

**เอกสารแบบ 1**  
**สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณา**  
**รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

ผู้จำหน่ายการกำหนดแล้ว จำนวน ๑ ฉบับ พร้อมทั้งจัดทำแนบบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Portable Document Format (PDF File) จำนวน ๑ แผ่น และ ๘ แผ่น ตามลำดับ เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป และหากได้รับอนุญาตประธานาธิบดีแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[Redacted Signature]

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน  
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๓๘๘  
โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๖๖๑๖

สำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดิน  
สำนักงานคณะกรรมการอวุโส



ที่ พส ๑๐๑๐/๒/ ๑๗ ๐ ๖๕

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
๖๐/๑ ซอยพิบูลย์วัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖  
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

๕ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองหินแร่เฟลด์สปาร์  
ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ค่าขอประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ พส ๑๐๑๐/๒/๑๐๑๘๑  
ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ E249/11/2562  
ลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

๒. มติกรรมการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด  
ค่าขอประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖ ตั้งอยู่ที่ ตำบลสูงชิง และตำบลบึงพิต้า อำเภอบึงพิต้า จังหวัด  
นครศรีธรรมราช

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้จำหน่ายการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่  
ไม่การประชุมครั้งที่ ๒๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๒ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผล  
กระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ค่าขอ  
ประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖ ตั้งอยู่ที่ ตำบลสูงชิง และตำบลบึงพิต้า อำเภอบึงพิต้า จังหวัดนครศรีธรรมราช ต่อมา  
บริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ได้อนุญาตให้บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
จัดทำและเสนอรายงานฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนการพิจารณา  
รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

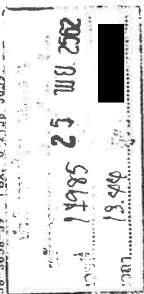
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงาน  
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้จำหน่ายการพิจารณาการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๓๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๓ ธันวาคม  
๒๕๖๒ คณะกรรมการผู้จำหน่ายการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำ  
เหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ค่าขอประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖ ตั้งอยู่ที่  
ตำบลสูงชิง และตำบลบึงพิต้า อำเภอบึงพิต้า จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยให้ปฏิบัติตามการป้องกันและ  
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่  
ส่งมาด้วย ๒ และให้ประสานบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานที่ได้รับบรรณรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียง  
ตามลำดับการพิจารณา จำนวน ๑ ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการ  
ผู้จำหน่ายการ...



บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
A B E N ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

14/21-22 หมู่ที่ 15 โครงการพัฒนาพื้นที่ บ้านท่าช้าง ตำบลท่าช้าง อำเภอเมืองสมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ 0-2138-3658-59 โทรสาร 0-2138-3659  
14/21-22, Moo.15 Cascade Bangna, Bangkaew, Bangkok 10540 Tel: 0-2138-3658-59 Fax: 0-2138-3659

ที่ E249/11/2562



25 พฤศจิกายน 2562

เรื่อง นำส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 1  
เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 จำนวน 15 เล่ม  
และแผ่นบันทึกข้อมูล CD จำนวน 2 แผ่น

ตามที่บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้เป็นที่ปรึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือของขมิ้นแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ค่าขอประทานบัตรที่ 5/2556 ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรงชิง และตำบลบึงพิศา อำเภอบึงพิศา จังหวัดนครราชสีมา นั้น และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ พิจารณารายงานในการประชุม ครั้งที่ 21/2562 เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2562 มีมติเลื่อนรายงานฉบับดังกล่าว โดยเห็นควรแก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูลรายละเอียดในรายงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์

บริษัทฯ ได้รับส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 และขอให้นำส่งมาพร้อมหนังสือฉบับนี้เพื่อประกอบการพิจารณา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

**ABEN**  
ENGINEERING  
CONSULTANTS CO., LTD.

ตำแหน่งผู้จัดทำ

กรรมการผู้จัดการ

ตำแหน่งผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา วิศวกรรม และสิ่งแวดล้อม, สำนักรวบรวมเอกสาร และข้อมูลเบื้องต้น



ที่ พส ๑๐๑๐.๑/ ๑๗ ๓ ๖๙

ถึง บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอส่งสำเนาหนังสือที่ พส ๑๐๑๐.๑/๑๗๐๖๕ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๒ เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเรือขมิ้นแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ค่าขอประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖ ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรงชิง และตำบลบึงพิศา จังหวัดนครราชสีมา มาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป



กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โทร. ๐๒ ๒๖๕ ๖๖๑๕  
โทรสาร ๐๒ ๒๖๕ ๖๖๑๖



บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด (สำนักงานใหญ่)  
ASIA MINERAL PROCESSING CO., LTD. (HEAD OFFICE)

亞洲礦務工業有限公司

ชั้น 4 อาคารพาณิชย์ 3388 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310  
4th fl., PT. BUILDING, 3388 NEW PETCHBURJ RD., BANGKAPI, HUAYKWANG, BANGKOK 10310 THAILAND.  
Tel. +66 (0) 2718-2347, +66 (0) 2718-2349, +66 (0) 2318-0360-9 Fax. +66 (0) 2718-2351

#### หนังสือแสดงเจตจำนง

โดยหนังสือแสดงเจตจำนงฉบับนี้ข้าพเจ้า บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 3388 อาคารพาณิชย์ 3388 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310 โดยนางสาวพรวิภา พจนาลัย และ นายสุธีร์ พจนาลัย กรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล ยินดีปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ปรากฏในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 5/2556 ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรูจิง และตำบลนพิตำ อำเภอพบพิงค์ จังหวัดนครศรีธรรมราช และตามที่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด

เพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตราบริษัท ไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ.....

บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด



## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### โครงการทำเหมืองแร่ฟอสเฟต

ของบริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ตำบลปะทิว 5/2556  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรูจิง และตำบลนพิตำ อำเภอพบพิงค์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

3388 หมู่ 4 วาดารพัต กบเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง  
กรุงเทพมหานคร 10310



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



## เอกสารแบบ 2 สำหรับประเมินบัตร



ประทานบัตร  
เพื่อการทำเหมืองประเภทที่ ๒

ประทานบัตรเลขที่.....๓๓๑๒๕/๑๖๕๔๔.....

ออกให้แก่.....บริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....ไทย.....

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน/ ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่.....๐๑๐๕๕๒๖๐๑๒๒๕๗.....

อยู่บ้านเลขที่/สำนักงานเลขที่.....๓๓๔๘ อาคารพาโต ชั้นที่ ๔.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....เพชรบุรีตัดใหม่.....หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....นางกะปิ.....

อำเภอ/เขต.....ห้วยขวาง.....จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร.....

เพื่อให้ทำเหมืองแร่ประเภทที่ ๒ ชนิดแร่.....ชนิดแร่เฟลด์สปาร์.....

ณ ตำบล.....กรุงชิง และ นบพิตำ.....อำเภอ.....นบพิตำ.....จังหวัด.....นครศรีธรรมราช.....

มีอายุ.....๓๐.....ปี นับแต่วันที่.....๑.....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ. ๒๕๖๖.....ถึงวันที่.....๓๐.....เดือน.....พฤศจิกายน.....พ.ศ. ๒๕๖๖.....

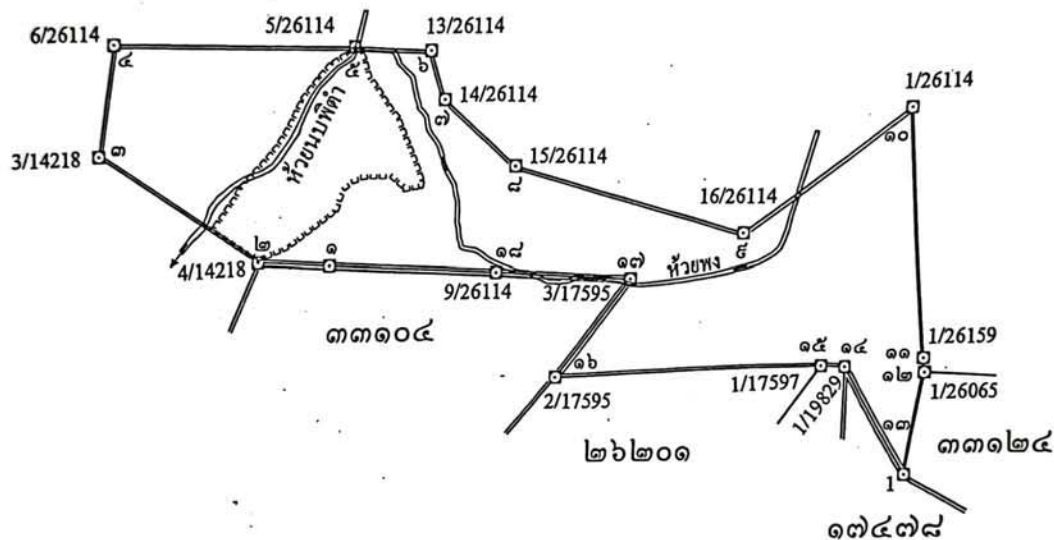
จำนวนเนื้อที่.....๑๗๑.....ไร่.....๒.....งาน.....๒๘.....ตารางวา ตามแผนที่แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

โดยมีเงื่อนไขสาระสำคัญที่กำหนดไว้ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

- |   |                      |
|---|----------------------|
| (๑) แผนที่แนบท้ายประทานบัตร   | แสดงไว้ในลำดับที่ ๒  |
| (๒) เงื่อนไขการอนุญาตประทานบัตร   | แสดงไว้ในลำดับที่ ๓  |
| (๓) แผนผังโครงการทำเหมือง   | แสดงไว้ในลำดับที่ ๔  |
| (๔) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  | แสดงไว้ในลำดับที่ ๕  |
| (๕) บันทึกข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ   | แสดงไว้ในลำดับที่ ๖  |
| (๖) บันทึกการต่ออายุประทานบัตร  | แสดงไว้ในลำดับที่ ๗  |
| (๗) บันทึกการโอนประทานบัตร  | แสดงไว้ในลำดับที่ ๘  |
| (๘) บันทึกการสวมสิทธิ   | แสดงไว้ในลำดับที่ ๙  |
| (๙) บันทึกการเปลี่ยนชื่อหรือสถานภาพ   | แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๐ |
| (๑๐) บันทึกการเปลี่ยนแปลง กรณีขอเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง<br>วิธีการทำเหมือง แผนผังโครงการทำเหมือง เงื่อนไขเพิ่มเติม และ<br>ประเภทของการทำเหมือง | แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๑ |
| (๑๑) บันทึกการรับช่วงการทำเหมือง  | แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๒ |
| (๑๒) บันทึกการเปลี่ยนแปลงการคืนพื้นที่บางส่วน   | แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๓ |
| (๑๓) แผนงานที่แสดงการเปลี่ยนแปลงเขตการคืนพื้นที่บางส่วน   | แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๔ |

ออกให้ ณ วันที่.....๑.....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ. ๒๕๖๖.....

ลำดับชุด L 7018    ระบายที่ 4926



จากมุมหมายเลข.....๕.....ถึงมุมหมายเลข.....๖.....ทิศ.....๕๓.....องศา.....๐๕.....ลิปดา ระยะ.....๑๐๕.๓๓๐.....เมตร

GN.

[illegible]

ลายมือชื่อ.....ผู้เขียน  
(.....)  
ลายมือชื่อ.....ผู้ทำน  
(.....)  
ลายมือชื่อ.....ผู้ตรวจ  
(.....)

## เงื่อนไขในการออกประทานบัตร

ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในการออกประทานบัตรเกี่ยวกับเรื่องที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ วันเปิดการทำเหมืองครั้งแรกหลังได้รับประทานบัตร ภายในวันที่ .....

.....ผู้ถือประทานบัตรต้องเปิดการทำเหมืองภายในหนึ่งปีนับตั้งแต่วันที่ได้รับประทานบัตร .....

ข้อ ๒ การให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกที่มีได้กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่ออกตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐  
ต้องปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยในเรื่องการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง  
และส่งเสริมสวัสดิภาพของคนงาน ตามมาตรการที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองแร่  
แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ ๓ มาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการเฝ้าระวังให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ ต้องทำและดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูทั้งระหว่างการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง

ข้อ ๕ การให้ผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ

.....ต้องให้ผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ ตามบันทึกข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ  
กรณีการขอประทานบัตร เลขที่ นศ ๓๓๑๒๕/๑ ลงวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๖

ข้อ ๖ ต้องจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอก และต้องวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมือง และเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองตามที่คณะกรรมการแร่กำหนด ตามมาตรา ๖๘(๙) ส่งให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายใน ๖๐ วันนับแต่วันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร

การชำระเบี้ยประกันตามกรมธรรม์ประกันภัยให้ส่งหลักฐานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ครบกำหนดวันชำระแต่ละงวดตามสัญญา

ข้อ ๗ ในการทำเหมือง ถ้าได้พบโบราณวัตถุ ซากดึกดำบรรพ์ แร่หรือสิ่งที่มีโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่มีลักษณะทางกายภาพเป็นพิเศษอันมีคุณค่าเกี่ยวกับการศึกษา วิจัยหรืออนุรักษ์ นอกจากจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์แล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะต้องแจ้งการพบนั้นต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องถิ่นโดยพลัน

ข้อ ๘ ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการแร่เห็นชอบให้กำหนดเป็นเงื่อนไขในการอนุญาตประทานบัตร โดยให้เข้าร่วมโครงการและได้รับมาตรฐานเหมืองแร่สีเขียว (Green Mining) หรือมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ (CSR-DPIM) ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายในระยะเวลา ๓ ปี หลังจากได้รับอนุญาตเปิดการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองที่ขอประทานบัตรและให้รักษามาตรฐานดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง

## แผนผังโครงการทำเหมือง

---

ตามรายละเอียดแผนผังโครงการทำเหมืองแร่เฟลด์สปาร์

โดยวิธีเหมืองเปิด

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖

หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๓๑๒๕

ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ฉบับลงวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ที่ได้ผ่านการตรวจสอบ

โดยสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๑

ตามสำเนาหนังสือ ที่ ออก ๐๕๑๐/๔๔๑ ลงวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖

แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

---

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเหมืองแร่เฟลด์สปาร์

โดยวิธีเหมืองเปิด

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖

หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๓๑๒๕

ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือ ที่ ทส ๑๐๑๐.๒/๑๗๐๖๔ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๒

และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเหมืองแร่

มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม ตามหนังสือ ที่ ทส ๑๐๐๙.๒/๑๐๑๓๔ ลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๖

และตามบันทึกข้อตกลงการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ

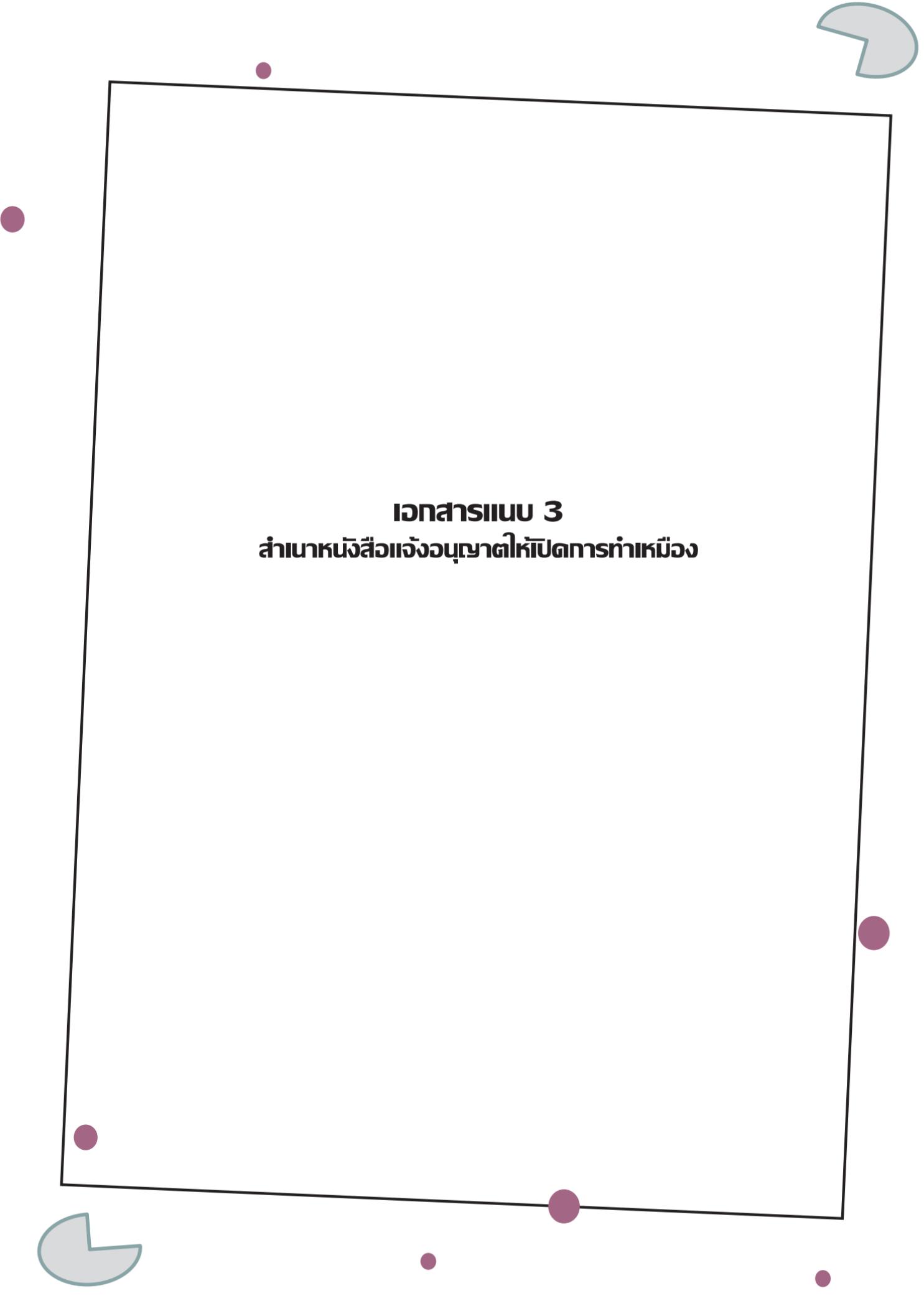
และกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่

ฉบับลงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

และบันทึกข้อตกลงยินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประทานบัตร

ฉบับลงวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้



**เอกสารแนบ 3**  
**สำเนาหนังสือแจ้งอนุญาตให้ปิดการทำเหมือง**

ที่ นศ ๐๐๓๔(๔)/ ๑๘๖๒



สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช  
๘๗ หมู่ที่ ๙ ถนนมะขามขุม ตำบลนาเคียน  
อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช นศ ๘๐๐๐๐

๒๕

ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง อนุญาตให้เปิดการทำเหมือง

เรียน กรรมการผู้จัดการ เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

อ้างถึง หนังสือของบริษัทฯ ฉบับลงวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือที่ ออก ๐๕๑๐/๑๑๗๐ ลงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๗

จำนวน ๑ ชุด

๒. รายงานการทำเหมืองประจำเดือน

จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ขออนุญาตเปิดการทำเหมือง  
สำหรับประทานบัตรที่ ๓๓๑๒๕/๑๖๕๔๘ ชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ที่ตำบลกรุงชิงและนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัด  
นครศรีธรรมราช นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรม  
พื้นฐานและการเหมืองแร่เขต ๑ ตรวจสอบแล้ว ปรากฏว่า ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมเครื่องจักร  
อุปกรณ์ และบุคลากรที่ใช้ในการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองไว้ครบถ้วนแล้ว โดยได้รับใบอนุญาต  
ทำประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่ากรุงชิง (แบบ ป.ส. ๒๓-๑) แล้ว และได้รับใบอนุญาต  
ซื้อ มี ใช้ ซึ่งวัดระยะเปิด (แบบ ป.๕) และใบอนุญาตมีซึ่งยุทธภัณฑ์ (แบบ ย.ภ.๕) แล้ว สำหรับการดำเนินการ  
ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมนั้น ผู้ถือประทานบัตรได้มีการนำเงินสะสม  
เข้าบัญชีกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพและกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ ซึ่งได้แต่งตั้งคณะกรรมการ  
มวลชนสัมพันธ์เพื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์จากเงินกองทุนฯ ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกัน  
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว และผู้ถือประทานบัตรได้จัดทำประกันภัยความรับผิดชอบ  
ต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอก สำหรับการทำเหมืองประเภทที่ ๒ และประเภทที่ ๓  
พ.ศ. ๒๕๖๒ และได้ยื่นหลักฐานการวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองและเยียวยา  
ผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองประเภทที่ ๒ เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น สำนักงานอุตสาหกรรม  
จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยความเห็นของสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต ๑ จึงอนุญาต  
ให้เปิดการทำเหมืองได้ตั้งแต่วันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

อนึ่ง ในการเปิดการทำเหมืองให้ผู้ถือประทานบัตรปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐ แผนผังโครงการ  
ทำเหมือง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้เดิมและที่กำหนดเพิ่มเติม  
ระเบียบ กฎหมาย และเงื่อนไขของหน่วยงานราชการอย่างเคร่งครัด และให้ส่งรายงานการทำเหมือง  
ประจำเดือน พร้อมแผนที่แสดงการทำเหมือง รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ ให้สำนักงานฯ ภายในวันที่ ๑๐  
ของเดือนถัดไป ทั้งนี้ หากผลิตแร่หมดก่อนประทานบัตรสิ้นอายุให้ขอคืนสิทธิตามประทานบัตรด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



อุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช

กลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

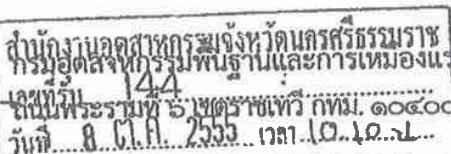
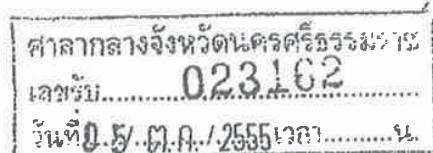
โทร. ๐ ๗๕๘๔ ๕๒๗๐

โทรสาร ๐ ๗๕๘๔ ๕๒๗๑

อีเมล : saraban\_nakhonsithammarat@industry.go.th

**เอกสารแนบ 4**  
**สำเนาหนังสือและใบอนุญาตขอเปลี่ยนแปลงและทำเหมือง**  
**เข้าใกล้ทางน้ำสาธารณะ: สำหรับประทานบัตร 26159/15310**

ที่ อก ๐๕๑๔/ ๕๖๑๒



๒๖ ก.ย. ๒๕๕๕

เรื่อง บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ นศ ๐๐๒๘(๒)/๑๑๐๒

ลงวันที่ ๒๔ พฤษภาคม ๒๕๕๕

๒. สำเนามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือน มิถุนายน ๒๕๕๕
๓. ประทานบัตรฉบับผู้ถือประทานบัตรและฉบับเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ รวม ๒ ฉบับ

ด้วยสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้มีหนังสือที่ นศ ๐๐๒๘(๒)/๑๑๐๒ ลงวันที่ ๒๔ พฤษภาคม ๒๕๕๕ ส่งเรื่องบริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ ๒๖๑๕๔/๑๕๓๑๐ ชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ที่ตำบลกรุงชิงและตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้ยื่นขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง เนื่องจากผู้ถือประทานบัตรมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายพื้นที่ทำเหมืองในทางน้ำสาธารณะห้วยนบพิตำเดิมบางส่วน ขอทำเหมืองใกล้ห้วยนบพิตำเดิมบางส่วนที่อยู่ทางด้านทิศใต้ของประทานบัตร และใกล้ทางน้ำสาธารณะห้วยนบพิตำ (สายใหม่) ภายในระยะ ๑๐ เมตร ไปให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณา (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑)

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พิจารณาแล้ว อนุญาตให้บริษัท เอเชียเหมืองแร่ อุตสาหกรรม จำกัด เปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมืองตามที่ยื่นขอได้ โดยให้ผู้ถือประทานบัตรปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด ฉบับเดือน มิถุนายน ๒๕๕๕ โดยเคร่งครัด (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒) ทั้งนี้ ได้แนบประทานบัตรฉบับผู้ถือประทานบัตรและฉบับเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่มาด้วยแล้ว (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการต่อไป

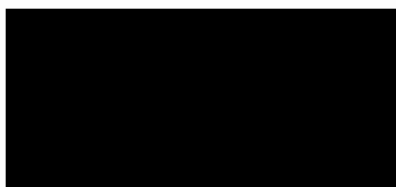
ขอแสดงความนับถือ

๑/พว  
ดำเนิน  
[Redacted Signature]

อุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช

สำนักพิจารณาสิทธิ

โทรศัพท์/โทรสาร ๐ ๒๖๔๔ ๘๗๓๐



อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๖๓๓๐๑๓๒๓

ดำเนิน



นายสมชาย ธรรมสาร  
หัวหน้าฝ่ายอุตสาหกรรมและเหมืองแร่



“กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง”



สำนักงานอัยการ  
รับที่ ๒๘๔๓  
วันที่ 31 พ.ค. 2555  
เวลา 10.30 น.

ส่วนควบคุมภายใน  
สำเนา  
วันที่ 31 พ.ค. ๒๕๕๕  
เวลาที่ ๑๐.๓๑ น.

กรมอัยการ  
เลขที่ ๖๐/๒๕๕๕  
วันที่ 30 พ.ค. 2555  
เวลาที่ 10.31 น.

ส่วนราชการ สำนักงานอัยการจังหวัดนครราชสีมา โทร/แฟกซ์ ๐๙๕-๓๕๖๑๖๓/๓๕๕๐๑๗  
ที่ นศ. ๐๘๒๘(๒)/๑๑๐)๗ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๕๕  
เรื่อง ขอสั่งแผนผังโครงการทำเหมืองที่ขอเปลี่ยนแปลงทั้งฉบับ สำหรับปริมาตรที่ ๒๖๑๕๔/๑๕๓๑๐  
เรียน อธิบดีกรมอัยการพื้นฐานและการเมืองแร่

ด้วยบริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ ๒๖๑๕๔/๑๕๓๑๐ ชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ที่ตำบลกรุงชิงและตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช ขอให้ตรวจสอบ แผนผังโครงการทำเหมืองที่ขอเปลี่ยนแปลงทั้งฉบับ เพื่อขอให้พิจารณาเงื่อนไขการย้ายทางน้ำห้วยนบพิตำสำหรับการขอทำเหมืองในทางน้ำห้วยนบพิตำเดิมบางส่วน และขอทำเหมืองใกล้ทางน้ำห้วยนบพิตำเดิมบางส่วน และ ห้วยนบพิตำ (สายใหม่) ภายในระยะ ๑๐ เมตร เนื่องจากในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน ๒๕๕๔ เกิดอุทกภัยฝนตกหนักติดต่อกันหลายวันทำให้ทางน้ำห้วยนบพิตำเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำ

สำนักงานอัยการจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้ให้ สรข. ๑ สงขลา ตรวจสอบแผนผังโครงการ ทำเหมืองดังกล่าวแล้ว เห็นว่าถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพลักษณะภูมิประเทศและรายงานลักษณะ ธรณีวิทยาแหล่งแร่

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

พร้อมนี้ได้แนบ

- สำเนาหนังสือที่ อก ๐๕๐๓/๕๓๒ ลงวันที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๕๕ ๑ ชุด
- แผนผังโครงการทำเหมืองที่ขอเปลี่ยนแปลงทั้งฉบับ ๕ เล่ม

อัยการจังหวัดนครศรีธรรมราช

เฟื่อง คดี  
ดำเนินการต่อไป

เฟื่อง มอ. ๘๓๐

เฟื่อง คุณ กนก  
ดำเนินการต่อไป

สำเนาถูกต้อง

ผู้บังคับคดี (แข็งแรง)  
วิบูลย์เหมืองแร่จำนวนการพิเศษ  
กระทรวงอัยการ เป็นที่พึงของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง”  
ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้าส่วนควบคุมสัมปทาน

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำหรับการเปลี่ยนแผนผังโครงการทำเหมือง  
ประทานบัตรที่ ๒๖๑๕๙/๑๕๓๑๐  
ของ บริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด  
ชนิดแร่เฟลด์สปาร์

ที่ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

๑. ให้เว้นแนวเขตพื้นที่ไม่ทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องใด ๆ เข้าใกล้ทางน้ำสาธารณะ ห้วยนบพิตำ (สายใหม่) ในระยะไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร พร้อมทั้งจัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นแนวเขตพื้นที่ทำเหมืองให้มองเห็นชัดเจนพร้อมทั้งดูแลบำรุงรักษา และปลูกเสริมต้นไม้โตเร็วหรือไม้ท้องถิ่นให้เต็มที่ว่างในพื้นที่ไม่ทำเหมืองให้หนาแน่นขึ้น

๒. ให้เว้นแนวเขตพื้นที่ไม่ทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องใด ๆ เข้าใกล้ทางน้ำสาธารณะ ห้วยนบพิตำทางด้านทิศใต้ ระหว่างแนวหลักหมุดที่ ๗-๙ ในระยะไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร พร้อมทั้งจัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นแนวเขตพื้นที่ทำเหมืองให้มองเห็นชัดเจนพร้อมทั้งดูแลบำรุงรักษา และปลูกเสริมต้นไม้โตเร็วหรือไม้ท้องถิ่นให้เต็มที่ว่างในพื้นที่ไม่ทำเหมืองให้หนาแน่นขึ้น

๓. ให้สร้างคันทำนบดินและคูระบายน้ำกั้นระหว่างพื้นที่ทำเหมืองกับห้วยนบพิตำ (สายใหม่) และห้วยพงทั้งสองด้าน โดยให้คันดินมีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู โดยมีความกว้างที่ฐาน ๒ เมตร สูง ๑ เมตร ความกว้างของสันประมาณ ๑ เมตร พร้อมทั้งปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินด้านบนและผนังคันดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของคันดิน และสร้างคูระบายน้ำให้มีขนาดความกว้าง ๑ เมตร ลึก ๑ เมตร โดยให้มีทิศทางการไหลของน้ำไปยังบ่อดักตะกอน พร้อมทั้งตรวจสอบคูระบายน้ำให้ใช้การได้คืออยู่เสมอ

๔. ให้เว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องใด ๆ ในบริเวณพื้นที่กันไว้เป็นชุมชนไม้ทางด้านทิศตะวันออกตามแนวหลักหมุดที่ ๑-๗-๑๖-๑๗-๑ พร้อมทั้งดูแลรักษาสภาพป่าไม้ให้มีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติเดิม

๕. ให้ตัดไม้และแผ้วถางป่าเพื่อขยายหน้าเหมืองเป็นระยะ ๆ ในแต่ละปีเท่านั้น และเปิดการทำเหมืองไปที่ละหน้า โดยให้เปิดการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได (Benching Method) ตามที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองโดยให้มีความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน ๑๐ เมตร กว้างไม่น้อยกว่า ๗ เมตร และควบคุมความลาดชัน (Overall Slope) รวมไม่เกิน ๔๕ องศา บริเวณใดที่ยังไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองให้รักษาสภาพธรรมชาติเดิมไว้มากที่สุด

๖. ให้ออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดตามแผนผังโครงการทำเหมือง ทำการระเบิดแร่ได้วันละไม่เกิน ๑ ครั้ง ในช่วงเวลา ๑๖.๐๐-๑๗.๐๐ น. และในแต่ละครั้ง ให้ใช้วัตถุระเบิดไม่เกิน ๑๕๐ กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง พร้อมทั้งติดป้ายเตือนอันตรายจากการระเบิดและให้สัญญาณเสียงเตือนก่อนการระเบิดและให้ได้ยินชัดเจนในรัศมีไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เมตรและห้ามทำเหมืองหรือมีการระเบิดในเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด

๗.ในการเปิด...

๗. ในการเปิดเปลือกดินและเศษหินห้ามมีการไถดินลงสู่พื้นที่ต่ำกว่า การนำเปลือกดินออกจากพื้นที่ให้ใช้เครื่องจักรดักและบรรจุทุกออกจากพื้นที่หน้าเหมืองและจะต้องไม่กระทำในช่วงฝนตกชุกหรือหลังฝนตกใหม่ ๆ โดยให้นำเปลือกดินและเศษหินไปถมกลับในบริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว (บ่อเหมืองทางด้านทิศตะวันตก) เมื่อสิ้นสุดการถมกลับแล้วให้ปลูกพืชคลุมดินและไม่ย่นดินไถเร็วเพื่อป้องกันการชะล้างของหน้าดิน

๘. ให้จัดเตรียมบ่อน้ำ (Sump) บริเวณจุดต่ำสุดของหน้าเหมือง เพื่อรวบรวมน้ำจากหน้าเหมืองทั้งหมด และสูบน้ำจากบ่อรวมน้ำไปยังบ่อดักตะกอน เพื่อนำไปใช้ในการฉีดพรมเส้นทางขนส่งแร่ โดยห้ามระบายน้ำออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ แต่หากมีความจำเป็นต้องสูบน้ำออกจากบ่อดักตะกอนให้ปล่อยเฉพาะน้ำที่ตกตะกอนเป็นน้ำใสแล้วเท่านั้น

๙. ให้ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณเส้นทางขนส่งแร่จากหน้าเหมืองถึงทางหลวงหมายเลข ๔๑๘๖ ตามความเหมาะสมกับภูมิอากาศและปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ให้เป็นถนนหินบดอัดแน่น โดยให้มีส่วนที่เชื่อมกับถนนทางหลวงหมายเลข ๔๑๘๖ เป็นถนนลาดยางไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร เพื่อลดการนำฝุ่น โคลนและเศษหินขึ้นสู่ถนน รวมทั้งตรวจสอบเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ

๑๐. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือนภัย ระวาง-มีรถบรรทุกเข้าออก บริเวณริมเส้นทางหลวงหมายเลข ๔๑๘๖ เพื่อป้องกันการลุดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นแก่ราษฎรในชุมชน โดยป้ายแสดงหรือสัญญาณเตือนภัยจะต้องมองเห็นได้ชัดเจน

๑๑. ในกรณีที่ประชาชนได้รับความเดือดร้อนจากรถบรรทุกแร่ของโครงการ จะต้องรับผิดชอบดำเนินการแก้ไขทันที และยินดีชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างยุติธรรม

๑๒. ให้สนับสนุนกิจกรรมของชุมชน เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับราษฎรในชุมชนใกล้เคียง โครงการ ได้แก่ การให้ทุนการศึกษา การบริจาคสนับสนุนกิจกรรมด้านศาสนา การบริจาคหินเพื่อนำไปปรับปรุงเส้นทางคมนาคม ตลอดจนให้การสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือกิจกรรมสาธารณประโยชน์ของชุมชนในด้านอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

๑๓. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้านมวลชนสัมพันธ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดจากการทำเหมือง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ประชาชนภายในชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ ทราบ โดยการติดประกาศให้เห็นชัดเจนที่องค์การบริหารส่วนตำบลหรือบริเวณศูนย์รวมของชุมชน

๑๔. ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงหากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ

๑๕. ในการขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการจะต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการกระเด็นของเศษหิน และให้ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกและความเร็วของรถบรรทุกแร่โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้อยู่ในพิกัดที่ทางราชการกำหนดไว้ และห้ามมีการขนส่งแร่ในช่วงเวลา ๐๗.๐๐-๐๘.๓๐ น. และ ๑๕.๐๐-๑๖.๓๐ น. ซึ่งเป็นช่วงที่นักเรียนและประชาชนเดินทางไป-กลับจากโรงเรียนและที่ทำงาน

๑๖. ให้จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันฝุ่น หมวกนิรภัย ปลีกอุดหู รองเท้าบูท ฯลฯ ให้เหมาะสมกับสภาพงาน พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสอบสภาพของพนักงานปีละ ๑ ครั้ง

๑๗. ให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบทุกครั้งดังนี้

๑๗.๑ ให้ทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในอากาศ (TSP) และระดับเสียง จำนวน ๒ สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านนบ และชุมชนบ้านเขาเหล็ก (วัดภูเขาเหล็ก) ปีละ ๒ ครั้ง ในช่วงเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี

๑๗.๒ ให้ติดตามตรวจสอบทางน้ำ และคุณภาพน้ำในบ่อดักตะกอน บริเวณห้วยนบพิตำ จุดก่อนถึงพื้นที่โครงการ หลังผ่านพื้นที่โครงการ และบริเวณคลองกัน โดยตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids) ค่าความกระด้าง (Total Hardness) ค่าความขุ่นข้น (Turbidity) เหล็ก (Total Iron) ซัลเฟต (Sulfate) แคดเมียม (Cadmium) ตะกั่ว (Lead) สารหนู (Arsenic) ปีละ ๒ ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี

๑๘. ให้ทำการฟื้นฟูพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง ดังนี้

๑๘.๑ บริเวณที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแร่และกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง ให้พยายามรักษาสภาพเดิมไว้และปลูกไม้เสริมให้หนาแน่น

๑๘.๒ บริเวณหน้าเหมืองที่ทำงานถึงขอบสุดท้ายของการทำเหมืองแล้ว ให้ปรับสภาพชั้นบันไดหน้าเหมืองให้มีความปลอดภัยแล้วนำเปลือกดินมาปิดทับ และปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินอย่างต่อเนื่องทุกปีควบคู่ไปกับการทำเหมือง ดังแนวทางในเอกสารแนบ

๑๘.๓ พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองในระยะสุดท้าย และที่ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ทุกบริเวณให้ฟื้นฟูโดยการขุดหลุมหรือร่องใส่ดิน/ปุ๋ย พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม่ไถเร็ว

ทั้งนี้ ให้รายงานผลการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก ๓ ปี โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา

๑๙. ให้รื้อถอนโยกย้ายสิ่งปลูกสร้าง อาคารโรงเรือน ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากพื้นที่ประทานบัตรให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นอายุประทานบัตรไม่น้อยกว่า ๑ เดือน

๒๐. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ ซึ่งจัดทำโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมืองให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก ๖ เดือน ในช่วงพฤษภาคม-มิถุนายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคมของทุกปี

๒๑. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และทางราชการได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

๒๒. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมือง หรือการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน

๒๓. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ

สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม  
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
มิถุนายน ๒๕๕๕



ใบอนุญาตปิดถนน ทำลาย หรือกระทำให้เสื่อมประโยชน์แก่ทางน้ำสาธารณะ

ใบอนุญาตที่ ๑/๒๕๕๕ (นครศรีฯ) สำนักงานเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
ให้ บริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด อายุ - ปี สัญชาติ ไทย  
สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ ๓๓๔๘ ชั้น ๔ ตรอก/ซอย อาคารพาโต  
ถนน เพชรบุรีตัดใหม่ หมู่ที่ - ตำบล/แขวง บางกะปิ  
อำเภอ/เขต ห้วยขวาง จังหวัด กรุงเทพมหานคร  
ผู้ถือประทานบัตรที่ ๒๖๑๕๙/๑๕๓๑๐  
ผู้ถือประทานบัตรชั่วคราว คมคำขอประทานบัตรที่ -  
ตำบล กรงเชิง และ นบพิตำ อำเภอ นบพิตำ จังหวัด นครศรีธรรมราช  
ในทางน้ำสาธารณะ ชื่อห้วยนบพิตำ

ปรากฏตามแผนที่แนบท้ายใบอนุญาตฉบับนี้ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ผู้รับใบอนุญาตประสงค์จะถมหรือทำเหมืองในทางน้ำสาธารณะ ตามแผนผังโครงการ  
ทำเหมืองที่ได้รับอนุญาต ผู้รับใบอนุญาตต้องทำทางน้ำสาธารณะแทนทางเดิมให้มีสภาพ ขนาด ความมั่นคง  
แข็งแรง และยังประโยชน์ไม่น้อยกว่าเดิม

ข้อ ๒ เมื่อผู้รับใบอนุญาตได้ทำทางแทนทางเดิมเสร็จแล้ว ต้องนำพนักงานเจ้าหน้าที่ไปตรวจเสียก่อน  
เมื่อได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากทรัพยากรธรณีประจำท้องที่แล้วจึงจะปิดถนนเดิม และทำเหมืองถมหรือทำ  
เหมืองในทางเดิมนับได้

ข้อ ๓ ผู้รับใบอนุญาตต้องระวังรักษามิให้ทางที่ทำแทนทางเดิม ขาดความสะดวก ขาดความปลอดภัยใน  
การจราจร หรือขาดแคลนน้ำที่ประชาชนจะพึงบริโภค หรือใช้เพื่อประโยชน์อย่างอื่นใด

ข้อ ๔ เมื่อผู้รับใบอนุญาตได้ทำเหมืองถม หรือทำเหมืองในทางเดิมเสร็จแล้ว ผู้รับใบอนุญาตต้องทำ  
หรือบูรณะทางเดิมตามแนวทางเก่า ให้มีสภาพ ขนาด ความมั่นคงแข็งแรง และยังประโยชน์ไม่น้อยกว่าเดิมให้  
แล้วเสร็จภายในกำหนด ๖๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับใบอนุญาตได้ทำเหมืองถมหรือทำเหมืองในทางเดิมเสร็จแล้ว  
เว้นแต่ทางราชการประสงค์จะให้ใช้ทางที่ทำขึ้นนั้นเป็นทางน้ำสาธารณะต่อไป และมีหนังสืออนุญาตยกเว้นให้ผู้รับ  
ใบอนุญาตไม่ต้องทำหรือบูรณะทางเดิม

ออกให้ ณ วันที่ ๑๐ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

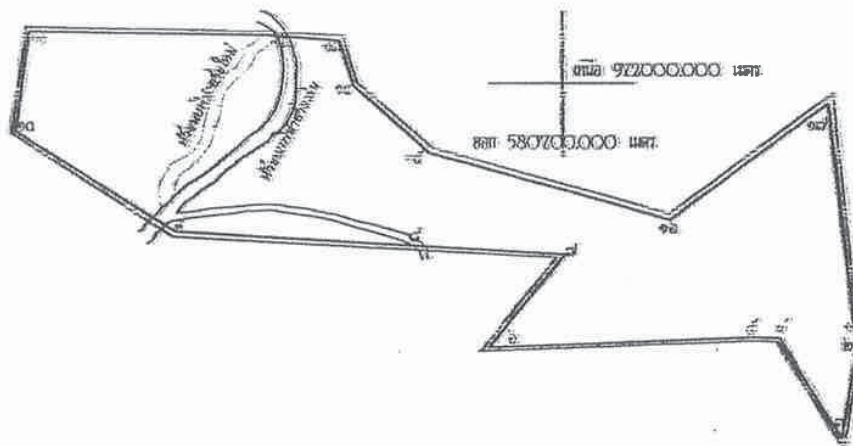


อุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช ปฏิบัติหน้าที่  
เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดนครศรีธรรมราช)

แผนที่แนบท้ายใบอนุญาตที่ ๑/๒๕๕๕ คมแบบแนร ๑๑

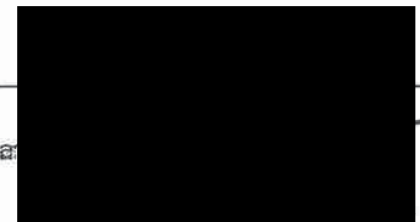
คำขอที่ ๑/๒๕๕๑

ระวางที่ 4926-IV



- ที่หมายสี ☐ คือ เขตป่าชุมชนวัดวัด ๖๖๑๕๖/๑๕๓๐๐  
ที่หมายสี ☐ คือ ห้วยบงพิศำ สายใหม่  
ที่หมายสี ☐ คือ ห้วยบงพิศำ สายเดิม

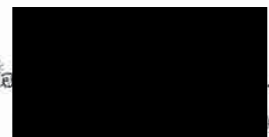
มาตราส่วน ๑/๑๐,๐๐๐



นายจางจวงจางจางจาง

2555

ลายมือชื่อ



ผู้ตรวจ

นายจางจวงจางจางจาง มีอยู่ด้วย  
ต่อหน้าผู้ตรวจและกรรมการและประชาชน

๑-138

**เอกสารแบบ 5**  
**สำเนาใบอนุญาตทำเหมืองแร่ใกล้ทางน้ำสาธารณะ:**  
**สำหรับประทานบัตรที่ 26159/15310**



## ใบอนุญาตทำเหมืองใกล้ทางน้ำสาธารณะ

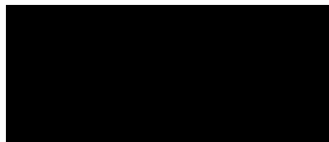
ใบอนุญาตที่ ๑/๒๕๕๕ สำนักงานเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ให้ บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด อายุ - ปี สัญชาติ ไทย  
สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๓๓๘๘ ชั้น ๔ ตรอก/ซอย อาคารพาโต ถนน เพชรบุรีตัดใหม่  
หมู่ที่ - ตำบล/แขวง บางกะปิ อำเภอ/เขต ห้วยขวาง จังหวัด กรุงเทพมหานคร  
ผู้ถือประทานบัตรที่ ๒๖๑๕๙/๑๕๓๑๐  
ตำบล กรุงเทพมหานคร และ นบพิตำ อำเภอ นบพิตำ จังหวัด นครศรีธรรมราช  
ทำเหมืองใกล้ทางน้ำสาธารณะ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ผู้รับใบอนุญาตต้องทำเหมืองให้ห่างจากทางน้ำสาธารณะ "ห้วยนบพิตำ"  
ภายในระยะ ๑๐ เมตร

ข้อ ๒ เมื่อสิทธิทำเหมืองสิ้นสุดลง ใบอนุญาตฉบับนี้เป็นอันสิ้นสุด

ออกให้ ณ วันที่ ๙ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



อุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช ปฏิบัติหน้าที่  
เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดนครศรีธรรมราช)



## เอกสารแบบ 6

### หลักประกันฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมือง



Krungthai  
กรุงไทย

## หนังสือค้ำประกัน

เลขที่ 00019/201160/0032/67

บมจ.ธนาคารกรุงไทย สำนักงาน ศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อ เอกมัย

วันที่ 5 กรกฎาคม 2567

ข้าพเจ้า บมจ.ธนาคารกรุงไทย สำนักงาน ศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อ เอกมัย สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 596 อาคารสาขาเอกมัย ชั้น 8 ถนนสุขุมวิท 63 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

โดย นายวราภรณ์ รูปสูง

ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้รับประโยชน์" ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่ บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ลูกค้า" ได้ทำ สัญญา หลักประกันพื้นฐานสภาพพื้นที่การทำเหมือง

กับผู้รับประโยชน์ตามสัญญาเลขที่ ..... ลงวันที่ ..... ซึ่งลูกค้าต้องวางหลักประกันต่อ ผู้รับประโยชน์ เป็นจำนวนเงิน -836,604.00- บาท (-แปดแสนสามหมื่นหกพันหกร้อยสี่บาทถ้วน)

ข้าพเจ้ายอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันชนิดเพิกถอนไม่ได้ในการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ ผู้รับประโยชน์ จำนวนไม่เกิน -836,604.00- บาท (-แปดแสนสามหมื่นหกพันหกร้อยสี่บาทถ้วน)

ในกรณีที่ลูกค้ามิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใดๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น และลูกค้ามีหน้าที่ต้องชำระค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาที่ได้ทำกับผู้รับประโยชน์

ทั้งนี้ ในกรณีที่ผู้รับประโยชน์และลูกค้ามีข้อพิพาทต่อกัน ข้าพเจ้าขอสงวนสิทธิในการพิสูจน์ความรับผิดชอบของลูกค้า ภายใต้นี้หนังสือค้ำประกันฉบับนี้

๒. หนังสือค้ำประกันฉบับนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 5 กรกฎาคม 2567 จนถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2596 และข้าพเจ้า จะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยผู้รับประโยชน์ตกลงใช้สิทธิเรียกร้องภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่ หนังสือค้ำประกันฉบับนี้สิ้นสุดลง ทั้งนี้ หากผู้รับประโยชน์ไม่ใช้สิทธิเรียกร้องภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวให้ถือว่าผู้รับประโยชน์ ยินยอมสละสิทธิเรียกร้องภายใต้หนังสือค้ำประกันฉบับนี้

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ



(ลงชื่อ) ..... ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการฝ่าย ผู้บริหารศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อนครหลวง

(ลงชื่อ) ..... พยาน

(.....)

(ลงชื่อ) ..... พยาน

(.....)

เมื่อธนาคารหมดภาระค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันครบกำหนดอายุแล้ว  
โปรดส่งคืนฉบับหนังสือค้ำประกันคืนธนาคาร



## **เอกสารแบบ 7**

### **หลักประกันเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง**



Krungthai  
กรุงไทย

## หนังสือค้ำประกัน

เลขที่ 00019/201160/0031/67

บมจ.ธนาคารกรุงไทย สำนักงาน ศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อ เอกมัย

วันที่ 5 กรกฎาคม 2567

ข้าพเจ้า บมจ.ธนาคารกรุงไทย สำนักงาน ศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อ เอกมัย สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 596 อาคารสาขาเอกมัย ชั้น 8 ถนนสุขุมวิท 63 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

โดย นายนวกฤษณ์ รูปสูง

ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้รับประกัน" ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่ บริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ลูกค้า" ได้ทำ

สัญญา หลักประกันเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง

กับผู้รับประกันตามสัญญาเลขที่ ลงวันที่ ซึ่งลูกค้าต้องวางหลักประกันต่อ ผู้รับประกัน เป็นจำนวนเงิน -500,000.00- บาท (-ห้าแสนบาทถ้วน-)

ข้าพเจ้ายอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันชนิดเพิกถอนไม่ได้ในการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ ผู้รับประกัน จำนวนไม่เกิน -500,000.00- บาท (-ห้าแสนบาทถ้วน-)

ในกรณีที่ลูกค้ามิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใด ๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น และลูกค้ามีหน้าที่ต้องชำระค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาที่ได้ทำกับผู้รับประกัน

ทั้งนี้ ในกรณีที่ผู้รับประกันและลูกค้ามีข้อพิพาทต่อกัน ข้าพเจ้าขอสงวนสิทธิในการพิสูจน์ความรับผิดชอบของลูกค้า ภายใต้นหนังสือค้ำประกันฉบับนี้

๒. หนังสือค้ำประกันฉบับนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 5 กรกฎาคม 2567... จนถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2567... และข้าพเจ้า จะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยผู้รับประกันตกลงใช้สิทธิเรียกร้องภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่ หนังสือค้ำประกันฉบับนี้สิ้นสุดลง ทั้งนี้ หากผู้รับประกันไม่ใช้สิทธิเรียกร้องภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวให้ถือว่าผู้รับประกัน ยินยอมสละสิทธิเรียกร้องภายใต้หนังสือค้ำประกันฉบับนี้

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ



(ลงชื่อ)..... ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการฝ่าย ผู้บริหารศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อนครหลวง

(ลงชื่อ)..... พยาน

(.....)

(ลงชื่อ)..... พยาน

(.....)

เมื่อธนาคารหมดภาระค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันครบกำหนดอายุแล้ว  
โปรดส่งคืนฉบับหนังสือค้ำประกันคืนธนาคาร

ทะเบียนเลขที่ 0107537000882 35 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ 10110 ผู้ไป 44 สป. กม.10000 krungthai.com

Registration No.0107537000882 35 Sukhumvit Rd., Bangkok 10110 Thailand PO Box 44 BMC10000 krungthai.com

บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888  
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เริ่มกิจการปี พ.ศ. 2490  
Established 1947

ทะเบียนเลขที่ 0107536000625  
Registration No. 0107536000625

กรมธรรม์ประกันความรับผิดตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก(สำหรับการทำเหมืองแร่)  
PUBLIC LIABILITY INSURANCE FOR MINE

ตารางกรมธรรม์ประกันภัย (THE SCHEDULE)

รหัสบริษัท Company code	002	<input type="checkbox"/> ต่ออายุ Renewal	<input checked="" type="checkbox"/> ประกันภัยใหม่ New Business	กรมธรรม์ประกันภัยเลขที่ Policy No.	724-31596-28
1. ชื่อผู้เอาประกันภัย Name of the Insured	บจก. เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม				
ที่อยู่ Address	3388 อาคารพาโค ชั้น 4 ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กทม. 10310				
2. ลักษณะกิจการหรือธุรกิจ การทำเหมืองแร่ The Business	<input checked="" type="checkbox"/> ประเภท 2   เหมืองแร่ประเภท 2 ชนิดแร่ฟอสเฟตสปาร์ Type 2 <input type="checkbox"/> ประเภท 3 Type 3				
3. สถานที่ประกอบการที่เอาประกันภัย Insured Premises	ประทานบัตรเลขที่ 33125/16548 จำนวนเนื้อที่ 171 ไร่ 2 งาน 28 ตารางวา				
4. อาณาเขตที่คุ้มครอง Territorial Limit	ประทานบัตรเลขที่ 33125/16548 จำนวนเนื้อที่ 171 ไร่ 2 งาน 28 ตารางวา		เขตอำนาจศาลที่คุ้มครอง ประเทศไทย Jurisdiction Thailand		
5. ระยะเวลาประกันภัย : เริ่มต้นวันที่ Period of Insurance : From	15/07/2024	เวลา At	16.30 น. Hrs.	สิ้นสุดวันที่ To	15/07/2025 เวลา 16.30 น. At Hrs.
6. ขอบเขตของการเสี่ยงภัย : Description of Risk	คุ้มครองความรับผิดตามกฎหมายซึ่งเกิดจากการประกอบธุรกิจและเกิดขึ้นภายในหรือมีสาเหตุจากการใช้สถานที่ประกอบการที่เอาประกันภัย Legal Liability arising from the Business and happening within or caused by the Insured Premises.				
7. จำนวนเงินจำกัดความรับผิด Limit of Liability	<input checked="" type="checkbox"/> ประเภท 2   5,000,000   บาท/ต่อครั้ง Type 2 Baht <input type="checkbox"/> ประเภท 3   บาท/ต่อครั้ง Type 3 Baht				
8. ความรับผิดส่วนแรกที่ต้องรับผิดเองต่ออุบัติเหตุแต่ละครั้ง (ถ้ามี) Deductible to be Borne by The Insured for each Accident					
9. เบี้ยประกันขั้นต้นคำนวณจาก The First Premium Calculate From	-		ประมาณ Estimated at The Amount of		- บาท Baht
10. เบี้ยประกันสุทธิ Net Premium	11,169.95 บาท Baht	อากรแสตมป์ Stamp Duty	45.00 บาท Baht	ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT.	785.05 บาท Baht
เบี้ยประกันรวม Total Premium		12,000.00 บาท Baht			
11. เอกสารแนบท้ายของกรมธรรม์ประกันภัย Attached endorsements	ตามเอกสารแนบ				
วันที่สัญญาประกันภัย Agreement made on	11/07/2024		วันออกกรมธรรม์ประกันภัย Policy issued on		11/07/2024
<input type="checkbox"/> ประกันภัยโดยตรง Direct	<input type="checkbox"/> ตัวแทนประกันวินาศภัย Agent	<input checked="" type="checkbox"/> นายหน้า Broker			
คุณ สหพัทธ์ ชัยยศวิษฐ์		ใบอนุญาตเลขที่ : 5804005204 License No. :			

เพื่อเป็นหลักฐาน บริษัทโดยบุคคลผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัท ได้ลงลายมือชื่อ และประทับตราของบริษัทไว้เป็นสำคัญ ณ สำนักงานของบริษัท  
As evidence the Company has caused this Policy to be signed by duly authorized persons and the Company's stamp to be affixed at its Office

ชำระอากรแล้ว

กรรมการ - Director

กรรมการ - Director

ผู้รับมอบอำนาจ-Authorized Signature



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
Bangkok Insurance Public Company Limited

6/33,6/34 ถ.พัฒนาการดูขวาง ต.ในเมือง อ.เมืองนครราชสีมา จ.นครราชสีมา 80000 Tel. 0 7577 4636  
6/33-34 Soi Twin Lotus, Pattanakarn Khukhwang Road, Nai Mueang, Mueang, 80000 Fax 0 7577 4640

ประกันภัย เบ็ดเตล็ด (MISCELLANEOUS) (3526 00)

เลขที่ 050713100002

วันที่ 15/07/2024

สาขาที่ 00025

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0107536000625

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี

5242558

ชื่อและที่อยู่ของผู้เอาประกันภัย Insured Name & Address		1065007 1	บาท BAHT	
บจก. เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม  3388 อาคารพาโต ชั้น 4 ถ.เพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กทม. 10310  เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0105526012297		ทุนประกันภัย Sum Insured	5,000,000.00	
		อัตรา Rate	.	
		เบี้ยประกันภัย Premium	11,169.95	
		อากรแสตมป์ Duty Stamp	45.00	
		รวม Total	11,214.95	
กรมธรรม์เลขที่ Policy No. 724-31596-28		ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT 7 %	785.05	
เริ่มวันที่ From 15/07/2024 ถึง To 15/07/2025		รวมเป็นเงิน Total	12,000.00	
ตัวแทนหรือผู้รับมอบอำนาจจากบริษัทฯ ให้รับเบี้ยประกันภัย คุณ สหพัทธ์ ชัยยศวิษฐ์				
ชำระโดย <input type="checkbox"/> เงินสด <input type="checkbox"/> เช็ค <input type="checkbox"/> อื่นๆ เลขที่ _____ ธนาคาร _____ สาขา _____ ลงวันที่ _____ Form of Payment Cash Cheque Other No. Bank Branch Date				
ใบเสร็จรับเงินนี้จะมีผลบังคับต่อเมื่อบริษัทฯ ได้รับชำระเงินจากท่านครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว This receipt will be valid only when payment have been received completely.				
ผู้รับมอบอำนาจ Authorized Signature _____		ผู้รับเงิน Collector _____		

กข-4-210-45/01



## **เอกสารแนบ 8**

### **สำเนาใบอนุญาตผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม**

19 มีนาคม 2567

เรื่อง ยินยอมเป็นวิศวกรควบคุมการทำเหมืองประทานบัตรที่ 33125/16548

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีธรรมราช

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
2. สำเนาบัตรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542

ข้าพเจ้า นายอุดมพร วัชรสุธากร อยู่บ้านเลขที่ 36/1 หมู่ที่ 7 ตำบลฉลอง อำเภอสิชล  
จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร  
สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ งานเหมืองแร่ ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สมม.98 ตั้งแต่วันที่ 12 ตุลาคม 2554

ข้าพเจ้ายินยอมเป็นวิศวกรควบคุมการทำเหมือง ชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของ บริษัท เอเซีย  
เหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ 33125/16548 ซึ่งตั้งอยู่ที่ ตำบลกรุงชิงและตำบล  
นพิตำ อำเภอนพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม 2567 เป็นต้นไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ....



สามัญวิศวกรเลขทะเบียน สมม.98

[REDACTED]

ใช้ยินยอมเป็นวิศวกรควบคุมการทาสีเหมือง ชนิดแร่เฟลตสสาร ของ บริษัท  
เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ 33125/16548 ซึ่ง  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรุงชิงและตำบลนพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช



343986

สภาวิศวกร  
COUNCIL OF ENGINEERS  
www.coe.or.th



สำเนาถูกต้อง

[REDACTED]



ใช้ยินยอมเป็นวิศวกรควบคุมการทำเหมือง ชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของ บริษัท  
เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ 33125/16548 ซึ่ง  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรูงชิงและตำบลบพิตำ อำเภอบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

สำเนาถูกต้อง

## สภาวิศวกร

ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

ออกบัตรไว้เพื่อแสดงว่า



มีสิทธิประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
ระดับ สามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมเหมืองแร่ งานเหมืองแร่

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน ส.ม.๙๘  
ตั้งแต่วันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๕๔

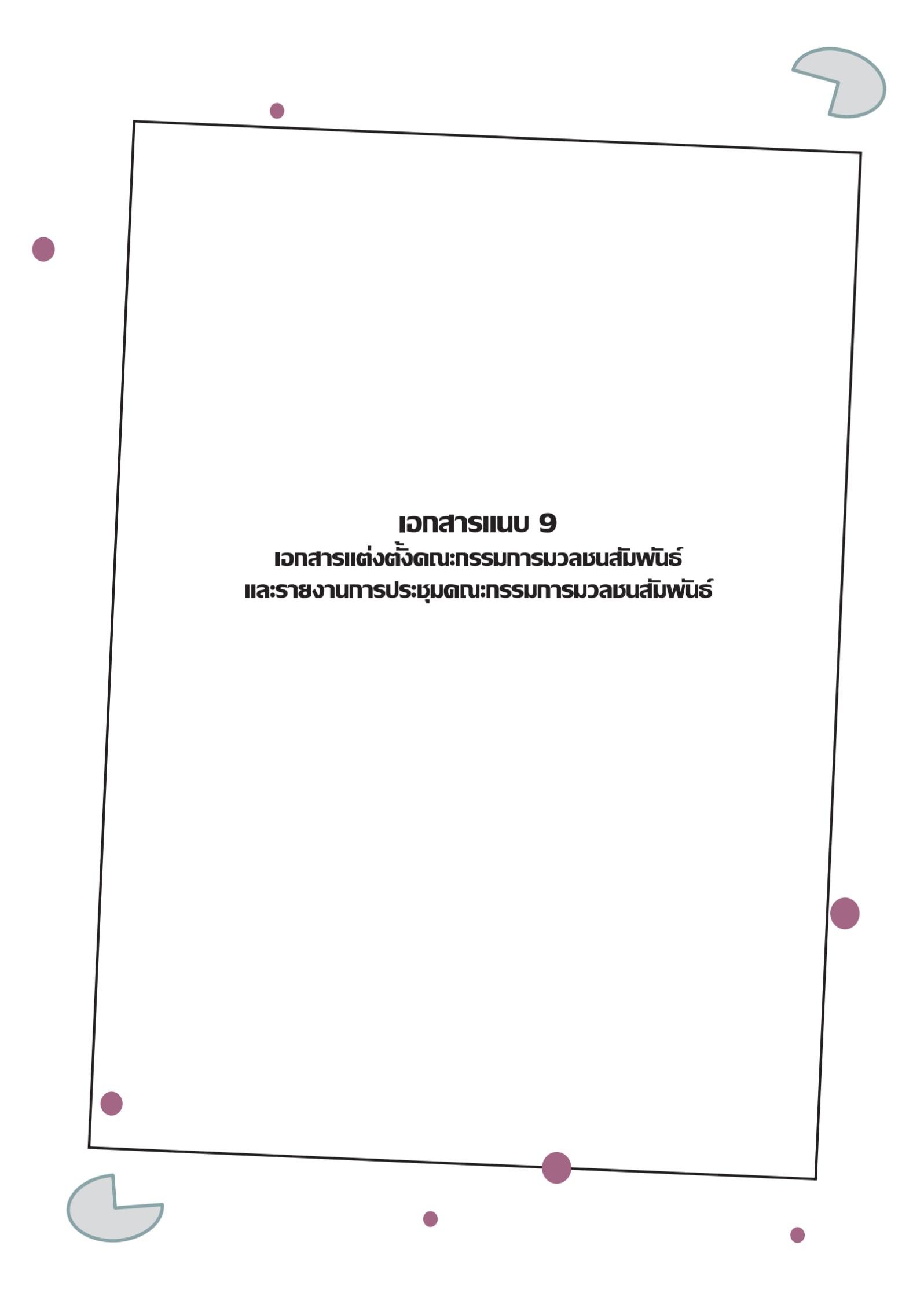
เลขบัตร ๒๐๕๐๓๖



เลขาธิการสภาวิศวกร



นายสมศักดิ์



**เอกสารแบบ 9**  
**เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการมวชนสัมพันธ์**  
**และรายงานการประชุมคณะกรรมการมวชนสัมพันธ์**



บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด (สำนักงานใหญ่)  
ASIA MINERAL PROCESSING CO., LTD. (HEAD OFFICE)

亞洲礦務工業有限公司

ชั้น 4 อาคารพาโค 3388 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310  
4th fl., PT. BUILDING, 3388 NEW PETCHBURI RD., BANGKAPI, HUAYKWANG, BANGKOK 10310 THAILAND.  
Tel +66 (0) 2718-2347, +66 (0) 2718-2349, +66 (0) 2318-0360-9 Fax +66 (0) 2718-2351

คำสั่ง บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

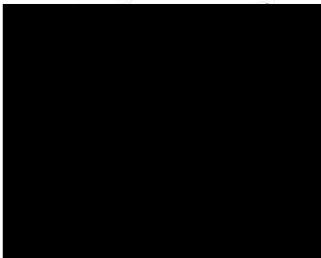
ที่ 1/2567

เรื่อง คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

ด้วยบริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ 33125/16548 ที่อยู่ที่ตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัด นครศรีธรรมราช มีความประสงค์จัดตั้งกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อดำเนินการตามอำนาจหน้าที่เงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเงื่อนไขการอนุญาตประทานบัตรของกรม อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

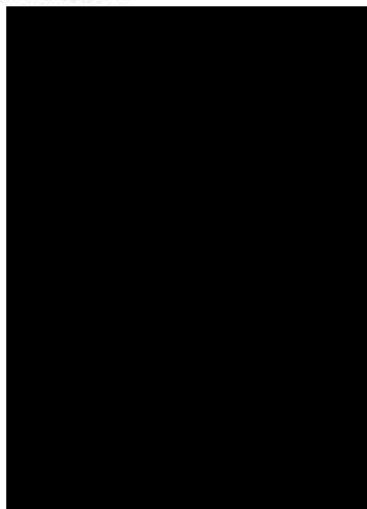
ดังนั้น เพื่อเป็นไปตามเงื่อนไขการอนุญาตดังกล่าวและสอดคล้องกับนโยบายผู้ถือประทานบัตรที่ต้องการส่งเสริมในภาคส่วนที่ เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมให้ความคิดเห็นและเสนอแนะการประกอบกิจการเหมืองแร่ เพื่อให้กิจการและชุมชนอยู่ร่วมกันได้ บริษัท เอเชียเหมือง แร่อุตสาหกรรม จำกัด จึงแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ประทานบัตรที่ 33125/16548 ที่อยู่ที่ตำบลนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีองค์ประกอบของคณะกรรมการและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

ข้อที่ 1 คณะที่ปรึกษา



เจ้าอาวาสวัดเขาเหล็ก  
ผอ.รพสต.บ้านนบ  
ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านนบ  
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลนบพิตำ  
ผอ.รพสต.บ้านโรงเหล็ก

ข้อที่ 2 คณะกรรมการ



บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	ประธานกรรมการ
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก	กรรมการ
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านนบ	กรรมการ
ตัวแทนราษฎร หมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก	กรรมการ
ตัวแทนราษฎร หมู่ที่ 1 บ้านนบ	กรรมการ
ตัวแทนราษฎร หมู่ที่ 1 บ้านนบ	กรรมการ
พัฒนาการอำเภอนบพิตำ	กรรมการ
สาธารณสุขอำเภอนบพิตำ	กรรมการ
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง	กรรมการ



**บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด (สำนักงานใหญ่)**  
**ASIA MINERAL PROCESSING CO., LTD. (HEAD OFFICE)**

**亞洲礦務工業有限公司**

ชั้น 4 อาคารพาโด 3388 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310  
 4th fl., PT. BUILDING, 3388 NEW PETCHBURI RD., BANGKAPI, HUAYKWANG, BANGKOK 10310 THAILAND.  
 Tel. +66 (0) 2718-2347, +66 (0) 2718-2348, +66 (0) 2318-0360-9 Fax. +66 (0) 2718-2351



เกษตรอำเภอหนองปีด้า	กรรมการ
หัวหน้าศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดเขาเหล็ก	กรรมการ
หัวหน้าอุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีฯ	กรรมการ
เจ้าหน้าที่งานทรัพยากรธรณีชำนาญการ	กรรมการ
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและวิศวกรเหมืองแร่
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและเลขานุการ
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและบัญชี
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและประชาสัมพันธ์

ข้อที่ 3 ให้คณะกรรมการตามข้อ 2 มีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

- 3.1 พิจารณาให้ความเห็นชอบแผนงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหรือโครงการเพื่อระดมทุนจากประชาชน และการเบิกจ่ายงบประมาณจากกองทุนเพื่อระดมทุนของโครงการ ตามแนวทางการบริหารจัดการกองทุนเพื่อระดมทุน สำหรับโครงการเหมืองแร่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
  - 3.2 ตรวจสอบให้ข้อคิดเห็นผลการดำเนินงานของกองทุนเพื่อระดมทุนก่อนนำเสนอผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
  - 3.3 ตรวจสอบและพิจารณาแก้ไขปัญหาประชาชนร้องเรียนว่าได้รับผลกระทบจากการประกอบกิจการ โครงการเหมืองแร่ เฟลด์สปาร์
  - 3.4 พิจารณาให้ความเห็นชอบระเบียบคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นกรอบดำเนินงานของคณะกรรมการรวมทั้งการแต่งตั้งผู้มีอำนาจลงนามเบิกจ่ายงบประมาณกองทุนเพื่อระดมทุน
  - 3.5 ดำเนินการอื่นๆตามที่ได้รับมอบหมาย
- ตั้งแต่วันที่ 22 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2567



ผู้รับมอบอำนาจ วันที่ 30 พฤษภาคม 2561

โรงงาน : 40/6 หมู่ 11 ตำบลท่าศาลา อำเภوتاศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช โทร. 0-7552-1440 แฟกซ์ 66-0-7552-1320  
 FACTORY : 40/6 Moo 11 Thasala Mine, Thasara District, Nakhonsithamraj Tel 0-7552-1440 Fax 66-0-7552-1320

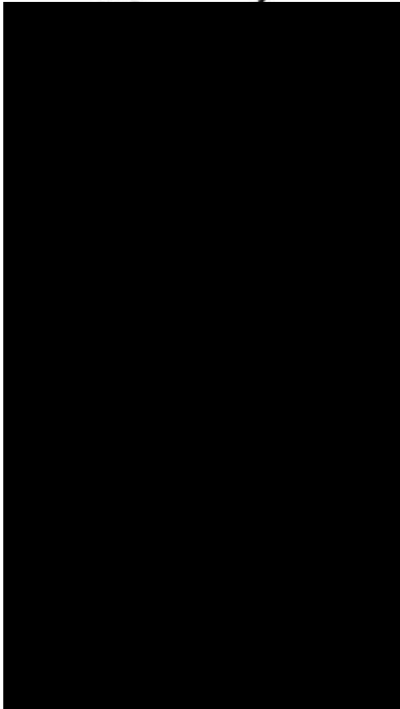
รายงานการประชุม กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่

อนุญาตประธานบัตรที่ 33125/16548

ครั้งที่ 1/2567 วัน อังคาร ที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2567

ณ ห้องประชุม บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

ผู้เข้าร่วมประชุม



ตัวแทน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านนบ	ที่ปรึกษา
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลนบพิตร	ที่ปรึกษา
บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	ประธานกรรมการ
หัวหน้าอุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีฯ	กรรมการ
เจ้าหน้าที่งานทรัพยากรธรณีชำนาญการ	กรรมการ
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก	กรรมการ
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านนบ	กรรมการ
พัฒนาการอำเภอหนองพิตร	กรรมการ
เกษตรอำเภอหนองพิตร	กรรมการ
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและวิศวกรเหมืองแร่
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและเลขานุการ
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและบัญชี
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและประชาสัมพันธ์

ผู้ไม่ได้มาเข้าร่วมประชุม



เจ้าอาวาสวัดเขาเหล็ก	ที่ปรึกษา
ผอ.รพสต.บ้านนบ	ที่ปรึกษา
ผอ.รพสต.บ้านโรงเหล็ก	ที่ปรึกษา
ตัวแทนราษฎร หมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก	กรรมการ
ตัวแทนราษฎร หมู่ที่ 1 บ้านนบ	กรรมการ
ตัวแทนราษฎร หมู่ที่ 1 บ้านนบ	กรรมการ
สาธารณสุขอำเภอหนองพิตร	กรรมการ
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง	กรรมการ
หัวหน้าศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดเขาเหล็ก	กรรมการ

เริ่มประชุมเวลา 10.15 น.

ประธานกล่าวเปิดประชุม และดำเนินการตามระเบียบวาระการประชุมดังต่อไปนี้

**วาระที่ 1** เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

เรื่องที่ 1 ที่มาของกองทุน ตามที่ บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ได้รับประทานบัตรที่ 33125/16548 ชนิดแร่เฟลด์สปาร์ จากกระทรวงอุตสาหกรรม โดยมีระเบียบกำหนดให้ผู้ถือประทานบัตรจัดสรรงบประมาณเข้ากองทุนทุกปี เฉพาะกองทุนพัฒนารอบหมู่เหมือง ยอด 500,000 บาท นั้น จะแบ่งเป็น

- 1) ยอด 250,000 บาท
  - งบบริหารทั่วไป 25% (125,000 บาท)
  - งบพัฒนา 25% (125,000 บาท)
- 2) ยอด 250,000 บาท
  - หมู่ 1 กรุงชิง 70% (175,000 บาท)
  - หมู่ 2 นบพิตำ 30% (75,000 บาท)

เรื่องที่ 2 การแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ จัดตั้งเพื่อดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ในเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเงื่อนไขการอนุญาตประทานบัตรของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ อีกทั้งให้สอดคล้องกับนโยบายผู้ถือประทานบัตรที่ต้องการส่งเสริมให้ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมให้ความคิดเห็นและเสนอแนะการประกอบกิจการเหมืองแร่เพื่อให้กิจการและชุมชนอยู่ร่วมกันได้ โดยคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์มีรายชื่อ ดังต่อไปนี้

บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	ประธานกรรมการ
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก	กรรมการ
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านนบ	กรรมการ
ตัวแทนราษฎร หมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก	กรรมการ
ตัวแทนราษฎร หมู่ที่ 1 บ้านนบ	กรรมการ
ตัวแทนราษฎร หมู่ที่ 1 บ้านนบ	กรรมการ
พัฒนาการอำเภอ นบพิตำ	กรรมการ
สาธารณสุขอำเภอ นบพิตำ	กรรมการ
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลกรุงชิง	กรรมการ
เกษตรอำเภอ นบพิตำ	กรรมการ
หัวหน้าศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์วัดเขาเหล็ก	กรรมการ
หัวหน้าอุตสาหกรรมจังหวัดนครศรีฯ	กรรมการ

เจ้าหน้าที่งานทรัพยากรธรณีชำนาญการ	กรรมการ
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและวิศวกรเหมืองแร่
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและเลขานุการ
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและบัญชี
พนักงาน บริษัท เอเชียเหมืองแร่ฯ	กรรมการและประชาสัมพันธ์

เรื่องที่ 3 กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ ประทานบัตรที่ 33125/16548 ยอด 200,000 บาท ซึ่งการจัดโครงการตรวจสอบสุขภาพให้ชาวบ้านรอบๆพื้นที่เหมืองแร่ เป็นโครงการที่บริษัท 4 บริษัท ทำร่วมกัน ดังนี้ บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548, บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33124/16349, บริษัท สิ้นหลวง จำกัด, หจก.สินแร่เจริญผล และหจก.ศิริเฟลด์สปาร์

## วาระที่ 2 เรื่องเพื่อพิจารณา

2.1 [REDACTED] (ประธาน) บจก.เอเชียเหมืองแร่ฯ เสนอบริหารทั่วไป 100,000 บาท ในการก่อสร้างเมรุวัดเขาเหล็ก

มติที่ประชุม เห็นด้วย พร้อมยกมือ

2.2 [REDACTED] (กรรมการและวิศวกรเหมืองแร่) บจก.เอเชียเหมืองแร่ฯ เสนอ งบพัฒนา 25% ใช้ในการทำถนนคอนกรีตทางเข้าหน้าเหมือง และปลูกต้นไม้ในพื้นที่การทำเหมืองแร่

มติที่ประชุม คณะกรรมการให้จัดทำรายละเอียดโครงการมาเสนอในที่ประชุมอีกครั้ง

2.3 [REDACTED] (กรรมการ) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก เสนอให้ชาวบ้านในพื้นที่ หมู่ 2 ทุกคนได้ตรวจสอบสุขภาพประจำปี ทั้งหมู่บ้าน เนื่องจาก ในแต่ละปีที่ผ่านมาชาวบ้านได้ตรวจเฉพาะในรัศมี 3 กิโลเมตร ห่างจากพื้นที่การทำเหมืองแร่

มติที่ประชุม ให้ [REDACTED] (กรรมการ) บจก.เอเชียเหมืองแร่ฯ นำเข้าที่ประชุมก่อนจัดทำโครงการตรวจสอบสุขภาพเพื่อให้บริษัทอีก 3 บริษัท ร่วมพิจารณา และจะมาแจ้งให้ทราบอีกครั้ง

## วาระที่ 3 แจ้งเพื่อทราบ / พิจารณา

3.1 [REDACTED] (กรรมการ) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านเขาเหล็ก และ นางสาวมาลินทิพย์ เมืองสุวรรณ (กรรมการ) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านนบ แจ้งให้ทราบ ว่า งบประมาณของหมู่บ้านทางผู้ใหญ่บ้านจะทำเสนอโครงการมาให้คณะกรรมการพิจารณาอีกครั้ง

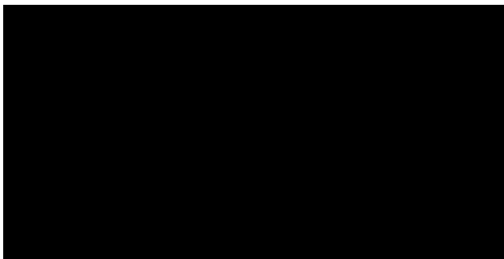
มติที่ประชุม เห็นด้วย

วาระที่ 4 เรื่องอื่น

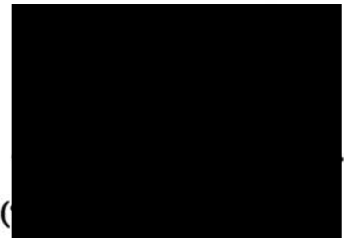
4.1 [REDACTED] (กรรมการ) เกษตรอำเภอนบพิตำ มีชาวบ้านมาร้องเรียนว่าพบสารแคดเมียมในทุเรียน ซึ่งชาวบ้านแจ้งว่า อาจจะเกิดจากการทำเหมืองแร่ แต่ผลการตรวจสอบแล้วพบว่า ไม่ได้เกิดจากการทำเหมืองแร่

4.2 [REDACTED] (กรรมการ) เกษตรอำเภอนบพิตำ มีข่าวออกมาว่า การขุดบ่อสระบนเขาเกิดปัญหาน้ำล้น ซึ่งการทำเหมืองแร่นั้นมีการขุดบ่อดักตะกอนด้วย จึงแนะนำให้ใส่ท่อระบายน้ำล้น

เลิกประชุมเวลา 11.50 น.



