

ภาคผนวกที่ 1

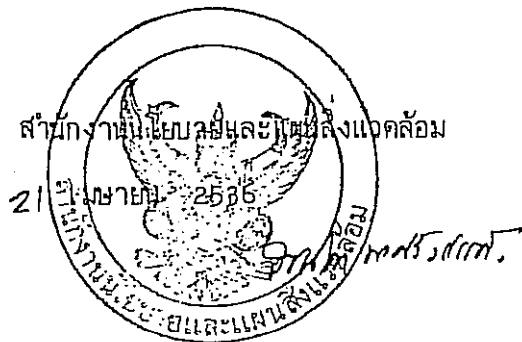
สำเนาหนังสือเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตขวดทองแดง ของบริษัท ไทย คอปเปอร์ รีอด จำกัด
ที่ วว 0804/2536 ลงวันที่ 19 เมษายน 2536



ที่ วว 0804/ 2688

ถึง บริษัท ไทยคอปเปอร์รีด จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ขอส่งสำเนาหนังสือ ที่ วว 0804/2626
ลงวันที่ 19 เมษายน 2536 เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง ของบริษัท ไทยคอปเปอร์รีด จำกัด
มาเพื่อโปรดทราบ



กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 2792792

โทรสาร. 2713226

ที่ วว 0804/2626



สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ซอยพินิตมา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

19 เมษายน 2536

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังการผลิต
โรงงานผลิตลวดทองแดง บริษัท ไทยคอปเปอร์รีด จำกัด

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

อ้างถึง สำเนาหนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ อก 0404/(ผ.1) 9965
ลงวันที่ 6 สิงหาคม 2535

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่ ทม 0322/137 ลงวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2536
2. มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่บริษัท ไทยคอปเปอร์รีด จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติสำหรับ
โครงการ ขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้ส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมของโครงการ ขยายกำลังการผลิตโรงงานผลิตลวดทองแดง บริษัท ไทยคอปเปอร์รีด จำกัด
ฉบับเดือน เมษายน 2535 ตั้งอยู่เลขที่ 22/2 ถนนเทพารักษ์ กม. ที่ 11.3 หมู่ที่ 5 ตำบลบางพลีใหญ่
อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ ซึ่งจัดทำโดยสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เพื่อให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณารายงานฉบับนี้ ความละเอียดแจ้งแล้ว

มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่บริษัท ไทยคอปเปอร์รีด จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติสำหรับโครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานผลิตลวดทองแดง ท่าบมบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานผลิตลวดทองแดง บริษัท ไทยคอปเปอร์รีด จำกัด ฉบับเดือน เมษายน 2535 และกุมภาพันธ์ 2536 ซึ่งจัดทำโดยสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงรายละเอียดที่สรุปไว้ในเอกสารแนบ และมาตรการด้านคุณภาพน้ำ ที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน ค่าโครงการอุตสาหกรรมกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

- บริษัท ไทยคอปเปอร์รีด จำกัด ต้องส่งน้ำล้างพื้นโรงงานซึ่งอาจมีการปนเปื้อนโลหะหนักไปใช้บริการบำบัดน้ำเสียที่ศูนย์บริการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรม บางขุนเทียนเท่านั้น

- บริษัทฯ ต้องนำน้ำทิ้งจากสำนักงานและโรงอาหารให้มีคุณภาพ ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ของกระทรวงอุตสาหกรรม โดยเฉพาะค่า บีโอดี (ต้องไม่มากกว่า 20 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าไขมันและไขมัน (ไม่มากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร)

2. วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและวิธีการวิเคราะห์ให้ ความวิธีการของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน (ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2535) หรือเทียบเท่า สำหรับการตรวจวัดสารมลพิษ ในปล่องให้ใช้วิธีการตามที่ราชการกำหนด

3. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็วและต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสม ของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป

4. หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว

5. บริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการการลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรม จังหวัด สมุทรปราการ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน

6. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือ มาตรการป้องกันและลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างจากที่เสนอ ไว้ในรายงานฯ บริษัทฯ จะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงาน นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

ภาคผนวกที่ 2

ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน



ร.ง. 4
ลำดับที่ 1

ทะเบียนโรงงานเลขที่
3-60-3/33 สป.

ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ที่ ๗-๒๐๕ / ๒๕๓๖

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่ ๑๙ พ.ย. ๒๕๓๖ เดือน พ.ศ.

อนุญาตให้ บริษัท ไทยก๊อปเปอร์ร็อก จำกัด สัญชาติ ไทย
อยู่บ้าน/สำนักงานเลขที่ 518/3 อาคารภาณ ชน 6 - ถนน เพลินจิต
หมู่ที่ ๕ ตำบล/แขวง ลุมพินี อำเภอ/เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ชื่อโรงงาน บริษัท ไทยก๊อปเปอร์ร็อก จำกัด

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 60

ประกอบกิจการ ผลิตลวดทองแดง

กำลังเครื่องจักร -3,723.20- แรงม้า จำนวนคนงาน -70- คน

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 22/2 ตรอก / ซอย - ถนน เทพารักษ์ กม. 11.3

หมู่ที่ 5 คลอง - แม่น้ำ - ตำบล/แขวง บางพลีใหญ่

อำเภอ/เขต บางพลี จังหวัด สมุทรปราการ

ประกอบกิจการได้โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด - วัน นับแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ทั้งนี้มีรายการสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|----------------------|
| (1) เงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข | แสดงไว้ในลำดับที่ 2 |
| (2) การแจ้งประกอบกิจการโรงงาน กำหนดสีน้ำยาใบอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต | แสดงไว้ในลำดับที่ 3 |
| (3) ใบอนุญาตขยายโรงงาน | แสดงไว้ในลำดับที่ 4 |
| (4) เงื่อนไขการอนุญาตให้ขยายโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข | แสดงไว้ในลำดับที่ 5 |
| (5) การแจ้งประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยาย | แสดงไว้ในลำดับที่ 6 |
| (6) บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่างๆ | แสดงไว้ในลำดับที่ 7 |
| (7) การอนุญาตโอนการประกอบกิจการโรงงาน | แสดงไว้ในลำดับที่ 8 |
| (8) บันทึกการชำระค่าธรรมเนียมรายปี | แสดงไว้ในลำดับที่ 9 |
| (9) ลำดับและจำนวนของเอกสาร | แสดงไว้ในลำดับที่ 10 |

