

ภาคผนวก ข-13

หนังสือส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2567

ที่ WHA IER.OP.013/2567

วันที่ 23 กรกฎาคม 2567

เรื่อง นำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 (ระยะก่อสร้าง)

เรียน ผู้ว่าการ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 จำนวน 3 ฉบับ
2. แผ่นข้อมูล CD – ROM จำนวน 4 แผ่น

กสว. ได้รับเอกสารแล้ว

เนื่องด้วย บริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด ผู้พัฒนานิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองบัว ตำบลบางบุตร อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง 21140 ได้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

(ผู้รับมอบอำนาจ)

บริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด



บริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด

WHA INDUSTRIAL ESTATE RAYONG COMPANY LIMITED

WHA TOWER, 777 Moo. 13, 23rd-25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7,
Bang Kaeo, Bang Phli, Samutprakarn 10540 Thailand

T: +66 (0) 2 719 9555 F: +66 (0) 2 719 9546 www.wha-group.com, www.wha-industrialestate.com

ภาคผนวก ข-14

บันทึกข้อตกลงในการจัดตั้งแคมป์คนงาน
ระหว่างผู้ประกอบการกับตัวแทนชุมชน



บันทึกข้อตกลง

企业家与社区代表的谅解备忘录

ในการจัดตั้งแคมป์คนงาน ระหว่างผู้ประกอบการ กับ ตัวแทนชุมชน 关于工人宿舍的建设

ในการเข้ามาจัดตั้งแคมป์คนงานในพื้นที่ของหมู่ 11 ตำบลหนองบัว ทางผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบดังนี้
于本地区（Nongbua 区、第 11 存）建设工人宿舍应遵守下列规定。

1. เรื่องการตั้งแคมป์คนงานก่อสร้าง 工人宿舍的搭建
2. เรื่องการตั้งร้านค้าด้านนอกแคมป์คนงาน 工人宿舍外的商铺
3. เรื่องการใช้น้ำประปาชุมชน 使用社区自来水
4. เรื่องการจัดการขยะ 垃圾管理
5. เรื่องการจัดระเบียบความเรียบร้อยภายในแคมป์คนงาน 工人宿舍的管理
6. เรื่องจัดการน้ำเสียภายในแคมป์คนงาน 工人宿舍的废水处理的管理

1. เรื่องการจัดตั้งแคมป์คนงาน 工人宿舍的搭建

1.1 ทางเจ้าของที่ดินที่จะให้เช่าพื้นที่จะต้องพาผู้เช่าเข้ามาพูดคุย พร้อมทั้งทำบันทึกข้อตกลงกับตัวแทนของชุมชน

要出租土地的地主须带着租户与社区代表人签订谅解备忘录。

1.2 ในกรณีที่มีการตกลงเช่าพื้นที่เพื่อทำแคมป์คนงาน ทางผู้เช่าจะต้องส่งรายชื่อคนงานพร้อมสำเนาบัตรประชาชนหรือสำเนาพาสสปอร์ต ของทุกคนส่งไว้เป็นหลักฐานให้กับตัวแทนของชุมชน

如果租地的目的为建设工人宿舍，租户须将所有工人的名单及身份证或护照复印件提交给社区代表人存档。

1.3 ทางผู้เช่าจะต้องจัดทำรั้วชั่วคราว โดยรอบพื้นที่พร้อมทั้งให้ติดตั้งป้ายชื่อบริษัทและเบอร์ตัวแทน(คนไทย) ที่สามารถติดต่อ และประสานงานได้ติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าแคมป์คนงาน

租户须在土地四周搭建临时围挡并在工人宿舍前面挂上公司名称及联系人（须为泰国人）。

1.4 ทางผู้เช่าจะต้องทำประตูที่สามารถ เปิด-ปิดได้พร้อมทั้งกำหนด เวลาเข้า-ออก ให้ชัดเจนโดยเวลาปิดประตู จะต้องไม่เกิน 22.00 น. โดยให้ทำป้ายติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าทางเข้า-ออกแคมป์คนงาน

租户须安装可开关的大门并规定进出时间，且关门时间最晚不超过晚上 10.00 时。租户须把进出时间的规定挂在工人宿舍大门。

2. เรื่องการตั้งร้านค้าภายนอกแคมป์คนงาน 工人宿舍外的商铺

2.1 ห้ามมิให้ร้านค้ามาตั้งภายนอกรั้วของแคมป์คนงาน (จะต้องไม่ล้ำเข้ามาอยู่ในเขตของทางหลวงชนบท) เพื่อเป็นป้องกันเรื่องรถจอดข้างทาง และอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้

禁止在工人宿舍围墙外设立任何商铺（不得侵占公共道路），以防止汽车停在路边，并可能引发事故。

3. เรื่องการใช้น้ำประปาชุมชน 使用社区自来水

3.1 ผู้เช่าพื้นที่จะต้องเข้ามาขอแบบฟอร์มการใช้น้ำประปาชุมชนและจะต้องยื่นขอใช้น้ำประปาชุมชนให้เรียบร้อย โดยให้ใช้ชื่อเจ้าของพื้นที่เป็นผู้ขออนุญาตใช้น้ำ แต่ผู้เช่าพื้นที่จะเป็นผู้ชำระค่าน้ำประปาชุมชน

租户须向社区代表人领使用社区自来水的申请表，并向社区代表人提交申请。地主为申请人，而租户为支付社区自来水方。

3.2 ทางผู้เช่าจะต้องมีถังสำรองน้ำประปาให้เพียงพอโดยที่อัตราส่วนปริมาณถังสำรอง 1000 ลิตร ต่อคนงาน 20 คน ซึ่งการต่อน้ำประปาไปใช้งานจะต้องทำการต่อจากน้ำจากถังสำรองเท่านั้น

租户须有足够的储水箱，每 20 名工人，储水箱容积不得少于 1000 升。自来水的使用只能从储水箱连接。

3.3 อัตราค่าน้ำประปาชุมชนจะคิดที่ 15 บาทต่อน้ำประปา 1 หน่วย (1000 ลิตร) โดยมีค่าธรรมเนียมการต่อเชื่อม และการใช้อุปกรณ์ตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง แต่จะใช้ได้ไม่เกินมิเตอร์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว

社区水费按每 1 吨（1000 升）15 泰铢收取，并根据实际成本收取连接费和设备使用费。水表直径不得大于 1 寸。

3.4 ผู้เช่าพื้นที่จะต้องจ่ายค่าสนับสนุนการใช้น้ำประปาเข้าสู่กองทุนหมู่บ้านโดยคิดจากยอดคนงานที่พักอาศัย

租户须根据工人总数缴纳使用自来水的支持费给村庄基金村基金。

3.5 ในกรณีที่ผู้เช่าค้างจ่ายค่าน้ำประปาเกิน 1 เดือน ทางผู้ดูแลการจ่ายน้ำประปาของหมู่บ้านจะทำการตัดการจ่ายน้ำประปา ในกรณีที่จะมีการขอต่อการใช้น้ำประปาใหม่ ทางผู้ขอใช้น้ำจะต้องเสียค่าธรรมเนียมการต่อบรรจุครั้งละ 1,000 บาท

租户拖欠水费 1 个月以上，社区自来水管理人员将切断供水。如果需要重新使用自来水，每次须支付自来水连接费 1000 泰铢。

4.1 ทางผู้เช่าพื้นที่จะต้องจัดเตรียมถังขยะให้เพียงพอกับคนงานที่พักอาศัย พร้อมมีคอกกันและหลังคาคลุมโดยให้น้ำจำนวนถัง (พลาสติก 200 ลิตร) จากยอดคนงานที่พัก 30 คน ต่อถัง 1 ใบ

租户须根据工人总数准备足够的垃圾桶，并配有防护栏和屋顶。工人和垃圾桶的比例应按 30 个工人比 1 个垃圾桶。

4.2 ผู้เช่าจะต้องทำใบยื่นขอการเก็บขยะจาก อบต. นนทบุรี (ตามแบบฟอร์มดังแนบ)

租户须向 Nong Bua 区政府提交垃圾收集申请表（见附件）。

5. เรื่องการจัดระเบียบความเรียบร้อยภายในแคมป์คนงาน 工人宿舍的管理

5.1 ทางผู้เช่าจะต้องควบคุมคนงาน ไม่ให้เกิดการทะเลาะวิวาทภายในแคมป์คนงาน หรือภายนอกแคมป์คนงาน

租户须监管好工人，在工人宿舍内外均不得发生争吵或打架。

5.2 ทางผู้เช่าจะต้องควบคุมคนงานไม่ให้ส่งเสียงดังหลัง เวลา 22.00 น.

租户须控制工人在晚上 10:00 时后不得大声喧哗。

5.3 ทางผู้เช่าพื้นที่จะต้องป้องกันไม่ให้คนงานออกนอกแคมป์เพื่อไปขโมยสิ่งของของเพื่อนบ้านและชุมชน ในกรณีที่มีการร้องเรียนหรือจับผู้ลักขโมยได้ ทางผู้เช่าและผู้รับเหมาหลักหรือเจ้าของงานจะต้องมาร่วมกันรับผิดชอบและแก้ปัญหาดังกล่าว

租户须有管理制度防止工人偷窃邻居和社区的财物。如果有人投诉或小偷被抓到，租户及总包商或业主须共同承担责任并解决此类问题。

5.4 ทางผู้เช่า ต้องจัดให้มีการทำความสะอาด บริเวณหน้าทางเข้า-ออกอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยการฉีดล้างถนน พร้อมทั้งจัดให้คนงานให้ทำการกวาดทราย ออกจากไหล่ของถนน รวมทั้งเก็บขยะที่ปลิวตกอยู่บริเวณด้านหน้าแคมป์คนงาน

租户须至少一星期一次安排清洁工作，包括用水清理公共道路、安排工人把路肩的沙土扫干净、收拾工人宿舍前面的垃圾。

6. การจัดการน้ำเสียภายในแคมป์คนงาน 工人宿舍的废水管理的处理

6.1 ทางผู้เช่าพื้นที่จะต้องจัดทำห้องน้ำแยก ชาย-หญิง โดยแยกจำนวนห้องน้ำ (ห้องขับถ่าย) อย่างน้อย 1 ห้องต่อคนงาน 15 คน

租户须建设男女独立分开的卫生间。卫生间与工人的比例为 1:15。

6.2 ทางผู้เช่าพื้นที่จะต้องติดตั้ง Septic Tank (ถังบำบัด) จำนวนอย่างน้อย 1 ถังต่อคนงาน 30 คน หลังจากน้ำเสียที่ถูกบำบัดด้วยถัง Septic Tank แล้ว ทางผู้เช่าจะจัดจัดทำบ่อให้น้ำซึมอีก 1 บ่อภายในพื้นที่ ห้ามมิให้ทำการระบายน้ำออกสู่ภายนอกแคมป์คนงานโดยเด็ดขาด

租户须安装化粪池，每个 30 工人须有至少 1 个化粪池。化粪池处理后的废水须排到渗水井，禁止并决不能直接排往工人宿舍外。

ทางผู้เช่าพื้นที่ เจ้าของที่ดิน ตัวแทนผู้รับเหมาหลักหรือตัวแทนเจ้าของโครงการ รวมถึงตัวแทนชุมชนได้อ่านและทำความเข้าใจในบันทึกข้อตกลง พร้อมทั้งได้ลงนามในบันทึกนี้ร่วมกัน

租户、地主、总包商代表或业主代表以及社区代表已阅读并理解谅解备忘录的所有内容，并共同签署了本谅解备忘录。

X

(ตัวแทนผู้เช่าพื้นที่)

(เจ้าของที่ดิน)

X

(ตัวแทนผู้รับเหมาหลักหรือตัวแทนเจ้าของโครงการ)

(ตัวแทนชุมชน)

总包商代表或业主代表

社区代表

วันที่ลงนาม (签署日期)

6.27

ภาคผนวก ข-15

หนังสือตอบกลับ เรื่อง การขออนุญาตปรับปรุง
ทางน้ำสาธารณประโยชน์ที่รองรับการระบายน้ำ
จากโครงการนิคมอุตสาหกรรม ดับบลิวเอชเอ
อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง



ที่ รย ๐๓๑๘/๒๕๖๗

ที่ว่าการอำเภอบ้านค่าย
ถนนอาทิตย์ประดิษฐาน
รย ๒๑๑๒๐

๒๐ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง การขออนุญาตปรับปรุงทางน้ำสาธารณประโยชน์ที่รองรับการระบายน้ำจากโครงการนิคมอุตสาหกรรม
ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ตั้งอยู่ในพื้นที่ อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

เรียน กรรมการผู้จัดการฝ่ายพัฒนานิคมอุตสาหกรรม

อ้างถึง หนังสือบริษัท ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ที่ WHAIER ที่ ๐๐๕/๒๕๖๗
ลงวันที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ตามที่ บริษัท ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด (บริษัทฯ) ผู้พัฒนา
โครงการนิคมอุตสาหกรรม ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง (“โครงการฯ”) ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองบัว
และตำบลบางบุตร อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง โดยบริษัทฯ ได้รับอนุญาตจาก องค์การบริหารส่วน
ตำบลหนองบัว และองค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร ให้ระบายน้ำฝนลงสู่ทางน้ำสาธารณประโยชน์ในบริเวณ
พื้นที่โครงการนั้น เมื่อบริษัทฯ ได้ทำการสำรวจพื้นที่ และออกแบบทางวิศวกรรมแล้วพบว่า ทางน้ำ
สาธารณประโยชน์ดังกล่าว มีหน้าตัดการไหลในปัจจุบันที่ไม่เพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำช่วงฤดูฝน
ในปีที่มีปริมาณน้ำฝนสูงกว่าค่าเฉลี่ยปกติของพื้นที่ได้ บริษัทฯ จึงขอให้มีการพิจารณาอนุญาตให้บริษัทฯ
ดำเนินการปรับปรุงทางน้ำสาธารณประโยชน์ดังกล่าว ความละเอียดแจ้งแล้ว ตามหนังสือที่อ้างถึง นั้น

อำเภอบ้านค่าย ได้แต่งตั้งคณะทำงานตรวจสอบข้อเท็จจริงกรณีการขออนุญาตปรับปรุง
ทางน้ำสาธารณประโยชน์ที่รองรับการระบายน้ำจากโครงการนิคมอุตสาหกรรม ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล
เอสเตท ระยอง ตั้งอยู่ในพื้นที่ อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง โดยประกอบไปด้วยส่วนราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
ผลการตรวจสอบข้อเท็จจริงพบว่า

๑. เมื่อพิจารณาจากการตรวจสอบของคณะกรรมการทำงานตรวจสอบข้อเท็จจริง
แล้วพบว่า การปรับปรุงทางน้ำสาธารณประโยชน์ คลองบางกระดานที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการนิคมอุตสาหกรรม
ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จะทำการปรับปรุงทั้งสิ้น จำนวน ๓ สาย โดยสายที่ ๑
ระยะทางน้ำสาธารณประโยชน์ ยาวรวมประมาณ ๒,๐๐๐ เมตร สายที่ ๒ ระยะทางน้ำสาธารณประโยชน์
ยาวรวมประมาณ ๗๐๐ เมตร และสายที่ ๓ ระยะทางน้ำสาธารณประโยชน์ ยาวรวมประมาณ ๕๐๐ เมตร
ซึ่งสายที่ ๑ และ สายที่ ๒ อยู่ในพื้นที่โครงการฯ ส่วนสายที่ ๓ อยู่ภายนอกพื้นที่โครงการฯ

/๒.สภาพเดิม...

๒. สภาพเดิมคลองบางกระดาน มีลักษณะเป็นทางน้ำไหลผ่านกว้างโดยเฉลี่ย ๔-๖ เมตร ตลอดแนวคลองบางกระดาน ในพื้นที่โครงการนิคมอุตสาหกรรม ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง โดยมีคลองบางกระดานเป็นเส้นแบ่งเขตระหว่างตำบลหนองบัว และตำบลบางบุตร และไม่เป็นทางน้ำสำหรับการสัญจร ไป - มา แต่อย่างใด

๓. ในการปรับปรุงคลองในพื้นที่โครงการฯ จะมีลักษณะหน้าตัดกว้างประมาณ ๒๕ เมตร ความลึกของพื้นผิวบนขอบคลองจนถึงพื้นผิวใต้คลอง ลึกโดยเฉลี่ย ๒-๓ เมตร พื้นผิวกันคลองกว้างโดยประมาณ ๑๕ เมตร ซึ่งการคำนวณในการออกแบบเป็นไปตามหลักวิศวกรรมศาสตร์ ส่วนพื้นที่ที่อยู่ภายนอกโครงการฯ จะทำการปรับปรุงตามร่องทางน้ำสาธารณประโยชน์เดิม หากมีการปรับปรุงที่เกินกว่าขอบเขตร่องน้ำสาธารณประโยชน์เดิม จะต้องดำเนินการผ่านการประชาคมของชาวบ้านที่มีที่ดินข้างเคียงบริเวณที่จะทำการปรับปรุง หากมีแนวเขตไม่แน่ชัด เจ้าของที่ดินจะต้องยื่นคำขอสอบเขตที่ดิน โดยบริษัทฯ จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการรังวัดสอบเขตทั้งหมด

๔. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัว และองค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร ซึ่งเป็นผู้มีหน้าที่ในการดูแลรักษา และคุ้มครองป้องกันที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน มีความเห็นไม่ขัดข้องในการดำเนินการแต่อย่างใด

ดังนั้น อำเภอบ้านค่ายจึงไม่ขัดข้องในกรณีดังกล่าว และให้บริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ดำเนินการเพิ่มเติม ดังนี้

๑. ดำเนินการให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ยื่นขออนุญาตให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมและ เป็นไปตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยมาตรฐานระบบ สาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการสำหรับนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ พ.ศ. ๒๕๕๗ และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และเมื่อดำเนินการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วให้บริษัทฯ มอบให้เป็นทางน้ำสาธารณะ ประโยชน์ที่ร่วมกันของทุกภาคส่วน

๒. ระหว่างดำเนินการให้คำนึงถึงความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน โดยต้องติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเตือนในจุดเสี่ยงต่างๆ พร้อมป้าย และเบอร์โทรศัพท์ผู้ประสานงาน

๓. การดำเนินการต้องไม่กระทบ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของทางราชการ และประชาชนที่พักอาศัยบริเวณโดยรอบ หรือพื้นที่ข้างเคียง หากมีผลกระทบ หรือก่อให้เกิดความเสียหาย บริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทุกประการ และดำเนินการแก้ไขให้กลับสู่สภาพเดิม

ทั้งนี้ อำเภอบ้านค่ายได้แจ้งให้องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัว และองค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตรทราบอีกทางหนึ่งแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



นายอำเภอบ้านค่าย

ที่ทำการปกครองอำเภอ
กลุ่มงานอำนวยความสะดวก
โทร. /โทรสาร ๐-๓๘๖๔-๑๔๐๙

ภาคผนวก ข-16

สถิติอุบัติเหตุ

ระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567



1. SAFETY STATISTICS

TARGET = 366 DAY

TARGET

1 January 2024 - 31 December 2024

PROJECT PERIOD

1 January 2024 - 31 December 2024

WE HAVE OPERATED

328 Days

STATISTIC A LOST TIME ACCIDENT

0 Day

Accident

0 Time

TARGET WITHOUT A LOST TIME ACCIDENT

38 Days

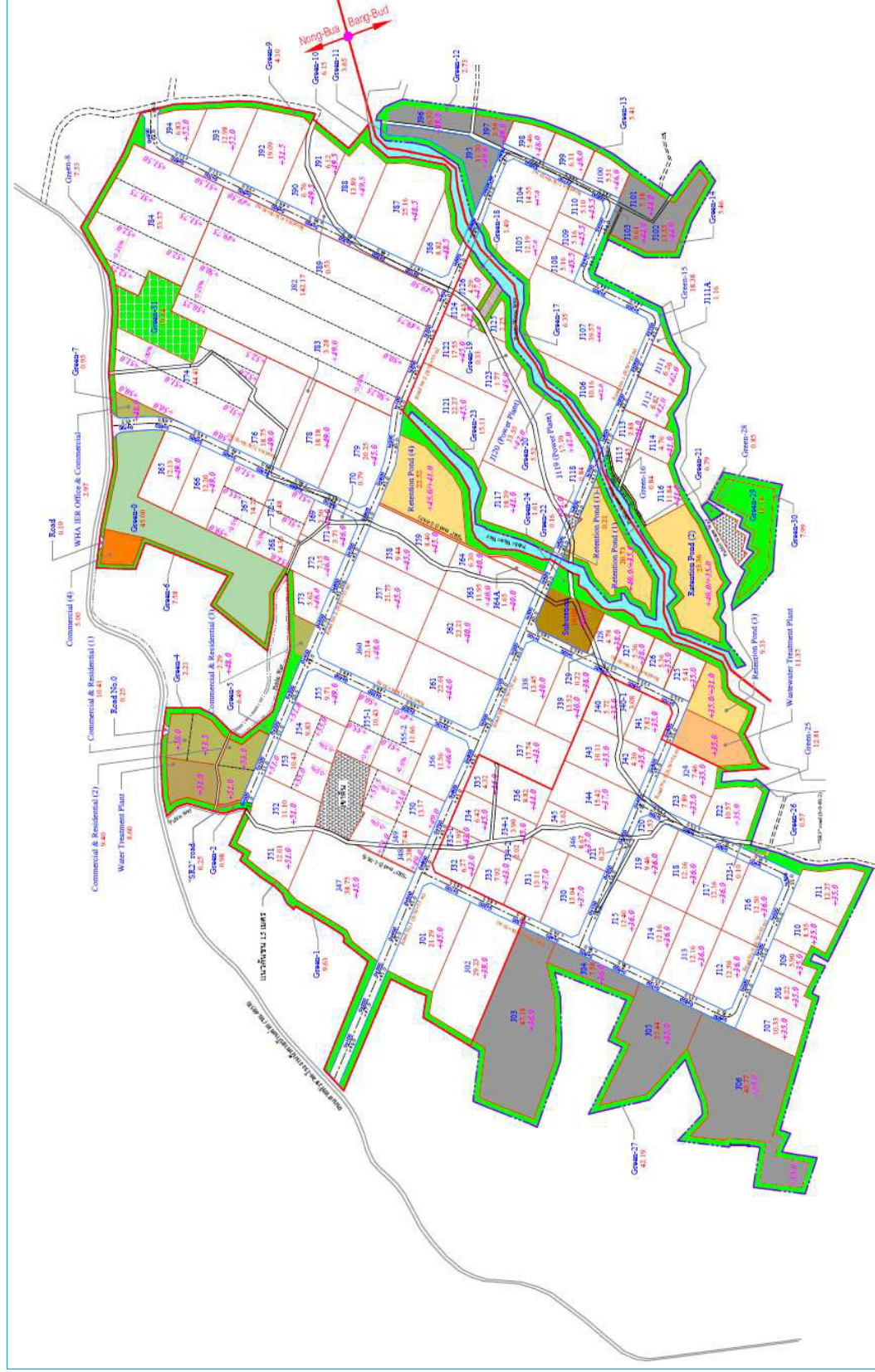
ภาคผนวก ข-17

รายงานสรุปผลความปอดภัยประจำสัปดาห์

SAFETY WEEKLY REPORT

PROJECT : LAND GRADING, DRAINAGE, ROAD, BRIDGE

LOCATION : WHA IER



SAFETY WEEKLY REPORT

PROJECT : LAND GRADING, DRAINAGE, ROAD, BRIDGE

LOCATION : WHA IER



Agenda

1. Safety Statistics

2. Manhour


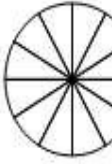



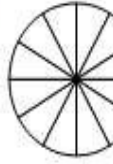



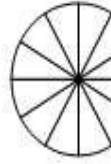

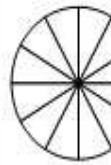

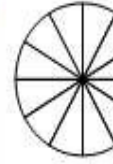
3. Activity

4. Safety Issue



SAFETY WEEKLY REPORT
PROJECT : LAND GRADING,DRAINAGE,ROAD,BRIDGE
LOCATION : WHA IER



DATE <u>24/11/2024</u>	DATE <u>25/11/2024</u>
Weather :  06.00 - 18.00 (DAY)  18.00 - 06.00 (NIGHT) Rainy Can not Works No Rainy Can not Works Working Time	Weather :  06.00 - 18.00 (DAY)  18.00 - 06.00 (NIGHT) Rainy Can not Works No Rainy Can not Works Working Time
DATE <u>26/11/2024</u>	DATE <u>27/11/2024</u>
Weather :  06.00 - 18.00 (DAY)  18.00 - 06.00 (NIGHT) Rainy Can not Works No Rainy Can not Works Working Time	Weather :  06.00 - 18.00 (DAY)  18.00 - 06.00 (NIGHT) Rainy Can not Works No Rainy Can not Works Working Time
DATE <u>28/11/2024</u>	DATE <u>29/11/2024</u>
Weather :  06.00 - 18.00 (DAY)  18.00 - 06.00 (NIGHT) Rainy Can not Works No Rainy Can not Works Working Time	Weather :  06.00 - 18.00 (DAY)  18.00 - 06.00 (NIGHT) Rainy Can not Works No Rainy Can not Works Working Time
DATE <u>30/11/2024</u>	
Weather :  06.00 - 18.00 (DAY)  18.00 - 06.00 (NIGHT) Rainy Can not Works No Rainy Can not Works Working Time	



1. SAFETY STATISTICS

TARGET = 366 DAY

TARGET

1 January 2024 - 31 December 2024

PROJECT PERIOD

1 January 2024 - 31 December 2024

WE HAVE OPERATED

328 Days

STATISTIC A LOST TIME ACCIDENT

0 Day

Accident

0 Time

TARGET WITHOUT A LOST TIME ACCIDENT

38 Days



2. CURRENT HOURS OPERATION

244,291 hr.

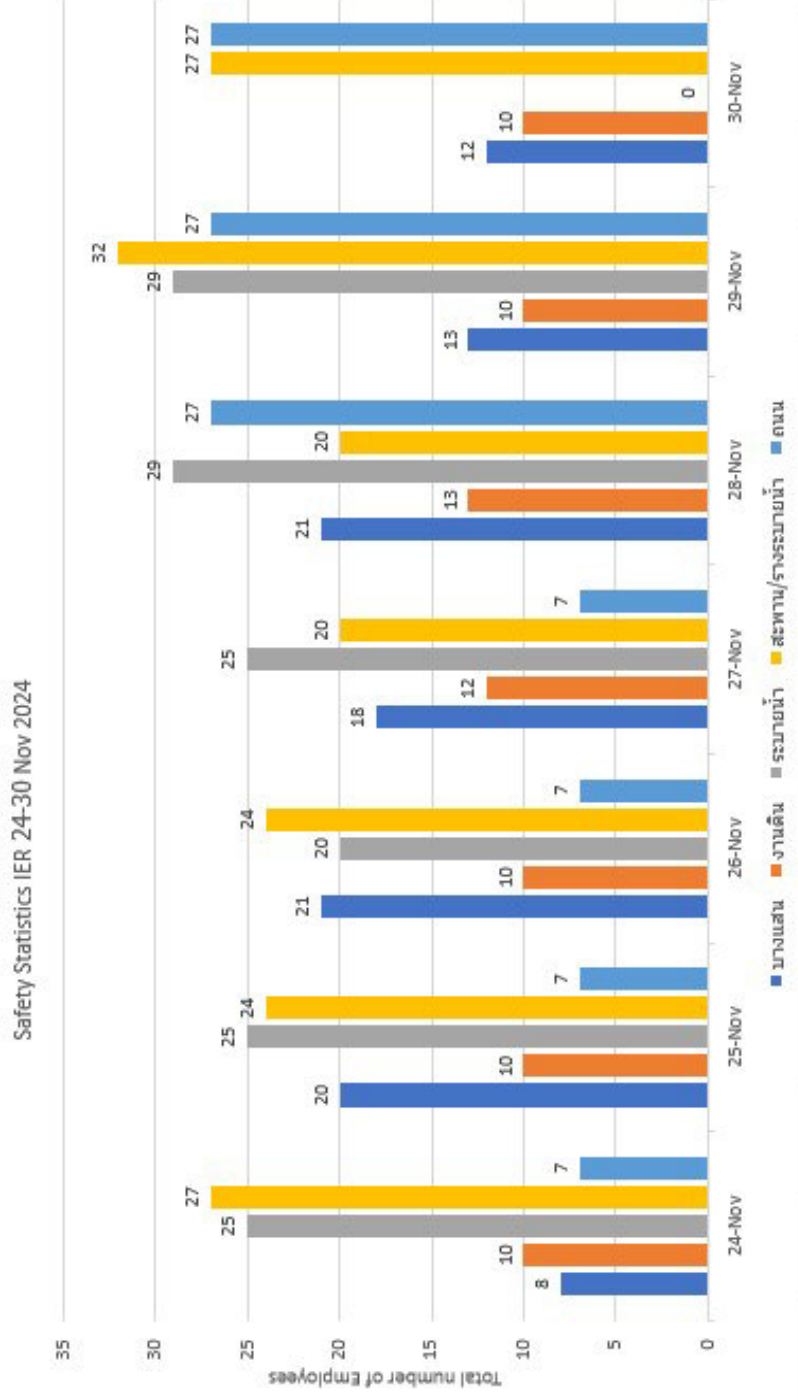
Personal	24 Nov		25 Nov		26 Nov		27 Nov		28 Nov		29 Nov		30 Nov		Remark
	People	Time Work	People	Time Work	People	Time Work	People	Time Work	People	Time Work	People	Time Work	People	Time Work	
Project Engineer	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	
Site Engineer	1	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	2	8	
Draftsman	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	2	8	2	8	
Safety	1	8	1	9	1	8	1	10	1	8	1	8	1	8	
Foreman	0	8	1	9	2	11	2	10	2	10	0	8	0	8	
Survey	1	10	1	10	1	8	1	10	1	10	0	8	0	8	
Assistant safety	0	8	1	8	1	8	1	8	1	8	0	8	0	8	
Administrator	0	8	1	8	1	8	1	8	1	8	0	8	0	8	
Store officer	0	8	1	8	1	8	1	8	1	8	0	8	0	8	
Test Staff	0	8	1	8	1	8	1	8	1	8	0	8	0	8	
Worker	3	10	8	10	8	8	5	10	8	10	6	8	6	8	
Subcontract															
งานเดิน															
1.โรตารีแบล็ค	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.โรตารีแบล็ค	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.คูขุด	10	8	10	8	10	8	12	8	13	8	10	8	10	8	
รวม	25	8	25	8	20	8	25	8	29	8	29	8	0	0	
1.โรตารีแบล็ค															
งานถม/รวม															
1.คูขุด	27	8	24	8	24	8	20	8	20	8	32	8	27	8	
งานถม/รวม															
1.TG	7	8	7	8	7	8	7	8	27	8	27	8	27	8	
2.บ่อรับน้ำ	36	8	38	8	46	8	47	8	45	8	47	8	47	8	
Sub total manpower this week	113	124	124	128	128	129	129	155	155	158	123	930			
Sub total manpower this month	912	1,012	1,012	1,030	1,030	1,050	1,050	1,262	1,262	1,264	984	7514			
Total Manhour Project	237,689	238,701	238,701	239,731	239,731	240,781	240,781	242,043	242,043	243,307	244,291				

TARGET WITHOUT A LOST TIME ACCIDENT

250,000 Hours



2. CURRENT HOURS OPERATION

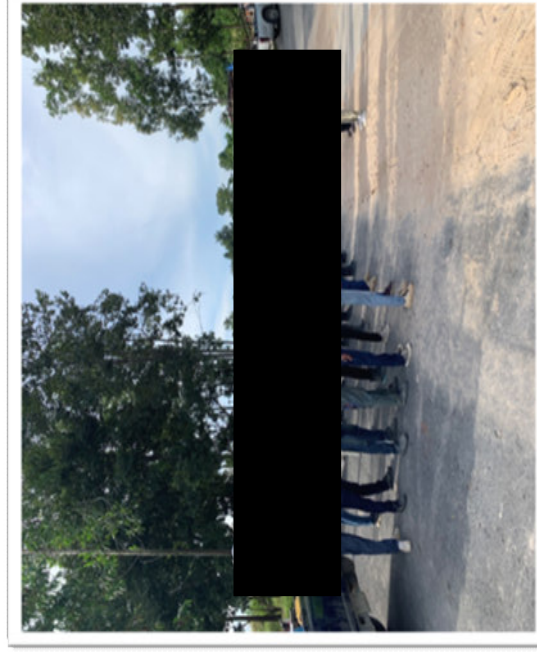




3. Safety Activity

Toolbox Talk

24/11/2567

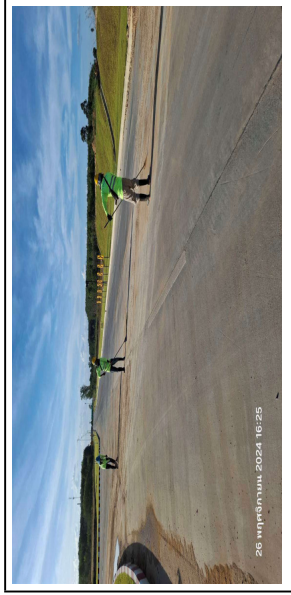
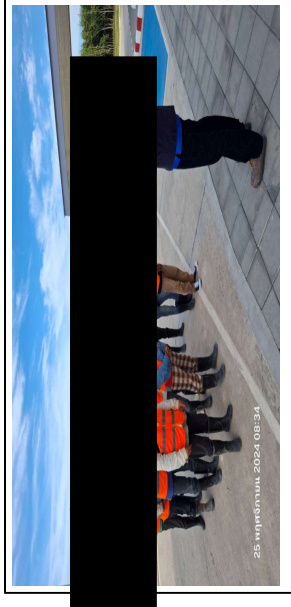


Safety talk & KYT

- 1.เน้นย้ำการสวมใส่ PPE ส่วนบุคคล
- 2.ขะหน้างาน ให้จัดเก็บไปปิ้งทุกวัน
- 3.ทีมรณปน ให้ลดความเร็ว การล้างรางต้องล้างให้สะอาด และให้คอยสเปรย์น้ำลดฝุ่นมาถึงคอแก้ว



4. Safety Issue



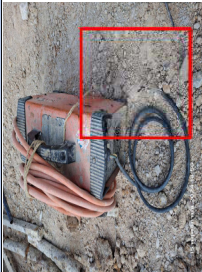
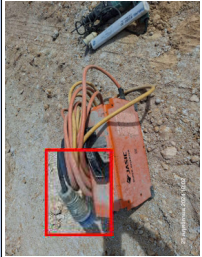




Finding No.	Problem	Solution	Issue found date	solution date	Responsible person	Status
Environment						
1	ดินดัดล้อรถทางเข้า-ออกเส้น 1 เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ที่สัญจรไป-มา	ทางบางแสน และ หมรม ทำการล้าง ทำความสะอาดถนน	26/11/2567	26/11/2567	K.สัณญา (Safety)	เสร็จสิ้น



SAFETY WEEKLY REPORT
PROJECT : LAND GRADING,DRAINAGE,ROAD,BRIDGE
LOCATION : WHA IER



Safety					
1	จัดอบรมก่อนเริ่มงาน(ทีมถนน บ.พ.สว่าง ไพร่ ฤดูระเบียบการแต่งตัว การสวมใส่ อุปกรณ์PPEส่วนแคคูล การรักษาความ สะอาดที่พัก ห้ามให้อาหารสุนัข และ เน้นย้ำถึงการทำงานที่ปลอดภัย	ดำเนินการประสานงานกับSafety WHA เพื่อจัดการอบรม และทำบัตรให้กับ อบรม	25/11/2567	25/11/2567	K.สัถยญา (Safety) เสร็จสิ้น
2	เครื่องGen ไม่มีการดอGround Rod	แจ้งให้ อบรม จัดหามา ดอกให้เรียบร้อย	25/11/2567	26/11/2567	K.สัถยญา (Safety) เสร็จสิ้น