ผู้จัดรายการประชุม



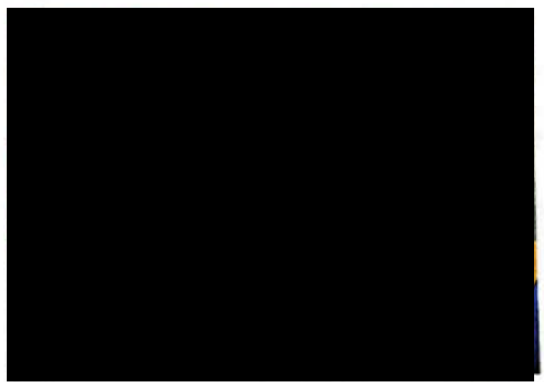
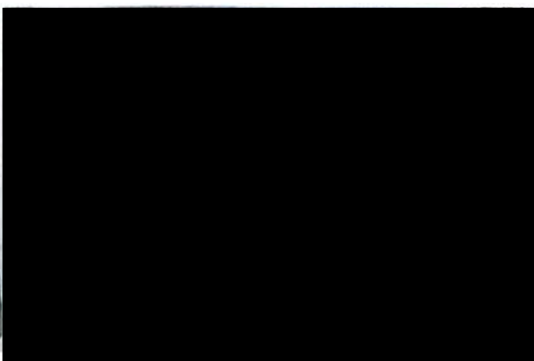
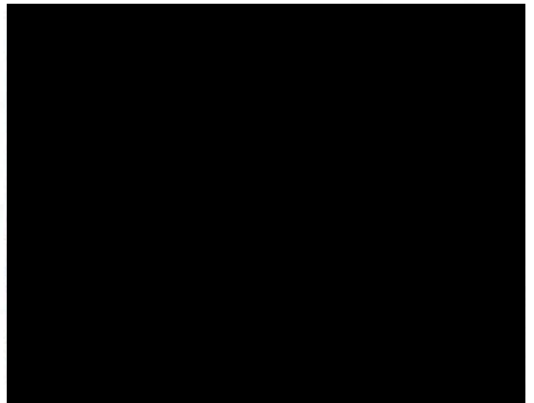
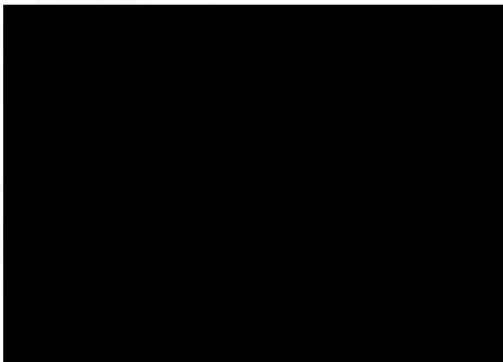
ผู้ตรวจรายการประชุม

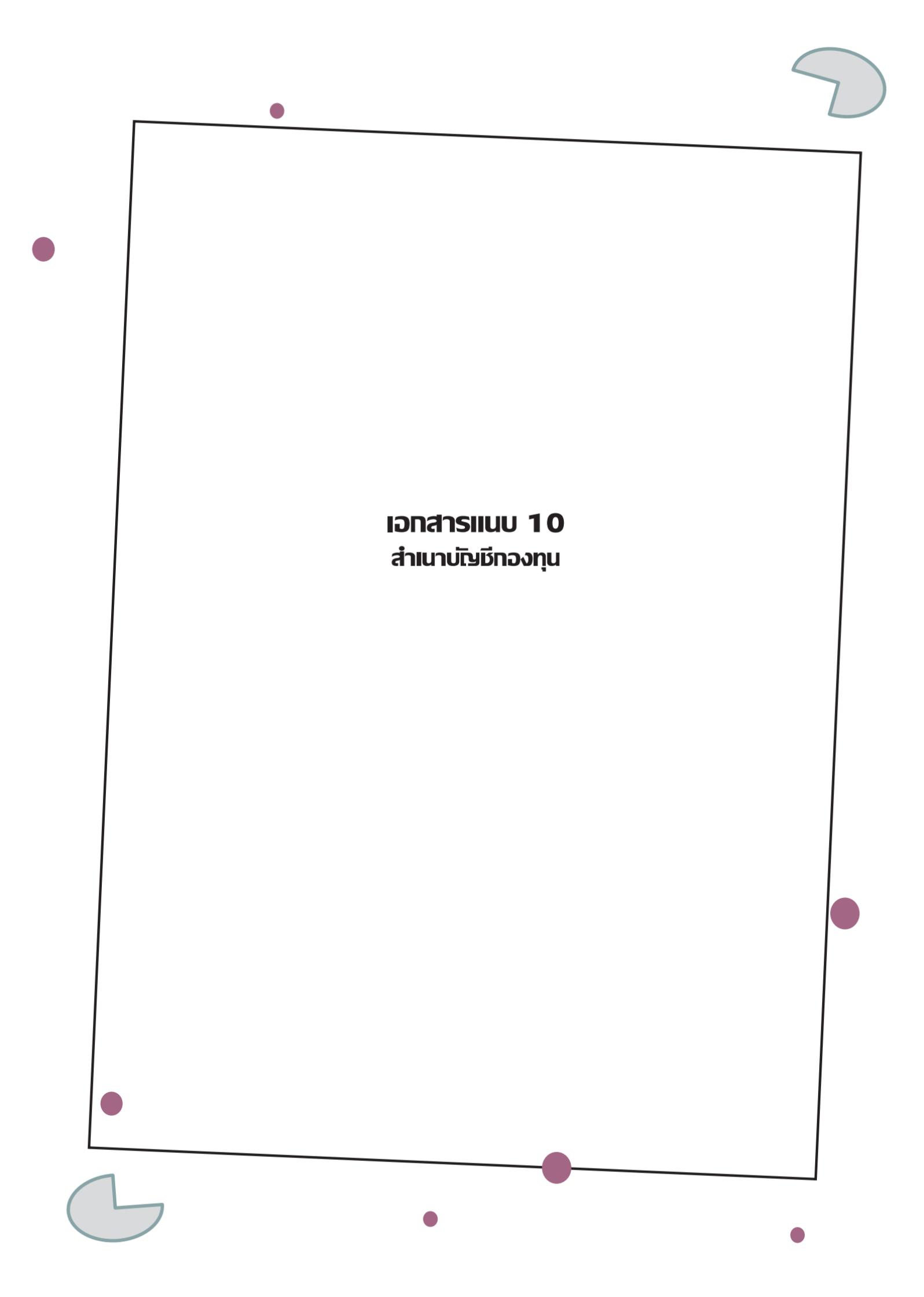
ภาพประกอบการประชุม กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่

อนุญาตประทานบัตรที่ 33125/16548

ครั้งที่ 1/2567 วัน อังคาร ที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2567

ณ ห้องประชุม บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด





**เอกสารแบบ 10**  
**สำหรับบัญชีลงทุน**

**เงื่อนไขและเงื่อนไขในการฝากเงินออมทรัพย์ K-Contact Center 02-6888888 หรือ www.kasikombank.com**

การฝากเงินออมทรัพย์ (Savings Deposit) เป็นบริการที่ธนาคาร Kasikornbank จำกัด (มหาชน) ให้แก่ลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2558 และลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2558 แต่มีเงินฝากออมทรัพย์ (Savings Deposit) ที่เกินกว่า 100,000 บาท

การฝากเงินออมทรัพย์ (Savings Deposit) เป็นบริการที่ธนาคาร Kasikornbank จำกัด (มหาชน) ให้แก่ลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2558 และลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2558 แต่มีเงินฝากออมทรัพย์ (Savings Deposit) ที่เกินกว่า 100,000 บาท

การฝากเงินออมทรัพย์ (Savings Deposit) เป็นบริการที่ธนาคาร Kasikornbank จำกัด (มหาชน) ให้แก่ลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2558 และลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2558 แต่มีเงินฝากออมทรัพย์ (Savings Deposit) ที่เกินกว่า 100,000 บาท

001/004-00-04 (120 g) พิมพ์ที่ศูนย์การเงิน K-Contact Center 02-6888888 หรือ www.kasikombank.com

สำนักงาน สาขา กว.สาทร

OFFICE

เลขที่บัญชี

A/C NO

192-8-34049-6

ชื่อลูกค้า NAME

นางสาว อรุณรัตน์ นามะกุล  
(กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ)  
สำหรับประชาชนบัตรที่ 33125/16548

ธนาคารมีหน้าที่ในการดูแลรักษาเงินฝากออมทรัพย์ของลูกค้าตามที่กำหนดไว้ในกฎบัตร

สาขาผู้ให้บริการ 0972  
ศูนย์เงินฝากออมทรัพย์

KH034982

08445682

ธนาคารมีหน้าที่ในการดูแลรักษาเงินฝากออมทรัพย์ของลูกค้าตามที่กำหนดไว้ในกฎบัตร



วันที่ DATE 11/10/2558  
ประเภทบัญชี ACCOUNT TYPE SAVINGS  
ยอดเงินฝากออมทรัพย์ SAVINGS DEPOSIT 100,000.00  
ยอดเงินออมทรัพย์ SAVINGS BALANCE 100,000.00  
หมายเลขบัญชี ACCOUNT NO. 0000000000

1 \*\*\*\*\*B/F  
2 11/10/2558 100,000.00 100,000.00 0000000000  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24

**K-eMail Statement**

K-eMail Statement (บริการในนามของศูนย์บริการลูกค้า) เป็นบริการที่ธนาคาร Kasikornbank จำกัด (มหาชน) ให้แก่ลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2558 และลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2558 แต่มีเงินฝากออมทรัพย์ (Savings Deposit) ที่เกินกว่า 100,000 บาท

\*คำเตือน: "K-eMail Statement" ไม่สามารถใช้ในการยืนยันตัวตนได้ กรุณาตรวจสอบ "CODE" และ "TELLER NO." ก่อนใช้ทุกครั้ง

**เงื่อนไขและเงื่อนไขในการฝากเงินออมทรัพย์ K-Contact Center 02-6888888 หรือ www.kasikombank.com**

การฝากเงินออมทรัพย์ (Savings Deposit) เป็นบริการที่ธนาคาร Kasikornbank จำกัด (มหาชน) ให้แก่ลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2558 และลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2558 แต่มีเงินฝากออมทรัพย์ (Savings Deposit) ที่เกินกว่า 100,000 บาท

การฝากเงินออมทรัพย์ (Savings Deposit) เป็นบริการที่ธนาคาร Kasikornbank จำกัด (มหาชน) ให้แก่ลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2558 และลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2558 แต่มีเงินฝากออมทรัพย์ (Savings Deposit) ที่เกินกว่า 100,000 บาท

การฝากเงินออมทรัพย์ (Savings Deposit) เป็นบริการที่ธนาคาร Kasikornbank จำกัด (มหาชน) ให้แก่ลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2558 และลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2558 แต่มีเงินฝากออมทรัพย์ (Savings Deposit) ที่เกินกว่า 100,000 บาท

001/004-00-04 (120 g) พิมพ์ที่ศูนย์การเงิน K-Contact Center 02-6888888 หรือ www.kasikombank.com

สำนักงาน สาขา กว.สาทร

OFFICE

เลขที่บัญชี

A/C NO

192-8-33248-5

ชื่อลูกค้า NAME

นางสาว อรุณรัตน์ นามะกุล  
(กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ)  
สำหรับประชาชนบัตรที่ 33125/16548

ธนาคารมีหน้าที่ในการดูแลรักษาเงินฝากออมทรัพย์ของลูกค้าตามที่กำหนดไว้ในกฎบัตร

สาขาผู้ให้บริการ 0972  
ศูนย์เงินฝากออมทรัพย์

KH034982

08445681

ธนาคารมีหน้าที่ในการดูแลรักษาเงินฝากออมทรัพย์ของลูกค้าตามที่กำหนดไว้ในกฎบัตร



วันที่ DATE 11/10/2558  
ประเภทบัญชี ACCOUNT TYPE SAVINGS  
ยอดเงินฝากออมทรัพย์ SAVINGS DEPOSIT 100,000.00  
ยอดเงินออมทรัพย์ SAVINGS BALANCE 100,000.00  
หมายเลขบัญชี ACCOUNT NO. 0000000000

1 \*\*\*\*\*B/F  
2 11/10/2558 100,000.00 100,000.00 0000000000  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24

**K-eMail Statement**

K-eMail Statement (บริการในนามของศูนย์บริการลูกค้า) เป็นบริการที่ธนาคาร Kasikornbank จำกัด (มหาชน) ให้แก่ลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2558 และลูกค้าที่มีบัญชีออมทรัพย์ (Savings Account) ที่เปิดขึ้นหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2558 แต่มีเงินฝากออมทรัพย์ (Savings Deposit) ที่เกินกว่า 100,000 บาท

\*คำเตือน: "K-eMail Statement" ไม่สามารถใช้ในการยืนยันตัวตนได้ กรุณาตรวจสอบ "CODE" และ "TELLER NO." ก่อนใช้ทุกครั้ง



## **เอกสารแนบ 11**

### **รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง**

โครงการทำเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด  
ประธานบัตรที่ 33125/16548  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรูซิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช



จัดทำโดย  
บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด  
เสนอต่อ  
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด (สำนักงานใหญ่)  
ASIA MINERAL PROCESSING CO., LTD. (HEAD OFFICE)

亞洲礦務工業有限公司

ชั้น 4 อาคารพาณิชย์ 3388 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310  
4th fl., PT. BUILDING, 3388 NEW PETCHBURI RD., BANGKAPI, HUAYKWANG, BANGKOK 10310 THAILAND.  
Tel. +66 (0) 2718-2347, +66 (0) 2718-2349, +66 (0) 2718-0360-9 Fax. +66 (0) 2718-2351

วันที่ 06 มิ.ย. 2568

เรื่อง นำส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง  
เรียน อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานฯ จำนวน 1 เล่ม และ CD จำนวน 1 แผ่น

บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการทำเหมืองชนิดแร่  
เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548 ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรูซิง  
และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และต้องจัดส่งรายงานแผน  
และผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบปีละ 1 ครั้ง

บริษัทฯ จึงได้จัดส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองมายังท่านคลัง  
ส่งมาด้วย และพร้อมกันนี้ได้จัดส่งรายงานไปยังสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 1 สงขลา  
เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ

กรรมการผู้จัดการ



รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง  
โครงการทำเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด  
ประธานบัตรที่ 33125/16548

ตั้งอยู่ที่ ตำบลลุงจิ่ง และตำบลบพิตา อำเภอบพิตา จังหวัดนครศรีธรรมราช



## 1. เหตุผลและความจำเป็น

บริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ได้รับอนุญาตให้ทำเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ ตามประธานบัตรที่ 26159/15310 มีอายุ 9 ปี ตั้งแต่วันที่ 18 พฤศจิกายน 2542 ถึงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2551 ต่อมาได้มีการยื่นขอต่ออายุประทานบัตรและได้รับอนุญาตต่ออายุประทานบัตรต่อไปอีก 10 ปี ตั้งแต่วันที่ 18 พฤศจิกายน 2551 ถึงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2561 รวมอายุประทานบัตร 19 ปี ต่อมาได้ยื่นคำขอประธานบัตรพื้นที่ 26159/15310 เดิมทั้งแปลง พร้อมทั้งได้เสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่เฟลด์สปาร์ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด คำขอประธานบัตรที่ 5/2556 ตั้งอยู่ที่ ตำบลลุงจิ่ง และตำบลบพิตา อำเภอบพิตา จังหวัดนครศรีธรรมราช (รูปที่ 1) และจากการประชุมของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านเหมืองแร่ ในการประชุมครั้งที่ 35/2562 วันที่ 3 ธันวาคม 2562 ที่ประชุมมีมติเห็นชอบกับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ตามหนังสือ พส 1010.2/17065 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2562 (เอกสารแนบ 1) ต่อมาคำขอประธานบัตรดังกล่าวได้รับอนุญาตเป็นประธานบัตรที่ 33125/16548 มีอายุ 30 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2567 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2596 (เอกสารแนบ 2) และโครงการจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ พส 1010.2/17065 ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2562 (เอกสารแนบ 1)

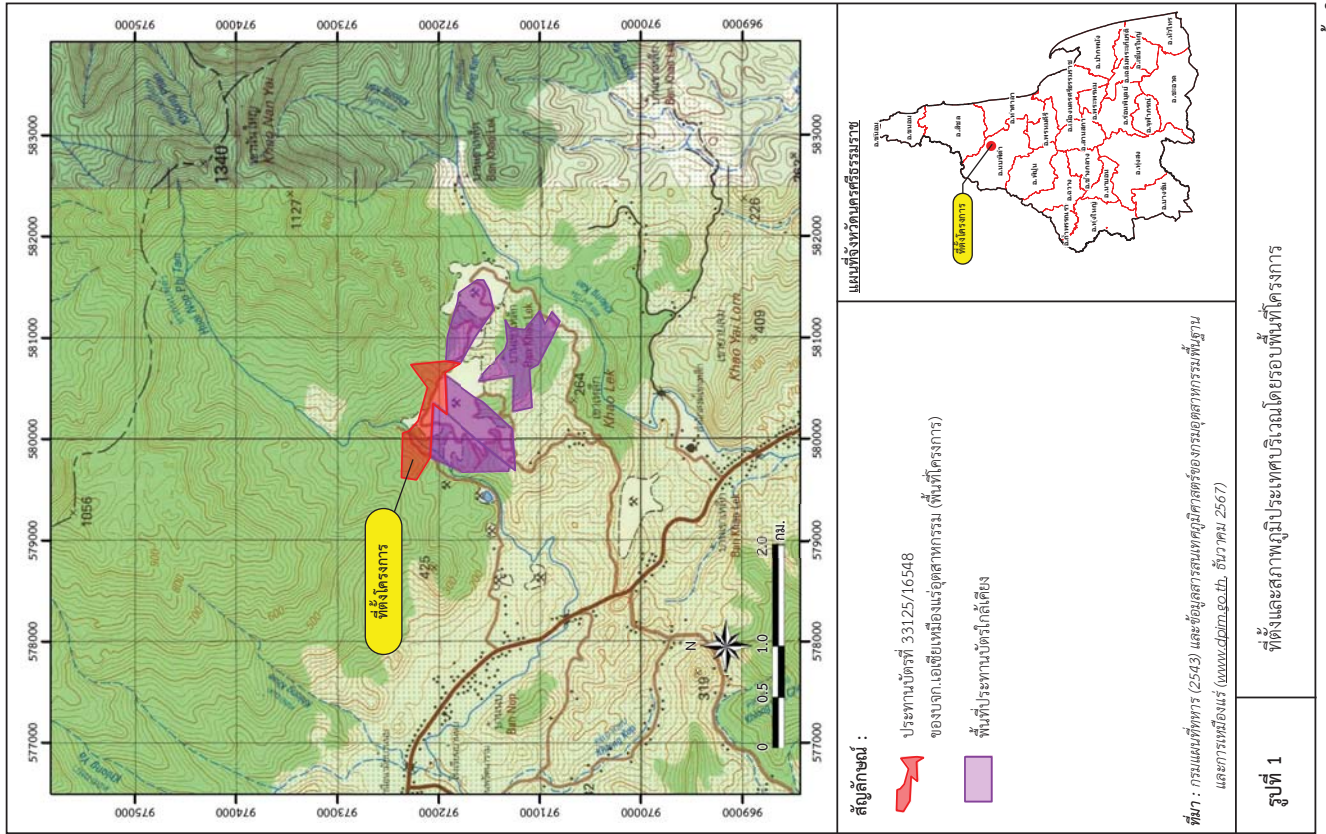
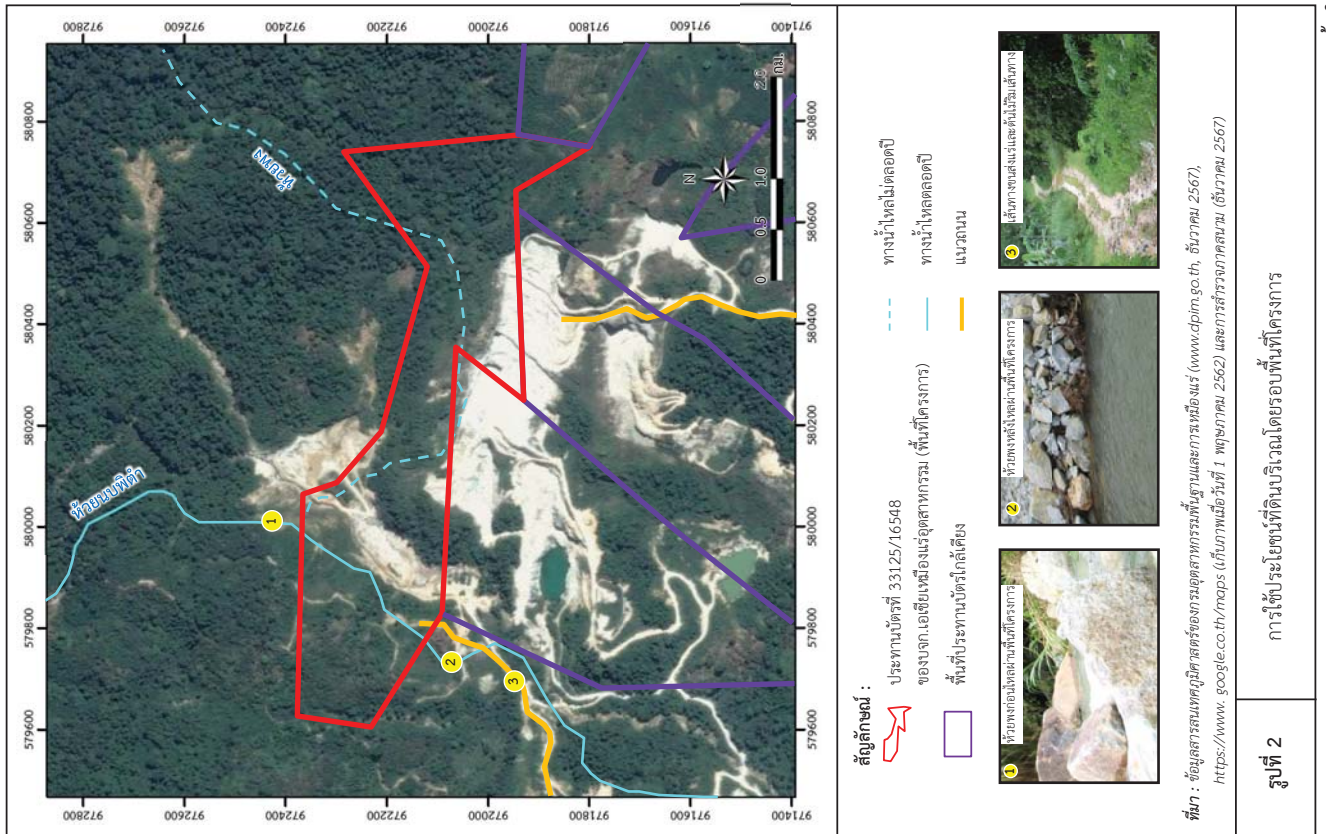
บริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด จึงจัดทำรายงานฉบับนี้ขึ้นเพื่อนำเสนอผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ปี 2567 พร้อมกันนี้ยังได้จัดทำสรุปรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองตามรูปแบบรายงานที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ ดังเอกสารแนบ 3

## 2. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน

พื้นที่โครงการมีพื้นที่รวม 171-2-28 ไร่ ลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา โครงการได้ออกแบบไว้แล้วไม่ทำเหมืองระยะ 10 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ และพื้นที่กันเขตห้ามทำเหมืองใกล้ห้วยบพิตา และห้วยพงในระยะเวลา 50 เมตร และได้ออกแบบให้มีอัฒจันทร์ห้วยพงเพื่อรับน้ำจากห้วยพงช่วงต้นน้ำที่เป็นลำห้วยธรรมชาติและระบายสู่ห้วยบพิตา พร้อมทั้งจัดทำคูระบายน้ำเพื่อป้องกันน้ำไหลบ่าผิวดินพื้นที่ป่าไม่ทางทิศเหนือ (รูปที่ 2)

# รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง





### 3. แผนฟื้นฟูและปรับปรุงสภาพแวดล้อม

พื้นที่โครงการเป็นภูเขาที่มีระดับความสูง 270-510 ม.(รทก.)

- **พื้นที่เว้นการทำเหมือง** ปลูกต้นไม้จำนวน 3 แถว บริเวณคันทำนดินจำนวน 1 แถว และบริเวณด้านข้างคันทำนดินทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 1 แถวพันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกกำหนดให้เป็นไม้ท้องถิ่น ทำการปลูกในลักษณะโครงสร้างทั่วไป 3 ชั้น เรือนยอด ประกอบด้วย ต้นไม้เรือนยอดชั้นบน เช่น ไผ่ตงขาว ปออีเก้ง เรือนยอดชั้นรอง พันธุ์ไม้ที่เลือกนำมาฟื้นฟู เช่น กาซะนะ เลือดควาย และไม้พุ่ม เช่น ตะขบป่า สังคยัด เป็นต้น สำหรับพื้นที่พันธุ์ไม้ที่ปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดิน และพันธุ์ไม้ที่ไม่ผลเพื่อเป็นอาหารให้แก่สัตว์ป่าและนก เช่น ไผ่ตงและนกอเป็นต้น

- **พื้นที่การทำเหมือง** ให้เปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันไดความสูงไม่เกิน 10 ม. ความกว้างไม่น้อยกว่า 5 ม. โดยมีการเปิดหน้าเหมืองไม่เกินครั้งละ 2 ขั้นบันได และให้ทำการฟื้นฟูเหมืองบนพื้นที่ได้สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วโดยทันที ก่อนเปิดทำการเหมืองในขั้นบันไดต่อไป

สำหรับการวางแผนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองตามคำขอประทานบัตรของโครงการ ได้กำหนดระยะเวลาในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองในปีที่ 1-25 หลังจากผ่านการทำเหมืองบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีวิธีการฟื้นฟูสภาพและขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

#### 1) วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูพื้นที่

- 1.1) เพื่อกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ทำเหมือง ให้สามารถให้ประโยชน์พื้นที่ที่เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากการทำเหมือง
- 1.2) เพื่อปรับปรุงลักษณะภูมิทัศน์ของพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่รองรับกิจกรรมให้มีความกลมกลืนกับธรรมชาติโดยรอบ เพื่อให้ได้สภาพแวดล้อมที่ดีต่อประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
- 1.3) เพื่อความปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อราษฎรที่ใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณใกล้เคียง

#### 2) ขั้นตอนและวิธีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่

ในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองประสบความสำเร็จ ดังนี้

**2.1) สภาพพื้นที่** ภายหลังการทำเหมืองแล้ว ต้องมีการปรับพื้นที่เพื่อลดการกัดเซาะหน้าดินตามธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยรักษาน้ำดินและธาตุอาหารที่มีน้อยอยู่แล้วภายหลังการทำเหมือง ให้เพิ่มขึ้นเหมาะสมกับการปลูกพืช ขึ้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้เทคนิควิธีการ และระยะเวลาในการดำเนินการปรับความลาดชันของพื้นที่ที่เหมาะสมและง่ายที่สุดในการปลูกพืช คือ การปรับสภาพพื้นที่เป็นขั้นบันไดซึ่งจะดำเนินการควบคู่ไปพร้อมกับการทำเหมือง เมื่อเริ่มทำการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมปลูก โดยมีระยะปลูกที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่ปลูก

**2.2) ดินปลูก** ดินที่ใช้ในการปลูก ส่วนใหญ่เป็นเปลือกดินที่ปิดทับหรือปกคลุมแสดงแรงอยู่ชั้นมีแร่ธาตุที่จำเป็นกับการเจริญเติบโตของพืชต่ำ จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมดินปลูก (Soil Preparation) ก่อนที่จะนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการปลูกพืช โดยการปรับปรุงคุณสมบัติของดินด้วยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้มีสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม ทั้งนี้ อาจมีขั้นตอนการรักษาหน้าดิน โดยการปลูกพืชคลุมดิน ด้วยพืชตระกูลถั่ว เพื่อลดอัตราการกัดเซาะหน้าดิน และทำให้มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น เป็นต้น

### 2.3) กล้าไม้ เริ่มจากการเตรียมกล้าไม้ (Seedling Preparation) ซึ่งกล้าไม้ที่ใช้ในการปลูกเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองควรเป็นไม้ประจำถิ่น เพื่อรักษาระบบนิเวศของพื้นที่โครงการให้มีสภาพใกล้เคียงสภาพเดิมมากที่สุด ทั้งนี้ ในระยะแรกของการปรับปรุงพื้นที่ควรเลือกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นหรือพันธุ์ไม้เร็ว เป็นพืชเบิกนำ

ก่อน หลังจากนั้นจึงนำพันธุ์ไม้ต่างทางเศรษฐกิจมาปลูกเสริม ทั้งนี้ พันธุ์ไม้เร็วที่นำมาใช้ปลูกไม่ควรเลือกพันธุ์ไม้โตเร็วมากเกินไป (ยูคาลิปตัส หรือกระถินยักษ์) เมื่อเลือกพันธุ์ไม้ได้แล้ว ในขั้นตอนการเตรียมกล้าไม้จะใช้วิธีปฏิบัติตามหลักทั่วไป โดยกล้าไม้ควรเป็นกล้าที่มีอายุไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยเตรียมกล้าไม้ก่อนเข้าหน้าฝน จุดสำคัญอยู่ที่ก่อนนำกล้าไม้ไปปลูกในพื้นที่เหมืองที่จัดเตรียมหลุมปลูกไว้แล้ว 1 เดือน ควรทำให้กล้าไม้มีความทนทานหรือการทำ Hardening โดยการลดปริมาณน้ำวันละ 1 ครั้งในช่วงเช้า ของสัปดาห์ที่ 1 และเมื่อเข้าสู่สัปดาห์ที่ 2 ให้รดน้ำวันเว้นวัน และเพิ่มปริมาณแสงให้กล้าไม้เป็นระยะเวลา 2-3 สัปดาห์ ก่อนนำไปปลูก

**2.4) การปลูก (Planting)** เริ่มจากการขนย้ายกล้าไม้จากเรือนเพาะชำ ไปยังสถานที่ปลูกหรือหลุมปลูก หากปฏิบัติไม่เหมาะสมอาจทำให้ราก หรือกล้าไม้หัก เมื่อนำไปปลูกอาจมีโอกาสร่วงได้ บ่อยครั้งที่พบว่าผู้ปลูกไม่ได้เลือกเฉพาะออกก่อนปลูก ซึ่งทำให้ต้นไม้ตาย หรือไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ก่อนปลูกจึงต้องเลือกเฉพาะออกก่อนอย่างระมัดระวังเพื่อให้ระบบรากกระทบกระเทือนน้อยที่สุด แล้วจึงนำกล้าไม้ลงปลูกในหลุมปลูกที่จัดเตรียมดินร่อนทั้งหลุมไว้แล้ว นำดินปิดทับโคนกล้าไม้ แล้วเหยียบดินที่กลบรอบโคนกล้าไม้ให้แน่น เพื่อไม่ให้มีช่องอากาศ แล้วจึงรดน้ำให้ชุ่ม โดยทำการปลูกบนคันทำนดินจำนวน 3 แถว บริเวณบนขั้นคันทำนดินจำนวน 1 แถว บริเวณด้านล่างคันทำนดินทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 1 แถว

**2.5) การเตรียมวัสดุปลูกและกล้าไม้** เพื่อให้การดำเนินการปลูกต้นไม้เป็นไปตามหลักวิชาการสามารถฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองให้สภาพกลมกลืนกับสภาพพื้นที่ใกล้เคียง ในการปลูกต้นไม้เพื่อให้สามารถเจริญเติบโตและอยู่รอดได้เองในธรรมชาติ ทางโครงการจะเตรียมวัสดุที่จำเป็นดังนี้

2.5.1) ดิน/ปุ๋ย จะทำการเตรียมดินนำมาปลูกในบริเวณที่ไม่มีดินเดิม หรือดินเดิมที่มีคุณภาพต่ำพร้อมทั้งเตรียมปุ๋ยบำรุงดิน เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยวิทยาศาสตร์ สูตร 60-0-0 หรือใกล้เคียง ในช่วงเริ่มปลูกแต่ในช่วงต่อไปจะใช้สูตร 15-15-15 หรือใกล้เคียง ในอัตรา 100-200 กรัม/ต้น/ปี ในช่วงต้นและปลายฤดูฝนให้เพียงพอกต่อการเจริญเติบโต

2.5.2) ไม้ที่คัดเลือกดีดัดไม้ จะเตรียมไม้ขนาดความยาว 1 ม. เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดประมาณ 1 นิ้ว หรืออาจจะใช้ไม้ผ่าซีก โดยการเลื่อยปลายด้านหนึ่งให้แหลมไว้สำหรับปักผูกยึดกับกล้าไม้ที่จะปลูกในระยะแรกเตรียมกล้าไม้จะประสานงานกับสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 (นครศรีธรรมราช) หรือกรมป่าไม้เพื่อขอสนับสนุนกล้าไม้

2.5.3) การเตรียมกล้าไม้จะประสานงานกับสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 12 (นครศรีธรรมราช) หรือกรมป่าไม้ เพื่อขอสนับสนุนกล้าไม้ หรือโครงการอาจจะทำการเพาะชำไม้เรือนเพาะชำของโครงการเอง หรือจัดซื้อจากภายนอก โดยจะคัดเลือกกล้าไม้ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 1 ปี ที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์

5) แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ (รูปที่ 3 และตารางที่ 2)

โครงการจะดำเนินการปรับปรุงสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองแร่แล้วให้มีความลาดชันที่ปลอดภัย พร้อมทั้งปลูกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นทดแทนในพื้นที่การทำเหมืองให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่เดิมการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูในระหว่างการทำเหมืองในช่วงต่อไป จะเป็นการดูแลต้นไม้ที่ได้ปลูกไว้แล้วในช่วงที่ผ่านมา ส่วนพื้นที่ที่มีการทำเหมืองและกิจการที่เกี่ยวข้องจะทำการฟื้นฟูในบริเวณที่มีการตัดแปลงพื้นที่ในกิจกรรมการทำเหมืองของพื้นที่เปิดหน้าเหมือง โดยตามแผนการทำเหมืองกำหนดไว้ระยะเวลา 25 ปี เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองบริเวณบริเวณพื้นที่ส่วนที่เคยใช้ในกิจการเกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะทำการปลูกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นทดแทนบริเวณพื้นที่นั้นได้ผ่านการทำการทำเหมืองแล้วปลูกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นทดแทน โดยรายละเอียดวิธีการดำเนินงานแต่ละช่วงการดำเนินงานสามารถแบ่งกิจกรรมตามช่วงระยะเวลาดำเนินการได้ดังนี้

