shay Light is traceable to certificate No. : 05008
The above certificate are traceable to SI unit through NIST Scientific Ltd.
(UKAS accredited calibration laboratory NO. 0859)

Calibrated by : M.W. Wuthi Suthiphong

Approved by :
Mr. Kanchit Choothep
Technical Manager

This certificate may not be reproduced without the prior written approval of the head of Calibration and Testing Services.

PMU-V-702-02 Rev. 01 (25/05/2021)



Bara Scientific Co., Ltd.
998 U Chai Leng Building Floor 7 Ramat Road
Suan Luang Bangkok Thailand 10593
Tel : 02-6324300 Fax : 02-6375496
www.barscientific.com



Certificate of Calibration

Certificate No. : BSCC-UV-30722 Number of Page(s) : 3 of 3

Calibration Results:

3. Photometric Accuracy (Visible)

| Wavelength (nm) | Certified Absorbance (A) | UUC (A) | Error (A) | Uncertainty (A) |
|-----------------|--------------------------|---------|-----------|-----------------|
| 420.0 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0049 |
| | 0.5787 | 0.5777 | -0.0006 | 0.0049 |
| | 0.7826 | 0.7835 | 0.0007 | 0.0046 |
| | 0.9286 | 0.9286 | 0.0004 | 0.0042 |
| 440.0 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0042 |
| | 0.5827 | 0.5816 | -0.0009 | 0.0042 |
| | 0.7455 | 0.7466 | 0.0005 | 0.0045 |
| | 0.9385 | 0.9395 | 0.0005 | 0.0042 |
| 465.0 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0042 |
| | 0.6777 | 0.6789 | -0.0008 | 0.0042 |
| | 0.6880 | 0.6884 | 0.0004 | 0.0051 |
| | 0.9487 | 0.9503 | 0.0016 | 0.0042 |
| 546.1 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0042 |
| | 0.5207 | 0.5198 | -0.0008 | 0.0042 |
| | 0.6873 | 0.6871 | -0.0002 | 0.0049 |
| | 0.9155 | 0.9164 | 0.0006 | 0.0042 |
| 590.0 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0042 |
| | 0.5544 | 0.5534 | -0.0010 | 0.0042 |
| | 0.7252 | 0.7242 | -0.0011 | 0.0050 |
| | 0.9942 | 0.9943 | 0.0001 | 0.0042 |
| 635.0 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0042 |
| | 0.5616 | 0.5606 | -0.0010 | 0.0042 |
| | 0.6927 | 0.6921 | -0.0006 | 0.0053 |
| | 0.9887 | 0.9886 | -0.0001 | 0.0042 |

*CNC - Customer not account

4 Stray Light

| Standard cut-off wavelength (nm) | Unit Under Calibration (UUC) Wavelength (nm) | Transmission (%) | Absorbance (A) |
|----------------------------------|--|------------------|----------------|
| 200.85 ± 11 nm | 200.30 | 0.9505 | 2.0229 |

The Stray light transmission relative to the reference is less than 1.0% and Stray light absorbance reference is greater than 2.00A.
*Stray Light not MSC-DNSC Accredited.

The measurement uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor (k=2) providing a level of confidence of approximately 95%.

End of Certificate

This certificate may not be reproduced without the prior written approval of the head of Calibration and Testing Services.

1. Bara Scientific Co., Ltd. Rev. 01 (25/05/2021)



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CALIBRATION AND TESTING EQUIPMENT SERVICES
554 PATTANAKARN ROAD SOI 15, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL : 02-2717-3000 FAX : 02-2719-9484

Cert.No.: 21CH1589
Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : Conductivity Meter
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : SevenCompact
Serial No. : B429632167
ID No. : BKK_EN0005
Condition As-Received : Used Item
Received Date : 17 November 2021
Calibration Date : 19 November 2021
Reference : 2111-0580DSC-6
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

REVIEW BY :
APPROVED BY :
NEXT CAL. DATE : 30/09/23

Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Calibration Procedure : In-house method :
- GP-CH6 : based on direct measurement by
using reference material (RM)

Calibrated by : Walaiak Sirthean

Approved by :
Approved Signatory


(x) Malee Butkruea
() Sathip Meangmai
() Warakorn Lemgagrakul

Issue Date : 23 November 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced without the prior written approval of the head of Calibration and Testing Services.

A 0007977




Certificate of Calibration
ICS-2100: Anion (ID#659)

This certificate is to verify that instrument below are calibrated
 by Archemica Lab Co., Ltd.


ICS-2100 S/N: 15010977
AS-HV S/N: 5450A36659

For
ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.



Operator Signature: _____ Date: Jan 12, 2022
 (Mr.Thitipong Piromkripuk)
 Applications Chemist

REVIEW BY: Auchaiwan S.
 APPROVED BY: Saravit M.
 NEXT CAL. DATE: 12/Jan/23
12/01/23



Cert. No.: 22CH1222
 Page: 2 of 2

Condition of this calibration result
 1 Reference Standard Instrument :
 Instrument Serial No. ID No. Cert. No. Due Date
 1) Document Process Calibrator 54030049 130RC116 22E2769 24 Aug 2023
 This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-
 - Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2 Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
 ANSLASQ National Accreditation Board Accreditation No. AR-1836

| Buffer Solution | Manufacturer | Lot No. | Exp. date |
|-----------------|--------------|---------|--------------|
| pH 4.008 | CPA chem | 823320 | 20 June 2024 |
| pH 6.985 | CPA chem | 794122 | 14 Feb 2023 |
| pH 10.008 | CPA chem | 823323 | 20 June 2023 |

3 This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results
 Function : mV Measurement
 Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)


| Unit Under Calibration | Nominal Value | Standard Voltage Input | Actual Reading | | Uncertainty of Measurement (±mV) | Coverage factor k |
|-----------------------------|---------------|------------------------|----------------|--------|----------------------------------|-------------------|
| | | | mV | pH | | |
| pH Meter S/N: 6520949426 | 4.000 | 177.48 | 177.4 | 4.000 | 0.058 | 2.00 |
| | 7.000 | 0.00 | 0.0 | 7.000 | 0.058 | 2.00 |
| | 10.000 | -177.48 | -177.5 | 10.000 | 0.058 | 2.00 |

Function : pH Measurement
 Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

| Unit Under Calibration | Standard pH Buffer Solution | Actual pH Reading | Actual mV Reading (mV) | Uncertainty of pH measurement (±) | Coverage factor k |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| pH Electrode S/N: PCE-86-EX1001 | 4.008 | 3.999 | 153.9 | 0.0055 | 2.09 |
| | 6.985 | 7.017 | -13.7 | 0.0084 | 2.00 |
| | 10.008 | 9.996 | -179.0 | 0.0078 | 2.06 |

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

Made.
 a 1126274


Metrological Center
 SCI ECO Services Company Limited
 33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110
 Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109
 Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T211711 Page 2 of 5

Calibration Report

Equipment : Digestion Unit
 Date of Calibration : 4-5 August 2021
 Environment : Temperature : 21.1 - 21.8 °C
 Line Voltage : 221.4 - 225.1 V
 Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert four standard thermocouples type S into its chamber, the other one thermocouple type T use for ambient temperature measurement, The calibration was done in according to WI-T10.

2. Reference Standard Instrument :
 Instrument Model Instrument No. Certificate No. Due Date
 TC Type S M20A1-(CH17-CH20) T210011 14 January 2022
 DATA LOGGER 34970A T149 T210011 14 January 2022


3. This certificate is traceable to :
 National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0244.)

4. Condition of calibrated item : good
 Equipment Description :
 Time Constant : - Hour 51 Minute At 380 °C
 Fresh Air Damper ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
☐ Close
☒ Not Available

5. Adjustment :
 (X) without adjustment () after adjustment

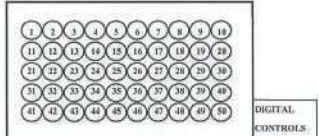
Approved By: _____

FM-L13 IIR/30-05-57


Metrological Center
 SCI ECO Services Company Limited
 33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110
 Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109
 Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T211711 Page 4 of 5