SUMMARY SITE SAFETY INSPECTION FOR LAND GRADING, DRAINAGE, ROAD : PROJECT										
Status (สถานะการแก้ไข) = <div></div>				Not yet done (ยังไม่ได้ดำเนินการ) ; 0% , <div></div>			On process (อยู่ระหว่างดำเนินการ) ; 50% , <div></div>		Done (ดำเนินการเสร็จสิ้น) ; 100% <div></div>	
ลำดับที่ No.	วันที่ (Date)	พื้นที่ (Area)	รูปภาพ (ก่อน) Picture (Before)	รายละเอียดปัญหาที่พบ (Detail of problem)	แนวทางการแก้ไข (Solution)	ความเร่งด่วน / Rank	กำหนดเสร็จ (Due date)	ผู้รับผิดชอบ (Responsible person)	สถานะการแก้ไข / Status	รูปภาพการแก้ไข
Safety										
1	15/11/2567	WHA IER		เครื่องเชื่อม สายเชื่อมชำรุด ไม่มีฉีบทาวเวอร์	ให้หยุดการใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซม หรือหาผู้เชื่อมต่อใหม่มาใช้งานแทน	Rank A แก้ไขเร่งด่วน ทำให้ตาม/จัดการหยุดกระบวนการผลิต ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขทันทีภายใน 7 วัน	25/11/2567	ก.สุัญญา (Safety)	ดำเนินการเสร็จสิ้น ; 100%	
2	15/11/2567	WHA IER		เครื่องเชื่อม สายเชื่อมชำรุด	ให้หยุดการใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซม หรือหาผู้เชื่อมต่อใหม่มาใช้งานแทน	Rank A แก้ไขเร่งด่วน ทำให้ตาม/จัดการหยุดกระบวนการผลิต ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขทันทีภายใน 7 วัน	25/11/2567	ก.สุัญญา (Safety)	ดำเนินการเสร็จสิ้น ; 100%	
3	15/11/2567	WHA IER		หินรีดขนาด 4" ไม่มีการจัดเก็บ	ให้หยุดการใช้งานจนกว่าจะทำการคัดไม่ให้มีกรวด	Rank A แก้ไขเร่งด่วน ทำให้ตาม/จัดการหยุดกระบวนการผลิต ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขทันทีภายใน 7 วัน	20/11/2567	ก.สุัญญา (Safety)	ดำเนินการเสร็จสิ้น ; 100%	



THANK YOU



ภาคผนวก ข-18

หนังสือตอบกลับ เรื่อง สนับสนุนการใช้น้ำ
สำหรับโครงการนิคมอุตสาหกรรม
ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง

ที่ WHAUP.UPD 00077/2566

26 เมษายน 2566

เรื่อง สนับสนุนการใช้น้ำสำหรับโครงการนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง
ของ บริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด

เรียน คุณสุวัชร ฐิตะธนะกิจ
ผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนานิคมอุตสาหกรรม
บริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด

ตามที่ บริษัท ดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด มีความสนใจรับน้ำอุตสาหกรรม จาก บริษัท ดับบลิวเอชเอ ยูทิลิตี้ส์ แอนด์ พาวเวอร์ จำกัด (มหาชน) (“บริษัทฯ”) สำหรับใช้ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ที่ตำบลหนองบัว และตำบลบางบุตร อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง นั้น

บริษัทฯ ใคร่ขอเรียนให้ทราบว่า บริษัทฯ มีความยินดีและขอยืนยันความพร้อมที่จะเป็นผู้ให้บริการจัดหา น้ำเพื่ออุตสาหกรรมให้กับโครงการนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ในปริมาณ 5.84 ล้านลูกบาศก์เมตร ต่อปี โดยได้สำรวจแล้วว่าสามารถวางท่อจ่ายน้ำจากระบบผลิตน้ำของบริษัทฯ เพื่อนำน้ำอุตสาหกรรมมาใช้ในโครงการได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



(นายสมเกียรติ เมสันธสุวรรณ)
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

ภาคผนวก ข-19

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ยกเลิกประกาศ
กระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2563

พ.ศ. 2565

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข

เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๓

พ.ศ. ๒๕๖๕

ด้วยสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID - 19)) ทั่วโลก มีแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงและอัตราการเสียชีวิตลดลง รวมถึงการแพร่ระบาดและความรุนแรงของโรคในท้องถิ่นราชอาณาจักรมีแนวโน้มลดลงเช่นกัน ประกอบกับจำนวนวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ในราชอาณาจักรมีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการของประชาชน และประชาชนในราชอาณาจักรได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ในระดับความครอบคลุมสูง ซึ่งส่งผลให้ประชาชนมีภูมิคุ้มกันโรคเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น เพื่อให้มาตรการทางกฎหมายสอดคล้องกับการผ่อนคลายมาตรการต่าง ๆ ในราชอาณาจักรและมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน จึงเห็นสมควรยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๓ เพื่อประโยชน์และความเหมาะสมในการเฝ้าระวัง การป้องกัน และการควบคุมโรคติดต่อ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขโดยคำแนะนำของคณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๓ พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

อนุทิน ชาญวีรกูล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

ภาคผนวก ข-20

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการ
ของโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2565

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง (ฉบับที่ ๓)

พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรให้มีการประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID - 19)) เป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อประโยชน์ในการเฝ้าระวัง การป้องกัน และการควบคุมโรคติดต่อ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขโดยคำแนะนำของคณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น (๕๗) ของข้อ ๔ แห่งประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง พ.ศ. ๒๕๖๒

“(๕๗) โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID - 19)) มีอาการไข้ ไอ เจ็บคอ หอบเหนื่อย หรือมีอาการของโรคปอดอักเสบ ในรายที่มีอาการรุนแรงจะมีอาการระบบทางเดินหายใจล้มเหลว และอาจถึงขั้นเสียชีวิต”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

อนุทิน ชาญวีรกูล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

ภาคผนวก ข-21

คำสั่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ที่ 658/2567 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ
นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล
เอสเตท ระยอง ลงวันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2567



คำสั่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ที่ ๖๕๗ / ๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรม
ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง

เพื่อให้การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรม
ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ของบริษัท ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด
เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ
ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๘ แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรม
ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง ขึ้น โดยมีองค์ประกอบ หน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

๑. องค์ประกอบ

๑.๑ ภาคราชการ

- | | |
|--|---------|
| (๑) ผู้แทนการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย | กรรมการ |
| (๒) นายอำเภอบ้านค่าย หรือผู้แทน | กรรมการ |
| (๓) ผู้แทนสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
จังหวัดระยอง | กรรมการ |
| (๔) ผู้แทนสำนักงานสาธารณสุข อำเภอบ้านค่าย | กรรมการ |
| (๕) ผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัว | กรรมการ |
| (๖) ผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร | กรรมการ |
| (๗) ผู้แทนสำนักงานด้านการศึกษาในอำเภอบ้านค่าย | กรรมการ |

๑.๒ ภาคประชาชน

- | | |
|---|---------|
| (๑) ผู้แทนประชาชนจากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัว
จำนวน ๕ คน | กรรมการ |
| (๒) ผู้แทนประชาชนจากพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบางบุตร
จำนวน ๕ คน | กรรมการ |

๑.๓ ผู้แทนโครงการ

- | | |
|---|---------|
| ผู้แทนบริษัท ดัมบลิวเอชเอ อินดัสเตรียล เอสเตท ระยอง จำกัด | กรรมการ |
| จำนวน ๒ คน | |

/ให้มีการ...

ให้มีการจัดประชุมเพื่อคัดเลือกประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ ๒ ตำแหน่ง และเลขานุการ ตามที่ประชุมมีมติเห็นชอบ ทั้งนี้ คณะกรรมการฯ มีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ ๔ ปี นับแต่วันที่ได้รับการแต่งตั้งโดยมีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งติดต่อกันไม่เกิน ๒ วาระ และการพ้นจากตำแหน่ง ตลอดจนการประชุมคณะกรรมการฯ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรการฯ

๒. หน้าที่และอำนาจ

๒.๑ กำกับ ดูแล การดำเนินงานของโครงการตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมถึงมีส่วนร่วมในกระบวนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อแสดงความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการและเข้าตรวจเยี่ยมโครงการ

๒.๒ มีส่วนร่วมในการตรวจสอบหน่วยงานกลางที่มีหน้าที่ตรวจติดตามการปฏิบัติตาม มาตรการของโครงการ

๒.๓ พิจารณาแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้ง ข้อพิพาท รวมถึงมีส่วนร่วมในการตรวจสอบและ พิจารณาการชดเชยเยียวยา หากพิสูจน์ได้ว่าโครงการก่อให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินรวมทั้งพืชผล สัตว์เลี้ยงหรือทรัพย์สินอื่นๆ

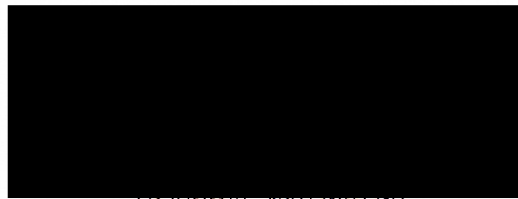
๒.๔ ร่วมปรึกษาหารือ รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เพื่อการติดตามผลการ ดำเนินการ และแก้ไขปัญหาร่วมกัน ระหว่างโครงการ ชุมชน และหน่วยงานต่างๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพ และสัมฤทธิ์ผล

๒.๕ ตรวจสอบ ให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ต่อการจัดการข้อร้องเรียนของโครงการเพื่อเป็น การปรับปรุงการจัดการข้อร้องเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๒.๖ คณะกรรมการฯ สามารถแต่งตั้งบุคคลหรือคณะบุคคลขึ้นมาเพื่อดำเนินการเฉพาะกิจ อันมีเหตุที่เกิดขึ้นมาจากการพัฒนาโครงการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายอนุสรณ์ พงษ์ประเสริฐ)

กรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย รักษาการในตำแหน่ง
ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ภาคผนวก ค

ใบรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7,
Bang Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 24131809

Date Received : Dec 02, 2024
Date Reported : Dec 07, 2024
Report Number: 3171206-1

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	วัดหินโงก (A1)				
Date Analysis Commenced	Dec 04, 2024				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
24131809-1	Nov 23 - Nov 24, 2024	0.041	0.019	754	32
24131809-2	Nov 24 - Nov 25, 2024	0.059	0.026	754	32
24131809-3	Nov 25 - Nov 26, 2024	0.065	0.027	754	32
24131809-4	Nov 26 - Nov 27, 2024	0.034	0.019	754	32
24131809-5	Nov 27 - Nov 28, 2024	0.040	0.019	754	32
24131809-6	Nov 28 - Nov 29, 2024	0.037	0.019	754	32
24131809-7	Nov 29 - Nov 30, 2024	0.051	0.031	754	32
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B
Particulate Matter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004

Sampled By : Jittakorn Sriwasa

Remark :

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

Approved by

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7,
Bang Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 24131809

Date Received : Dec 02, 2024
Date Reported : Dec 07, 2024
Report Number: 3171206-2

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	กลุ่มบ้าน หมู่ 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 1 (A2)				
Date Analysis Commenced	Dec 04, 2024				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
24131809-8	Nov 23 - Nov 24, 2024	0.029	0.014	754	32
24131809-9	Nov 24 - Nov 25, 2024	0.028	0.013	754	32
24131809-10	Nov 25 - Nov 26, 2024	0.026	0.013	754	32
24131809-11	Nov 26 - Nov 27, 2024	0.030	0.017	754	32
24131809-12	Nov 27 - Nov 28, 2024	0.023	0.012	754	32
24131809-13	Nov 28 - Nov 29, 2024	0.031	0.015	754	32
24131809-14	Nov 29 - Nov 30, 2024	0.034	0.021	754	32
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B
Particulate Matter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004

Sampled By : Jittakorn Sriwasa

Remark :

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

Approved by

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7,
Bang Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 24131809

Date Received : Dec 02, 2024
Date Reported : Dec 07, 2024
Report Number: 3171206-3

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	กลุ่มบ้าน หมู่ 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 2 (A3)				
Date Analysis Commenced	Dec 04, 2024				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
24131809-15	Nov 23 - Nov 24, 2024	0.048	0.029	754	32
24131809-16	Nov 24 - Nov 25, 2024	0.043	0.019	754	32
24131809-17	Nov 25 - Nov 26, 2024	0.068	0.030	754	32
24131809-18	Nov 26 - Nov 27, 2024	0.066	0.030	754	32
24131809-19	Nov 27 - Nov 28, 2024	0.061	0.028	754	32
24131809-20	Nov 28 - Nov 29, 2024	0.080	0.035	754	32
24131809-21	Nov 29 - Nov 30, 2024	0.084	0.036	754	32
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B
Particulate Matter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004

Sampled By : Jittakorn Sriwasa

Remark :

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

Approved by

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7,
Bang Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 24131809

Date Received : Dec 02, 2024
Date Reported : Dec 07, 2024
Report Number: 3171206-4

Page 1 of 1

Sample Description	Air Quality				
Location	หมู่ที่ 8 บ้านโศดกลาง (A4)				
Date Analysis Commenced	Dec 04, 2024				
Condition of Sample	Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag				
Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
24131809-22	Nov 23 - Nov 24, 2024	0.025	0.011	754	32
24131809-23	Nov 24 - Nov 25, 2024	0.034	0.017	754	32
24131809-24	Nov 25 - Nov 26, 2024	0.029	0.013	754	32
24131809-25	Nov 26 - Nov 27, 2024	0.032	0.014	754	32
24131809-26	Nov 27 - Nov 28, 2024	0.034	0.014	754	32
24131809-27	Nov 28 - Nov 29, 2024	0.063	0.047	754	32
24131809-28	Nov 29 - Nov 30, 2024	0.053	0.025	754	32
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B
Particulate Matter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004

Sampled By : Jittakorn Sriwasa

Remark :

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

Approved by

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7,
Bang Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540

Lot ID: 24131818

Date Received :Dec 02, 2024

Date Reported :Dec 06, 2024

Report Number :3171209-1

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 2

Sample Number 24131818-1 to 7
Parameter Wind Speed / Wind Direction
Location วัดหินโค้ง (A1)
Sampling Date Nov 23 - Nov 30, 2024
Sampling by Jittakorn Sriwasa

Time	Nov 23 - Nov 24, 2024			Nov 24 - Nov 25, 2024			Nov 25 - Nov 26, 2024			Nov 26 - Nov 27, 2024			Nov 27 - Nov 28, 2024			Nov 28 - Nov 29, 2024			Nov 29 - Nov 30, 2024		
	WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)	
09:00 AM - 10:00 AM	0.8	11.0	N	1.3	19.0	NNE	0.4	23.0	NNE	0.7	29.0	NNE	0.7	0.0	N	0.8	31.0	NNE	3.2	15.0	NNE
10:00 AM - 11:00 AM	0.8	32.0	NNE	0.7	358.0	N	0.8	358.0	N	0.8	336.0	NNW	0.9	14.0	NNE	1.0	7.0	N	1.4	11.0	N
11:00 AM - 12:00 PM	0.6	359.0	N	0.8	322.0	NW	3.1	28.0	NNE	1.6	41.0	NE	0.7	245.0	WSW	0.9	12.0	NNE	1.7	350.0	N
12:00 PM - 01:00 PM	1.3	39.0	NE	1.6	330.0	NNW	0.6	82.0	E	0.6	16.0	NNE	1.3	46.0	NE	1.3	25.0	NNE	1.7	19.0	NNE
01:00 PM - 02:00 PM	1.4	61.0	ENE	0.5	26.0	NNE	0.3	336.0	NNW	0.6	359.0	N	1.2	42.0	NE	0.7	54.0	NE	2.0	1.0	N
02:00 PM - 03:00 PM	0.7	19.0	NNE	1.0	359.0	N	0.5	19.0	NNE	0.7	26.0	NNE	1.0	51.0	NE	0.5	27.0	NNE	1.6	84.0	E
03:00 PM - 04:00 PM	1.1	7.0	N	0.6	45.0	NE	1.1	359.0	N	0.5	30.0	NNE	0.7	24.0	NNE	1.0	359.0	N	0.9	51.0	NE
04:00 PM - 05:00 PM	0.7	22.0	NNE	0.8	32.0	NNE	0.0	-	-	0.2	-	-	0.5	34.0	NE	0.8	7.0	N	0.4	26.0	NNE
05:00 PM - 06:00 PM	0.0	-	-	0.2	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.5	66.0	ENE	0.4	8.0	N	0.0	-	-
06:00 PM - 07:00 PM	0.7	22.0	NNE	0.1	-	-	0.7	114.0	ESE	0.1	-	-	0.4	37.0	NE	0.5	69.0	ENE	0.0	-	-
07:00 PM - 08:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.3	0.0	N	0.3	20.0	NNE
08:00 PM - 09:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.3	189.0	S	0.0	-	-	1.5	0.0	N	0.3	17.0	NNE
09:00 PM - 10:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	1.2	0.0	N	0.1	-	-
10:00 PM - 11:00 PM	0.2	-	-	0.1	-	-	0.0	-	-	0.3	189.0	S	0.0	-	-	1.4	0.0	N	0.0	-	-
11:00 PM - 12:00 AM	1.3	5.0	N	0.0	-	-	0.0	-	-	0.1	-	-	1.3	313.0	NW	1.8	19.0	NNE	0.2	-	-
12:00 AM - 01:00 AM	0.5	30.0	NNE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.7	29.0	NNE	1.2	24.0	NNE	0.9	359.0	N
01:00 AM - 02:00 AM	0.7	3.0	N	0.0	-	-	0.3	155.0	SSE	0.0	-	-	2.3	26.0	NNE	1.2	5.0	N	0.4	281.0	W
02:00 AM - 03:00 AM	0.8	11.0	N	1.2	302.0	WNW	0.4	267.0	W	0.0	-	-	0.8	40.0	NE	0.6	10.0	N	0.1	-	-
03:00 AM - 04:00 AM	1.1	329.0	NNW	0.2	-	-	0.1	-	-	0.0	-	-	0.7	287.0	WNW	0.9	5.0	N	0.0	-	-
04:00 AM - 05:00 AM	0.4	289.0	WNW	0.0	-	-	0.4	294.0	WNW	0.0	-	-	0.3	325.0	NW	1.0	22.0	NNE	0.6	289.0	WNW
05:00 AM - 06:00 AM	0.3	355.0	N	0.6	35.0	NE	0.0	-	-	0.3	59.0	ENE	1.1	273.0	W	1.5	53.0	NE	0.0	-	-
06:00 AM - 07:00 AM	0.5	291.0	WNW	0.8	352.0	N	0.2	-	-	0.1	-	-	0.5	335.0	NNW	1.9	38.0	NE	0.8	325.0	NW
07:00 AM - 08:00 AM	1.2	30.0	NNE	0.3	294.0	WNW	1.2	359.0	N	0.6	311.0	NW	1.5	5.0	N	1.6	26.0	NNE	1.2	350.0	N
08:00 AM - 09:00 AM	1.1	16.0	NNE	0.4	13.0	NNE	0.0	-	-	1.3	359.0	N	1.3	48.0	NE	1.9	359.0	N	0.5	200.0	SSW

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

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

Sarayuth Jittranont
Assistant General Manager



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7,
Bang Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131818

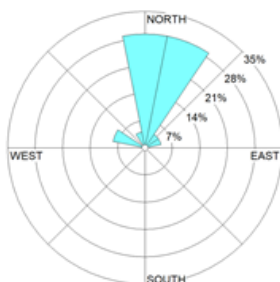
Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

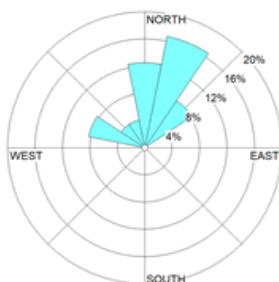
Report Number : 3171209-1

Page 2 of 2

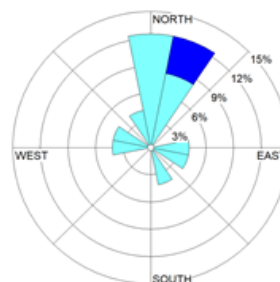
Wind Rose



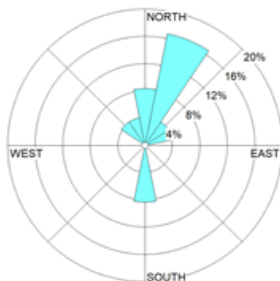
Date : Nov 23-24, 2024



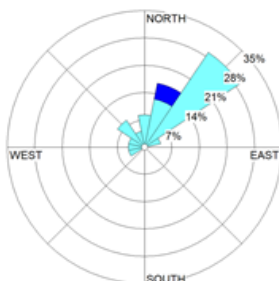
Date : Nov 24-25, 2024



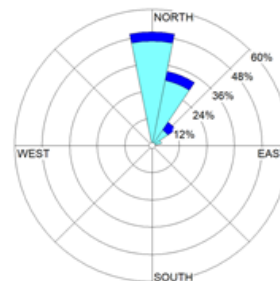
Date : Nov 25-26, 2024



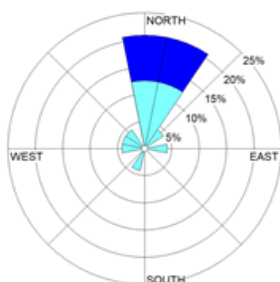
Date : Nov 26-27, 2024



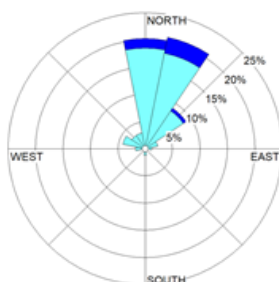
Date : Nov 27-28, 2024



Date : Nov 28-29, 2024



Date : Nov 29-30, 2024



Date : Nov 23-30, 2024

WS (m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	0.00
1.7-3.3	5.36
0.3-1.7	63.69
Calms	30.95

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

Sarayuth Jittranont
Assistant General Manager

ภาคผนวก ค-2

ระดับเสียง



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186109-1

Page 1 of 1

Sample Number	24131820-1		
Parameter	Noise (Leq24 hrs)		
Location	บริเวณวัดหินโค้ง (ต.หนองบัว) (N1)		
Measurement Date	Nov 23 - Nov 24, 2024		
Measurement by	Jittakorn Sriwasa		
Sound Level meter	Serial No. 900073		

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	50.1	65.9	46.1
10:00 AM - 11:00 AM	49.7	69.6	45.6
11:00 AM - 12:00 PM	51.2	79.8	45.0
12:00 PM - 01:00 PM	49.3	74.3	45.3
01:00 PM - 02:00 PM	51.9	79.3	45.7
02:00 PM - 03:00 PM	52.9	79.8	45.8
03:00 PM - 04:00 PM	50.5	71.9	46.7
04:00 PM - 05:00 PM	54.7	74.4	49.6
05:00 PM - 06:00 PM	51.8	68.1	48.2
06:00 PM - 07:00 PM	54.6	71.9	49.8
07:00 PM - 08:00 PM	52.6	66.3	47.7
08:00 PM - 09:00 PM	48.3	69.8	44.7
09:00 PM - 10:00 PM	48.5	65.6	43.7
10:00 PM - 11:00 PM	46.5	65.5	44.2
11:00 PM - 12:00 AM	45.0	66.4	42.7
12:00 AM - 01:00 AM	45.7	68.5	43.3
01:00 AM - 02:00 AM	45.0	59.7	42.7
02:00 AM - 03:00 AM	45.0	61.1	42.5
03:00 AM - 04:00 AM	47.6	72.6	43.1
04:00 AM - 05:00 AM	52.9	82.8	45.7
05:00 AM - 06:00 AM	52.6	70.5	48.2
06:00 AM - 07:00 AM	53.5	72.3	49.5
07:00 AM - 08:00 AM	52.4	69.6	48.2
08:00 AM - 09:00 AM	53.2	74.2	47.9
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	51.2		
Lmax (dB(A))		82.8	
L90 (dB(A))			45.7
Ldn (dB(A))	56.5		
Standard (dB(A))	70	115	
Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2			
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป			
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ			
โรงงาน พ.ศ. 2548			
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.			

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186110-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-2
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณวัดหินโค้ง (ต.หนองบัว) (N1)
Measurement Date Nov 24 - Nov 25, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 900073

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	67.7	82.0	45.6
10:00 AM - 11:00 AM	69.4	81.9	45.1
11:00 AM - 12:00 PM	70.0	81.7	45.9
12:00 PM - 01:00 PM	58.0	81.3	47.7
01:00 PM - 02:00 PM	58.4	81.2	46.8
02:00 PM - 03:00 PM	51.6	76.5	45.6
03:00 PM - 04:00 PM	66.6	87.0	46.4
04:00 PM - 05:00 PM	69.9	78.1	50.0
05:00 PM - 06:00 PM	67.1	79.8	42.7
06:00 PM - 07:00 PM	52.4	67.2	47.7
07:00 PM - 08:00 PM	51.8	70.6	45.7
08:00 PM - 09:00 PM	48.6	69.8	43.7
09:00 PM - 10:00 PM	47.6	68.6	42.6
10:00 PM - 11:00 PM	45.6	69.8	42.9
11:00 PM - 12:00 AM	44.8	59.7	42.7
12:00 AM - 01:00 AM	45.3	64.8	42.2
01:00 AM - 02:00 AM	50.8	69.3	42.2
02:00 AM - 03:00 AM	47.8	66.5	42.4
03:00 AM - 04:00 AM	52.6	81.9	41.9
04:00 AM - 05:00 AM	69.6	84.0	44.5
05:00 AM - 06:00 AM	69.4	78.8	42.2
06:00 AM - 07:00 AM	69.3	85.1	52.4
07:00 AM - 08:00 AM	67.5	77.9	45.6
08:00 AM - 09:00 AM	69.3	81.4	50.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 65.6
Lmax (dB(A)) 87.0
L90 (dB(A)) 45.1
Ldn (dB(A)) 71.4
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186111-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-3
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณวัดหินโค้ง (ต.หนองบัว) (N1)
Measurement Date Nov 25 - Nov 26, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 900073

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	69.8	79.8	47.6
10:00 AM - 11:00 AM	67.1	83.3	48.7
11:00 AM - 12:00 PM	69.5	85.6	47.1
12:00 PM - 01:00 PM	67.1	80.4	45.6
01:00 PM - 02:00 PM	70.0	79.2	51.8
02:00 PM - 03:00 PM	67.2	83.0	45.8
03:00 PM - 04:00 PM	54.7	78.7	46.3
04:00 PM - 05:00 PM	53.0	80.2	47.1
05:00 PM - 06:00 PM	52.4	71.2	47.9
06:00 PM - 07:00 PM	53.3	78.0	49.6
07:00 PM - 08:00 PM	51.5	69.5	47.5
08:00 PM - 09:00 PM	47.7	63.6	44.9
09:00 PM - 10:00 PM	47.5	62.8	44.6
10:00 PM - 11:00 PM	46.7	66.6	43.4
11:00 PM - 12:00 AM	45.9	60.7	43.5
12:00 AM - 01:00 AM	44.7	58.0	43.4
01:00 AM - 02:00 AM	44.5	60.6	43.0
02:00 AM - 03:00 AM	52.3	79.1	43.3
03:00 AM - 04:00 AM	47.7	65.5	44.0
04:00 AM - 05:00 AM	54.0	75.2	45.1
05:00 AM - 06:00 AM	53.8	76.3	48.2
06:00 AM - 07:00 AM	53.9	71.6	50.3
07:00 AM - 08:00 AM	52.4	69.0	48.5
08:00 AM - 09:00 AM	50.7	65.4	46.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 62.9
Lmax (dB(A)) 85.6
L90 (dB(A)) 46.3
Ldn (dB(A)) 63.7
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186112-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-4
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณวัดหินโค้ง (ต.หนองบัว) (N1)
Measurement Date Nov 26 - Nov 27, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 900073

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	50.6	71.3	45.9
10:00 AM - 11:00 AM	50.5	82.6	44.9
11:00 AM - 12:00 PM	48.5	72.6	44.3
12:00 PM - 01:00 PM	49.6	69.0	44.6
01:00 PM - 02:00 PM	50.3	73.5	46.0
02:00 PM - 03:00 PM	53.5	75.2	48.6
03:00 PM - 04:00 PM	54.1	75.3	48.2
04:00 PM - 05:00 PM	54.9	79.0	48.4
05:00 PM - 06:00 PM	52.8	72.4	47.9
06:00 PM - 07:00 PM	53.0	71.1	49.0
07:00 PM - 08:00 PM	53.0	72.0	47.8
08:00 PM - 09:00 PM	53.2	76.5	47.4
09:00 PM - 10:00 PM	50.3	74.3	45.9
10:00 PM - 11:00 PM	49.0	72.0	44.8
11:00 PM - 12:00 AM	46.6	68.0	43.0
12:00 AM - 01:00 AM	46.3	67.1	43.0
01:00 AM - 02:00 AM	46.0	67.3	42.9
02:00 AM - 03:00 AM	46.7	67.5	42.6
03:00 AM - 04:00 AM	46.9	72.4	43.0
04:00 AM - 05:00 AM	59.3	72.8	45.4
05:00 AM - 06:00 AM	63.6	81.0	55.5
06:00 AM - 07:00 AM	62.8	75.9	52.6
07:00 AM - 08:00 AM	56.7	71.4	47.9
08:00 AM - 09:00 AM	49.5	74.4	44.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 55.3
Lmax (dB(A)) 82.6
L90 (dB(A)) 45.9
Ldn (dB(A)) 63.7
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186113-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-5
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณวัดหินโค้ง (ต.หนองบัว) (N1)
Measurement Date Nov 27 - Nov 28, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 900073

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	51.8	74.2	46.8
10:00 AM - 11:00 AM	49.9	66.6	46.1
11:00 AM - 12:00 PM	51.6	79.7	45.5
12:00 PM - 01:00 PM	52.3	74.3	46.8
01:00 PM - 02:00 PM	54.8	70.4	48.3
02:00 PM - 03:00 PM	54.0	80.0	48.0
03:00 PM - 04:00 PM	52.0	72.8	47.6
04:00 PM - 05:00 PM	53.5	70.4	49.3
05:00 PM - 06:00 PM	52.9	73.3	48.4
06:00 PM - 07:00 PM	53.1	69.3	49.2
07:00 PM - 08:00 PM	53.8	70.6	48.6
08:00 PM - 09:00 PM	49.9	70.1	45.3
09:00 PM - 10:00 PM	50.4	71.3	43.7
10:00 PM - 11:00 PM	49.5	72.0	43.7
11:00 PM - 12:00 AM	45.6	66.5	43.5
12:00 AM - 01:00 AM	46.5	65.7	43.6
01:00 AM - 02:00 AM	46.7	74.8	43.4
02:00 AM - 03:00 AM	46.0	68.1	43.1
03:00 AM - 04:00 AM	47.8	69.6	44.1
04:00 AM - 05:00 AM	50.0	69.8	45.8
05:00 AM - 06:00 AM	55.9	77.5	48.7
06:00 AM - 07:00 AM	55.1	75.5	50.0
07:00 AM - 08:00 AM	53.8	71.7	47.8
08:00 AM - 09:00 AM	51.1	73.0	46.1

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 52.0
Lmax (dB(A)) 80.0
L90 (dB(A)) 46.1
Ldn (dB(A)) 57.7
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186114-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-6
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณวัดหินโค้ง (ต.หนองบัว) (N1)
Measurement Date Nov 28 - Nov 29, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 900073

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	51.3	76.1	45.9
10:00 AM - 11:00 AM	53.4	64.6	48.1
11:00 AM - 12:00 PM	51.0	66.9	45.3
12:00 PM - 01:00 PM	49.5	65.8	44.9
01:00 PM - 02:00 PM	51.4	70.8	46.2
02:00 PM - 03:00 PM	52.7	71.0	47.7
03:00 PM - 04:00 PM	52.9	76.8	46.6
04:00 PM - 05:00 PM	54.4	82.7	49.1
05:00 PM - 06:00 PM	51.9	77.9	47.3
06:00 PM - 07:00 PM	54.0	70.1	49.1
07:00 PM - 08:00 PM	52.6	69.7	46.7
08:00 PM - 09:00 PM	48.5	72.0	44.2
09:00 PM - 10:00 PM	48.1	77.3	43.6
10:00 PM - 11:00 PM	47.3	72.5	43.0
11:00 PM - 12:00 AM	45.4	66.8	42.7
12:00 AM - 01:00 AM	52.1	77.2	43.2
01:00 AM - 02:00 AM	46.3	64.5	43.6
02:00 AM - 03:00 AM	46.5	66.1	42.9
03:00 AM - 04:00 AM	50.4	81.3	43.5
04:00 AM - 05:00 AM	51.6	74.2	45.6
05:00 AM - 06:00 AM	52.7	74.0	47.6
06:00 AM - 07:00 AM	54.0	78.4	49.8
07:00 AM - 08:00 AM	52.6	71.4	48.3
08:00 AM - 09:00 AM	53.1	67.1	48.6

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 51.6
Lmax (dB(A)) 82.7
L90 (dB(A)) 45.9
Ldn (dB(A)) 57.3
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186115-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-7
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณวัดหินโค้ง (ต.หนองบัว) (N1)
Measurement Date Nov 29 - Nov 30, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 900073

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:00 AM - 10:00 AM	52.3	80.1	47.6
10:00 AM - 11:00 AM	50.9	77.1	46.4
11:00 AM - 12:00 PM	51.3	66.9	46.2
12:00 PM - 01:00 PM	50.4	70.9	46.0
01:00 PM - 02:00 PM	49.7	73.4	45.5
02:00 PM - 03:00 PM	51.6	85.3	46.8
03:00 PM - 04:00 PM	51.3	80.0	46.6
04:00 PM - 05:00 PM	54.5	75.9	48.8
05:00 PM - 06:00 PM	53.7	77.4	48.7
06:00 PM - 07:00 PM	54.1	79.8	50.1
07:00 PM - 08:00 PM	53.7	71.7	48.4
08:00 PM - 09:00 PM	50.4	72.9	46.6
09:00 PM - 10:00 PM	49.5	73.9	45.6
10:00 PM - 11:00 PM	49.3	70.4	45.9
11:00 PM - 12:00 AM	48.2	69.0	46.2
12:00 AM - 01:00 AM	47.8	68.8	46.0
01:00 AM - 02:00 AM	48.0	71.5	44.9
02:00 AM - 03:00 AM	47.4	66.7	45.5
03:00 AM - 04:00 AM	48.5	68.2	45.4
04:00 AM - 05:00 AM	51.8	72.3	46.6
05:00 AM - 06:00 AM	54.4	72.3	49.2
06:00 AM - 07:00 AM	54.3	69.9	50.1
07:00 AM - 08:00 AM	51.7	68.3	47.1
08:00 AM - 09:00 AM	50.2	67.8	45.6

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 51.6
Lmax (dB(A)) 85.3
L90 (dB(A)) 46.4
Ldn (dB(A)) 57.4
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186116-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-8
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 1 (ด.หนองบัว) (N2)
Measurement Date Nov 23 - Nov 24, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 900072