**การฟื้นฟูพื้นที่ 1 (ปีที่ 1-3 : 2566-2568)** การฟื้นฟูในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูไปพร้อมกับกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงปีแรกและดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา โดยนำเปลือกดินที่เกิดขึ้นจากการเปิดหน้าเหมือง ไปจัดสร้างคันกันบดดินบริเวณโดยรอบพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน ขนาดพื้นที่ประมาณ 0.8 ไร่ ปลูกต้นไม้บริเวณคันกันบดดินเพื่อป้องกันดินพังทลายลงสู่พื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน ขนาดพื้นที่ประมาณ 2 ไร่ โดยให้ปลูกพืชคลุมดินและต้นไม้ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิมไว้ พันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกเป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่ทำการสำรวจพบในพื้นที่ ทำการปลูกเรียงตามลักษณะ 3 ชั้นเรียงยอดประกอบด้วยต้นไม้เรือนยอดชั้นบน เช่น ไผ่ตง ปออีเก้ง เรือนยอดชั้นรอง เช่น กะแสม เลือดควาย และไม้พุ่ม เช่น ตะขบป่า สังครัด เป็นต้น สำหรับไม้พื้นล่างจะทำการปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดิน และพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้เลื้อยเพื่อเอื้อต่อการให้แก่งสัตว์ป่าและนก เช่น ไพร คอแลน เป็นต้น ทั้งนี้ให้โครงการพิจารณาผลการฟื้นฟูในพื้นที่ว่าปลูกพันธุ์ไม้ชนิดใดแล้วมีอัตราการรอดตายสูง สามารถตั้งตัวได้เร็ว และเจริญเติบโตได้ดี เพื่อนำพันธุ์ไม้ดังกล่าวมาเป็นไม้หลักในการฟื้นฟูต่อไป

**การฟื้นฟูพื้นที่ 2 (ปีที่ 4-9 : 2569-2574)** การฟื้นฟูในช่วงนี้จะปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน ด ที่จะสิ้นสุดการเก็บกองในช่วงนี้ ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.4 ไร่ ปลูกต้นไม้บริเวณคันกันบดที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณหน้าเหมือง ท1 ที่ระดับความสูง 310-300 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 1 ไร่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย โดยใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้มาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในพื้นที่ทำเหมืองอย่างต่อเนื่อง

**การฟื้นฟูพื้นที่ 3 (ปีที่ 10-15 : 2575-2580)** การฟื้นฟูในช่วงนี้จะปลูกต้นไม้บริเวณคันกันบดที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณหน้าเหมือง ท1 ที่ระดับความสูง 300-280 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 2.8 ไร่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย โดยใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้มาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในพื้นที่ทำเหมืองอย่างต่อเนื่องให้เจริญเติบโตอยู่เสมอ

**การฟื้นฟูพื้นที่ 4 (ปีที่ 16-21 : 2581-2586)** การฟื้นฟูในพื้นที่ช่วงนี้จะปลูกต้นไม้เพิ่มเติมบริเวณคันกันบดที่ผ่านการทำการทำเหมืองบริเวณหน้าเหมือง ท1 ที่ระดับความสูง 280-250 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ

2.5.4) วิธีการปลูก เมื่อเตรียมหลุมปลูกเรียบร้อยแล้ว จะปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อให้อากาศไม่เจริญเติบโตได้ โดยผสมปุ๋ยคอกคูลูกวัวกับดินและวัสดุอื่น ๆ จากนั้นนำกล้าไม้ลงปลูก พร้อมทั้งไม่หลักที่เตรียมไว้ปักและผูกยึดติดกับกล้าไม้ด้วยเชือกให้แน่น เพื่อป้องกันการหักโค่นหรือกระแทกกระเอนจากลม นอกจากนี้ระหว่างการปลูกไม่ขึ้นต้นหรือไม้ได้เร็ว จะดำเนินการปลูกหญ้าแฝกควบคู่กันไปด้วย เพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลายของดินจากน้ำฝนโดยปลูกหญ้าแฝกบริเวณขอบด้านนอกของชั้นบ่มดิน

2.5.5) การดูแลรักษา โครงการจะดูแลรักษากล้าไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตได้อย่างสมบูรณ์ โดยมีการปลูกในระยะแรกจะมีการให้น้ำสม่ำเสมอ คอยกำจัดวัชพืช และการปลูกซ่อมแซมหากพบว่าต้นไม้ที่ปลูกไว้ตาย มีการใส่ปุ๋ยเป็นครั้งคราว และการดูแลรักษาจะทำให้ไปจนกว่าต้นไม้จะสามารถเติบโตได้เอง

3) ระยะเวลาในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่

การฟื้นฟูจะดำเนินการได้ตั้งแต่ช่วงปีแรกของการทำเหมือง โดยจะใช้ระยะเวลาตั้งแต่เตรียมหลุมปลูกจนถึงสิ้นสุดการปลูกแต่ละปี (ประมาณ 9 เดือน) โดยจะเริ่มในช่วงฤดูฝนของทุกปี ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนมกราคมของปีถัดไป จึงได้กำหนดรายละเอียดไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่

รายละเอียด	เดือน									
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ธ.ค.
1. สำรวจพื้นที่	↔									
2. เตรียมพื้นที่เพื่อการปลูกต้นไม้		↔		↔						
3. เตรียมกล้าไม้/อนุบาลกล้าไม้		↔		↔						
4. เตรียมหลุมปลูก และดำเนินการปลูกต้นไม้										↔
5. ตรวจสอบและสรุปผลในแต่ละปี				↔			↔			↔
ฤดูกาล*	ฝน	แล้ง	ฝน							

ที่มา : บริษัท เอ ซี เอ็น เอ็น จำกัด (2562)

หมายเหตุ : \*ฤดูแล้ง หมายถึง ฤดูที่ไม่มีฝนตกน้อย ประกอบด้วยฤดูร้อนและฤดูหนาว

4) งบประมาณค่าใช้จ่ายในแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

รายละเอียดงบประมาณที่ใช้สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังจากการทำเหมืองแร่ของโครงการเหมืองแร่เฟรตส์สปาร์ ของบริษัท เอซีเอ็นเอแรนด์สหกรณ์ จำกัด พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ตำบลกรูชิงและตำบลนาบิคำ อำเภอนาบิคำ จังหวัดนครราชสีมา กำหนดงบประมาณตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ในอัตรา 34,000 บาท/ไร่

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปีที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบประมาณ (บาท)
4-9	ปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่เก็บของเปลือกดิน เศษหิน ด ที่ลงสิ้นสุดการเก็บของในช่วงนี้ ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.4 ไร่ ปลูกต้นไม้บริเวณ ขึ้นบันไดที่ทำการทำเหมืองบริเวณหน้าเหมือง ๗1 ที่ระดับความสูง 310-300 ม.(รทก.) ขนาด พื้นที่ประมาณ 1 ไร่	4.4	ใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและ เจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝก เป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ใน การฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตอยู่ เสมอ	149,600
10-15	ปลูกต้นไม้บริเวณขึ้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง บริเวณหน้าเหมือง ๗1 ที่ระดับความสูง 300- 280 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 2.8 ไร่	2.8	ใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและ เจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝก เป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ใน การฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตอยู่เสมอ	95,200
16-21	ปลูกต้นไม้เพิ่มเติมบริเวณขึ้นบันไดที่ผ่านการ ทำเหมืองบริเวณหน้าเหมือง ๗1 ที่ระดับความ สูง 280-250 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 4.2 ไร่	4.2	ใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และ เจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝก เป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ใน การฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตอยู่ เสมอ	142,800
22-27	ปลูกต้นไม้เพิ่มเติมบริเวณขึ้นบันไดที่ผ่านการ ทำเหมืองบริเวณหน้าเหมือง ๗2 ที่ระดับความ สูง 400-350 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 4 ไร่ และในช่วงนี้จะนำเปลือกดินที่เกิดขึ้นจาก การเปิดหน้าเหมือง ไปถมกลับพื้นที่ที่ผ่านการ ทำเหมืองควบคู่กันไปด้วย เมื่อสิ้นสุดการถม กลับจะดำเนินการฟื้นฟู ขนาดพื้นที่ประมาณ 2 ไร่	2	ใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและ เจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝก เป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ใน การฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตอยู่ เสมอ	68,000
28-30	ปลูกต้นไม้เพิ่มเติมบริเวณขึ้นบันไดที่ผ่านการ ทำเหมืองบริเวณหน้าเหมือง ๗2 ที่ระดับความ สูง 350-330 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.7 ไร่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิม บางส่วนหากต้นไม้ตายและในที่สุดท้ายของการ ทำเหมืองจะทำการรับถมบ่อคัดตะกอน “บ” ขนาดพื้นที่ประมาณ 0.2 ไร่ รวมทั้งพื้นที่ฟื้นฟู ในช่วงประมาณ 3.9 ไร่	7.8	ใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและ เจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝก เป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ใน การฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตอยู่ เสมอ	256,200
รวม				816,000

ที่มา : บริษัท เอ ซี อี เอ็นเอ็นบีร จำกัด (2562)  
หมายเหตุ : งบประมาณในการฟื้นฟูที่ฝ่ายบริหารเหมืองขอไปใช้ไม่ได้ตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดโดยให้ผู้ประกอบการวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในการทำเหมืองตามที่ได้บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2560

4.2 ไร่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย โดยใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและ เจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในกาการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่าน มาให้เจริญเติบโตอยู่เสมอ

**การฟื้นฟูช่วงที่ 5 (ปีที่ 22-27 : 2587-2592)** การฟื้นฟูในช่วงนี้จะปลูกต้นไม้เพิ่มเติมบริเวณ ขึ้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณหน้าเหมือง ๗2 ที่ระดับความสูง 400-350 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ที่ประมาณ 4 ไร่ และในช่วงนี้จะนำเปลือกดินที่เกิดขึ้นจากการเปิดเหมือง ไปถมกลับพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองควบคู่กันไปด้วย เมื่อสิ้นสุดการถมกลับจะดำเนินการฟื้นฟู ขนาดพื้นที่ประมาณ 2 ไร่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วน หากต้นไม้ตายโดยใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืช คลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในกาการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตอยู่เสมอ

**การฟื้นฟูช่วงที่ 6 (ปีที่ 28-30 : 2593-2595)** การฟื้นฟูในช่วงนี้จะปลูกต้นไม้เพิ่มเติมบริเวณ ขึ้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณหน้าเหมือง ๗2 ที่ระดับความสูง 350-330 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ที่ประมาณ 3.7 ไร่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตายและในที่สุดท้ายของการทำเหมืองจะทำการ ปรับถมบ่อคัดตะกอน “บ” ขนาดพื้นที่ที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ประมาณ 3.9 ไร่ โดยใช้พันธุ์ไม้ที่มี อัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ใน การฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตอยู่เสมอ

ในปีสุดท้ายของการทำเหมืองจะรื้อถอนสิ่งก่อสร้างต่างๆ ภายในโครงการ ปรับแต่งพื้นที่ให้ระดับ กลมกลืนกับบริเวณข้างเคียงแล้วทำการฟื้นฟู (รูปที่ 4)

ตารางที่ 2 แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี

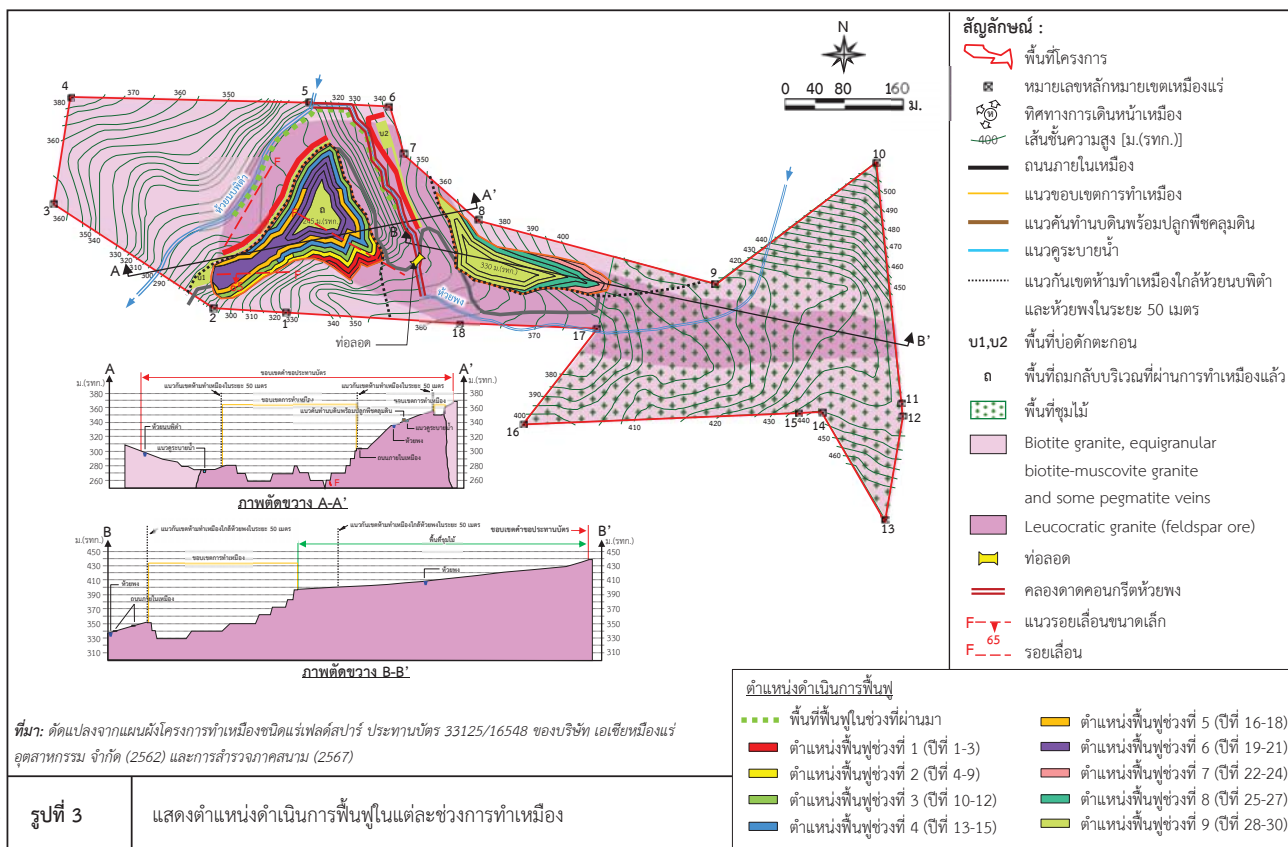
ปีที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบประมาณ (บาท)
1-3	นำเปลือกดินที่เกิดขึ้นจากการเปิดหน้าเหมือง ไปจัดสร้างคันกั้นหน้าบริเวณโดยรอบพื้นที่ เก็บกองเปลือกดินเศษหิน ขนาดพื้นที่ประมาณ 0.8 ไร่ ปลูกต้นไม้บริเวณขึ้นบันไดที่ผ่านการทำ เหมืองบริเวณหน้าเหมือง ๗1 ที่ระดับความสูง 330-310 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 2 ไร่	2.8	พันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกเป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่ทำการสำรวจพบในพื้นที่ทำการปลูกเรียงตามลักษณะ 3 ชั้นเรือนยอด ประกอบด้วย ต้นไม้เรือนยอด ชั้มนบน เช่น ไผ่เลียว ปออีเก้ง เรือนยอดต้นรอง เช่น กาทะ เลือดคาว และไม้พุ่ม เช่น ตะขบป่า ส้มเครือด เป็นต้น สำหรับไม้พื้นล่างจะทำการ ปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้า ดิน และพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ผลเพื่อเป็นอาหารให้แก่ สัตว์ป่าและนก เช่น ไทร คอแลน เป็นต้น ทั้งนี้ให้โครงการพิจารณาผลการฟื้นฟูในพื้นที่ว่า ปลูกพันธุ์ไม้ชนิดใดแล้วมีอัตราการรอดตายสูง สามารถหั่งตัวได้เร็ว และเจริญเติบโตได้ดี เพื่อนำพันธุ์ไม้ดังกล่าวมาเป็นพันธุ์ไม้หลักในการ ฟื้นฟูช่วงต่อไป	95,200

6.1) ผลการดำเนินงานตามแผนการฟื้นฟูสภาพเหมืองในปี 2567

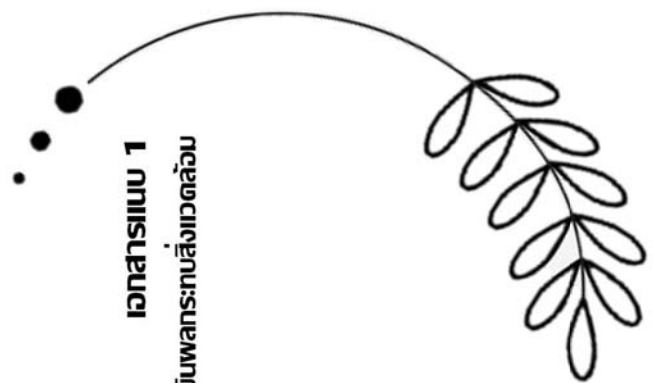
[illegible]

จากแผนการนี้ผู้ดังกล่าว ทางโครงการได้ดำเนินการปลูกต้นสนรอบพื้นที่โครงการ ปล่อยให้พืชพันธุ์พื้นบ้านขึ้นปกคลุมพื้นที่เพิ่มเติม ได้แก่ ต้นสนประดิพัทธ์ ต้นกล้วย และต้นไม้ที่เป็นพืชอาหารสัตว์ ได้แก่ ต้นมะม่วง พร้อมทั้งดำเนินการดูแลรักษาต้นไม้เดิมให้เจริญเติบโตอยู่เสมอ หากพบว่าต้นไม้ตายลงจะดำเนินการปลูกทดแทนทันที

### 6.2) จปประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน

[illegible]





**เอกสารแนบ 1**  
**หนังสือแจ้งผลการพิจารณางานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

ผู้จำหน่ายการกำหนดแล้ว จำนวน ๑ ฉบับ พร้อมทั้งจัดทำแนบบันทึกรายชื่อในรูปแบบ Portable Document Format (PDF File) จำนวน ๑ แผ่น และ ๘ แผ่น ตามลำดับ เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป และหากได้รับอนุญาตประธานาธิบดีแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๓๘๘

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๖๖๑๖



ผู้อำนวยการอาวุโส



ที่ พส ๑๐๑๐/๒/ ๑ ๗ ๐ ๖๕

สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๖๐/๑ ซอยพิบูลย์วัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖

แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

๕

ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองหินแร่เพสต์สเปร์  
ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ค่าขอประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ พส ๑๐๑๐/๒/๑๐๑๘๑

ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ E249/11/2562

ลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

๒. มติกรรมการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองหินแร่เพสต์สเปร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

ค่าขอประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖ ตั้งอยู่ที่ ตำบลสูงชิง และตำบลบึงพิศา อำเภอบึงพิศา จังหวัด

นครศรีธรรมราช

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่  
ไม่การประชุมครั้งที่ ๒๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๒ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผล  
กระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองหินแร่เพสต์สเปร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ค่าขอ  
ประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖ ตั้งอยู่ที่ ตำบลสูงชิง และตำบลบึงพิศา อำเภอบึงพิศา จังหวัดนครศรีธรรมราช ต่อมา  
บริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ได้อนุญาตให้บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
จัดทำและเสนอรายงานฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ให้สำนักงานนโยบายฯ ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนการพิจารณา  
รายละเอียดตามที่ส่งมาด้วย ๑

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงาน  
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ให้คณะกรรมการพิจารณาการพิจารณาการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๓๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๓ ธันวาคม  
๒๕๖๒ คณะกรรมการพิจารณาการพิจารณาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำ  
เหมืองหินแร่เพสต์สเปร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ค่าขอประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖ ตั้งอยู่ที่  
ตำบลสูงชิง และตำบลบึงพิศา อำเภอบึงพิศา จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ  
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่  
ส่งมาด้วย ๒ และให้ประสานบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานที่ได้รับบรรณรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียง  
ตามลำดับการพิจารณา จำนวน ๑ ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการ  
ผู้จำหน่ายการ...

# มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

MM-S24

โครงการทำเหมืองขุดแร่ฟอสเฟต

ของ บริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ตำบลปรกานบัตรที่ 5/2556  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรูบ และตำบลบึง อำเภอบึงพลาญชัย จังหวัดนครราชสีมา

บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

3388 ซีน 4 อาคารพาณิชย์ ถนนพหลโยธิน แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง  
กรุงเทพมหานคร 10310



น.11/11

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

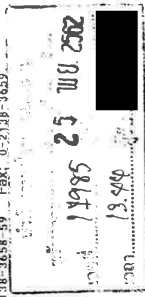
สิ่งที่ส่งมา เดิม ๑

บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ABEN ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.



14/21-22 หมู่ที่ 15 โครงการพัฒนา บึงน้ำ ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ 0-2138-3658-59 โทรสาร 0-2138-3659  
14/21-22 Moo.15 Cascade Bangna, Bangkaew, Samut Prakan 10540 Tel: 0-2138-3658-59 Fax: 0-2138-3659

ที่ E249/11/2562



25 พฤศจิกายน 2562



เรื่อง นำส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 1  
เรียน เลขานุการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 จำนวน 15 แผ่น  
และแผ่นบันทึกข้อมูล CD จำนวน 2 แผ่น

ตามที่บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้เป็นที่ปรึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผล  
กระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองขุดแร่ฟอสเฟตสำหรับของ บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ค่าตอบแทน  
บัตรที่ 5/2556 ตั้งอยู่ที่ ตำบลกรูบ และตำบลบึง อำเภอบึงพลาญชัย จังหวัดนครราชสีมา นั้น และคณะกรรมการ  
ผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ พิจารณารายงานในการประชุม ครั้งที่  
ที่ 21/2562 เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2562 มีมติเลื่อนรายงานฉบับดังกล่าว โดยเห็นควรแก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูล  
รายละเอียดในรายงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์

บริษัทฯ ได้รอส่งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 และข้อมูลส่งมาพร้อม  
หนังสือฉบับนี้เพื่อประกอบการพิจารณา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ABEN  
ENGINEERING  
CONSULTANTS CO., LTD.

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

ตำแหน่งงานธุรการอาวุโส

พื้นที่ศึกษา วิศวกรรม และสิ่งแวดล้อม, สำนักราง ออกแบบ วิศวกรรมก่อสร้าง



ประธานบัตร

เพื่อการทำหนังสือประเภทที่ ๒

ประธานบัตรเลขที่.....๓๓๑๒๕/๑๖๔๔

ออกให้แก่.....มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์.....อายุ.....ปี สัญชาติไทย.....

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน/ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่.....๑๑๑๕๕๕๒๖๐๑๒๕๕๑

อยู่ชั้นเลขที่/สำนักงานเลขที่.....๓๓๑๕๕ อาคารพหุกิจ ชั้นที่ ๕.....ตึก/หอ.....

ถนน.....เพชรบุรีตัดใหม่.....หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....บางกะปิ.....

อำเภอ/เขต.....ห้วยขวาง.....จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร.....

เพื่อให้ทำหนังสือเร่งประเภทที่ ๒ ชนิดเร่ง.....ชนิดเร่งพิเศษเร่ง

ณ ตำบล.....กรุงเทพมหานคร.....อำเภอ.....นนทบุรี.....จังหวัด.....นครราชสีมา.....

มีอายุ.....๑๐๐ ปี นับแต่วันที่.....๑.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่.....๓๐.....เดือน.....พฤศจิกายน.....พ.ศ. ๒๕๕๖

จำนวนเนื้อที่.....๑๑๑.....ไร่.....๒.....งาน.....๒๕.....ตารางวา ตามแผนที่แนบท้ายประธานบัตรฉบับนี้

โดยมีเงื่อนไขสาระสำคัญที่กำหนดไว้ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

- (๑) แผนที่แนบท้ายประธานบัตร.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๒
- (๒) เงื่อนไขการอนุญาตประธานบัตร.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๓
- (๓) แผนผังโครงการทำเหมือง.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๔
- (๔) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๕
- (๕) บันทึกข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์ให้แก่รัฐ.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๖
- (๖) บันทึกการต่ออายุประธานบัตร.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๗
- (๗) บันทึกการโอนประธานบัตร.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๘
- (๘) บันทึกการสวมสิทธิ.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๙
- (๙) บันทึกการเปลี่ยนแปลงชื่อหรือสถานภาพ.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๐

(๑๐) บันทึกการเปลี่ยนแปลงกรณีขอเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง

วิธีการทำเหมือง แผนผังโครงการทำเหมือง เงื่อนไขเพิ่มเติม และ

ประเภทของการทำเหมือง

(๑๑) บันทึกการรับช่วงการทำเหมือง.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๑

(๑๒) บันทึกการเปลี่ยนแปลงการกินพื้นที่บางส่วน.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๒

(๑๓) แผนผังที่แสดงการเปลี่ยนแปลงเขตการกินพื้นที่บางส่วน.....แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๓

ออกให้ ณ วันที่.....๑.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๖



รองอธิบดี/อธิบดี/ผู้อำนวยการ



## เงื่อนไขในการออกประทานบัตร

### แผนผังโครงการทำเหมือง

ตามรายละเอียดแผนผังโครงการทำเหมืองแร่เฟลด์สปาร์

โดยวิธีเหมืองเปิด

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ ๕/๒๕๖๖

หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๓๑๒๕

ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

ตำบลกรุงชิง และตำบลบึงคำ อำเภออบพิศา จังหวัดนครศรีธรรมราช

ฉบับลงวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ที่ผ่านการตรวจสอบ

โดยสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๑

ตามสำเนามังสือ ที่ อก ๐๕๑๐/๔๔๑ ลงวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖

แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในการออกประทานบัตรเกี่ยวกับเรื่องที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ วันเปิดการทำเหมืองครั้งแรกหลังได้รับประทานบัตร ภายในวันที่ .....  
ผู้ถือประทานบัตรต้องเปิดการทำเหมืองภายในหนึ่งปีนับตั้งแต่วันที่ได้รับประทานบัตร

ข้อ ๒ การให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกที่มีกำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่ออกตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐  
ต้องปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยในเรื่องการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง  
และส่งเสริมสวัสดิภาพของคนงาน ตามมาตรการที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองแร่  
แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ ๓ มาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการเฝ้าระวังให้เป็นไปตาม  
เงื่อนไขที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ ต้องดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูระหว่างการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง

ข้อ ๕ การให้ผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ  
ต้องให้ผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ ตามบันทึกข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ  
กรณีการขอประทานบัตร เลขที่ ก. นศ. ๑๓๑๒๕/๑.๑๔ ลงวันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๖

ข้อ ๖ ต้องจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินของบุคคลภายนอก และต้องวาง  
หลักประกันการทำสัญญาพื้นที่ทำเหมือง และเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองตามที่คณะกรรมการแร่  
กำหนด ตามมาตรา ๖๔(๕) ส่งให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายใน ๖๐ วันนับแต่วันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร

การชำระเบี้ยประกันตามกรมธรรม์ประกันภัยให้ส่งหลักฐานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน  
และการเหมืองแร่ทราบภายในสามสิบวันนับแต่วันที่กำหนดวันชำระแต่ละงวดตามสัญญา

ข้อ ๗ ในการทำเหมือง ถ้าได้พบโบราณวัตถุ ซากดึกดำบรรพ์ แร่หรือสิ่งที่มีโครงสร้างทางธรณีวิทยา  
ที่มีลักษณะทางกายภาพเป็นพิเศษอันมีคุณค่าเกี่ยวกับการศึกษา วิจัยหรืออนุรักษ์ นอกจกจะต้องปฏิบัติตาม  
กฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และกฎหมายว่าด้วยการ  
คุ้มครองซากดึกดำบรรพ์แล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะต้องแจ้งการพบนั้นต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำ  
ท้องที่โดยทันที

ข้อ ๘ ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการเห็นชอบให้กำหนดเป็นเงื่อนไขในการอนุญาต  
ประทานบัตร โดยให้เข้าร่วมโครงการและได้รับมาตรฐานเหมืองแร่สีเขียว (Green Mining) หรือมาตรฐาน  
ความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ (CSR-DPM) ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน  
และการเหมืองแร่ ภายในระยะเวลา ๓ ปี หลังจากได้รับอนุญาตเปิดการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมือง  
ที่ขอประทานบัตรและให้รักษามาตรฐานดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง

## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเหมืองแร่เฟลด์สปาร์

โดยวิธีเหมืองเปิด

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ ๕/๒๕๕๖

หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๓๑๒๕

ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด

ตำบลทุ่งซิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือ ที่ ทส ๑๐๑๐.๒/๑๗๐๖๔ ลงวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๒

และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่

มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม ตามหนังสือ ที่ ทส ๑๐๑๐.๒/๑๐๑๓๔ ลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๖

และตามบันทึกข้อตกลงการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ

และกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่

ฉบับลงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

และบันทึกข้อตกลงยินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประทานบัตร

ฉบับลงวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

### เอกสารแนบ 3

รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำการเหมือง  
ตามรูปแบบของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่



3. รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง (พร้อมแบบแผนผังการทำพื้นที่ในภาพรวม ซึ่งสอดคล้องกับแผนผังโครงการทำเหมืองโดยส่งเฉพาะครั้งแรกของการรายงานและทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พื้นที่สุดท้าย)
- ( ) พัฒนาเป็นทุ่งหญ้าสาธารณะ ( ) พัฒนาเป็นทุ่งหญ้าสาธารณะ / ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
- ( ) พัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (✓) ปศุสัตว์/สวนป่า
- (✓) อื่นๆ(ระบุ).....ปลูกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นทดแทนบริเวณขึ้นต้นได้ผ่านการปรับปรุงสภาพแล้ว.....
4. ผลการดำเนินงานในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (พร้อมแบบแผนผังแสดงพื้นที่ดำเนินการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ ที่ใช้ทำเหมือง และภาพถ่ายการดำเนินงาน)
- (✓) การรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง
- จำนวน.....1.....แห่ง เนื้อที่.....ไร่
- วิธีดำเนินการ .....เปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันไดสูงไม่เกิน.10...เมตร...และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร .....
- ( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูผืนดินและเศษหิน
- จำนวน.....แห่ง เนื้อที่.....ไร่
- วิธีดำเนินการ .....
- ( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูผืนดินที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว
- จำนวน.....แห่ง ขนาด.....ไร่
- วิธีดำเนินการ .....
- ( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูระบบป้องกันผลกระทบจากบริเวณหน้าเหมืองที่เก็บกองเปลือกดิน/เศษหิน และบริเวณอื่น ๆ อาทิเช่น คันทำนดินและคูระบายน้ำและบ่อตกตะกอน เป็นต้น
- จำนวน.....แห่ง ขนาด.....ไร่
- วิธีดำเนินการ .....
- (✓) การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่ประมาณ.....ไร่
- วิธีดำเนินการ.....ดำเนินการดูแลต้นไม้เดิมให้เจริญเติบโตอยู่เสมอ หากพบว่าต้นไม้ได้ตายลงจะดำเนินการปลูกเพิ่มเติมทันที.....
- ( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณแรงดัน/รังไม่หิน เนื้อที่.....ไร่
- วิธีดำเนินการ.....ดูแลรักษาต้นไม้เดิมที่ปลูกไว้ให้มีการเจริญเติบโตที่ดี และปลูกเพิ่มเติมหากพบว่าต้นไม้ตายลง
- ( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เนื้อที่.....ไร่
- วิธีดำเนินการ.....



รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การรายงานครั้งที่.....1...../วันที่.....1.....เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.2567.....

#### 1. ประทานบัตร

ชื่อผู้ประกอบการบัตร.....บริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด.....

ชื่อผู้รับช่วงการทำเหมือง.....

หมายเลขประทานบัตร.....33125/16548.....หมายเลขคำขอประทานบัตรเดิม.....5/2556.....

ที่ตั้ง ตำบล.....กรุงชิงและนบพิตำ.....อำเภอ.....นบพิตำ.....จังหวัด.....นครศรีธรรมราช.....

ชนิดแร่.....เฟลด์สปาร์.....วิธีการทำเหมือง.....เหมืองเปิด.....

อายุประทานบัตร.....30.....ปี.....เริ่มตั้งแต่.....วันที่.....1.....เดือนธันวาคม.....พ.ศ.2566.....

วันสิ้นอายุ.....วันที่.....30.....เดือนพฤศจิกายน.....พ.ศ.2596.....

เนื้อที่ประทานบัตรทั้งหมด.....171-2-28.....ไร่.....โดยกรรมสิทธิ์ที่ดินมีดังนี้

( ) มีกรรมสิทธิ์ (ระบุประเภท เช่น โฉนด นส.3 ฯลฯ).....ไร่

(✓) ที่รัฐ (ระบุประเภท เช่น ป่าสงวน, สปก.).....ไร่

( ) อื่นๆ (ระบุ).....ไร่

#### 2. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน

สภาพปัจจุบัน ( ) เปิดการทำเหมือง (✓) หยุดการทำเหมือง (ยังไม่เริ่มการทำเหมือง)

พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองและประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องทั้งหมดในปัจจุบัน.....171-2-28.....ไร่

จำนวนหน้าเหมือง/บ่อเหมืองปัจจุบัน.....1.....แห่ง

ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่งตามลำดับ).....ไร่

พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน.....1.....แห่ง

ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่งตามลำดับ).....ไร่

พื้นที่โรงแต่งแร่/ สำนักงาน /บ้านพัก ฯลฯ รวม.....ไร่

จำนวนชุมชนที่ไม่ใช่ในการทำเหมืองแล้ว.....แห่ง ขนาด.....ไร่ ลึก.....เมตร

พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว.....ไร่ พื้นที่ทำการฟื้นฟูแล้ว.....ไร่



(ลงชื่อ)



ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

ผู้จัดทำรายงาน

วันที่ 25/12/67

รับรอง

ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

(ลงชื่อ)



ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

งบประมาณดำเนินงานทั้งหมดโดยประมาณ.....บาท

## 5. แผนการดำเนินงานในช่วง 3 ปีข้างหน้า

5.1 แผนการดำเนินงานที่จะจัดทำในช่วง 3 ปี ข้างหน้า (พร้อมแนบแผนผังแสดงตำแหน่งที่จะดำเนินการใน 3 ปีข้างหน้า)

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง

จำนวน.....แห่ง เนื้อที่.....ไร่

วิธีดำเนินการ.....

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูกองเก็บเปลือกดินและเศษหิน

จำนวน.....แห่ง เนื้อที่.....ไร่

วิธีดำเนินการ.....

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว

จำนวน.....แห่ง ขนาด (กxยxล).....เมตร

วิธีดำเนินการ.....

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูระบบป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมืองที่เก็บกองเปลือกดิน/เศษหิน และบริเวณอื่น ๆ อาทิเช่น คันทันดินและคูระบายน้ำและบ่อตกตะกอน เป็นต้น

จำนวน.....แห่ง ขนาด (กxยxล).....เมตร

วิธีดำเนินการ.....

(✓) การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่.....ไร่

วิธีดำเนินการ.....ดำเนินการดูแลต้นไม้เดิมให้เจริญเติบโตอยู่เสมอ หากพบว่าต้นไม้ตายลงจะดำเนินการปลูกเพิ่มเติมทันที

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่/โรงหิน เนื้อที่.....ไร่

วิธีดำเนินการ.....

( ) การปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เนื้อที่.....ไร่

วิธีดำเนินการ.....

## 5.2 การจัดเตรียมงบประมาณ

งบประมาณสำหรับดำเนินงานตามแผนงาน.....บาท

งบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาพื้นที่ฟื้นฟูแล้ว.....บาท

ปัญหาและอุปสรรคที่ต้องการความช่วยเหลือ/สนับสนุนจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่และส่วนราชการอื่นๆ.....

วิธีดำเนินการ.....