ลงชื่อ

(นายวิบูลย์ วรรณกุล)

ผู้อนุญาต

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ผู้ได้รับมอบหมาย

ภาคผนวกที่ 3

ใบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Sampling Source : Wastewater Sampling
Sampling Point : น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683207 E, 1504982 N
Sampling Date : August 15, 2024
Sampling Time : 12:46
Sampling Method : Grab
Sampling By : Mr.Wadcharapong Phunkhetkit, Registration No.ว-099-จ-0033
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd. Laboratory Registration No.ว-099
Physical Properties : Turbid, Light Yellow, Sediment, Odor

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AE032-001
Received Date : August 16, 2024
Analytical Date : August 16-23, 2024
Report No. : 2024-RAAR221
Report Date : August 27, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis ^{1'}	Result
pH	-	Electrometric	8.1
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180°C	442
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	5.4
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	3.5
Chemical Oxygen Demand	mg/L	In-house method: TM-LA-003	<40
Fat Oil and Grease	mg/L	Liquid-Liquid Partition, Gravimetric	1.1
Copper	mg/L	In-house method: TM-LA-004	0.39

Remark : ^{1'} Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
 Laboratory Reviewer No. ว-099-ค-0018

(Ms.Ramita Taengthai)
 Laboratory Supervisor No. ว-099-ค-0010

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Sampling Source : Wastewater Sampling
Sampling Point : รางระบายน้ำฝนฝั่งตะวันออกก่อนระบายลงสู่คลองสาโรง
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683280 E, 1504964 N
Sampling Date : August 15, 2024
Sampling Time : 12:38
Sampling Method : Grab
Sampling By : Mr.Wadcharapong Phunkhetkit, Registration No.ว-099-จ-0033
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd. Laboratory Registration No.ว-099
Physical Properties : Turbid, Light Yellow, Sediment, Odor

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AE032-002
Received Date : August 16, 2024
Analytical Date : August 16-23, 2024
Report No. : 2024-RAAR222
Report Date : August 27, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis ^{1'}	Result	Standard ^{2'}
pH	-	Electrometric	8.9	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180°C	196	3,000*
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	8.7	50
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	3.0	20
Chemical Oxygen Demand	mg/L	In-house method: TM-LA-003	<40	120
Fat Oil and Grease	mg/L	Liquid-Liquid Partition, Gravimetric	<1.0	5
Copper	mg/L	In-house method: TM-LA-004	0.36	2.0

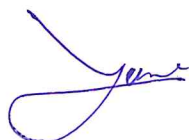
Remark : ^{1'} Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.

^{2'} Notification of the Ministry of Industry, B.E.2560 (2017), issued under Factory Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.134 Part 153D dated June 7, B.E.2560 (2017).

* The standard value of TDS is divided into 2 cases;

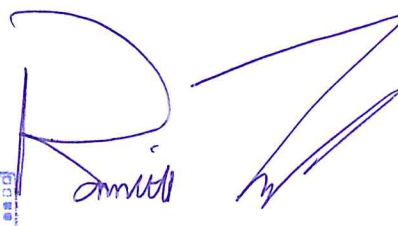
- In case of discharged to the water source, TDS shall not exceed 3,000 mg/l.

- In case of discharged to the water sources with TDS exceeding 3,000 mg/l. TDS in effluent discharge must exceed the TDS content in the water source not exceeding 5,000 mg/l.



(Ms.Yuwadee Na Ranong)

Laboratory Reviewer No. ว-099-ค-0018

(Ms.Ramita Taengthai)

Laboratory Supervisor No. ว-099-ค-0010

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Sampling Source : Wastewater Sampling
Sampling Point : น้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683207 E, 1504982 N
Sampling Date : November 14, 2024
Sampling Time : 10:30
Sampling Method : Grab
Sampling By : Ms.Thunyaluck Saengyotha, Registration No.ว-099-จ-0041
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd. Laboratory
Registration No.ว-099
Physical Properties : Turbid, Light Yellow, Sediment, Odor

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF749-001
Received Date : November 15, 2024
Analytical Date : November 15-22, 2024
Report No. : 2024-RAAX935
Report Date : November 25, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis ^{1'}	Result
pH	-	Electrometric	9.2
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180°C	1,292
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	11
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	10
Chemical Oxygen Demand	mg/L	In-house method: TM-LA-003	98
Fat Oil and Grease	mg/L	Liquid-Liquid Partition, Gravimetric	3.9
Copper	mg/L	In-house method: TM-LA-004	0.22

Remark : ^{1'} Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.

(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer No. ว-099-ค-0018

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor No. ว-099-ค-0010

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Sampling Source : Wastewater Sampling
Sampling Point : รางระบายน้ำฝนฝั่งตะวันออกก่อนระบายลงสู่คลองสาโรง
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683280 E, 1504964 N
Sampling Date : November 14, 2024
Sampling Time : 10:21
Sampling Method : Grab
Sampling By : Ms.Thunyaluck Saengyotha, Registration No.จ-099-จ-0041
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd. Laboratory
Registration No.จ-099
Physical Properties : Turbid, Light Yellow, Sediment, Odor

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF749-002
Received Date : November 15, 2024
Analytical Date : November 15-22, 2024
Report No. : 2024-RAAX936
Report Date : November 25, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis ^{1'}	Result	Standard ^{2'}
pH	-	Electrometric	8.2	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180°C	547	3,000*
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	14	50
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	9.4	20
Chemical Oxygen Demand	mg/L	In-house method: TM-LA-003	41	120
Fat Oil and Grease	mg/L	Liquid-Liquid Partition, Gravimetric	2.6	5
Copper	mg/L	In-house method: TM-LA-004	0.21	2.0

Remark : ^{1'} Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.

^{2'} Notification of the Ministry of Industry, B.E.2560 (2017), issued under Factory Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.134 Part 153D dated June 7, B.E.2560 (2017).

* The standard value of TDS is divided into 2 cases;

- In case of discharged to the water source, TDS shall not exceed 3,000 mg/l.