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	47.9	81.7	43.5
11:00 AM - 12:00 PM	50.0	69.3	43.6
12:00 PM - 01:00 PM	50.0	71.9	43.1
01:00 PM - 02:00 PM	48.0	68.7	42.6
02:00 PM - 03:00 PM	51.3	73.4	41.9
03:00 PM - 04:00 PM	49.3	71.5	41.7
04:00 PM - 05:00 PM	48.2	66.1	42.5
05:00 PM - 06:00 PM	54.3	78.8	43.3
06:00 PM - 07:00 PM	50.8	75.6	46.6
07:00 PM - 08:00 PM	49.1	71.6	45.5
08:00 PM - 09:00 PM	47.2	71.2	45.2
09:00 PM - 10:00 PM	45.9	67.5	44.4
10:00 PM - 11:00 PM	48.3	71.9	43.8
11:00 PM - 12:00 AM	45.7	63.7	44.4
12:00 AM - 01:00 AM	45.9	72.7	43.5
01:00 AM - 02:00 AM	45.0	63.7	43.5
02:00 AM - 03:00 AM	48.0	72.6	43.1
03:00 AM - 04:00 AM	45.0	67.4	42.6
04:00 AM - 05:00 AM	47.0	69.9	43.0
05:00 AM - 06:00 AM	55.8	74.8	44.1
06:00 AM - 07:00 AM	48.3	66.6	43.0
07:00 AM - 08:00 AM	51.6	76.1	41.8
08:00 AM - 09:00 AM	48.1	64.8	40.9
09:00 AM - 10:00 AM	52.4	77.4	40.4

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 49.9
Lmax (dB(A)) 81.7
L90 (dB(A)) 43.1
Ldn (dB(A)) 55.9
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186117-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-9
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 1 (ด.หนองบัว) (N2)
Measurement Date Nov 24 - Nov 25, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 900072

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	51.0	74.2	41.1
11:00 AM - 12:00 PM	45.5	62.6	41.0
12:00 PM - 01:00 PM	46.6	69.3	41.0
01:00 PM - 02:00 PM	49.7	76.3	42.1
02:00 PM - 03:00 PM	47.3	73.3	41.0
03:00 PM - 04:00 PM	57.0	78.4	42.0
04:00 PM - 05:00 PM	59.1	81.1	42.7
05:00 PM - 06:00 PM	51.6	77.7	42.8
06:00 PM - 07:00 PM	51.0	74.9	46.7
07:00 PM - 08:00 PM	47.7	62.8	45.9
08:00 PM - 09:00 PM	45.7	55.8	44.5
09:00 PM - 10:00 PM	45.7	71.4	43.6
10:00 PM - 11:00 PM	44.4	63.2	42.6
11:00 PM - 12:00 AM	44.0	64.0	42.0
12:00 AM - 01:00 AM	43.3	57.4	42.0
01:00 AM - 02:00 AM	43.6	56.5	42.0
02:00 AM - 03:00 AM	47.1	70.3	42.7
03:00 AM - 04:00 AM	45.2	62.1	43.3
04:00 AM - 05:00 AM	47.3	65.2	43.9
05:00 AM - 06:00 AM	52.2	74.5	44.9
06:00 AM - 07:00 AM	52.1	77.8	43.7
07:00 AM - 08:00 AM	53.3	76.6	43.8
08:00 AM - 09:00 AM	45.5	59.1	42.4
09:00 AM - 10:00 AM	49.0	85.6	41.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 50.9
Lmax (dB(A)) 85.6
L90 (dB(A)) 42.6
Ldn (dB(A)) 55.2
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186118-1

Page 1 of 1

Sample Number	24131820-10
Parameter	Noise (Leq24 hrs)
Location	บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 1 (ด.หนองบัว) (N2)
Measurement Date	Nov 25 - Nov 26, 2024
Measurement by	Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter	Serial No. 900072

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	48.5	71.1	43.6
11:00 AM - 12:00 PM	53.3	74.3	42.7
12:00 PM - 01:00 PM	47.9	70.5	41.9
01:00 PM - 02:00 PM	48.2	70.0	42.7
02:00 PM - 03:00 PM	47.0	64.3	42.1
03:00 PM - 04:00 PM	46.6	67.8	41.0
04:00 PM - 05:00 PM	51.2	72.7	41.9
05:00 PM - 06:00 PM	54.3	77.8	42.5
06:00 PM - 07:00 PM	50.4	75.1	46.1
07:00 PM - 08:00 PM	50.9	81.3	46.4
08:00 PM - 09:00 PM	46.8	68.1	44.4
09:00 PM - 10:00 PM	45.2	72.1	43.7
10:00 PM - 11:00 PM	46.4	72.0	43.4
11:00 PM - 12:00 AM	43.6	60.1	42.3
12:00 AM - 01:00 AM	43.3	56.1	41.5
01:00 AM - 02:00 AM	49.2	77.2	42.0
02:00 AM - 03:00 AM	43.1	65.9	41.7
03:00 AM - 04:00 AM	46.7	68.7	40.9
04:00 AM - 05:00 AM	48.0	68.2	42.6
05:00 AM - 06:00 AM	55.4	78.4	43.5
06:00 AM - 07:00 AM	57.6	81.9	42.3
07:00 AM - 08:00 AM	48.7	70.3	42.6
08:00 AM - 09:00 AM	50.5	73.1	42.5
09:00 AM - 10:00 AM	48.5	71.1	40.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	50.5		
Lmax (dB(A))		81.9	
L90 (dB(A))			42.5
Ldn (dB(A))	57.6		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186119-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-11
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 1 (ด.หนองบัว) (N2)
Measurement Date Nov 26 - Nov 27, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 900072

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	48.2	86.1	40.8
11:00 AM - 12:00 PM	49.8	76.7	39.5
12:00 PM - 01:00 PM	45.9	62.6	39.5
01:00 PM - 02:00 PM	48.0	69.3	40.7
02:00 PM - 03:00 PM	47.9	72.8	40.6
03:00 PM - 04:00 PM	50.0	69.2	41.8
04:00 PM - 05:00 PM	48.4	68.2	44.0
05:00 PM - 06:00 PM	49.6	67.8	43.1
06:00 PM - 07:00 PM	47.9	71.3	44.6
07:00 PM - 08:00 PM	46.0	59.4	43.7
08:00 PM - 09:00 PM	45.1	62.9	42.7
09:00 PM - 10:00 PM	43.9	59.4	42.4
10:00 PM - 11:00 PM	44.0	61.3	42.5
11:00 PM - 12:00 AM	43.4	63.8	41.5
12:00 AM - 01:00 AM	42.6	67.1	40.9
01:00 AM - 02:00 AM	41.5	53.4	39.8
02:00 AM - 03:00 AM	43.8	78.1	40.1
03:00 AM - 04:00 AM	42.2	66.3	39.6
04:00 AM - 05:00 AM	44.8	62.1	40.0
05:00 AM - 06:00 AM	52.1	72.3	42.7
06:00 AM - 07:00 AM	55.3	80.2	43.0
07:00 AM - 08:00 AM	49.6	72.9	43.5
08:00 AM - 09:00 AM	50.1	74.5	41.7
09:00 AM - 10:00 AM	48.7	71.6	42.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 48.4
Lmax (dB(A)) 86.1
L90 (dB(A)) 41.7
Ldn (dB(A)) 55.0
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186120-1

Page 1 of 1

Sample Number	24131820-12
Parameter	Noise (Leq24 hrs)
Location	บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 1 (ด.หนองบัว) (N2)
Measurement Date	Nov 27 - Nov 28, 2024
Measurement by	Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter	Serial No. 900072

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	50.4	85.4	42.6
11:00 AM - 12:00 PM	45.1	76.3	41.7
12:00 PM - 01:00 PM	48.4	71.8	42.3
01:00 PM - 02:00 PM	47.7	66.4	43.2
02:00 PM - 03:00 PM	47.8	68.2	43.0
03:00 PM - 04:00 PM	45.3	67.6	42.5
04:00 PM - 05:00 PM	47.7	76.0	42.2
05:00 PM - 06:00 PM	47.9	74.8	43.6
06:00 PM - 07:00 PM	47.9	73.9	44.9
07:00 PM - 08:00 PM	50.2	78.0	45.7
08:00 PM - 09:00 PM	45.9	56.1	44.4
09:00 PM - 10:00 PM	44.9	55.6	43.7
10:00 PM - 11:00 PM	44.3	61.2	43.1
11:00 PM - 12:00 AM	43.7	62.8	41.7
12:00 AM - 01:00 AM	42.9	59.2	41.0
01:00 AM - 02:00 AM	44.6	60.7	43.1
02:00 AM - 03:00 AM	46.4	63.5	43.2
03:00 AM - 04:00 AM	43.4	62.0	41.4
04:00 AM - 05:00 AM	44.3	62.6	41.2
05:00 AM - 06:00 AM	50.6	70.4	43.7
06:00 AM - 07:00 AM	52.3	75.0	44.0
07:00 AM - 08:00 AM	50.7	73.6	45.6
08:00 AM - 09:00 AM	52.5	73.1	44.8
09:00 AM - 10:00 AM	49.8	66.8	45.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	48.2		
Lmax (dB(A))		85.4	
L90 (dB(A))			43.1
Ldn (dB(A))	53.9		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186121-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-13
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 1 (ด.หนองบัว) (N2)
Measurement Date Nov 28 - Nov 29, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 900072

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	49.4	64.7	43.7
11:00 AM - 12:00 PM	47.6	65.3	42.3
12:00 PM - 01:00 PM	46.5	64.1	42.2
01:00 PM - 02:00 PM	47.6	64.6	42.9
02:00 PM - 03:00 PM	46.8	70.0	42.5
03:00 PM - 04:00 PM	59.2	82.0	43.8
04:00 PM - 05:00 PM	48.4	70.2	44.0
05:00 PM - 06:00 PM	52.4	76.2	42.7
06:00 PM - 07:00 PM	48.0	68.7	44.0
07:00 PM - 08:00 PM	46.9	61.2	44.9
08:00 PM - 09:00 PM	50.0	76.2	42.9
09:00 PM - 10:00 PM	49.9	69.8	42.0
10:00 PM - 11:00 PM	46.6	69.6	42.8
11:00 PM - 12:00 AM	44.5	61.9	41.5
12:00 AM - 01:00 AM	47.2	59.9	42.8
01:00 AM - 02:00 AM	45.1	67.1	40.5
02:00 AM - 03:00 AM	41.8	62.1	40.2
03:00 AM - 04:00 AM	41.0	51.8	39.8
04:00 AM - 05:00 AM	44.1	62.7	40.7
05:00 AM - 06:00 AM	52.5	74.5	41.7
06:00 AM - 07:00 AM	49.9	80.1	43.6
07:00 AM - 08:00 AM	53.5	83.8	45.1
08:00 AM - 09:00 AM	51.3	72.3	44.7
09:00 AM - 10:00 AM	48.9	74.7	43.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 50.4
Lmax (dB(A)) 83.8
L90 (dB(A)) 42.8
Ldn (dB(A)) 54.6
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186122-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-14
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 1 (ด.หนองบัว) (N2)
Measurement Date Nov 29 - Nov 30, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 900072

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	51.0	78.2	45.4
11:00 AM - 12:00 PM	48.0	62.8	44.2
12:00 PM - 01:00 PM	48.6	70.8	43.1
01:00 PM - 02:00 PM	49.6	71.9	44.3
02:00 PM - 03:00 PM	47.9	64.6	43.9
03:00 PM - 04:00 PM	53.9	82.8	44.5
04:00 PM - 05:00 PM	53.8	78.9	43.8
05:00 PM - 06:00 PM	48.0	67.8	42.5
06:00 PM - 07:00 PM	51.5	78.2	44.6
07:00 PM - 08:00 PM	51.3	74.6	44.2
08:00 PM - 09:00 PM	45.2	62.7	43.2
09:00 PM - 10:00 PM	45.6	71.0	41.8
10:00 PM - 11:00 PM	42.6	63.9	41.1
11:00 PM - 12:00 AM	43.2	65.4	41.3
12:00 AM - 01:00 AM	41.7	54.9	39.8
01:00 AM - 02:00 AM	40.5	49.9	39.2
02:00 AM - 03:00 AM	41.1	45.3	39.8
03:00 AM - 04:00 AM	41.8	56.1	40.3
04:00 AM - 05:00 AM	45.2	65.3	40.6
05:00 AM - 06:00 AM	51.9	76.7	42.7
06:00 AM - 07:00 AM	55.3	79.2	43.3
07:00 AM - 08:00 AM	57.6	79.5	43.5
08:00 AM - 09:00 AM	54.1	78.2	44.3
09:00 AM - 10:00 AM	54.6	78.7	44.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 51.0
Lmax (dB(A)) 82.8
L90 (dB(A)) 43.2
Ldn (dB(A)) 55.6
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186123-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-15
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 2 (ด.หนองบัว) (N3)
Measurement Date Nov 23 - Nov 24, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 734221

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	56.4	81.7	44.0
12:00 PM - 01:00 PM	47.5	70.7	41.1
01:00 PM - 02:00 PM	55.0	80.9	42.7
02:00 PM - 03:00 PM	53.0	77.5	42.1
03:00 PM - 04:00 PM	45.3	67.2	41.9
04:00 PM - 05:00 PM	48.8	79.5	41.3
05:00 PM - 06:00 PM	47.3	73.4	41.1
06:00 PM - 07:00 PM	46.0	63.7	44.2
07:00 PM - 08:00 PM	47.8	55.7	46.3
08:00 PM - 09:00 PM	47.9	56.4	46.4
09:00 PM - 10:00 PM	49.7	64.2	46.5
10:00 PM - 11:00 PM	55.2	62.0	51.5
11:00 PM - 12:00 AM	57.4	64.4	55.1
12:00 AM - 01:00 AM	56.6	62.7	52.9
01:00 AM - 02:00 AM	52.1	59.5	48.7
02:00 AM - 03:00 AM	49.7	57.7	47.4
03:00 AM - 04:00 AM	48.6	56.9	47.8
04:00 AM - 05:00 AM	48.5	57.6	47.3
05:00 AM - 06:00 AM	48.4	70.8	45.8
06:00 AM - 07:00 AM	53.6	77.4	45.1
07:00 AM - 08:00 AM	49.1	73.2	44.8
08:00 AM - 09:00 AM	55.9	88.6	42.9
09:00 AM - 10:00 AM	61.1	86.5	42.3
10:00 AM - 11:00 AM	64.3	90.9	42.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 55.2
Lmax (dB(A)) 90.9
L90 (dB(A)) 44.8
Ldn (dB(A)) 60.4
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186124-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-16
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 2 (ด.หนองบัว) (N3)
Measurement Date Nov 24 - Nov 25, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 734221

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	48.7	74.3	38.9
12:00 PM - 01:00 PM	61.2	88.9	38.3
01:00 PM - 02:00 PM	47.8	70.7	39.4
02:00 PM - 03:00 PM	51.2	85.6	39.7
03:00 PM - 04:00 PM	46.3	63.5	40.2
04:00 PM - 05:00 PM	44.6	64.9	40.5
05:00 PM - 06:00 PM	47.7	74.8	40.6
06:00 PM - 07:00 PM	43.8	67.9	41.3
07:00 PM - 08:00 PM	44.6	59.6	42.6
08:00 PM - 09:00 PM	49.3	65.7	43.2
09:00 PM - 10:00 PM	52.2	59.4	46.1
10:00 PM - 11:00 PM	55.6	65.8	52.5
11:00 PM - 12:00 AM	54.7	65.4	48.6
12:00 AM - 01:00 AM	47.7	58.8	46.2
01:00 AM - 02:00 AM	46.9	61.3	46.1
02:00 AM - 03:00 AM	46.5	58.9	45.6
03:00 AM - 04:00 AM	47.7	70.3	45.6
04:00 AM - 05:00 AM	46.6	64.2	45.5
05:00 AM - 06:00 AM	51.2	64.8	45.5
06:00 AM - 07:00 AM	54.2	86.8	43.8
07:00 AM - 08:00 AM	56.9	88.0	42.5
08:00 AM - 09:00 AM	58.9	87.1	43.0
09:00 AM - 10:00 AM	48.3	74.0	42.1
10:00 AM - 11:00 AM	64.4	90.9	44.0

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 54.9
Lmax (dB(A)) 90.9
L90 (dB(A)) 43.0
Ldn (dB(A)) 59.0
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186125-1

Page 1 of 1

Sample Number	24131820-17		
Parameter	Noise (Leq24 hrs)		
Location	บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 2 (ด.หนองบัว) (N3)		
Measurement Date	Nov 25 - Nov 26, 2024		
Measurement by	Jittakorn Sriwasa		
Sound Level meter	Serial No. 734221		

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	64.6	89.5	42.3
12:00 PM - 01:00 PM	59.0	84.9	41.7
01:00 PM - 02:00 PM	52.1	77.5	43.1
02:00 PM - 03:00 PM	51.6	73.9	44.2
03:00 PM - 04:00 PM	45.8	69.7	41.4
04:00 PM - 05:00 PM	48.6	73.2	42.0
05:00 PM - 06:00 PM	46.3	69.2	40.5
06:00 PM - 07:00 PM	48.1	66.8	41.2
07:00 PM - 08:00 PM	50.4	57.5	47.8
08:00 PM - 09:00 PM	49.8	56.8	45.3
09:00 PM - 10:00 PM	50.0	54.6	46.7
10:00 PM - 11:00 PM	49.6	54.2	48.2
11:00 PM - 12:00 AM	49.8	64.7	46.7
12:00 AM - 01:00 AM	51.4	59.3	46.1
01:00 AM - 02:00 AM	49.4	59.0	46.7
02:00 AM - 03:00 AM	46.6	58.9	45.3
03:00 AM - 04:00 AM	47.1	59.0	45.2
04:00 AM - 05:00 AM	48.7	62.0	47.5
05:00 AM - 06:00 AM	49.6	65.2	46.3
06:00 AM - 07:00 AM	51.6	74.7	45.0
07:00 AM - 08:00 AM	51.8	77.5	43.7
08:00 AM - 09:00 AM	53.7	85.9	42.8
09:00 AM - 10:00 AM	57.6	86.0	42.5
10:00 AM - 11:00 AM	57.7	84.7	44.4
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	54.6		
Lmax (dB(A))		89.5	
L90 (dB(A))			44.4
Ldn (dB(A))	57.7		
Standard (dB(A))	70	115	
Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2			
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป			
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ			
โรงงาน พ.ศ. 2548			
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.			

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186126-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-18
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 2 (ด.หนองบัว) (N3)
Measurement Date Nov 26 - Nov 27, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 734221

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	57.9	84.9	44.6
12:00 PM - 01:00 PM	53.9	82.0	43.9
01:00 PM - 02:00 PM	51.1	77.2	44.1
02:00 PM - 03:00 PM	49.6	72.9	44.0
03:00 PM - 04:00 PM	50.1	77.8	43.0
04:00 PM - 05:00 PM	49.2	75.0	44.4
05:00 PM - 06:00 PM	47.9	68.2	43.2
06:00 PM - 07:00 PM	50.3	65.5	46.1
07:00 PM - 08:00 PM	45.9	60.2	43.7
08:00 PM - 09:00 PM	44.7	57.1	43.7
09:00 PM - 10:00 PM	45.7	52.8	45.2
10:00 PM - 11:00 PM	46.2	53.3	45.6
11:00 PM - 12:00 AM	46.0	57.4	45.0
12:00 AM - 01:00 AM	45.2	58.0	44.5
01:00 AM - 02:00 AM	45.9	65.9	45.1
02:00 AM - 03:00 AM	46.0	58.3	45.3
03:00 AM - 04:00 AM	50.6	71.0	45.2
04:00 AM - 05:00 AM	49.9	71.8	45.2
05:00 AM - 06:00 AM	54.4	81.0	44.3
06:00 AM - 07:00 AM	46.7	69.6	43.7
07:00 AM - 08:00 AM	55.1	86.1	43.3
08:00 AM - 09:00 AM	47.6	64.9	42.7
09:00 AM - 10:00 AM	46.3	65.4	41.2
10:00 AM - 11:00 AM	64.1	94.9	43.1

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.4
Lmax (dB(A)) 94.9
L90 (dB(A)) 44.1
Ldn (dB(A)) 56.9
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186127-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-19
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 2 (ด.หนองบัว) (N3)
Measurement Date Nov 27 - Nov 28, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 734221

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	61.0	94.7	43.0
12:00 PM - 01:00 PM	52.6	79.7	42.8
01:00 PM - 02:00 PM	60.2	88.6	48.2
02:00 PM - 03:00 PM	52.8	80.1	46.8
03:00 PM - 04:00 PM	51.1	76.6	44.7
04:00 PM - 05:00 PM	49.2	82.1	41.9
05:00 PM - 06:00 PM	54.0	79.9	40.9
06:00 PM - 07:00 PM	44.1	65.0	42.4
07:00 PM - 08:00 PM	44.6	58.7	43.3
08:00 PM - 09:00 PM	46.4	65.6	44.4
09:00 PM - 10:00 PM	45.5	57.9	44.8
10:00 PM - 11:00 PM	48.0	60.5	46.2
11:00 PM - 12:00 AM	47.7	54.8	45.4
12:00 AM - 01:00 AM	47.7	62.4	45.4
01:00 AM - 02:00 AM	49.4	81.2	45.2
02:00 AM - 03:00 AM	46.5	55.1	45.2
03:00 AM - 04:00 AM	47.0	72.6	45.4
04:00 AM - 05:00 AM	47.4	62.7	45.3
05:00 AM - 06:00 AM	52.7	75.1	44.6
06:00 AM - 07:00 AM	51.6	75.3	43.3
07:00 AM - 08:00 AM	63.7	95.4	43.0
08:00 AM - 09:00 AM	67.0	96.8	44.7
09:00 AM - 10:00 AM	60.3	90.7	46.2
10:00 AM - 11:00 AM	57.7	89.1	47.6

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 57.4
Lmax (dB(A)) 96.8
L90 (dB(A)) 44.7
Ldn (dB(A)) 59.2
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186128-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-20
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 2 (ด.หนองบัว) (N3)
Measurement Date Nov 28 - Nov 29, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 734221

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	66.2	91.1	44.9
12:00 PM - 01:00 PM	63.0	89.1	45.6
01:00 PM - 02:00 PM	53.9	82.1	48.8
02:00 PM - 03:00 PM	53.8	77.1	45.4
03:00 PM - 04:00 PM	53.0	70.2	44.1
04:00 PM - 05:00 PM	59.5	70.6	44.9
05:00 PM - 06:00 PM	51.3	75.2	44.7
06:00 PM - 07:00 PM	49.1	65.7	43.3
07:00 PM - 08:00 PM	45.0	60.1	42.5
08:00 PM - 09:00 PM	44.3	69.6	42.2
09:00 PM - 10:00 PM	46.0	66.5	43.2
10:00 PM - 11:00 PM	45.6	58.6	43.6
11:00 PM - 12:00 AM	46.8	56.8	44.7
12:00 AM - 01:00 AM	47.8	62.5	45.9
01:00 AM - 02:00 AM	46.8	52.9	45.8
02:00 AM - 03:00 AM	45.8	62.6	44.4
03:00 AM - 04:00 AM	47.5	74.0	44.1
04:00 AM - 05:00 AM	46.3	62.7	43.7
05:00 AM - 06:00 AM	53.1	74.9	43.7
06:00 AM - 07:00 AM	60.8	88.1	43.0
07:00 AM - 08:00 AM	63.2	89.5	44.0
08:00 AM - 09:00 AM	56.2	81.4	44.2
09:00 AM - 10:00 AM	58.0	84.7	45.2
10:00 AM - 11:00 AM	65.1	91.0	46.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 58.3
Lmax (dB(A)) 91.1
L90 (dB(A)) 44.2
Ldn (dB(A)) 61.2
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186129-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-21
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 2 (ด.หนองบัว) (N3)
Measurement Date Nov 29 - Nov 30, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 734221

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	48.4	71.5	43.2
12:00 PM - 01:00 PM	49.9	83.0	41.8
01:00 PM - 02:00 PM	50.7	69.4	45.4
02:00 PM - 03:00 PM	49.1	69.5	43.7
03:00 PM - 04:00 PM	47.8	69.3	44.5
04:00 PM - 05:00 PM	50.1	77.8	41.6
05:00 PM - 06:00 PM	46.8	76.0	40.3
06:00 PM - 07:00 PM	46.0	63.9	42.6
07:00 PM - 08:00 PM	44.5	61.4	41.7
08:00 PM - 09:00 PM	44.5	63.5	41.3
09:00 PM - 10:00 PM	46.1	63.6	44.7
10:00 PM - 11:00 PM	44.2	50.3	43.5
11:00 PM - 12:00 AM	45.1	61.4	44.2
12:00 AM - 01:00 AM	45.6	65.6	43.1
01:00 AM - 02:00 AM	43.4	59.4	42.8
02:00 AM - 03:00 AM	44.0	58.9	43.0
03:00 AM - 04:00 AM	45.3	66.6	44.0
04:00 AM - 05:00 AM	48.2	74.1	44.1
05:00 AM - 06:00 AM	53.9	78.9	42.8
06:00 AM - 07:00 AM	49.0	73.7	41.5
07:00 AM - 08:00 AM	58.3	92.2	43.1
08:00 AM - 09:00 AM	57.1	86.0	45.2
09:00 AM - 10:00 AM	57.7	86.6	45.8
10:00 AM - 11:00 AM	56.3	85.2	44.4

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 51.6
Lmax (dB(A)) 92.2
L90 (dB(A)) 43.1
Ldn (dB(A)) 55.5
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186130-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-22
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 8 บ้านโศดกลาง (ต.บางบุตร) (N4)
Measurement Date Nov 23 - Nov 24, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296518

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	49.4	82.7	38.1
01:00 PM - 02:00 PM	48.8	70.1	39.3
02:00 PM - 03:00 PM	52.2	77.2	44.3
03:00 PM - 04:00 PM	49.5	76.1	43.4
04:00 PM - 05:00 PM	51.0	76.0	44.5
05:00 PM - 06:00 PM	51.1	73.8	42.0
06:00 PM - 07:00 PM	48.2	70.2	41.6
07:00 PM - 08:00 PM	51.7	68.0	45.2
08:00 PM - 09:00 PM	52.2	58.3	49.0
09:00 PM - 10:00 PM	51.2	54.4	48.2
10:00 PM - 11:00 PM	51.8	76.4	48.0
11:00 PM - 12:00 AM	50.0	53.5	46.4
12:00 AM - 01:00 AM	47.7	51.3	44.8
01:00 AM - 02:00 AM	46.2	58.9	44.0
02:00 AM - 03:00 AM	47.8	73.6	44.4
03:00 AM - 04:00 AM	47.6	59.1	44.8
04:00 AM - 05:00 AM	48.8	82.9	42.4
05:00 AM - 06:00 AM	46.7	65.7	43.3
06:00 AM - 07:00 AM	45.8	67.9	39.3
07:00 AM - 08:00 AM	48.7	78.4	37.6
08:00 AM - 09:00 AM	50.6	75.9	39.6
09:00 AM - 10:00 AM	68.7	82.8	49.4
10:00 AM - 11:00 AM	67.5	84.0	49.0
11:00 AM - 12:00 PM	66.2	82.5	47.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 59.0
Lmax (dB(A)) 84.0
L90 (dB(A)) 44.3
Ldn (dB(A)) 60.2
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186131-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-23
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 8 บ้านโศดกลาง (ต.บางบุตร) (N4)
Measurement Date Nov 24 - Nov 25, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296518

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	60.6	82.2	39.6
01:00 PM - 02:00 PM	58.1	83.9	38.9
02:00 PM - 03:00 PM	64.7	82.0	47.0
03:00 PM - 04:00 PM	64.1	81.3	46.4
04:00 PM - 05:00 PM	52.6	79.5	43.9
05:00 PM - 06:00 PM	48.9	78.0	39.8
06:00 PM - 07:00 PM	45.3	70.2	39.3
07:00 PM - 08:00 PM	47.5	64.4	45.3
08:00 PM - 09:00 PM	47.7	57.6	46.0
09:00 PM - 10:00 PM	47.5	59.7	45.6
10:00 PM - 11:00 PM	46.8	59.5	44.6
11:00 PM - 12:00 AM	47.8	61.5	46.1
12:00 AM - 01:00 AM	47.7	64.0	45.2
01:00 AM - 02:00 AM	46.3	65.1	45.0
02:00 AM - 03:00 AM	45.8	62.6	44.7
03:00 AM - 04:00 AM	45.8	56.4	44.0
04:00 AM - 05:00 AM	44.3	63.6	43.0
05:00 AM - 06:00 AM	46.8	77.1	44.1
06:00 AM - 07:00 AM	45.9	66.9	41.7
07:00 AM - 08:00 AM	48.1	70.5	40.9
08:00 AM - 09:00 AM	50.4	74.9	42.4
09:00 AM - 10:00 AM	51.0	74.6	44.8
10:00 AM - 11:00 AM	52.8	79.5	45.2
11:00 AM - 12:00 PM	52.4	78.9	44.6

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 55.7
Lmax (dB(A)) 83.9
L90 (dB(A)) 44.6
Ldn (dB(A)) 57.1
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186132-1

Page 1 of 1

Sample Number	24131820-24		
Parameter	Noise (Leq24 hrs)		
Location	บริเวณ ม. 8 บ้านโศดกลาง (ต.บางบุตร) (N4)		
Measurement Date	Nov 25 - Nov 26, 2024		
Measurement by	Jittakorn Sriwasa		
Sound Level meter	Serial No. 296518		

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	50.1	76.6	40.2
01:00 PM - 02:00 PM	59.1	80.3	39.6
02:00 PM - 03:00 PM	58.8	82.3	48.4
03:00 PM - 04:00 PM	59.1	81.6	47.2
04:00 PM - 05:00 PM	56.8	80.1	47.5
05:00 PM - 06:00 PM	53.2	82.0	42.4
06:00 PM - 07:00 PM	46.2	72.3	41.5
07:00 PM - 08:00 PM	47.9	61.4	46.2
08:00 PM - 09:00 PM	47.5	56.1	46.1
09:00 PM - 10:00 PM	47.1	53.0	45.6
10:00 PM - 11:00 PM	46.7	53.9	45.1
11:00 PM - 12:00 AM	46.6	62.6	45.0
12:00 AM - 01:00 AM	47.4	50.4	45.8
01:00 AM - 02:00 AM	47.4	66.2	45.9
02:00 AM - 03:00 AM	46.5	55.3	45.0
03:00 AM - 04:00 AM	46.3	67.2	44.7
04:00 AM - 05:00 AM	46.3	57.9	44.6
05:00 AM - 06:00 AM	44.9	57.7	42.4
06:00 AM - 07:00 AM	47.6	72.6	39.7
07:00 AM - 08:00 AM	49.8	79.2	39.4
08:00 AM - 09:00 AM	49.8	77.6	42.3
09:00 AM - 10:00 AM	58.6	80.4	45.8
10:00 AM - 11:00 AM	52.7	78.5	42.9
11:00 AM - 12:00 PM	53.5	75.5	47.6
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	53.3		
Lmax (dB(A))		82.3	
L90 (dB(A))			45.0
Ldn (dB(A))	55.7		
Standard (dB(A))	70	115	
Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2			
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป			
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ			
โรงงาน พ.ศ. 2548			
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.			