เลขที่...00019/201160/0032/67...  
 บมจ.ธนาคารกรุงไทย สำนักงาน...ศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อ เอกมัย  
 วันที่...5 กรกฎาคม 2567  
 ข้าพเจ้า บมจ.ธนาคารกรุงไทย สำนักงาน...ศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อ เอกมัย สำนักงานตั้งอยู่เลขที่  
 596 อาคารสารสิน ๑ ชั้น 8 ถนนสุขุมวิท ๑3 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110  
 โดย นายณวกฤทธิ์ รูปสูง  
 กรรมการผู้จัดการ บมจ.ธนาคารกรุงไทย สำนักงาน...ศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อ เอกมัย  
 ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือคำประกันฉบับนี้ไว้คือ  
 ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้รับประกัน" ดังข้อความต่อไปนี้  
 ๑. ตามที่ บริษัท เคซีบีซี จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ลูกค้า" ได้ทำ  
 สัญญา หลักประกันสินเชื่อที่เกี่ยวกับการทำเหมือง

กับ ผู้รับประกันสินเชื่อรายแรก...ซึ่งลูกค้าต้องวางหลักประกันคือ  
 ต่อผู้รับประกันสินเชื่อ เป็นจำนวนเงิน...บาท ( -แปดแสนสามหมื่นห้าพันห้าร้อยยี่สิบบาทถ้วน -)  
 ข้าพเจ้าขอผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะคำประกันสินเชื่อที่ลูกค้าได้ดำเนินการชำระหนี้เงินต้นและดอกเบี้ยของ  
 ผู้รับประกันสินเชื่อ จำนวนไม่เกิน...บาท ( -แปดแสนสามหมื่นห้าพันห้าร้อยยี่สิบบาทถ้วน -)  
 ในกรณีที่ลูกค้าได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น และลูกค้ามีหนี้ที่ต้องชำระค่ารับ ค่าเสียหาย  
 หรือค่าใช้จ่ายใดๆ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาที่ได้ทำกับผู้รับประกันสินเชื่อ

ทั้งนี้ ในกรณีที่ผู้รับประกันสินเชื่อและลูกค้ามีข้อพิพาทต่อกัน ข้าพเจ้าขอสงวนสิทธิในการพิจารณาว่าข้อพิพาทข้อใด  
 ภายใต้นี้หนังสือคำประกันฉบับนี้  
 ๒. หนังสือคำประกันฉบับนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่...5 กรกฎาคม 2567...จนถึงวันที่...30 พฤศจิกายน 2596...และข้าพเจ้า  
 จะไม่เพิกถอนการคำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยผู้รับประกันสินเชื่อจะส่งหลักฐานภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่  
 หนังสือคำประกันฉบับนี้สิ้นสุดลง ทั้งนี้ หากผู้รับประกันสินเชื่อไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวข้างต้น ข้าพเจ้าขอสงวนสิทธิ  
 ในยอมละสิทธิเรียกร้องภายในหนึ่งปีนับตั้งแต่วันที่

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ  
 (ลงชื่อ).....ผู้คำประกัน  
 (ลงชื่อ).....พยาน  
 ตำแหน่ง.....ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อ  
 (ลงชื่อ).....พยาน  
 (ลงชื่อ).....พยาน

เมื่อธนาคารหมดภาระคำประกัน หรือหนังสือคำประกันครบกำหนดอายุแล้ว  
 โปรดส่งฉบับนี้คืนให้ธนาคาร

เอกสารแบบ 4  
 เอกสารหลักประกันสำหรับการทำเหมือง



## **เอกสารแบบ 12**

### **เอกสารรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม**



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

55/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-27163507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : โรงเรียนบ้านนบ  
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : TSP-03, PM10-01  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13-16/11/2567  
ประเภทตัวอย่าง : อากาศ  
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ : High Volume  
วันที่ตรวจรับรอง : 13/11/2567  
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 581436 E, 971264 N

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 18-19/11/2567  
วันเดือนปีที่รายงานผล : 19/11/2567  
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : G25A  
วันหมดอายุการสอบเทียบ : 09/07/2568  
รหัสลูกค้า : JM-120-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	วันที่ทำการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
TSP	13-14/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.011	0.330
	14-15/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.013	
	15-16/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.012	
PM10	13-14/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.009	0.120
	14-15/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.010	
	15-16/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.008	

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Analyst



Laboratory Manager



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



## บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

55/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-27163507

### ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรูชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : บริเวณริมเส้นทางเข้า-ออกเส้นทางขนส่งแร่  
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : TSP-01, PM10-01  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13-16/11/2567  
ประเภทตัวอย่าง : อากาศ  
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ : High Volume  
วันที่ตรวจรับรอง : 13/11/2567  
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 N 578262 E, 970719 N

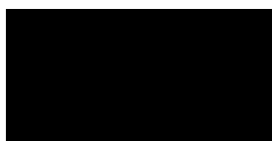
วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 18-19/11/2567  
วันเดือนปีที่รายงานผล : 19/11/2567  
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : G25A  
วันหมดอายุการสอบเทียบ : 09/07/2568  
รหัสลูกค้า : JM-120-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	วันที่ทำการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
TSP	13-14/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.040	0.330
	14-15/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.060	
	15-16/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.096	
PM10	13-14/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.012	0.120
	14-15/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.023	
	15-16/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.071	

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Analyst



Laboratory Manager



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



## บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

55/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-27163507

### ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : วัดเขาเหล็ก  
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : TSP-02, PM10-04  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13-16/11/2567  
ประเภทตัวอย่าง : อากาศ  
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ : High Volume  
วันที่ตรวจรับรอง : 13/11/2567  
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 579830 E, 969384 N  
วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 18-19/11/2567  
วันเดือนปีที่รายงานผล : 19/11/2567  
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : G25A  
วันหมดอายุการสอบเทียบ : 09/07/2568  
รหัสลูกค้า : JM-120-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	วันที่ทำการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
TSP	13-14/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.033	0.330
	14-15/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.075	
	15-16/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.019	
PM10	13-14/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.017	0.120
	14-15/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.016	
	15-16/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.015	

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Analyst



Laboratory Manager



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

55/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-27163507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : บ้านเขาเหล็กทางทิศใต้  
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : TSP-02, PM10-04  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13-16/11/2567  
ประเภทตัวอย่าง : อากาศ  
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ : High Volume  
วันที่ตรวจรับรอง : 13/11/2567  
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 579974 E, 970442 N  
วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 18-19/11/2567  
วันเดือนปีที่รายงานผล : 19/11/2567  
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : G25A  
วันหมดอายุการสอบเทียบ : 09/07/2568  
รหัสลูกค้า : JM-120-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	วันที่ทำการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
TSP	13-14/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.040	0.330
	14-15/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.060	
	15-16/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m <sup>3</sup>	0.096	
PM10	13-14/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.012	0.120
	14-15/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.023	
	15-16/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m <sup>3</sup>	0.071	

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

TSP: ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

PM-10: ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Analyst



Laboratory Manager



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบางกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-2716-3507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
 ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
 จุดเก็บตัวอย่าง : โรงเรียนบ้านนบ  
 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : Symphonie S/N: 309011834  
 วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-16/11/2567  
 ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วลมและทิศทางลม  
 ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 581436 E, 971264 N

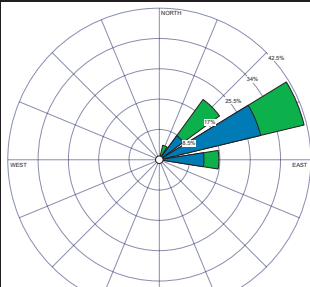
วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 19/11/2567

วันเดือนปีที่รายงานผล : 19/11/2567

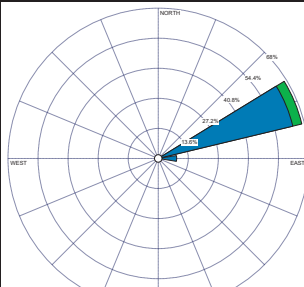
รหัสลูกค้า : JM-120-00

เวลา	ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง					
	13 - 14 พฤศจิกายน 2567		14 - 15 พฤศจิกายน 2567		15 - 16 พฤศจิกายน 2567	
	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (m/s)	ทิศทางลม
09:00-10:00 น.	1.5	NNE	0.6	ENE	1.3	ENE
10:00-11:00 น.	1.3	ENE	0.6	ENE	1.2	ENE
11:00-12:00 น.	1.3	E	0.5	ENE	1.4	ENE
12:00-13:00 น.	1.2	ENE	N/A	N/A	1.4	ENE
13:00-14:00 น.	1.1	NE	N/A	N/A	1.2	ENE
14:00-15:00 น.	1.2	NE	0.6	E	1.1	ENE
15:00-16:00 น.	1.0	ENE	N/A	N/A	0.8	ENE
16:00-17:00 น.	0.7	ENE	0.5	E	0.7	E
17:00-18:00 น.	0.9	ENE	N/A	N/A	0.6	NE
18:00-19:00 น.	0.6	ENE	0.5	ENE	0.6	ENE
19:00-20:00 น.	0.5	E	N/A	N/A	N/A	N/A
20:00-21:00 น.	N/A	N/A	0.8	ENE	N/A	N/A
21:00-22:00 น.	0.5	E	0.8	ENE	N/A	N/A
22:00-23:00 น.	N/A	N/A	0.9	ENE	0.5	E
23:00-00:00 น.	N/A	N/A	0.7	ENE	0.7	E
00:00-01:00 น.	0.6	E	0.6	ENE	N/A	N/A
01:00-02:00 น.	1.1	ENE	0.8	ENE	N/A	N/A
02:00-03:00 น.	N/A	N/A	0.8	ENE	N/A	N/A
03:00-04:00 น.	0.5	ENE	0.5	ENE	N/A	N/A
04:00-05:00 น.	0.6	ENE	N/A	N/A	N/A	N/A
05:00-06:00 น.	0.8	NE	0.5	ENE	N/A	N/A
06:00-07:00 น.	0.5	ENE	0.7	ENE	N/A	N/A
07:00-08:00 น.	0.8	ENE	0.8	ENE	0.7	NE
08:00-09:00 น.	0.5	NE	1.1	ENE	1.4	NE

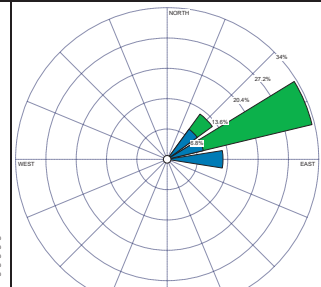
Wind Rose



Calms: 16.67 %



Calms: 25.00 %



Calms: 41.67 %

หมายเหตุ : N/A หมายถึง ลมสงบ (Calms) มีค่าต่ำกว่า 0.5 m/s

Field Environmental Scientist Leader

Laboratory Manager

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLES ONLY

F-QP-LA-017-01, Rev.00, August 13,2019

Page 1/2

MM-S24

น.12/5



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-2716-3507

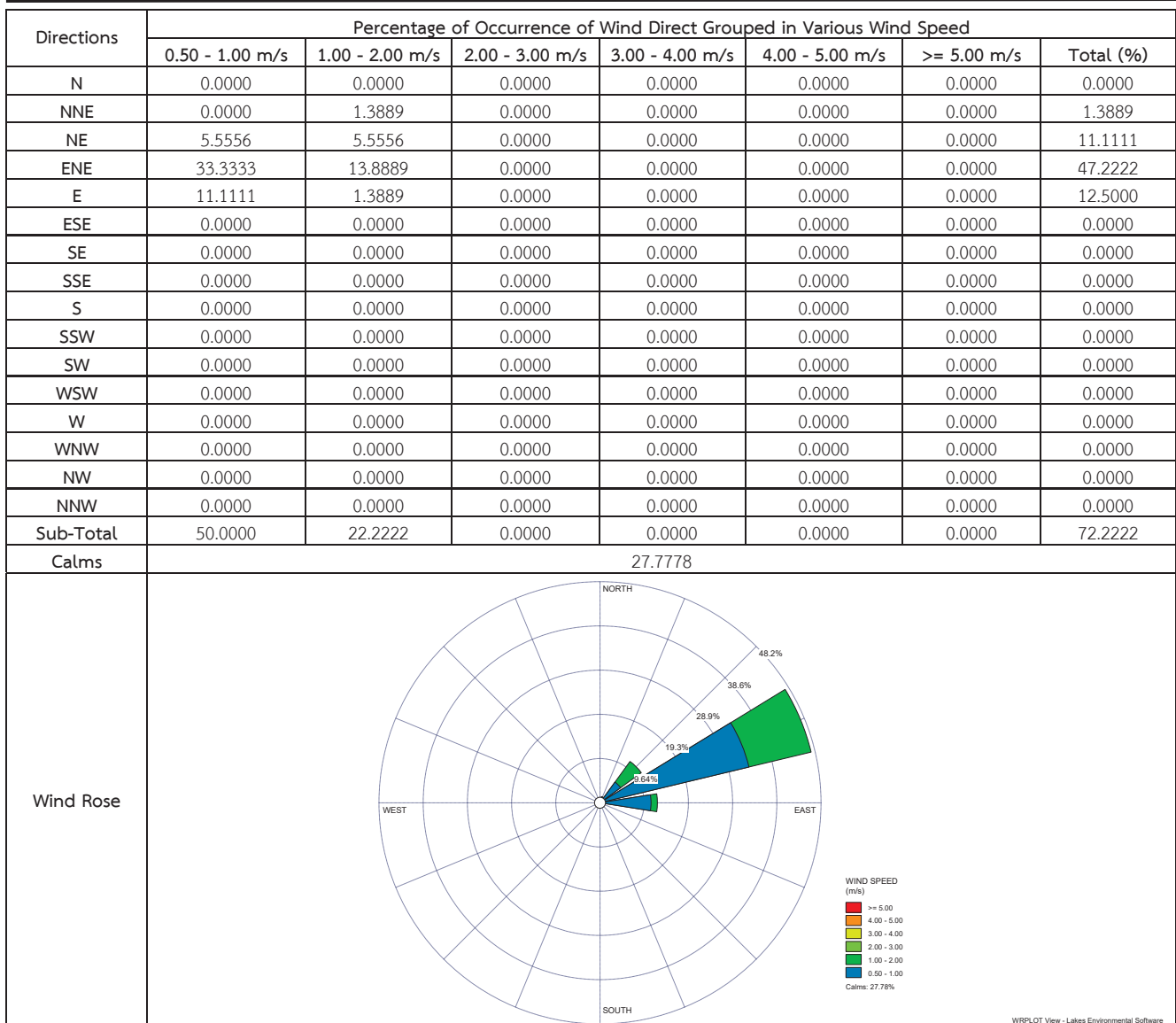
## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประธานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : โรงเรียนบ้านนบ  
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : Symphonie S/N: 309011834  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13-16/11/2567  
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วลมและทิศทางลม  
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 581436 E, 971264 N

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 19/11/2567

วันเดือนปีที่รายงานผล : 19/11/2567

รหัสลูกค้า : JM-120-00



ข้อสรุปผลการตรวจวัด : ลมส่วนใหญ่เป็นลมพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือค่อนข้างไปทางทิศตะวันออก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงระหว่าง 0.50-1.00 เมตรต่อวินาที

Field Environmental Scientist Leader

Laboratory Manager

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLES ONLY



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-2716-3507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการทำเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : โรงเรียนบ้านนบ  
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : Sound Level Meter  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13-16/11/2567  
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียง  
รุ่นของเครื่องมือตรวจวัด : BSWA 308 S/N: 570165  
วันที่ตรวจรับรอง : 13/11/2567  
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง : 94.0 dB/1,000 Hz  
ตำแหน่งที่เกิด : UTM 47 P 577335 E, 971937 N

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 19/11/2567  
วันเดือนปีที่รายงานผล : 19/11/2567  
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : CA111  
เลขที่เอกสารสอบเทียบ : C2409-0836  
ระดับเสียงในการสอบเทียบ : 94.0 dB/1,000 Hz  
รหัสลูกค้า : JM-120-00

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA)					
	13 - 14 พฤศจิกายน 2567		14 - 15 พฤศจิกายน 2567		15 - 16 พฤศจิกายน 2567	
	L <sub>eq 1 hr.</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>eq 1 hr.</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>eq 1 hr.</sub>	L <sub>max</sub>
09:30-10:30 น.	60.9	88.5	61.1	93.8	60.7	81.7
10:30-11:30 น.	61.7	82.1	61.1	87.0	61.9	92.8
11:30-12:30 น.	62.1	84.0	63.3	96.1	61.1	82.2
12:30-13:30 น.	61.6	80.5	66.0	98.0	58.5	71.0
13:30-14:30 น.	61.2	82.3	59.5	84.2	64.5	74.8
14:30-15:30 น.	60.1	79.6	59.7	79.4	60.2	73.4
15:30-16:30 น.	60.2	77.1	60.5	84.4	55.9	72.6
16:30-17:30 น.	60.6	81.8	63.1	88.2	54.6	75.7
17:30-18:30 น.	58.9	78.7	63.9	77.1	64.9	76.6
18:30-19:30 น.	60.3	90.0	65.4	80.7	68.3	72.7
19:30-20:30 น.	57.5	80.0	66.8	79.6	67.6	73.5
20:30-21:30 น.	55.9	77.5	65.4	88.7	65.0	71.7
21:30-22:30 น.	57.1	80.5	57.9	73.3	65.0	68.9
22:30-23:30 น.	54.6	76.9	64.0	77.4	65.3	68.7
23:30-00:30 น.	53.9	75.5	66.6	76.3	65.5	70.8
00:30-01:30 น.	55.7	81.0	66.2	75.6	64.2	66.7
01:30-02:30 น.	55.0	74.1	67.5	73.0	62.1	67.7
02:30-03:30 น.	58.2	71.2	65.2	71.4	60.0	73.0
03:30-04:30 น.	57.1	72.2	65.6	73.8	56.5	70.2
04:30-05:30 น.	65.1	87.1	59.0	70.3	58.9	72.7
05:30-06:30 น.	58.0	75.8	56.0	82.1	53.7	83.7
06:30-07:30 น.	57.6	85.7	57.6	86.8	53.5	69.1
07:30-08:30 น.	59.9	78.0	59.5	76.2	63.0	73.8
08:30-09:30 น.	59.7	83.8	59.1	79.5	63.0	69.3
L <sub>eq 24 hrs.</sub>	59.7		63.7		63.1	
L <sub>dn</sub>	65.4		70.8		68.6	
L <sub>max</sub>	90.0		98.0		92.8	
Std. L <sub>eq 24 hrs.</sub>	70.0 dBA <sup>1/</sup>					
Std. L <sub>max</sub>	115.0 dBA <sup>1/</sup>					

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Field Environmental Scientist Leader

Laboratory Manager

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-2716-3507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการทำเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : บ้านเขาเหล็กทางทิศใต้  
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : Sound Level Meter  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13-16/11/2567  
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียง  
รุ่นของเครื่องมือตรวจวัด : BSWA 308 S/N: 570177  
วันที่ตรวจรับรอง : 13/11/2567  
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง : 94.0 dB/1,000 Hz  
ตำแหน่งที่เกิด : UTM 47P 579970 E, 970460 N

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 19/11/2567  
วันเดือนปีที่รายงานผล : 19/11/2567  
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : CA111  
เลขที่เอกสารสอบเทียบ : C2409-0836  
ระดับเสียงในการสอบเทียบ : 94.0 dB/1,000 Hz  
รหัสลูกค้า : JM-120-00

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA)					
	13 - 14 พฤศจิกายน 2567		14 - 15 พฤศจิกายน 2567		15 - 16 พฤศจิกายน 2567	
	L <sub>eq 1 hr.</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>eq 1 hr.</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>eq 1 hr.</sub>	L <sub>max</sub>
11:30-12:30 น.	59.6	82.8	55.2	83.3	64.5	97.8
12:30-13:30 น.	48.8	72.0	57.7	84.7	57.5	86.1
13:30-14:30 น.	49.0	71.1	58.4	90.8	58.2	89.5
14:30-15:30 น.	54.7	85.0	57.6	95.9	60.8	95.0
15:30-16:30 น.	58.4	89.7	56.7	84.5	50.6	78.2
16:30-17:30 น.	53.5	83.1	55.6	89.4	58.0	83.4
17:30-18:30 น.	58.0	81.8	50.5	67.5	56.8	78.7
18:30-19:30 น.	59.8	71.5	50.1	72.4	49.4	75.6
19:30-20:30 น.	54.2	69.0	48.9	71.4	48.2	60.7
20:30-21:30 น.	47.9	62.3	47.6	65.0	47.1	59.2
21:30-22:30 น.	47.6	67.8	47.1	60.1	47.5	68.4
22:30-23:30 น.	46.9	64.8	46.1	58.9	47.4	80.1
23:30-00:30 น.	46.8	57.1	49.3	87.4	47.1	62.6
00:30-01:30 น.	46.5	55.8	46.2	60.5	46.6	57.5
01:30-02:30 น.	46.4	55.5	45.3	59.9	47.1	64.7
02:30-03:30 น.	46.5	57.2	45.6	57.1	46.6	59.0
03:30-04:30 น.	46.4	59.0	45.8	59.9	46.5	55.1
04:30-05:30 น.	47.5	68.7	51.0	86.5	47.4	68.6
05:30-06:30 น.	47.8	67.7	50.7	78.4	49.2	75.8
06:30-07:30 น.	49.2	72.7	56.3	79.8	55.6	93.4
07:30-08:30 น.	51.0	80.8	56.2	81.9	59.1	81.1
08:30-09:30 น.	50.0	82.1	60.0	92.0	53.8	80.7
09:30-10:30 น.	60.9	92.0	55.6	89.2	54.0	72.2
10:30-11:30 น.	54.4	85.9	65.1	96.3	53.2	71.0
L <sub>eq 24 hrs.</sub>	54.3		55.9		55.8	
L <sub>dn</sub>	56.5		58.7		58.3	
L <sub>max</sub>	92.0		96.3		97.8	
Std. L <sub>eq 24 hrs.</sub>	70.0 dBA <sup>1/</sup>					
Std. L <sub>max</sub>	115.0 dBA <sup>1/</sup>					

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Field Environmental Scientist Leader

Laboratory Manager

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-2716-3507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการทำเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : วัดเขาเหล็ก  
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : Sound Level Meter  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13-16/11/2567  
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียง  
รุ่นของเครื่องมือตรวจวัด : BSWA 308 S/N: 570165  
วันที่ตรวจรับรอง : 13/11/2567  
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง : 94.0 dB/1,000 Hz  
ตำแหน่งที่เกิด : UTM 47P 579833 E, 969410 N

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 19/11/2567  
วันเดือนปีที่รายงานผล : 19/11/2567  
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : CA111  
เลขที่เอกสารสอบเทียบ : C2409-0836  
ระดับเสียงในการสอบเทียบ : 94.0 dB/1,000 Hz  
รหัสลูกค้า : JM-120-00

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA)					
	13 - 14 พฤศจิกายน 2567		14 - 15 พฤศจิกายน 2567		15 - 16 พฤศจิกายน 2567	
	L <sub>eq</sub> 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>eq</sub> 1 hr.	L <sub>max</sub>	L <sub>eq</sub> 1 hr.	L <sub>max</sub>
10:00-11:00 น.	64.6	98.2	65.7	93.3	51.8	83.6
11:00-12:00 น.	55.7	83.1	60.0	97.0	51.4	83.2
12:00-13:00 น.	54.6	78.9	58.9	85.7	49.7	75.2
13:00-14:00 น.	56.1	87.8	59.8	80.8	50.4	73.7
14:00-15:00 น.	65.1	105.2	60.6	79.2	49.0	70.2
15:00-16:00 น.	58.8	82.2	56.3	89.6	47.6	71.0
16:00-17:00 น.	60.7	83.5	53.8	86.2	52.3	76.5
17:00-18:00 น.	62.5	92.6	53.6	84.2	54.4	87.0
18:00-19:00 น.	62.3	93.1	53.1	76.2	49.8	74.6
19:00-20:00 น.	64.0	89.3	54.5	81.0	50.5	67.3
20:00-21:00 น.	63.1	81.7	50.7	66.1	48.7	65.9
21:00-22:00 น.	57.5	78.9	49.6	71.3	47.5	59.5
22:00-23:00 น.	53.4	80.3	48.0	61.1	46.4	58.3
23:00-00:00 น.	51.2	80.2	46.7	57.4	46.0	65.0
00:00-01:00 น.	46.4	72.4	50.1	78.4	46.0	55.8
01:00-02:00 น.	46.6	81.4	47.1	77.4	44.6	59.7
02:00-03:00 น.	45.9	66.3	47.9	76.0	47.0	70.6
03:00-04:00 น.	47.7	76.1	47.5	73.6	46.4	59.1
04:00-05:00 น.	46.4	60.6	46.0	60.6	45.1	60.9
05:00-06:00 น.	51.8	88.0	50.8	69.6	48.8	67.6
06:00-07:00 น.	53.8	87.6	50.7	75.6	56.3	87.5
07:00-08:00 น.	56.0	85.6	50.3	80.1	56.5	88.3
08:00-09:00 น.	56.9	85.9	49.5	71.3	61.0	89.5
09:00-10:00 น.	62.9	92.4	56.1	91.7	55.5	84.9
L <sub>eq</sub> 24 hrs.	59.5		56.4		52.5	
L <sub>dn</sub>	61.0		58.3		56.7	
L <sub>max</sub>	105.2		97.0		89.5	
Std. L <sub>eq</sub> 24 hrs.	70.0 dBA <sup>1/</sup>					
Std. L <sub>max</sub>	115.0 dBA <sup>1/</sup>					

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Field Environmental Scientist Leader

Laboratory Manager

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-2716-3507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : บริเวณริมเส้นทางเข้า-ออกเส้นทางขนส่งแร่  
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : Sound Level Meter  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13-16/11/2567  
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียง  
รุ่นของเครื่องมือตรวจวัด : BSWA 308 S/N: 570165  
วันที่ตรวจรับรอง : 13/11/2567  
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง : 94.0 dB/1,000 Hz  
ตำแหน่งที่เกิด : UTM 47 P 578263 E, 970733 N  
วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 19/11/2567  
วันเดือนปีที่รายงานผล : 19/11/2567  
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : CA111  
เลขที่เอกสารสอบเทียบ : C2409-0836  
ระดับเสียงในการสอบเทียบ : 94.0 dB/1,000 Hz  
รหัสลูกค้า : JM-120-00

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA)					
	13 - 14 พฤศจิกายน 2567		14 - 15 พฤศจิกายน 2567		15 - 16 พฤศจิกายน 2567	
	L <sub>eq 1 hr.</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>eq 1 hr.</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>eq 1 hr.</sub>	L <sub>max</sub>
10:30-11:30 น.	60.8	93.0	58.5	78.8	65.9	89.9
11:30-12:30 น.	62.2	81.4	57.7	75.8	62.9	91.6
12:30-13:30 น.	64.9	91.2	60.2	76.2	65.3	95.8
13:30-14:30 น.	64.3	92.9	57.4	74.2	64.5	89.5
14:30-15:30 น.	64.0	86.1	57.9	74.0	63.9	90.8
15:30-16:30 น.	64.1	85.8	57.9	73.8	64.2	87.5
16:30-17:30 น.	64.8	91.7	58.3	74.9	60.5	85.6
17:30-18:30 น.	63.7	88.1	58.1	80.6	59.8	79.5
18:30-19:30 น.	62.1	82.6	57.4	77.5	59.3	78.2
19:30-20:30 น.	60.4	83.4	57.9	71.8	58.0	81.6
20:30-21:30 น.	60.0	82.7	58.9	78.8	55.6	88.7
21:30-22:30 น.	58.2	81.0	59.1	76.1	47.3	67.1
22:30-23:30 น.	54.5	80.4	58.9	74.1	45.0	70.3
23:30-00:30 น.	53.7	76.6	57.2	83.0	43.2	63.2
00:30-01:30 น.	52.8	80.5	56.6	76.7	44.7	67.1
01:30-02:30 น.	50.8	74.5	57.6	79.7	45.4	73.4
02:30-03:30 น.	51.4	81.5	56.2	75.2	44.9	63.6
03:30-04:30 น.	51.7	79.8	56.5	70.1	43.4	63.3
04:30-05:30 น.	55.1	82.9	57.3	71.1	47.2	64.3
05:30-06:30 น.	58.2	82.0	59.0	73.0	50.2	71.4
06:30-07:30 น.	60.9	83.6	61.4	80.7	53.9	82.1
07:30-08:30 น.	63.6	85.7	63.9	76.9	60.0	82.7
08:30-09:30 น.	62.3	85.6	62.6	77.6	54.3	79.9
09:30-10:30 น.	62.6	87.2	59.5	71.8	63.5	95.0
L <sub>eq 24 hrs.</sub>	61.3		59.0		60.2	
L <sub>dn</sub>	64.2		64.8		61.0	
L <sub>max</sub>	93.0		83.0		95.8	
Std. L <sub>eq 24 hrs.</sub>	70.0 dBA <sup>1/</sup>					
Std. L <sub>max</sub>	115.0 dBA <sup>1/</sup>					

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Field Environmental Scientist Leader

Laboratory Manager

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-2716-3507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : ห้วยนบพิตำก่อนผ่านพื้นที่โครงการ  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13/11/2567  
เวลาเก็บตัวอย่าง : 11:15 น.  
ลักษณะกายภาพ : ใส ไม่ตะกอน ไม่มีกลิ่น  
เลขปฏิบัติการ : WW 2964  
ประเภทตัวอย่าง : น้ำผิวดิน  
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 N 580108 E, 972418 N  
รหัสลูกค้า : JM 120-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	ค่าต่ำสุด	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
pH	-	Electrometric Method	-	7.2	5-9
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	Dried at 103-105 °C	2.5	17	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	Dried at 180 °C	2.5	17	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method	1.0	5.0	-
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.01	11	-
Sulfate <sup>2)</sup>	mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Turbidimetric Method	0.3	1.7	-
Cadmium (Cd) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.003	<0.003	*0.005,0.05**
Lead (Pb) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.007	<0.007	0.05
Arsenic (As) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.0003	0.0013	0.01
Iron (Fe) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.005	0.451	-
Manganese (Mn) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.002	0.087	1.0

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

: <sup>2)</sup> วิเคราะห์โดย UAE

\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

\*\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร



Analyst



Laboratory Manager



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-2716-3507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเรือขนส่งสินค้าแห่งใหม่ของบริษัท เอเซียแปซิฟิค จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรูชิง และตำบลบึงพิศ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : ห้วยนบพิศด้านหลังพื้นที่โครงการ  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13/11/2567  
เวลาเก็บตัวอย่าง : 11:00 น.  
ลักษณะกายภาพ : สี เหลืองอ่อน ตะกอนน้อย ไม่มีกลิ่น  
เลขปฏิบัติการ : WW 2965  
ประเภทตัวอย่าง : น้ำผิวดิน  
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 N 5878326 E, 970734 N  
รหัสลูกค้า : JM 120-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	ค่าต่ำสุด	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
pH	-	Electrometric Method	-	7.3	5-9
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	Dried at 103-105 °C	2.5	9.0	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	Dried at 180 °C	2.5	24	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method	1.0	15	-
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.01	7.6	-
Sulfate <sup>2)</sup>	mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Turbidimetric Method	0.3	2.5	-
Cadmium (Cd) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.003	<0.003	*0.005,0.05**
Lead (Pb) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.007	<0.007	0.05
Arsenic (As) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.0003	0.0016	0.01
Iron (Fe) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.005	0.584	-
Manganese (Mn) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.002	0.084	1.0

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

: <sup>2)</sup> วิเคราะห์โดย UAE

\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

\*\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร



Analyst



Laboratory Manager



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-2716-3507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : บ่อรับน้ำ (Sump) บริเวณหน้าเหมือง  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13/11/2567  
เวลาเก็บตัวอย่าง : 12:20 น.  
ลักษณะกายภาพ : ขุ่น เหลืองอ่อน ตะกอนมาก ไม่มีกลิ่น  
เลขปฏิบัติการ : WW 2966  
ประเภทตัวอย่าง : น้ำผิวดิน  
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 N 580009 E, 972235 N  
รหัสลูกค้า : JM 120-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	ค่าต่ำสุด	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
pH	-	Electrometric Method	-	6.3	5-9
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	Dried at 103-105 °C	2.5	66	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	Dried at 180 °C	2.5	17	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method	1.0	11	-
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.01	28	-
Sulfate <sup>2)</sup>	mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Turbidimetric Method	0.3	3.6	-
Cadmium (Cd) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.003	<0.003	*0.005, 0.05**
Lead (Pb) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.007	<0.007	0.05
Arsenic (As) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.0003	0.0005	0.01
Iron (Fe) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.005	2.3	-
Manganese (Mn) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.002	0.048	1.0

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

: <sup>2)</sup> วิเคราะห์โดย UAE

\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

\*\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร



Analyst



Laboratory Manager



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-2716-3507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเซียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : บ่อบาดาลวัดเขาเหล็ก  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13/11/2567  
เวลาเก็บตัวอย่าง : 14:00 น.  
ลักษณะกายภาพ : ใส่ ไม่มีตะกอน ไม่มีกลิ่น  
เลขปฏิบัติการ : WW 2967  
ประเภทตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน  
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 700965 E, 1627275 N  
รหัสลูกค้า : JM-120-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	ค่าต่ำสุด ที่วิเคราะห์ได้	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	
					เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
pH	-	Electrometric Method	-	6.7	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	Dried at 180 °C	2.5	9.0	<600	1,200
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	Dried at 103-105 °C	2.5	<2.5	-	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric Method	1.0	13	<300	500
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.01	1.3	5	20
Sulfate <sup>2)</sup>	mg/L as SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Turbidimetric Method	0.3	3.8	<200	250
Cadmium (Cd) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.001	<0.001	ต้องไม่มี	0.01
Lead (Pb) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.003	<0.003	ต้องไม่มี	0.05
Arsenic (As) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.0003	<0.0003	ต้องไม่มี	0.05
Iron (Fe) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.002	0.038	<0.5	1.0
Manganese (Mn) <sup>2)</sup>	mg/L	Digestion, ICP Method	0.001	0.007	<0.3	0.5

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

: <sup>2)</sup> วิเคราะห์โดย UAE



Analyst



Laboratory Manager



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ 0-2716-3506-7 โทรสาร 0-2716-3507

5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

Tel: 0-2716-3506-7 Fax: 0-2716-3507

## ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการท่าเหมืองชนิดแร่เฟลด์สปาร์ ของบริษัท เอเชียเหมืองแร่อุตสาหกรรม จำกัด ประทานบัตรที่ 33125/16548  
ที่อยู่ : ตำบลกรุงชิง และตำบลนบพิตำ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
จุดเก็บตัวอย่าง : ดินในโครงการ  
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 13/11/2567  
เวลาเก็บตัวอย่าง : 12:00 น.  
เลขปฏิบัติการ : S 272  
ประเภทตัวอย่าง : ดิน  
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 580214 E, 972260 N  
วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 13-29/11/2567  
วันเดือนปีที่รายงานผล : 29/11/2567  
รหัสลูกค้า : JM-120-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	ค่าต่ำสุด ที่วิเคราะห์ได้	ผลการวิเคราะห์ <sup>3)</sup>	ค่ามาตรฐาน	
					1)	2)
Arsenic (As)	mg/kg	Hydride Generation, AAS Method	0.100	11	6	25

หมายเหตุ มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง ราชกิจจานุเบกษา (11 มีนาคม 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน

- 1) ประเภท 1 มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย
- 2) ประเภท 2 มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่น ๆ
- 3) วิเคราะห์โดย UAE



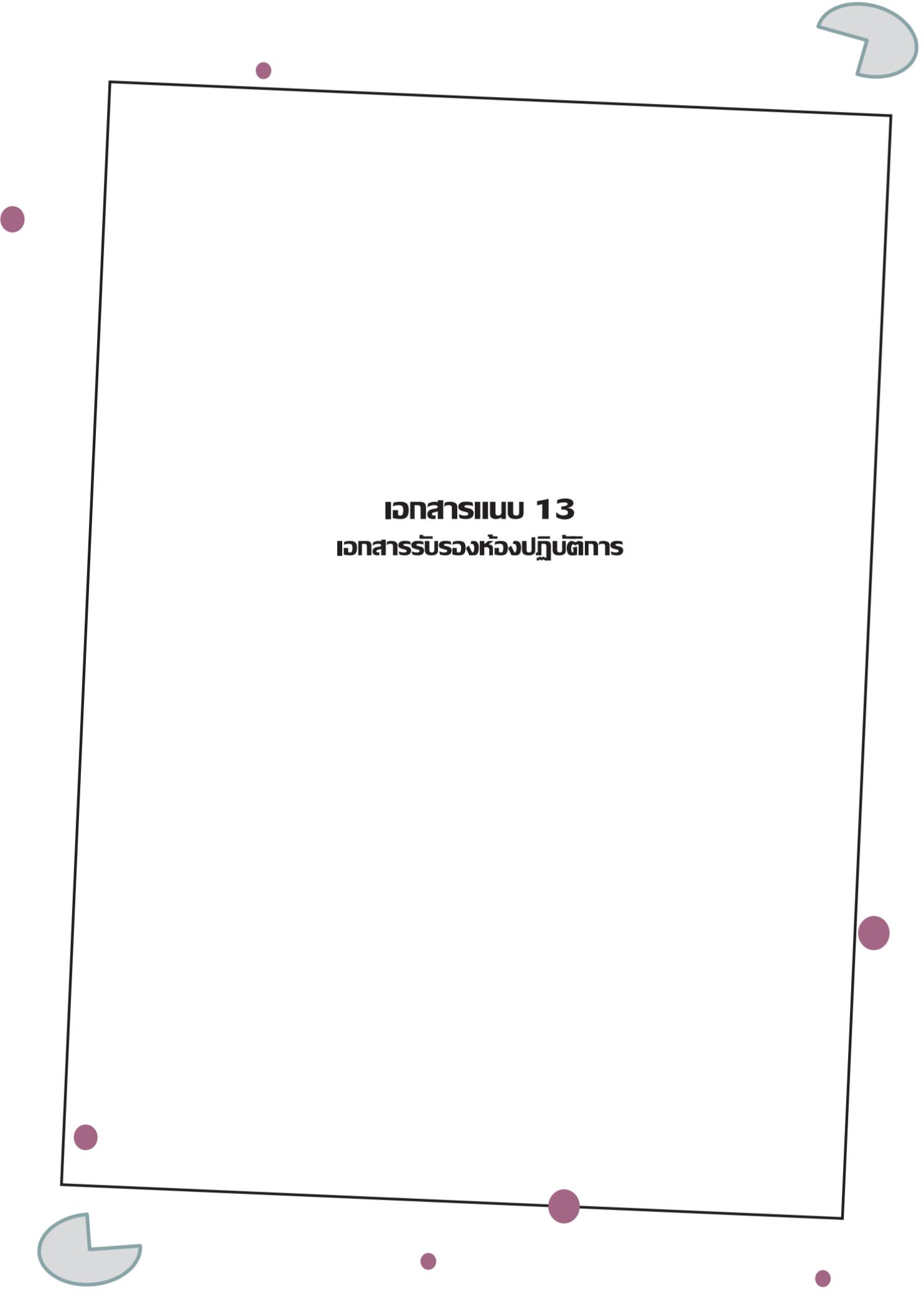
Analyst



Laboratory Manager



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



**เอกสารแบบ 13**  
**เอกสารรับรองห้องปฏิบัติการ**

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๖ ๔ ๓  
เลขทะเบียน ๖-๓๐๑  
ลงวันที่ ๓ ๑ มกราคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 4 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method
2	pH	Electrometric Method
3	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
4	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C

เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**.  
23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๖ ๔ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๓ ๑ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๓๐๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๕/๔๕ หมู่บ้าน บ้านกลางกรุง ปทุมวัน  
ซอยศรีนครินทร์ ๔๖/๑ (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้  
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



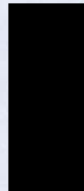
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๐๑-ค-๐๐๐๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๐๑-จ-๐๐๐๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๐๑-จ-๐๐๐๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๐๑-จ-๐๐๐๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๓๐๑-จ-๐๐๐๔

ค. ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๓ มกราคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code  
ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้ช่วยราชการวิจยและเคมียเอ็มซีพีโรงงาน  
ปฏิบัติการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

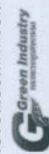
กองวิจัยและเคมียเอ็มซีพีโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๐๒ ต่อ ๒๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๐๒ ต่อ ๒๐๓๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dliw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวหน้า ร่วมพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

เป็นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์







# CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com



ANAB  
ACCREDITED  
CALIBRATION AND  
DIMENSIONAL MEASUREMENT  
ACDM-2814



CIC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : DO METER  
MANUFACTURER : YSI  
MODEL / TYPE : 5000-230V/5010  
SERIAL NO. : 16D101626/19D100367/DOM-011  
CLID. NO. : 272100329  
JOB CONTROL NO. : 240408038371  
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 BAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),  
NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

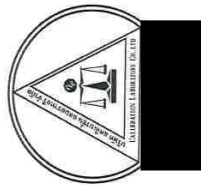
DATE OF RECEIVED : 08 April 2024

DATE OF ISSUED : 10 April 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Sukgasem Sechanart  
Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

10 April 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24038371

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@cclcalibration

Certificate No. Q24038373

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@cclcalibration



CIC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com



ANAB  
ACCREDITED  
CALIBRATION AND  
DIMENSIONAL MEASUREMENT  
ACDM-2814

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The DUC Reading were recorded and the means value were reported of five times measurement in the table below.