- In case of discharged to the water sources with TDS exceeding 3,000 mg/l. TDS in effluent discharge must exceed the TDS content in the water source not exceeding 5,000 mg/l.

(Ms.Yuwadee Na Ranong)

Laboratory Reviewer No. จ-099-ค-0018

(Ms.Ramita Taengthai)

Laboratory Supervisor No. จ-099-ค-0010

ANALYSIS REPORT


Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Sampling Source : Surface Water Sampling
Sampling Point : เหนือน้ำคลองสำโรง
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683212 E, 1505017 N
Sampling Date : August 7, 2024
Sampling Time : 14:10
Sampling Method : Grab
Sampling By : Mr.Wanchana Seehamart
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Physical Properties : Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AD909-001
Received Date : August 8, 2024
Analytical Date : August 8-20, 2024
Report No. : 2024-RAAQ698
Report Date : August 20, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis ^{1'}	Result	Standard ^{2'}
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	5.4	4.0
Copper	mg/L	In-house method: TM-LA-004	<0.01	0.1
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Titrametric	<40	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180°C	316	-
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	14	-

Remark : ^{1'} Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.

^{2'} Notification of the National Environment Board, No.8, B.E.2537 (1994), issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.111 Part 16, dated February 24, B.E.2537 (1994). (Standard Value of Surface Water for Class 4)



(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer




(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

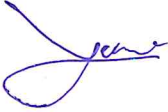
Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Sampling Source : Surface Water Sampling
Sampling Point : จุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการในคลองสาโรง
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683281 E, 1504995 N
Sampling Date : August 7, 2024
Sampling Time : 14:15
Sampling Method : Grab
Sampling By : Mr.Wanchana Seehamart
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Physical Properties : Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AD909-002
Received Date : August 8, 2024
Analytical Date : August 8-20, 2024
Report No. : 2024-RAAQ699
Report Date : August 20, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis ^{1'}	Result	Standard ^{2'}
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	3.7	4.0
Copper	mg/L	In-house method: TM-LA-004	0.01	0.1
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Titrametric	48	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180°C	334	-
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	16	-

Remark : ^{1'} Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.

^{2'} Notification of the National Environment Board, No.8, B.E.2537 (1994), issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.111 Part 16, dated February 24, B.E.2537 (1994). (Standard Value of Surface Water for Class 4)


 (Ms. Yuwadee Na Ranong)
 Laboratory Reviewer




 (Mr. Virat Hemvannanukul)
 Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Sampling Source : Surface Water Sampling
Sampling Point : ห้วยน้ำของคลองสำโรง
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683324 E, 1504989 N
Sampling Date : August 7, 2024
Sampling Time : 14:21
Sampling Method : Grab
Sampling By : Mr.Wanchana Seehamart
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Physical Properties : Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AD909-003
Received Date : August 8, 2024
Analytical Date : August 8-20, 2024
Report No. : 2024-RAAQ700
Report Date : August 20, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis ^{1'}	Result	Standard ^{2'}
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	3.4	4.0
Copper	mg/L	In-house method: TM-LA-004	0.01	0.1
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Titrametric	41	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180°C	333	-
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	19	-

Remark : ^{1'} Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.

^{2'} Notification of the National Environment Board, No.8, B.E.2537 (1994), issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.111 Part 16, dated February 24, B.E.2537 (1994). (Standard Value of Surface Water for Class 4)



(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer




(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Sampling Source : Surface Water Sampling
Sampling Point : เหมื่อน้ำคลองสำโรง
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683212 E, 1505917 N
Sampling Date : November 15, 2024
Sampling Time : 14:15
Sampling Method : Grab
Sampling By : Mr.Thanakorn Ariyapongsopon
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Physical Properties : Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF757-001
Received Date : November 15, 2024
Analytical Date : November 15-22, 2024
Report No. : 2024-RAAX942
Report Date : November 25, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis ^{1'}	Result	Standard ^{2'}
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	12	4.0
Copper	mg/L	In-house method: TM-LA-004	<0.01	0.1
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Titrametric	66	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180°C	658	-
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	10	-

Remark : ^{1'} Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.

^{2'} Notification of the National Environment Board, No.8, B.E.2537 (1994), issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.111 Part 16, dated February 24, B.E.2537 (1994). (Standard Value of Surface Water for Class 4)



(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer




(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT


Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Sampling Source : Surface Water Sampling
Sampling Point : จุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการในคลองสำโรง
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683281 E, 1504985 N
Sampling Date : November 15, 2024
Sampling Time : 14:25
Sampling Method : Grab
Sampling By : Mr.Thanakorn Ariyapongsopon
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Physical Properties : Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF757-002
Received Date : November 15, 2024
Analytical Date : November 15-22, 2024
Report No. : 2024-RAAX943
Report Date : November 25, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis ^{1'}	Result	Standard ^{2'}
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	12	4.0
Copper	mg/L	In-house method: TM-LA-004	<0.01	0.1
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Titrametric	69	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180°C	658	-
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	11	-

Remark : ^{1'} Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.

^{2'} Notification of the National Environment Board, No.8, B.E.2537 (1994), issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.111 Part 16, dated February 24, B.E.2537 (1994). (Standard Value of Surface Water for Class 4)


(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer




(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Sampling Source : Surface Water Sampling
Sampling Point : ห้วยน้ำของคลองสำโรง
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683324 E, 1504989 N
Sampling Date : November 15, 2024
Sampling Time : 14:30
Sampling Method : Grab
Sampling By : Mr.Thanakorn Ariyapongsopon
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Physical Properties : Turbid, Light Yellow, Sediment, Odorless

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF757-003
Received Date : November 15, 2024
Analytical Date : November 15-22, 2024
Report No. : 2024-RAAX944
Report Date : November 25, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis ^{1'}	Result	Standard ^{2'}
Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	12	4.0
Copper	mg/L	In-house method: TM-LA-004	<0.01	0.1
Chemical Oxygen Demand	mg/L	Closed Reflux, Titrametric	79	-
Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 180°C	638	-
Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105°C	14	-

Remark : ^{1'} Standard Method for Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023.