Calibration Report



FRONT

Measurement Results

| Cal. Point | Setting | Reading | STD. | Position of Standards at Block | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|---------|------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | Hole21 | Hole22 | Hole23 | Hole24 | Hole25 | Hole26 | Hole27 | Hole28 | Hole29 | Hole30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 380 | 374 | 374 | | Reading | 379.0 | 379.3 | 379.5 | 379.7 | 379.9 | 380.1 | 380.3 | 380.5 | 380.7 | 380.9 | 381.1 | 381.3 | 381.5 | 381.7 | 381.9 | 382.1 | 382.3 | 382.5 | 382.7 | 382.9 | 383.1 | 383.3 | 383.5 | 383.7 | 383.9 | 384.1 | 384.3 | 384.5 | 384.7 | 384.9 | 385.1 | 385.3 | 385.5 | 385.7 | 385.9 | 386.1 | 386.3 | 386.5 | 386.7 | 386.9 | 387.1 | 387.3 | 387.5 | 387.7 | 387.9 | 388.1 | 388.3 | 388.5 | 388.7 | 388.9 | 389.1 | 389.3 | 389.5 | 389.7 | 389.9 | 390.1 | 390.3 | 390.5 | 390.7 | 390.9 | 391.1 | 391.3 | 391.5 | 391.7 | 391.9 | 392.1 | 392.3 | 392.5 | 392.7 | 392.9 | 393.1 | 393.3 | 393.5 | 393.7 | 393.9 | 394.1 | 394.3 | 394.5 | 394.7 | 394.9 | 395.1 | 395.3 | 395.5 | 395.7 | 395.9 | 396.1 | 396.3 | 396.5 | 396.7 | 396.9 | 397.1 | 397.3 | 397.5 | 397.7 | 397.9 | 398.1 | 398.3 | 398.5 | 398.7 | 398.9 | 399.1 | 399.3 | 399.5 | 399.7 | 399.9 | 400.1 | 400.3 | 400.5 | 400.7 | 400.9 | 401.1 | 401.3 | 401.5 | 401.7 | 401.9 | 402.1 | 402.3 | 402.5 | 402.7 | 402.9 | 403.1 | 403.3 | 403.5 | 403.7 | 403.9 | 404.1 | 404.3 | 404.5 | 404.7 | 404.9 | 405.1 | 405.3 | 405.5 | 405.7 | 405.9 | 406.1 | 406.3 | 406.5 | 406.7 | 406.9 | 407.1 | 407.3 | 407.5 | 407.7 | 407.9 | 408.1 | 408.3 | 408.5 | 408.7 | 408.9 | 409.1 | 409.3 | 409.5 | 409.7 | 409.9 | 410.1 | 410.3 | 410.5 | 410.7 | 410.9 | 411.1 | 411.3 | 411.5 | 411.7 | 411.9 | 412.1 | 412.3 | 412.5 | 412.7 | 412.9 | 413.1 | 413.3 | 413.5 | 413.7 | 413.9 | 414.1 | 414.3 | 414.5 | 414.7 | 414.9 | 415.1 | 415.3 | 415.5 | 415.7 | 415.9 | 416.1 | 416.3 | 416.5 | 416.7 | 416.9 | 417.1 | 417.3 | 417.5 | 417.7 | 417.9 | 418.1 | 418.3 | 418.5 | 418.7 | 418.9 | 419.1 | 419.3 | 419.5 | 419.7 | 419.9 | 420.1 | 420.3 | 420.5 | 420.7 | 420.9 | 421.1 | 421.3 | 421.5 | 421.7 | 421.9 | 422.1 | 422.3 | 422.5 | 422.7 | 422.9 | 423.1 | 423.3 | 423.5 | 423.7 | 423.9 | 424.1 | 424.3 | 424.5 | 424.7 | 424.9 | 425.1 | 425.3 | 425.5 | 425.7 | 425.9 | 426.1 | 426.3 | 426.5 | 426.7 | 426.9 | 427.1 | 427.3 | 427.5 | 427.7 | 427.9 | 428.1 | 428.3 | 428.5 | 428.7 | 428.9 | 429.1 | 429.3 | 429.5 | 429.7 | 429.9 | 430.1 | 430.3 | 430.5 | 430.7 | 430.9 | 431.1 | 431.3 | 431.5 | 431.7 | 431.9 | 432.1 | 432.3 | 432.5 | 432.7 | 432.9 | 433.1 | 433.3 | 433.5 | 433.7 | 433.9 | 434.1 | 434.3 | 434.5 | 434.7 | 434.9 | 435.1 | 435.3 | 435.5 | 435.7 | 435.9 | 436.1 | 436.3 | 436.5 | 436.7 | 436.9 | 437.1 | 437.3 | 437.5 | 437.7 | 437.9 | 438.1 | 438.3 | 438.5 | 438.7 | 438.9 | 439.1 | 439.3 | 439.5 | 439.7 | 439.9 | 440.1 | 440.3 | 440.5 | 440.7 | 440.9 | 441.1 | 441.3 | 441.5 | 441.7 | 441.9 | 442.1 | 442.3 | 442.5 | 442.7 | 442.9 | 443.1 | 443.3 | 443.5 | 443.7 | 443.9 | 444.1 | 444.3 | 444.5 | 444.7 | 444.9 | 445.1 | 445.3 | 445.5 | 445.7 | 445.9 | 446.1 | 446.3 | 446.5 | 446.7 | 446.9 | 447.1 | 447.3 | 447.5 | 447.7 | 447.9 | 448.1 | 448.3 | 448.5 | 448.7 | 448.9 | 449.1 | 449.3 | 449.5 | 449.7 | 449.9 | 450.1 | 450.3 | 450.5 | 450.7 | 450.9 | 451.1 | 451.3 | 451.5 | 451.7 | 451.9 | 452.1 | 452.3 | 452.5 | 452.7 | 452.9 | 453.1 | 453.3 | 453.5 | 453.7 | 453.9 | 454.1 | 454.3 | 454.5 | 454.7 | 454.9 | 455.1 | 455.3 | 455.5 | 455.7 | 455.9 | 456.1 | 456.3 | 456.5 | 456.7 | 456.9 | 457.1 | 457.3 | 457.5 | 457.7 | 457.9 | 458.1 | 458.3 | 458.5 | 458.7 | 458.9 | 459.1 | 459.3 | 459.5 | 459.7 | 459.9 | 460.1 | 460.3 | 460.5 | 460.7 | 460.9 | 461.1 | 461.3 | 461.5 | 461.7 | 461.9 | 462.1 | 462.3 | 462.5 | 462.7 | 462.9 | 463.1 | 463.3 | 463.5 | 463.7 | 463.9 | 464.1 | 464.3 | 464.5 | 464.7 | 464.9 | 465.1 | 465.3 | 465.5 | 465.7 | 465.9 | 466.1 | 466.3 | 466.5 | 466.7 | 466.9 | 467.1 | 467.3 | 467.5 | 467.7 | 467.9 | 468.1 | 468.3 | 468.5 | 468.7 | 468.9 | 469.1 | 469.3 | 469.5 | 469.7 | 469.9 | 470.1 | 470.3 | 470.5 | 470.7 | 470.9 | 471.1 | 471.3 | 471.5 | 471.7 | 471.9 | 472.1 | 472.3 | 472.5 | 472.7 | 472.9 | 473.1 | 473.3 | 473.5 | 473.7 | 473.9 | 474.1 | 474.3 | 474.5 | 474.7 | 474.9 | 475.1 | 475.3 | 475.5 | 475.7 | 475.9 | 476.1 | 476.3 | 476.5 | 476.7 | 476.9 | 477.1 | 477.3 | 477.5 | 477.7 | 477.9 | 478.1 | 478.3 | 478.5 | 478.7 | 478.9 | 479.1 | 479.3 | 479.5 | 479.7 | 479.9 | 480.1 | 480.3 | 480.5 | 480.7 | 480.9 | 481.1 | 481.3 | 481.5 | 481.7 | 481.9 | 482.1 | 482.3 | 482.5 | 482.7 | 482.9 | 483.1 | 483.3 | 483.5 | 483.7 | 483.9 | 484.1 | 484.3 | 484.5 | 484.7 | 484.9 | 485.1 | 485.3 | 485.5 | 485.7 | 485.9 | 486.1 | 486.3 | 486.5 | 486.7 | 486.9 | 487.1 | 487.3 | 487.5 | 487.7 | 487.9 | 488.1 | 488.3 | 488.5 | 488.7 | 488.9 | 489.1 | 489.3 | 489.5 | 489.7 | 489.9 | 490.1 | 490.3 | 490.5 | 490.7 | 490.9 | 491.1 | 491.3 | 491.5 | 491.7 | 491.9 | 492.1 | 492.3 | 492.5 | 492.7 | 492.9 | 493.1 | 493.3 | 493.5 | 493.7 | 493.9 | 494.1 | 494.3 | 494.5 | 494.7 | 494.9 | 495.1 | 495.3 | 495.5 | 495.7 | 495.9 | 496.1 | 496.3 | 496.5 | 496.7 | 496.9 | 497.1 | 497.3 | 497.5 | 497.7 | 497.9 | 498.1 | 498.3 | 498.5 | 498.7 | 498.9 | 499.1 | 499.3 | 499.5 | 499.7 | 499.9 | 500.1 | 500.3 | 500.5 | 500.7 | 500.9 | 501.1 | 501.3 | 501.5 | 501.7 | 501.9 | 502.1 | 502.3 | 502.5 | 502.7 | 502.9 | 503.1 | 503.3 | 503.5 | 503.7 | 503.9 | 504.1 | 504.3 | 504.5 | 504.7 | 504.9 | 505.1 | 505.3 | 505.5 | 505.7 | 505.9 | 506.1 | 506.3 | 506.5 | 506.7 | 506.9 | 507.1 | 507.3 | 507.5 | 507.7 | 507.9 | 508.1 | 508.3 | 508.5 | 508.7 | 508.9 | 509.1 | 509.3 | 509.5 | 509.7 | 509.9 | 510.1 | 510.3 | 510.5 | 510.7 | 510.9 | 511.1 | 511.3 | 511.5 | 511.7 | 511.9 | 512.1 | 512.3 | 512.5 | 512.7 | 512.9 | 513.1 | 513.3 | 513.5 | 513.7 | 513.9 | 514.1 | 514.3 | 514.5 | 514.7 | 514.9 | 515.1 | 515.3 | 515.5 | 515.7 | 515.9 | 516.1 | 516.3 | 516.5 | 516.7 | 516.9 | 517.1 | 517.3 | 517.5 | 517.7 | 517.9 | 518.1 | 518.3 | 518.5 | 518.7 | 518.9 | 519.1 | 519.3 | 519.5 | 519.7 | 519.9 | 520.1 | 520.3 | 520.5 | 520.7 | 520.9 | 521.1 | 521.3 | 521.5 | 521.7 | 521.9 | 522.1 | 522.3 | 522.5 | 522.7 | 522.9 | 523.1 | 523.3 | 523.5 | 523.7 | 523.9 | 524.1 | 524.3 | 524.5 | 524.7 | 524.9 | 525.1 | 525.3 | 525.5 | 525.7 | 525.9 | 526.1 | 526.3 | 526.5 | 526.7 | 526.9 | 527.1 | 527.3 | 527.5 | 527.7 | 527.9 | 528.1 | 528.3 | 528.5 | 528.7 | 528.9 | 529.1 | 529.3 | 529.5 | 529.7 | 529.9 | 530.1 | 530.3 | 530.5 | 530.7 | 530.9 | 531.1 | 531.3 | 531.5 | 531.7 | 531.9 | 532.1 | 532.3 | 532.5 | 532.7 | 532.9 | 533.1 | 533.3 | 533.5 | 533.7 | 533.9 | 534.1 | 534.3 | 534.5 | 534.7 | 534.9 | 535.1 | 535.3 | 535.5 | 535.7 | 535.9 | 536.1 | 536.3 | 536.5 | 536.7 | 536.9 | 537.1 | 537.3 | 537.5 | 537.7 | 537.9 | 538.1 | 538.3 | 538.5 | 538.7 | 538.9 | 539.1 | 539.3 | 539.5 | 539.7 | 539.9 | 540.1 | 540.3 | 540.5 | 540.7 | 540.9 | 541.1 | 541.3 | 541.5 | 541.7 | 541.9 | 542.1 | 542.3 | 542.5 | 542.7 | 542.9 | 543.1 | 543.3 | 543.5 | 543.7 | 543.9 | 544.1 | 544.3 | 544.5 | 544.7 | 544.9 | 545.1 | 545.3 | 545.5 | 545.7 | 545.9 | 546.1 | 546.3 | 546.5 | 546.7 | 546.9 | 547.1 | 547.3 | 547.5 | 547.7 | 547.9 |