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186133-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-25
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 8 บ้านโศดกลาง (ต.บางบุตร) (N4)
Measurement Date Nov 26 - Nov 27, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296518

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	44.4	75.6	36.0
01:00 PM - 02:00 PM	46.3	73.0	34.3
02:00 PM - 03:00 PM	50.9	79.2	40.6
03:00 PM - 04:00 PM	60.2	79.3	44.9
04:00 PM - 05:00 PM	53.3	77.0	44.4
05:00 PM - 06:00 PM	56.6	77.6	42.7
06:00 PM - 07:00 PM	47.2	68.1	40.2
07:00 PM - 08:00 PM	46.0	56.3	40.8
08:00 PM - 09:00 PM	47.1	61.6	45.8
09:00 PM - 10:00 PM	45.0	53.6	43.7
10:00 PM - 11:00 PM	46.2	55.9	45.0
11:00 PM - 12:00 AM	46.7	69.1	44.9
12:00 AM - 01:00 AM	46.6	64.0	44.3
01:00 AM - 02:00 AM	46.9	62.1	45.6
02:00 AM - 03:00 AM	45.1	54.6	43.6
03:00 AM - 04:00 AM	44.5	58.5	43.2
04:00 AM - 05:00 AM	44.7	51.0	43.3
05:00 AM - 06:00 AM	43.9	50.5	42.7
06:00 AM - 07:00 AM	44.2	68.3	41.6
07:00 AM - 08:00 AM	48.8	73.7	37.7
08:00 AM - 09:00 AM	49.0	72.3	38.5
09:00 AM - 10:00 AM	51.3	73.3	45.1
10:00 AM - 11:00 AM	53.1	76.7	48.4
11:00 AM - 12:00 PM	54.4	70.2	47.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 51.2
Lmax (dB(A)) 79.3
L90 (dB(A)) 43.3
Ldn (dB(A)) 54.0
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186134-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-26
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 8 บ้านโศดกลาง (ต.บางบุตร) (N4)
Measurement Date Nov 27 - Nov 28, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296518

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	48.6	75.4	41.4
01:00 PM - 02:00 PM	46.8	72.1	39.8
02:00 PM - 03:00 PM	54.1	73.4	49.2
03:00 PM - 04:00 PM	57.4	79.9	49.8
04:00 PM - 05:00 PM	56.6	81.1	49.2
05:00 PM - 06:00 PM	56.9	85.2	49.5
06:00 PM - 07:00 PM	51.8	71.0	44.1
07:00 PM - 08:00 PM	46.6	57.1	42.8
08:00 PM - 09:00 PM	48.5	55.2	46.8
09:00 PM - 10:00 PM	48.9	62.4	47.6
10:00 PM - 11:00 PM	48.1	63.7	46.7
11:00 PM - 12:00 AM	47.3	69.2	46.2
12:00 AM - 01:00 AM	46.4	59.6	45.0
01:00 AM - 02:00 AM	45.3	54.3	43.1
02:00 AM - 03:00 AM	46.3	63.3	44.0
03:00 AM - 04:00 AM	49.1	66.1	45.6
04:00 AM - 05:00 AM	51.8	73.6	46.8
05:00 AM - 06:00 AM	47.4	69.4	42.2
06:00 AM - 07:00 AM	44.1	60.9	41.9
07:00 AM - 08:00 AM	47.1	75.5	38.4
08:00 AM - 09:00 AM	50.5	76.3	40.0
09:00 AM - 10:00 AM	53.3	75.3	47.4
10:00 AM - 11:00 AM	52.4	73.3	48.1
11:00 AM - 12:00 PM	55.8	77.4	48.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 51.9
Lmax (dB(A)) 85.2
L90 (dB(A)) 45.6
Ldn (dB(A)) 55.6
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186135-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-27
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 8 บ้านโฆดกลาง (ต.บางบุตร) (N4)
Measurement Date Nov 28 - Nov 29, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296518

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	57.5	83.0	44.4
01:00 PM - 02:00 PM	48.8	74.8	41.0
02:00 PM - 03:00 PM	53.7	74.5	47.6
03:00 PM - 04:00 PM	54.9	79.1	49.5
04:00 PM - 05:00 PM	54.8	77.8	49.7
05:00 PM - 06:00 PM	54.5	77.0	49.1
06:00 PM - 07:00 PM	54.1	77.1	45.1
07:00 PM - 08:00 PM	48.2	62.6	46.0
08:00 PM - 09:00 PM	48.1	66.1	46.3
09:00 PM - 10:00 PM	47.5	58.6	46.5
10:00 PM - 11:00 PM	48.3	69.1	46.9
11:00 PM - 12:00 AM	48.1	62.3	46.1
12:00 AM - 01:00 AM	48.7	62.3	46.4
01:00 AM - 02:00 AM	47.5	59.3	46.0
02:00 AM - 03:00 AM	46.9	58.7	45.0
03:00 AM - 04:00 AM	46.8	56.1	45.0
04:00 AM - 05:00 AM	48.6	67.4	44.8
05:00 AM - 06:00 AM	46.1	68.3	43.7
06:00 AM - 07:00 AM	46.8	61.7	44.6
07:00 AM - 08:00 AM	48.0	79.6	42.3
08:00 AM - 09:00 AM	55.1	75.0	44.5
09:00 AM - 10:00 AM	55.9	74.3	49.0
10:00 AM - 11:00 AM	60.4	82.4	49.8
11:00 AM - 12:00 PM	57.8	79.5	51.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 53.4
Lmax (dB(A)) 83.0
L90 (dB(A)) 46.0
Ldn (dB(A)) 56.1
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186136-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-28
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 8 บ้านโศดกลาง (ต.บางบุตร) (N4)
Measurement Date Nov 29 - Nov 30, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296518

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	58.8	82.7	45.1
01:00 PM - 02:00 PM	49.9	66.0	43.7
02:00 PM - 03:00 PM	54.3	80.9	48.1
03:00 PM - 04:00 PM	54.5	71.8	48.1
04:00 PM - 05:00 PM	58.6	79.7	48.3
05:00 PM - 06:00 PM	53.7	78.7	46.0
06:00 PM - 07:00 PM	47.7	76.1	42.6
07:00 PM - 08:00 PM	46.2	61.2	44.0
08:00 PM - 09:00 PM	45.6	56.9	44.6
09:00 PM - 10:00 PM	44.9	61.2	43.7
10:00 PM - 11:00 PM	45.1	54.6	43.7
11:00 PM - 12:00 AM	45.3	63.0	43.6
12:00 AM - 01:00 AM	45.6	59.8	44.3
01:00 AM - 02:00 AM	46.5	57.4	44.9
02:00 AM - 03:00 AM	45.1	70.8	43.8
03:00 AM - 04:00 AM	45.4	56.1	43.6
04:00 AM - 05:00 AM	44.4	54.1	42.5
05:00 AM - 06:00 AM	43.7	53.4	42.0
06:00 AM - 07:00 AM	44.6	65.0	42.2
07:00 AM - 08:00 AM	48.7	79.8	41.3
08:00 AM - 09:00 AM	56.9	84.9	41.8
09:00 AM - 10:00 AM	51.4	79.8	45.1
10:00 AM - 11:00 AM	52.7	73.6	48.4
11:00 AM - 12:00 PM	54.8	76.6	49.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 52.2
Lmax (dB(A)) 84.9
L90 (dB(A)) 43.8
Ldn (dB(A)) 54.4
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186137-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-29
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 3 (ด.หนองบัว) (N5)
Measurement Date Nov 23 - Nov 24, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296516

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	48.1	67.5	41.2
02:00 PM - 03:00 PM	47.4	69.9	41.1
03:00 PM - 04:00 PM	49.0	69.0	42.0
04:00 PM - 05:00 PM	52.4	82.8	42.9
05:00 PM - 06:00 PM	48.8	67.6	43.3
06:00 PM - 07:00 PM	50.2	67.5	46.7
07:00 PM - 08:00 PM	50.1	70.7	47.0
08:00 PM - 09:00 PM	46.3	60.2	43.1
09:00 PM - 10:00 PM	46.2	63.0	42.8
10:00 PM - 11:00 PM	44.7	60.4	41.4
11:00 PM - 12:00 AM	44.3	62.6	41.0
12:00 AM - 01:00 AM	46.5	61.9	41.2
01:00 AM - 02:00 AM	44.2	66.5	40.0
02:00 AM - 03:00 AM	42.3	60.3	39.7
03:00 AM - 04:00 AM	44.3	64.0	38.9
04:00 AM - 05:00 AM	44.8	62.3	39.5
05:00 AM - 06:00 AM	50.1	72.2	41.3
06:00 AM - 07:00 AM	50.2	70.7	44.4
07:00 AM - 08:00 AM	49.6	72.6	43.8
08:00 AM - 09:00 AM	46.1	73.7	42.5
09:00 AM - 10:00 AM	46.4	63.2	41.8
10:00 AM - 11:00 AM	45.7	61.9	42.3
11:00 AM - 12:00 PM	45.9	72.6	41.7
12:00 PM - 01:00 PM	45.0	66.9	41.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 47.8
Lmax (dB(A)) 82.8
L90 (dB(A)) 41.7
Ldn (dB(A)) 53.3
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186138-1

Page 1 of 1

Sample Number	24131820-30
Parameter	Noise (Leq24 hrs)
Location	บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 3 (ด.หนองบัว) (N5)
Measurement Date	Nov 24 - Nov 25, 2024
Measurement by	Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter	Serial No. 296516

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	44.6	63.2	40.0
02:00 PM - 03:00 PM	45.3	64.4	40.8
03:00 PM - 04:00 PM	46.5	66.2	40.9
04:00 PM - 05:00 PM	46.0	64.4	42.4
05:00 PM - 06:00 PM	47.8	67.3	43.9
06:00 PM - 07:00 PM	51.9	67.2	47.9
07:00 PM - 08:00 PM	53.2	66.1	50.1
08:00 PM - 09:00 PM	50.6	64.7	47.5
09:00 PM - 10:00 PM	47.3	61.0	43.6
10:00 PM - 11:00 PM	47.2	65.7	43.5
11:00 PM - 12:00 AM	48.3	62.2	43.1
12:00 AM - 01:00 AM	48.8	63.6	45.4
01:00 AM - 02:00 AM	44.2	58.7	41.2
02:00 AM - 03:00 AM	44.5	61.6	41.4
03:00 AM - 04:00 AM	43.0	60.4	40.3
04:00 AM - 05:00 AM	44.6	63.9	40.2
05:00 AM - 06:00 AM	51.1	71.2	42.1
06:00 AM - 07:00 AM	50.7	69.6	45.5
07:00 AM - 08:00 AM	49.5	73.9	42.7
08:00 AM - 09:00 AM	45.3	73.9	41.3
09:00 AM - 10:00 AM	48.8	76.1	40.7
10:00 AM - 11:00 AM	45.3	65.9	40.5
11:00 AM - 12:00 PM	44.8	67.8	40.0
12:00 PM - 01:00 PM	45.6	63.1	40.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	48.2		
Lmax (dB(A))		76.1	
L90 (dB(A))			41.4
Ldn (dB(A))	54.3		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186139-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-31
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 3 (ด.หนองบัว) (N5)
Measurement Date Nov 25 - Nov 26, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296516

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	44.6	66.5	39.8
02:00 PM - 03:00 PM	46.7	78.9	41.0
03:00 PM - 04:00 PM	45.5	66.3	41.2
04:00 PM - 05:00 PM	46.4	65.7	43.1
05:00 PM - 06:00 PM	48.8	64.9	44.4
06:00 PM - 07:00 PM	51.4	67.9	47.7
07:00 PM - 08:00 PM	52.9	71.6	50.1
08:00 PM - 09:00 PM	51.3	69.9	47.1
09:00 PM - 10:00 PM	48.6	76.4	44.5
10:00 PM - 11:00 PM	47.1	67.6	43.4
11:00 PM - 12:00 AM	46.5	62.3	43.5
12:00 AM - 01:00 AM	46.5	58.0	44.7
01:00 AM - 02:00 AM	46.9	57.6	44.9
02:00 AM - 03:00 AM	46.5	60.5	44.9
03:00 AM - 04:00 AM	47.9	63.3	45.5
04:00 AM - 05:00 AM	46.3	64.5	41.4
05:00 AM - 06:00 AM	48.5	62.6	44.4
06:00 AM - 07:00 AM	51.5	70.9	45.5
07:00 AM - 08:00 AM	50.4	87.1	42.0
08:00 AM - 09:00 AM	48.8	72.7	39.6
09:00 AM - 10:00 AM	46.3	67.3	39.6
10:00 AM - 11:00 AM	45.1	69.6	39.7
11:00 AM - 12:00 PM	45.3	68.4	39.8
12:00 PM - 01:00 PM	53.5	81.3	40.4

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 48.8
Lmax (dB(A)) 87.1
L90 (dB(A)) 43.4
Ldn (dB(A)) 54.5
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186140-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-32
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 3 (ด.หนองบัว) (N5)
Measurement Date Nov 26 - Nov 27, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296516

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	48.1	70.2	41.2
02:00 PM - 03:00 PM	65.4	82.3	46.3
03:00 PM - 04:00 PM	55.0	80.9	50.7
04:00 PM - 05:00 PM	52.0	69.0	47.7
05:00 PM - 06:00 PM	53.2	67.9	49.5
06:00 PM - 07:00 PM	53.4	69.1	48.4
07:00 PM - 08:00 PM	52.0	69.0	46.7
08:00 PM - 09:00 PM	51.0	74.8	46.0
09:00 PM - 10:00 PM	50.0	64.3	43.5
10:00 PM - 11:00 PM	47.0	63.4	42.5
11:00 PM - 12:00 AM	50.7	66.1	42.5
12:00 AM - 01:00 AM	51.9	76.9	42.3
01:00 AM - 02:00 AM	51.2	65.0	43.6
02:00 AM - 03:00 AM	52.8	66.1	43.7
03:00 AM - 04:00 AM	51.7	66.1	43.4
04:00 AM - 05:00 AM	48.1	82.4	42.5
05:00 AM - 06:00 AM	50.6	68.3	43.3
06:00 AM - 07:00 AM	52.8	73.8	46.1
07:00 AM - 08:00 AM	48.9	68.7	43.9
08:00 AM - 09:00 AM	49.2	63.9	45.5
09:00 AM - 10:00 AM	45.3	61.0	42.0
10:00 AM - 11:00 AM	45.9	77.2	40.5
11:00 AM - 12:00 PM	45.1	64.7	40.3
12:00 PM - 01:00 PM	44.8	67.8	40.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 54.2
Lmax (dB(A)) 82.4
L90 (dB(A)) 43.5
Ldn (dB(A)) 58.4
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186141-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-33
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 3 (ด.หนองบัว) (N5)
Measurement Date Nov 27 - Nov 28, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296516

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	44.7	61.3	40.6
02:00 PM - 03:00 PM	45.8	68.4	40.1
03:00 PM - 04:00 PM	45.3	72.2	41.1
04:00 PM - 05:00 PM	45.8	60.8	42.3
05:00 PM - 06:00 PM	48.0	72.7	43.4
06:00 PM - 07:00 PM	50.0	63.6	47.2
07:00 PM - 08:00 PM	49.3	68.0	46.3
08:00 PM - 09:00 PM	48.4	69.6	44.4
09:00 PM - 10:00 PM	49.8	63.2	47.6
10:00 PM - 11:00 PM	48.3	63.7	41.0
11:00 PM - 12:00 AM	46.1	68.6	41.4
12:00 AM - 01:00 AM	45.0	63.9	41.6
01:00 AM - 02:00 AM	44.7	63.7	40.4
02:00 AM - 03:00 AM	44.9	61.2	40.4
03:00 AM - 04:00 AM	48.4	68.7	41.2
04:00 AM - 05:00 AM	48.3	63.3	41.8
05:00 AM - 06:00 AM	49.5	71.2	43.0
06:00 AM - 07:00 AM	48.3	69.6	43.4
07:00 AM - 08:00 AM	47.9	69.4	42.9
08:00 AM - 09:00 AM	44.0	65.7	40.2
09:00 AM - 10:00 AM	44.0	64.0	39.4
10:00 AM - 11:00 AM	43.6	62.7	39.6
11:00 AM - 12:00 PM	44.5	61.1	40.5
12:00 PM - 01:00 PM	44.6	66.7	39.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 47.1
Lmax (dB(A)) 72.7
L90 (dB(A)) 41.2
Ldn (dB(A)) 53.7
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186142-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-34
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 3 (ด.หนองบัว) (N5)
Measurement Date Nov 28 - Nov 29, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296516

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	43.7	62.2	39.4
02:00 PM - 03:00 PM	44.7	66.7	40.4
03:00 PM - 04:00 PM	44.9	67.7	40.3
04:00 PM - 05:00 PM	45.6	66.2	42.0
05:00 PM - 06:00 PM	48.5	62.3	44.8
06:00 PM - 07:00 PM	50.6	64.0	47.1
07:00 PM - 08:00 PM	53.2	75.6	50.1
08:00 PM - 09:00 PM	49.8	65.4	46.2
09:00 PM - 10:00 PM	48.1	72.6	43.8
10:00 PM - 11:00 PM	46.7	66.5	42.7
11:00 PM - 12:00 AM	47.2	65.9	43.1
12:00 AM - 01:00 AM	49.3	63.0	45.2
01:00 AM - 02:00 AM	49.8	62.1	45.7
02:00 AM - 03:00 AM	47.0	69.9	42.8
03:00 AM - 04:00 AM	46.1	59.6	43.7
04:00 AM - 05:00 AM	46.4	60.9	42.2
05:00 AM - 06:00 AM	49.6	67.1	42.2
06:00 AM - 07:00 AM	50.8	72.0	44.8
07:00 AM - 08:00 AM	49.0	72.1	43.3
08:00 AM - 09:00 AM	48.1	76.5	42.6
09:00 AM - 10:00 AM	46.3	67.3	41.4
10:00 AM - 11:00 AM	45.3	66.2	40.8
11:00 AM - 12:00 PM	44.5	62.9	40.3
12:00 PM - 01:00 PM	43.8	62.2	39.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 48.2
Lmax (dB(A)) 76.5
L90 (dB(A)) 42.7
Ldn (dB(A)) 54.8
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186143-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-35
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณ ม. 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 3 (ด.หนองบัว) (N5)
Measurement Date Nov 29 - Nov 30, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296516

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	46.8	74.2	39.9
02:00 PM - 03:00 PM	49.0	68.1	40.9
03:00 PM - 04:00 PM	46.6	66.2	42.1
04:00 PM - 05:00 PM	49.8	71.8	45.2
05:00 PM - 06:00 PM	51.2	71.7	47.0
06:00 PM - 07:00 PM	55.3	69.2	52.4
07:00 PM - 08:00 PM	52.7	65.8	49.3
08:00 PM - 09:00 PM	51.3	70.1	49.2
09:00 PM - 10:00 PM	50.5	67.1	47.0
10:00 PM - 11:00 PM	49.3	72.7	46.2
11:00 PM - 12:00 AM	49.6	75.7	46.4
12:00 AM - 01:00 AM	50.3	62.4	46.0
01:00 AM - 02:00 AM	48.9	62.0	46.0
02:00 AM - 03:00 AM	49.4	57.1	46.4
03:00 AM - 04:00 AM	46.7	68.1	42.5
04:00 AM - 05:00 AM	52.3	80.8	42.3
05:00 AM - 06:00 AM	49.8	72.3	45.4
06:00 AM - 07:00 AM	50.0	78.6	46.1
07:00 AM - 08:00 AM	49.6	76.9	42.3
08:00 AM - 09:00 AM	46.2	69.9	40.8
09:00 AM - 10:00 AM	45.6	68.4	41.2
10:00 AM - 11:00 AM	46.3	73.9	41.1
11:00 AM - 12:00 PM	48.3	72.8	40.0
12:00 PM - 01:00 PM	46.7	67.7	39.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 49.9
Lmax (dB(A)) 80.8
L90 (dB(A)) 45.2
Ldn (dB(A)) 56.2
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186144-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-36
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณฟาร์มเลี้ยงไก่ (ต.บางบุตร) (N6)
Measurement Date Nov 23 - Nov 24, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296515

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	50.4	63.9	45.8
02:00 PM - 03:00 PM	49.4	66.3	46.2
03:00 PM - 04:00 PM	48.7	62.7	45.8
04:00 PM - 05:00 PM	47.7	61.4	45.5
05:00 PM - 06:00 PM	47.9	62.6	45.6
06:00 PM - 07:00 PM	49.4	63.4	46.1
07:00 PM - 08:00 PM	50.2	69.6	49.5
08:00 PM - 09:00 PM	49.6	57.0	48.7
09:00 PM - 10:00 PM	48.8	56.5	47.5
10:00 PM - 11:00 PM	46.7	53.0	45.5
11:00 PM - 12:00 AM	46.2	56.6	44.9
12:00 AM - 01:00 AM	47.3	56.7	45.4
01:00 AM - 02:00 AM	47.6	67.4	45.1
02:00 AM - 03:00 AM	46.7	57.9	44.4
03:00 AM - 04:00 AM	47.2	57.1	44.6
04:00 AM - 05:00 AM	48.8	65.3	45.1
05:00 AM - 06:00 AM	51.1	60.7	47.9
06:00 AM - 07:00 AM	52.6	71.8	49.3
07:00 AM - 08:00 AM	49.0	71.9	44.6
08:00 AM - 09:00 AM	46.7	72.9	44.1
09:00 AM - 10:00 AM	47.3	60.0	45.4
10:00 AM - 11:00 AM	48.1	62.8	45.7
11:00 AM - 12:00 PM	48.7	75.4	45.4
12:00 PM - 01:00 PM	48.1	66.1	44.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 48.8
Lmax (dB(A)) 75.4
L90 (dB(A)) 45.5
Ldn (dB(A)) 55.2
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186145-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-37
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณฟาร์มเลี้ยงไก่ (ต.บางบุตร) (N6)
Measurement Date Nov 24 - Nov 25, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296515

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	49.4	63.6	44.9
02:00 PM - 03:00 PM	48.1	59.3	45.1
03:00 PM - 04:00 PM	47.1	65.6	44.6
04:00 PM - 05:00 PM	46.7	67.7	44.5
05:00 PM - 06:00 PM	45.5	60.6	43.8
06:00 PM - 07:00 PM	48.0	62.2	44.1
07:00 PM - 08:00 PM	49.0	57.3	47.6
08:00 PM - 09:00 PM	49.3	54.3	47.5
09:00 PM - 10:00 PM	49.3	53.7	48.0
10:00 PM - 11:00 PM	48.8	53.6	47.1
11:00 PM - 12:00 AM	48.1	54.3	45.7
12:00 AM - 01:00 AM	47.4	55.7	45.2
01:00 AM - 02:00 AM	46.8	51.6	44.6
02:00 AM - 03:00 AM	46.5	51.6	44.4
03:00 AM - 04:00 AM	45.2	54.2	44.2
04:00 AM - 05:00 AM	46.6	53.7	45.0
05:00 AM - 06:00 AM	50.3	67.0	47.6
06:00 AM - 07:00 AM	51.1	70.3	48.3
07:00 AM - 08:00 AM	47.3	62.3	45.2
08:00 AM - 09:00 AM	49.0	66.6	45.6
09:00 AM - 10:00 AM	48.5	74.0	45.7
10:00 AM - 11:00 AM	47.7	70.8	45.9
11:00 AM - 12:00 PM	48.0	73.4	45.5
12:00 PM - 01:00 PM	46.9	58.9	45.1

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 48.2
Lmax (dB(A)) 74.0
L90 (dB(A)) 45.2
Ldn (dB(A)) 54.6
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186146-1

Page 1 of 1

Sample Number	24131820-38
Parameter	Noise (Leq24 hrs)
Location	บริเวณฟาร์มเลี้ยงไก่ (ต.บางบุตร) (N6)
Measurement Date	Nov 25 - Nov 26, 2024
Measurement by	Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter	Serial No. 296515

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	47.6	62.1	45.9
02:00 PM - 03:00 PM	48.4	62.8	46.1
03:00 PM - 04:00 PM	47.7	61.6	45.8
04:00 PM - 05:00 PM	47.3	58.6	46.0
05:00 PM - 06:00 PM	47.1	64.0	44.6
06:00 PM - 07:00 PM	49.0	60.6	45.7
07:00 PM - 08:00 PM	49.9	59.0	48.4
08:00 PM - 09:00 PM	49.1	59.6	48.1
09:00 PM - 10:00 PM	48.2	55.0	47.3
10:00 PM - 11:00 PM	47.7	65.4	46.7
11:00 PM - 12:00 AM	47.9	61.6	45.8
12:00 AM - 01:00 AM	46.1	51.3	45.5
01:00 AM - 02:00 AM	46.1	52.2	45.4
02:00 AM - 03:00 AM	46.1	52.0	45.1
03:00 AM - 04:00 AM	47.1	58.9	45.5
04:00 AM - 05:00 AM	47.1	56.5	45.6
05:00 AM - 06:00 AM	49.4	58.4	47.5
06:00 AM - 07:00 AM	50.4	67.4	47.6
07:00 AM - 08:00 AM	51.3	75.0	45.7
08:00 AM - 09:00 AM	50.7	65.0	47.2
09:00 AM - 10:00 AM	49.1	62.8	46.6
10:00 AM - 11:00 AM	49.0	64.8	46.5
11:00 AM - 12:00 PM	49.0	68.5	45.4
12:00 PM - 01:00 PM	46.9	64.1	44.6

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	48.5		
Lmax (dB(A))		75.0	
L90 (dB(A))			45.8
Ldn (dB(A))	54.4		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186147-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-39
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณฟาร์มเลี้ยงไก่ (ต.บางบุตร) (N6)
Measurement Date Nov 26 - Nov 27, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296515

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	49.1	61.1	45.5
02:00 PM - 03:00 PM	48.2	61.0	45.5
03:00 PM - 04:00 PM	47.9	59.5	46.1
04:00 PM - 05:00 PM	47.3	60.0	45.5
05:00 PM - 06:00 PM	47.7	59.8	45.9
06:00 PM - 07:00 PM	52.3	57.5	49.3
07:00 PM - 08:00 PM	52.7	58.6	49.4
08:00 PM - 09:00 PM	52.2	55.8	48.4
09:00 PM - 10:00 PM	51.3	55.8	48.0
10:00 PM - 11:00 PM	48.2	54.2	46.9
11:00 PM - 12:00 AM	48.7	54.7	47.0
12:00 AM - 01:00 AM	48.4	55.6	46.4
01:00 AM - 02:00 AM	47.7	54.7	46.3
02:00 AM - 03:00 AM	48.1	58.6	45.8
03:00 AM - 04:00 AM	47.3	69.5	44.8
04:00 AM - 05:00 AM	49.2	56.2	46.4
05:00 AM - 06:00 AM	51.6	63.9	48.7
06:00 AM - 07:00 AM	48.1	61.9	45.7
07:00 AM - 08:00 AM	51.7	82.4	44.9
08:00 AM - 09:00 AM	49.0	74.2	46.1
09:00 AM - 10:00 AM	47.8	60.0	46.2
10:00 AM - 11:00 AM	48.0	63.5	46.2
11:00 AM - 12:00 PM	47.7	63.4	45.5
12:00 PM - 01:00 PM	47.7	62.1	45.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 49.5
Lmax (dB(A)) 82.4
L90 (dB(A)) 46.1
Ldn (dB(A)) 55.4
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186148-1

Page 1 of 1

Sample Number	24131820-40		
Parameter	Noise (Leq24 hrs)		
Location	บริเวณฟาร์มเลี้ยงไก่ (ต.บางบุตร) (N6)		
Measurement Date	Nov 27 - Nov 28, 2024		
Measurement by	Jittakorn Sriwasa		
Sound Level meter	Serial No. 296515		

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	48.1	63.7	45.9
02:00 PM - 03:00 PM	48.7	63.0	46.4
03:00 PM - 04:00 PM	48.5	61.8	46.2
04:00 PM - 05:00 PM	48.5	65.8	45.8
05:00 PM - 06:00 PM	46.9	68.8	45.5
06:00 PM - 07:00 PM	54.2	59.8	49.1
07:00 PM - 08:00 PM	53.7	60.7	48.8
08:00 PM - 09:00 PM	54.0	60.8	49.1
09:00 PM - 10:00 PM	53.3	59.4	47.7
10:00 PM - 11:00 PM	52.7	58.4	47.6
11:00 PM - 12:00 AM	51.9	57.7	48.2
12:00 AM - 01:00 AM	50.3	57.4	47.9
01:00 AM - 02:00 AM	50.1	58.2	46.2
02:00 AM - 03:00 AM	52.1	66.9	47.5
03:00 AM - 04:00 AM	53.6	67.8	48.1
04:00 AM - 05:00 AM	48.9	66.2	47.1
05:00 AM - 06:00 AM	50.8	72.8	48.6
06:00 AM - 07:00 AM	48.5	61.8	45.9
07:00 AM - 08:00 AM	49.0	64.7	45.1
08:00 AM - 09:00 AM	50.8	68.2	48.2
09:00 AM - 10:00 AM	50.8	64.5	47.4
10:00 AM - 11:00 AM	49.2	66.0	46.6
11:00 AM - 12:00 PM	48.6	67.3	45.7
12:00 PM - 01:00 PM	47.9	59.0	45.5
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	51.0		
Lmax (dB(A))		72.8	
L90 (dB(A))			47.1
Ldn (dB(A))	57.6		
Standard (dB(A))	70	115	
Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2			
Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป			
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ			
โรงงาน พ.ศ. 2548			
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.			

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186149-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-41
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณฟาร์มเลี้ยงไก่ (ต.บางบุตร) (N6)
Measurement Date Nov 28 - Nov 29, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296515

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	49.1	67.5	46.3
02:00 PM - 03:00 PM	49.8	66.5	47.4
03:00 PM - 04:00 PM	48.6	65.3	46.2
04:00 PM - 05:00 PM	49.8	65.5	46.2
05:00 PM - 06:00 PM	48.7	70.8	45.7
06:00 PM - 07:00 PM	52.3	61.3	48.2
07:00 PM - 08:00 PM	52.9	60.3	47.8
08:00 PM - 09:00 PM	52.9	57.5	47.4
09:00 PM - 10:00 PM	49.6	62.5	46.4
10:00 PM - 11:00 PM	48.4	58.0	46.5
11:00 PM - 12:00 AM	49.3	58.4	46.2
12:00 AM - 01:00 AM	48.9	57.9	45.8
01:00 AM - 02:00 AM	49.6	58.8	46.7
02:00 AM - 03:00 AM	49.7	60.6	45.8
03:00 AM - 04:00 AM	50.4	65.4	45.8
04:00 AM - 05:00 AM	49.1	62.0	47.0
05:00 AM - 06:00 AM	50.2	60.4	48.2
06:00 AM - 07:00 AM	51.1	65.8	47.9
07:00 AM - 08:00 AM	50.9	63.5	47.3
08:00 AM - 09:00 AM	50.9	65.0	47.6
09:00 AM - 10:00 AM	50.3	64.5	47.0
10:00 AM - 11:00 AM	52.4	63.6	48.2
11:00 AM - 12:00 PM	51.3	65.0	46.6
12:00 PM - 01:00 PM	49.9	63.1	46.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 50.5
Lmax (dB(A)) 70.8
L90 (dB(A)) 46.7
Ldn (dB(A)) 56.3
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited

777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang Kaeo, Ban
Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131820

Date Received : Dec 02, 2024

Date Reported : Dec 06, 2024

Report Number: 3186150-1

Page 1 of 1

Sample Number 24131820-42
Parameter Noise (Leq24 hrs)
Location บริเวณฟาร์มเลี้ยงไก่ (ต.บางบุตร) (N6)
Measurement Date Nov 29 - Nov 30, 2024
Measurement by Jittakorn Sriwasa
Sound Level meter Serial No. 296515

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 PM - 02:00 PM	51.2	69.4	47.4
02:00 PM - 03:00 PM	51.4	71.9	47.2
03:00 PM - 04:00 PM	50.5	65.0	47.4
04:00 PM - 05:00 PM	48.4	66.6	46.3
05:00 PM - 06:00 PM	47.4	63.7	45.6
06:00 PM - 07:00 PM	48.2	55.5	46.7
07:00 PM - 08:00 PM	47.8	59.7	46.4
08:00 PM - 09:00 PM	47.6	57.4	46.3
09:00 PM - 10:00 PM	47.1	52.1	46.0
10:00 PM - 11:00 PM	46.3	56.0	45.4
11:00 PM - 12:00 AM	46.8	56.7	45.5
12:00 AM - 01:00 AM	46.4	53.6	45.4
01:00 AM - 02:00 AM	46.3	52.4	45.4
02:00 AM - 03:00 AM	46.5	56.9	45.4
03:00 AM - 04:00 AM	46.7	55.4	45.9
04:00 AM - 05:00 AM	47.9	56.6	46.5
05:00 AM - 06:00 AM	49.1	72.5	47.3
06:00 AM - 07:00 AM	47.5	62.1	45.4
07:00 AM - 08:00 AM	51.0	73.4	45.1
08:00 AM - 09:00 AM	46.9	59.2	45.2
09:00 AM - 10:00 AM	47.4	62.0	45.3
10:00 AM - 11:00 AM	49.2	64.2	44.6
11:00 AM - 12:00 PM	48.9	58.0	45.8
12:00 PM - 01:00 PM	50.4	63.3	48.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 48.5
Lmax (dB(A)) 73.4
L90 (dB(A)) 45.8
Ldn (dB(A)) 53.9
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ
โรงงาน พ.ศ. 2548

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

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by

Supot Salamteh
Section Head

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

ภาคผนวก ค-3

คุณภาพน้ำใต้ดิน



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 24131287
Date Received : Nov 26, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3169020-1

Page 1 of 10

Sample Number	24131287-1
Sampled Date	Nov 26, 2024 11:31 AM
Sample Description	Ground Water
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ (UW1)
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Contained in two glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/L	0.0003	0.0005	0.01	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Cadmium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.003	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Copper	mg/L	0.0003	0.0005	0.0007	≤1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Hexavalent Chromium	mg/L	0.003	0.01	Not Detected	≤0.05	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3500-Cr B	Bangkok
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	0.0008	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Manganese	mg/L	0.0003	0.0005	0.43	≤0.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Mercury	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005	≤0.001	In-house method : STM 05-007 based on United States Environmental Protection Agency, 2002, EPA Method 1631, Revision E	Bangkok

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (12:44PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 24131287
Date Received : Nov 26, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3169020-1

Page 2 of 10

Sample Number	24131287-1
Sampled Date	Nov 26, 2024 11:31 AM
Sample Description	Ground Water
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ (UW1)
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Contained in two glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Nickel	mg/L	0.0003	0.0005	0.004	≤0.02	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Selenium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Zinc	mg/L	0.003	0.005	<0.005	≤5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok

Guideline : Notification of the National Environmental Board, No. 20, B.E.2543

Sampling By : Samart Khumphlee

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 Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (12:44PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 24131287
Date Received : Nov 26, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3169020-1

Page 3 of 10

Sample Number	24131287-2
Sampled Date	Nov 26, 2024 10:44 AM
Sample Description	Ground Water
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของโครงการ (UW2)
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Contained in two glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/L	0.0003	0.0005	0.003	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Cadmium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.003	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Copper	mg/L	0.0003	0.0005	0.005	≤1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Hexavalent Chromium	mg/L	0.003	0.01	Not Detected	≤0.05	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3500-Cr B	Bangkok
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	0.01	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Manganese	mg/L	0.0003	0.0005	0.35	≤0.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Mercury	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005	≤0.001	In-house method : STM 05-007 based on United States Environmental Protection Agency, 2002, EPA Method 1631, Revision E	Bangkok

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (12:44PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 24131287
Date Received : Nov 26, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3169020-1

Page 4 of 10

Sample Number	24131287-2
Sampled Date	Nov 26, 2024 10:44 AM
Sample Description	Ground Water
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของโครงการ (UW2)
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Contained in two glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Nickel	mg/L	0.0003	0.0005	0.003	≤0.02	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Selenium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.008	≤5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok

Guideline : Notification of the National Environmental Board, No. 20, B.E.2543

Sampling By : Samart Khumphlee

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 Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (12:44PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 24131287
Date Received : Nov 26, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3169020-1

Page 5 of 10

Sample Number	24131287-3
Sampled Date	Nov 26, 2024 2:53 PM
Sample Description	Ground Water
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ (UW3)
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Contained in two glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/L	0.0003	0.0005	0.004	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Cadmium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.003	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Copper	mg/L	0.0003	0.0005	<0.0005	≤1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Hexavalent Chromium	mg/L	0.003	0.01	Not Detected	≤0.05	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3500-Cr B	Bangkok
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	0.0010	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Manganese	mg/L	0.0003	0.0005	0.21	≤0.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Mercury	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005	≤0.001	In-house method : STM 05-007 based on United States Environmental Protection Agency, 2002, EPA Method 1631, Revision E	Bangkok

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (12:44PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 24131287
Date Received : Nov 26, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3169020-1

Page 6 of 10

Sample Number	24131287-3
Sampled Date	Nov 26, 2024 2:53 PM
Sample Description	Ground Water
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ (UW3)
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Contained in two glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Nickel	mg/L	0.0003	0.0005	0.003	≤0.02	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Selenium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Zinc	mg/L	0.003	0.005	<0.005	≤5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok

Guideline : Notification of the National Environmental Board, No. 20, B.E.2543

Sampling By : Samart Khumphlee

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 Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (12:44PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 24131287
Date Received : Nov 26, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3169020-1

Page 7 of 10

Sample Number	24131287-4
Sampled Date	Nov 26, 2024 1:52 PM
Sample Description	Ground Water
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของโครงการ (UW4)
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Contained in two glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/L	0.0003	0.0005	0.03	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Cadmium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.003	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Copper	mg/L	0.0003	0.0005	0.008	≤1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Hexavalent Chromium	mg/L	0.003	0.01	Not Detected	≤0.05	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3500-Cr B	Bangkok
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	0.009	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Manganese	mg/L	0.0003	0.0005	0.25	≤0.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Mercury	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005	≤0.001	In-house method : STM 05-007 based on United States Environmental Protection Agency, 2002, EPA Method 1631, Revision E	Bangkok

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (12:44PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 24131287
Date Received : Nov 26, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3169020-1

Page 8 of 10

Sample Number	24131287-4
Sampled Date	Nov 26, 2024 1:52 PM
Sample Description	Ground Water
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของโครงการ (UW4)
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Contained in two glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Nickel	mg/L	0.0003	0.0005	0.004	≤0.02	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Selenium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.01	≤5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok

Guideline : Notification of the National Environmental Board, No. 20, B.E.2543

Sampling By : Samart Khumphlee

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 Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (12:44PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 24131287
Date Received : Nov 26, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3169020-1

Page 9 of 10

Sample Number	24131287-5
Sampled Date	Nov 26, 2024 9:54 AM
Sample Description	Ground Water
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ (UW5)
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Contained in two glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/L	0.0003	0.0005	0.01	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Cadmium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.003	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Copper	mg/L	0.0003	0.0005	0.004	≤1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Hexavalent Chromium	mg/L	0.003	0.01	Not Detected	≤0.05	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3500-Cr B	Bangkok
Lead	mg/L	0.0003	0.0005	0.003	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Manganese	mg/L	0.0003	0.0005	0.13	≤0.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Mercury	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005	≤0.001	In-house method : STM 05-007 based on United States Environmental Protection Agency, 2002, EPA Method 1631, Revision E	Bangkok

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (12:44PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 24131287
Date Received : Nov 26, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3169020-1

Page 10 of 10

Sample Number	24131287-5
Sampled Date	Nov 26, 2024 9:54 AM
Sample Description	Ground Water
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ (UW5)
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Contained in two glass vials and two plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Nickel	mg/L	0.0003	0.0005	0.03	≤0.02	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Selenium	mg/L	0.0003	0.0005	Not Detected	≤0.01	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok
Zinc	mg/L	0.003	0.005	0.01	≤5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 3125 B,3030 F	Bangkok

Guideline : Notification of the National Environmental Board, No. 20, B.E.2543

Sampling By : Samart Khumphlee

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 Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (12:44PM)

ภาคผนวก ค-4

คุณภาพดิน



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131316

Date Received : Nov 25, 2024

Date Reported : Dec 03, 2024

Report Number : 3169197-1

Page 1 of 10

Sample Number	24131316-1
Sampled Date	Nov 25, 2024 2:55 PM
Sample Description	Soil (Dry basis)
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ (S1)
Date Analysis Commenced	Nov 26, 2024
Condition of Sample	Packed in one plastic bag, one glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/kg	-	0.50	1.51	≤25	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Cadmium	mg/kg	-	0.50	<0.50	≤762	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Hexavalent Chromium	mg/kg	-	0.25	<0.25	≤212	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3060 A and 7196 A	Bangkok
Lead	mg/kg	-	1.00	5.87	≤800	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Manganese	mg/kg	-	1.00	20.6	≤19640	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Mercury	mg/kg	-	0.10	<0.10	≤263	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 7473	Bangkok
Nickel	mg/kg	-	1.00	7.15	≤5205	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Selenium	mg/kg	-	0.50	<0.50	≤4380	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Physical Parameters							
Moisture	%	-	0.1	5.9	No Standard	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 G	Bangkok

Guideline : Notification of National Environmental Board B.E. 2564 (2021), published in the Royal Government Gazette No. 138 Special Part 54 D dated March 11, B.E.2564

Class 2: Soil usage for commercial, agricultural and others.