^{2'} Notification of the National Environment Board, No.8, B.E.2537 (1994), issued under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.111 Part 16, dated February 24, B.E.2537 (1994). (Standard Value of Surface Water for Class 4)



(Ms.Yuwadee Na Ranong)
Laboratory Reviewer




(Mr.Virat Hemvannanukul)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Sampling Source : Stack Air Quality
Sampling Point : ปล่องระบายเตาหลอม
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683232 E, 1504907 N
Sampling Date : November 15, 2024
Sampling Time : 13:10-14:03
Sampling Method : US.EPA. Method 1-4, 5, 7E, 29
Sampling By : Mr.Thanakorn Ariyapongsopon, Registration No. ว-099-จ-0038
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd. Laboratory Registration No.ว-099

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF799-001
Received Date : November 18, 2024
Analytical Date : November 18-27, 2024
Report No. : 2024-RAAY040
Report Date : November 28, 2024

Item	Description	Method of Analysis	Unit	Result	Standard ^{2'}
1	Fuel Type	-	-	Natural Gas	-
2	Combustion System	-	-	Open	-
3	Stack Height	Measuring Tape	m	20.00	-
4	Stack Diameter	Measuring Tape	m	1.40	-
5	Flue Gas Temperature	Thermocouple	°C	87.33	-
6	Pressure in Stack	Incline Manometer	mmHg	753.89	-
7	Oxygen Rate	Electrochemical Sensor	%	19.25	-
8	Moisture	Condensation Method	%	3.31	-
9	Air Velocity	Type S Pitot Tube	m/s	7.86	-
10	Volumetric Flow Rate ^{1'}	Calculate	Nm ³ /hr	34,555	-
11	Volumetric Flow Rate	Calculate	m ³ /hr	43,563	-
12	Total Suspended Particulate ^{1'}	Isokinetic, Gravimetric	mg/m ³	8.6	320
13	Copper ^{1'}	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)	mg/m ³	1.8	24
14	Oxide of Nitrogen (NOx) ^{1'}	Instrumental Analyzer Method	ppm	2.6	200
15	Oxide of Nitrogen (NOx) ^{1'}	Instrumental Analyzer Method	mg/m ³	4.8	376

Remark : ^{1'} Reference condition is 25 degree Celsius at 1 Atmosphere and Dry Basis.

^{2'} Notification of the Ministry of Industry B.E.2549 (2006), issued under Factory Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.123 Special Part 125D dated December 4, B.E.2549 (2006).

Ncl S

(Ms.Natnicha Sermmatiwong)

Laboratory Reviewer No. ว-099-ก-0012



(Signature)

(Ms.Ramita Taengthai)

Laboratory Supervisor No. ว-099-ก-0010

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : ภายในรั้วโรงงาน
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683185 E, 1504839 N
Measured Date : November 14-15, 2024
Measured By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Scarlet Tech Model ST-21D Serial Number 820459

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF811-001
Report No. : 2024-RAAY042
Report Date : November 25, 2024

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
10:00-11:00	62.9	71.2	64.7	64.3	62.6	61.3
11:00-12:00	62.8	79.0	64.3	63.9	62.6	61.3
12:00-13:00	62.1	69.6	63.7	63.3	61.9	60.8
13:00-14:00	62.9	75.6	64.4	64.0	62.6	61.5
14:00-15:00	62.4	77.8	63.9	63.2	61.8	60.8
15:00-16:00	63.0	76.0	64.4	64.0	62.7	61.7
16:00-17:00	63.1	73.4	64.7	64.1	62.8	61.9
17:00-18:00	62.6	76.0	64.2	63.7	62.3	61.2
18:00-19:00	62.7	73.7	64.2	63.6	62.4	61.6
19:00-20:00	64.6	81.3	65.8	65.2	63.5	62.3
20:00-21:00	63.9	74.6	65.2	64.7	63.6	62.6
21:00-22:00	63.6	80.7	64.7	64.2	63.2	62.3
22:00-23:00	63.1	77.4	64.2	63.8	62.8	61.9
23:00-00:00	63.0	76.4	64.1	63.7	62.7	61.9
00:00-01:00	62.7	71.9	64.0	63.6	62.4	61.6
01:00-02:00	62.9	75.7	64.1	63.7	62.7	61.9
02:00-03:00	62.9	71.3	64.0	63.7	62.8	62.0
03:00-04:00	61.7	70.9	63.0	62.7	61.6	60.4
04:00-05:00	61.7	68.6	63.2	62.8	61.5	60.6
05:00-06:00	62.0	74.6	63.8	63.0	61.5	60.7
06:00-07:00	60.9	82.2	62.9	62.1	60.4	59.0
07:00-08:00	62.7	79.3	65.6	64.9	61.9	60.6
08:00-09:00	62.6	76.1	64.1	63.7	62.3	61.3
09:00-10:00	63.2	78.6	64.7	64.1	62.8	61.8
24 Hours Measurement	62.8	82.2	64.3	63.8	62.4	61.4
Standard^{1'}	70	115	-	-	-	-
Ldn	68.9	-	-	-	-	-

Remark : ^{1'} Notification of the Ministry of Industry B.E.2548 (2005), issued under Factory Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.123 Special Part 11D dated January 25, B.E.2549 (2006).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer



(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : โรงเรียนอนุบาลศรีตรัง ถนนเทพารักษ์ ตำบลบางพลี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0683769 E, 1504659 N
Measured Date : November 14-15, 2024
Measured By : Mr.Chatchai Yowapuy
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Scarlet Tech Model ST-21D Serial Number 820467

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF811-002
Report No. : 2024-RAAY043
Report Date : November 25, 2024