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhroi, Saraburi 18110, Thailand.
Saraburi Tel : +66 3627 3096 Fax : +66 3627 3100
Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +669 8247 2360
Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th



Certificate No. T220139

Page 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Liquid Bath (Water)

Manufacturer : MEMMERT

Model : WNB29

Serial No. : L611.0135

Customer Code : BKK_EN0148

ID No. : T6455A4

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,

Khet Suan Luang, Bangkok 10250

Customer Location : ORGANIC PREPARATION LAB

Date of Receipt : 26 January 2022

Calibrated By : Watcharapon Sangtong (Technician)

Approved By : / Sujjar Nakkakred (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 08 FEB 2022



The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

FM-L14 11701-02-64



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

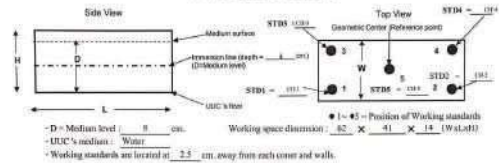
33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhroi, Saraburi 18110, Thailand.



Certificate No. T220139

Page 3 of 3

Calibration Report



Measurement Results:

| Calibration Point | Average Standard Reading at each position (°C) | | | | |
|-------------------|--|-------|-------|-------|-------|
| | CH-1 | CH-2 | CH-3 | CH-4 | CH-5 |
| 02 | 19.95 | 19.98 | 19.92 | 19.91 | 19.99 |
| 85 | 85.17 | 85.09 | 85.34 | 84.74 | 84.91 |
| 95 | 95.46 | 95.14 | 95.01 | 95.03 | 95.20 |

| Setting (°C) | Temperature Distribution | | | | |
|--------------|--------------------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|
| | Reading (°C) | Stability (°C) | Uniformity (°C) | Uncertainty (°C) | Coverage Factor k |
| 02.0 | 19.9, 19.9 | 0.05 | 0.05 | 0.25 | 2.00 |
| 85.0 | 85.0, 84.9 | 0.02 | 0.39 | 0.22 | 2.00 |
| 95.0 | 95.0, 95.1 | 0.04 | 0.51 | 0.38 | 2.11 |

* The quoted uncertainty excludes "uniformity".
The calibration result apply only to the above calibrated item.
The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.
The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a normal distribution, providing a level of confidence of approximately 95 %.

Approved By: [Signature]

FM-L14 11701-02-64



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhroi, Saraburi 18110, Thailand



Certificate No. T221644

Page 2 of 4

Calibration Report

Equipment : Chamber (Cold Room)

Date of Calibration : 30 June - 1 July 2022

Environment : Temperature : 18.9-23.7 °C

Line Voltage : 222.9-226.5 V

Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert nine standard thermocouples type T into its chamber , the other one standard thermocouples type T use for ambient temperature measurement . The calibration was done in accordance to WI-T26 (based on ASTM E145-94 (Reapproved 2001) and AS2853-1986).
All data show below were final values and the initial data from customer request . The temperature scale used was based on ITS - 90 .

2. Reference Standard Instrument :

| Instrument | Model | Instrument No. | Certificate No. | Due Date |
|-------------|--------|----------------|-----------------|--------------|
| TC | TYPE T | TN161-TN170 | T210009 | 30 July 2022 |
| TC | TYPE T | TN171-TN180 | T210009 | 30 July 2022 |
| DATA LOGGER | 34970A | T149 | T210009 | 30 July 2022 |

3. This certificate is traceable to :

National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0244)

4. Condition of calibrated item : good

Equipment Description :

Time Constant : 3 Hour Minute At 3 °C
Fresh Air Damper : ☐ Open ☒ Min ☐ Medium ☐ Max
☐ Close
☒ Not Available

5. Adjustment :

() without adjustment (X) after adjustment

Approved By: [Signature]

FM-L14 11701-02-63



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhroi, Saraburi 18110, Thailand.



Certificate No. T221644

Page 4 of 4

Calibration Report

Measurement Results:

| Calibration Point | Average Standard Reading at each position (°C) | | | | | | | | |
|-------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | TN161 | TN162 | TN163 | TN164 | TN165 | TN166 | TN167 | TN168 | TN169 |
| 1 | 2.71 | 2.92 | 2.75 | 2.89 | 2.95 | 3.08 | 3.02 | 2.96 | 3.03 |
| | TN171 | TN172 | TN173 | TN174 | TN175 | TN176 | | | |
| | 2.91 | 3.02 | 2.99 | 3.04 | 2.97 | 2.95 | | | |

| Setting (°C) | Reading (°C) | | Temperature Distribution | | | | | Coverage Factor k |
|--------------|--------------|---------|--------------------------|----------------|-----------------|------------------|--|-------------------|
| | Min, Max | Average | Average (°C) | Stability (°C) | Uniformity (°C) | Uncertainty (°C) | | |
| 3.0 | 2.9, 3.0 | 3.2 | 2.99 | 1.05 | 1.30 | 1.66 | | 2.00 |

* The quoted uncertainty excludes "uniformity".

The calibration result apply only to the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a normal distribution, providing a level of confidence of approximately 95 %.

Approved By: [Signature]

FM-L14 11701-02-63



Equipment : Burette
Received Date : 26 August 2022
Condition As-Received : Used Item
Calibration Date : 30 August 2022
Reference : 2208-0918DSC-2

Cert.No.: 22CG3154
Page: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

| Instruments | Model | Serial No. | ID. No. | Certificate No. | Traceability | Due date |
|-------------------|---------|------------|----------|-----------------|--------------|--------------|
| 1) Balance | AE2005 | N03679 | 140RC001 | 21MM429 | NIMT | 22 Sep 2022 |
| 2) Thermo-Hygroph | THDX-CE | 00016540 | 140EC001 | 22111243 | NIST,NIMT | 09 June 2023 |
| 3) Thermometer | - | 1594592 | 140EC010 | 221181 | NIMT | 10 Feb 2023 |

This certification is traceable to SI Unit

- The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration
- True value is converted to true volume at the standard temperature of 20 °C

Calibration result:

| Nominal capacity (mL) | Reading (mL) | Uncertainty (± mL) | k Factor |
|----------------------------|-------------------|-------------------------|-------------|
| 50 | 49.9959 | 0.010 | 2.00 |

Remark : mL = cm³

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

a 1123908



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110
Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109
Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T220630

Page 2 of 5

Calibration Report

Equipment : HOT BLOCK
Date of Calibration : 21 March 2022
Environment : Temperature : 21.8-23.1 °C
Line Voltage : 221.6-226.3 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

- This equipment was calibrated by insert nine standard thermocouples type T into its chamber, the other one standard thermocouples type T use for ambient temperature measurement. The calibration was done in according to WI-T20.

All data show below were final values and the initial data from customer request. The temperature scale used was based on ITS - 90.