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampling By : Samart Khumphlee

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (7:57PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131316

Date Received : Nov 25, 2024

Date Reported : Dec 03, 2024

Report Number : 3169197-1

Page 2 of 10

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 24131316

Date Received : Nov 25, 2024

Date Reported : Dec 03, 2024

Report Number : 3169197-1

Page 3 of 10

Sample Number	24131316-2
Sampled Date	Nov 25, 2024 1:50 PM
Sample Description	Soil (Dry basis)
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของโครงการ (S2)
Date Analysis Commenced	Nov 26, 2024
Condition of Sample	Packed in one plastic bag, one glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/kg	-	0.50	35.5	≤25	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Cadmium	mg/kg	-	0.50	<0.50	≤762	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Hexavalent Chromium	mg/kg	-	0.25	<0.25	≤212	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3060 A and 7196 A	Bangkok
Lead	mg/kg	-	1.00	11.7	≤800	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Manganese	mg/kg	-	1.00	53.1	≤19640	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Mercury	mg/kg	-	0.10	<0.10	≤263	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 7473	Bangkok
Nickel	mg/kg	-	1.00	3.63	≤5205	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Selenium	mg/kg	-	0.50	<0.50	≤4380	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Physical Parameters							
Moisture	%	-	0.1	9.7	No Standard	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 G	Bangkok

Guideline : Notification of National Environmental Board B.E. 2564 (2021), published in the Royal Government Gazette No. 138 Special Part 54 D dated March 11, B.E.2564

Class 2: Soil usage for commercial, agricultural and others.

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampling By : Samart Khumphlee

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (7:57PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 24131316

Date Received : Nov 25, 2024

Date Reported : Dec 03, 2024

Report Number : 3169197-1

Page 4 of 10

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 24131316

Date Received : Nov 25, 2024

Date Reported : Dec 03, 2024

Report Number : 3169197-1

Page 5 of 10

Sample Number	24131316-3
Sampled Date	Nov 25, 2024 10:05 AM
Sample Description	Soil (Dry basis)
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ (S3)
Date Analysis Commenced	Nov 26, 2024
Condition of Sample	Packed in one plastic bag, one glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/kg	-	0.50	5.46	≤25	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Cadmium	mg/kg	-	0.50	<0.50	≤762	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Hexavalent Chromium	mg/kg	-	0.25	<0.25	≤212	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3060 A and 7196 A	Bangkok
Lead	mg/kg	-	1.00	6.25	≤800	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Manganese	mg/kg	-	1.00	98.9	≤19640	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Mercury	mg/kg	-	0.10	<0.10	≤263	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 7473	Bangkok
Nickel	mg/kg	-	1.00	1.77	≤5205	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Selenium	mg/kg	-	0.50	<0.50	≤4380	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Physical Parameters							
Moisture	%	-	0.1	7.2	No Standard	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 G	Bangkok

Guideline : Notification of National Environmental Board B.E. 2564 (2021), published in the Royal Government Gazette No. 138 Special Part 54 D dated March 11, B.E.2564

Class 2: Soil usage for commercial, agricultural and others.

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampling By : Samart Khumphlee

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (7:57PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 24131316

Date Received : Nov 25, 2024

Date Reported : Dec 03, 2024

Report Number : 3169197-1

Page 6 of 10

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131316

Date Received : Nov 25, 2024

Date Reported : Dec 03, 2024

Report Number : 3169197-1

Page 7 of 10

Sample Number	24131316-4
Sampled Date	Nov 25, 2024 10:45 AM
Sample Description	Soil (Dry basis)
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศใต้ของโครงการ (S4)
Date Analysis Commenced	Nov 26, 2024
Condition of Sample	Packed in one plastic bag, one glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/kg	-	0.50	6.45	≤25	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Cadmium	mg/kg	-	0.50	<0.50	≤762	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Hexavalent Chromium	mg/kg	-	0.25	<0.25	≤212	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3060 A and 7196 A	Bangkok
Lead	mg/kg	-	1.00	15.0	≤800	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Manganese	mg/kg	-	1.00	257	≤19640	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Mercury	mg/kg	-	0.10	<0.10	≤263	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 7473	Bangkok
Nickel	mg/kg	-	1.00	3.03	≤5205	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Selenium	mg/kg	-	0.50	<0.50	≤4380	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Physical Parameters							
Moisture	%	-	0.1	8.9	No Standard	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 G	Bangkok

Guideline : Notification of National Environmental Board B.E. 2564 (2021), published in the Royal Government Gazette No. 138 Special Part 54 D dated March 11, B.E.2564

Class 2: Soil usage for commercial, agricultural and others.

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampling By : Samart Khumphlee

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

20300-21/ EMAIL

S:\Reports\MixRef_All_GL.rpt (7:57PM)



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540
P/O : 54240058
Project Name :
Project Location :

Lot ID: 24131316

Date Received : Nov 25, 2024

Date Reported : Dec 03, 2024

Report Number : 3169197-1

Page 8 of 10

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131316

Date Received : Nov 25, 2024

Date Reported : Dec 03, 2024

Report Number : 3169197-1

Page 9 of 10

Sample Number	24131316-5
Sampled Date	Nov 25, 2024 9:10 AM
Sample Description	Soil (Dry basis)
Location	พื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ (S5)
Date Analysis Commenced	Nov 26, 2024
Condition of Sample	Packed in one plastic bag, one glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Arsenic	mg/kg	-	0.50	26.1	≤25	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Cadmium	mg/kg	-	0.50	<0.50	≤762	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Hexavalent Chromium	mg/kg	-	0.25	0.43	≤212	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3060 A and 7196 A	Bangkok
Lead	mg/kg	-	1.00	33.7	≤800	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Manganese	mg/kg	-	1.00	371	≤19640	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Mercury	mg/kg	-	0.10	<0.10	≤263	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 7473	Bangkok
Nickel	mg/kg	-	1.00	3.93	≤5205	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Selenium	mg/kg	-	0.50	0.82	≤4380	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 3050 B and 6010 D	Bangkok
Physical Parameters							
Moisture	%	-	0.1	14.2	No Standard	In-house method based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 G	Bangkok

Guideline : Notification of National Environmental Board B.E. 2564 (2021), published in the Royal Government Gazette No. 138 Special Part 54 D dated March 11, B.E.2564

Class 2: Soil usage for commercial, agricultural and others.

Note : Analysis Results expressed on dry basis.

Sampling By : Samart Khumphlee

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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



Analysis / Test Report

Client : WHA Industrial Estate Rayong Company Limited
777 Moo 13 WHA Tower, 23rd - 25th Floor, Debaratna Road (Bangna-Trad) KM.7, Bang
Kaeo, Bang Phli, Samut Prakan Thailand 10540

P/O : 54240058

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 24131316

Date Received : Nov 25, 2024

Date Reported : Dec 03, 2024

Report Number : 3169197-1

Page 10 of 10

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Sawitree Noisangiam
Manager

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report 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

ภาคผนวก ง

เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวิเคราะห์



right solutions.
right partner.

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	RYG_FS0192	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	RYG_FS0189	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	RYG_FS0397	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	RYG_FS0187	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	Digital Balance	RYG_EN0001	22-Feb-24	22-Feb-25	12
Ambient	Total Suspended Particulate	High Volume	BKK_FS0369	-	-	On site Calibration
Ambient	Total Suspended Particulate	High Volume	BKK_FS1056	-	-	On site Calibration
Ambient	Total Suspended Particulate	High Volume	BKK_FS0364	-	-	On site Calibration
Ambient	Total Suspended Particulate	High Volume	BKK_FS0370	-	-	On site Calibration
Ambient	Total Suspended Particulate	Digital Balance	RYG_EN0001	22-Feb-24	22-Feb-25	12
Ambient	Wind Speed / Wind Direction	Wind Speed / Wind Direction	RYG_FS0649	20-Jun-23	20-Dec-24	18
Noise	Leq 24 hrs	Sound Calibrator	RYG_FS0213	28-Feb-24	27-Feb-25	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0494	23-Feb-24	22-Feb-25	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0493	23-Feb-24	22-Feb-25	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0027	22-Jan-24	21-Jan-25	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0431	22-Feb-24	21-Feb-25	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0433	22-Feb-24	21-Feb-25	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0432	22-Feb-24	21-Feb-25	12
Water Lab	Zinc	ICP-MS	BKK_EL0026	12-Dec-23	13-Jun-25	18
Water Lab	Zinc	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Water Lab	Zinc	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Water Lab	Nickel	ICP-MS	BKK_EL0026	12-Dec-23	13-Jun-25	18
Water Lab	Nickel	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Water Lab	Nickel	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18



right solutions.
right partner.

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Water Lab	Selenium	ICP-MS	BKK_EL0026	12-Dec-23	13-Jun-25	18
Water Lab	Selenium	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Water Lab	Selenium	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Water Lab	Manganese	ICP-MS	BKK_EL0026	12-Dec-23	13-Jun-25	18
Water Lab	Manganese	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Water Lab	Manganese	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Water Lab	Hexavalent Chromium	Spectrophotometer	BKK_EN0018	13-Sep-24	13-Sep-25	12
Water Lab	Arsenic	ICP-MS	BKK_EL0026	12-Dec-23	13-Jun-25	18
Water Lab	Arsenic	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Water Lab	Arsenic	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Water Lab	Cadmium	ICP-MS	BKK_EL0026	12-Dec-23	13-Jun-25	18
Water Lab	Cadmium	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Water Lab	Cadmium	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Water Lab	Copper	ICP-MS	BKK_EL0026	12-Dec-23	13-Jun-25	18
Water Lab	Copper	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Water Lab	Copper	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Water Lab	Lead	ICP-MS	BKK_EL0026	12-Dec-23	13-Jun-25	18
Water Lab	Lead	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Water Lab	Lead	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Water Lab	Mercury	Mercury Analyzer	BKK_EL0128	6-Dec-23	6-Dec-24	12
Soil	Moisture	Electronic Top-Loading Balance	BKK_EN0003	2-Aug-24	2-Aug-25	12
Soil	Mercury	Mercury Analyzer	BKK_EL0128	6-Dec-23	6-Dec-24	12



right solutions.
right partner.

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

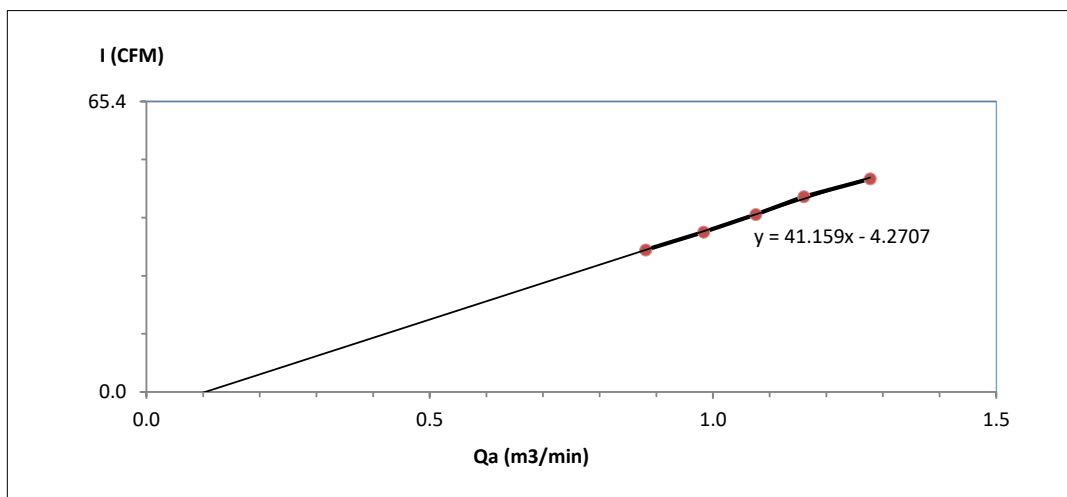
Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Soil	Arsenic	ICP-OES	BKK_EL0037	23-Sep-24	23-Mar-26	18
Soil	Arsenic	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Soil	Arsenic	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Soil	Cadmium	ICP-OES	BKK_EL0037	23-Sep-24	23-Mar-26	18
Soil	Cadmium	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Soil	Cadmium	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Soil	Lead	ICP-OES	BKK_EL0037	23-Sep-24	23-Mar-26	18
Soil	Lead	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Soil	Lead	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Soil	Manganese	ICP-OES	BKK_EL0037	23-Sep-24	23-Mar-26	18
Soil	Manganese	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Soil	Manganese	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Soil	Nickel	ICP-OES	BKK_EL0037	23-Sep-24	23-Mar-26	18
Soil	Nickel	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Soil	Nickel	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Soil	Selenium	ICP-OES	BKK_EL0037	23-Sep-24	23-Mar-26	18
Soil	Selenium	Hot Block	BKK_EL0054	22-Sep-23	22-Mar-25	18
Soil	Selenium	Chamber (Cooling Room)	BKK_EN0167	6-Dec-23	6-Jun-25	18
Soil	Hexavalent Chromium	Spectrophotometer	BKK_EN0018	13-Sep-24	13-Sep-25	12



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	WHA Industrial Estate Rayong	Barometric Pressure (mm Hg) :	754.1
Calibrate Location :	วัดหินโค้ง (A1)	Temperature (°C) :	32.2
Calibrate Date :	23-Nov-24	High Volume ID :	RYG_FS0192
CalibrationSheet No.:	C-231124-RYG_FS0192	High Volume Model :	TE-5009X
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	5331
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	0.92987
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01578

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Qa (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	1.6	0.881	32	Slope : 41.1586 Intercept : -4.2707 Correlation Coefficient : 0.9988
2	2.0	0.983	36	
3	2.4	1.076	40	
4	2.8	1.161	44	
5	3.4	1.277	48	



RYG- Field Services Scientist (1)

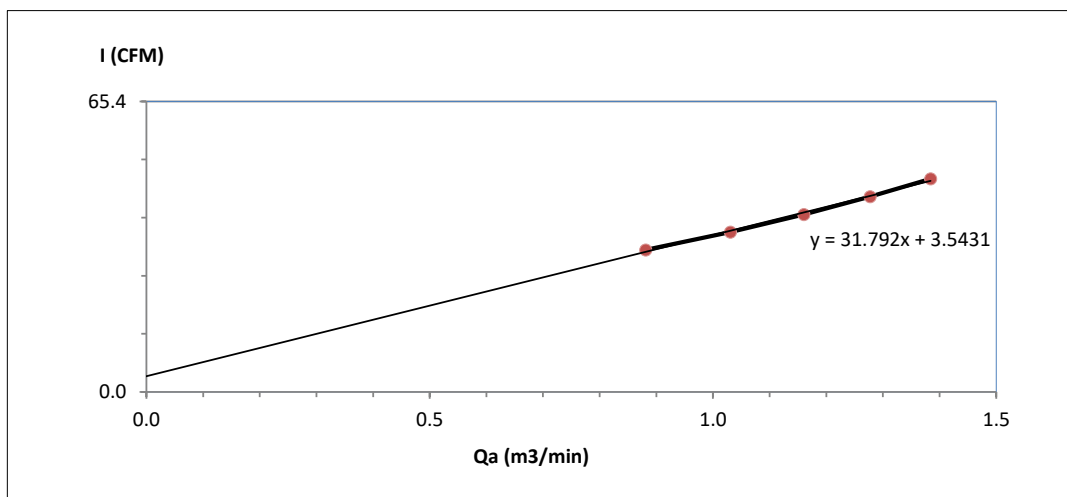
RYG-Field Services Section Head



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	WHA Industrial Estate Rayong กลุ่มบ้าน หมู่ 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 1	Barometric Pressure (mm Hg) :	754.1
Calibrate Location :	(A2)	Temperature (°C) :	32.2
Calibrate Date :	23-Nov-24	High Volume ID :	RYG_FS0189
CalibrationSheet No.:	C-231124-RYG_FS0189	High Volume Model :	TE-5009X
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	4797
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	0.92987
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01578

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Qa (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	1.6	0.881	32	Slope : 31.7917 Intercept : 3.5431 Correlation Coefficient : 0.9978
2	2.2	1.031	36	
3	2.8	1.161	40	
4	3.4	1.277	44	
5	4.0	1.384	48	



RYG- Field Services Scientist (1)

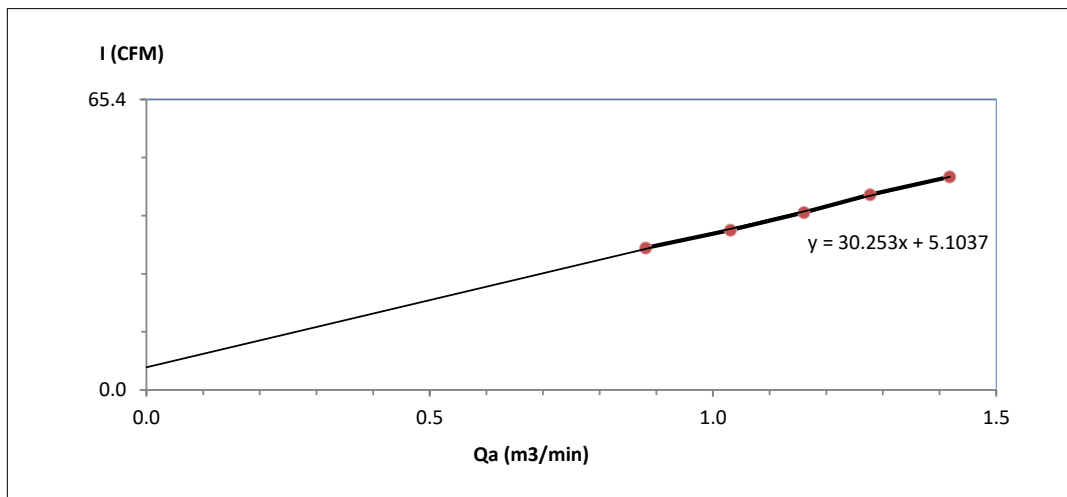
RYG-Field Services Section Head



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site : WHA Industrial Estate Rayong
กลุ่มบ้าน หมู่ 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 2
Calibrate Location : (A3)
Calibrate Date : 23-Nov-24
Calibration Sheet No.: C-231124-RYG_FS0397
Calibrator ID: RYG_FS0206
Calibrator Model: TE-5028A
Barometric Pressure (mm Hg) : 754.1
Temperature (°C) : 32.2
High Volume ID : RYG_FS0397
High Volume Model : TE-5009X
High Volume S/N : 5687
Calibrator Slope : 0.92987

Calib				
	(inch)	(m ³ /min)	(CFM)	
1	1.6	0.881	32	Slope : 30.2525 Intercept : 5.1037 Correlation Coefficient : 0.9992
2	2.2	1.031	36	
3	2.8	1.161	40	
4	3.4	1.277	44	
5	4.2	1.418	48	



RYG- Field Services Scientist (1)

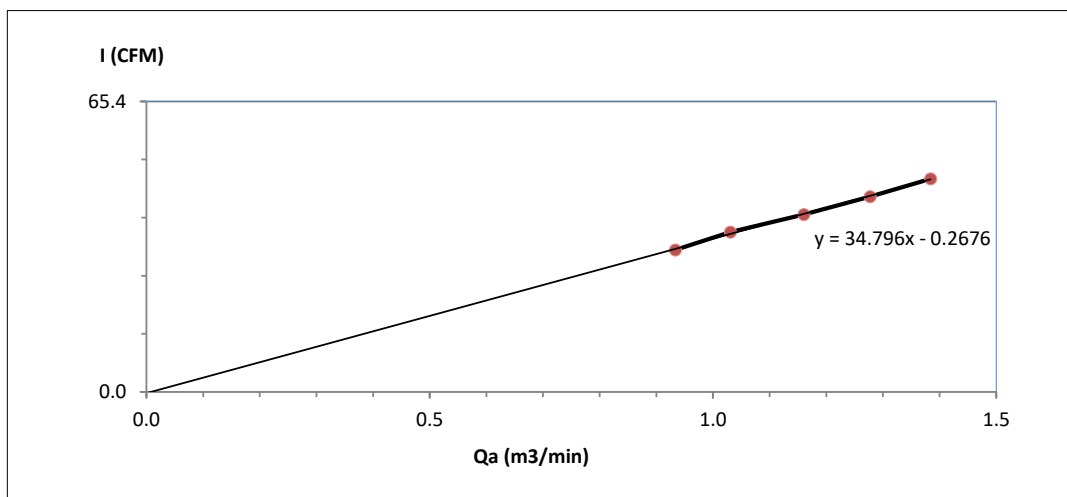
RYG-Field Services Section Head



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	WHA Industrial Estate Rayong	Barometric Pressure (mm Hg) :	754.1
Calibrate Location :	หมู่ที่ 8 บ้านโหนดกลาง (A4)	Temperature (°C) :	32.2
Calibrate Date :	23-Nov-24	High Volume ID :	RYG_FS0187
CalibrationSheet No.:	C-231124-RYG_FS0187	High Volume Model :	TE-5009X
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	4795
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	0.92987
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01578

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Qa (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	1.8	0.934	32	Slope : 34.7962 Intercept : -0.2676 Correlation Coefficient : 0.9991
2	2.2	1.031	36	
3	2.8	1.161	40	
4	3.4	1.277	44	
5	4.0	1.384	48	



RYG- Field Services Scientist (1)

RYG-Field Services Section Head



SARTORIUS

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0426

Certificate

of Calibration

Model Number : LA130S-F
Description : Analytical Balance
Serial Number : 25409664
ID No. : RYG_EN0001
Manufacturer : Sartorius

Certificate No. : 24BCI0068
Issued Date : Friday, February 23, 2024
Reference No. : 229196

Page No. : 1 of 2

Customer Name : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated Place : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.(Balance Room)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated By : Mr.Chonchai Inthana
Calibration Date : Thursday, February 22, 2024

Calibration
Procedure No. : This calibration was conducted by
Using in-house calibration procedure number (WI-003)
Based on UKAS LAB 14 : 2019

Metrological data :

Capacity : 150 g Readability : 0.0001 g

Ambients Conditions:

Temperature : 23.6 °C ± 5.0 °C
Humidity : 54.0 % RH ± 10.0 % RH
Pressure : ±

Reasons for calibration

☐ New Installation ☐ Service / Repaired ☒ Re-calibration/ Maintenance

Equipment Condition: ☒ Good Operate ☐ Fair

Measurement Method UKAS Publication Ref :Lab 14

The measurement uncertainty stated is the expended 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 Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The calibration certificate documents the traceability to National Standards, which realise the unit of measurement according to the International Standard System of Units (SI). Report of Tolerance came form list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Certificate No.	Due Date
YCS011-522-00	Sartorius weight set 1mg - 5000g E2,YCS011-522-00	TCS	M2308197S	23-Aug-2025
MHB-382SD	Humidity/Barometer/Temp Lutron MHB-382SD	DKSH	C19231845	23-Aug-2024

This certificate relate and apply this equipment only.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Verification Operation Division
Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

Mr.chonchai Inthana(Technical Manager)

S
T
A
M
P



Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

129 Rama 9 Road, Huaykwang, Bangkok 10310

Tel: +66 2643 8361-6 Fax: +66 2643-8367, e-mail: service.thailand@sartorius.com

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number : LA130S-F

Description : Analytical Balance

Serial Number : 25409664

ID No. : RYG_EN0001

Manufacturer : Sartorius

Certificate No. : 24BCI0068

Issued Date : Friday, February 23, 2024

Reference No. : 229196

Page No. : 2 of 2

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability

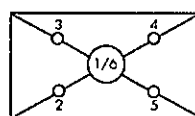
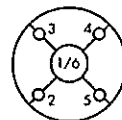
The reproducibility is the ability of a weighing instrument to display nearly identical readouts under constant test conditions when the same load within a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express reproducibility quantitatively.

Nominal Value : (Low Load)	10.0000	99.9999
10 g	10.0000	100.0000
Tolerance	10.0000	100.0001
0.0001 g	10.0000	100.0001
	9.9999	100.0000
Nominal Value : (High Load)	10.0000	100.0001
100 g	10.0000	100.0000
Tolerance	10.0000	100.0001
0.0001 g	9.9999	100.0002
	9.9999	100.0001
Standard Deviation	0.00005	0.00008

Eccentricity (Off-center loading error)

The off-center loading error is yielded by the difference between the readout of the load, i.e. 1/3 or 1/4 of maximum capacity, placed in the middle of the weighing pan and between each of four additional measurement points (positions defined according to OIML R76).

Nominal value : 50 g
Tolerance 0.0004 g



Difference

1	—
2	-0.0001
3	0.0001
4	0.0002
5	0.0000
6	-

Linearity

The linearity, also called linearity error. Describes the deviation of the characteristic curve of a weighing instrument from the linear slope.

Tolerance 0.0002 g

Nominal Value (g)	Conventional Mass Value (g)	Displayed Value (g)	Deviation (g)	Uncertainty (g)
0.01	0.0100	0.0100	0.0000	0.00020
0.05	0.0500	0.0500	0.0000	0.00021
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.00021
0.5	0.5000	0.5000	0.0000	0.00021
1	1.0000	1.0000	0.0000	0.00021
2	2.0000	2.0000	0.0000	0.00021
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.00021
10	10.0000	10.0001	0.0001	0.00024
20	20.0000	20.0001	0.0001	0.00021
100	100.0000	99.9999	-0.0001	0.00024

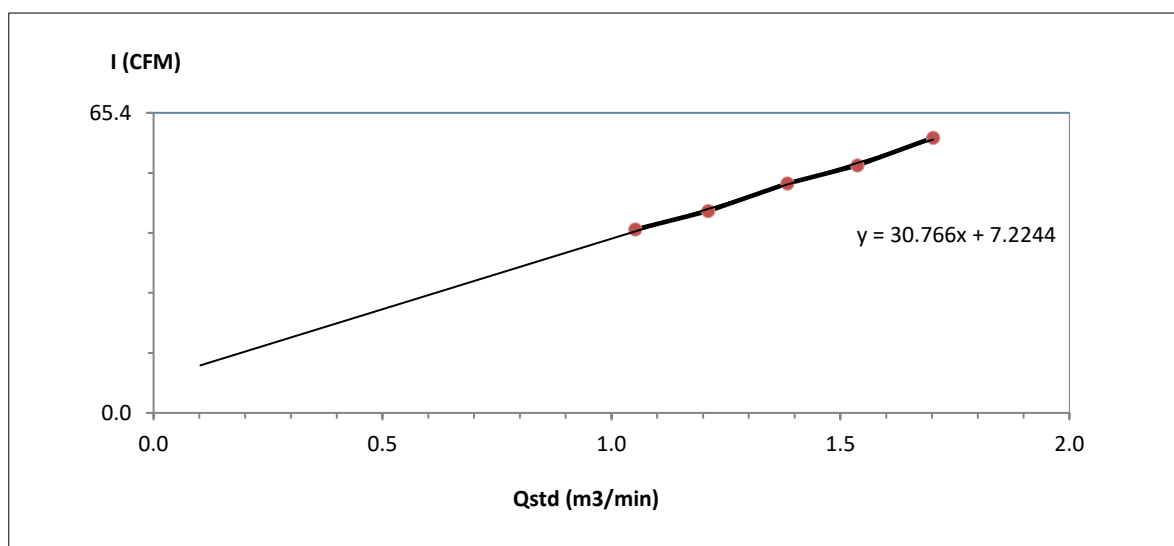
End of Report.



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	WHA Industrial Estate Rayong	Barometric Pressure (mm Hg) :	754.1
Calibrate Location :	วัดหินโค้ง (A1)	Temperature (°C) :	32.2
Calibrate Date :	23-Nov-24	High Volume ID :	BKK_FS0369
CalibrationSheet No.:	C-231124-BKK_FS0369	High Volume Model :	TE-5009X
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	4166
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.48469
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.02523

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.4	1.0523	40	Slope : 30.7662 Intercept : 7.2244 Correlation Coefficient : 0.9983
2	3.2	1.2112	44	
3	4.2	1.3839	50	
4	5.2	1.5370	54	
5	6.4	1.7024	60	



Calibrated by

(Mr.Khunakon Manchuan)
RYG- Field Services Scientist (1)

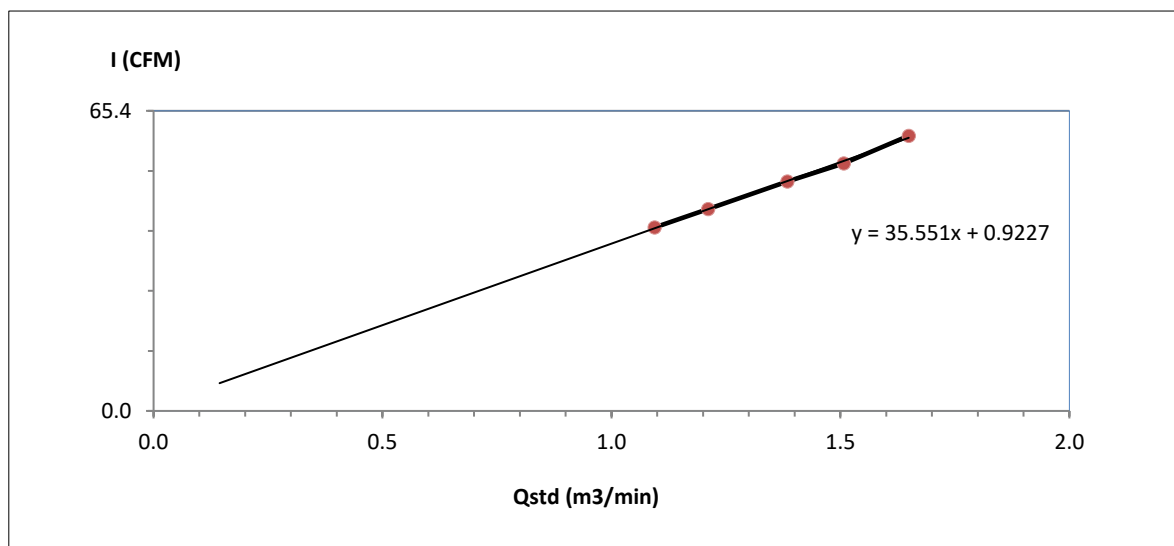
(Mr. Supot Salamteh)
RYG-Field Services Section Head



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	WHA Industrial Estate Rayong กลุ่มบ้าน หมู่ 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 1	Barometric Pressure (mm Hg) :	754.1
Calibrate Location :	(A2)	Temperature (°C) :	32.2
Calibrate Date :	23-Nov-24	High Volume ID :	BKK_FS1056
CalibrationSheet No.:	C-231124-BKK_FS1056	High Volume Model :	TE-5009X
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	5499
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.48469
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.02523

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.6	1.0942	40	Slope : 35.5514 Intercept : 0.9227 Correlation Coefficient : 0.9990
2	3.2	1.2112	44	
3	4.2	1.3839	50	
4	5.0	1.5076	54	
5	6.0	1.6491	60	



Calibrated by

(Mr.Khunakon Manchuan)
RYG- Field Services Scientist (1)

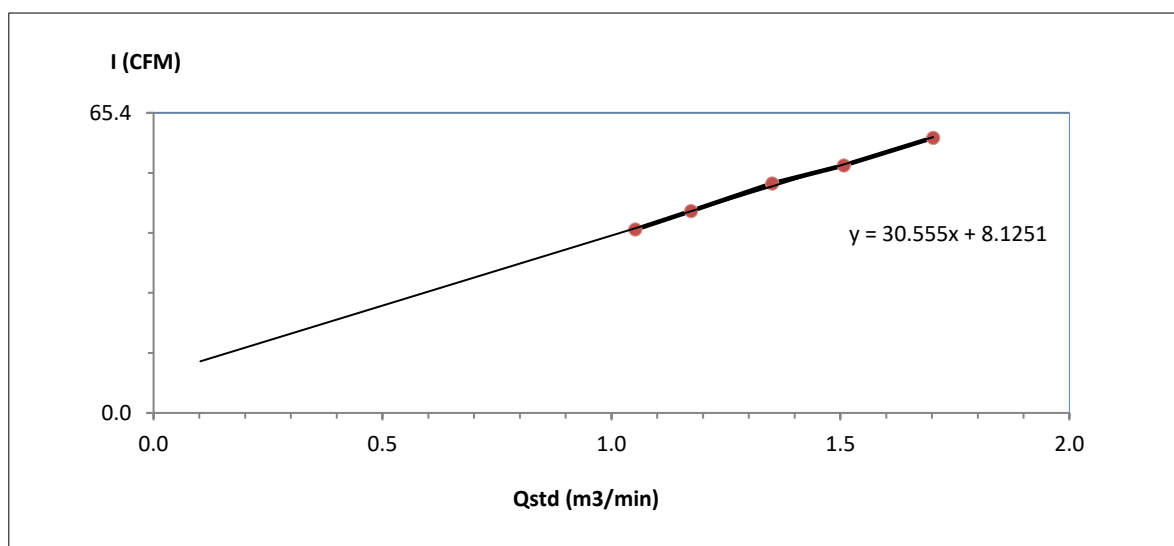
(Mr. Supot Salamteh)
RYG-Field Services Section Head



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	WHA Industrial Estate Rayong กลุ่มบ้าน หมู่ 11 บ้านสามเนิน จุดที่ 2	Barometric Pressure (mm Hg) :	754.1
Calibrate Location :	(A3)	Temperature (°C) :	32.2
Calibrate Date :	23-Nov-24	High Volume ID :	BKK_FS0364
Calibration Sheet No.:	C-231124-BKK_FS0364	High Volume Model :	TE-5009X
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	4154
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.48469
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.02523

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.4	1.0523	40	Slope : 30.5548 Intercept : 8.1251 Correlation Coefficient : 0.9990
2	3.0	1.1735	44	
3	4.0	1.3511	50	
4	5.0	1.5076	54	
5	6.4	1.7024	60	



Calibrated by

(Mr.Khunakon Manchuan)
RYG- Field Services Scientist (1)

Supervised by

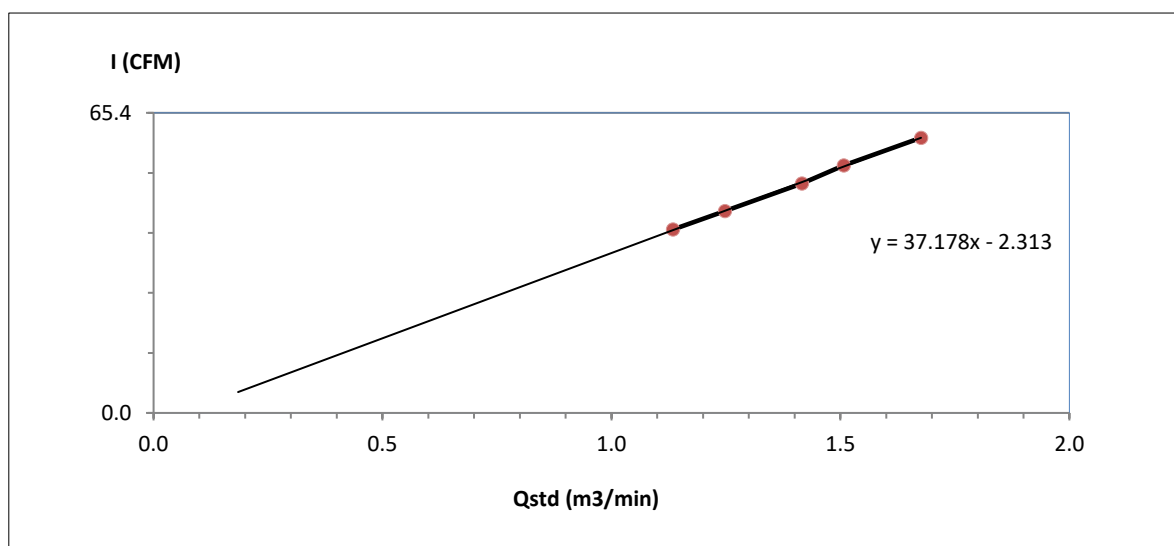
(Mr. Supot Salamteh)
RYG-Field Services Section Head



High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	WHA Industrial Estate Rayong	Barometric Pressure (mm Hg) :	754.1
Calibrate Location :	หมู่ที่ 8 บ้านโชคกลาง (A4)	Temperature (°C) :	32.2
Calibrate Date :	23-Nov-24	High Volume ID :	BKK_FS0370
CalibrationSheet No.:	C-231124-BKK_FS0370	High Volume Model :	TE-5009X
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	4798
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.48469
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.02523

Test No.	Delta H ₂ O (inch)	Q _{std} (m ³ /min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.8	1.1346	40	Slope : 37.1779 Intercept : -2.3130 Correlation Coefficient : 0.9996
2	3.4	1.2477	44	
3	4.4	1.4159	50	
4	5.0	1.5076	54	
5	6.2	1.6760	60	



Calibrated by

(Mr.Khunakon Manchuan)
RYG- Field Services Scientist (1)

(Mr. Supot Salamteh)
RYG-Field Services Section Head



JIRANATEE ASSOCIATES CO., LTD.

Jiranatee Associates Co., Ltd.
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +6608680812
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Air speed measurement laboratory
Calibration services department.

REVIEW BY	Marakorn P.
APPROVED BY	[Signature]
NEXT CAL. DATE	20/12/24

Certificate Number
CC-015-66

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Cup anemometer
MANUFACTURER : Novalyux
MODEL/TYPE : Sensor: WS-02FA
Data logger: 110-WS-25DL-D
SERIAL NUMBER : Sensor: WSD-A5980
Data logger: A5980
ID NUMBER : RYG_FS0649
CONDITION AS-RECEIVED : New item
CUSTOMER : ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang,
Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

RECEIVED DATE : 16 Jun 2023
MEASUREMENT DATE : 20 Jun 2023
ISSUE DATE : 20 Jun 2023

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH
Atmospheric Pressure	: 1010 ± 10	hPa

PLACE OF CALIBRATION : Eiffel-type wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITIONS	: Wind tunnel cross-section area ¹	900	cm ²
	Win direction frontal area ²	100	cm ²
	Diameter of mounting pipe ³	-	mm
	Blockage ratio of test object ⁴	0.111	[-]

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are (24.4) °C, (41.8) %RH and (1011.5) hPa.

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

Remark:

- ¹ Nozzle cross-section area of the wind tunnel
² Projected cross-section area of the tested object include mounting pipe
³ Diameter of mounting pipe
⁴ Ratio ² to ¹

MEASUREMENT RESULTS⁵

The cup anemometer, Unit Under Calibration (UUC) was exercised at 10 m/s for 5 minutes prior to calibration being performed. The standard air velocity 0.5 m/s to 5 m/s was calculated by a standard air velocity transducer and above 5 m/s to 30 m/s was calculated by a pitot tube with precision differential pressure meter which was installed 40 mm and 300 mm respectively away from wind tunnel nozzle, UUC was installed at center of the test section. The calibration was carried out under both rising and falling air velocity in the range of 1 m/s to 16 m/s at calibration interval of 1 m/s. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

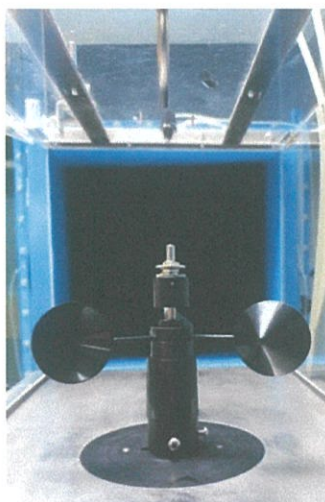
V_{std} ⁶ (m/s)	Temp. wind tunnel (°C)	Temp. room (°C)	V_{UUC} ⁷ (m/s)	Error (m/s)	$U (k=2)$ (m/s)
1.023	24.30	24.40	0.9	-0.1	0.31
2.025	24.50	24.40	1.9	-0.1	0.31
2.999	24.40	24.40	2.9	-0.1	0.31
4.109	24.34	24.40	4.0	-0.1	0.31
5.03	24.32	24.40	4.9	-0.1	0.31
6.01	24.32	24.40	5.9	-0.1	0.31
7.05	24.24	24.40	7.0	-0.1	0.31
8.17	24.14	24.40	8.0	-0.2	0.31
9.10	24.20	24.40	9.0	-0.1	0.31
10.08	24.10	24.40	9.9	-0.1	0.31
11.14	24.20	24.40	11.0	-0.1	0.31
12.13	24.10	24.40	12.0	-0.2	0.31
13.19	24.14	24.40	13.0	-0.2	0.31
14.23	24.10	24.40	14.0	-0.2	0.31
15.33	24.10	24.40	15.1	-0.2	0.31
16.29	24.10	24.40	16.1	-0.2	0.32

Remark:

⁵ Calibration results only count for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place

⁶ Velocity of standard

⁷ Velocity of Unit Under Calibration

PHOTO OF CALIBRATION SET-UP

Calibration set-up of the cup anemometer calibration in the wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd. The cup anemometer shown may differ from the calibrated one. Remark: The proportion of the set-up is not true to scale due to imaging geometry.

MEASUREMENT RESULTS ⁵

The wind direction sensor was calibrated against standard rotary encoder by comparison method. During calibration, the measurement was carried out at 45° intervals in clockwise and counterclockwise directions after offset adjustment has been made. The flow speed of wind tunnel (usually 5 m/s) is kept constant while the sensor is rotated around its vertical axis. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

Air speed m/s	D^6_{std} Degree (°)	D^7_{uuc} Degree (°)	Error Degree (°)	$U (k=2)$ Degree (°)
5.02	0.000	0	0	1.0
	45.000	43	-2	1.0
	90.000	87	-3	1.0
	135.000	133	-2	1.0
	180.000	180	0	1.0
	225.000	226	1	1.0
	270.000	272	2	1.0
	315.000	318	3	1.0

Remark:

⁵ Calibration results only count for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place

⁶ Direction of standard

⁷ Direction of Unit Under Calibration

End of Certificate of Calibration



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CT-025-66
Page 1 of 2

Equipment Name: Data Logger with Temperature sensor
Manufacturer: Novalynx
Model: 110-WS-25DL-D
Serial No.: A5980
ID No.: RYG_FS0649

Customer

Name: ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
Address: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok
10250 Thailand.

Received date: 16 Jun 2023

Calibration date: 20 Jun 2023

Issue date: 22 Jun 2023

Reference Used During Calibration

1. Standard Temperature Probe Model: STS-100 A500,
Serial No.: 667682-09, Due date: 28 Mar 2024
2. Digital Temperature Indicator Model: DTI-1000-A MK
II, Serial No.: 671407-00591 Due date: 22 July 2023

Calibration Condition

Temperature: $(23 \pm 3)^{\circ}\text{C}$
Relative Humidity: $(55 \pm 15)\%$

Calibration Procedure

The temperature calibration was done by In-House calibration method as WI-CL-001 according to comparison method with standard digital temperature indicator and standard temperature probe. The temperature scale use was based on ITS-90.

Traceability

The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through National Institute of Metrology Thailand (NIMT) Certificate number: TT-0038-23, Certificate number: ER-0092-22

Noted: The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibrated by

- ☐ Mr. Sorawit Thachalad
☒ Miss Jitraporn Lertsomphol
☐ Miss Ruangumpai Phoommit



Approved Signatory:

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

Result of Calibration:- ☒ Without Adjustment ☐ With Adjustment

Calibration Range: 20-40 °C

Function:

This equipment was connected with temperature sensor Model: HMP60 S/N: V1920214.

Dimension : Diameter 12 mm. Length 80 mm.

<u>Immersion Depth (mm)</u>	<u>Standard Reading (°C)</u>	<u>UUC Reading (°C)</u>	<u>Error (°C)</u>	<u>Uncertainty (°C)</u>
70	20.057	20.0	-0.1	0.099
70	25.051	24.9	-0.2	0.099
70	30.044	29.8	-0.2	0.099
70	35.039	34.8	-0.2	0.099
70	40.034	39.7	-0.3	0.099

UUC* : Unit Under Calibration

The reported expanded uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

*** End of Certificate ***



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Calibration No. : RH-08062023

Page 1 of 1 Pages

Measurement Item : Relative humidity with data logger
Manufacturer : Novalynx
Model/Type : 110-WS-25DL-D
Serial Number : A5980
ID No. : RYG_FS0649
Customer : ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
: 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok
10250 Thailand.

Environmental Condition:

The measurement was carried out in an ambient temperature of $(25\pm3)^{\circ}\text{C}$, and relative humidity of $(50\pm15)\%$.

Measurement Method:

Unit Under Calibration (UUC) was calibrated by comparison method with standard chilled mirror hygrometer model: 1860-3 in the humidity generator chamber to determine the errors.

Traceability:

This instrument was calibrated using standard equipment whose accuracy is traceability through National Institute of Standards and Technology to the international system of units (SI) via MCS Calibration, Inc. Certificate number: 20926-601. Due date: Sep 26, 2024.

Measurement Date : Jun 20, 2023

Issued Date : Jun 22, 2023

Measurement Results:

This equipment was connected with Indoor air quality probe and Displayed (UR) on display. Model: HMP60, Serial number: V1920214.

Calibration was performed in the range of 20%RH to 80%RH

The results of calibration are reported in table below.

Determined (%RH)	Standard (Reading) (%RH)	UUC (Reading) (%RH)	Error (%RH)	Uncertainty \pm (%RH)
20	20.04	19.3	-0.7	0.52
50	50.25	49.5	-0.8	0.52
80	80.33	80.5	0.2	0.52

Performed by

- ☐ Mr. Sorawit Thachalad
☒ Miss Jittraporn Lertsomphol
☐ Miss Ruangrumpai Phoommit



Approved Signatory:



Mr. Parinya Booncharoen.
Calibration Department Manager



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +6608680812
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Pressure measurement laboratory
Calibration services department.



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CP-009-66

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Digital barometer
MANUFACTURER : Novalynx
MODEL/TYPE : Sensor: 110-WS-25BP
Data logger: 110-WS-25DL-D
SERIAL NUMBER : Sensor: BP-A5980
Data logger: A5980
ID NUMBER : RYG_FS0649
CONDITION AS-RECEIVED : New item
CUSTOMER : ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd,
Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand.

RECEIVED DATE : 16 Jun 2023
MEASUREMENT DATE : 20 Jun 2023
ISSUE DATE : 20 Jun 2023

Calibration procedure:

The pressure calibration was done by In-house calibration method as WI-CL-003 according to comparison method with Digital pressure calibrator based on DKD-R 6-1

Traceability:

The measurement results are traceable to the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MP-0205-22

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

CONDITION OF THIS RESULT OF CALIBRATION:

1. Reference Standard Instrument:

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
Absolute Pressure Transducer	CPG2500	4100126P	MP-0205-22	02 Dec 2023

1. Calibration effort for calibration sequence C

2. The UUC* was installed in vertical orientation above reference standard instrument and center of UUC* was used as the reference level.

3. Calibration conditions:

4. Condition : ☒ Normal ☐ Abnormal
Pressure transmitting medium : Air
 ρ_F (20°C, 1 bar) : 1.19 kg/m³
 H_{amb} : (55±15) %
 t_{amb} : (23±3) °C
 p_{amb} : (1010±10) mbar

5. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration

Calibrated by:

☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd.
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +6608680812
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Pressure measurement laboratory
Calibration services department.



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CP-009-66

Page 2 of 2 Pages

MEASUREMENT RESULTS : ☒ Without adjustment ☐ With adjustment

CALIBRATION IN THE RANGE OF : 950 mbar to 1050 mbar

The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

STD (mbar)	UUC* (mbar)	Error (mbar)	Uncertainty (k=2) (mbar)
950.13	950.8	0.6	0.84
970.04	970.4	0.4	0.60
990.10	990.3	0.2	0.46
1010.08	1010.1	0.0	0.37
1030.10	1029.8	-0.3	0.50
1050.08	1049.5	-0.5	0.73

Note: UUC* Unit Under Calibration

: To convert the result in report unit to Pa should be multiply by 100

End of certificate





THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0292

MTC No. EEL. BP. 83/0267

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

Address : 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok, 10250.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Rion

Model : NC-74

Serial No. : 34178121 (ID:RYG_FS0213)

Ambient Environment

Temperature : (23 + 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

- Standards used :
1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
 2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
 3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
 4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
 5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
 6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N4106495.
 7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2889871.



Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003; The sound pressure level generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 19 Feb. 2024

Date of Calibration : 28 Feb. 2024

1 / 2

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.

FM.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0292

MTC No. EEL. BP. 83/0267

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH.

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.01	0.01	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1003.1	3.1	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.80	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.


2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was included at level of 0.16 dB from manual.

Calibrated by :


.....
(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :


.....
(Mr. Prawate Kluaypa)

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 28 Feb. 2024

Date of Issue : 29 Feb. 2024

Ref : 2011267021900719001

End of Certificate

2 / 2

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 178/0167

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Address : 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.
Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., A.Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

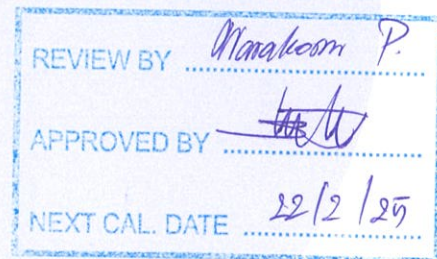
Description : Sound Level Meter
Manufacturer : Rion
Model : NL-42
Serial No. : 00900073 (ID:RYG_FS0494)
Microphone : UC-52 No.188466
Preamplifier : NH-24 No.01735

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$
Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.5) \text{ kPa}$

Standards used :

1. Band Pass Filter Wavetek 752A S/N 90010494.
2. Condenser Microphone Brüel&Kjær 4180 S/N 2889871.
3. Decade Attenuator Ando AL-205 S/N 00464602.
4. Function/Arbitrary Waveform Generator Agilent 33220A S/N MY44042668.
5. Digital Function Synthesizer NF Electronic Instruments DF-193A S/N 122037.
6. Digital Multimeter Fluke 8520A S/N 4985007.
7. Pistonphone Rion NC-72 S/N 00402446.
8. Measuring Amplifier Brüel&Kjær 2636 S/N 1537484.



Date of Receipt : 24 Jan. 2024

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

1 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 178/0167

9. Power Amplifier Brüel&Kjær 2706 S/N 1517650.
10. Speaker Tannoy Limited, Great Britain British Patent No. 215300.
11. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
12. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N 2212.

Calibration Procedure :

This instrument was calibrated by using calibration procedures no CP-102-02 and CP-102-03, which were based on IEC 61672-3 Electroacoustics - Sound Level Meters - Part 3 : Periodic tests (2013). These calibration procedures were related to the electrical and acoustic signal tests. The electrical signal test was carried out with the direct measurement method. The acoustic signal test was performed in an anechoic room with the comparison measurement method.

This instrument has been calibrated against standards maintained at the Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

2 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 178/0167

1. Absolute Sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value (dB)		Deviation value (dB)	Acceptance limit Class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
	Before adjust	After adjust				
113.91	114.1	113.9	0.0	1.0	0.30	N/A

Note: The external calibration adjustment was firstly performed. The internal calibration adjustment was then completed at the display of 124.6 dB.

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured value (dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
17.8	0.10	N/A

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
A-Weight	12.9	0.10	N/A
C-Weight	18.5	0.10	N/A
Flat	24.2	0.10	N/A

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

3 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 178/0167

3. Acoustical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from frequency response (dB)			Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
	A-weight	C-weight	Flat			
125	0.1	0.2	0.2	1.5	0.45	0.6
1 000	-0.1	-0.1	-0.1	1.0	0.45	0.6
8 000	-0.7	-0.7	-0.7	5.0	0.45	0.7

4. Electrical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from frequency response (dB)			Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
	A-weight	C-weight	Flat			
63	-0.1	0.0	0.0	2.0	0.20	0.6
125	-0.1	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
250	-0.1	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
500	0.0	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
1 000	0.0	0.0	0.0	1.0	0.20	0.6
2 000	-0.1	0.0	0.0	2.0	0.20	0.6
4 000	-0.1	0.0	0.0	3.0	0.20	0.6
8 000	0.0	0.0	0.0	5.0	0.20	0.7

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

4 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 178/0167

5. Long-term stability

Time	Measured Value	Deviated value	Acceptance limit	Uncertainty	Maximum-permitted uncertainty of measurement
	(dB)	(dB)	class 2 (\pm dB)	(\pm dB)	(\pm dB)
Begin	94.0	0.0	0.3	0.10	0.1
End	94.0				

6. Frequency and time weightings at 1 kHz

6.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value	Deviated value	Acceptance limit	Uncertainty	Maximum-permitted uncertainty of measurement
	(dB)	(dB)	class 2 (\pm dB)	(\pm dB)	(\pm dB)
A-weight	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2
C-weight	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2
Flat	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2

6.2 Time weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value	Deviated value	Acceptance limit	Uncertainty	Maximum-permitted uncertainty of measurement
	(dB)	(dB)	class 2 (\pm dB)	(\pm dB)	(\pm dB)
Fast	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2
Slow	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2
Leq	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

5 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 178/0167

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
136	136.0	0.0	1.1	0.30	0.3
135	135.0	0.0	1.1	0.30	0.3
134	134.0	0.0	1.1	0.30	0.3
133	133.0	0.0	1.1	0.30	0.3
132	132.0	0.0	1.1	0.30	0.3
131	131.0	0.0	1.1	0.30	0.3
130	130.0	0.0	1.1	0.30	0.3
129	129.0	0.0	1.1	0.30	0.3
124	124.0	0.0	1.1	0.30	0.3
119	119.0	0.0	1.1	0.30	0.3
114	114.0	0.0	1.1	0.30	0.3
109	109.0	0.0	1.1	0.30	0.3
104	104.0	0.0	1.1	0.30	0.3
99	99.0	0.0	1.1	0.30	0.3
94	94.0	0.0	1.1	0.30	0.3
89	89.0	0.0	1.1	0.30	0.3
84	84.0	0.0	1.1	0.30	0.3
79	79.0	0.0	1.1	0.30	0.3
74	74.0	0.0	1.1	0.30	0.3
69	68.9	-0.1	1.1	0.30	0.3

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

6 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 178/0167

7. Level linearity on the reference level range (cont.)

Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
64	63.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
59	58.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
54	53.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
49	49.0	0.0	1.1	0.30	0.3
44	44.0	0.0	1.1	0.30	0.3
39	38.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
34	33.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
29	28.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
28	27.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
27	26.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
26	25.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
25	24.9	-0.1	1.1	0.30	0.3

8. Level linearity including the level range control

At reference sound level on the reference level range

Range	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
30-130	94.0	94.0	0.0	1.1	0.30	0.3

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

7 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 178/0167

8. Level linearity including the level range control

At reference level at 5 dB greater than the under-range on a level range

Range	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
30-130	35.0	35.0	0.0	1.1	0.30	0.3

9. Tone burst response

Time Weighting	Toneburst Duration, Tb (ms)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
Fast	200	126.0	0.0	±1.0	0.20	0.3
	2	109.0	0.0	+1.0; -2.5	0.20	0.3
	0.25	99.9	-0.1	+1.5; -5.0	0.20	0.3
Slow	200	119.6	0.0	±1.0	0.20	0.3
	2	100.0	0.0	+1.0; -5.0	0.20	0.3
SEL	200	120.0	0.0	±1.0	0.20	0.3
	2	100.0	0.0	+1.0; -2.5	0.20	0.3
	0.25	90.9	-0.1	+1.5; -5.0	0.20	0.3

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

8 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 178/0167

10. Peak C sound level

Number of cycles in test signal	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
Complete cycle	125.4	125.3	-0.1	3.0	0.20	0.35
Positive half cycle	124.4	124.1	-0.3	2.0	0.20	0.35
Negative half cycle	124.4	124.1	-0.3	2.0	0.20	0.35

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle				
135.5	135.5	0.0	1.5	0.20	0.25

12. High-level stability

Time	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
Begin	129.0	0.0	0.3	0.10	0.1
End	129.0				

Calibrated by :

Tawikiat Iamsamran

(Mr. Tawikiat Iamsamran)

Approved by :

Prawate Kluaypa

(Mr. Prawate Kluaypa)

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

Date of Issue : 1 Mar. 2024

Ref : 2011267012400347008

End of Certificate

9 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 177/0167

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Address : 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.
Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., A.Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

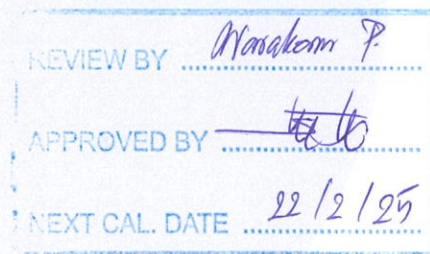
Ambient Environment

Description : Sound Level Meter
Manufacturer : Rion
Model : NL-42
Serial No. : 00900072 (ID:RYG_FS0493)
Microphone : UC-52 No.188465
Preamplifier : NH-24 No.01734

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$
Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.5) \text{ kPa}$

Standards used :

1. Band Pass Filter Wavetek 752A S/N 90010494.
2. Condenser Microphone Brüel&Kjær 4180 S/N 2889871.
3. Decade Attenuator Ando AL-205 S/N 00464602.
4. Function/Arbitrary Waveform Generator Agilent 33220A S/N MY44042668.
5. Digital Function Synthesizer NF Electronic Instruments DF-193A S/N 122037.
6. Digital Multimeter Fluke 8520A S/N 4985007.
7. Pistonphone Rion NC-72 S/N 00402446.
8. Measuring Amplifier Brüel&Kjær 2636 S/N 1537484.



Date of Receipt : 24 Jan. 2024

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

1 / 9

๑

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 177/0167

9. Power Amplifier Brüel&Kjær 2706 S/N 1517650.
10. Speaker Tannoy Limited, Great Britain British Patent No. 215300.
11. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
12. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N 2212.

Calibration Procedure :

This instrument was calibrated by using calibration procedures no CP-102-02 and CP-102-03, which were based on IEC 61672-3 Electroacoustics - Sound Level Meters - Part 3 : Periodic tests (2013). These calibration procedures were related to the electrical and acoustic signal tests. The electrical signal test was carried out with the direct measurement method. The acoustic signal test was performed in an anechoic room with the comparison measurement method.

This instrument has been calibrated against standards maintained at the Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

2 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 177/0167

1. Absolute Sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value (dB)		Deviation value (dB)	Acceptance limit Class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
	Before adjust	After adjust				
113.91	114.0	113.9	0.0	1.0	0.30	N/A

Note: The external calibration adjustment was firstly performed. The internal calibration adjustment was then completed at the display of 123.8 dB.

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured value (dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
17.8	0.10	N/A

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
A-Weight	11.3	0.10	N/A
C-Weight	17.0	0.10	N/A
Flat	23.4	0.10	N/A

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

3 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 177/0167

3. Acoustical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from frequency response (dB)			Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
	A-weight	C-weight	Flat			
125	0.3	0.4	0.4	1.5	0.45	0.6
1 000	-0.2	-0.2	-0.2	1.0	0.45	0.6
8 000	-0.4	-0.5	-0.5	5.0	0.45	0.7

4. Electrical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from frequency response (dB)			Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
	A-weight	C-weight	Flat			
63	-0.1	0.0	0.0	2.0	0.20	0.6
125	-0.1	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
250	-0.1	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
500	0.0	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
1 000	0.0	0.0	0.0	1.0	0.20	0.6
2 000	-0.1	0.0	0.0	2.0	0.20	0.6
4 000	-0.1	0.0	0.0	3.0	0.20	0.6
8 000	0.0	0.0	0.0	5.0	0.20	0.7

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

4 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 177/0167

5. Long-term stability

Time	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
Begin	94.0	0.0	0.3	0.10	0.1
End	94.0				

6. Frequency and time weightings at 1 kHz

6.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
A-weight	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2
C-weight	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2
Flat	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2

6.2 Time weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
Fast	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2
Slow	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2
Leq	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

5 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 177/0167

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
136	136.0	0.0	1.1	0.30	0.3
135	135.0	0.0	1.1	0.30	0.3
134	134.1	0.1	1.1	0.30	0.3
133	133.0	0.0	1.1	0.30	0.3
132	132.0	0.0	1.1	0.30	0.3
131	131.0	0.0	1.1	0.30	0.3
130	130.0	0.0	1.1	0.30	0.3
129	129.0	0.0	1.1	0.30	0.3
124	124.0	0.0	1.1	0.30	0.3
119	119.0	0.0	1.1	0.30	0.3
114	114.0	0.0	1.1	0.30	0.3
109	109.0	0.0	1.1	0.30	0.3
104	104.0	0.0	1.1	0.30	0.3
99	99.0	0.0	1.1	0.30	0.3
94	94.0	0.0	1.1	0.30	0.3
89	89.0	0.0	1.1	0.30	0.3
84	84.1	0.1	1.1	0.30	0.3
79	79.0	0.0	1.1	0.30	0.3
74	74.0	0.0	1.1	0.30	0.3
69	69.0	0.0	1.1	0.30	0.3

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

6 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 177/0167

7. Level linearity on the reference level range (cont.)

Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
64	64.0	0.0	1.1	0.30	0.3
59	59.0	0.0	1.1	0.30	0.3
54	53.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
49	49.0	0.0	1.1	0.30	0.3
44	44.0	0.0	1.1	0.30	0.3
39	38.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
34	33.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
29	28.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
28	27.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
27	26.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
26	25.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
25	24.9	-0.1	1.1	0.30	0.3

8. Level linearity including the level range control

At reference sound level on the reference level range

Range	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
30-130	94.0	94.0	0.0	1.1	0.30	0.3

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

7 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 177/0167

8. Level linearity including the level range control

At reference level at 5 dB greater than the under-range on a level range

Range	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
30-130	35.0	35.0	0.0	1.1	0.30	0.3

9. Tone burst response

Time Weighting	Toneburst Duration, Tb (ms)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
Fast	200	126.0	0.0	±1.0	0.20	0.3
	2	109.0	0.0	+1.0; -2.5	0.20	0.3
	0.25	99.9	-0.1	+1.5; -5.0	0.20	0.3
Slow	200	119.6	0.0	±1.0	0.20	0.3
	2	100.0	0.0	+1.0; -5.0	0.20	0.3
SEL	200	120.0	0.0	±1.0	0.20	0.3
	2	100.0	0.0	+1.0; -2.5	0.20	0.3
	0.25	90.9	-0.1	+1.5; -5.0	0.20	0.3

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

8 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 177/0167

10. Peak C sound level

Number of cycles in test signal	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
Complete cycle	125.4	125.2	-0.2	3.0	0.20	0.35
Positive half cycle	124.4	124.1	-0.3	2.0	0.20	0.35
Negative half cycle	124.4	124.1	-0.3	2.0	0.20	0.35

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle				
135.5	135.5	0.0	1.5	0.20	0.25

12. High-level stability

Time	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
Begin	129.0	0.0	0.3	0.10	0.1
End	129.0				

Calibrated by :

Tawikiat Iamsamran

(Mr. Tawikiat Iamsamran)

Approved by :

Prawate Kluaypa

(Mr. Prawate Kluaypa)

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 23 Feb.2024-1 Mar.2024

Date of Issue : 1 Mar. 2024

Ref : 2011267012400347007

End of Certificate

9 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

Cert. No. : ACL24076
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00734221 / 157777 / 22653
ID No.: RYG_FS0027

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWANG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 11 JANUARY 2024
Calibration Date : 22-24 JANUARY 2024
Date of Issue : 24 JANUARY 2024

REVIEW BY *Nathakorn P.*
APPROVED BY *[Signature]*
NEXT CAL. DATE *27/1/25*

Calibrated by : Nathakorn Pisutpaisan

Approved by : *[Signature]*
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.

CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiporn.com



Cert. No. : ACL24076
Job No. : VC67AC0054
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).

The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.

For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-23	07-FEB-24
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP 30/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP 29/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP 31/0266	14-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	08-FEB-24
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-23	14-FEB-24
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-23	14-FEB-24

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. Ratan', is located at the bottom right of the page.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.

CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbunru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
associates



Cert. No. : ACL24076

Job No. : VC67AC0054

Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long - term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

T. Ratan.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.

CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
associates



Cert. No. : ACL24076

Job No. : VC67AC0054

Pages : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.98)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.4

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	12.6
C - weight	18.9
Flat	24.7

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.3	0.3	0.3	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	-0.5	-0.4	-0.4	±5.0

G. Peter

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.

CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
associates



Cert. No. : ACL24076

Job No. : VC67AC0054

Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	-0.1	-0.1	±2.0
125	-0.1	0.0	-0.1	±1.5
250	-0.1	0.0	-0.1	±1.5
500	0.0	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.0	0.0	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

T. Keten.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.

CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
associates



Cert. No. : ACL24076

Job No. : VC67AC0054

Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.1	0.1	± 1.1
136.0	136.1	0.1	± 1.1
135.0	135.1	0.1	± 1.1
134.0	134.1	0.1	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.1	0.1	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.1	0.1	± 1.1
114.0	114.1	0.1	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.1	0.1	± 1.1
99.0	99.1	0.1	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	29.9	-0.1	± 1.1
29.0	28.9	-0.1	± 1.1
28.0	27.9	-0.1	± 1.1
27.0	26.9	-0.1	± 1.1
26.0	25.9	-0.1	± 1.1
25.0	24.9	-0.1	± 1.1

T. Peter

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.

CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
associates



Cert. No. : ACL24076
Job No. : VC67AC0054
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	116.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.8	-0.2	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	107.9	-0.1	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	136.0	-0.4	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

G. Reter

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.

CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
associates



Cert. No. : ACL24076
Job No. : VC67AC0054
Pages : 8 of 8

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.6	89.6	0.0	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$
or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

————— **End of Calibration Certificate** —————

T. Peter

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 171/0167

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.

Address : 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phattankan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., A.Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Level Meter

Manufacturer : Rion

Model : NL-42

Serial No. : 00296518 (ID: RYG_FS0431)

Microphone : Type UC-52 No.66239

Preamplifier : Type NH-24 No.34375

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.5) \text{ kPa}$

Standards used :

1. Band Pass Filter Wavetek 752A S/N 90010494.
2. Condenser Microphone Brüel&Kjær 4180 S/N 2889871.
3. Decade Attenuator Ando AL-205 S/N 00464602.
4. Function/Arbitrary Waveform Generator Agilent 33220A S/N MY44042668.
5. Digital Function Synthesizer NF Electronic Instruments DF-193A S/N 122037.
6. Digital Multimeter Fluke 8520A S/N 4985007.
7. Pistonphone Rion NC-72 S/N 00402446.
8. Measuring Amplifier Brüel&Kjær 2636 S/N 1537484.

REVIEW BY	<i>Manakorn P.</i>
APPROVED BY	<i>[Signature]</i>
NEXT CAL. DATE	21 / 2 / 25

Date of Receipt : 24 Jan. 2024

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

1 / 9

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.

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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BL.MTC.002 Rev.4

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 171/0167

9. Power Amplifier Brüel&Kjær 2706 S/N 1517650.
10. Speaker Tannoy Limited, Great Britain British Patent No. 215300.
11. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
12. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N 2212.

Calibration Procedure :

This instrument was calibrated by using calibration procedures no CP-102-02 and CP-102-03, which were based on IEC 61672-3 Electroacoustics - Sound Level Meters - Part 3 : Periodic tests (2013). These calibration procedures were related to the electrical and acoustic signal tests. The electrical signal test was carried out with the direct measurement method. The acoustic signal test was performed in an anechoic room with the comparison measurement method.

This instrument has been calibrated against standards maintained at the Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

2 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 171/0167

1. Absolute Sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value (dB)		Deviation value (dB)	Acceptance limit Class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
	Before adjust	After adjust				
113.96	114.3	113.9	-0.1	1.0	0.30	N/A

Note: The external calibration adjustment was firstly performed. The internal calibration adjustment was then completed at the display of 125.1 dB.

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured value (dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
20.2	0.10	N/A

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
A-Weight	14.4	0.10	N/A
C-Weight	19.9	0.10	N/A
Flat	25.3	0.10	N/A

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

3 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 171/0167

3. Acoustical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from frequency response (dB)			Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
	A-weight	C-weight	Flat			
125	-0.1	0.2	0.1	1.5	0.45	0.6
1 000	0.0	0.0	0.0	1.0	0.45	0.6
8 000	-1.7	-1.7	-1.7	5.0	0.45	0.7

4. Electrical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from frequency response (dB)			Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
	A-weight	C-weight	Flat			
63	-0.1	-0.1	-0.1	2.0	0.20	0.6
125	-0.1	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
250	-0.1	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
500	-0.1	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
1 000	0.0	0.0	0.0	1.0	0.20	0.6
2 000	-0.1	0.0	-0.1	2.0	0.20	0.6
4 000	-0.1	0.0	0.0	3.0	0.20	0.6
8 000	0.0	0.0	0.0	5.0	0.20	0.7

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

4 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 171/0167

5. Long-term stability

Time	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Begin	94.0	0.0	0.3	0.10	0.1
End	94.0				

6. Frequency and time weightings at 1 kHz

6.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
A-weight	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2
C-weight	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2
Flat	94.1	0.1	0.2	0.20	0.2

6.2 Time weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Fast	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2
Slow	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2
Leq	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

5 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 171/0167

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
137	137.0	0.0	1.1	0.30	0.3
136	136.0	0.0	1.1	0.30	0.3
135	135.0	0.0	1.1	0.30	0.3
133	133.0	0.0	1.1	0.30	0.3
132	132.0	0.0	1.1	0.30	0.3
131	131.0	0.0	1.1	0.30	0.3
130	130.0	0.0	1.1	0.30	0.3
129	129.0	0.0	1.1	0.30	0.3
124	124.0	0.0	1.1	0.30	0.3
119	119.0	0.0	1.1	0.30	0.3
114	114.0	0.0	1.1	0.30	0.3
109	109.0	0.0	1.1	0.30	0.3
104	104.0	0.0	1.1	0.30	0.3
99	99.0	0.0	1.1	0.30	0.3
94	94.0	0.0	1.1	0.30	0.3
89	89.0	0.0	1.1	0.30	0.3
84	84.0	0.0	1.1	0.30	0.3
79	79.0	0.0	1.1	0.30	0.3
74	74.0	0.0	1.1	0.30	0.3
69	69.0	0.0	1.1	0.30	0.3
64	63.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
59	59.0	0.0	1.1	0.30	0.3

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

6 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 171/0167

7. Level linearity on the reference level range (cont.)

Anticipated value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
54	53.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
49	49.0	0.0	1.1	0.30	0.3
44	43.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
39	39.0	0.0	1.1	0.30	0.3
34	33.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
29	28.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
28	27.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
27	26.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
26	25.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
25	24.8	-0.2	1.1	0.30	0.3

8. Level linearity including the level range control

At reference sound level on the reference level range

Range	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
30-130	94.0	94.0	0.0	1.1	0.30	0.3

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

7 / 9
Pha

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 171/0167

8. Level linearity including the level range control

At reference level at 5 dB greater than the under-range on a level range

Range	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
30-130	25	25.0	0.0	1.1	0.30	0.3

9. Tone burst response

Time Weighting	Toneburst Duration, Tb (ms)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Fast	200	126.0	0.0	± 1.0	0.20	0.3
	2	108.9	-0.1	+1.0; -2.5	0.20	0.3
	0.25	100.0	0.0	+1.5; -5.0	0.20	0.3
Slow	200	119.5	-0.1	± 1.0	0.20	0.3
	2	100.0	0.0	+1.0; -5.0	0.20	0.3

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

8 / 9

Pha

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 171/0167

10. Peak C sound level

Number of cycles in test signal	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Complete cycle	125.4	125.5	0.1	3.0	0.20	0.35
Positive half cycle	124.4	124.1	-0.3	2.0	0.20	0.35
Negative half cycle	124.4	124.1	-0.3	2.0	0.20	0.35

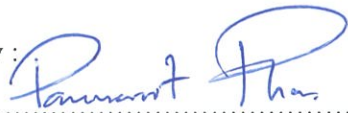
11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle				
135.4	135.4	0.0	1.5	0.55	0.25

12. High-level stability

Time	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Begin	129.0	0.0	0.3	0.10	0.1
End	129.0				

Calibrated by :



(Mr. Pannasit Phasingsri)

Approved by :



(Mr. Prawate Kluaypa)
Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

Date of Issue : 29 Feb. 2024

Ref : 2011267012400347001

End of Certificate

9 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 173/0167

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.