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00-12:00	65.5	86.7	69.9	68.1	62.7	59.3
12:00-13:00	62.7	82.1	66.5	65.1	61.2	58.3
13:00-14:00	64.5	90.1	68.7	66.9	62.5	59.6
14:00-15:00	66.3	91.0	71.1	68.8	62.4	58.6
15:00-16:00	63.7	83.3	68.0	66.0	61.4	58.1
16:00-17:00	62.9	82.2	66.7	65.3	61.1	58.0
17:00-18:00	63.4	80.3	68.3	66.2	61.1	57.6
18:00-19:00	63.3	81.3	67.7	65.8	60.9	57.5
19:00-20:00	64.3	91.0	67.5	65.0	60.0	56.8
20:00-21:00	63.0	90.8	66.3	64.6	60.5	57.4
21:00-22:00	62.5	87.4	65.7	63.9	60.0	56.5
22:00-23:00	62.5	90.4	66.0	63.8	58.7	53.9
23:00-00:00	60.4	81.2	64.5	62.7	57.7	52.4
00:00-01:00	60.1	78.7	64.7	63.1	57.6	52.0
01:00-02:00	59.3	78.9	63.9	62.3	56.5	49.6
02:00-03:00	58.9	78.2	63.7	61.5	56.3	50.1
03:00-04:00	59.6	77.8	64.2	62.9	57.6	52.0
04:00-05:00	61.0	80.5	65.0	63.6	59.3	54.7
05:00-06:00	62.3	77.8	66.6	65.1	60.7	57.1
06:00-07:00	63.0	82.7	67.2	65.7	61.0	58.0
07:00-08:00	65.2	83.9	69.0	67.5	63.7	60.5
08:00-09:00	64.7	83.0	69.2	67.5	62.6	59.4
09:00-10:00	66.0	90.9	69.4	68.0	64.2	61.2
10:00-11:00	68.5	88.2	73.0	70.7	65.7	61.9
24 Hours Measurement	63.7	91.0	67.9	66.0	61.3	57.7
Standard^{1'}	70	115	-	-	-	-
Ldn	68.2	-	-	-	-	-

Remark : ^{1'} Notification of the Ministry of Industry B.E.2548 (2005), issued under Factory Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.123 Special Part 11D dated January 25, B.E.2549 (2006).

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer



(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Measured Source : Personal Noise Dose
Measured By : Ms.Thunyaluck Saengyotha
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF825
Report No. : 2024-RAAY047
Report Date : November 25, 2024

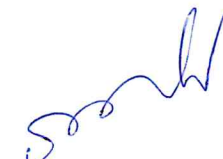
Item	Measured Location	Employee Name	Working Time		Measured Date	Measured Time		Serial Number of Noise Dosimeter	Summary of Measurement Results ^{1'}	
			Interval Time	Period (Hr)		Interval Time	Period (Hr)		Project Dose (%)	Time Weighted Average 8 hrs (dB(A))
1	บริเวณเครื่องม้วน	คุณอรณพ พ่วงพุก	08:00 - 17:00	9.00	Nov 14, 24	09:07 - 16:22	7.15	180200302	98.30	84.9
2	บริเวณเครื่องรีด	คุณศุภดิพันธ์ อภิธิธา	08:00 - 17:00	9.00	Nov 14, 24	09:10 - 16:22	7.12	180200304	14.00	76.5
3	บริเวณใกล้ได้อหลอม	คุณเกษม หอมกลิ่นคล้าย	08:00 - 17:00	9.00	Nov 14, 24	09:13 - 16:27	7.14	170400061	54.20	82.4
Standard ^{2'}									100	85

Remark : ^{1'} Using 3 dB Energy Exchange Rate, Slow Response, 85 dB Criteria Level, 80 dB Threshold Level.

^{2'} The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Volume 135 Special Part 19D dated January 26, B.E.2561 (2018) and published in the Royal Government Gazette Volume 135 Special Part 57D dated March 12, B.E.2561 (2018).


(Ms.Thidarat Pukkha)
Laboratory Reviewer




(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT


Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Measured Source : Work Place Light Intensity
Measured Date : November 14, 2024
Measured Time : 09:39 - 09:50
Measured By : Ms.Thunyaluck Saengyotha (Personnel of Environment Research & Technology Co., Ltd.)
Measured Instrument : Lux Meter, Extech Model 407026 Serial Number A.048597
Reported Number : LIA035/2567

Item	Measured Location	Type of Work	Light Intensity; LUX		Condition
			Result	Standard ^{1/}	
1	บริเวณหน้าเครื่องหล่อ (คุณนครชัย โปร่งจิตร์)	เขี่ยเศษวัตถุดิบ	302	200 - 300	-
2	บริเวณรางส่งน้ำทองแดง 1 (คุณเกษม หอมกลิ่นคล้าย)	เขี่ยเศษวัตถุดิบ	260	200 - 300	-
3	บริเวณรางส่งน้ำทองแดง 2 (คุณชัชวาล ปานนุสา)	เขี่ยเศษวัตถุดิบ	377	200 - 300	-
4	บริเวณห้องควบคุม Caster Cabin (คุณชัชวาล ปานนุสา)	แผงควบคุม	625	400 - 500	-
5	บริเวณ Spare Part (คุณนครชัย โปร่งจิตร์)	ซ่อมชิ้นงาน	903	200 - 300	-
6	ห้องควบคุม Furnace โต๊ะทำงานคุณเกษม หอมกลิ่นคล้าย	งานเอกสาร	406	400 - 500	-
7	แผงควบคุม (คุณเกษม หอมกลิ่นคล้าย)	แผงควบคุม	566	400 - 500	-

Remark : 1/ The Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare, issued under the Labour Ministerial Regulation, B.E.2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Volume 135 Special Part 39D dated February 21, B.E.2561 (2018).


 (Ms.Thidarat Pukkha)
 Laboratory Reviewer




 (Ms.Thanida Bunrungrueng)
 Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Measured Source : Work Place Air Temperature
Measured Date : November 14, 2024
Measured By : Ms.Thunyaluck Saengyotha
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Heat Stress Monitor/Electronic Quest Technologies Model QT-32 Serial Number OTP0120002

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF825-001
Report No. : 2024-RAAY044
Report Date : November 25, 2024

Measured Location	Employee Name	Duration	Measurement Temperature; °C					Job Description/ Activities	Work Load, WL			Standard ^{2'}
			T _{NWB}	T _{DB}	T _G	WBGT	WBGT ^{1'} (Avg.)		Metabolic Rate (Kcal/hr)	Metabolic Rate Average (Kcal/hr)	Workload Rate	
- หน้าเครื่องหล่อ (Indoor) - ห้องพักพนักงาน (Indoor)	คุณครรชิต โปร่งจิตร	09:28-09:58	27.5	35.0	35.3	29.8	24.3	เขี่ย Slag		105.0	Light	34.0
		09:58-11:28	19.8	27.0	28.9	22.5		- ยืน ทำงานด้วยแขนทั้ง 2 ข้าง (เบา) สังเกตการทำงานของเครื่องจักร	31.5			
		-	-	-	-	-	-	- นั่ง การเผาผลาญพื้นฐานของร่างกาย	13.5 60.0			

Remark : T_{NWB} = Nature Wet Bulb Temperature, T_{DB} = Dry Bulb Temperature, T_G = Globe Temperature, WBGT = Wet Bulb Globe Temperature Index.