2. Reference Standard Instrument :

| Instrument | Model | Instrument No. | Certificate No. | Due Date |
|-------------|--------|----------------|-----------------|------------------|
| TC | TYPE T | TN51-TN60 | T220275 | 28 February 2023 |
| TC | TYPE T | TN61-TN70 | T220275 | 28 February 2023 |
| DATA LOGGER | 34970A | T47 | T220275 | 28 February 2023 |

3. This certificate is traceable to :

National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TIS-TIS 17025 CALIBRATION 0244)

4. Condition of calibrated item : good

Equipment Description :

Time Constant : 1 Hour - Minute At 150 °C
Fresh Air Damper : ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
☐ Close
☒ Not Available

5. Adjustment :

() without adjustment (X) after adjustment

Approved By:

FM-L13 108/30-05-57



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoh, Saraburi 18110
Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109
Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T220630

Page 4 of 5

Calibration Report

Measurement Results

| Calibration Point | Average Standard Reading at each position (°C) | | | | | | | |
|-------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CAL POINT 150 | R1 | TN51 | TN52 | TN53 | TN54 | TN55 | TN56 | TN57 |
| | Max | 149.42 | 150.39 | 149.10 | 149.91 | 150.93 | 150.38 | 151.54 |
| | Min | 148.27 | 150.15 | 148.51 | 149.63 | 150.72 | 150.39 | 151.43 |
| | Average | 149.35 | 150.27 | 148.81 | 149.78 | 150.83 | 150.48 | 151.49 |
| R2 | TN59 | TN60 | TN61 | TN62 | TN63 | TN64 | TN65 | TN66 |
| | Max | 150.66 | 150.45 | 151.00 | 151.76 | 150.66 | 150.67 | 150.73 |
| | Min | 150.46 | 150.16 | 150.74 | 151.51 | 150.48 | 150.48 | 150.36 |
| | Average | 150.56 | 150.31 | 150.87 | 151.63 | 150.57 | 150.58 | 150.65 |
| R3 | TN67 | TN68 | TN69 | TN70 | TN51 | TN52 | TN53 | TN54 |
| | Max | 150.90 | 151.18 | 151.10 | 151.05 | 150.16 | 150.55 | 149.86 |
| | Min | 150.68 | 151.00 | 150.84 | 150.78 | 149.36 | 149.17 | 148.95 |
| | Average | 150.79 | 151.09 | 150.97 | 150.90 | 149.76 | 149.86 | 149.41 |
| R4 | TN55 | TN56 | TN57 | TN58 | TN59 | TN60 | TN61 | TN62 |
| | Max | 150.82 | 150.07 | 151.63 | 150.72 | 150.35 | 149.78 | 150.24 |
| | Min | 149.33 | 149.71 | 149.57 | 149.67 | 148.46 | 148.86 | 149.55 |
| | Average | 150.17 | 149.89 | 150.60 | 149.70 | 149.41 | 149.32 | 149.90 |
| R5 | TN63 | TN64 | TN65 | TN66 | TN67 | TN68 | TN69 | TN70 |
| | Max | 150.09 | 149.68 | 150.31 | 149.66 | 150.34 | 150.48 | 149.51 |
| | Min | 149.81 | 149.58 | 149.49 | 149.42 | 149.20 | 149.60 | 149.38 |
| | Average | 149.90 | 149.63 | 149.90 | 149.54 | 149.77 | 150.04 | 149.89 |
| R6 | TN51 | TN52 | TN53 | TN54 | TN55 | TN56 | TN57 | TN58 |
| | Max | 149.25 | 150.37 | 148.57 | 149.06 | 150.91 | 150.04 | 151.13 |
| | Min | 148.07 | 150.18 | 148.28 | 148.78 | 150.69 | 149.83 | 150.95 |
| | Average | 149.16 | 150.28 | 148.41 | 148.92 | 150.80 | 149.94 | 151.04 |
| R7 | TN59 | TN60 | TN61 | TN62 | TN63 | TN64 | TN65 | TN66 |
| | Max | 149.38 | 149.24 | 149.88 | 150.17 | 149.72 | 149.45 | 149.63 |
| | Min | 149.22 | 149.05 | 149.68 | 149.99 | 149.61 | 149.34 | 149.48 |
| | Average | 149.30 | 149.15 | 149.78 | 150.08 | 149.67 | 149.40 | 149.56 |

Approved By:

FM-L13 108/30-05-57



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-2 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22CH199
Page: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : SevenGo S2
Serial No. : B017288431
ID No. : BKK_LG0004
Condition As-Received : Used Item
Received Date : 08 February 2022
Calibration Date : 10 February 2022
Reference : 2202-0244DSC-12
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand
Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-CH5 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement
with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Uthair Kankiwi

Approved by :

(/) Malee Butkruea
() Sathip Meangmai
() Warakorn Lemgagrakul

Issue Date :

14 February 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services & Equipment Calibration and Testing Services.

A 0037920



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 16, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 0-2719-9089-27 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 22LM11
Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter with Sensor
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : Seven2Go S2
Serial No. : B617388431
ID No. : BKK_LG0004
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand
Location : TPA On Site Calibration Laboratory
Received Order : 8 February 2022
Calibrated Date : 11 February 2022
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V
Calibrated by : Preecha Hlahib
Approved by :
() Pornthippa Tameyakul
(/) Malee Butkruea
() Suwit Imjai
Issue Date : 18 February 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services & Equipment Calibration and Testing Services.

A 0037968



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 16, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 0-2719-9089-27 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM102
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator
Manufacturer : SHEL-LAB
Model : 1915A
Serial No. : 0200599
ID No. : BKK_ML0010
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand
Location : Incubation & Micrological Reading
Received Order : 21 January 2022
Calibration Date : 21 January 2022
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Krisda Malee
Approved by :
() Pornthippa Tameyakul
(/) Malee Butkruea
() Suwit Imjai
Issue Date : 3 February 2022

| | |
|----------------|----------|
| REVIEW BY | |
| APPROVED BY | |
| NEXT CAL. DATE | 02/07/23 |

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services & Equipment Calibration and Testing Services.

A 0037377



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2201-0616OC-1
Result of Calibration : (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 22TM102
Page.: 3 of 3

| Calibration Point (°C) | UUC* Setting (°C) | UUC* Reading (°C) | Temperature stability (± °C) | Temperature uniformity (°C) | Overall Variation (°C) | Uncertainty (± °C) | Coverage Factor k |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
| 35.0 | 35.0 | 35.0 | 0.043 | 0.41 | 0.42 | 0.30 | 2 |
| Measured Temperature (°C) | | | | | | | |
| Calibration Point (°C) | Position | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 35.0 | 34.801 | 34.866 | 34.862 | 35.012 | 35.040 | 35.010 | 35.084 |

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location, which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

A 1092308



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2211-0623OC-1

Cert. No.: 22TM1571
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

| Instrument | Model | Serial No. | Cert. No. | Due Date |
|---------------------|--------|------------|-----------|-------------|
| 1) Data Acquisition | 34970A | MY44067817 | 22LM121 | 22 Aug 2023 |

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

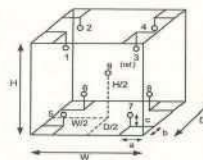
3. This certificate is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) After Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

| Environment during calibration | | |
|--------------------------------|-----------|----------|
| | Beginning | Finished |
| Temp. (°C) | 26 | 26 |
| REL.Humid. (%) | 53 | 55 |
| AC Supply (Volt) | 219 | 220 |



Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
b = 5.0 cm
c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m
W = 0.80 m
H = 0.60 m
Capacity = 0.24 m³

| Position : | Ref. Std. ID No.: |
|------------|-------------------|
| 1 | 21-15TC-01 |
| 2 | 21-15TC-02 |
| 3 | 21-15TC-03 |
| 4 | 21-15TC-04 |
| 5 | 21-15TC-05 |
| 6 | 21-15TC-06 |
| 7 | 21-15TC-07 |
| 8 | 21-15TC-08 |
| 9 (ref.) | 21-15TC-09 |

A 1138049



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
354/4 PATTANAKARN ROAD SOI 11, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2715-3000-27 FAX. 0-2715-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 22TM101
Page.: 1 of 3

Equipment : Autoclave
Manufacturer : Sanyo
Model : MLS-37B1
Serial No. : 630167
ID No. : BKK_ML0037

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand
Media Preparation Room

Location :
Received Order : 21 January 2022
Calibration Date : 21 January 2022
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :
Approved Signatory
() Pornthippa Tameyakul
(x) Malee Butkrues
() Suwit Imjai

Issue Date : 3 February 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services & Equipment Calibration and Testing Services.

A 0037379



Equipment : Autoclave
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2201-0616OC-3

Cert. No.: 22TM101
Page.: 3 of 3

Result of Calibration : (*) Without Adjustment

Operating parameter Set : Temperature = 108 °C
Sterilization period = 15 minute

| UUC* Setting (°C) | UUC* Reading (°C) | Position | Average* Standard Reading (°C) | Stability (± °C) | Pressure Reading (MPa) | Uncertainty (± °C) | Coverage Factor k |
|---------------------------|---------------------------|----------|--|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 108 | 108 | 1 | 108.044 | 0.29 | 0.040 | 0.94 | 2 |
| | | 2 | 108.133 | | | | |
| | | 3 | 108.142 | | | | |

Operating parameter Set : Temperature = 121 °C
Sterilization period = 15 minute

| UUC* Setting (°C) | UUC* Reading (°C) | Position | Average* Standard Reading (°C) | Stability (± °C) | Pressure Reading (MPa) | Uncertainty (± °C) | Coverage Factor k |
|---------------------------|---------------------------|----------|--|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 121 | 121 | 1 | 121.082 | 0.21 | 0.11 | 0.91 | 2 |
| | | 2 | 121.068 | | | | |
| | | 3 | 121.128 | | | | |

Average* : The average of 30 values in each position.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

a 1092304

ภาคผนวก จ

ใบรับรองขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓
ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ห้าย
หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



คำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.gmail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/

๑๘๗๙

ลงวันที่

๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑)

๒)

๓)

๔)

๕)

๖)

๗)

๘)

๙)

๑๐

๑๑

๑๒

๑๓

๑๔

๑๕

๑๖

๑๗

๑๘

๑๙

๒๐

๒๑

๒๒

๒๓

๒๔

๒๕

๒๖

๒๗

๒๘

๒๙

๓๐

๓๑

๓๒

๓๓

๓๔

๓๕

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ผู้

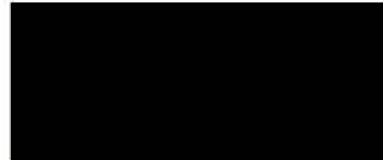
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๓๖) นายศุภณัฐ...

๓๖
๓๗
๓๘
๓๙
๔๐



ทะเบียนเลขที่
ทะเบียนเลขที่
ทะเบียนเลขที่
ทะเบียนเลขที่
ทะเบียนเลขที่



ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนามูลนิธิสงเคราะห์
มูลนิธิราชการทนอดิกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ลงวันที่ ๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๒ ราย

၁၆)
 ၁၇)
 ၁၈)
 ၁၉)
 ၂၀)
 ၂၁)
 ၂၂)
 ၂၃)
 ၂၄)
 ၂၅)
 ၂၆)
 ၂၇)
 ၂၈)
 ၂၉)
 ၃၀)
 ၃၁)
 ၃၂)
 ၃၃)
 ၃၄)
 ၃၅)
 ၃၆)
 ၃၇)
 ၃၈)
 ၃၉)
 ၄၀)
 ၄၁)
 ၄၂)
 ၄၃)
 ၄၄)
 ၄၅)
 ၄၆)
 ၄၇)
 ၄၈)
 ၄၉)
 ၅၀)
 ၅၁)
 ၅၂)
 ၅၃)
 ၅၄)
 ၅၅)
 ၅၆)
 ၅၇)
 ၅၈)
 ၅၉)
 ၆၀)
 ၆၁)
 ၆၂)
 ၆၃)
 ၆၄)
 ၆၅)
 ၆၆)
 ၆၇)
 ၆၈)
 ၆၉)
 ၇၀)
 ၇၁)
 ၇၂)
 ၇၃)
 ၇၄)
 ၇၅)
 ၇၆)
 ၇၇)
 ၇၈)
 ၇၉)
 ၈၀)
 ၈၁)
 ၈၂)
 ၈၃)
 ၈၄)
 ၈၅)
 ၈၆)
 ၈၇)
 ၈၈)
 ၈၉)
 ၉၀)
 ၉၁)
 ၉၂)
 ၉၃)
 ၉၄)
 ၉၅)
 ၉၆)
 ၉၇)
 ၉၈)
 ၉၉)
 ၁၀၀)

[illegible]

॥

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๓๖) นายบภสินธุ์...

[illegible]

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

[illegible]

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๕

ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|---------------------------|--|
| 1 | Aldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 2 | Arsenic | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 3 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 4 | α -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 5 | β -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 6 | δ -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 7 | γ -BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 8 | Biochemical Oxygen Demand | 1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4] |
| 9 | Cadmium | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 10 | Chemical Oxygen Demand | 1) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4] 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[4] 3) Open Reflux, Titrimetric Method ^[4] |
| 11 | Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 12 | Chromium | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 13 | Color | ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4] |
| 14 | Copper | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 15 | Cyanide | 1) Distillation, Colorimetric Method ^[4] 2) Flow Injection Analysis Method ^[4] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|---------------------|--|
| 16 | o,p'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 17 | 4,4'-DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 18 | 4,4'-DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 19 | 4,4'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 20 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 21 | Endosulfan I | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 22 | Endosulfan II | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 23 | Endosulfan sulfate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 24 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 25 | Endrin aldehyde | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 26 | Formaldehyde | Distillation, Colorimetric Method ^[3] |
| 27 | Free Chlorine | 1) Iodometric Method ^[4] 2) DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4] |
| 28 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 29 | Heptachlor Epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 30 | Hexavalent Chromium | 1) Colorimetric Method ^[4] 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] |
| 31 | Lead | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 32 | Manganese | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 33 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] |
| 34 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 35 | Nickel | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|-------------------------|--|
| 36 | Oil & Grease | 1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4] |
| 37 | pH | Electrometric Method ^[4] |
| 38 | Phenols | 1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] |
| 39 | Selenium | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 40 | Sulfide | 1) Iodometric Method ^[4] 2) Methylene Blue Method ^[4] |
| 41 | Temperature | Laboratory and Field Methods ^[4] |
| 42 | Total Dissolved Solids | Dried at 180 °C ^[4] |
| 43 | Total Kjeldahl Nitrogen | Semi-Micro-Kjeldahl Method ^[4] |
| 44 | Total Suspended Solids | Dried at 103-105 °C ^[4] |
| 45 | Trivalent Chromium | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] |
| 46 | Zinc | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|--------------|---|
| 1 | Acenaphthene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 2 | Acetone | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 3 | Aldrin | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |

4 Anthracene...

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|----------------------|---|
| 4 | Anthracene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 5 | Antimony | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 6 | Arsenic | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 7 | Atrazine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 8 | Barium | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 9 | Benz(a)anthracene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 10 | Benzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 11 | Benzo(b)fluoranthene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 12 | Benzo(k)fluoranthene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 13 | Benzoic acid | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 14 | Benzo(a)pyrene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|----------------------------|--|
| 15 | Benzo(g,h,i)perylene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 16 | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 17 | Bis(2-chloroethyl)ether | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 18 | Bis(2-ethylhexyl)phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 19 | Bromodichloromethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 20 | Bromoform | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 21 | Butanol | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 22 | Butyl benzyl phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 23 | Cadmium | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 24 | Carbazole | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 25 | Carbon disulfide | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 26 | Carbon tetrachloride | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 27 | Chlordane | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 28 | p-Chloroaniline | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 29 | Chlorobenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|----------------------|--|
| 30 | Chlorodibromomethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 31 | Chloroform | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 32 | 2-Chlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 33 | Chromium | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 34 | Chromium (III) | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] |
| 35 | Chromium (VI) | 1) Colorimetric Method ^[4] 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ^[4] |
| 36 | Chrysene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 37 | Cyanide | Distillation, Colorimetric Method ^[4] |
| 38 | 2,4-D | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 39 | DDD | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 40 | DDE | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 41 | DDT | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|----------------------------|---|
| 42 | Dibenz(a,h)anthracene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 43 | Di-n-butyl phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 44 | 1,2-Dichlorobenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 45 | 1,3-Dichlorobenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 46 | 1,4-Dichlorobenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 47 | 3,3'-Dichlorobenzidine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 48 | 1,1-Dichloroethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 49 | 1,2-Dichloroethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 50 | 1,1-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 51 | cis-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 52 | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 53 | 2,4-Dichlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 54 | 1,2-Dichloropropane | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 55 | 1,3-Dichloropropane | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 56 | 1,3-Dichloropropene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 57 | Dieldrin | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|----------------------|---|
| 58 | Diethyl phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 59 | 2,4-Dimethylphenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 60 | 2,4-Dinitrophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 61 | 2,4-Dinitrotoluene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 62 | 2,6-Dinitrotoluene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 63 | Di-n-Octyl phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 64 | Endosulfan | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 65 | Endrin | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 66 | Ethylbenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 67 | Fluoranthene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 68 | Fluorene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 69 | Heptachlor | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|---------------------------|---|
| 70 | Heptachlor epoxide | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 71 | Hexachlorobenzene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 72 | Hexachloro-1,3-butadiene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 73 | n-Hexane | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 74 | α -HCH | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 75 | β -HCH | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 76 | γ -HCH | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 77 | Hexachlorocyclopentadiene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 78 | Hexachloroethane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 79 | Indeno(1,2,3-cd)pyrene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 80 | Isophorone | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 81 | Lead | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|---------------------------|--|
| 82 | Manganese | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 83 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] |
| 84 | Methanol | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 85 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 86 | Methyl bromide | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 87 | Methylene chloride | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 88 | 2-Methylphenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 89 | 2-Methylnaphthalene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 90 | Methyl tert-butyl ether | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 91 | Naphthalene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 92 | Nickel | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 93 | Nitrobenzene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 94 | N-Nitrosodiphenylamine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 95 | N-Nitrosodi-n-propylamine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] <i>สม</i> |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|---|---|
| 96 | Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260 | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 97 | Pentachlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 98 | pH | Electrometric Method ^[4] |
| 99 | Phenanthrene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 100 | Phenol | 1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 101 | Pyrene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 102 | Selenium | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 103 | Silver | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 104 | Styrene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 105 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 106 | Tetrachloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 107 | Toluene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|--|---|
| 108 | Toxaphene | 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 109 | TPH (C ₅ - C ₈) | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[11,21] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[11,25] |
| 110 | TPH (C ₈ - C ₁₆) | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21] |
| 111 | TPH (C ₁₆ - C ₃₅) | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21] |
| 112 | 1,2,4-Trichlorobenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 113 | 1,1,1-Trichloroethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 114 | 1,1,2-Trichloroethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 115 | Trichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 116 | 2,4,5-Trichlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 117 | 2,4,6-Trichlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 118 | 1,3,5-Trimethylbenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 119 | Vanadium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |
| 120 | Vinyl acetate | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 121 | Vinyl chloride | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 122 | m-Xylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 123 | o-Xylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|----------------|--|
| 124 | p-Xylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 125 | Xylene (Total) | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 126 | Zinc | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] |