Address : 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phattankan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., A.Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Level Meter

Manufacturer : Rion

Model : NL-42

Serial No. : 00296516 (ID: RYG_FS0433)

Microphone : Type UC-52 No.180412

Preamplifier : Type NH-24 No.88182

Standards used :

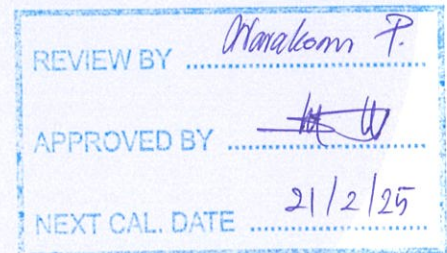
1. Band Pass Filter Wavetek 752A S/N 90010494.
2. Condenser Microphone Brüel&Kjær 4180 S/N 2889871.
3. Decade Attenuator Ando AL-205 S/N 00464602.
4. Function/Arbitrary Waveform Generator Agilent 33220A S/N MY44042668.
5. Digital Function Synthesizer NF Electronic Instruments DF-193A S/N 122037.
6. Digital Multimeter Fluke 8520A S/N 4985007.
7. Pistonphone Rion NC-72 S/N 00402446.
8. Measuring Amplifier Brüel&Kjær 2636 S/N 1537484.

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.5) \text{ kPa}$



Date of Receipt : 24 Jan. 2024

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

1 / 9

Phu

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 173/0167

9. Power Amplifier Brüel&Kjær 2706 S/N 1517650.
10. Speaker Tannoy Limited, Great Britain British Patent No. 215300.
11. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
12. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N 2212.

Calibration Procedure :

This instrument was calibrated by using calibration procedures no CP-102-02 and CP-102-03, which were based on IEC 61672-3 Electroacoustics - Sound Level Meters - Part 3 : Periodic tests (2013). These calibration procedures were related to the electrical and acoustic signal tests. The electrical signal test was carried out with the direct measurement method. The acoustic signal test was performed in an anechoic room with the comparison measurement method.

This instrument has been calibrated against standards maintained at the Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

2 / 9
Ph

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 173/0167

1. Absolute Sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value (dB)		Deviation value (dB)	Acceptance limit Class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
	Before adjust	After adjust				
113.96	114.1	113.9	-0.1	1.0	0.30	N/A

Note: The external calibration adjustment was firstly performed. The internal calibration adjustment was then completed at the display of 124.1 dB.

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured value (dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
18.9	0.10	N/A

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
A-Weight	12.3	0.10	N/A
C-Weight	17.7	0.10	N/A
Flat	23.1	0.10	N/A

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

3 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 173/0167

3. Acoustical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from frequency response (dB)			Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
	A-weight	C-weight	Flat			
125	0.0	0.2	0.1	1.5	0.45	0.6
1 000	0.0	0.0	0.0	1.0	0.45	0.6
8 000	-0.3	-0.3	-0.3	5.0	0.45	0.7

4. Electrical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from frequency response (dB)			Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
	A-weight	C-weight	Flat			
63	-0.1	0.0	0.0	2.0	0.20	0.6
125	-0.1	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
250	0.0	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
500	0.0	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
1 000	0.0	0.0	0.0	1.0	0.20	0.6
2 000	0.0	0.0	0.0	2.0	0.20	0.6
4 000	0.0	0.0	0.0	3.0	0.20	0.6
8 000	0.0	0.0	0.0	5.0	0.20	0.7

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

4 / 9

Ph

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.

FM.BL.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 : rumpaia@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 173/0167

5. Long-term stability

Time	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Begin	94.0	0.0	0.3	0.10	0.1
End	94.0				

6. Frequency and time weightings at 1 kHz

6.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
A-weight	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2
C-weight	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2
Flat	94.1	0.1	0.2	0.20	0.2

6.2 Time weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Fast	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2
Slow	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2
Leq	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

5 / 9

Pra

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 173/0167

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
137	137.1	0.1	1.1	0.30	0.3
136	136.1	0.1	1.1	0.30	0.3
135	135.1	0.1	1.1	0.30	0.3
133	133.1	0.1	1.1	0.30	0.3
132	132.1	0.1	1.1	0.30	0.3
131	131.0	0.0	1.1	0.30	0.3
130	130.0	0.0	1.1	0.30	0.3
129	129.0	0.0	1.1	0.30	0.3
124	124.0	0.0	1.1	0.30	0.3
119	119.0	0.0	1.1	0.30	0.3
114	114.0	0.0	1.1	0.30	0.3
109	109.0	0.0	1.1	0.30	0.3
104	104.0	0.0	1.1	0.30	0.3
99	99.0	0.0	1.1	0.30	0.3
94	94.0	0.0	1.1	0.30	0.3
89	89.0	0.0	1.1	0.30	0.3
84	84.1	0.1	1.1	0.30	0.3
79	79.0	0.0	1.1	0.30	0.3
74	74.0	0.0	1.1	0.30	0.3
69	69.0	0.0	1.1	0.30	0.3
64	64.0	0.0	1.1	0.30	0.3
59	59.0	0.0	1.1	0.30	0.3

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

6 / 9

Pha

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 173/0167

7. Level linearity on the reference level range (cont.)

Anticipated value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
54	54.0	0.0	1.1	0.30	0.3
49	48.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
44	44.0	0.0	1.1	0.30	0.3
39	38.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
34	33.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
29	28.8	-0.2	1.1	0.30	0.3
28	27.8	-0.2	1.1	0.30	0.3
27	26.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
26	25.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
25	24.8	-0.2	1.1	0.30	0.3

8. Level linearity including the level range control

At reference sound level on the reference level range

Range	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
30-130	94.0	94.0	0.0	1.1	0.30	0.3

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

7 / 9

Ph

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 173/0167

8. Level linearity including the level range control

At reference level at 5 dB greater than the under-range on a level range

Range	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
30-130	25	25.0	0.0	1.1	0.30	0.3

9. Tone burst response

Time Weighting	Toneburst Duration, Tb (ms)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Fast	200	126.0	0.0	± 1.0	0.20	0.3
	2	108.9	-0.1	+1.0; -2.5	0.20	0.3
	0.25	100.0	0.0	+1.5; -5.0	0.20	0.3
Slow	200	119.5	-0.1	± 1.0	0.20	0.3
	2	100.0	0.0	+1.0; -5.0	0.20	0.3

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

8 / 9

Ph

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 173/0167

10. Peak C sound level

Number of cycles in test signal	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Complete cycle	125.4	125.5	0.1	3.0	0.20	0.35
Positive half cycle	124.4	124.1	-0.3	2.0	0.20	0.35
Negative half cycle	124.4	124.1	-0.3	2.0	0.20	0.35

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle				
135.4	135.4	0.0	1.5	0.55	0.25

12. High-level stability

Time	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Begin	129.0	0.0	0.3	0.10	0.1
End	129.0				

Calibrated by :



(Mr. Pannasit Phasingsri)

Approved by :



(Mr. Prawate Kluaypa)

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

Date of Issue : 29 Feb. 2024

Ref : 2011267012400347003

End of Certificate

9 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 172/0167

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.

Address : 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phattankan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., A.Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Level Meter

Manufacturer : Rion

Model : NL-42

Serial No. : 00296515 (ID: RYG_FS0432)

Microphone : Type UC-52 No.179119

Preamplifier : Type NH-24 No.87526

Standards used :

1. Band Pass Filter Wavetek 752A S/N 90010494.
2. Condenser Microphone Brüel&Kjær 4180 S/N 2889871.
3. Decade Attenuator Ando AL-205 S/N 00464602.
4. Function/Arbitrary Waveform Generator Agilent 33220A S/N MY44042668.
5. Digital Function Synthesizer NF Electronic Instruments DF-193A S/N 122037.
6. Digital Multimeter Fluke 8520A S/N 4985007.
7. Pistonphone Rion NC-72 S/N 00402446.
8. Measuring Amplifier Brüel&Kjær 2636 S/N 1537484.

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.5) \text{ kPa}$

REVIEW BY	<i>Manakorn P.</i>
APPROVED BY	<i>[Signature]</i>
NEXT CAL. DATE	21/2/25

Date of Receipt : 24 Jan. 2024

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

1 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 172/0167

9. Power Amplifier Brüel&Kjær 2706 S/N 1517650.
10. Speaker Tannoy Limited, Great Britain British Patent No. 215300.
11. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
12. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N 2212.

Calibration Procedure :

This instrument was calibrated by using calibration procedures no CP-102-02 and CP-102-03, which were based on IEC 61672-3 Electroacoustics - Sound Level Meters - Part 3 : Periodic tests (2013). These calibration procedures were related to the electrical and acoustic signal tests. The electrical signal test was carried out with the direct measurement method. The acoustic signal test was performed in an anechoic room with the comparison measurement method.

This instrument has been calibrated against standards maintained at the Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

2 / 9

Pha

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

1. Absolute Sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value (dB)		Deviation value (dB)	Acceptance limit Class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
	Before adjust	After adjust				
113.96	114.1	113.9	-0.1	1.0	0.30	N/A

Note: The external calibration adjustment was firstly performed. The internal calibration adjustment was then completed at the display of 123.6 dB.

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured value (dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
19.1	0.10	N/A

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
A-Weight	11.9	0.10	N/A
C-Weight	17.4	0.10	N/A
Flat	23.2	0.10	N/A

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

3 / 9

Ph

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

3. Acoustical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from frequency response (dB)			Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
	A-weight	C-weight	Flat			
125	0.1	0.2	0.2	1.5	0.45	0.6
1 000	-0.1	-0.1	-0.1	1.0	0.45	0.6
8 000	0.0	0.0	-0.1	5.0	0.45	0.7

4. Electrical signal test of frequency weightings

Frequency (Hz)	Deviation from frequency response (dB)			Acceptance limit class 2 (±dB)	Uncertainty (±dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (±dB)
	A-weight	C-weight	Flat			
63	-0.1	0.0	0.0	2.0	0.20	0.6
125	-0.1	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
250	-0.1	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
500	0.0	0.0	0.0	1.5	0.20	0.6
1 000	0.0	0.0	0.0	1.0	0.20	0.6
2 000	0.0	0.0	0.0	2.0	0.20	0.6
4 000	0.0	0.0	0.0	3.0	0.20	0.6
8 000	0.0	0.0	0.0	5.0	0.20	0.7

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

4 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

5. Long-term stability

Time	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Begin	94.0	0.0	0.3	0.10	0.1
End	94.0				

6. Frequency and time weightings at 1 kHz

6.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
A-weight	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2
C-weight	94.0	0.0	0.2	0.20	0.2
Flat	94.1	0.1	0.2	0.20	0.2

6.2 Time weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Fast	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2
Slow	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2
Leq	94.0	0.0	0.1	0.20	0.2

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

5 / 9

Ph

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 172/0167

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
137	137.1	0.1	1.1	0.30	0.3
136	136.1	0.1	1.1	0.30	0.3
135	135.1	0.1	1.1	0.30	0.3
133	133.1	0.1	1.1	0.30	0.3
132	132.1	0.1	1.1	0.30	0.3
131	131.1	0.1	1.1	0.30	0.3
130	130.1	0.1	1.1	0.30	0.3
129	129.1	0.1	1.1	0.30	0.3
124	124.0	0.0	1.1	0.30	0.3
119	119.1	0.1	1.1	0.30	0.3
114	114.1	0.1	1.1	0.30	0.3
109	109.0	0.0	1.1	0.30	0.3
104	104.1	0.1	1.1	0.30	0.3
99	99.0	0.0	1.1	0.30	0.3
94	94.0	0.0	1.1	0.30	0.3
89	89.0	0.0	1.1	0.30	0.3
84	84.1	0.1	1.1	0.30	0.3
79	79.1	0.1	1.1	0.30	0.3
74	74.0	0.0	1.1	0.30	0.3
69	69.0	0.0	1.1	0.30	0.3
64	64.0	0.0	1.1	0.30	0.3
59	59.0	0.0	1.1	0.30	0.3

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

6 / 9

Pha

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 172/0167

7. Level linearity on the reference level range (cont.)

Anticipated value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
54	54.0	0.0	1.1	0.30	0.3
49	49.0	0.0	1.1	0.30	0.3
44	44.0	0.0	1.1	0.30	0.3
39	39.0	0.0	1.1	0.30	0.3
34	34.0	0.0	1.1	0.30	0.3
29	28.9	-0.1	1.1	0.30	0.3
28	28.0	0.0	1.1	0.30	0.3
27	27.0	0.0	1.1	0.30	0.3
26	26.0	0.0	1.1	0.30	0.3
25	25.0	0.0	1.1	0.30	0.3

8. Level linearity including the level range control

At reference sound level on the reference level range

Range	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
30-130	94.0	94.0	0.0	1.1	0.30	0.3

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

7 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

8. Level linearity including the level range control

At reference level at 5 dB greater than the under-range on a level range

Range	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
30-130	25	25.0	0.0	1.1	0.30	0.3

9. Tone burst response

Time Weighting	Toneburst Duration, Tb (ms)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Fast	200	126.0	0.0	± 1.0	0.20	0.3
	2	108.9	-0.1	+1.0; -2.5	0.20	0.3
	0.25	100.0	0.0	+1.5; -5.0	0.20	0.3
Slow	200	119.5	-0.1	± 1.0	0.20	0.3
	2	100.0	0.0	+1.0; -5.0	0.20	0.3

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

8 / 9

Ph

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0232

MTC No. EEL. BP. 172/0167

10. Peak C sound level

Number of cycles in test signal	Anticipated value (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Complete cycle	125.4	125.5	0.1	3.0	0.20	0.35
Positive half cycle	124.4	124.1	-0.3	2.0	0.20	0.35
Negative half cycle	124.4	124.1	-0.3	2.0	0.20	0.35

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle				
135.4	135.4	0.0	1.5	0.55	0.25

12. High-level stability

Time	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Acceptance limit class 2 (\pm dB)	Uncertainty (\pm dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (\pm dB)
Begin	129.0	0.0	0.3	0.10	0.1
End	129.0				

Calibrated by



(Mr. Pannasit Phasingsri)

Approved by :



(Mr. Prawate Kluaypa)
Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 22-28 Feb. 2024

Date of Issue : 29 Feb. 2024

Ref : 2011267012400347002

End of Certificate

9 / 9

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.

FM.BL.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 : rumpai@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 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th


Agilent Technologies

Agilent Technologies (Thailand) Limited
U CHU LIANG BLDG. 22/F UNIT A,D
968 RAMA 4 ROAD, SILOM, BANGRAK
Bangkok 10500 Thailand

Tel. +662 637 6363
Fax: +662 632 4334
Email: ccc-smt@agilent.com
Website: www.agilent.com/chem

Customer Contact:

ALS Laboratory Group (Thailand) Co
Ltd
Head Office
104 Phatthanakan 40 Phatthanakan Rd
Khwaeng Phatthanakan Khet Suan
TAX ID : 0105540004859
Chanattagarn.lmchom@alsglobal.com
27603068

Invoice To:

ALS Laboratory Group (Thailand) Co
Ltd
Head Office
104 Phatthanakan 40 Phatthanakan Rd
Khwaeng Phatthanakan Khet Suan

Delivery Site:

ALS Laboratory Group (Thailand) Co
Ltd
Head Office
104 Phatthanakan 40 Phatthanakan Rd
Khwaeng Phatthanakan Khet Suan

Location:

Room
Bldg
Lab
Dept

SERVICE REPORT

Customer Purchase Order Number:	Customer Number: 70371013
Service Request:	Service Request Date:
Service Order: 6006041263	Service Confirmation: 6905338201

REVIEW BY	Supakwan N.
APPROVED BY	Savitri N.
NEXT CAL. DATE	13/06/2025

Direct Inquiries to:

Contact Name: Customer Contact Center
Contact E-mail: ccc-smt@agilent.com
Contact Telephone: +662 637 6363
Contact Fax: +662 632 4334

products | applications | software | services

Learn more about Agilent's Special Offers, Products, Services and our full range of laboratory productivity solutions optimized for your applications and workflows. Visit us at www.agilent.com/chem

Agilent Technologies (Thailand) Limited. Head Office
U Chu Liang Bldg. 22/F Unit A,D
968 Rama 4 Road, Silom, Bangrak,
Bangkok 10500 Thailand
Tax ID : 0105542068218

Citibank N.A. Bangkok Branch
399 Interchange 21 Building, Sukhumvit Road, Klongtoey Nau
Sub-district, Wattana District, Bangkok 10110 Thailand
Acc. No: 012-4452-007 ,
THB:Krung Thai Bank PCL
Siam Square Br.,416/1-2 Rama I Rd.,Pathumwan, BKK 10330
Thailand

ORIGINAL

Service Confirmation Number: 6905338201

Service Confirmation Date: 12.12.2023

Service Instrument:

Model Number	Model Description	Serial Number	System Handle	Parent Asset
SYS-IM-7700-E	ICPMS 7700 System Enhanced		ICP MS 7700 (HPLC)	
G1316A	1260 Thermostatted Column Compartment	DEACN12300	ICP MS 7700 (HPLC)	SYS-IM-7700-E
G1329B	1260 Standard Autosampler	DEAAC11098	ICP MS 7700 (HPLC)	SYS-IM-7700-E
G1311B	1260 Quaternary Pump	DEAB704380	ICP MS 7700 (HPLC)	SYS-IM-7700-E
G3281A	Agilent 7700x ICP-MS	JP12091612	ICP MS 7700 (HPLC)	SYS-IM-7700-E

Service Items:



Item	Service/Part #	Description	Qty	Entitlement	Service Start	Service End
1000	EOQ	Enterprise Operational Qualification	1.00	Agreement Entitlement - 100 % covered	12.12.2023	12.12.2023
1010	5185-5850	ICP-MS Checkout Solutions	1.00	Agreement Entitlement - 100 % covered		

Additional Information:

Service Confirmation Number: 6905338201

Service Confirmation Date: 12.12.2023

Service Information:

Problem Description: WU-OQ-IM/HPLC-7700-5001143313		
Service Provided: Perform OQ Hardware control test CSD logon, Autosample , ISIS , Auto tune , BG and Stability. After done the instrument BKK_EL0026 calibrated pass all.		
Service Overview Code: Reason Code: Scheduled Service Diagnosis Code: Scheduled Service Resolution Code: Scheduled Service		
Reported Hours: 6.0	Travel Hours: 1.0	
Customer Field Service Representative Name: Panthep Kurasathain	Customer Field Service Representative Signature: 	Date: 12 Dec 2023
Customer Name: Supakwan Mak	Customer Signature: 	Date: 12 Dec 2023
Additional Comments:		

Certificate No. T231676

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 : 13 September 2023****Calibrated By : Sanee Musikawan (Site Calibration Manager)****Approved By :  / Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)****Date of Issue : 26 SEP 2023**

REVIEW BY	Tattaporn C.
APPROVED BY	Saenit N.
NEXT CAL. DATE	22/03/25

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.



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, 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. T231676

Page 2 of 6

Calibration Report

Equipment : HEATING BLOCK
Date of Calibration : 22 September 2023
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 :

1. This equipment was calibrated by insert 20 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	TN21-TN30	T230014	17 January 2024
TC	TYPE T	TN31-TN40	T230014	17 January 2024
DATA LOGGER	34970A	T151	T230014	17 January 2024

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 2 Hour 20 Minute At 95 °C
Fresh Air Damper ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
☐ Close
☒ Not Available

5. Adjustment :

() without adjustment

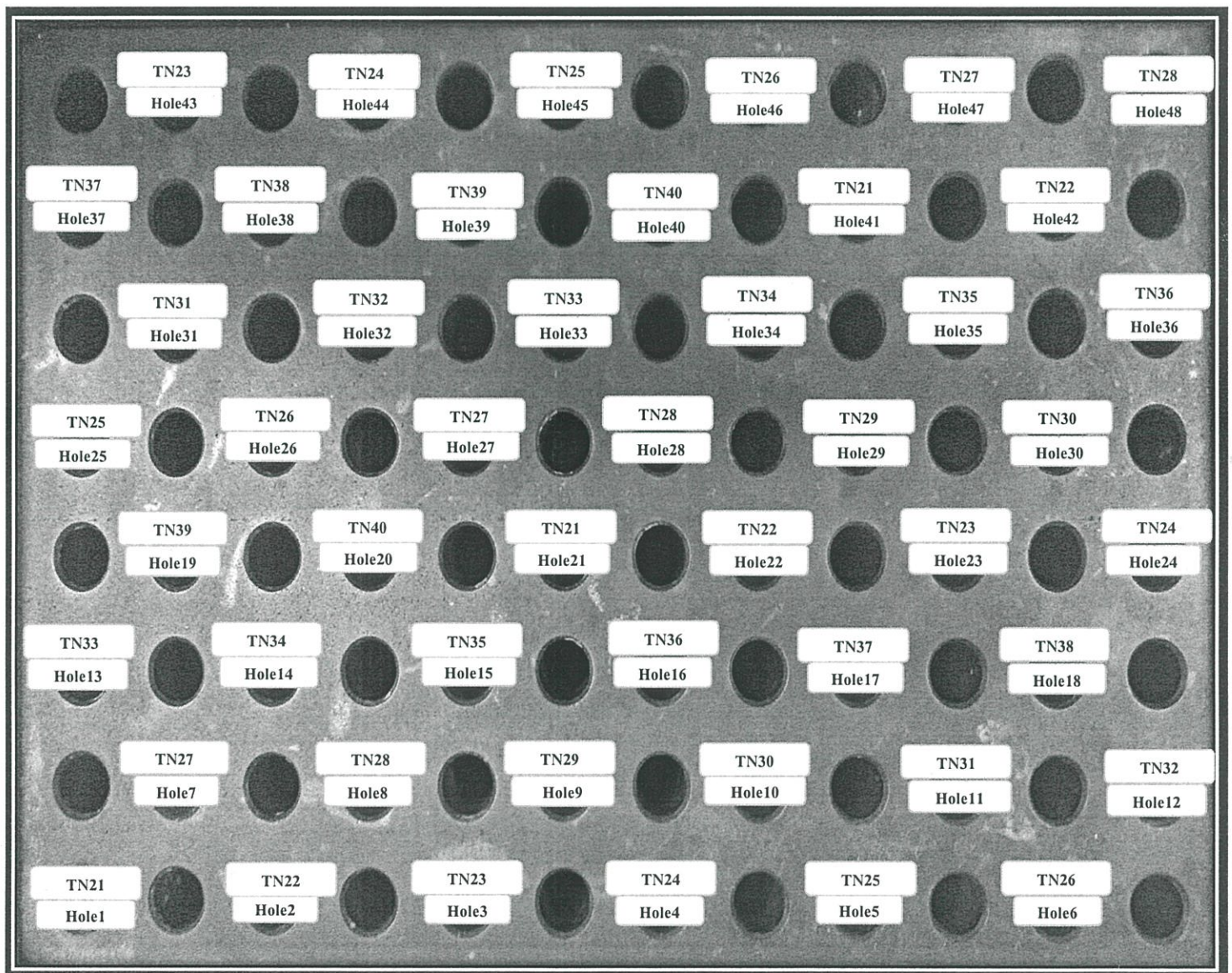
(X) after adjustment

Approved By 

Certificate No. **T231676**

Page **3** of **6**

Calibration Report



FRONT CONTROL

Approved By. _____



Certificate No T231676

Page 4 of 6

Calibration Report

Measurement Results

Calibration Point		Average Standard Reading at each position (° C)					
R1 Hole1-Hole6		TN21	TN22	TN23	TN24	TN25	TN26
CAL POINT	Max	95.01	94.41	95.20	95.41	94.51	95.17
95	Min	94.57	93.95	94.75	94.92	94.00	94.72
	Average	94.79	94.18	94.98	95.17	94.26	94.95
R2 Hole7-Hole12		TN27	TN28	TN29	TN30	TN31	TN32
	Max	95.36	95.43	95.19	95.16	95.35	94.97
	Min	94.94	94.95	94.72	94.71	94.90	94.57
	Average	95.15	95.19	94.96	94.94	95.13	94.77
R3 Hole13-Hole18		TN33	TN34	TN35	TN36	TN37	TN38
	Max	95.37	95.50	95.22	95.21	95.33	95.31
	Min	94.99	95.09	94.78	94.82	94.88	94.96
	Average	95.18	95.30	95.00	95.02	95.11	95.13
R4 Hole19-Hole24		TN39	TN40	TN21	TN22	TN23	TN24
	Max	95.59	94.42	94.52	94.24	94.63	94.67
	Min	95.21	94.06	94.13	93.88	94.28	94.27
	Average	95.40	94.24	94.33	94.06	94.45	94.47
R5 Hole25-Hole30		TN25	TN26	TN27	TN28	TN29	TN30
	Max	95.19	95.38	92.93	95.30	95.14	95.03
	Min	94.83	95.03	92.56	94.95	94.79	94.70
	Average	95.01	95.20	92.75	95.12	94.96	94.87
R6 Hole31-Hole36		TN31	TN32	TN33	TN34	TN35	TN36
	Max	94.63	94.90	94.77	94.31	94.24	93.87
	Min	94.24	94.55	94.44	93.98	93.92	93.56
	Average	94.43	94.72	94.60	94.14	94.08	93.71
R7 Hole37-Hole42		TN37	TN38	TN39	TN40	TN21	TN22
	Max	94.30	94.44	94.04	93.81	94.89	95.35
	Min	93.95	94.05	93.67	93.48	94.39	94.90
	Average	94.13	94.24	93.86	93.65	94.64	95.12
R8 Hole43-Hole48		TN23	TN24	TN25	TN26	TN27	TN28
	Max	95.99	95.63	95.28	95.29	95.45	94.87
	Min	95.57	95.15	94.82	94.84	94.99	94.48
	Average	95.78	95.39	95.05	95.07	95.22	94.68

Approved By. _____



Certificate No T231676

Page 5 of 6

Calibration Report

Measurement Results

Calibration Point		Average Standard Reading at each position (° C)					
R1 Hole1-Hole6		TN21	TN22	TN23	TN24	TN25	TN26
CAL POINT	Max	105.23	104.32	105.43	105.25	104.44	105.27
105	Min	104.94	103.95	105.15	105.04	104.11	104.96
	Average	105.09	104.13	105.29	105.15	104.28	105.12
R2 Hole7-Hole12		TN27	TN28	TN29	TN30	TN31	TN32
	Max	105.30	105.12	105.18	105.22	105.12	105.16
	Min	105.11	104.92	104.96	105.00	104.92	104.97
	Average	105.20	105.02	105.07	105.11	105.02	105.06
R3 Hole13-Hole18		TN33	TN34	TN35	TN36	TN37	TN38
	Max	105.37	105.63	105.02	104.80	104.69	105.19
	Min	105.17	105.37	104.75	104.59	104.50	105.00
	Average	105.27	105.50	104.88	104.69	104.60	105.09
R4 Hole19-Hole24		TN39	TN40	TN21	TN22	TN23	TN24
	Max	105.31	104.43	106.41	104.71	105.63	105.82
	Min	105.08	104.22	106.15	104.41	105.37	105.56
	Average	105.19	104.33	106.28	104.56	105.50	105.69
R5 Hole25-Hole30		TN25	TN26	TN27	TN28	TN29	TN30
	Max	104.95	106.26	103.34	105.78	105.59	105.87
	Min	104.67	105.96	103.08	105.56	105.36	105.68
	Average	104.81	106.11	103.21	105.67	105.48	105.77
R6 Hole31-Hole36		TN31	TN32	TN33	TN34	TN35	TN36
	Max	104.75	104.86	104.80	105.20	104.50	104.39
	Min	104.54	104.63	104.59	105.00	104.32	104.18
	Average	104.65	104.75	104.69	105.10	104.41	104.28
R7 Hole37-Hole42		TN37	TN38	TN39	TN40	TN21	TN22
	Max	104.30	104.90	104.85	104.65	104.88	104.85
	Min	104.09	104.72	104.66	104.49	104.63	104.52
	Average	104.19	104.81	104.75	104.57	104.76	104.68
R8 Hole43-Hole48		TN23	TN24	TN25	TN26	TN27	TN28
	Max	105.71	105.85	105.39	105.61	105.42	105.19
	Min	105.45	105.61	105.14	105.27	105.18	104.94
	Average	105.58	105.73	105.27	105.44	105.30	105.07

Approved By. _____



Certificate No. T231676

Page 6 of 6

Calibration Report

Measurement Results:

HEATING BLOCK			Temperature Distribution	
Setting (°C)	Reading (°C)		Stability (± °C)	Uncertainty (± °C)
	Min , Max	Average		
100.0	100.3 , 100.5	100.4	0.26	0.81
107.0	107.0 , 107.1	107.1	0.19	0.78

* 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. _____



Metrology

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, 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.com



Certificate No. T232160

Page 1 of 4

Certificate of Calibration

Equipment : Chamber (Cooling Room)

Manufacturer : KOLDTECH

Model : KM 320

Serial No. : TBN-1012061/05

Customer Code : BKK_EN0167

ID No. : T2463A3

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,

Khet Suan Luang, Bangkok 10250

Customer Location : Laboratory

Date of Receipt : 29 November 2023

Calibrated By : Atiphong Rongrat (Technician)

Approved By : Boonchai Suriyawong / Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)

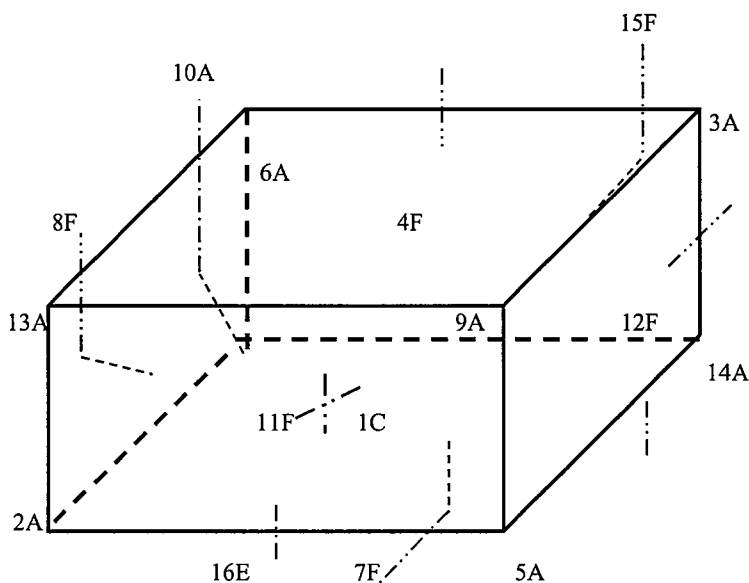
Date of Issue : 09 JAN 2024

REVIEW BY	<u>Kank Auk</u>
APPROVED BY	<u>Siriluk P.</u>
NEXT CAL. DATE	<u>06/06/25</u>

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 Metrology.

Calibration Report



C = Centre , F = Centre of Face , A = Corner , E = Centre of Edge

1C	=	TN161
2A	=	TN162
3A	=	TN163
4F	=	TN164
5A	=	TN165
6A	=	TN166
7F	=	TN167
8F	=	TN168
9A	=	TN169
10A	=	TN170
11F	=	TN171

12F	=	TN172
13A	=	TN173
14A	=	TN174
15F	=	TN175
16E	=	TN176

Approved By. 

Certificate No. T232160

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	TN170	TN171	TN172
3.0	2.83	3.34	2.95	3.46	3.45	3.76	3.25	3.46	3.39	3.50	3.58	3.42
	TN173	TN174	TN175	TN176								
	3.33	3.39	3.15	3.43								

Chamber (Cooling Room)			Temperature Distribution				
Setting (°C)	Reading (°C)		Average (°C)	Stability (± °C)	Uniformity (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
	Min , Max	Average					
3.0	2.8 , 4.1	3.5	3.36	1.10	2.00	1.90	2.09

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. 

Certificate of Calibration

Number of Page(s) 1 of 3

Certificate No. BSCC-UV-374/24
Equipment UV/Vis Spectrophotometer
Model UV-1800
Manufacturer Shimadzu
Serial No. A11454908533 CD
ID No. BKK_EN0018
Date of receipt 13 September 2024
Date of calibration 13 September 2024
Date of issue 13 SEP 2024

REVIEW BY *Jinda K*
APPROVED BY *Siriluk P*
NEXT CAL. DATE *13/9/2025*

Customer name ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.

Address 104 Soi Phattanakan 40, Phattanakan Road, Phattanakan, Suan Luang, Bangkok 10250

Temperature (25.3 - 26.7) °C (On site)
Humidity (50.4 - 55.9) %RH (On site)

Equipment condition Good Operation

Calibration Location Organic Preparation Lab

Calibration Procedure In-house method WI-UV-702-01 based on ASTM E275-01

Traceability Wavelength Accuracy is traceable to certificate No. 106372 and 106371
Photometric Accuracy is traceable to certificate No. 106364 and 111398
Stray Light is traceable to certificate No. 106377
The above certificate are traceable to SI unit through Sarna Scientific Ltd.
(UKAS accredited calibration laboratory NO. 0659)

Calibrated by Mr.Wanchana Janloey

Approved by



Mr.Sonthi Temboonsakdi
Service Manager

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No.

BSCC-UV-374/24

Number of Page(s)

2 of 3

Calibration Results:

1.Wavelength Accuracy

Certified Wavelength (nm)	UUC (nm)	Error (nm)	Uncertainty (\pm nm)
241.70	241.55	-0.15	0.18
334.02	333.85	-0.17	0.18
418.53	418.57	0.04	0.18
572.99	572.97	-0.02	0.18
879.41	879.17	-0.24	0.18

2.Photometric Accuracy (UV)

Wavelength (nm)	Certified Absorbance (A)	UUC (A)	Error (A)	Uncertainty (\pm A)
235	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075
	0.7171	0.7169	-0.0002	0.0075
257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075
	0.8354	0.8345	-0.0009	0.0075
313	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075
	0.2786	0.2781	-0.0005	0.0075
350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0075
	0.6199	0.6194	-0.0005	0.0075

*CNR = Customer not request

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. **BSCC-UV-374/24**

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	0.0042
	0.5761	0.5765	0.0004	0.0042
	0.7119	0.7105	-0.0014	0.0042
	1.0189	1.0174	-0.0015	0.0042
440.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5610	0.5613	0.0003	0.0042
	0.7001	0.6984	-0.0017	0.0042
	1.0026	1.0011	-0.0015	0.0042
465.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5235	0.5232	-0.0003	0.0042
	0.6614	0.6598	-0.0016	0.0042
	0.9456	0.9444	-0.0012	0.0042
546.1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5249	0.5245	-0.0004	0.0042
	0.6975	0.6956	-0.0019	0.0042
	1.0009	0.9994	-0.0015	0.0042
590.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5590	0.5586	-0.0004	0.0042
	0.7725	0.7708	-0.0017	0.0042
	1.1125	1.1114	-0.0011	0.0042
635.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0042
	0.5666	0.5666	0.0000	0.0042
	0.7620	0.7604	-0.0016	0.0042
	1.0982	1.0971	-0.0011	0.0042

*CNR = Customer not request

4. Stray Light*

Standard cut-off wavelength (nm)	Unit Under Calibration(UUC)		
	Wavelength (nm)	Transmission (%T)	Absorbance (A)
200.85±0.11nm	199.58	0.9520	2.0217

The Stray light transmission reference is less than 1.0%T and Stray light absorbance reference is greater than 2.00A

*Stray Light not NSC-ONSC Accredited.

The measurement uncertainty is base on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

*****End of Certificate*****

The above results are valid exclusively for the calibrated item(s) as mention in this report / certificate.
Advertising the report / Certificate and publicity of the results are prohibited and also shall not be reproduced
except in full, without written approval of the Bara Scientific Co., Ltd.



**Scientist
Instrument**

REVIEW BY	<i>Chanatt S.</i>
APPROVED BY	<i>Sauntan N.</i>
NEXT CAL. DATE	<i>6/12/24</i>

Performance Verification Certificate for Mercury Analyzer

PRODUCT ID *Quicktrace M-8000 , Teledyne Leeman Labs*

Equipment ID *BKK_EL0128 Mercury Analyzer
S/N: US22133002*

*BKK_EL0129 Autosampler
S/N : 052222A560*

Customer Name *ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.*

Address *104 Soi Pattana 40, Pattana Rd. Suan Luang, Suan Luang
Bangkok 10250 Thailand*

Date of Qualified *December 6, 2023*

Next Due date *December 6, 2024*

This certifies for products which was performed in acceptable criteria specifications

Autosampler & Sample Introduction	PASSED
Analyzer	PASSED
Gas Liquid Separator & Dryer	PASSED
CVAFS Detector	PASSED
Electronics/Mechanical	PASSED
Data station/PC	PASSED
Analytical test	PASSED

Provided by

Scientist Instrument Co.,Ltd.
113 Soi Ekachai 44, Ekachai Road
Khlong Bang Phran, Bangbon
Bangkok 10150 Thailand

Certified by *Thunraphol Sakdayos*
Thunraphol Sakdayos

Service Engineer

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310

Tel: +66 2643 8361-6 , e-mail: service.thailand@sartorius.com



NSC-TIS-TIS 17025

CALIBRATION 0426

SARTORIUS

REVIEW BY

Jinda K

APPROVED BY

Siriluk P

NEXT CAL DATE

02/08/25

Certificate

of Calibration

Model Number : MSE224S-100-DU

Description : Analytical Balance

Serial Number : 0027405555

ID No. : BKK_EN0003

Manufacturer : Sartorius

Certificate No. : 24BCI0270

Issued Date : Monday, August 05, 2024

Reference No. : 240942

Page No. : 1 of 2

Customer Name : ALS Laboratory Group (Thailand)Co., Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.

Calibrated Place : Lab Room

Calibrated By : Mr.Chonchai Inthana

Calibration Date : Friday, August 02, 2024

Calibration

Procedure No. : This calibration was conducted by

Using in-house calibration procedure number (WI-003)

Based on UKAS LAB 14 : 2019

Metrological data :

Capacity : 220 g Readability : 0.0001 g

Ambients Conditions:

Temperature : 23.0 °C ± 5.0 °C

Humidity : 55.0 % RH ± 10.0 % RH

Pressure : ±

Reasons for calibration☒ New Installation ☐ Service / Repaired ☒ Re-calibration/ Maintenance**Equipment Condition:** ☒ Good Operate ☐ Fair**Measurement Method****UKAS Publication Ref :Lab 14**

The measurement uncertainty stated is the expended 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 Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The calibration certificate documents the traceability to National Standards, which realise the unit of measurement according to the International Standard System of Units (SI). Report of Tolerance came from list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Certificate No.	Due Date
YCS011-522-00	Sartorius weight set 1mg - 5000g E2,YCS011-522-00	TCS	M23081975	23-Aug-2025
Testo 174 H	Thermo-Hygrometer , Testo 174H	ENTECH	H/T 661303,H661140	12-Nov-2024

This certificate relate and apply this equipment only.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Verification Operation Division Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

Mr.chonchai Inthana(Technical Manager)

S
T
A
M
P

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310

Tel: +66 2643 8361-6 Fax: +66 2643-8367, e-mail: service.thailand@sartorius.com

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number : MSE224S-100-DU

Description : Analytical Balance

Serial Number : 0027405555

ID No. : BKK_EN0003

Manufacturer : Sartorius


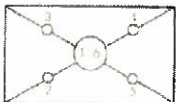
Certificate No. : 24BCI0270

Issued Date : Monday, August 05, 2024

Reference No. : 240942

Page No. : 2 of 2

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability			Eccentricity (Off-center loading error)		
<i>The reproducibility is the ability of a weighing instrument to display nearly identical readouts under constant test conditions when the same load within a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express reproducibility quantitatively.</i>			<i>The off-center loading error is yielded by the difference between the readout of the load, i.e. 1/3 or 1/4 of maximum capacity, placed in the middle of the weighing pan and between each of four additional measurement points (positions defined according to OIML R76).</i>		
Nominal Value : (Low Load)	20.0000	200.0000	Nominal value :	100	g
20 g	20.0000	199.9999	Tolerance	0.0004	g
Tolerance	20.0001	200.0000		Difference	
0.0001 g	20.0000	200.0000		1	-
Nominal Value : (High Load)	20.0000	200.0000		2	0.0000
200 g	20.0001	200.0001		3	0.0000
Tolerance	20.0000	200.0000		4	0.0000
0.0001 g	20.0000	199.9999		5	0.0001
	20.0000	200.0000	6	-	
Standard Deviation	0.00004	0.00006			
Linearity					
<i>The linearity, also called linearity error. Describes the deviation of the characteristic curve of a weighing instrument from the linear slope.</i>					
Tolerance 0.0002 g					
Nominal Value	Conventional Mass Value	Displayed Value	Deviation	Uncertainty	
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	
0.01	0.0100	0.0100	0.0000	0.00015	
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.00015	
1	1.0000	1.0000	0.0000	0.00015	
2	2.0000	2.0000	0.0000	0.00015	
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.00015	
10	10.0000	10.0000	0.0000	0.00015	
20	20.0000	20.0000	0.0000	0.00015	
50	50.0000	50.0001	0.0001	0.00016	
100	100.0000	100.0001	0.0001	0.00019	
200	200.0000	200.0000	0.0000	0.00029	
End of Report.					



Agilent Technologies

Agilent Technologies (Thailand) Limited
U CHU LIANG BLDG. 22/F UNIT A,D
968 RAMA 4 ROAD, SILOM, BANGRAK
Bangkok 10500 Thailand

Tel. +662 637 6363
Fax: +662 632 4334
Email: ccc-smt@agilent.com
Website: www.agilent.com/chem

Customer Contact:

ALS Laboratory Group (Thailand) Co
Ltd Head Office

104 Phatthanakan 40 Phatthanakan Rd
Khwaeng Phatthanakan Khet Suan

TAX ID : 0105540004859

Chanattagarn.lmchom@alsglobal.com
27603068

Invoice To:

ALS Laboratory Group (Thailand) Co
Ltd Head Office

104 Phatthanakan 40 Phatthanakan Rd
Khwaeng Phatthanakan Khet Suan

SERVICE REPORT

Customer Purchase Order Number:	Customer Number: 70371013
Service Request:	Service Request Date:
Service Order: 6006676091	Service Confirmation: 6905876103

REVIEW BY <u>Pronphen C.</u>
APPROVED BY <u>Samir N.</u>
NEXT CAL. DATE <u>23 Mar 2026</u>

Delivery Site:

ALS Laboratory Group (Thailand) Co
Ltd Head Office

104 Phatthanakan 40 Phatthanakan Rd
Khwaeng Phatthanakan Khet Suan

Location:

Room
Bldg
Lab
Dept

Direct Inquiries to:

Contact Name: Customer Contact Center
Contact E-mail: ccc-smt@agilent.com
Contact Telephone: +662 637 6363
Contact Fax: +662 632 4334

products | applications | software | services

Learn more about Agilent's Special Offers, Products, Services and our full range of laboratory productivity solutions optimized for your applications and workflows. Visit us at www.agilent.com/chem

Agilent Technologies (Thailand) Limited. Head Office
U Chu Liang Bldg. 22/F Unit A,D
968 Rama 4 Road, Silom, Bangrak,
Bangkok 10500 Thailand
Tax ID : 0105542068218

Citibank N.A. Bangkok Branch
399 Interchange 21 Building, Sukhumvit Road, Klongtoey Nau
Sub-district, Wattana District, Bangkok 10110 Thailand
Acc. No: 012-4452-007 ,
THB:Krung Thai Bank PCL
Siam Square Br.,416/1-2 Rama I Rd.,Pathumwan, BKK 10330
Thailand

ORIGINAL

Service Confirmation Number: 6905876103

Service Confirmation Date: 23.09.2024

Service Instrument:

Model Number	Model Description	Serial Number	System Handle	Parent Asset
SYS-IO-5100	ICP-OES 5100/5110 System			
G8010A	Agilent 5100 SVDV ICP-OES Spectrometer	MY16010005	ICP OES 5100	SYS-IO-5100
G8410A	SPS 4 Autosampler	AU15440764	ICP OES 5100	SYS-IO-5100

Service Items:

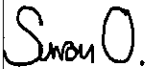

Item	Service/Part #	Description	Qty	Entitlement	Service Start	Service End
1000	EOQ	Enterprise Operational Qualification	1.00	Agreement Entitlement 100 % covered	22.09.2024	23.09.2024
1010	6610030100	Bottle ICP-OES Wavecal soln 500mL 5 ppm	1.00	Agreement Entitlement 100 % covered		
1020	5190-7001	Calibration blank solution 5pct HNO3	1.00	Agreement Entitlement 100 % covered		

Additional Information:

Service Confirmation Number: 6905876103

Service Confirmation Date: 23.09.2024

Service Information:

Problem Description: WU-OQ-IO-5100-5001253655		
Service Provided: Complete OQHW 5100ICPOES Equipment ID: BKK_EL0037, all test passed		
Service Overview Code: Reason Code: Scheduled Service Diagnosis Code: Scheduled Service Resolution Code: Scheduled Service		
Reported Hours: 4.0	Travel Hours: 2.0	
Customer Field Service Representative Name: Suwan Onkhom	Customer Field Service Representative Signature: 	Date: 23 Sep 2024
Customer Name: CHANATTAGARN IMCHOM	Customer Signature: 	Date: 23 Sep 2024
Additional Comments:		

ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๑๖๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐
ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

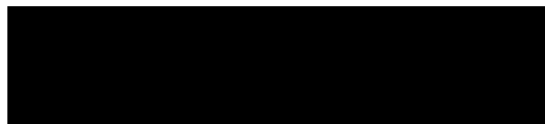
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ๑๘๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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”



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๐๔
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๖ ๑ ๖ ๘ ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวยุพาพร จันทรเปล่ง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวชนัญ โกมารกุล ณ นคร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นายศรายุทธ จิตรานนท์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวกนกกร เอนก | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๔ |
| ๕) นายสุริยา สอนแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๕ |
| ๖) นายวิชาญ ชุณหรัศ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๖ |

3mm

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๐๔
ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๑๖๘ ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๘๑ ราย

๑) นายกาจบัณฑิต กิตติศุภวณิชช์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๑
๒) นายภัทรพล สว่างใจธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๒
๓) นายณราธิป เทือกชัยคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๓
๔) นายศิริโชค พงษ์ประสม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๔
๕) นายณัฐวุฒิ ดั่งแพง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวจินดา โชกุลธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวสาวิตรี น้อยเสงี่ยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๗
๘) นางสาวชนัญญาญจน์ อิมขม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๘
๙) นางสาวนรินทร์ สายเส็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวนันทวดี สมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวศรัณยา เฉลิมธำรงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๑
๑๒) นางสาวธัญญธร มงคลจิรวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวศิริลักษณ์ บุนนาค	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๓
๑๔) นายณพพงศ์ จันทรพันธุ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๔
๑๕) นายนรเศรษฐ์ โกมลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายธันวา จริยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวเกศรินทร์ แก้วมัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวสุวิมล ชัยเรืองวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวสุชาดา ธรรมถาวร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวเปมิกา ชัยเดชธนกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๐
๒๑) นางสาวศศิธร หมูสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวเสาวลักษณ์ ภู่นภาอำพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๒
๒๓) นายอภิสิทธิ์ สิงหา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๓
๒๔) นายศักดิ์สิทธิ์ ไพศาลพิสุทธิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๔
๒๕) ว่าที่ร้อยตรีหญิง พรรณิภา ขำเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๕
๒๖) นางจิตดา คำภูแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๖
๒๗) นางสาวอรรวรรณ รักยง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๗
๒๘) นางสาวนพรัตน์ แยมกรานต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายจุลเดช วารินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๙
๓๐) นางสาวดาญรัตน์ ร้องคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายพรมมี ศรีปัดเนตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๑
๓๒) นายอุทิศ อุ่นสิม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๒
๓๓) ว่าที่ร้อยตรี เฉลิมเกียรติ อมรศรีเสริม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๓
๓๔) นางสาววริยา สร้างนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๔
๓๕) นายอนุพงศ์ รัตนศรีประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๕

วิมล

๓๖) นางสาวจุฑารัตน์...

๓๖) นางสาวจุฑารัตน์ โอนสันเทียะ
๓๗) นางสาวจารุวรรณ พิมพ์ภักฤติยา
๓๘) นางสาวปรามค์ทิพย์ กิจไพศาลศักดิ์
๓๙) นางสาวเดือนใจ ทางกลาง
๔๐) นางสาวจิราพร ศิริเวช
๔๑) นายวรกร ผุ้รักษ์
๔๒) นายทนง วิริยะสทกิจ
๔๓) นายธนิต เจนจบ
๔๔) นายคณิศร ขำเพชร
๔๕) นายภูวิช พรหมสะอาด
๔๖) นายธนเดช โภคาพิพัฒน์
๔๗) นายชวฤทธิ์ วงษ์จันทร์
๔๘) นายอาทิตย์ ศรีแสน
๔๙) นายเจษดินทร์ คงศักดิ์ไทย
๕๐) นายจรัส บุญยั้ง
๕๑) นายธนาณัติ เอนก
๕๒) นายอภิวัฒน์ ทุมหนู
๕๓) นางสาวสุภาขวัญ มาก
๕๔) นางสาวทัตพร ขวาลสมบูรณ์
๕๕) นางสาวธิดิมา บุญเพ็ง
๕๖) นางสาวภาณุมาศ นามวัฒน์
๕๗) นางสาวอุไรรัตน์ ทังสร้างแป้น
๕๘) นายธีรวัฒน์ ปวงสุข
๕๙) นายอิทธิพล ยะโส
๖๐) นายประพจน์ วรรณชูชัย
๖๑) นายชยธร พวงทิพย์
๖๒) นางสาวกนกวรรณ จันทบาล
๖๓) นายสิทธิโชค ธงเงิน
๖๔) นางศิวารวรรณ ใจบุญ
๖๕) นางสาวพรรณธิดา พุ่มคง
๖๖) นายนวกัทธ ศรีวิริยะ
๖๗) นายสุวิชา ทองอ่อน
๖๘) นายวิญญู บุญตะนัย
๖๙) นายสมบูรณ์ บุตรจันทร์
๗๐) นายวิรัตน์ ไชยนะรา
๗๑) นายณฤเบศน์ เพิ่มพูน
๗๒) นายจิรณัฐ ขาวละออ
๗๓) นายอัสนี นามบุรี
๗๔) นายอัครเวศ จ่อสาว

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๔

37/๗

๗๕) นายประเสริฐ สุระขันธ
๗๖) นายบุญกุล จันทรเนียม
๗๗) นายพิรพงษ์ ทองคุณปรีดา
๗๘) นายณฤพล ทองนุช
๗๙) นายอนุวัฒน์ ม่วงแพ
๘๐) นายเจตศรวุฒิ ปัตตะมะ
๘๑) นายกฤษณะ สายวรรณ
๘๒) นายพิชัย บุญยงค์
๘๓) นายภานุพงศ์ โหมวงศ์
๘๔) นายสามารถ คุ่มปลี
๘๕) นายสัญญาชัย โกศรีนาม
๘๖) นายณัฐวุฒิ ศรีประเสริฐ
๘๗) นายวัลลภ นาคพนม
๘๘) นายพงศธร ชัยทิพย์
๘๙) นายสิทธิโชค ทาสีดา
๙๐) นายธนากร อินสุตา
๙๑) นางสาววรรณิษา ขาติวันชัย
๙๒) นางสาวพิมพ์ตะวัน มินากุล
๙๓) นางสาวเพชรรัตน์ สิงห์สมบุญ
๙๔) นางสาวชญานิน พรหมจันทร์
๙๕) นายกীরติ ทวีราช
๙๖) นายจักริน หมั่นวิชา
๙๗) นายฉัตรชัย สุขเปี้ย
๙๘) นายณรรนท เต๋ทองคำ
๙๙) นายดุลยพล สนนอก
๑๐๐) นายทักษ์ดนัย อุบลศรี
๑๐๑) นายธนศร นามะภูณนา
๑๐๒) นายธิตีพงศ์ บัวแดง
๑๐๓) นายนนทชัย อุปถัมภ์
๑๐๔) นายรัฐพล คุณสุทธิ
๑๐๕) นายนันท์วัฒน์ สาริน
๑๐๖) นายปิยะนัฐ พลมะศรี
๑๐๗) นายพงศ์สิริ โสมเขียว
๑๐๘) นายพีรพัฒน์ กำคำ
๑๐๙) นายภาณุพงศ์ มานิตย์
๑๑๐) นายมงคล ผลาทิพย์
๑๑๑) นายสิรินันท์ ทองอ้น
๑๑๒) นายอเนชา ทนสมัย
๑๑๓) นายอดิศักดิ์ ผมไผ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๓

วิบูลย์

๑๑๔) นายอนันต์ชัย...

๑๑๔) นายอนันตชัย วีสม
๑๑๕) นายวรวิฑูรย์ คีนิก
๑๑๖) นายแสงตะวัน นตะสัด
๑๑๗) นายยุทธพงศ์ รัตนะ
๑๑๘) นายชัยวุฒิ ไชยชนะ
๑๑๙) นายวิศรุต ศรีธรรมมา
๑๒๐) นายพนนทกร เผือกผ่อง
๑๒๑) นายกำชัย สุทธะ
๑๒๒) นางสาวณัฐภรณ์ บุญตะนัย
๑๒๓) นางสาวพัชรินทร์ แสนสร้อย
๑๒๔) นายไพโรจน์ เปี่ยมพิมาย
๑๒๕) นางสาวศุภมาศ ทองมาก
๑๒๖) นางสาวลลิตา จิตรสว่าง
๑๒๗) นางสาวชไมพร เสิกภูเขียว
๑๒๘) นางสาวกฤติมาพร คำมีแก่น
๑๒๙) นางสาวสกลรัตน์ ภาคภูมิ
๑๓๐) นางสาวไพรินทร์ ศรีรูป
๑๓๑) นางสาวทิพนันท์ ผุยปัญญา
๑๓๒) นางสาวสาธิตา ปานทอง
๑๓๓) นางสาวอริสา ทองนวล
๑๓๔) นางสาวอรยา คำคล้อง
๑๓๕) นางสาวชุตติภรณ์ สุนทรสนาน
๑๓๖) นางสาวอัญชลี คำจันทร์
๑๓๗) นายบุญฤทธิ์ เอี่ยมเทศ
๑๓๘) นางสาวศุภรดา ปันมยุรา
๑๓๙) นางสาวพาณดี คุณน่าน
๑๔๐) นางสาวจิราเจต พองดา
๑๔๑) นางสาวอารยา มีชัย
๑๔๒) นางสาววิษุตา นาคผจญ
๑๔๓) นางสาวนันทยา จันทะสุน
๑๔๔) นายกิตติพงศ์ แซ่ลี
๑๔๕) นายอนุวัติ ภูถวิล
๑๔๖) นายธีรพล แสงทอง
๑๔๗) นายศักดิ์พิพัฒน์ บุญมัน
๑๔๘) นายฐิติวัตร เอมอุไร
๑๔๙) นายชัยณรงค์ ศรีบุรินทร์
๑๕๐) นางสาวอัจฉราวรรณ สอนสนอง
๑๕๑) นางสาวณัฐพร สิงหา
๑๕๒) นายภิรมเรศ แหยมโต

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๒

31/10/2561

๑๕๓) นางสาวอุบล...

๑๕๓) นางสาวอุบล เคิกศิริ
๑๕๔) นางสาวมโนรัตน์ ทองบุตร
๑๕๕) นายภาคภูมิ แทนไทย
๑๕๖) นางสาวสุภาณัฐ เมลล์พวง
๑๕๗) นางสาวพรทิวา สาตาชนม์
๑๕๘) นายเอกวิทย์ วันทะนา
๑๕๙) นายไตรมณฑล ทิพย์วรรณ
๑๖๐) นายจิรเมธ ประเสริฐสิริพงศ์
๑๖๑) นายจิรายุส เกษมสุข
๑๖๒) นายจีรศักดิ์ ศรีวิชัย
๑๖๓) นายณัฐกฤษณ์ สะพานแก้ว
๑๖๔) นายบุญศักดิ์ ปะที
๑๖๕) นายปิ่นณวิษฎ์ เสมอทรัพย์
๑๖๖) นายพิษณุพงษ์ ไชยา
๑๖๗) นายภัทรพงษ์ มณฑาทอง
๑๖๘) นายวสันต์ ตรีนกุล
๑๖๙) นายภาณุเดช เพชรอุด
๑๗๐) นายอนุกุล วิละแสง
๑๗๑) นายภัทรพงษ์ มีสุข
๑๗๒) นางสาวนุชวี ลีละทีป
๑๗๓) นางสาวสุภาวดี โกศรีนาม
๑๗๔) นางสาวอรณิข เทียนดำ
๑๗๕) นางสาวพรเพ็ญ ขอบสอน
๑๗๖) นางสาววันวิสา ขอนพิกุล
๑๗๗) นางสาวอรรวรรณ เถาว์ทอง
๑๗๘) นางสาวอัยย์ลิณ เมอร์วิณณ์
๑๗๙) นางสาววิสรา คู่ยครอง
๑๘๐) นายวุฒิกิร ศิริวรรณ
๑๘๑) นางสาวจารวรรณ กระจำพันธุ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๑
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๒
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๑

วิมล

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๑๖๘ ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๗๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 60 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/ Mass Spectrometric 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/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	β -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
9	δ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	γ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4] 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/ Mass Spectrometric 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 ^[4]

31/11/66

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/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	2,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
24	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	2,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
26	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
31	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
34	Free Chlorine	1) DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4] 2) DPD Colorimetric Method ^[4]
35	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
36	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Hexavalent Chromium	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]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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/ Mass Spectrometric Method ^[4]
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 Phosphorous	Digestion, Colorimetric Method ^[4]
57	Total Suspended Solids	Dried from 103-105 °C ^[4]
58	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
59	Trivalent Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
60	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

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	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	Benz(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]

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]
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)	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]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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	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]

3m2d

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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]
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]

3/11/21

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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) Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
84	Methanol	Purge and Trap, 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 ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

3mml

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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]
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]
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, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 3) 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 ^[14,25]

สมพงษ์

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
110	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,22]
111	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,22]
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	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]

3/11/25

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 28 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5] 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
3	Beryllium	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5] 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
4	Cadmium	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5] 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
5	Carbon Monoxide	1) Instrumental Analyzer Method ^[5] 2) Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method ^[5]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
11	Dioxins	Isokinetic Sampling ^[5]
12	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
17	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[5]
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
19	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Absorption Sampling, Alkaline Permanganate/Colorimetric Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
21	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
23	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
24	Tellurium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
25	Tin	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
26	Total Suspended Particulate	1) Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5] 2) Paired Train, Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]

3m7)

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Vanadium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[5]
28	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,16,19] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,17,19] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,16,19] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,17,19]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,6,19]
11	Cobalt	2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,19] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26]

2) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Dieldrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26]
18	Endrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26]
19	Heptachlor	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26]
20	Lead	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]

สม

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,20] 2) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[1,6,30] 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[20] 4) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[30] 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[21]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[11,26]
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[11,26]
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma / Mass Spectrometric Method ^[7,17]
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma / Mass Spectrometric Method ^[7,17]
27	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,26]

3mm

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	<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'-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 	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26] Electrometric Method ^[23,24]
29	pH	
30	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,17]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]

สมร

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
2	Acetone	2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
3	Aldrin	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
4	Anthracene	2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13]
5	Antimony	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
6	Arsenic	2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
7	Atrazine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
8	Barium	2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
9	Benz(a)anthracene	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16]
10	Benzene	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
		1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
		2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
		1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
		1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
		2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
		Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]

gmy

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
12	Benzo(k)fluoranthene	2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
13	Benzoic acid	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
14	Benzo(a)pyrene	2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
16	Beryllium	2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
19	Bromodichloromethane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
20	Bromoform	2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
21	Butanol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
22	Butyl Benzyl Phthalate	2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]

3/11/1

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
24	Carbazole	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
27	Chlordane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
28	p-Chloroaniline	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
32	2-Chlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,16,19] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,17,19]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,19]

3m

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Chrysene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[27,28,29]
38	2,4-D	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
39	DDD	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
40	DDE	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
41	DDT	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
43	Di-n-Butyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
47	3,3-Dichlorobenzidine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]

Signature

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
53	2,4-Dichlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
57	Dieldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
58	Diethyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
59	2,4-Dimethylphenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
60	2,4-Dinitrophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
61	2,4-Dinitrotoluene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
62	2,6-Dinitrotoluene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]

3/1/25

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
63	Di-n-Octyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
64	Endosulfan	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
65	Endrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
67	Fluoranthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
68	Fluorene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
69	Heptachlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
70	Heptachlor epoxide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
71	Hexachlorobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
73	n-Hexane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
74	α -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
75	β -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
76	γ -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
77	Hexachlorocyclopentadiene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
78	Hexachloroethane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
80	Isophorone	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[20] 2) Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry ^[21] 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[30]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
85	Methoxychlor	2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
86	Methyl Bromide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
87	Methylene Chloride	2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
88	2-methylphenol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
89	2-Methylnaphthalene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
90	Methyl tert-Butyl Ether	2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
91	Naphthalene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
92	Nickel	2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
93	Nitrobenzene	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16]
94	N-Nitrosodiphenylamine	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
		2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]

31/10/25

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - 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-Nonachlorobiphenyl	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
97	Pentachlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
98	Phenanthrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]

3/11/21

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
99	Phenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
100	Pyrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
101	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
102	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
107	Toxaphene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
108	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
109	TPH (C _{>8} - C ₁₆)	1) Automate Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[12,22] 3) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
110	TPH (C _{>16} - C ₃₅)	1) Automate Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[12,22] 3) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]

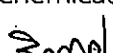
สมย

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
115	2,4,5-Trichlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
116	2,4,6-Trichlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
118	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]
119	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
120	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[15,25]
125	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,17]

3/10/2

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 Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 2014.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating 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 Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Automated Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3541**, 1994.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microscale Solvent Extraction (MSE). SW-846 Method 3570**, 2002.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds (VOCs) in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A**, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030B**, 1996.
15. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating 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.
16. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010B**, 1996.
17. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. SW-846 Method 6020A**, 2007.
18. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062**, 1994. เพิ่มใหม่
19. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992. 
20. United States...

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 2007.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. SW-846 Method 8015C, 2007.

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

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

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8270E, 2018.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation SW-846 Method 9010B, 1996.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Sediment and Tissue Samples by Atomic Fluorescence Spectrometry. SW-846 Method 7474, 2007.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.

31m

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๑๒๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๙ มีนาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวพรณิศา พุ่มคง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๕ |
| ๒) นายกำชัย สุทธะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๑ |
| ๓) นางสาวศุภรดา ปันมยุรา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๘ |

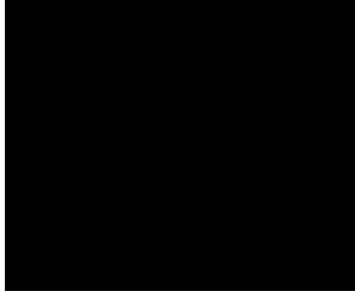
๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๒ ราย

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวฐานิดา กลิ่นเขียว | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๒ |
| ๒) นางสาวกัญญภัตสร สายคำ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๓ |
| ๓) นางสาวณัฐนันท์ กันทะวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๔ |
| ๔) นายอำนาจ วงษาเคน | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๕ |
| ๕) นายกฤษณพล ปัญญาวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๖ |
| ๖) นายณชากร หารรักษา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๗ |
| ๗) นายวัชรินทร์ ผ่องสามสวน | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๘ |
| ๘) นายณัฐพงศ์ ไส้ภา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๙ |
| ๙) นายศักรินทร์ ปานเพ็ง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๙๐ |
| ๑๐) นายณัฐพล ชุ่มชื่น | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๙๑ |
| ๑๑) นายธนา สุพาพันธุ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๙๒ |
| ๑๒) นายนราธร แก้วพงษ์ษา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๙๓ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th





๐๘ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๑๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| ๑) นายเดช ช้างชน | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางวิลาวัลย์ บริรักษ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นายสุพจน์ สลามเต๊ะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-ค-๐๐๐๓ |

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายณัฐพงษ์ เฟื่องชานา | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวกัลยทรรศน์ รักดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวจุฑารัตน์ ลีทองหลาง | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นายสรสรเสริญ คุ้ยยกสุข | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๕ |
| ๖) นายณัฐวุฒิ ออมพรมราช | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๖ |
| ๗) นายจิตกร สีวะสา | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๗ |
| ๘) นายสิทธิวิทย์ สุวรรณรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๘ |
| ๙) นายสิทธิพันธ์ เสนาชีวะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นายอนุเวศน์ เตมา | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นายสุรวิทย์ นราพงษ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นายณัฐพล เจียงวรีวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๓ |
| ๑๓) นายชานนท์ บุญชื่น | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๔ |
| ๑๔) นายณัฐกานต์ วงศ์อินทร์อยู่ | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๕ |
| ๑๕) นายอานนท์ โพธิ์พระทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๖ |

๑๖) นายณัฏฐพล...

๑๖) นายณัฏฐพล ถ้ำกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๗
๑๗) นายศุภณัฐ พิสัยพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๘
๑๘) นายวสันต์ คินันติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๙
๑๙) นายวรัญญู นิมพาลี	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๐
๒๐) นายศุภณัฐ สกุกิตติมงคล	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๑
๒๑) นายเอกชัย ถันทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๒
๒๒) นายพงษ์เทพ สิริธิเลาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๓
๒๓) นายทินกร กุมภาชี	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๔
๒๔) นางสาวนันทยา เบญจจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๕
๒๕) นายสิทธิชัย ยันพิมาย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๖
๒๖) นางสาวปภาณิน หลอดทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๗
๒๗) นางสาวพจนา สีดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๘
๒๘) นางสาวธนิศา กุลศิริวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๙
๒๙) นายพิทยา ทองแดง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๐
๓๐) นางสาวชลธิชา สุปงข	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๑
๓๑) ว่าที่ร้อยตรี รณชัย ม่วงมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๒
๓๒) นายวรารุณ พับพา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๓
๓๓) นายศักดิ์นรินทร์ จรัสกาย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๔
๓๔) นายสุรศักดิ์ สาชิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๕
๓๕) นายสถาพร ถาแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๖
๓๖) นายสุทธิดำรง โชคปิตินันท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๗
๓๗) นายวัลลภ หันไชยเนาว์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๘
๓๘) นางสาววนาลี เจริญตระกูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๙
๓๙) นายธนะสิทธิ์ วงศ์ไชย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๐
๔๐) นายชัยนุสรณ์ เลิศนันท์กุลชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๑
๔๑) นายสัจจา เพ็ชรแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๒
๔๒) นายกัณตภณ มณีสัมพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๓
๔๓) นายธารินทร์ อ็อกจินดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๔
๔๔) นายศุภชัย วงศ์สุริยฉาย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๕
๔๕) นายไสว ตันโพธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๖
๔๖) นางสาวกิตติยา สัณญาอริยาภรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๗
๔๖) นางสาวธิดารัตน์ ศิริมังคะโร	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๘
๔๗) นายพิพัฒน์ นิภัทร์เศรษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๙
๔๘) นายศิริวิทย์ เรืองสม	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๐
๔๙) นายปารามศ สัตยาคุณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๑
๕๐) นายณนาท ธรรมสระโร	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๒
๕๑) นางสาวศุภรัตน์ ไสจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๓

๕๒) นายพชรกร เจ็ญเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๔
๕๓) นายทิวากร เชื้อมาก	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๕
๕๔) นายอนุรักษ์ ทองขจรศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๖
๕๕) นายอภิชาติ วิชาศ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๗
๕๖) นายจรัสระวี ศรีรักษา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๘
๕๘) นายประสานมิตร เชื้อนเพชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๙
๕๙) นายภาณุวัฒน์ วังบง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๖๐
๖๐) นายสันติ ชัยชนะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๖๑
๖๑) นายทินกร กุลชาติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๖๒

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๗๑ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพรยศ กลั่นกรอง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๓๒๓

ที่ ออก ๐๓๒๐/ ๗๕๓ ๘

ลงวันที่ ๐๔ สิงหาคม ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔ รายการ
น้ำเสีย จำนวน 14 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2]
2	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric Method ^[2] 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[2] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2]
3	Color	ADMI Weighted–Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
4	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
5	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[1]
6	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^[2]
7	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[2]
8	pH	Electrometric Method ^[2]
9	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[2] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
10	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[2]
11	Temperature	Field Method ^[2]
12	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
13	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Macro Kjeldahl Method ^[2]
14	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]

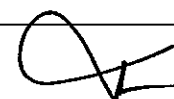
น้ำใต้ดิน จำนวน 3 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
2	pH	Electrometric Method ^[2]
3	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[2]

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 7 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag, Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[9]
2	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
3	Opacity	Ringelmann's Method ^[3,4]
4	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[8] 2) Instrumental Analyzer Method ^[10]
5	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Acid Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[11]
6	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium – Titrimetric Method ^[6]
7	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[7]



เอกสารอ้างอิง

1. ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และวิบูลย์ลักษณ์ วิสุมิศักดิ์, บรรณาธิการ. (2547) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.

2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC : APHA, 2023

3. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง

4. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง

5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2017.

6. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

7. United States...

7. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.

8. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

9. United States Environmental Protection Agency. Determination of Carbon Monoxide Emission from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 10, 2017.

10. United States Environmental Protection Agency. Determination of Oxide of Nitrogen Emission from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 7E, 2023.

11. United States Environmental Protection Agency. Determination of Sulfur dioxide Emission from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 6C, 2017.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'O' followed by a horizontal line and a short vertical stroke.



right solutions.
right partner.



✉ bangkok@alsglobal.com



ALS Line Official
ID: @alsthailand



ALS Facebook
Search: ALS Thailand