^{1'} Calculate by ((WBGT₁ × Time₁)+(WBGT₂ × Time₂)+...+(WBGT_n × Time_n)) / (Time₁ + Time₂ +...+Time_n)

^{2'} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour, B.E.2559 (2016), published in the Royal Government Gazette No.133, Part 91A dated October 17, B.E.2559 (2016).

(Signature)

(Ms.Thidarat Pukkha)
Laboratory Reviewer



(Signature)

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Measured Source : Work Place Air Temperature
Measured Date : November 14, 2024
Measured By : Ms.Thunyaluck Saengyotha
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Heat Stress Monitor/Electronic Quest Technologies Model QT-32 Serial Number TPI030030


Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF825-002
Report No. : 2024-RAAY045
Report Date : November 25, 2024

Measured Location	Employee Name	Duration	Measurement Temperature; °C					Job Description/ Activities	Work Load, WL			Standard ^{2'}
			T _{NWB}	T _{DB}	T _{GT}	WBGT	WBGT ^{1'} (Avg.)		Metabolic Rate (Kcal/hr)	Metabolic Rate Average (Kcal/hr)	Workload Rate	
- โรงสีน้ำตาลทองแดง 1 (Indoor) - ห้องควบคุม Furnace (Indoor)	คุณเกษม หอมกลิ่นคล้าย	09:32-10:02	28.4	36.7	42.1	32.5	22.8	เขี่ย Slag		121.5	Light	34.0
								- ยืน ทำงานด้วยแขนทั้ง 2 ข้าง (เบา)	31.5			
		10:02-11:32	16.9	23.7	25.5	19.5		บันทึกข้อมูล				
								- นั่ง ทำงานด้วยมือ (เบา)	10.5			
								ควบคุมเครื่องจักร				
								- ยืน ทำงานด้วยมือ (เบา)	15.0			
								สังเกตการทำงานของเครื่องจักร				
								- นั่ง	4.5			
								การเผาผลาญพื้นฐานของร่างกาย	60.0			


Remark : T_{NWB} = Nature Wet Bulb Temperature, T_{DB} = Dry Bulb Temperature, T_{GT} = Globe Temperature, WBGT = Wet Bulb Globe Temperature Index.

^{1'} Calculate by ((WBGT₁ × Time₁)+(WBGT₂ × Time₂)+...+(WBGT_n × Time_n)) / (Time₁ + Time₂ +...+Time_n)

^{2'} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour, B.E.2559 (2016), published in the Royal Government Gazette No.133, Part 91A dated October 17, B.E.2559 (2016).


(Ms.Thidarat Pukkha)
Laboratory Reviewer




(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5, Theparak Road, Bang Phli Yai, Bang Phli, Samut Prakan 10540
Project Name : โครงการขยายกำลังการผลิต โรงงานผลิตลวดทองแดง
Measured Source : Work Place Air Temperature
Measured Date : November 14, 2024
Measured By : Ms.Thunyaluck Saengyotha
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Heat Stress Monitor/Electronic Metrosonics Model hs-32 Serial Number MCH110038

Quotation No. : MR2023-01888
Analysis No. : 2024-AF825-003
Report No. : 2024-RAAY046
Report Date : November 25, 2024

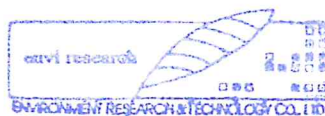
Measured Location	Employee Name	Duration	Measurement Temperature; °C					Job Description/ Activities	Work Load, WL			Standard ^{2'}
			T _{NWB}	T _{DB}	T _{GT}	WBGT	WBGT ^{1'} (Avg.)		Metabolic Rate (Kcal/hr)	Metabolic Rate Average (Kcal/hr)	Workload Rate	
- โรงงานทองแดง 2 (Indoor) - ห้องควบคุม Furnace (Indoor)	คุณชัชวาล ปานนุสา	09:30-10:00	28.9	37.7	40.9	32.5	22.2	เขี่ย Slag		121.5	Light	34.0
								- ยืน ทำงานด้วยแขนทั้ง 2 ข้าง (เบา)	31.5			
		10:00-11:30	16.2	22.9	24.5	18.7		บันทึกข้อมูล				
								- นั่ง ทำงานด้วยมือ (เบา)	10.5			
								ควบคุมเครื่องจักร				
								- ยืน ทำงานด้วยมือ (เบา)	15.0			
								สังเกตการทำงานของเครื่องจักร				
								- นั่ง	4.5			
								การเผาผลาญพื้นฐานของร่างกาย	60.0			

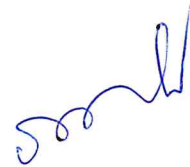
Remark : T_{NWB} = Nature Wet Bulb Temperature, T_{DB} = Dry Bulb Temperature, T_{GT} = Globe Temperature, WBGT = Wet Bulb Globe Temperature Index.

^{1'} Calculate by ((WBGT₁ × Time₁) + (WBGT₂ × Time₂) + ... + (WBGT_n × Time_n)) / (Time₁ + Time₂ + ... + Time_n)

^{2'} Ministerial Regulation of the Ministry of Labour, B.E.2559 (2016), published in the Royal Government Gazette No.133, Part 91A dated October 17, B.E.2559 (2016).