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 25 รายการ

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|-----------------|--|
| 1 | Antimony | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 2 | Arsenic | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 3 | Cadmium | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 4 | Carbon Monoxide | Instrumental Analyzer Method ^[5] |
| 5 | Chlorine | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] |
| 6 | Chromium | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 7 | Cobalt | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 8 | Copper | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 9 | Cresol | Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|-----------------------------|--|
| 10 | Dioxins/Furans | Isokinetic Sampling ^[5] |
| 11 | Hydrogen Chloride | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] |
| 12 | Hydrogen Fluoride | Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] |
| 13 | Hydrogen Sulfide | Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5] |
| 14 | Lead | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 15 | Manganese | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 16 | Mercury | Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] |
| 17 | Nickel | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 18 | Opacity | Ringelmann's Method ^[1] |
| 19 | Oxides of Nitrogen | 1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5] |
| 20 | Selenium | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 21 | Sulfur Dioxide | 1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5] |
| 22 | Sulfuric Acid | Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] |
| 23 | Total Suspended Particulate | Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5] |
| 24 | Vanadium | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 25 | Xylene | 1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5] 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Meth |

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|-----------|--|
| 1 | Aldrin | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |
| 2 | Antimony | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 3 | Arsenic | 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 4 | Barium | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 5 | Beryllium | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 6 | Cadmium | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 7 | Chlordane | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |
| 8 | Chromium | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] |

3) Digestion,...

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|----------------|---|
| 9 | Chromium (III) | 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[2,6,14,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[2,6,13,16] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,14,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,13,16] |
| 10 | Chromium (VI) | 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[2,16] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,16] |
| 11 | Cobalt | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 12 | Copper | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 13 | 2,4-D | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |
| 14 | DDD | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|------------|--|
| 15 | DDE | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |
| 16 | DDT | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |
| 17 | Dieldrin | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |
| 18 | Endrin | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |
| 19 | Heptachlor | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |
| 20 | Lead | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 21 | Lindane | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |
| 22 | Mercury | 1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,17] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] |

3) Digestion,...

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|---|--|
| 23 | Methoxychlor | 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |
| 24 | Molybdenum | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 25 | Nickel | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 26 | Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,23] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ | | |
|-------|---|---|----------|---|
| 27 | - 2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,9,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] Electrometric Method ^[31,32] | | |
| | - 2,3,3',4',6'- Pentachlorobiphenyl | | | |
| | - 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl | | | |
| | - 2,2',3,4,5,5'- Hexachlorobiphenyl | | | |
| | - 2,2',3,5,5',6'- Hexachlorobiphenyl | | | |
| | - 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl | | | |
| | - 2,2',3,3',4,4',5'- Heptachlorobiphenyl | | | |
| | - 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl | | | |
| | - 2,2',3,4,4',5',6'- Heptachlorobiphenyl | | | |
| | - 2,2',3,4',5,5',6'- Heptachlorobiphenyl | | | |
| | - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'- Nonachlorobiphenyl | | | |
| | Pentachlorophenol | | | |
| | 28 | | pH | 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,20] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,20] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Metho |
| | | | Selenium | |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|-------------------|---|
| 30 | Silver | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] |
| 31 | Thallium | 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] |
| 32 | Toxaphene | 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,9,22] |
| 33 | Trichloroethylene | 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[2,12,25] |
| 34 | Vanadium | 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] |
| 35 | Zinc | 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |

ดิน จำนวน 125 รายการ

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|--------------|---|
| 1 | Acenaphthene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 2 | Acetone | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] <i>เพิ่ม</i> |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|----------------------|---|
| 3 | Aldrin | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 4 | Anthracene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 5 | Antimony | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 6 | Arsenic | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 7 | Atrazine | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 8 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 9 | Benz(a)anthracene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 10 | Benzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 11 | Benzo(b)fluoranthene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 12 | Benzo(k)fluoranthene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 13 | Benzoic acid | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 14 | Benzo(a)pyrene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|----------------------------|---|
| 15 | Benzo(g,h,i)perylene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 16 | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 17 | Bis(2-chloroethyl)ether | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 18 | Bis(2-ethylhexyl)phthalate | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 19 | Bromodichloromethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 20 | Bromoform | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 21 | Butanol | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 22 | Butyl benzyl phthalate | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 23 | Cadmium | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 24 | Carbazole | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 25 | Carbon disulfide | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 26 | Carbon tetrachloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 27 | Chlordane | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 28 | p-Chloroaniline | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 29 | Chlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 30 | Chlorodibromomethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|-----------------------|---|
| 31 | Chloroform | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 32 | 2-Chlorophenol | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 33 | Chromium | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 34 | Chromium (III) | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,14,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,13,16] |
| 35 | Chromium (VI) | Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,16] |
| 36 | Chrysene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 37 | Cyanide | Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[28,29,30] |
| 38 | 2,4-D | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[27] |
| 39 | DDD | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 40 | DDE | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 41 | DDT | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 42 | Dibenz(a,h)anthracene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |

43 Di-n-butyl phthalate...

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|----------------------------|---|
| 43 | Di-n-butyl phthalate | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 44 | 1,2-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 45 | 1,3-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 46 | 1,4-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 47 | 3,3'-Dichlorobenzidine | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 48 | 1,1-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 49 | 1,2-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 50 | 1,1-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 51 | cis-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 52 | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 53 | 2,4-Dichlorophenol | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 54 | 1,2-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 55 | 1,3-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 56 | 1,3-Dichloropropene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 57 | Dieldrin | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 58 | Diethyl phthalate | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 59 | 2,4-Dimethylphenol | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|----------------------|---|
| 60 | 2,4-Dinitrophenol | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 61 | 2,4-Dinitrotoluene | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 62 | 2,6-Dinitrotoluene | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 63 | Di-n-Octyl phthalate | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 64 | Endosulfan | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 65 | Endrin | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 66 | Ethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 67 | Fluoranthene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 68 | Fluorene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 69 | Heptachlor | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 70 | Heptachlor epoxide | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|---------------------------|---|
| 71 | Hexachlorobenzene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 72 | Hexachloro-1,3-butadiene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 73 | n-Hexane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 74 | α -HCH | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 75 | β -HCH | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 76 | γ -HCH | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 77 | Hexachlorocyclopentadiene | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 78 | Hexachloroethane | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 79 | Indeno(1,2,3-cd)pyrene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 80 | Isophorone | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 81 | Lead | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 82 | Manganese | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|---------------------------|--|
| 83 | Mercury | 1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19] |
| 84 | Methanol | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 85 | Methoxychlor | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 86 | Methyl bromide | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 87 | Methylene chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 88 | 2-Methylphenol | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 89 | 2-Methylnaphthalene | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 90 | Methyl tert-butyl ether | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 91 | Naphthalene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 92 | Nickel | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 93 | Nitrobenzene | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 94 | N-Nitrosodiphenylamine | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 95 | N-Nitrosodi-n-propylamine | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10] |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|--|--|
| 96 | <p>Polychlorinated Biphenyls</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 <p>Polychlorinated Biphenyls</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'- <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',4,5,5'- <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,3,3',4',6- <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,4,4',5'- <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,4,5,5'- <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,5,5',6- <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',4,4',5,5'- <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,3',4,4',5- <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,4,4',5,5'- <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,2',3,4,4',5',6- <p>Heptachlorobiphenyl</p> | <p>1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method^[10,23]</p> <p>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method^[10,26]</p> <p>Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic</p> |

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|---|---|
| 97 | - 2,2',3,4',5,5',6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6- Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 98 | Phenanthrene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 99 | Phenol | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 100 | Pyrene | 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 101 | Selenium | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,22] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 102 | Silver | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 103 | Styrene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 104 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 105 | Tetrachloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 106 | Toluene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 107 | Toxaphene | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] |
| 108 | TPH (C ₅ -C ₈) | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[12,21] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 109 | TPH (C ₈ -C ₁₆) | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21] |
| 110 | TPH (C ₁₆ -C ₃₅) | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21] |
| 111 | 1,2,4-Trichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |


112 1,1,1-Trichloroethane...

| ลำดับ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|-------|------------------------|---|
| 112 | 1,1,1-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 113 | 1,1,2-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 114 | Trichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 115 | 2,4,5-Trichlorophenol | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 116 | 2,4,6-Trichlorophenol | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] |
| 117 | 1,3,5-Trimethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 118 | Vanadium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |
| 119 | Vinyl acetate | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 120 | Vinyl chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 121 | m-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 122 | o-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 123 | p-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 124 | Xylene (Total) | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25] |
| 125 | Zinc | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] |

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.

ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การจำกัดสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 

3. สมาคมวิศวกรรม...

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils**. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium**. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction**. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction**. SW-846 Method 3550C, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples**. SW-846 Method 5030C, 2003.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample**. SW-846 Method 5035A, 2000.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry**. SW-846 Method 6010D, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry**. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)**. SW-846 Method 7061A, 1996.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.**

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.**

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.**

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.**

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.**

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.**

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.**

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.**

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100, 1980.**

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.**

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.**

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chlorinated Herbicides by GC Using Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 199**

28. United States...

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide : Distillation. SW-846 Method 9010C**, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A**, 2014.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014**, 2014.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C**, 2004.

32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 20

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ แผ่น

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

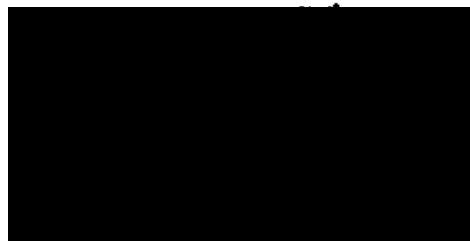
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๔ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๖ รายการ อากาศเสีย ๑๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๕ รายการ และดิน จำนวน ๑๒๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๖๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๓๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แล็บอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

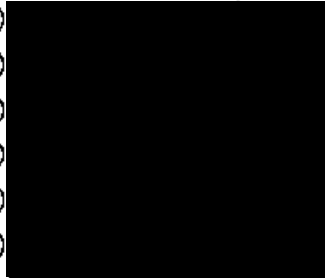
เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/

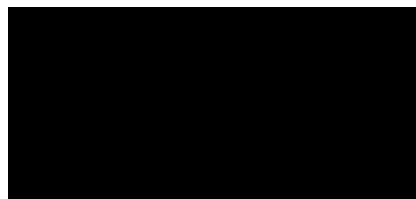
ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๔

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

- ๑)
- ๒)
- ๓)
- ๔)
- ๕)
- ๖)



- ทะเบียนเลขที่
- ทะเบียนเลขที่
- ทะเบียนเลขที่
- ทะเบียนเลขที่
- ทะเบียนเลขที่
- ทะเบียนเลขที่



ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์
ปฏิบัติการการเกษตรอินทรีย์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

[illegible]

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการพิเศษ
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาอากาศยานโรงงาน

| | | |
|----|-----|---------------|
| ๑๔ | งาน | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | ภาพ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๕ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๖ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๖ | | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๖ | | ทะเบียนเลขที่ |

(นางสาว จันทิมา)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาระบบงาน
ปฏิบัติการงานทะเบียนเลขที่กรมการทะเบียน

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๕

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๖๑ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 59 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|------------------------------|---|
| 1 | Aldicarb | High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4] |
| 2 | Aldicarb Sulfone | High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4] |
| 3 | Aldicarb Sulfoxide | High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4] |
| 4 | Aldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 5 | Arsenic | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 6 | Barium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 7 | α-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 8 | β-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 9 | δ-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 10 | γ-BHC | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 11 | Biochemical Oxygen Demand | 1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4] |
| 12 | Carbaryl | High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4] |
| 13 | Carbofuran | High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4] |
| 14 | Cadmium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 15 | Chemical Oxygen Demand | 1) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[4] 2) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4] |
| 16 | Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 17 | Chromium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 18 | Color | ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method |

19 Copper...

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------|---|
| 19 | Copper | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ |
| 20 | Cyanide | Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾ |
| 21 | 2,4'-DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 22 | 4,4'-DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 23 | 2,4'-DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 24 | 4,4'-DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 25 | 2,4'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 26 | 4,4'-DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 27 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 28 | Endosulfan Sulfate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 29 | Endosulfan I | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 30 | Endosulfan II | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 31 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 32 | Endrin Aldehyde | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 33 | Formaldehyde | Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾ |
| 34 | Free Chlorine | 1) DPD Ferrous Titrimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Iodometric Method ⁽⁴⁾ |
| 35 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 36 | Heptachlor epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 37 | Hexavalent Chromium | Filtration, Colorimetric Method ⁽⁴⁾ |
| 38 | 3-Hydroxycarbofuran | High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 39 | Lead | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ |
| 40 | Manganese | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ |
| 41 | Mercury | 1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass spectrometric Method ⁽⁴⁾ |
| 42 | Methiocarb | High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 43 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-------------------------|---|
| 44 | Methomyl | High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4] |
| 45 | Nickel | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 46 | Oil & Grease | 1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4] |
| 47 | Oxamyl | High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4] |
| 48 | Propoxur | High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4] |
| 49 | pH | Electrometric Method ^[4] |
| 50 | Phenols | 1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] |
| 51 | Selenium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 52 | Sulfide | Iodometric Method ^[4] |
| 53 | Temperature | Laboratory and Field Methods ^[4] |
| 54 | Total Dissolved Solids | Dried at 180 °C ^[4] |
| 55 | Total Kjeldahl Nitrogen | Semi-Micro Kjeldahl Method ^[4] |
| 56 | Total Suspended Solids | Dried at 103-105 °C ^[4] |
| 57 | Toxaphene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] |
| 58 | Trivalent Chromium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] |
| 59 | Zinc | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[4] |

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--------------|--|
| 1 | Acenaphthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 2 | Acetone | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |

3 Adrin...

ผู้ชำนาญ

สภ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-------------------------|---|
| 3 | Aldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 4 | Anthracene | Liquid Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 5 | Antimony | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 6 | Arsenic | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 7 | Atrazine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 8 | Barium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 9 | Benzo(a)anthracene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 10 | Benzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 11 | Benzo(b)fluoranthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 12 | Benzo(k)fluoranthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 13 | Benzoic Acid | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 14 | Benzo(a)pyrene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 15 | Benzo[g,h,i]perylene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 16 | Beryllium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 17 | Bis(2-chloroethyl)ether | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |

18 Bis(2-ethylhexyl)phthalate...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------------|---|
| 18 | Bis(2-ethylhexyl)phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 19 | Bromodichloromethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 20 | Bromoform | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 21 | Butanol | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 22 | Butyl Benzyl Phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 23 | Cadmium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 24 | Carbazole | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 25 | Carbon Disulfide | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 26 | Carbon tetrachloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 27 | Chlordane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 28 | p-Chloroaniline | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 29 | Chlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 30 | Chlorodibromomethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 31 | Chloroform | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 32 | 2-Chlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 33 | Chromium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |

34 Chromium (III)...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-----------------------|---|
| 34 | Chromium (III) | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] |
| 35 | Chromium (VI) | Colorimetric Method ^[4] |
| 36 | Chrysene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 37 | Cyanide | Distillation, Colorimetric Method ^[4] |
| 38 | 2,4-D | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 39 | DDD | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 40 | DDE | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 41 | DDT | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 42 | Dibenz(a,h)anthracene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 43 | Din Butyl Phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 44 | 1,2-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 45 | 1,3-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 46 | 1,4-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 47 | 3,3-Dichlorobenzidine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 48 | 1,1-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 49 | 1,2-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 50 | 1,1-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |

61 cis-1,2-Dichloroethylene...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------------|--|
| 51 | cis-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 52 | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 53 | 2,4-Dichlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 54 | 1,2-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 55 | 1,3-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 56 | 1,3 Dichloropropene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 57 | Dieldrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 58 | Diethyl Phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 59 | 2,4-Dimethylphenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 60 | 2,4-Dinitrophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 61 | 2,4-Dinitrotoluene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 62 | 2,6-Dinitrotoluene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 63 | Di-n-Octyl Phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 64 | Endosulfan | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 65 | Endrin | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 66 | Ethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 67 | Fluoranthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|---|
| 68 | Fluorene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 69 | Heptachlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 70 | Heptachlor epoxide | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 71 | Hexachlorobenzene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 72 | Hexachloro-1,3-butadiene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 73 | n-Hexane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 74 | α -HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 75 | β -HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 76 | γ -HCH | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 77 | Hexachlorocyclopentadiene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 78 | Hexachloroethane | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 79 | Indeno(1,2,3-cd)pyrene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 80 | Isophorone | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 81 | Lead | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 82 | Manganese | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 83 | Mercury | 1) Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |

84 Methano...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---|---|
| 84 | Methanol | 1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 85 | Methoxychlor | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 86 | Methyl Bromide | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 87 | Methylene Chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 88 | 2-Methylphenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 89 | 2-Methylnaphthalene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 90 | Methyl tert-Butyl Ether | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 91 | Naphthalene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 92 | Nickel | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[6] |
| 93 | Nitrobenzene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[6] |
| 94 | N-Nitrosodiphenylamine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[6] |
| 95 | N Nitrosodi n Propylamine | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[6] |
| 96 | Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |

Pentachlorophenol...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---|--|
| 97 | Pentachlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 98 | pH | Electrometric Method ^[4] |
| 99 | Phenanthrene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 100 | Phenol | 1) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 101 | Pyrene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 102 | Selenium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 103 | Silver | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 104 | Styrene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 105 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 106 | Tetrachloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 107 | Toluene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 108 | Toxaphene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 109 | TPH (C ₅ -C ₈) | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,24] |
| 110 | TPH (C ₉ -C ₁₆) | Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21] |
| 111 | TPH (C ₁₇ -C ₃₅) | Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21] |
| 112 | 1,2,4-Trichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 113 | 1,1,1-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |

114 1,1,2-Trichloroethane...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|------------------------|---|
| 114 | 1,1,2-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 115 | Trichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 116 | 2,4,5-Trichlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 117 | 2,4,6-Trichlorophenol | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 118 | 1,3,5-Trimethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 119 | Vanadium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 120 | Vinyl Acetate | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 121 | Vinyl Chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 122 | m-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 123 | o-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 124 | p-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 125 | Xylene (Total) | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] |
| 126 | Zinc | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4] |

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 16 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------|--|
| 1 | Antimony | Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 2 | Arsenic | Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |

3 Carbon Monoxide...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-----------------------------|--|
| 3 | Carbon Monoxide | 1) Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5] |
| 4 | Chlorine | 1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] |
| 5 | Copper | Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 6 | Dioxins | Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ^[5] |
| 7 | Hydrogen Chloride | 1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] |
| 8 | Hydrogen Sulfide | Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5] |
| 9 | Lead | Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 10 | Mercury | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] |
| 11 | Opacity | Ringelmann's Method ^[2] |
| 12 | Oxides of Nitrogen | 1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Chemiluminescence Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5] |
| 13 | Sulfur Dioxide | 1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) UV-Fluorescence Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5] |
| 14 | Sulfuric Acid | Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] |
| 15 | Total Suspended Particulate | Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5] |
| 16 | Xylene | Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5] |

สิ่งปลูกสร้าง...

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-----------|--|
| 1 | Aldrin | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] |
| 2 | Antimony | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 3 | Arsenic | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 4 | Barium | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 5 | Beryllium | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |

6 Cadmium...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------|--|
| 6 | Cadmium | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 7 | Chlordane | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,19,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] |
| 8 | Chromium | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 9 | Chromium (III) | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,15,17] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,16,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,15,17] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,16,17] |
| 10 | Chromium (VI) | 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,6,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17] |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------|--|
| 11 | Cobalt | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 12 | Copper | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 13 | 2,4-D | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] |
| 14 | DDD | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] |
| 15 | DDF | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] |
| 16 | DDT | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] |

2) Soxhlet...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|------------|--|
| 17 | Dieldrin | 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] |
| 18 | Endrin | 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] |
| 19 | Heptachlor | 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] |
| 20 | Lead | 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 21 | Lindane | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] |
| 22 | Mercury | 1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] |

2) Waste Extraction...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--------------|---|
| 23 | Methoxychlor | 2) Waste Extraction, Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,19] 3) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[1,6,20] 4) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18] 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19] 6) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[20] |
| 24 | Mirex | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] |
| 25 | Molybdenum | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] |
| 26 | Nickel | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |

27 Polychlorinated...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--|---|
| 27 | <p>Polychlorinated biphenyls (PCBs)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl | <p>1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method^[1,9,23]</p> <p>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method^[10,23]</p> <p>3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method^[22,31]</p> |

28 Pentachlorophenol...

มลพิษ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-------------------|--|
| 28 | Pentachlorophenol | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,29] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] |
| 29 | pH | Electrometric Method ^[29,30] |
| 30 | Selenium | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 31 | Silver | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] |
| 32 | Thallium | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 33 | Toxaphene | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,29] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] |
| 34 | Vanadium | 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] |

4) Digestion...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------|--|
| 35 | Zinc | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16) |

ดิน จำนวน 125 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--------------|--|
| 1 | Acenaphthene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 2 | Acetone | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 3 | Aldrin | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 4 | Anthracene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 5 | Antimony | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16) |
| 6 | Arsenic | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16) |
| 7 | Atrazine | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 8 | Barium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16) |

9 Benz(a)anthracene...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------------|---|
| 9 | Benz(a)anthracene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 10 | Benzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 11 | Benzo(b)fluoranthene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 12 | Benzo(k)fluoranthene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 13 | Benzoic acid | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 14 | Benzo(a)pyrene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 15 | Benzo(g,h,i)perylene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 16 | Beryllium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 17 | Bis(2-chloroethyl)ether | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 18 | Bis(2-ethylhexyl)phthalate | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 19 | Bromodichloromethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 20 | Bromoform | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 21 | Butanol | Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,24] |
| 22 | Butyl Benzyl Phthalate | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 23 | Cadmium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 24 | Carbazole | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 25 | Carbon Disulfide | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |

26 Carbon tetrachloride...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------|--|
| 26 | Carbon tetrachloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 27 | Chlordane | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,27] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 28 | p-Chloroaniline | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 29 | Chlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 30 | Chlorodibromomethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 31 | Chloroform | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 32 | 2-Chlorophenol | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 33 | Chromium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,15] |
| 34 | Chromium (II) | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,15,17] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,16,17] |
| 35 | Chromium (VI) | Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17] |
| 36 | Chrysene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 37 | Cyanide | Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[26,27,28] |
| 38 | 2,4-D | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 39 | DDD | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------------|---|
| 40 | DDE | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 41 | DDT | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 42 | Dibenz(a,h)anthracene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 43 | Di-n-Butyl Phthalate | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 44 | 1,2-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 45 | 1,3-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 46 | 1,4-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 47 | 3,3-Dichlorobenzidine | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 48 | 1,1-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 49 | 1,2-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 50 | 1,1-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 51 | cis-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 52 | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 53 | 2,4-Dichlorophenol | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 54 | 1,2-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 55 | 1,3-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 56 | 1,3-Dichloropropene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24] |

57 Dieldrin...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------|---|
| 57 | Dieldrin | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 58 | Diethyl Phthalate | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 59 | 2,4-Dimethylphenol | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 60 | 2,4-Dinitrophenol | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 61 | 2,4-Dinitrotoluene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 62 | 2,6-Dinitrotoluene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 63 | Di-n-Octyl Phthalate | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 64 | Endosulfan | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 65 | Endrin | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 66 | Ethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,20) |
| 67 | Fluoranthene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 68 | Fluorene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 69 | Heptachlor | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 70 | Heptachlor Epoxide | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |

1 Hexachlorobenzene...

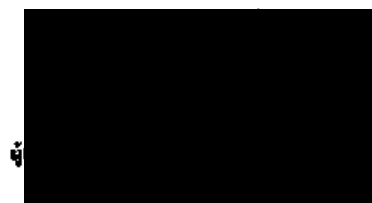
| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|---|
| 71 | Hexachlorobenzene | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 72 | Hexachloro-1,3-butadiene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 73 | n-Hexane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 74 | α -HCH | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 75 | β -HCH | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 76 | γ -HCH | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 77 | Hexachlorocyclopentadiene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 78 | Hexachloroethane | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 79 | Indeno(1,2,3-cd)pyrene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 80 | Isophorone | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 81 | Lead | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16) |
| 82 | Manganese | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(7,16) |
| 83 | Mercury | 1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾ |

2) Thermal...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--|---|
| 84 | Methanol | 2) Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry ^[19] 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[20] Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,24] |
| 85 | Methoxychlor | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[23,31] |
| 86 | Methyl Bromide | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 87 | Methylene Chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 88 | 2-methylphenol | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 89 | 2-Methylnaphthalene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 90 | Methyl tert-Butyl Ether | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 91 | Naphthalene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 92 | Nickel | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 93 | Nitrobenzene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 94 | N-Nitrosodiphenylamine | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 95 | N-Nitrosodi-n-propylamine | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 96 | Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[23,32] |

- Aroclor 1242...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2,3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2,4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Norachlorobiphenyl | |
| 97 | Pentachlorophenol | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 98 | Phenanthrene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 99 | Phenol | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 100 | Pyrene | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31] |



| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---|--|
| 101 | Selenium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16) |
| 102 | Silver | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,16) |
| 103 | Styrene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 104 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 105 | Tetrachloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 106 | Toluene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 107 | Toxaphene | 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31) |
| 108 | TPH (C ₅ -C ₈) | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 109 | TPH (C ₉ -C ₁₆) | 1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,21) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(21,31) |
| 110 | TPH (C ₁₆ -C ₃₅) | 1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,21) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(21,31) |
| 111 | 1,2,4-Trichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 112 | 1,1,1-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 113 | 1,1,2-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 114 | Trichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(14,24) |
| 115 | 2,4,5-Trichlorophenol | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(25,31) |

16 2,4,6-Trichlorophenol...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|------------------------|---|
| 116 | 2,4,6-Trichlorophenol | Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31] |
| 117 | 1,3,5-Trimethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 118 | Vanadium | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16] |
| 119 | Vinyl Acetate | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 120 | Vinyl Chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 121 | m-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 122 | o-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 123 | p-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 124 | Xylene (Total) | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24] |
| 125 | Zinc | 1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16] |

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้ถ่านเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846. 1997.

7. United States...

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microscale Solvent Extraction (MSE). SW-846 Method 3570, 2002.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds (VOCs) in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030B, 1996.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035, 1996.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma- Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010B, 1996.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. SW-846 Method 6020A, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 2007.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007

20. United States...

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Sediment and Tissue Sample by Atomic Fluorescence Spectrometry. SW-846 Method 7474, 2007.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015B, 1996.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082, 1996.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8270E, 2018.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation SW-846 Method 9010B, 1996.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Automated Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3541, 1994.

ผู้ชำนาญการ

โล)

ก่อนลงพิมพ์