### CALIBRATION DATA

CORRECTION OF TEMPERATURE : T1 [ THERMOCOUPLE TYPE K ]

Immersion depth (mm)	Actual Temperature ( °C )	DUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty ± ( °C )
200	4.00	4.2	-0.20	0.52
	20.01	20.3	-0.29	
	95.04	95.6	-0.56	
	104.02	104.9	-0.88	
	180.03	181.4	-1.37	

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 56 of 67

This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION  
MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of Do Meter.

## CALIBRATION DATA

## CORRECTION OF DO METER @ 20°C

Nominal Value ( mg/L )	DUC Reading ( mg/L )	Correction ( mg/L )	Uncertainty ( mg/L )
7.78	7.80	-0.02	± 0.38

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 5 of 67

This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24038371

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@ccalibration



## REPORT OF CALIBRATION

## FOR

NOMENCLATURE : DO METER  
MANUFACTURER : YSI  
MODEL / TYPE : 5000-230V/5010  
SERIAL NO. : 16D101626/19D100367[DOM-01]  
DATE OF CALIBRATION : 09 April 2024

## ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature :  $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$  Relative Humidity :  $(50 \pm 15) \% \text{RH}$

## PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPCH-06. The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM).

## REFERENCE STANDARD USED :

Dissolved Oxygen, Sigma-Aldrich Product ID QC3077-500ML.

## TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Merck Co., Ltd.  
Lot LRAD3840, Due Date October 2024.

## UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.  
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24038371

F3-011-05/12-23

page 2 of 3



@ccalibration

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOHYGRO METER  
MANUFACTURER : DIGICON  
MODEL / TYPE : TH-02A  
SERIAL NO. : 1919E0284980[DTH-02]  
DATE OF CALIBRATION : 10 April 2024

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature :  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  Relative Humidity :  $(55 \pm 10) \% \text{RH}$

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPTH-11. The calibration was performed by using Chilled Mirror Hygrometer which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

Chilled Mirror Hygrometer, Edgetech Model Dew Master S/N. 44602.  
Temperature & Humidity Chamber, PGC Model 9141-5116 S/N. 1304261.

#### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thunder Scientific Corporation. Certificate No. 21594, Due Date 06 July 2024.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24038370  
F3-011-05/12-23

page 2 of 3



@clcalibration

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOHYGRO METER  
MANUFACTURER : DIGICON  
MODEL / TYPE : TH-02A  
SERIAL NO. : 1919E0284980[DTH-02]  
CLID. NO. : 232100201  
JOB CONTROL NO. : 240408038370  
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 BAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),  
NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

DATE OF RECEIVED : 08 April 2024

DATE OF ISSUED : 17 April 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Tanawan Seenam-Ngoen

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

17 April 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24038370  
F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@clcalibration



# CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11/14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOHYGRO METER  
MANUFACTURER : DIGICON  
MODEL / TYPE : TH-02A  
SERIAL NO. : 1919E0284991[DTH-01]  
CLID. NO. : 232100200  
JOB CONTROL NO. : 240408038369  
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 BAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),  
NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

DATE OF RECEIVED : 08 April 2024

DATE OF ISSUED : 17 April 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Tanawan Seenam-Ngoen

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

17 April 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24038369

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@clcalibration



# CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11/14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



## CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring digital thermohygro meter.

### CALIBRATION DATA

#### 1. CORRECTION OF TEMPERATURE

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
20.0	20.00	19.7	+0.30	0.27
25.0	25.00	24.7	+0.30	
30.0	30.00	29.6	+0.40	

#### 2. CORRECTION OF HUMIDITY

STD Temperature ( ° C )	STD Reading ( %RH )	DUC Reading ( %RH )	Correction ( %RH )	Uncertainty ± ( %RH )
25	40.0	33	+7.0	0.8
25	60.0	53	+7.0	0.9

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 01.2 Page 59 of 67

This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24038370

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@clcalibration



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION  
MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring digital thermohygro meter.

CALIBRATION DATA

1. CORRECTION OF TEMPERATURE

Test point ( ° C )	Actual Temperature ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Correction ( ° C )	Uncertainty ± ( ° C )
20.0	20.00	19.6	+0.40	0.27
25.0	25.00	24.6	+0.40	
30.0	30.00	29.5	+0.50	

2. CORRECTION OF HUMIDITY

STD Temperature ( ° C )	STD Reading ( %RH )	DUC Reading ( %RH )	Correction ( %RH )	Uncertainty ± ( %RH )
25	40.0	32	+8.0	0.8
25	60.0	52	+8.0	0.9

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 59 of 67

This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24038369

F3-011-05/12-23



page 3 of 3



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOHYGRO METER  
MANUFACTURER : DIGICON  
MODEL / TYPE : TH-02A  
SERIAL NO. : 1919E0284991[DTH-01]  
DATE OF CALIBRATION : 10 April 2024

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature :  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  Relative Humidity :  $(55 \pm 10) \% \text{RH}$

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPTH-11. The calibration was performed by using Chilled Mirror Hygrometer which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

Chilled Mirror Hygrometer, Edgetech Model Dew Master S/N. 44602.  
Temperature & Humidity Chamber, PGC Model 9141-5116 S/N. 1304261.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thunder Scientific Corporation.  
Certificate No. 21594, Due Date 06 July 2024.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.  
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24038369

F3-011-05/12-23



page 2 of 3



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0659  
CLC



Accredited  
ISO/IEC 17025



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0659  
CLC

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : WATER BATH  
MANUFACTURER : M-LAB  
MODEL / TYPE : WBN 15  
SERIAL NO. : 0335[LA-007]  
LOCATION SITE : LABORATORY-HOT ZONE  
DATE OF CALIBRATION : 04 April 2024

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C Relative Humidity : 50% to 52%

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. WI-305-135 based on ASTM E 715-80:2016 as calibration guidelines.  
The calibration was performed by using Hydra Series II which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

Hydra Series II, Fluke Model 2635A S/N. 7107303.

#### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd.  
Certificate No. Q24026699, Due Date 13 September 2024.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.  
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M.2022)"

Certificate No. Q24024795

F3-011-05/12-23

page 2 of 4



@clcalibration

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : WATER BATH  
MANUFACTURER : M-LAB  
MODEL / TYPE : WBN 15  
SERIAL NO. : 0335[LA-007]  
CLID. NO. : 332300657  
JOB CONTROL NO. : 240307024795  
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 BAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),  
NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 06 April 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Wenick Inchaistri

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

06 April 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24024795

F3-011-05/12-23

page 1 of 4



@clcalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0059  
CLC

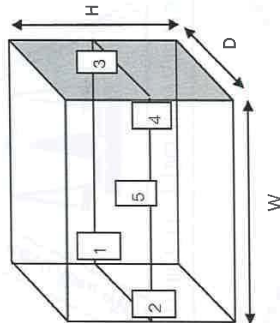
## CALIBRATION DATA

### 2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

Test Point ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	STD Reading ( ° C )					Uncertainty ± ( ° C )
		Probe No. 1	Probe No. 2	Probe No. 3	Probe No. 4	Probe No. 5	
85.0	85.0	84.37	84.87	84.67	84.86	84.71	0.60

Technical Note : W = 35 cm, D = 30 cm, H = 15 cm.

The Scope of Accredited TISI Certificate No. 23-LB0092 Issue 02 Page 128 of 138



This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24024795

F3-011-05/12-23

page 4 of 4



@clcalibration



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0059  
CLC

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0059  
CLC

## CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

### MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring water bath.

## CALIBRATION DATA

### 1. WATER BATH PERFORMANCE

Test Point ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Uniformity ( ° C )	Stability ( ° C )
85.0	85.0	0.48	0.17

Certificate No. Q24024795

F3-011-05/12-23

page 3 of 4



@clcalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0659  
CLC

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : WATER BATH  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL / TYPE : WNB14  
SERIAL NO. : L418.0758[LA-004]  
LOCATION SITE : LABORATORY-HOT ZONE  
DATE OF CALIBRATION : 04 April 2024

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C

Relative Humidity : 50% to 52%

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. WI-305-135 based on ASTM E 715-80:2016 as calibration guidelines.  
The calibration was performed by using Hydra Series II which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

Hydra Series II, Fluke Model 2635A S/N. 7107303.

#### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd.  
Certificate No. Q24026699, Due Date 13 September 2024.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.  
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24024794

F3-011-05/12-23

page 2 of 4



@clcalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0659  
CLC

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : WATER BATH  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL / TYPE : WNB14  
SERIAL NO. : L418.0758[LA-004]  
CLID. NO. : 332100157  
JOB CONTROL NO. : 240307024794  
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

#### CUSTOMER :

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 BAAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),  
NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

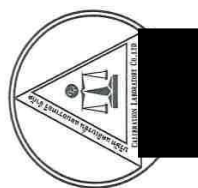
DATE OF ISSUED : 06 April 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Wenick Inchaistri

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

06 April 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24024794

F3-011-05/12-23

page 1 of 4



@clcalibration

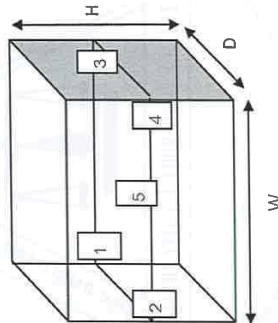
## CALIBRATION DATA

### 2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

Test Point ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	STD Reading ( ° C )					Uncertainty ± ( ° C )
		Probe No. 1	Probe No. 2	Probe No. 3	Probe No. 4	Probe No. 5	
95.0	95.0	96.62	96.74	96.93	96.68	96.66	0.65

Technical Note : W = 35 cm, D = 29 cm, H = 14 cm.

The Scope of Accredited TISI Certificate No. 23-LB0092 Issue 02 Page 128 of 138



This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###



## CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

### MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring water bath.

## CALIBRATION DATA

### 1. WATER BATH PERFORMANCE

Test Point ( ° C )	DUC Reading ( ° C )	Uniformity ( ° C )	Stability ( ° C )
95.0	95.0	0.50	0.21





# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : REFRIGERATOR  
MANUFACTURER : MEDICOOL  
MODEL / TYPE : BB-117  
SERIAL NO. : BB117-190725001[LA-003]  
LOCATION SITE : LABORATORY  
DATE OF CALIBRATION : 04 April 2024

### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C  
Relative Humidity : 50 % to 52 %

### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. WI-305-165 based on TLAS G-20-1/02-08 as calibration guidelines.  
The calibration was performed by using Hydra Data Logger which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

### REFERENCE STANDARD USED :

Hydra Data Logger, Fluke Model 2620 S/N. 5592550.

### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd.  
Certificate No. Q23065868, Due Date 22 June 2024.

### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.  
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24024793

F3-011-05/12-23



@clcalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : REFRIGERATOR  
MANUFACTURER : MEDICOOL  
MODEL / TYPE : BB-117  
SERIAL NO. : BB117-190725001[LA-003]  
CLID. NO. : 332100156  
JOB CONTROL NO. : 240307024793  
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

### CUSTOMER :

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.  
5/45 BAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),  
NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 06 April 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

### Calibrated By :

Wenick Inchaistri  
Calibration Engineer



### Approved By :

Authorized Signatory  
06 April 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24024793

F3-011-05/12-23



@clcalibration

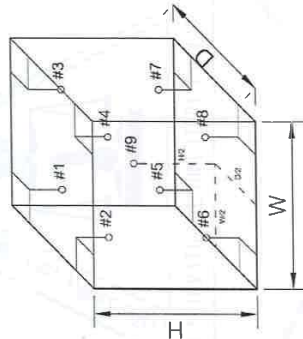
## CALIBRATION DATA

### 2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

DUC		Measured Temperature ( °C ) @Probe No.9 is Ref.								Uncertainty ± ( °C )	Coverage factor <i>k</i>
Setting ( °C )	Indicating ( °C )	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4.0	4.0	3.22	3.93	3.21	3.93	3.52	3.29	3.02	3.18	3.31	2.00

Technical Note : W = 50 cm, D = 50 cm, H = 120 cm.

The Scope of Accredited TISI Certificate No. 23-LB0092 Issue 02 Page 129 of 138



This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###



## CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

### MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring refrigerator.

## CALIBRATION DATA

### 1. REFRIGERATOR PERFORMANCE

DUC		Measured Uniformity ( °C )	Measured Stability ( °C )	Measured Overall Variation ( °C )
Setting ( °C )	Indicating ( °C )			
4.0	4.0	0.82	1.14	2.49





# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



ILAC-MRA  
THAILAND  
NKC-TIS-TIS 17025  
CALIBRATION 0859  
CLC



CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : INCUBATOR  
MANUFACTURER : ACCUPLUS  
MODEL / TYPE : SMART i250  
SERIAL NO. : 2059-0718-0010[LA-002]  
LOCATION SITE : LABORATORY  
DATE OF CALIBRATION : 04 April 2024

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C  
Relative Humidity : 50 % to 52 %

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. WI-305-165 based on TLAS G-20-102-08 as calibration guidelines.  
The calibration was performed by using Hydra Data Logger which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

Hydra Data Logger, Fluke Model 2620 S/N: 5592550.

#### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd.  
Certificate No. Q23065868, Due Date 22 June 2024.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.  
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24024792

F3-011-05/12-23

page 2 of 4



@ckcalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



ILAC-MRA  
THAILAND  
NKC-TIS-TIS 17025  
CALIBRATION 0859  
CLC

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : INCUBATOR  
MANUFACTURER : ACCUPLUS  
MODEL / TYPE : SMART i250  
SERIAL NO. : 2059-0718-0010[LA-002]  
CLID. NO. : 332100155  
JOB CONTROL NO. : 240307024792  
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE  
CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.  
5/45 BAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),  
NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 06 April 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Wenick Inchaistri

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

06 April 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24024792

F3-011-05/12-23

page 1 of 4



@ckcalibration

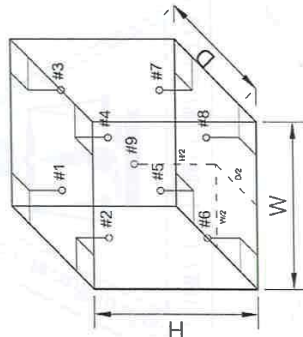
## CALIBRATION DATA

### 2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

DUC	Measured Temperature ( °C ) @ Probe No.9 is Ref.									Uncertainty ± ( °C )	Coverage factor k
	Setting ( °C )	Indicating ( °C )	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20.0	20.0	20.58	20.58	20.70	20.70	20.70	20.46	20.54	20.53	20.36	20.39

Technical Note : W = 50 cm, D = 48 cm, H = 110 cm.

The Scope of Accredited TISI Certificate No. 23-LB0092 Issue 02 Page 129 of 138



This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###



## CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

### MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring incubator.

### CALIBRATION DATA

#### 1. INCUBATOR PERFORMANCE

Setting ( °C )	DUC		Measured Uniformity ( °C )	Measured Stability ( °C )	Measured Overall Variation ( °C )
	Indicating ( °C )				
20.0	20.0		0.52	0.46	1.06





# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



ANAB  
Accredited  
CALIBRATION AND  
DIMENSIONAL MEASUREMENT  
ACDM-2814

MM-524

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : HOT AIR OVEN  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL / TYPE : UF110  
SERIAL NO. : B422.0026[LA-0012]  
LOCATION SITE : LABORATORY-HOT ZONE  
DATE OF CALIBRATION : 04 April 2024

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C

Relative Humidity : 50% to 52 %

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPTH-07 based on TLAS G-20 as calibration guidelines.

The calibration was performed by using Hydra Data Logger which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

Hydra Data Logger, Fluke Model 2620 S/N: 5592550.

#### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd.

Certificate No. Q23065868, Due Date 22 June 2024.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.

It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24024791

F3-011-05/12-23

page 2 of 4



@clcalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



ANAB  
Accredited  
CALIBRATION AND  
DIMENSIONAL MEASUREMENT  
ACDM-2814

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : HOT AIR OVEN  
MANUFACTURER : MEMMERT  
MODEL / TYPE : UF110  
SERIAL NO. : B422.0026[LA-0012]  
CLID. NO. : 332202464  
JOB CONTROL NO. : 240307024791  
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 BAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),

NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

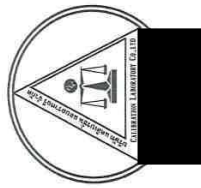
DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 06 April 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Wenick Inchaisri  
Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory  
06 April 2024



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24024791

F3-011-05/12-23

page 1 of 4



@clcalibration

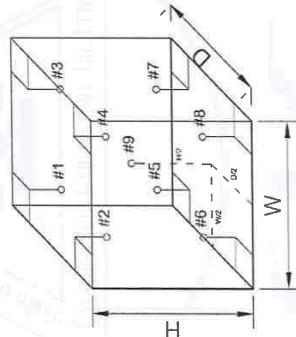
## CALIBRATION DATA

### 2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

DUC		Measured Temperature ( °C )@Probe No.9 is Ref.									Uncertainty ± ( °C )	Coverage factor <i>k</i>	
		Setting ( °C )	Indicating ( °C )	1	2	3	4	5	6	7			8
104.0		104.0	103.11	104.12	103.56	103.79	103.72	103.88	103.57	104.18	103.88	0.45	2.00
180.0		180.0	178.33	180.32	178.77	179.54	179.26	179.74	179.19	180.15	179.58	0.55	2.00

Technical Note : W = 56 cm, D = 40 cm, H = 48 cm.

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 58 of 67



This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24024791

F3-011-05/12-23

page 4 of 4



@clcalibration

## CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

### MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring hot air oven.

## CALIBRATION DATA

### 1. HOT AIR OVEN PERFORMANCE

Setting (°C)	DUC		Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Measured Overall Variation (°C)
	Indicating (°C)	Indicating (°C)			
104.0	104.0	104.0	0.81	0.07	1.20
180.0	180.0	180.0	1.35	0.19	2.17

Certificate No. Q24024791

F3-011-05/12-23

page 3 of 4



@clcalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TIS-TIS 17025  
CALIBRATION 0059  
CLC

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : BALANCE  
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO  
MODEL / TYPE : MS204TS/00  
SERIAL NO. : B935191252[LA-002]  
LOCATION SITE : LABORATORY - BALANCE ROOM  
DATE OF CALIBRATION : 04 April 2024

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C Relative Humidity : 50 % to 51 %

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. W1-305-46 based on EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015).  
The calibration was performed by Comparison with Weight Set which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

1. Weight Set, Phoenix Class E2 S/N: WBS-SET-E2-01.
2. Weight, Sartorius Class E2 S/N: 44329129, 43529037, 44329167, 43529293.

#### TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).  
Certificate No. MM-0123-22, Due Date 22 August 2024.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG,  
Certificate No. M141607, M141608, M141609, M141611. Due Date 15 September 2025.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24024790

F3-011-05/12-23

page 2 of 3



@clcalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TIS-TIS 17025  
CALIBRATION 0059  
CLC

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : BALANCE  
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO  
MODEL / TYPE : MS204TS/00  
SERIAL NO. : B935191252[LA-002]  
CLID. NO. : 362200356  
JOB CONTROL NO. : 240307024790  
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

#### CUSTOMER :

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.  
5/45 BAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),  
NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 08 April 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### Calibrated By :

Chonvit Thongnat  
Calibration Engineer



#### Approved By :

Authorized Signatory  
08 April 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24024790

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@clcalibration



# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0659  
CLC



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : BALANCE  
MANUFACTURER : SHIMADZU  
MODEL / TYPE : AP225WD  
SERIAL NO. : D316300692[LA-001]  
CLID. NO. : 362100172  
JOB CONTROL NO. : 240307024789  
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 BAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),  
NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 05 April 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Chonvit Thongnat  
Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory  
05 April 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24024789

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@clcalibration



CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0659  
CLC



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION  
MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment ( ) adjustment

### CALIBRATION DATA

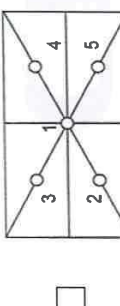

#### 1. Error of indications

Nominal Test Value (g)	Conventional mass (g)	Display Value (g)	Error of Balance (g)	Uncertainty $\pm$ (mg)	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.07	2.00
0.1000	0.1000	0.0999	-0.0001	0.11	2.00
0.5000	0.5000	0.5000	0.0000	0.11	2.00
1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.11	2.00
2.0000	2.0000	2.0000	0.0000	0.11	2.00
5.0000	5.0000	4.9999	-0.0001	0.11	2.00
10.0000	10.0000	9.9999	-0.0001	0.11	2.00

#### 2. Repeatability of indications

Nominal Test Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200.0000	0.00005

#### 3. Effect of eccentric application of a load on the indication

<div><div></div><div></div></div>		Maximum Difference of Center Value ( g )				
Nominal Test Value ( g )	Display Value ( g )					
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
100.0000	100.0000	100.0001	100.0001	99.9999	100.0001	
	0.0001					

Note. The Scope of Accredited TISI Certificate No. 23-LB0092 Issue 02 Page 116 of 138

This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24024790

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@clcalibration



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION  
MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment  
CALIBRATION DATA

1. Error of indications

Nominal Test Value ( g )	Conventional mass ( g )	Display Value ( g )	Error of Balance ( g )	Uncertainty $\pm$ ( mg )	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.07	2.00
5.0000	5.0000	5.0000	0.0000	0.11	2.00
10.0000	10.0000	10.0001	+0.0001	0.11	2.00
20.0000	20.0000	20.0001	+0.0001	0.11	2.00
40.0000	40.0000	40.0001	+0.0001	0.13	2.00
60.0000	60.0000	60.0001	+0.0001	0.17	2.00
80.0000	80.0000	80.0002	+0.0002	0.17	2.00
100.0000	100.0000	100.0001	+0.0001	0.17	2.00
120.0000	120.0000	120.0001	+0.0001	0.29	2.00
140.0000	140.0000	140.0002	+0.0002	0.29	2.00
160.0000	160.0000	160.0002	+0.0002	0.29	2.00
180.0000	180.0000	180.0001	+0.0001	0.29	2.00
200.0000	200.0001	200.0001	0.0000	0.29	2.00

2. Repeatability of indications

Nominal Test Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
200.0000	0.00005

3. Effect of eccentric application of a load on the indication

<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			
	Display Value ( g )		Maximum Difference of Center Value ( g )			
	Nominal Test Value ( g )	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
100.0000	100.0001	100.0001	100.0001	100.0002	100.0002	100.0002
						0.0001

Note. The Scope of Accredited TISI Certificate No. 23-LB0092 Issue 02 Page 116 of 138

This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24024789  
F3-011-05/12-23



FOR

NOMENCLATURE : BALANCE  
MANUFACTURER : SHIMADZU  
MODEL / TYPE : AP225WD  
SERIAL NO. : D316300692[LA-001]  
LOCATION SITE : LABORATORY-BALANCE ROOM  
DATE OF CALIBRATION : 04 April 2024

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 23 °C to 24 °C Relative Humidity : 49 % to 50 %

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. WI-305-46 based on EURAMET/eg-18/Version 4.0 (11/2015).

The calibration was performed by Comparison with Weight Set which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

- Weight Set, Phoenix Class E2 S/N. WBS-SET-E2-01.
- Weight, Sartorius Class E2 S/N. 44329129, 43529037, 44329167, 43529293.

TRACEABILITY :

- The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand). Certificate No. MM-01/23-22, Due Date 22 August 2024.
- The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG. Certificate No. M141607, M141608, M141609, M141611. Due Date 15 September 2025.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24024789

F3-011-05/12-23





## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : PRIMARY FLOW CALIBRATOR  
MANUFACTURER : MESALABS  
MODEL / TYPE : DEFENDER 510-M  
SERIAL NO. : 172525  
DATE OF CALIBRATION : 11 October 2024

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature :  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  Relative Humidity :  $(55 \pm 10) \% \text{ RH}$

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPPF-03. The calibration was performed by comparison with Gas Flow Meter which refers to the standard condition of 101.325 kPa and 0  $^\circ\text{C}$ .

#### REFERENCE STANDARD USED :

Gas Flow Meter, Alicat Scientific Model M-SSLPM-D-DB15 S/N. 261330.

#### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Chell Instrument Ltd. Certificate No. N037064, Due Date 26 February 2025.

#### UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24108770  
F3-011-05/12-23



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : PRIMARY FLOW CALIBRATOR  
MANUFACTURER : MESALABS  
MODEL / TYPE : DEFENDER 510-M  
SERIAL NO. : 172525  
CLID. NO. : 212401789  
JOB CONTROL NO. : 241010108770  
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 BAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),  
NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

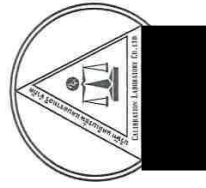
DATE OF RECEIVED : 10 October 2024

DATE OF ISSUED : 15 October 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By :

Supphakit Sakuntaharn  
Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory  
15 October 2024



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24108770  
F3-011-05/12-23



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-042-67

Page 1 of 2 Pages

**MEASUREMENT ITEM**  
**MANUFACTURER**  
**MODEL/TYPE**  
**SERIAL NUMBER**  
**ID NUMBER**  
**CONDITION AS-RECEIVED**  
**CUSTOMER**

: Top Load Office  
: Thermo Scientific  
: G25A  
: 3375  
: -  
: Used Item  
: Environmental Measurements Co., Ltd.  
: 5/45 Baan Klang Krung Bz Town, Soi Srinagarindra 46/1  
(Pramote), Nong Bon Sub-District Prawet District, Bangkok  
10250

**RECEIVED DATE**  
**MEASUREMENT DATE**  
**ISSUE DATE**

: 27 Sep 2024  
: 08 Oct 2024  
: 08 Oct 2024

**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

**CALIBRATION CONDITION:**

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.  
Measurement Condition : The average values during measurement are 23.7 °C and 52.7 %RH.

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

**TABULATION OF RESULTS:**

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

☐ Mr. Sorawit Thachalad  
☒ Miss Jitraporn Lertsomphol

Approved signatory:

Calibration Department Manager

Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED  
IN WRITING FROM THE LABORATORY

u.13/22

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring primary flow calibrator:

**CALIBRATION DATA**

DUC Setting ( L / min )	STD Reading ( L / min )	Correction ( L / min )	Uncertainty ± ( L / min )
0.500	0.51828	+0.01828	0.57735
1.000	1.0326	+0.0326	0.5774
2.000	2.0561	+0.0561	0.5774
5.000	5.1183	+0.1183	0.5781

Technical Note. Media of Gas : Air

Setting Temperature 23 ° C ; Pressure 101.3 kPa

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 48 of 67

This report is valid for the above stated instrument/s only.

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24108770

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@cclcalibration

## Calibration Certificate



Issued by : Calibration &amp; Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 3 October, 2023 Certification No. 344/23

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Sensor : NRG  
Basic Datalogger : Symphonie

Type : Sensor : 40C Basic Datalogger : LR20

Serial No. : Sensor : 1795-00135858 Basic Datalogger : 309013229

Customer : Environmental Measurements Co., Ltd.  
5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 48/1 (Pramote),  
Nong Bon Sub-District, Prawet District, Bangkok 10250.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1011.3 hPa

## NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

: N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec



Continuation of Certificate of Calibration Number COF-042-67

Page 2 of 2 Pages

## MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25 °C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of  $\phi$  Standard calibration data

Plate	Flow rate m <sup>3</sup> /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [T <sub>a</sub> ] °C	Temperature [T <sub>m</sub> ] °C	$\Delta p_{meter}$ mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ mmHg	Y	Standard Flow [Q <sub>s</sub> ] m <sup>3</sup> /min
1	0.702	757.395	23.63	22.54	57.122	1.729	1.316	0.653
2	1.000	757.471	23.83	22.84	61.580	3.472	1.864	0.923
3	1.119	757.263	23.92	22.82	43.090	4.596	2.144	1.059
4	1.165	757.228	23.85	22.65	30.341	5.160	2.272	1.123
5	1.409	757.252	23.68	22.47	30.293	7.615	2.761	1.359

Slope (m): 2.04447  
Intercept (b): -0.02098  
Correlation coefficient (r): 0.99989  
Uncertainty (k=2): 0.015 m<sup>3</sup>/min

Table 2: The results of  $\phi$  actual calibration data

Plate	Flow rate m <sup>3</sup> /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [T <sub>a</sub> ] °C	Temperature [T <sub>m</sub> ] °C	$\Delta p_{meter}$ mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ mmHg	Y	Standard Flow [Q <sub>s</sub> ] m <sup>3</sup> /min
1	0.702	757.395	23.63	22.54	57.122	1.729	0.823	0.652
2	1.000	757.471	23.83	22.84	61.580	3.472	1.167	0.922
3	1.119	757.263	23.92	22.82	43.090	4.596	1.343	1.059
4	1.165	757.228	23.85	22.65	30.341	5.160	1.423	1.123
5	1.409	757.252	23.68	22.47	30.293	7.615	1.728	1.358

Slope (m): 1.28051  
Intercept (b): -0.01311  
Correlation coefficient (r): 0.99989  
Uncertainty (k=2): 0.015 m<sup>3</sup>/min

\*\*\*End of Certificate of Calibration\*\*\*





# CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cali-laboratory.com Email:sale@cal-laboratory.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : VIBRATION METER  
MANUFACTURER : VIBROCK  
MODEL / TYPE : V9000  
SERIAL NO. : 2351  
CLID. NO. : 252101273  
JOB CONTROL NO. : 240912097767  
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.  
5/45 BAAN KLANG KRUNG BIZ TOWN, SOI SRINAGARINDRA 46/1 (PRAMOTE),  
NONG BON SUB-DISTRICT, PRAWET DISTRICT, BANGKOK 10250

DATE OF RECEIVED : 12 September 2024 DATE OF ISSUED : 16 September 2024  
The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Suwit Phuanbusabong  
Calibration Engineer



Approved By :  
Authorized Signatory  
16 September 2024



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q24097767  
F3-011-05/12-23



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT  
4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

## The Result of Calibration

Certification No. 344/23

Page : 2 of 2

3 October, 2023

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure Inches H2O	Vacuum Inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.95	0.05
3.02	-	-	-	2.85	0.17
5.00	-	-	-	4.95	0.05
7.00	-	-	-	6.85	0.15
9.02	-	-	-	8.95	0.07
11.01	-	-	-	10.85	0.16
13.01	-	-	-	12.99	0.02
15.01	-	-	-	15.10	-0.09
17.02	-	-	-	16.98	0.04
20.02	-	-	-	20.13	-0.11

Wind Aloft Plotting Board.	
US DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by



Mechanical Engineer





**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION**

**MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment**

**CALIBRATION DATA**

**VELOCITY RESULT**

Test point		Mode	STD Reading ( mm/s )	DUC Reading ( mm/s )	Correction ( mm/s )	Uncertainty $\pm$ ( % of rdg. )
( mm/s )	( frequency )					
10	160 Hz	peak	10.00	9.82	+0.18	1.1
20	160 Hz		20.00	19.44	+0.56	1.0
40	160 Hz		40.00	39.23	+0.77	1.0
60	160 Hz		60.00	58.94	+1.06	1.0
80	160 Hz		80.00	78.55	+1.45	1.0
100	160 Hz		100.00	97.49	+2.51	1.0

Note. The Scope of Accredited TISI Certificate No. 23-LB0092 Issue 02 Page 60 of 138

**This report is valid for the above stated instrument/s only.**

### End of Certificate ###

Certificate No. Q24097767  
F3-011-05/12-23



Certificate No. Q24097767  
F3-011-05/12-23



**REPORT OF CALIBRATION**

**FOR**

NOMENCLATURE : VIBRATION METER  
MANUFACTURER : VIBROCK  
MODEL / TYPE : V9000  
SERIAL NO. : 2351  
DATE OF CALIBRATION : 13 September 2024

**ENVIRONMENT CONDITIONS :**

Temperature :  $(23 \pm 2)$  °C

Relative Humidity :  $(55 \pm 15)$  %RH

**PROCEDURE USED :**

This instrument was calibrated under procedure No. WI-305-127 based on ISO 16063-21 as calibration guideline.

The calibration was performed by using Digital Multimeter, Programmable Timer/Counter, Accelerometer and Measuring Amplifier which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

**REFERENCE STANDARD USED :**

1. Digital Multimeter, Hewlett Packard Model 34401A S/N. 3146A75935.
2. Programmable Timer/Counter, Philips Model PM6680B S/N. SM607101.
3. Accelerometer with Measuring Amplifier, Bruel & Kjaer Model 8305, 2626 S/N. 705491, 1741406.

**TRACEABILITY :**

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. EE-0130-23, Due Date 29 November 2024.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Aeronautical Radio of Thailand Ltd. Certificate No. 07-0050/24, Due Date 13 May 2025.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand) Certificate No. AV-0053-23, Due Date 12 October 2024.

**UNCERTAINTY :**

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2.00$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"



Certificate No.: C2409-0836

Environmental conditions:

Pressure:

Temperature:

Relative humidity:

Reference conditions:

101.325 kPa

23.0 °C

50 %RH

Measurement conditions:

100.90 ± 0.01 kPa

23.2 ± 1.1 °C

58.2 ± 2.3 %RH

#### 1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured sound pressure level (dB)	Deviated value (dB)	Tolerance limit IEC60942:2017 Class 1 (dB)
94.00	93.93	0.07	±0.25
114.00	114.01	0.01	±0.25

#### 2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (%)	Tolerance limit IEC60942:2017 Class 1 (%)
Reference microphone 40AU S/N 309231			
1000.00	1000.30	0.03	±0.7
1000.00	1000.18	0.02	±0.7

#### 3. Total distortion + Noise

Specified sound pressure level (dB)	Measured Distortion (%)	Tolerance limit IEC60942:2017 Class 1 (%)
Reference Sound Analyser Nor140 S/N 1405248		
94.00	0.50	±2.5
114.00	1.10	±2.5

#### Uncertainty of measurement

Parameters	Uncertainty
Sound pressure level	0.10 dB
Frequency	0.020 %
Total distortion + Noise	0.10 %

Date of calibration: 2024-09-30  
Date of issue: 2024-10-02



Acoustic Laboratory (Thailand) Co., Ltd.  
6/57 Soi Phoen Sin 42, Sai Mai, Bangkok 10220  
Tel: (+66) 02-1296780 Email: info@altbkk.com



## Certificate of Calibration

Certificate No.: C2409-0836

#### Customer:

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.  
5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra  
46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district,  
PRAWET District, BANGKOK 10250

#### Date of calibration:

2024-09-30

#### Date of issue:

2024-10-02

#### Instrument Calibrated:

Sound Calibrator

#### Manufacturer:

BSWA

#### Type:

CA111

#### Serial no:

550482

#### Calibration and verification performed:

The performed tests refer to IEC 60942 (2017): Electro-acoustics - Sound Calibrators. The calibrator has been tested as described in Annex B of the same standard.

#### Preconditioning:

The equipment was preconditioned for more than 16 hours at the specified calibration temperature and humidity

#### Instruments and Program:

A complete list of instruments, hardware, and software, that has been used for this calibration is separately available from the calibration laboratory.

#### Equipment standards used:

-Sound Measuring Equipment Calibration Unit 483B S/N31083  
-Digital Multimeter Keysight S/N HP34401A  
-Ultra-low Distortion Function Generator Stanford SRS DS360 S/N123625  
-Acoustic Sound Calibrator Class 0 Nor1253 S/N32941  
-Reference Microphone Condenser G.R.A.S. 40AU-1 S/N309231  
-Sound Analyser Nor140 S/N1405248  
-Combined Pressure, Humidity and Temperature Transmitter PTU300 S/NM2520568

#### Traceability

The measured values are traceable to following the ISO/IEC 17025 laboratories:

Sound Pressure Level: NCL, Norway

Reference microphone: NCL, Norway

Voltage: TPA, Thailand

Frequency: TPA, Thailand

Reference Pressure, Humidity and Temperature: TPA, Thailand

Distortion Meter: EEI, Thailand

This certificate of calibration is issued by Acoustic Laboratory Thailand (ALT). It also states that the laboratory has a satisfactory quality assurance system and traceability to accredited or national calibration laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full.



Request No. : 22-68 / 0059

MTC No. : PSL-P 0019 / 68

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Nomenclature : Digital Lux Meter

Serial No. : A.067438

Maker : EXTECH Instruments

Model : 407026

Customer : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

Address : 5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), Nong Bon Sub-District

Prawet District, Bangkok 10250

Date of receipt : 28 October 2024

Date of calibration : 4 November 2024

Place of calibration : Photometry and Temperature Standards Laboratory, MTC. (Bangpoo)

Basis of calibration : calibration at 0 ~ 5000 lux.

Condition of calibration : - Ambient temperature : (25 ± 2) °C

- Relative humidity : (60 ± 20) %

Reference Standard : Working Standard Luminous Intensity Lamp, Serial No.: FEL003 and 3501, can be traceable to international system of units (SI), through calibration certificate

MTC No. PSL-P 0151/67 and PSL-P 0152/67, date of calibration 10 May 2024.

Traceability : This certificate is traceable to SI units through the National Institute of Metrology (Thailand) calibration certificate No. TP-1010-23, TP-1011-23 and TP-1012-23

Support Equipment : 1. Photometric bench , 3.0 meter long  
2. DC power supply, Serial No.: BC - 341006035007/2  
3. Digital Multimeter , Model : R 6551 , S/N : 92041186 and 92041192

Calibration Procedure : The measurement was done in accordance with WI.CP.10.

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

page 1 of 2

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

35/31-3 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, Ladao, Chatuchak,  
Bangkok 10900, Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
(66) 08 1889 6827

FM.BLMTC.002 Rev.5



Certificate No.: C2409-0836

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%

Calibrated

Approved By:

Date of calibration: 2024-09-30  
Date of issue : 2024-10-02

End of Calibration Certificate

Acoustic Laboratory  
Thailand

Registration number 0105564086235  
6/37 Poemain Soi 42, Sai Mai, 10220 Bangkok Thailand  
Tel (+66) 021296780 Email: info@altbkk.com  
www.altbkk.com

## Certificate of Calibration

Certificate No.: S2409-0833

**Customer:** ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.  
5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra  
46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district,  
PRAWET District, BANGKOK 10250

**Date of calibration:** 2024-10-01  
**Date of issue:** 2024-10-02  
**Instrument Calibrated:** Noise Dosimeter  
**Manufacturer:** SOUNDTEK  
**Model:** ST-130  
**Serial no:** 170800130

### Calibration and verification performed:

Acoustical levels are stated relative to 20µPa. Other dB levels are relative values.  
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which with the reported effective degree of freedom corresponds to coverage probability of approximately 95%.  
The sound level meter instrument submitted for periodic testing following the periodic tests of IEC 61672-3 : 2013.

### Preconditioning:

The equipment was preconditioned for more than 16 hours at the specified calibration temperature and humidity.

### Instruments and Program:

A complete list of instruments, hardware, and software, that has been used for this calibration is separately available from the calibration laboratory.

### Equipment standards used:

- Sound measuring equipment calibration unit Nor140 S/N1405248
- Acoustic sound calibrator class 1 Nor1256 S/N125626542
- Combined Pressure, Humidity and Temperature Transmitter PTU300 S/NM2520568

### Traceability

The measured values are traceable to following the ISO/IEC 17025 laboratories:  
Sound Pressure Level: EEL, Thailand  
Reference Pressure, Humidity and Temperature: TPA, Thailand

Request No. : 22-68 / 0059

Serial No. : A.067438

MTC No. : PSL-P 0019 / 68

### Results :

UUC Range (lux)	Standard (lux)	*UUC Reading Before Adj.(lux)	UUC Reading After Adj.(lux)	Uncertainty of Measurement $\pm$ (lux)
2000	100	103	104	2.0
	500	502	505	10
	1000	992	1000	20
	1500	1486	1497	30
	2000	1972	1994	40
20000 ( $\times 10$ )	2000	197	200	40
	3000	296	300	60
	4000	391	397	80
	5000	490	497	100

Note : \*UUC = Unit Under Calibration.

...end of certificate...

Director

Photometry and Temperature Standards Laboratory

Ref. : 2012267102803899001

Issued date : 4 November 2024

page 2 of 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.

**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, Ladoyao, Chatuchak,  
Bangkok 10900, Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
(66) 08 1889 6827

FM.BL.MTC.002 Rev.5

C-Weighting acoustic frequency response meter free-field acoustic response at a level of 80.0 dB

Frequency Weighting (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve		Acceptance limit (dB)
	C-Weighting (dB)	Uncertainty (dB)	
125	0.4	0.20	±1.5
1000	0.0	0.20	±1.0
8000	1.3	0.20	±5.0

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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%

Calibrated

Approved By

Date of calibration : 2024-10-01  
Date of issue : 2024-10-02

----- End of Calibration Certificate -----

Environmental conditions: Pressure: 101.325 kPa Temperature: 23.0 °C Relative humidity: 50 %RH  
Reference conditions: 100.78 ± 0.10 kPa 22.9 ± 0.5 °C 52.5 ± 5.0 %RH  
Measurement conditions:

1. Indication at the calibration check frequency

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
	Before adjust	After adjust			
93.9	94.1	93.9	0.0	0.12	±1.0

Note: Indication at the checked calibration frequency was adjusted to 93.9 dB by the sound calibrator BSWA model CA111 S/N:550482

2. Frequency Weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
A-Weighting	94.0	0.0	0.20	±0.3
C-Weighting	94.0	0.0	0.20	±0.3

Note: Frequency weighting at 1 kHz are not accredited

3. Time Weighting at 1 kHz

Time Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
Fast	94.0	0.0	0.20	±0.3
Slow	94.0	0.0	0.20	±0.3

Note: Time Weighting at 1 kHz are not accredited

4. Acoustical signal test of frequency weightings

A-Weighting acoustic frequency response meter free-field acoustic response at a level of 80.0 dB

Frequency Weighting (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve		Acceptance limit (dB)
	A-Weighting (dB)	Uncertainty (dB)	
125	0.2	0.20	±1.5
1000	0.0	0.20	±1.0
8000	0.6	0.20	±5.0

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

Date of calibration : 2024-10-01  
Date of issue : 2024-10-02

Environmental conditions: Pressure: 101.325 kPa Temperature: 23.0 °C Relative humidity: 50 %RH  
Reference conditions: 100.38 ± 0.50 kPa 23.0 ± 0.5 °C 53.4 ± 5.0 %RH  
Measurement conditions:

1. Indication at the calibration check frequency

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value		Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptant limit (dB)
	Before adjust	After adjust			
93.9	94.1	93.9	0.0	0.12	±1.0

Note: Indication at the checked calibration frequency was adjusted to 93.9 dB by the sound calibrator BSWA model:CA111 SN:550482

2. Frequency Weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
A-Weighting	94.0	0.0	0.20	±0.3
C-Weighting	93.9	0.0	0.20	±0.3

Note: Frequency weighting at 1 kHz are not accredited

3. Time Weighting at 1 kHz

Time Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
Fast	94.0	0.0	0.20	±0.3
Slow	94.0	0.0	0.20	±0.3

Note: Time Weighting at 1 kHz are not accredited

4. Acoustical signal test of frequency weightings

A-Weighting acoustic frequency response meter free-field acoustic response at a level of 80.0 dB

Frequency Weighting (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve		
	A-Weighting (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
125	0.1	0.20	±1.5
1000	0.0	0.20	±1.0
8000	1.9	0.20	±5.0

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

Date of calibration : 2024-10-01  
Date of issue : 2024-10-02

## Certificate of Calibration

Certificate No.: S2409-0834

Customer:

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.  
5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra  
46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district,  
PRAWET District, BANGKOK 10250

Date of calibration:

2024-10-01

Date of issue:

2024-10-02

Instrument Calibrated:

Noise Dosimeter

Manufacturer:

SOUNDTEK

Model:

ST-130

Serial no:

170800167

Calibration and verification performed:

Acoustical levels are stated relative to 20µPa. Other dB levels are relative values.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k, which with the reported effective degree of freedom corresponds to coverage probability of approximately 95%.

The sound level meter instrument submitted for periodic testing following the periodic tests of IEC 61672-3 : 2013.

Preconditioning:

The equipment was preconditioned for more than 16 hours at the specified calibration temperature and humidity.

Instruments and Program:

A complete list of instruments, hardware, and software, that has been used for this calibration is separately available from the calibration laboratory.

Equipment standards used:

- Sound measuring equipment calibration unit Nor140 S/N1405248
- Acoustic sound calibrator class 1 Nor1256 S/N125626542
- Combined Pressure, Humidity and Temperature Transmitter PTU300 S/NM2520568

Traceability

The measured values are traceable to following the ISO/IEC 17025 laboratories:

Sound Pressure Level: EEI, Thailand  
Reference Pressure, Humidity and Temperature: TPA, Thailand

## Certificate of Calibration

Certificate No.: S2409-0835

**Customer:**

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.  
5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra  
46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district,  
PRAWET District, BANGKOK 10250

**Date of calibration:**

2024-10-01

**Date of issue:**

2024-10-02

**Instrument Calibrated:**

Noise Dosimeter

**Manufacturer:**

SOUNDTEK

**Model:**

ST-130

**Serial no:**

170800266

**Calibration and verification performed:**

Acoustical levels are stated relative to 20µPa. Other dB levels are relative values.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k$ , which with the reported effective degree of freedom corresponds to coverage probability of approximately 95%.

The sound level meter instrument submitted for periodic testing following the periodic tests of IEC 61672-3 : 2013.

**Preconditioning:**

The equipment was preconditioned for more than 16 hours at the specified calibration temperature and humidity.

**Instruments and Program:**

A complete list of instruments, hardware, and software, that has been used for this calibration is separately available from the calibration laboratory.

**Equipment standards used:**

- Sound measuring equipment calibration unit Nor140 S/N1405248
- Acoustic sound calibrator class 1 Nor1256 S/N125626542
- Combined Pressure, Humidity and Temperature Transmitter PTU300 S/NM2520568

**Traceability**

The measured values are traceable to following the ISO/IEC 17025 laboratories:

Sound Pressure Level: EEL, Thailand

Reference Pressure, Humidity and Temperature: TPA, Thailand

Certificate No.: S2409-0834

C-Weighting acoustic frequency response meter free-field acoustic response at a level of 80.0 dB

Frequency Weighting (Hz)	Deviation from various frequency weighting C-Weighting (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
125	1.0	0.20	±1.5
1000	-0.1	0.20	±1.0
8000	2.5	0.20	±5.0

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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%

Calibrated

Approved By:

Date of calibration : 2024-10-01

Date of issue : 2024-10-02

----- End of Calibration Certificate -----

C-Weighting acoustic frequency response meter free-field acoustic response at a level of 80.0 dB

Frequency Weighting (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve		Acceptance limit (dB)
	C-Weighting (dB)	Uncertainty (dB)	
125	0.5	0.20	±1.5
1000	0.3	0.20	±1.0
8000	4.5	0.20	±5.0

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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%



Calibrator



Approved By:

Date of calibration : 2024-10-01  
Date of issue : 2024-10-02

----- End of Calibration Certificate -----

Environmental conditions: Pressure: 101.325 kPa Temperature: 23.0 °C Relative humidity: 50 %RH  
Reference conditions: 100.38 ± 0.50 kPa 23.0 ± 0.5 °C 53.4 ± 5.0 %RH  
Measurement conditions:

1. Indication at the calibration check frequency

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value		Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptant limit (dB)
	Before adjust	After adjust			
93.9	94.1	93.9	0.0	0.12	±1.0

Note: Indication at the checked calibration frequency was adjusted to 93.9 dB by the sound calibrator BSWA model CA111 S/N:550482

2. Frequency Weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
A-Weighting	94.0	0.0	0.20	±0.3
C-Weighting	94.1	0.0	0.20	±0.3

Note: Frequency weighting at 1 kHz are not accredited

3. Time Weighting at 1 kHz

Time Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
Fast	94.0	0.0	0.20	±0.3
Slow	94.0	0.0	0.20	±0.3

Note: Time Weighting at 1 kHz are not accredited

4. Acoustical signal test of frequency weightings

A-Weighting acoustic frequency response meter free-field acoustic response at a level of 80.0 dB

Frequency Weighting (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve		Acceptance limit (dB)
	A-Weighting (dB)	Uncertainty (dB)	
125	0.9	0.20	±1.5
1000	0.2	0.20	±1.0
8000	3.3	0.20	±5.0

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

Date of calibration : 2024-10-01  
Date of issue : 2024-10-02

Environmental conditions: Pressure: 101.325 kPa Temperature: 23.0 °C Relative humidity: 50 %RH  
Reference conditions: 100.38 ± 0.50 kPa 23.0 ± 0.5 °C 53.4 ± 5.0 %RH  
Measurement conditions:

1. Indication at the calibration check frequency

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
	Before adjust	After adjust			
93.9	93.8	93.9	0.0	0.12	±1.0

Note: Indication at the checked calibration frequency was adjusted to 93.9 dB by the sound calibrator BSWA model:CA111 S/N:550482

2. Frequency Weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
A-Weighting	94.0	0.0	0.20	±0.3
C-Weighting	94.0	0.0	0.20	±0.3

Note: Frequency weighting at 1 kHz are not accredited

3. Time Weighting at 1 kHz

Time Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
Fast	94.0	0.0	0.20	±0.3
Slow	94.0	0.0	0.20	±0.3

Note: Time Weighting at 1 kHz are not accredited

4. Acoustical signal test of frequency weightings

A-Weighting acoustic frequency response meter free-field acoustic response at a level of 80.0 dB

Frequency Weighting (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve		Acceptance limit (dB)
	A-Weighting (dB)	Uncertainty (dB)	
125	-0.7	0.20	±1.5
1000	0.0	0.20	±1.0
8000	-0.4	0.20	±5.0

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

Date of calibration : 2024-10-02  
Date of issue : 2024-10-03

## Certificate of Calibration

Certificate No.: S2409-0831

**Customer:** ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.  
5/45 Baan Klang Kung Biz Town, Soi Srinagarindra  
46/1 (Pranote), NONG BON Sub-district,  
PRA WET District, BANGKOK 10250

**Date of calibration:** 2024-10-02  
**Date of issue:** 2024-10-03  
**Instrument Calibrated:** Noise Dosimeter  
**Manufacturer:** SOUNDTEK  
**Model:** ST-130  
**Serial no:** 170800271

**Calibration and verification performed:**

Acoustical levels are stated relative to 20µPa. Other dB levels are relative values.  
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k, which with the reported effective degree of freedom corresponds to coverage probability of approximately 95%.

The sound level meter instrument submitted for periodic testing following the periodic tests of IEC 61672-3 : 2013.

**Preconditioning:**

The equipment was preconditioned for more than 16 hours at the specified calibration temperature and humidity.

**Instruments and Program:**

A complete list of instruments, hardware, and software, that has been used for this calibration is separately available from the calibration laboratory.

**Equipment standards used:**

- Sound measuring equipment calibration unit Nor140 S/N1405248
- Acoustic sound calibrator class 1 Nor1256 S/N125626542
- Combined Pressure, Humidity and Temperature Transmitter PTU300 S/NM2520568

**Traceability**

The measured values are traceable to following the ISO/IEC 17025 laboratories:  
Sound Pressure Level: EEI, Thailand  
Reference Pressure, Humidity and Temperature: TPA, Thailand



Acoustic Laboratory (Thailand) Co., Ltd.  
6/57 Soi Phoen Sin 42, Sai Mai, Bangkok 10220  
Tel: (+66) 02-1296780 Email: info@altbkk.com



## Certificate of Calibration

Certificate No.: S2409-0832

**Customer:** ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.  
5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra  
46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district,  
PRAWET District, BANGKOK 10250

**Date of calibration:** 2024-10-01  
**Date of issue:** 2024-10-02  
**Instrument Calibrated:** Noise Dosimeter  
**Manufacturer:** SOUNDTEK  
**Model:** ST-130  
**Serial no:** 170800288

### Calibration and verification performed:

Acoustical levels are stated relative to 20 $\mu$ Pa. Other dB levels are relative values.  
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k, which with the reported effective degree of freedom corresponds to coverage probability of approximately 95%.  
The sound level meter instrument submitted for periodic testing following the periodic tests of IEC 61672-3 : 2013.

### Preconditioning:

The equipment was preconditioned for more than 16 hours at the specified calibration temperature and humidity.

### Instruments and Program:

A complete list of instruments, hardware, and software, that has been used for this calibration is separately available from the calibration laboratory.

### Equipment standards used:

- Sound measuring equipment calibration unit Nor140 S/N1405248
- Acoustic sound calibrator class 1 Nor1256 S/N125626542
- Combined Pressure, Humidity and Temperature Transmitter PTU300 S/NM2520568

### Traceability

The measured values are traceable to following the ISO/IEC 17025 laboratories:  
Sound Pressure Level: EEI, Thailand  
Reference Pressure, Humidity and Temperature: TPA, Thailand



Certificate No.: S2409-0831

C-Weighting acoustic frequency response meter free-field acoustic response at a level of 80.0 dB

Frequency Weighting (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve		Acceptance limit (dB)
	C-Weighting (dB)	Uncertainty (dB)	
125	-0.1	0.20	$\pm 1.5$
1000	0.0	0.20	$\pm 1.0$
8000	-0.3	0.20	$\pm 5.0$

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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%

Calibrate

Approved By:

Date of calibration : 2024-10-02  
Date of issue : 2024-10-03

----- End of Calibration Certificate -----

C-Weighting acoustic frequency response meter free-field acoustic response at a level of 80.0 dB

Frequency Weighting (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve		Acceptance limit (dB)
	C-Weighting (dB)	Uncertainty (dB)	
125	0.1	0.20	±1.5
1000	0.1	0.20	±1.0
8000	3.0	0.20	±5.0

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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%

Approved By: \_\_\_\_\_

Date of calibration : 2024-10-01  
Date of issue : 2024-10-02

----- End of Calibration Certificate -----

Environmental conditions: Pressure: 101.325 kPa Temperature: 23.0 °C Relative humidity: 50 %RH  
Reference conditions: 100.38 ± 0.50 kPa 23.0 ± 0.5 °C 53.4 ± 5.0 %RH  
Measurement conditions:

1. Indication at the calibration check frequency

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured value (dB)		Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
	Before adjust	After adjust			
93.9	93.6	93.9	0.0	0.12	±1.0

Note: Indication at the checked calibration frequency was adjusted to 93.9 dB by the sound calibrator BSWA model CA111 SN:550482

2. Frequency Weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
A-Weighting	94.0	0.0	0.20	±0.3
C-Weighting	94.1	0.0	0.20	±0.3

Note: Frequency weighting at 1 kHz are not accredited

3. Time Weighting at 1 kHz

Time Weighting	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
Fast	94.0	0.0	0.20	±0.3
Slow	94.1	0.1	0.20	±0.3

Note: Time Weighting at 1 kHz are not accredited

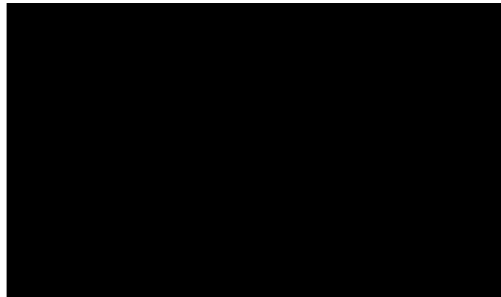
4. Acoustical signal test of frequency weightings

A-Weighting acoustic frequency response meter free-field acoustic response at a level of 80.0 dB

Frequency Weighting (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve		Acceptance limit (dB)
	A-Weighting (dB)	Uncertainty (dB)	
125	0.0	0.20	±1.5
1000	-0.2	0.20	±1.0
8000	2.2	0.20	±5.0

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

Date of calibration : 2024-10-01  
Date of issue : 2024-10-02



ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๖๙  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๗๐  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๗๑  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๗๒  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๗๓  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๗๔  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๗๕  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๗๖  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๗๗  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๗๘  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๗๙  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๘๐  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๘๑  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๘๒  
 ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๘๓

๔. ให้ยกเลิกขอบข่ายรายการสามารถพิสูจน์น้ำเสีย น้ำใต้ดิน และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามรายการเอกสารแนบท้ายหนังสือตอบยूरขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๑๑๐(๑)/ ๑๘๗๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

๕. ให้วิเคราะห์สารเคมีตามของเข้าที่ได้รับขึ้นทะเบียนวิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สามารถพิสูจน์วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารเคมีฯ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบยूरขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



รณธิดา บุญธีระภรณ์  
 อนุมัติกรมอุตสาหกรรม

**UAE**  
 CONSULTANT ENGINEERING  
 COMPANY LIMITED

กองวิจัยและพัฒนายานยนต์พลังงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@odiw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔ ๓ ๓ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากร สามารถพิสูจน์วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารเคมีฯ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเทค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๖๗

๒. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สามารถพิสูจน์วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิง

วิธีวิเคราะห์สารเคมีฯ บริษัท ยูนิเทค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด

จำนวน ๑๙ แผ่น

ตามคำขอที่ยังถึง ๑ และ ๒ บริษัท ยูนิเทค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สภาที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร สามารถพิสูจน์วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารเคมีฯ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นให้เปลี่ยนแปลงดังนี้

๑. ให้ยกเลิกจำนวนที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย



ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๔๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๔๔

ทั้งหมด จำนวน ๑ ราย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๔๓

ทั้งหมด จำนวน ๒๗ ราย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๔๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๔๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๒

**UAE**  
 CONSULTANT ENGINEERING  
 COMPANY LIMITED

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๕๘

๑๒) นางสาวปวีณา...

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สารเคมีที่วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารเคมี  
บริษัท ยูนิเทค แอเนลิติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕  
ที่ กก ๐๓๑๐(๑)/ ๔ ๓ ๕ | ลงวันที่ ๐๓ พฤษภาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐๗ รายการ

แนบท้ายสารเคมีจำนวน ๔๖ รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[2]</sup>
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>[3]</sup> 2) DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>[3]</sup>
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method <sup>[3]</sup> 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
32	Manganese	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup> 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
33	Mercury	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup> Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>[3]</sup>
37	pH	Electrometric Method <sup>[3]</sup>

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup> Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
3	Barium	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[3]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[3]</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup> 1) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[3]</sup> 2) Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>[3]</sup> 3) Open Reflux, Titrimetric Method <sup>[3]</sup>
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
13	Color	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup> ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[3]</sup>
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
15	Cyanide	2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup> 1) Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup> 2) Flow Injection Analysis Method <sup>[3]</sup>
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup>

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
8	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
16	Beryllium	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

19 Bromodichloromethane...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[3]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[3]</sup>
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
40	Sulfide	1) Iodometric Method <sup>[3]</sup> 2) Methylene Blue Method <sup>[3]</sup>
41	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[3]</sup>
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[3]</sup>
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method <sup>[3]</sup>
44	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C <sup>[3]</sup>
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[3]</sup> 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
46	Zinc	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography  
 Mass Spectrometric Methods  
 Purge and Trap Gas Chromatography  
 Mass Spectrometric Methods  
 Purge and Trap Gas Chromatography  
 Mass Spectrometric Methods  
 Purge and Trap Gas Chromatography  
 Mass Spectrometric Methods  
 Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatography  
 Mass Spectrometric Methods

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup> Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
66	Ethylbenzene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
71	Hexachlorobenzene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
73	n-Hexane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
98	pH	Electrometric Method <sup>(3)</sup>
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(3)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(3)</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(3)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(3)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,7,21]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[8,21]</sup>
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5,12]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,4,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,12]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation Spectrometric Method <sup>[5,19]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,12]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,12]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,4,12]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
109	TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>6</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,23]</sup>
110	TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,20]</sup>
111	TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,20]</sup>
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1,4,13,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1,4,12,15)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(5,6,13,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(5,6,12,15)</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1,4,13,15)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(5,6,13,15)</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1,4,13,15)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'- Pentachlorobiphenyl - 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 Method <sup>(1,7,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,22)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,16)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup>
22	Mercury	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(17)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup> 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(18)</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 จ.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils**. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium**. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. Physical/Chemical Methods**. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction**. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. **Ultrasonic Extraction**. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. **Volatile Organic Compounds Using Equilibrium Headspace Analysis**. SW-846 Method 5021A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. **Purge and Trap for Aqueous Phase Organics**. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. **Closed System Purge and Trap for Volatile Organics in Soil and Waste Sample**. SW-846 Method 5030D, 2003.

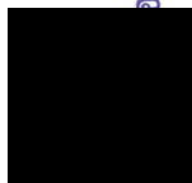
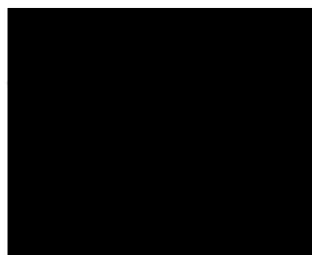
ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,7,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(8,24)</sup> Electrometric Method <sup>(25,26)</sup>
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,4,19)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5,19)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,12)</sup>
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,7,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(8,21)</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,10,23)</sup> 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,23)</sup> 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,1,23)</sup> 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(9,23)</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,21)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5,21)</sup>

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.**
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.**



12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.**
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.**
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.**
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.**
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.**
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.**
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.**
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.**
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.**
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.**

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.**
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.**
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.**





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๘ ๗ ๒ ๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๔๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๕๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๐๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๐๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๔๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๔๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๔๖

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้ที่หน้าเว็บไซต์  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
บริษัท ปรึกษาการวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน)  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabn@dw.mail.go.th

Green Industry  
“อุตสาหกรรมก้าวหน้า”  
“อุตสาหกรรมสีเขียว”  
“อุตสาหกรรมก้าวหน้า”  
“อุตสาหกรรมสีเขียว”



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๖ ๙ ๑ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

จำนวน ๖ ราย ดังนี้

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๕๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๕๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๕๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๕๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๕๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๕๗

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้ที่หน้าเว็บไซต์  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
บริษัท ปรึกษาการวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน)  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.mail.go.th

Green Industry  
“อุตสาหกรรมก้าวหน้า”  
“อุตสาหกรรมสีเขียว”  
“อุตสาหกรรมก้าวหน้า”  
“อุตสาหกรรมสีเขียว”



- ๒ -

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสืออายุรับทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๔๙๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการโรงงานและเตือนภัยพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

**UAE**  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๐ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

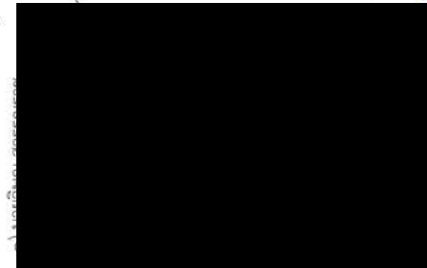
สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยู่เลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย



ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๗  
วิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๒๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๓๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๓๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๓๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๓๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๓๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๓๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๓๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๔๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๔๑

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในด้านสิ่งแวดล้อม

UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

อนึ่ง...

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.



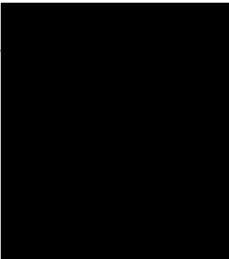
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์หอดอมสพิษและระเบียบปฏิบัติการ กอริจันและเดียนกัมสพิษงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ถึง ๒๕๓๐๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท ยูนิเทค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอแนบสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ

ดิน จำนวน 16 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Benzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
2	Carbon tetrachloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
3	1,2-Dichloroethane	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
4	1,1-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
5	cis-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
6	trans-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
7	Ethylbenzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
8	Methylene chloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
9	Styrene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
10	Tetrachloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
11	Toluene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
12	Trichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
13	m-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
14	o-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
15	p-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>
16	Xylene (Total)	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,2)</sup>



เอกสารอ้างอิง...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ห้าหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกรวิจัยและเชื่อมกับมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเชื่อมมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๒๔๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๔๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



**Green Industry**  
“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๕ ๕ ๕ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๒ แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงคลองจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๒

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๔

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๕

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๐๗

จำนวน ๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๔๑

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๔๒

วิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๐

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๑

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๒

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๓

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๔

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๕

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๖

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๖

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ทะเบียนเลขที่

ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๐

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๑

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๗๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีกับเจ้ากรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ผู้แทนกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ  
ผู้ตรวจราชการกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนายานยนต์พลังงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๒๕๓๐-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๒๕๓๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



Green Industry  
“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียว”



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๒ ๑ ๗ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๑ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเทค แอมบิลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณิสาณสิทธิ์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิเทค แอมบิลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๓๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๔๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๔๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๕๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๖๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๖๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๖๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๖๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๖๓

ที่ จำนวน ๑๑ ราย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๐๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๑๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๑๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๑๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๑๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๑๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๑๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๑๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๑๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๑๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๑๙



ที่ อก ๐๓๐๓(๑)/ ๑๘๗ ๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐  
๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง คัดค้านหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอใบสารถสิทธิ์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย  
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต้องการโรงงานอุตสาหกรรม นั้น กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

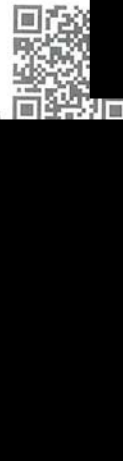
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนี้เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หาย หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



UNITEK ANALYST & ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเคมียานเภสัชภัณฑ์

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.go.th



ที่ อก ๐๓๐๓(๑)/ ๑๘๗ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอใบสารถสิทธิ์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๒

รายชื่อ จำนวน ๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๖๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๘๔

รายชื่อ จำนวน ๒ ราย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๘

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๐๓(๑)/๑๘๗๗ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนี้เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



UNITEK ANALYST & ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเคมียานเภสัชภัณฑ์

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



สำนักงานอุตสาหกรรม

-๒-

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๕๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗/ ๙ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๓๖  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๓๗  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๓๘  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๓๙  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๔๐

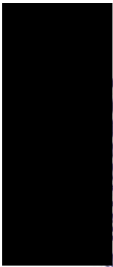


ผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย



ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๐๑  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๐๒  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๐๓  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๐๔  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๐๕  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๐๖  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๐๗  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๐๘  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๐๙  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๑๐  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๑๑  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๑๒  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๑๓  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๑๔  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๑๕  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๑๖  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๑๗  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๑๘  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๑๙  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๒๐  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๒๑  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๒๒  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๒๓  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๒๔  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๒๕  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๒๖  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๒๗  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๒๘  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๒๙



UAE  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๓๑  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๓๒  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-ค-๐๐๓๓



๓๖) นายคุณัฐ...

ผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขนะเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะหฺ์เอกชน

บริษัท ยูนิเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕  
ที่อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๙ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

๓. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๒ ราย

[illegible]

2-06-27-2007  
2-06-27-2007

๗๓) นายอิทธิพงษ์...

ผู้ช่วยการกรอกรวจิยและเตือนภัยสภทโรงงาน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนากับแพทย์โรงพยาบาล

๓๖) นายภสึนจ์...

เอกสารแบบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูไนเต็ด แอแนมาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๕๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙๕ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

-๓-

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(4)</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>(4)</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 3) Open Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>(4)</sup>
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
15	Cyanide	1) Distillation, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Flow Injection Analysis Method <sup>(4)</sup>

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๗๓  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๗๔  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๗๕  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๗๖  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๗๗  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๗๘  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๗๙  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๘๐  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๘๑  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๘๒  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๘๓  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๘๔  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๘๕  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๘๖  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๘๗  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๘๘  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๘๙  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๙๐  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๙๑  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๙๒  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๙๓  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๙๔  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๙๕  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๙๖  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๙๗  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๙๘  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๐๙๙  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๑๐๐  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๑๐๑  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๑๐๒  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๑๐๓  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๕๕-จ-๐๑๐๔

ทะเบียนเลขที่  
ทะเบียนเลขที่

ผู้ดำเนินการห้องวิเคราะห์และเชื่อมกับห้องโรงงาน  
บริษัท การช่างเคมีภัณฑ์ จำกัด

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>(4)</sup> Electrometric Method <sup>(4)</sup>
37	pH	
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup>
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
40	Sulfide	1) Iodometric Method <sup>(4)</sup> 2) Methylene Blue Method <sup>(4)</sup>
41	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>(4)</sup>
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>(4)</sup>
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method <sup>(4)</sup>
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>(4)</sup>
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup>
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>(3)</sup>
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>(4)</sup> 2) DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup>
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

-๕-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
16	Beryllium	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

30 Chlorodibromomethane...

-๕-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
6	Arsenic	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
7	Atrazine	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
8	Barium	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
9	Benz(a)anthracene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
10	Benzene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

15 Benzo(g,h,i)perylene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>

58 Diethyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(a)</sup>
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method <sup>(a)</sup> 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup>
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>(a)</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>

42 Dibenz(a,h)anthracene...

-๕-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
74	$\alpha$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Atomic Fluorescence Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

CONSULTANT COMPANY LIMITED

-๕-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

CONSULTANT COMPANY LIMITED

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> Electrometric Method <sup>(4)</sup>
98	pH	
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
103	Silver	
104	Styrene	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
83	Mercury	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
93	Nitrobenzene	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

-๑๓-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

## อวกาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 25 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>(5)</sup>
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(5)</sup>
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
9	Cresol	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>

10 Dioxins/Furans...

-๑๒-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
109	TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>6</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(11,21)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,25)</sup>
110	TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,21)</sup>
111	TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,21)</sup>
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

124 p-Xylene...

-๑๕-

สิ่งบ่งชี้หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup>
4	Barium	3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup>
7	Chlordane	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>

3) Digestion,...

-๑๔-

วิธีวิเคราะห์

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling <sup>(5)</sup>
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(5)</sup>
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(5)</sup>
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>(5)</sup>
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup>
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
18	Opacity	Ringelmann's Method <sup>(1)</sup>
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>(5)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(5)</sup>
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(5)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(5)</sup>
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
25	Xylene	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup> 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(5)</sup>

สิ่งบ่งชี้...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(2,6,14,16)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(2,6,13,16)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,14,16)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,13,16)</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(2,16)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,16)</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup>
12	Copper	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>

-๑๓๔-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	- 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 Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,6,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> Electrometric Method <sup>(31,32)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6,20)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 3) Digestion, Hydride Generation, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
28	pH	
29	Selenium	

30 Silver...

-๑๓๕-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(18)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(19)</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(19)</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>

- 2,2',4,5,5'...

-๒๑-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
9	Benzo(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

15 Benzo(g,h,i)perylene...

-๒๐-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,12,23)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>

## ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
2	Acetone	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

3 Aldrin...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
32	2 Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,14,16)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,13,16)</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,16)</sup>
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(28,29,30)</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(27)</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,27)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>

31 Chloroform...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,22)</sup>

71 Hexachlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

-๒๗-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(18)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(19)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>


96 Polychlorinated Biphenyls...

-๒๘-

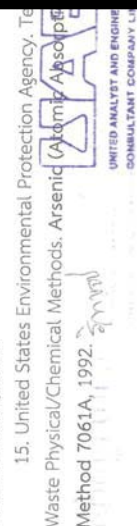
ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
74	$\alpha$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	- 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
98	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
100	Pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,22)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(12,21)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(12,21)</sup>
109	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
110	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>

112 1,1,1-Trichloroethane...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 Polychlorinated Biphenyls - 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',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	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>  Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>   UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

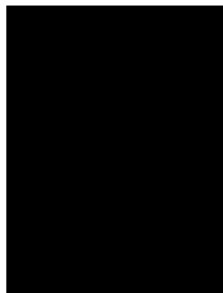
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C**, 2003.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A**, 2000.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption) Method 7061A**, 1992.



ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม. พ.ศ. 2549. คำว่าที่เกี่ยวกับเอกสารที่ระบุรายการผลิตภัณฑ์. เล่มที่ 123. กรุงเทพฯ: กรมการค้าภายใน. 125.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม. พ.ศ. 2549. คำว่าที่เกี่ยวกับเอกสารที่ระบุรายการผลิตภัณฑ์. เล่มที่ 123. กรุงเทพฯ: กรมการค้าภายใน. 125.



- 11



รณมาศรณาวรีการวิเคราะห้ทดสอบแล้และหะเบียงนึ่งปฏิไ้การ กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงาน กรมโรงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric)**. SW-846 Method 7196A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique)**. SW-846 Method 7470A, 1994.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)**. SW-846 Method 7471B, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry**. SW-846 Method 7473, 2007.
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction)**. SW-846 Method 7742, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID**. SW-846 Method 8015D, 2003.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography**. SW-846 Method 8081B, 2007.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography**. SW-846 Method 8082A, 2007.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polynuclear Aromatic Hydrocarbons**. SW-846 Method 8100, 1980.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry**. SW-846 Method 8260D, 2018.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semi-volatile Organic C**
27. United States Environmental Protection Agency. **SW-846 Method 8160**

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2402420-001-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Model:** AB204-S/FACT  
**Serial No.:** B108115858  
**Capacity:** 220 g

**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Resolution:** 0.0001 g  
**ID No.:** UAE.AIR.016/2555

**Date of Calibration:** 19 April 2024

**Environment Condition:** Ambient Temperature: 22.1 ± 0.6 °C Relative Humidity: 49 ± 1.9 %  
**Place of Calibration:** Room 206 Balance Room 2, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

**Condition of Equipment:** Good Condition

### Condition of This Results of Calibration:

1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2019

2. Reference Standards:

Reference Standard	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Standard Weight Class E2	1-500mg	15880	TCS	M2311181S	28 November 2024
Standard Weight Class E2	1-500g	15882	TCS	M2311182S	28 November 2024
Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Thermo-Hygro Meter	608-H1	NFLBTH 019/23	Quality Reborn	QR24-0492	4 March 2025

3. This certification is traceable to SI UNIT

4. This certificate is certified only for the instrument we calibrated.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

### Calibration Results:

#### 1. Repeatability of Reading:

Nominal Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
100	0.000057
200	0.000079

#### 2. Off-Center Error:

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan.

The balance reading obtained is given in the table.

1	2	3	4	5	6	(Maximum Difference)
( g )	( g )	( g )	( g )	( g )	( g )	( g )
99.9999	99.9997	99.9996	99.9998	100.0000	99.9998	0.0003

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2402420-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhnong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

**Equipment:** Electronic Balance  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** AB204-S/FACT  
**Serial No.:** B108115858  
**ID No.:** UAE.AIR.016/2555  
**Order No.:** 2402420  
**Operation No.:** 2402420-001  
**Date of Receipt:** 19 April 2024  
**Date of Calibration:** 19 April 2024

**Calibrated by** Mr.Pheraphat Tuanjit  
**Scientist**  
**Approve**

**Date of Issue:** 23 April 2024  
**Vice President, Department of Laboratory Services**  
**Responsible for the Technical Management Team**

**The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65



## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-018

Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

### Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor $k$
420	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5780	0.5747	0.0033	0.0031	2.00
	1.0484	1.0438	0.0046	0.0029	2.00
	2.1876	2.1832	0.0044	0.0080	2.00
440	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5595	0.5581	0.0014	0.0034	2.00
	1.0239	1.0231	0.0008	0.0035	2.00
	2.1230	2.1219	0.0011	0.0080	2.00
465	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5230	0.5184	0.0046	0.0030	2.00
	0.9633	0.9614	0.0019	0.0029	2.00
	1.9753	1.9731	0.0022	0.0070	2.00
546.1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5181	0.5150	0.0031	0.0031	2.00
	1.0002	0.9964	0.0038	0.0033	2.00
	1.9973	1.9914	0.0059	0.0088	2.00
590	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5517	0.5485	0.0032	0.0030	2.00
	1.0803	1.0772	0.0031	0.0030	2.00
	2.0373	2.0293	0.0080	0.0080	2.00
635	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5591	0.5565	0.0026	0.0031	2.00
	1.0518	1.0482	0.0036	0.0030	2.00
	1.9274	1.9202	0.0072	0.0079	2.00

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No.: SP24-018

Page 2 of 5

**Environment Condition :** Ambient Temperature  $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$

Relative humidity  $55 \pm 20\%$  RH

Calibration method : In-house method CP-01 Based on ASTM E275-08

### Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	115663	25 October 2025
Absorbance Standard set	25757	115638	25 October 2025
Wavelength Standard set	25806	115657	25 October 2025
Wavelength Standard set	25758	115665	25 October 2025

**Traceability :** This certification is traceable to the International System of Unit maintained at National -

Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited

**Spectral Band Width of UUC:** 1.5 nm.

Scan Speed of UUC: 60 nm/min

Scan Interval of UUC: 0.15 nm.

Resolution of UUC: Photometric 0.0001 Abs.

Wavelength 0.1 nm.

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-018

Page 5 of 5

### Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor <i>k</i>
241.72	242.0	-0.28	0.18	2.00
279.45	279.5	-0.05	0.18	2.00
287.81	287.9	-0.09	0.18	2.00
334.06	333.9	0.16	0.18	2.00
360.93	360.5	0.43	0.18	2.00
418.59	418.1	0.49	0.18	2.00
445.94	445.6	0.34	0.18	2.00
453.66	453.3	0.36	0.18	2.00
460.02	459.8	0.22	0.18	2.00
536.59	536.0	0.59	0.18	2.00
637.98	638.7	-0.72	0.18	2.00
431.38	430.8	0.58	0.18	2.00
472.50	472.4	0.10	0.18	2.00
513.47	513.7	-0.23	0.18	2.00
528.88	529.1	-0.22	0.18	2.00
573.17	573.5	-0.33	0.18	2.00
585.35	585.2	0.15	0.20	2.00
684.40	685.1	-0.70	0.18	2.00
740.72	741.4	-0.68	0.20	2.00
748.55	749.1	-0.55	0.18	2.00
807.03	807.3	-0.27	0.18	2.00
879.28	879.3	-0.02	0.18	2.00

Remark : - UUC = Unit Under Calibration

- N/A = Not Available

- The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor *k*, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%

- \* Indicates non TISI accredited

- End of Certificate -

**เอกสารไม่ควบคุม**  
 No. 78842 RD 1 1 2021

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-018

Page 4 of 5

### Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor <i>k</i>
235	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.7469	0.7435	0.0034	0.0057	2.00
257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.8674	0.8639	0.0035	0.0060	2.00
313	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.2919	0.2907	0.0012	0.0051	2.00
350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.6430	0.6402	0.0028	0.0055	2.00



MM-S24

**Equipment :** Hot Air Oven  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2404-0004OC-3  
**Procedure Used :-**

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-  
**Instrument** **Serial No.** **Cert. No.** **Traceable** **Due Date**  
1 ) Data Acquisition MY57013711 23LM115 TPA 11 Jul 2024
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

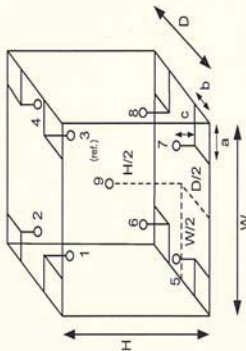
**Remark :** TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment

**Function of UUC\* :** Temperature Source

**Fresh air setting :** Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	27	26
REL.Humid. ( % )	47	48
AC Supply ( Volt )	221	220



**Probe Installation Details :** **Dimension of Chamber :**  
a = 5.0 cm D = 0.50 m  
b = 5.0 cm W = 0.80 m  
c = 5.0 cm H = 0.75 m  
Capacity = 0.30 m<sup>3</sup>

Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point		
Position :	( 120 to 180 ) °C	( 104 ) °C
1	21-18TC-01	22-18RTD-2/1
2	21-18TC-02	18RTD-2/2
3	21-18TC-03	18RTD-2/3
4	21-18TC-04	18RTD-2/4
5	21-18TC-05	18RTD-2/5
6	21-18TC-06	18RTD-2/6
7	21-18TC-07	18RTD-2/7
8	21-18TC-08	18RTD-2/8
9 (ref.)	21-18TC-09	18RTD-2/9



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 24TM589  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Hot Air Oven  
**Manufacturer :** Memmert  
**Model :** UF 55  
**Serial No. :** B212.0411  
**ID No. :** UAE.WAO.005/2556

**Submitted by :** United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
**Location :** Lab Floor 2

**Received Order :** 01 April 2024  
**Calibration Date :** 01 - 02 April 2024  
**Ambient Temperature :** ( 26 ± 10 ) °C  
**Relative Humidity :** ( 50 ± 30 ) %

**Calibrated by :** Krisda Malee

**Approved by :**  
( ) Ponpan Paipim  
( ✓ ) Suwit Imjai  
( ) Kunchit Promprat

**Issue Date :** 5 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written  
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารนี้ไม่ได้  
a 1209739

เอกสารนี้ไม่ได้  
A 0065065



Request No. 25-67 / 0275

MTC. ACL.No. 358 / 67

### CALIBRATION CERTIFICATE

NOMENCLATURE : 1. Atomic Absorption Spectrophotometer "Agilent Technologies"

Model AA240FS, Serial No. MY13160001

2. Working standard solution "Inorganic Ventures"

Multi Analyte Custom Grade Solution, Lot No. S2-MEB675610

SUBMITTED BY : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

CALIBRATION PROCEDURE : 1. Performance Verification of Atomic Absorption Spectrophotometer

(WI-500-02-30)

2. Estimation Uncertainty of Measurement in Analytical Chemistry (QP-513)

CALIBRATION RANGE: 0.02, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70 mg/l at 228.8 nm.Cd, 0.10, 0.20, 0.30, 0.50, 0.70 mg/l at 357.9 nm.Cr, 0.05, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70 mg/l at 324.7 nm.Cu, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70, 1.00 mg/l at 248.3 nm.Fe, 0.20, 0.50, 0.70, 1.00, 1.50 mg/l at 217.0 nm.Pb, 0.05, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70 mg/l at 279.5 nm.Mn, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70, 1.00 mg/l at 232.0 nm.Ni, 0.05, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70 mg/l at 213.9 nm.Zn

CALIBRATION DATE : 2 February 2024

REFERENCE MATERIAL : Traceable to NIST "Agilent Technologies", "CARLO ERBA"

Cadmium Lot No. 0006589926, Chromium Lot No. 0112384886, Copper Batch No. T117098A, Iron Batch No. T126087A,

Lead Lot No. 1227873, Manganese Batch No. T109228A, Nickel Batch No. T270178A, Zinc Batch No. T820140A

AMBIENT CONDITIONS : Temperature  $25 \pm 5^\circ\text{C}$  Relative humidity  $50 \pm 20\%$

The Atomic Absorption Spectrophotometer has been calibrated against Reference Material

traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) by The Analytical Chemistry Laboratory.

The results are attached herewith.

Calibrated by

Approved

Director of Analytical Chemistry Laboratory

Ref. 2015267020100454001

Issued Date : 11 March 2024

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

33/1-3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Chaiyapattana 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 Chongwat Sanutprakan 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 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.4

เอกสารไม่ได  
a 1209738



Equipment : Hot Air Oven  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2404-0004OC-3  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
104.0	104.0	104.0	0.032	0.47	0.84	2
120.0	120.0	120.0	0.12	0.72	1.3	2
180.0	180.0	180.0	0.13	1.2	1.5	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )								Uncertainty ( ± °C )	
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8		9 (ref.)
104.0	104.464	103.847	104.226	104.232	104.106	103.691	104.275	104.127	104.013	0.42
120.0	120.486	120.089	120.635	120.596	119.531	119.644	120.364	120.144	120.158	1.1
180.0	180.574	179.769	180.285	180.870	179.594	179.790	180.287	179.961	179.802	1.1

Average\* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC\* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage

factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o-o-



Request No. 25-67 / 0275

2 / 5

MTC. ACL No. 358 / 67

2. Precision

Element	Conc. (mg/l)	Absorbance										Ave. Abs.	SD	%RSD
		0.0078	0.0076	0.0069	0.0075	0.0071	0.0070	0.0070	0.0076	0.0074	0.0077	0.0067	0.0004	5.15
Cd	0.02	0.1008	0.1007	0.0999	0.0997	0.1000	0.0996	0.1008	0.1002	0.1002	0.1005	0.0999	0.100	0.0005
	0.30	0.2301	0.2306	0.2277	0.2305	0.2310	0.2295	0.2290	0.2290	0.2290	0.2305	0.2296	0.230	0.0010
	0.70	0.2301	0.2306	0.2277	0.2305	0.2310	0.2295	0.2290	0.2290	0.2290	0.2305	0.2296	0.230	0.0010
Cr	0.10	0.0094	0.0093	0.0093	0.0098	0.0094	0.0095	0.0090	0.0090	0.0090	0.0094	0.0090	0.009	0.0003
	0.30	0.0241	0.0236	0.0221	0.0238	0.0231	0.0226	0.0223	0.0223	0.0223	0.0230	0.0231	0.023	0.0006
	0.70	0.0500	0.0500	0.0500	0.0524	0.0499	0.0511	0.0509	0.0512	0.0515	0.0504	0.051	0.0008	1.63
Cu	0.05	0.0061	0.0062	0.0064	0.0061	0.0069	0.0069	0.0061	0.0062	0.0064	0.0064	0.0061	0.006	0.0003
	0.30	0.0419	0.0411	0.0402	0.0407	0.0405	0.0404	0.0399	0.0400	0.0399	0.0400	0.0400	0.040	0.0006
	0.70	0.0960	0.0960	0.0960	0.0959	0.0947	0.0955	0.0952	0.0952	0.0951	0.0951	0.0955	0.096	0.0005
Fe	0.10	0.0096	0.0101	0.0103	0.0100	0.0099	0.0096	0.0106	0.0099	0.0105	0.0102	0.0102	0.010	0.0003
	0.50	0.0424	0.0415	0.0428	0.0427	0.0421	0.0426	0.0413	0.0430	0.0421	0.0419	0.042	0.0006	1.33
	1.00	0.0830	0.0839	0.0847	0.0834	0.0832	0.0820	0.0839	0.0838	0.0837	0.0845	0.084	0.0008	0.92
Pb	0.20	0.0078	0.0074	0.0078	0.0078	0.0076	0.0078	0.0077	0.0078	0.0078	0.0078	0.0077	0.008	0.0001
	0.70	0.0278	0.0273	0.0271	0.0267	0.0270	0.0264	0.0274	0.0273	0.0269	0.0269	0.027	0.0004	1.45
	1.50	0.0551	0.0548	0.0552	0.0555	0.0547	0.0546	0.0544	0.0544	0.0549	0.0547	0.055	0.0004	0.64
Mn	0.05	0.0116	0.0107	0.0110	0.0103	0.0108	0.0108	0.0112	0.0107	0.0109	0.0108	0.011	0.0003	3.15
	0.30	0.0650	0.0649	0.0649	0.0651	0.0646	0.0646	0.0646	0.0646	0.0640	0.0648	0.065	0.0003	0.48
	0.70	0.1463	0.1465	0.1459	0.1471	0.1475	0.1474	0.1487	0.1473	0.1462	0.1468	0.147	0.0008	0.56
Ni	0.10	0.0095	0.0100	0.0096	0.0103	0.0102	0.0096	0.0100	0.0095	0.0097	0.0096	0.010	0.0003	3.04
	0.50	0.0443	0.0433	0.0433	0.0444	0.0430	0.0437	0.0444	0.0437	0.0438	0.0434	0.044	0.0005	1.09
	1.00	0.0812	0.0820	0.0834	0.0829	0.0818	0.0829	0.0831	0.0835	0.0816	0.0819	0.082	0.0008	0.99
Zn	0.05	0.0374	0.0377	0.0373	0.0377	0.0374	0.0377	0.0374	0.0377	0.0371	0.0371	0.0374	0.037	0.0002
	0.30	0.1985	0.1993	0.1975	0.1992	0.1979	0.1988	0.1995	0.1985	0.1974	0.1974	0.199	0.0004	0.02
	0.70	0.4027	0.4031	0.4019	0.4021	0.4023	0.3981	0.4042	0.4025	0.3993	0.3997	0.402	0.0004	0.02

Continue 3 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.  
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the 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 : rumpal@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 2259 1111 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2259 5225, 5217  
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.4



Request No. 25-67 / 0275

1 / 5

MTC. ACL No. 358 / 67

CALIBRATION DATA

1. Noise Level

Element	Cd	Cr	Cu	Fe	Pb	Mn	Ni	Zn
Absorbance	0.0006	0.0004	-0.0003	0.0001	-0.0011	-0.0005	0.0008	0.0004
	0.001	0.0017	-0.0009	0.0008	0.0001	0.0002	-0.0003	0.0007
	0.0006	0.0017	-0.0020	0.0005	0.0005	0.0004	0.0013	0.0014
	0.0001	0.0018	-0.0007	0.0005	0.0004	-0.0003	-0.0001	0.0010
	-0.0001	0.0019	-0.0014	0.0003	0.0010	0.0000	0.0002	-0.0001
	0.0011	0.0014	-0.0017	0.0009	-0.0008	0.0004	0.0006	0.0010
	-0.0002	0.0015	-0.0015	0.0003	0.0002	-0.0008	0.0009	0.0013
	0.0006	0.0012	-0.0001	0.0006	0.0008	0.0001	-0.0002	0.0013
	0.0008	0.0009	-0.0003	0.0003	0.0005	0.0002	0.0001	0.0007
	0.0012	0.0011	-0.0012	0.0008	0.0003	0.0004	0.0004	0.0013
	0.0003	0.0015	-0.0019	0.0001	-0.0002	0.0000	-0.0003	0.0003
	0.0005	0.0017	-0.0019	-0.0007	0.0000	-0.0007	0.0005	0.0005
Average Absorbance	-0.0006	0.0016	0.0000	0.0006	-0.0001	0.0013	0.0006	0.0010
	0.0003	0.0011	-0.0002	0.0001	-0.0007	0.0009	0.0009	0.0002
	0.0003	0.0012	-0.0011	0.0007	-0.0003	-0.0003	0.0010	0.0009
	0.0004	0.0018	-0.0016	-0.0004	-0.0006	0.0008	0.0007	0.0007
	-0.0001	0.0018	-0.0018	0.0013	-0.0006	-0.0001	0.0014	0.0006
	0.0003	0.0017	-0.0001	0.0001	-0.0012	-0.0004	0.0001	0.0002
	0.0010	0.0018	-0.0007	0.0003	-0.0005	-0.0002	0.001	0.0003
	0.0004	0.0019	-0.0008	-0.0001	-0.0004	0.0003	0.0002	0.0008
	0.0000	0.0001	-0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Continue 2 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.  
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the 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 : rumpal@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 2259 1111 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2259 5225, 5217  
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.4



Request No. 25-67 / 0275

4 / 5

MTC. ACL. No. 358 / 67

3.4 Reading on wavelength- Iron (Fe) at 248.3 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Fe	0.100	0.104	0.005	4.60	± 0.014
	0.500	0.482	-0.018	3.55	± 0.016
	1.006	0.968	-0.038	3.75	± 0.029

3.5 Reading on wavelength- Lead (Pb) at 217.0 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Pb	0.201	0.202	0.001	0.34	± 0.014
	0.706	0.719	0.012	1.73	± 0.030
	1.513	1.459	-0.054	3.57	± 0.061

3.6 Reading on wavelength- Manganese (Mn) at 279.5 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Mn	0.0505	0.050	0.000	0.83	± 0.005
	0.3031	0.306	0.003	1.12	± 0.003
	0.7023	0.698	-0.004	0.62	± 0.002

Continue 5 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.  
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the 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 : rumpal@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

**Office/Laboratory**  
Sri 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 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.4



Request No. 25-67 / 0275

3 / 5

MTC. ACL. No. 358 / 67

3. Trueness

3.1 Reading on wavelength- Cadmium(Cd) at 228.8 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Cd	0.020	0.020	0.000	1.10	± 0.005
	0.301	0.301	0.000	0.11	± 0.005
	0.707	0.693	-0.013	1.85	± 0.008

3.2 Reading on wavelength- Chromium (Cr) at 357.9 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Cr	0.1007	0.104	0.004	3.49	± 0.009
	0.3035	0.297	-0.006	2.11	± 0.012
	0.7071	0.685	-0.023	3.19	± 0.023

3.3 Reading on wavelength- Copper (Cu) at 324.7 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Cu	0.051	0.047	-0.004	7.58	± 0.003
	0.303	0.296	-0.007	2.19	± 0.009
	0.704	0.698	-0.005	0.74	± 0.002

Continue 4 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.  
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the 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 : rumpal@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

**Office/Laboratory**  
Sri 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 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.4



### Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical systems to assure reliable operation and the accuracy of your results. Delivered by highly-trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides everything you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak.

For more information about Agilent Technologies services please visit our web site using the following URL <http://www.agilent.com/en-us/services/analytical-instrument-services>

#### Customer Information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request of the engineer.
- For customers using HF applications, the instrument should be returned to its standard sample introduction system.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures.
- Any parts, not included in the Parts Lists section of this document, are not part of the recommended Preventive Maintenance service, nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of additional or special procedures and/or parts for the instrument service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional

#### Service Engineer's Responsibilities

- Only complete/printout pages that relate to the system being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using a "X" or tick mark "✓" in the checkbox.
- Complete Not Applicable check boxes to indicate services not delivered, as needed.
- Complete the PM service in the order of the tasks listed.
- Complete the Service Review section together with the customer.

Issued: 3 February 2017, Revision: 1.1

Copyright © 2017  
Page 1 of 8

Agilent Technologies

เอกสารไม่ควบคุม



Request No. 25-67 / 0275

5 / 5

MTC. ACL No. 358 / 67

#### 3.7 Reading on wavelength- Nickel (Ni) at 232.0 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Ni	0.101	0.098	-0.003	2.90	± 0.013
	0.508	0.502	-0.006	1.16	± 0.018
	1.012	0.962	-0.051	5.02	± 0.032

#### 3.8 Reading on wavelength- Zinc (Zn) at 213.9 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Zn	0.050	0.045	-0.005	9.39	± 0.013
	0.303	0.324	0.021	7.04	± 0.013
	0.707	0.675	-0.032	4.52	± 0.019

Remark : The reported uncertainty is an expanded uncertainty calculated using a coverage factor of 2 (k = 2)  
which gives a level of confidence of approximately 95%

Calibrated by

Approved by

Director of Analytical Chemistry Laboratory

Issued Date : 11 March 2024

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

End of Certificate

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 : [rumpa@tistr.or.th](mailto:rumpa@tistr.or.th) Website: [www.tistr.or.th](http://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](mailto:mtc@tistr.or.th)

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2225 5217  
Fax. (66) 0 2579 8592  
E-mail : [sumalee@tistr.or.th](mailto:sumalee@tistr.or.th)

FM.BLMTC.002 Rev.4

## Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

### General Preparation

- ☒ Discuss any specific questions or issues with the customer prior to starting.
- ☒ Review the instrument logbook.
- ☒ Perform general external inspection of system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of safety-related parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check for required firmware/software updates and verify with customers if they would like it installed.
- ☒ For HF application systems, if standard sample introduction system was not installed, ask the customer to install it. *N/A*
- ☒ Run Instrument Performance test and record results in Instrument Performance Test Results Table - Pre PM.

### Inspect and clean the system

- ☒ Look for any obvious external damage or problems.
- ☒ Inspect water cooling hoses, gas lines and power cord for excessive wear or damage.
- ☒ Perform a general internal inspection of the system for excessive dust accumulation, clean if necessary.
- ☒ Inspect sample introduction components and record any required maintenance in the Service Engineer Comments and notify the customer as the required actions required.
- ☒ Record the instrument operating conditions in the ICP-OES Status Results Table.
- ☒ Replace the polychromator purge filter.
- ☒ Replace the radial pre-optics window
- ☒ Replace the axial pre-optics window for SVDV and VDV instruments.
- ☒ Check exhaust flow for the correct positive extraction at the exhaust duct to insure they meet minimum specifications.
- ☒ Replace air inlet dust filter.
- ☒ Replace high capacity air inlet dust filter element if installed. *N/A*
- ☒ Remove and clean instrument water inlet filter.

### G8481A Cooling water system

- ☐ Section NOT Applicable
- ☒ Drain cooling fluid and remove any particles from the chiller reservoir
- ☒ Remove, clean and reinstall water inlet metal mesh filter.
- ☒ Re fill with Polyclear cooling fluid.
- ☒ Clean the cooling system Air filter and the condenser by compressed air or vacuum cleaner.

## Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

### System Information

Instrument system name and ID	ICP 5110 VDV
Instrument system site and location	UAE / 3rd Floor Laboratory
List system component product numbers	List the serial numbers of each component
1. G 8015 A	1. MY 18036001
2. G 8481 A	2. 1801-01988
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.
8.	8.
9.	9.
10.	10.

ICP-OES Configuration table	Circle the type or write in the type if other
Nebulizer Type	SeaSpray (OneNeb) other
Spray Chamber	Cyclonic Single Pass   Cyclonic Double Pass   other
Torch	Radial (Dual View)   other
Injector Diameter	2.4mm   1.8mm   1.4mm   0.8mm   other
Injector Material	Quartz (Ceramic)   other

## Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

- ☒ Water Flow
- ☒ Gas Flows
- ☒ RF Generator
- ☒ Camera Test
- ☒ Optics Test
- ☒ Nebulizer Test

### Instrument Performance Test Results Table

Note: These measurements do not form part of any specification and are for reference only.

	Pre PM Sensitivity Check		Post PM Sensitivity Check	
	Radial	Axial *	Radial	Axial *
Zn 213.857 nm SRBR	4100.6	8364.0	4375.0	8400.8
Mn 257.610 nm SRBR	11064.7	31842.1	12801.7	30846.2
Al 396.152 nm SBR	7.5	14.9	9.9	16.8
K 766.491 nm SBR	5.1	36.8	6.4	33.7

\* Axial result is not applicable for G8016AA, G8012AA Radial View instruments.

### Instrument Test Results Table

Note: The Instrument Test results are for systems using ICP Expert version 7.3 and above only.

Instrument Test	Result
Subsystem Communications Test	Pass
Air Flow	Pass
Water Flow	Pass
Gas Flows	Pass
RF Generator	Pass
Camera Test	Pass
Optics Test	Pass
Nebulizer test	Pass

## Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

### SPS 3 Auto Sampler

- ☒ Section NOT Applicable
- ☐ Power cycle the autosampler and verify successful initialization.
- ☐ Inspect X and Z axis belts for wear. Replace is necessary.
- ☐ Clean X and Z axis slide shafts.
- ☐ Using customer's racks and the Agilent software move the sample probe to the 4 outermost corners and rinse port, ensure that the probe is approximately centered in the vial.

### SPS 4 Auto Sampler

- ☒ Section NOT Applicable
- ☐ Clean the spill tray, rack location mat, end frames and chassis with a damp soft cloth and diluted mild detergent.
- ☐ Clean the auto sampler cover panels, if cover kit is installed, with domestic window cleaner
- ☐ Check the X-axis and Z-axis drive belts for cracks, splits, damaged teeth, excessive fraying, color changes or degradation from fumes.
- ☐ Check the X-axis, Theta-axis and Z-axis FFC cables for cracks, incorrect positioning, damaged edges or damaged connectors.
- ☐ Pump Tubing Replacement. Replace peristaltic pump tubing. Replace all tubing that goes from the rinse station to the pump and from the pump to the waste/rinse bottles

### AVS 4.6.7

- ☒ Section NOT Applicable
- ☐ Replace valve rotor seal
- ☐ Check fittings for signs of leaks
- ☐ Check tubing including autosampler tubing for kinks or excessive wear
- ☐ Check high flow pump for signs of leaks

### Instrument Adjustment

- ☒ Check position of Zn peak, adjust if required.
- ☒ Check Argon Ratio, adjust to specified value if required.
- ☒ Perform Detector Calibration.
- ☒ Perform Instrument Calibration.
- ☒ Run Instrument Performance Test and record results in Instrument Performance Test Results Table - Post PM.
- ☐ For systems using ICP Expert version 7.3 and above run the following Instrument tests and record the result in the Instrument Test Results Table
  - ☒ Subsystem Communications Test
  - ☒ Air Flow



### Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

#### ICP-OES Parts List Table

Part description	Part Number	Product /Model # where used	Quantity Consumed
Axial Pre-Optic Window	G8010-68014	G8010A, G8011A, G8014A, G8015A	1
Radial Pre-Optic Window	G8010-68015	All	1
Polyclear Cooling Fluid	G3292-80010	G8481A	
Purge Gas Filter	G8010-60136	All	1
Air inlet filter	G8000-68002	All	1
High Capacity Air Filter	G8010-60189	Optional	
Rotor seal for 6-7 port valve for AVS6/7	G8494-60002	G8494A/G8495	
Rotor seal for 4 port valve for AVS4	G8493-60002	G8493A	
Rinse solution to rinse station 2.5mm id x 1m	G8410-80123	SPS 4	
Barb connector 2.5mm-1.5mm ID	G8410-80124	SPS 4	
PVC waste tubing, 8mm od x 5mm id, 2m	G8410-80122	SPS 4	
<b>Additional Parts may be required from engineers stock:</b>			
X axis drive belt	5410047500	SPS 3	
Z axis drive belt	5410047400	SPS 3	
Peristaltic pump tubing, PVC SolvaFlex, 3 bridged,	3710049000	SPS 4	

#### Restore system

For HF applications, ask the customer to reinstall their sample introduction system.

Leave system in an idle state: on and purging.

Guidance: If the PM service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set up and checkout.

#### Service Review

- ☒ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☒ Complete the Service Engineer Comments section below if there are additional comments.



### Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

#### ICP-OES Status Results Table

Note: These measurements do not form part of any specification and are for reference only.

Measurement	Standby Mode	Plasma On
Mains Voltage	224.540	217.973
Mains Current	0.204	0.104
Instrument Temperature	22.8	22.7
RF Air Flow (sensor speed)	15.0	13.0
Plasma Exhaust Temperature	No measurement	26.7
Water Flow Oscillator	No measurement	1.64
Water Flow Detector	1.06	1.06
Water Inlet Temperature	18.0	18.0
Polychromator Temperature	35.0	35.0
CCD Temperature	-33.8	-33.8
Thermal Stabilizer	35.0	35.0
Argon Supply Pressure	671.94	687.33
Purge Gas Supply Pressure*1	674.90	645.40
Option Gas Supply Pressure*1	N/A	N/A
Nebulizer Flow	No measurement	0.70
Nebulizer Back Pressure	No measurement	164.63
Plasma Gas Flow	No measurement	11.92
Auxiliary Gas Flow	No measurement	1.00
RF Power	No measurement	1800
RF Supply Current	No measurement	8.663
RF Supply Voltage	No measurement	164.660

\*1 If option installed



Agilent 5110 and 5100 ICP-OES  
Preventive Maintenance Checklist

- ☒ Review the service and any test results with the customer.
- ☒ If the Instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box below or if necessary, in the customer's IQ records.

Service Engineer Comments (optional)

If there are any specific points you wish to note as part of performing the installation or other items of interest for the customer, please write in this box.

Other Important Customer Web Links

How to get information on your product:

- ☒ Literature Library - <http://www.agilent.com/en-us/products/icp-oes/icp-oes-systems/5110-icp-oes#literature>
- ☒ Need to know more? - <http://www.agilent.com/crosslab/university/>
- ☒ Need technical support, FAQs? - <http://www.agilent.com/en-us/support/landing/icp-oes>
- ☒ Need supplies? - [www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)

Service Completion

Service request number 600565987 Date service completed 30 NOV 2022

Agilent signature

Customer signature

Document part number: G8014-90075

Issued: 3 February 2017, Revision: 1.1 Copyright © 2017  
Page 8 of 8

เอกสารไม่ควบคุม

Report Summary

Instrument Model Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES  
Instrument ID G8011A/G8015A  
Instrument Serial Number MY18030001  
Software Version 7.3.1.9507  
Firmware Version 3442  
Tested By Test Before PM  
Test Completed On 11/30/2022 9:35:32 AM

Result Summary

Subsystem Communications Test	Skipped
Air Flow Test	Skipped
Water Flow Test	Skipped
Gas Flows Test	Skipped
RF Generator Test	Skipped
Camera Test	Skipped
Optics Test	Skipped
Advanced Valve System Test	Skipped
Resolution Test	Pass
Sensitivity Test	Pass
Precision Test	Pass

Sensitivity Test						Pass	
Radial							
Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank		
As (188.980 nm)	≥ 46.0	SRBR	147.7	1156.5	55.5		
Se (196.026 nm)	≥ 41.0	SRBR	111.1	1195.3	97.7		
Zn (213.857 nm)	≥ 1421.0	SRBR	4100.6	51959.5	159.6		
Pb (220.353 nm)	≥ 46.0	SRBR	192.5	2808.6	185.7		
Mn (257.610 nm)	≥ 3518.0	SRBR	11064.7	264165.0	567.6		
Al (396.152 nm)	≥ 3.4	SBR	7.5	49047.9	5770.5		
Ba (493.408 nm)	≥ 34.0	SBR	107.4	1887710.3	17407.5		
K (766.491 nm)	≥ 1.8	SBR	5.1	100805.9	16626.4		
Axial							
Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank		
As (188.980 nm)	≥ 208.0	SRBR	234.9	3056.4	152.9		
Se (196.026 nm)	≥ 159.0	SRBR	218.1	3885.1	271.6		
Zn (206.200 nm)	≥ 234.0	SRBR	1306.5	15850.4	144.5		
Zn (213.857 nm)	≥ 1743.0	SRBR	8364.0	183037.8	476.4		
Cd (214.439 nm)	≥ 4227.0	SRBR	7718.5	143240.2	342.8		
Pb (220.353 nm)	≥ 320.0	SRBR	576.3	14465.2	580.4		
Mn (257.610 nm)	≥ 10625.0	SRBR	31842.1	1411257.3	1958.9		
Cr (267.716 nm)	≥ 1048.0	SRBR	4492.1	183110.6	1632.2		
Cu (324.754 nm)	≥ 19.0	SBR	46.2	371487.5	7862.9		
Al (396.152 nm)	≥ 6.0	SBR	14.9	278447.4	17552.6		
Ba (493.408 nm)	≥ 60.0	SBR	190.6	10061527.3	52519.8		
K (766.491 nm)	≥ 24.0	SBR	36.8	1922163.4	50858.1		

Page 3 of 4

เอกสารไม่ควบคุม

Resolution Test			Pass
Element Wavelength	Specification	Width	
N (174.213 nm)	≤ 9.40	6.62	
As (188.980 nm)	≤ 8.20	6.20	
C (193.027 nm)	≤ 11.50	8.35	
Mo (202.032 nm)	≤ 8.20	6.41	
Cr (206.158 nm)	≤ 13.40	9.04	
Zn (213.857 nm)	≤ 8.70	6.62	
Pb (220.353 nm)	≤ 9.50	7.13	
Co (228.615 nm)	≤ 17.20	11.71	
Ba (230.424 nm)	≤ 9.40	7.21	
Mn (257.610 nm)	≤ 13.30	9.50	
Mn (260.568 nm)	≤ 20.30	14.33	
Cr (267.716 nm)	≤ 11.00	8.14	
Cu (324.754 nm)	≤ 25.00	18.98	
Cu (327.395 nm)	≤ 14.20	11.24	
Sr (338.071 nm)	≤ 33.50	24.47	
Ba (455.403 nm)	≤ 44.00	33.88	
Sr (460.733 nm)	≤ 36.00	17.22	
Ba (493.408 nm)	≤ 36.00	25.48	
Ba (614.171 nm)	≤ 42.00	25.47	
Ar (675.283 nm)	≤ 74.00	59.82	
K (766.491 nm)	≤ 80.00	64.94	

Page 2 of 4

เอกสารไม่ควบคุม

Report Summary			
Instrument Model	Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES		
Instrument ID	G8011A/G8015A		
Instrument Serial Number	MY18030001		
Software Version	7.3.1.9507		
Firmware Version	3442		
Tested By	PM Functional test		
Test Completed On	11/30/2022 11:43:36 AM		
Result Summary			
Subsystem Communications Test			
Air Flow Test	Pass		
Water Flow Test	Pass		
Gas Flows Test	Pass		
RF Generator Test	Pass		
Camera Test	Pass		
Optics Test	Skipped		
Advanced Valve System Test	Skipped		
Resolution Test	Skipped		
Sensitivity Test	Skipped		
Precision Test	Skipped		
Subsystem Communications Test			
Pass			
Air Flow Test			
30% Air Flow (relative speed)	75% Air Flow (relative speed)		
14.00	19.00		
Water Flow Test			
RF Water Flow(L/min)	Camera Water Flow (L/min)	Water Inlet Temperature (°C)	
1.44	1.05	18.51	

Precision Test			
Radial			
Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD	
As (188.980 nm)	≤ 2.60	0.82	
Se (196.026 nm)	≤ 2.60	0.71	
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.43	
Pb (220.353 nm)	≤ 2.60	0.76	
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.60	
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.48	
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.89	
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.42	
Axial			
Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD	
As (188.980 nm)	≤ 1.50	0.57	
Se (196.026 nm)	≤ 1.50	0.76	
Zn (206.200 nm)	≤ 1.50	0.61	
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.51	
Cd (214.439 nm)	≤ 1.50	0.55	
Pb (220.353 nm)	≤ 1.50	0.52	
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.54	
Cr (267.716 nm)	≤ 1.50	0.54	
Cu (324.754 nm)	≤ 1.50	0.69	
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.91	
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.85	
K (766.491 nm)	≤ 1.50	1.22	

Report Summary		
Instrument Model	Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES	
Instrument ID	G8011A/G8015A	
Instrument Serial Number	MY18030001	
Software Version	7.3.1.9507	
Firmware Version	3442	
Tested By	PM Performance test	
Test Completed On	11/30/2022 12:10:42 PM	
Result Summary		
Subsystem Communications Test		
Air Flow Test		Skipped
Water Flow Test		Skipped
Gas Flows Test		Skipped
RF Generator Test		Skipped
Camera Test		Skipped
Optics Test		Pass
Advanced Valve System Test		Skipped
Resolution Test		Pass
Sensitivity Test		Pass
Precision Test		Pass
Optics Test		
Radial	Axial	Pass
Intensity	5823476	
Wavelength	737.212	

Gas Flows Test					Pass
Nebulizer	Target Flow	0.70	Actual Flow	1.99	Back Pressure
	0.70	163.37	Auxiliary Target Flow	2.00	
Makeup	Target Flow	2.00	Actual Flow	17.91	Back Pressure
	2.00	112.85	Plasma Target Flow	18.00	
RF Generator Test					Pass
RF Power Supply Test					Passed
RF Power Supply (V)					147.437
RF Oscillator Test					Passed
RF Oscillator Frequency (MHz)					0.000
Work Coil Current (A)					45.069
RF Power Supply Current (A)					1.997
Camera Test					Pass
Integration Time (ms)					Status
Electronic Offset Test					5.305
Dark Current Test					0.578
Array Test					0.024
Linearity Test					0.118

Sensitivity Test					Pass	
Radial						
Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank	
As (188.980 nm)	≥ 46.0	SRBR	147.8	1149.3	54.8	
Se (196.026 nm)	≥ 41.0	SRBR	111.6	1222.8	101.0	
Zn (213.857 nm)	≥ 1421.0	SRBR	4375.0	52592.3	143.7	
Pb (220.353 nm)	≥ 46.0	SRBR	199.8	2744.4	166.5	
Mn (257.610 nm)	≥ 3518.0	SRBR	12801.7	285591.3	496.0	
Al (396.152 nm)	≥ 3.4	SBR	9.9	52888.6	4873.6	
Ba (493.408 nm)	≥ 34.0	SBR	154.6	2287291.6	14698.1	
K (766.491 nm)	≥ 1.8	SBR	6.4	106701.6	14350.9	
Axial						
Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank	
As (188.980 nm)	≥ 208.0	SRBR	242.4	3170.1	154.8	
Se (196.026 nm)	≥ 159.0	SRBR	226.1	4134.5	289.3	
Zn (206.200 nm)	≥ 234.0	SRBR	1126.6	13782.0	146.5	
Zn (213.857 nm)	≥ 1743.0	SRBR	8400.8	177166.3	442.5	
Cd (214.439 nm)	≥ 4227.0	SRBR	7001.9	125884.2	321.6	
Pb (220.353 nm)	≥ 320.0	SRBR	536.3	12909.3	532.6	
Mn (257.610 nm)	≥ 10625.0	SRBR	30846.2	1287989.0	1738.8	
Cr (267.716 nm)	≥ 1048.0	SRBR	4396.0	167335.6	1424.4	
Cu (324.754 nm)	≥ 19.0	SBR	52.1	373690.7	7033.1	
Al (396.152 nm)	≥ 6.0	SBR	16.8	268357.7	15112.4	
Ba (493.408 nm)	≥ 60.0	SBR	225.2	10173441.5	44971.7	
K (766.491 nm)	≥ 24.0	SBR	39.7	1874136.2	46055.7	

Resolution Test					Pass	
Element Wavelength	Specification	Width				
N (174.213 nm)	≤ 9.40	6.79				
As (188.980 nm)	≤ 8.20	6.09				
C (193.027 nm)	≤ 11.50	8.29				
Mo (202.032 nm)	≤ 8.20	6.30				
Cr (206.158 nm)	≤ 13.40	9.05				
Zn (213.857 nm)	≤ 8.70	6.77				
Pb (220.353 nm)	≤ 9.50	7.02				
Co (228.615 nm)	≤ 17.20	11.67				
Ba (230.424 nm)	≤ 9.40	7.39				
Mn (257.610 nm)	≤ 13.30	9.48				
Mn (260.568 nm)	≤ 20.30	14.25				
Cr (267.716 nm)	≤ 11.00	7.94				
Cu (324.754 nm)	≤ 25.00	18.99				
Cu (327.395 nm)	≤ 14.20	11.33				
Sr (338.071 nm)	≤ 33.50	24.44				
Ba (455.403 nm)	≤ 44.00	33.86				
Sr (460.733 nm)	≤ 36.00	17.51				
Ba (493.408 nm)	≤ 36.00	25.56				
Ba (614.171 nm)	≤ 42.00	24.96				
Ar (675.283 nm)	≤ 74.00	59.38				
K (766.491 nm)	≤ 80.00	65.63				

Pass

## Precision Test

## Radial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 2.60	0.60
Se (196.026 nm)	≤ 2.60	0.84
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.29
Pb (220.353 nm)	≤ 2.60	0.59
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.28
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.28
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.59
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.23

## Axial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 1.50	0.71
Se (196.026 nm)	≤ 1.50	0.43
Zn (206.200 nm)	≤ 1.50	0.46
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.37
Cd (214.439 nm)	≤ 1.50	0.48
Pb (220.353 nm)	≤ 1.50	0.48
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.74
Cr (267.716 nm)	≤ 1.50	0.26
Cu (324.754 nm)	≤ 1.50	0.51
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.45
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.81
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.84