(Ms.Thidarat Pukkha)
Laboratory Reviewer




(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ภาคผนวกที่ 4

เอกสารการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๔๗๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๗

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๔ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ขอต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖
ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ๖๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๗๑ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลั่นกรอง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๙๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๔๗ ๖

ลงวันที่ ๐๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒๐ ราย

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวสุดารัตน์ เขจรรักษ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวพิชิตา เขียววรภัย | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาววลิตา โพธิ์เจริญ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๓ |
| ๔) ว่าที่ร้อยตรีวันชนะ สีหามาตร | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๔ |
| ๕) นางสาวรัชนีวรรณ ภูประเสริฐ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวปณิชา พรหมชัย | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๖ |
| ๗) นางณัฐรดา เลี้ยงรักษา | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๗ |
| ๘) นายมงคล บุรภักดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๘ |
| ๙) นางสาวธนิดา บุญรุ่งเรือง | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นางสาวรมิตา แต่งไทย | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นางสาวไรวินทร์ โพธิ์สิทธิ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นางสาวณัฐนิชา เสริมมิตวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๒ |
| ๑๓) นายณพลสิทธิ์ ทวีพรประดิษฐ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๓ |
| ๑๔) นางสาวธิดารัตน์ ปุ๊กคะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๔ |
| ๑๕) นายอภิชาติ พูลพล | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๕ |
| ๑๖) นายนิทัศน์ ศิริชาติ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๖ |
| ๑๗) นายสุทธิชาญ สังข์ทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๗ |
| ๑๘) นางสาวยุวดี ณ ระนอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๘ |
| ๑๙) นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณภา | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๑๙ |
| ๒๐) นางสาวนภาพรสิริ หมีนวงษ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๐๐๒๐ |

วิภา

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๙๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๔๗๖

ลงวันที่ ๐๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๖๑ ราย

๑) นางสาวณัฐธิดา ขาวสุทธิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๒
๒) นางสาวสุธิดา ทองประภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๕
๓) นายจิรยุทธ์ สามารถ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๗
๔) นายอัษฎา ไชยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๘
๕) นางสาวณัฐริสา บุญหนัก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๙
๖) นายนฤตม์ โชติกาญจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๒
๗) นางสาวพรทิพย์ อัมภรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๓
๘) นายอัศววัฒน์ คชบก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๕
๙) นางสาวธัญพิชชา สุดเขียน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๖
๑๐) นางสาวพาขวัญ นนพละ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๗
๑๑) นางสาววิมลรัตน์ แปรทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๘
๑๒) นางสาวจรรยาดี ขำแบ่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๙
๑๓) นางสาวธารารัตน์ สมัยใหม่	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๐
๑๔) นางสาวรัตนชนก ชนะคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๑
๑๕) นางสาวกมลทิพย์ พุ่มตาก้อง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๒
๑๖) นางสาวสุพัตรา ผาสุขพัคตร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๓
๑๗) นางสาวฉัตรยาลักษณ์ บรรดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๔
๑๘) นางสาวอาภัสรา หล้าสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๕
๑๙) นางสาวพิมพ์ิศา ทับพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๖
๒๐) นางสาวอัจฉรี แก้วเพชรวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๗
๒๑) นางสาวชลธิชา กันยานุช	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๘
๒๒) นางสาวพิชามณูช ยังฝ่อง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๙
๒๓) นางสาวณิชารีย์ ปริญาณวัตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๐
๒๔) นายวัชรพล บุตรดีขัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๑
๒๕) นางสาวณัฐติมา ปัดชา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๒
๒๖) นายวัชรพงษ์ พูลเขตกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๓
๒๗) นายศิวักร วงสุตาล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๔
๒๘) นางสาววิภา จาระณะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๕
๒๙) นางสาวธัญญาภรณ์ คณะศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๖
๓๐) นางสาวพัชรพร อนุสร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๗
๓๑) นายธนากร อริยพงษ์โสภณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๘
๓๒) นางสาวบุษกร สมรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๓๙
๓๓) นางสาววิลาวัลย์ แก้วยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๐
๓๔) นางสาวธัญญาลักษณ์ แสงโยธา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๑
๓๕) นายสุชาพงศ์ รุ่งเรือง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๒

วิภา

๓๖) นายสิทธิพร...

- ๓๖) นายสิทธิพร วงษ์คำ
๓๗) นางเตชินี สืบเสระ
๓๘) นางสาวธัญพร คนแรง
๓๙) นายภาณุพล โพธิ์แดง
๔๐) นายวัชรกร กองแสง
๔๑) นางสาวสุธาทิพย์ อิ่มน้อย
๔๒) นางสาวชมพูนุท กสิชีวิน
๔๓) นางสาวรวีวรรณ สุขารมย์
๔๔) นางสาวกัญญาลักษณ์ กระทาง
๔๕) นางสาวปิยธิดา ประแดงโค
๔๖) นางสาวปวีตรา นาเหล็ก
๔๗) นางสาวทักษพร ไกรสิงห์
๔๘) นางสาวเบญจวรรณ คำหงษา
๔๙) นางสาวพัชชา แก้วย้อย
๕๐) นางสาวณัฐชา สัมฤทธิ์ดี
๕๑) นายรอมซี กาเต๊ะ
๕๒) นางสาวอังคณา อุ่นตา
๕๓) นายสุริยะ ชูทอง
๕๔) นายฉันทวิชญ์ เหลวกุล
๕๕) นายศิวาวุธ ธรรมนิทา
๕๖) นายอนุวัฒน์ เรืองอ่อน
๕๗) นายฉัตรชัย โยวะผุย
๕๘) นายกลยุทธ อินทร์คำ
๕๙) นางสาวนันทชา เนื่อนวล
๖๐) นางสาวจิตตวรรณ ลิ้มสมบูรณ์
๖๑) ว่าที่ร้อยตรีณัฐพล สุธธิมล

- ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๔๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๕๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๘

วิมล

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๙๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๔๗๖

ลงวันที่ ๐๓ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๙๓ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
2	Barium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Biochemical Oxygen Demand	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Cadmium	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4]
5	Chemical Oxygen Demand	2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Color	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Cyanide	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
10	Formaldehyde	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
11	Free Chlorine	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
12	Hexavalent Chromium	1) Iodometric Method ^[4]
13	Lead	2) DPD Colorimetric Method ^[4]
14	Manganese	Colorimetric Method ^[4]
15	Mercury	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
16	Nickel	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
17	Oil & Grease	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	pH	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
19	Phenols	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
20	Selenium	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4]
		Electrometric Method ^[4]
		Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
		1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Sulfide	Iodometric Method ^[4]
22	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
24	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Macro-Kjeldahl Method ^[4] 2) Semi-Micro-Kjeldahl Method ^[4]
25	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C ^[4]
26	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
27	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 61 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
17	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[4]
18	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
19	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
20	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
21	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
24	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
26	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

30/1

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
35	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
36	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
38	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
39	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
40	pH	Electrometric Method ^[4]
41	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
42	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
43	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
45	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
46	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
47	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[11,19]
48	TPH (C _{>8} -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,19]

3mm

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,19]
50	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
51	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
52	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
53	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
54	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
55	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
56	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
57	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
59	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
59	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
60	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
61	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	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]

3mg

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ^[5]
11	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
12	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5]
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Alkaline Permanganate/Colorimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
20	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

31/10/2564

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Sulfur Dioxide	1) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
23	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
25	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
26	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
4	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13]
7	Chromium (III)	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^[1,6,13,15]
8	Chromium (VI)	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,13,15] 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,15]
9	Cobalt	2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,15] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13]
10	Copper	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13]
11	Lead	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13]
12	Mercury	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16]
13	Molybdenum	2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[17] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13]
14	Nickel	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13]
15	pH	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] Electrometric Method ^[21,22]
16	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,18] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13]

พิมพ์

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Silver	3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,18] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
18	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
19	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
20	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

ดิน จำนวน 59 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
11	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^[7,8,13,15]
17	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,15]
18	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
19	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
20	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
21	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
22	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
23	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
24	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
25	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
26	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
27	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
29	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
30	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
31	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
32	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[17]
34	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
35	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
36	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
37	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
38	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,18] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
40	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
41	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
42	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
43	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
44	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
45	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[12,19]
46	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,19]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
47	TPH (C _{>16} -C ₃₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,19]
48	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
49	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
50	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
51	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
52	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
53	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
54	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
55	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
56	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
57	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
58	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,20]
59	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. 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. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.
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 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. 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 Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018.
14. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062**, 1994.
15. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.
16. 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.
17. 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.
18. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742**, 1994. *Sample*

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.

20. 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 8260C**, 1996.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C**, 2004.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004.

3mg/l

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๕๒๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง
เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวกมลทิพย์ พุ่มตาก้อง

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๒๒

๒) นายศิวารุธ ธรรมนิทา

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๖๒

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๗๑

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๙๙

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๕๒ ๓

ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔๗ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
2	α -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
3	β -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
4	δ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
5	γ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
6	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
7	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
8	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
9	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
10	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
11	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
12	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
13	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
14	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
15	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
16	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
17	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
18	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
19	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]

น้ำใต้ดิน จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
2	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
3	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
4	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
5	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
6	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]

7 Endosulfan...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
8	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
9	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
10	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
11	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
12	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
13	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]
14	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1]

ดิน จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
2	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
3	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
4	DDE	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
5	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
6	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
7	Endosulfan	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
8	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
9	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
10	Heptachlor epoxide	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
11	α -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
12	β -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
13	γ -HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]
14	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2,3]

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
2. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C,** 2007.
3. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B,** 2007.

ภาคผนวกที่ 5

เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

Calibration Report

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5 Theparak Road, Bangplee Yai, Samutprakarn 10540
Sampling Date : August 7 and 15, 2024
November 15, 2024

Water

Item	Equipment	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Date
1	pH Meter	Water Proof	pHTestr 30	3066351	January 9, 2024
2	Electronic Balance	Mettler Toledo	MS204S/01	B334691537	January 15, 2024
3	Hot Air Oven	Memmert	UF110	B414.0652	January 3, 2024
4	Hot Air Oven	Binder	FED115E2	11-22823	January 3, 2024
5	DO Meter	YSI	5000-115 5000-115V	17H104220 03C1280 AC	November 30, 2023 September 6, 2024
6	Incubator	Accuplus	Smart i250	2059-0218-0002	December 12, 2023
7	Heating Block	Hanna	HI 8398000-02	G0059491	January 1, 2024
8	Electronic Balance	Mettler Toledo	MS204S/00	B547728937	January 15, 2024
9	ICP-OES	Agilent Technologies	Agilent 5100 VDV ICP-OES	MY15330001	November 28, 2023

Calibration Report

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5 Theparak Road, Bangplee Yai, Samutprakarn 10540
Sampling Date : August 7 and 15, 2024
November 15, 2024

Stack

Item	Equipment	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Date
1	Console Meter	APEX 3	XC-522	1107043	June 27, 2024
2	Flue Gas Analyzer	Testo SE & Co. KGaA	Testo 350 New	62227997/0320	February 14, 2024
3	Electronic Balance	Mettler Toledo	MS204S/01	B445239164	January 15, 2024
4	ICP-OES	Agilent Technologies	5100 VDV	MY15330001	November 28, 2024

Ambient

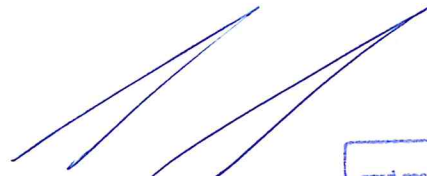
Item	Equipment	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Date
1	Sound Level Meter	Scarlet Tech	ST-21D	820459	November 14, 2024
2	Sound Level Meter	Scarlet Tech	ST-21D	820467	November 14, 2024
3	Acoustic Calibrator	BSWA TECH	CA114	470160	October 24, 2024

Calibration Report

Customer Name : Thai Copper Rod Co., Ltd.
Address : 22/2 Moo 5 Theparak Road, Bangplee Yai, Samutprakarn 10540
Sampling Date : August 7 and 15, 2024
November 15, 2024

Workplace

Item	Equipment	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Date
1	Noise Dose Meter	EXTECH	SL400	170400061	November 14, 2024
2	Noise Dose Meter	EXTECH	SL400	180200302	November 14, 2024
3	Noise Dose Meter	EXTECH	SL400	180200304	November 14, 2024
4	Acoustic Calibrator	Quest Electronics	QC-10	QE2080089	August 27, 2024
5	Heat Stress Monitor	QUEST Technologies	QUESTemp 32	OTP0120002	January 8, 2024
6	Heat Stress Monitor	Thermo-Hygrometer	QUESTemp 32	TPI0300030	December 12, 2024
7	Heat Stress Monitor	METROSONICS	hs-32	MCB110008	October 22, 2024
8	Digital Lux Meter	EXTECH	407026	A.048597	October 2, 2024



(Ms. Supawan Suwannapa)
Environmental Scientist





(Ms. Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor