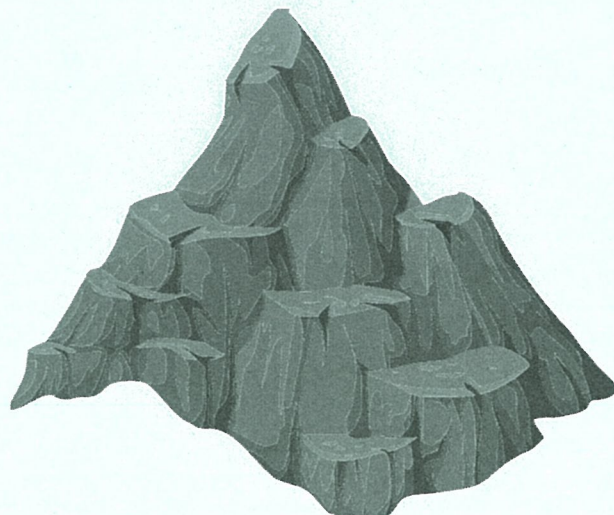


# ภาคผนวก



## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	เอกสารขออนุญาตดำเนินโครงการ
ภาคผนวก ข	เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ค	รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ง	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
ภาคผนวก จ	เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์
ภาคผนวก ฉ	หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลข ทะเบียน ว-236
ภาคผนวก ช	บทสรุปผู้บริหาร

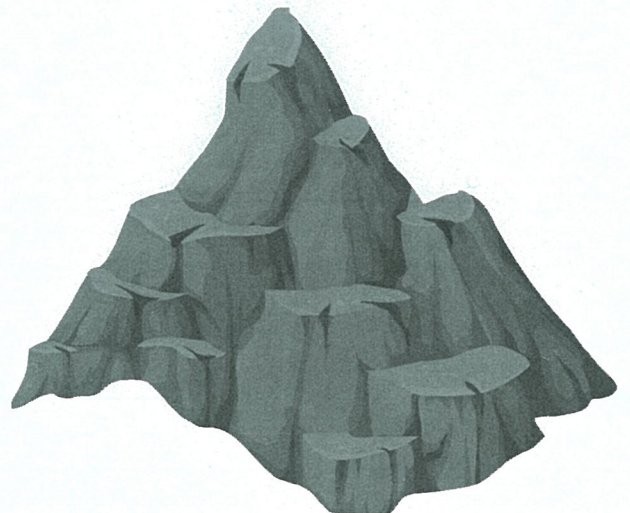




## ภาคผนวก ก

### เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

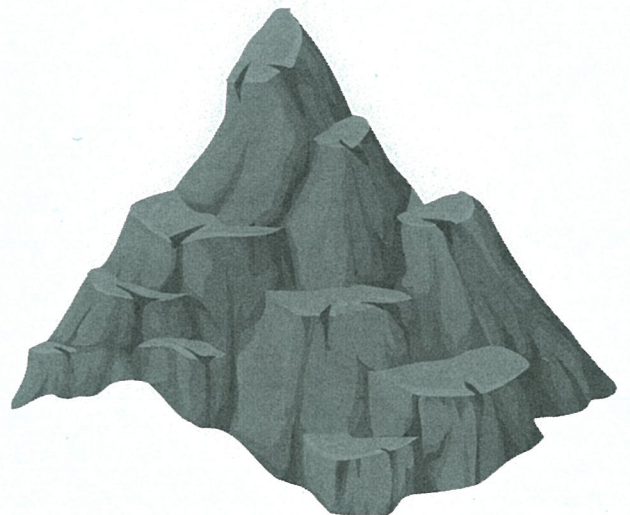
- 1ก สำเนาหนังสือเห็นชอบโครงการ เลขที่ วว 0804/8872  
ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544
- 2ก สำเนาประทานบัตร โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่อ  
อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539  
(เลขที่ประทานบัตร 28665/15781)
- 3ก ใบขออนุญาตหยุดการทำเหมือง



ภาคผนวก 1ก

สำเนาหนังสือเห็นชอบโครงการ

เลขที่ วว 0804/8872 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544





ที่ วอ 0804/ 8872



สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6  
กรุงเทพฯ 10400

15 สิงหาคม 2544

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ที่ A 090/5/2544

ลงวันที่ 25 พฤษภาคม 2544

- มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 ของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทยเรีย จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี
- แนวทางกวนน้ำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตามที่บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 ของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทยเรีย จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณารายละเอียดดังกล่าวปรากฏในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานดังกล่าวให้ คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่ โครงการสำรวจ และหรือผลิตปิโตรเลียมพิจารณาในการประชุมครั้งที่ 11/2544 เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2544 และที่ประชุมมีมติให้ความเห็นชอบกับรายงานฯ โดยให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังกล่าวปรากฏในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และให้เสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังปรากฏรายละเอียดในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ทั้งนี้สำนักงานได้สำเนาแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเจริญชัย ชาวเจริญสุข)

รองอธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 2792792 และ 2714232 ต่อ 196

โทรสาร 2785469 และ 2713226



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด  
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

20 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10000  
20 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD., LADYAO, CHATUCHAK, BANGKOK 10000  
TEL. 9394370-4, 9395658-9, 5137874-5 FAX. 5134221

สำนักงานบริหารและพัฒนาสิ่งแวดลอม  
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1 ชุด  
รับที่... ๐๕๑... ส...  
๒๐-๐๔... ผู้รับ...  
วันที่... ๒๕... ๒๕๔๔

A090/5/2544

25 พฤษภาคม 2544

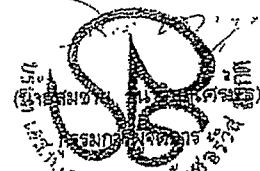
เรื่อง ขอส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
อ้างถึง หนังสือที่ วว 0804/64 ลงวันที่ 4 มกราคม 2544  
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับเพิ่มเติม) จำนวน 15 ชุด

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
เลขที่ ๗๕ วันที่ 25 พ.ค 2544  
เวลา 10:40 น. ผู้รับ...  
เวลา 10:40 น. ผู้รับ...

ตามที่ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับเพิ่มเติม) โครงการทำเหมืองแร่หินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัท  
ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 ซึ่งโครงการฯ ตั้งอยู่ที่ตำบลหน้าพระลาน อำเภอ  
เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี นั้น บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงได้ขอส่งรายงานฯ  
ดังกล่าว จำนวน 15 ชุด และพร้อมกันนี้ บริษัทฯ ได้จัดส่งรายงานฯ จำนวน 2 ชุด ไปยังกรมทรัพยากรธรณี  
ตามหนังสือส่งเลขที่ A089/5/2544 ลงวันที่ 25 พฤษภาคม 2544 เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ





ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

---

โครงการทำเหมืองแร่หินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

คำขอประทานบัตรที่ 123/2539

ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

ของ

บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)

---

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

โครงการหม้อแกว้งไว้กินดินตาม เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ดำเนินการปีที่ 123/2539  
 ขอบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

ตารางที่ 1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ  
 ตารางที่ 1.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. สภาพภูมิประเทศ	1. กำหนดตำแหน่งและขอบเขตของพื้นที่ที่จะทำการปรับสภาพเพื่อใช้ในการกิจกรรมทางเหมือง เช่น เส้นทางลำเลียง คันขังน้ำ อุระบายน้ำ และบ่อตกตะกอน 2. กำหนดช่วงเวลาหรือฤดูที่มีฝนตกน้อยที่สุด ในการกระทำกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างเตรียมการ 3. จัดให้มีพื้นที่เก็บกองเปลือกดินในบริเวณพื้นที่ลุ่มของประทานบัตรทางด้านทิศใต้ ขนาด 200x200 เมตร 4. ปลูกไม้ยืนต้น ไม้ประดับ ไม้ประดับ 200x200 เมตร แนวกันลม และช่วยตรองอยู่และอง โดยปลูกจำนวน 2 แถว แบบสลับฟันปลา ระยะห่าง 2x2 เมตร บริเวณแนวริมขอบเขตของระหว่างหลักเขตที่ 6-10 ทางด้านทิศเหนือ และช่วงหลักเขตที่ 11-12 ทางด้านทิศตะวันออกและปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันน้ำที่กัดกร่อน กระจายและการเข้าถึงพื้นที่ของเงิน	1. ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ 2. ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ 3. บริเวณที่รับทราบทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ 4. บริเวณแนวริมขอบเขตของระหว่างหลักเขตที่ 6-10 ทางด้านทิศเหนือ และช่วงหลักเขตที่ 11-12 ทางด้านทิศตะวันออก	1. ภายใน 1 เดือนหลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร 2. ภายใน 1 เดือนหลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร 3. ภายใน 1 เดือนหลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร 4. ภายใน 1 เดือนหลังจากได้รับอนุญาตประทานบัตร	น. ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)



(นายไพรัช ชูโชติธรัส)  
 ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535  
 ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535



ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
<b>2. อุทกวิทยา</b> - การไหลบ่าของน้ำผ่านบริเวณพื้นที่โครงการอาจจะก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินทราย และอาจส่งผลกระทบต่อทางน้ำธรรมชาติหรือพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียง	1. จัดสร้างคันกั้นน้ำบริเวณที่มีพื้นที่ลาดชันเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดความกว้างที่ฐาน 3 เมตร สูง 1 เมตร และความกว้างของสันคันตาม 1 เมตร พร้อมขุดรูระบายน้ำในลักษณะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดความกว้างของร่องคันข้าง 0.5 เมตร และด้านบนกว้าง 1.0 เมตร ลึก 1 เมตร ไว้ตามแนวโดยรอบขอบเขตพื้นที่คันกั้นคันกลางของบริเวณ 11 และโดยรอบพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน 2. สร้างบ่อตักตะกอนขนาด 25x40 เมตร ลึก 2 เมตร จำนวน 2 บ่อ เพื่อรองรับน้ำจากหน้าเหมืองและบ่อขนาด 20x20 เมตร ลึก 2 เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อรองรับน้ำจากพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน	1. ตามแนวโดยรอบของเขตพื้นที่ที่ห้ามมีองค์ด้านของบริเวณ 11 และโดยรอบพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน 2. ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	1. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร 2. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร	น. ปุณณิณเฑียร (มหาชน)
<b>3. การคมนาคมและการขนส่ง</b> - เนื่องจากการจราจรจะเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากพื้นที่โครงการจะเพิ่มจำนวนรถบรรทุกเข้า-ออก และรถบรรทุกขนส่งสินค้าไปยังโรงงานเพื่อขนถ่ายแร่	1. ปรับปรุงเส้นทางจราจรบนเส้นทางที่เป็นถนนลูกรังให้ดีขึ้น และเพิ่มเลนจราจร โดยการขุดดินถมดิน และบดอัดผิวถนนให้เป็นแนวตรงตลอดแนวเส้นทาง และปรับปรุงถนนให้ดีขึ้น 2. จัดทำป้ายสัญญาณเตือนภัยบริเวณเส้นทางและจุดขนถ่ายแร่ เพื่อความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	1. เส้นทางลูกรังที่ผ่านตั้งแต่ในช่วงระยะทาง 1.3 กิโลเมตร ทางทิศตะวันออก 2. เส้นทางขนถ่ายแร่ในช่วงถนนลูกรัง, ถนนลาดยาง	1. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร/งบประมาณ 50,000 บาท 2. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร	น. ปุณณิณเฑียร (มหาชน)



(นาย) พิชัย ชุติวงศ์  
 ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535  
 ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณค่าสิ่งแวดล้อมชีวติ - การทำเหมืองของโครงการ จะก่อให้เกิดฝุ่นละออง ซึ่งจะมีผล ต่อสุขภาพของคนงาน หรือราษฎร ในชุมชนใกล้เคียงได้ เป็นต้น	1. จัดหาอุปกรณ์เพื่อป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับ พนักงานและเจ้าหน้าที่ขณะปฏิบัติงาน เช่น หน้า กากป้องกันฝุ่น ที่ครอบงบลูก ปลั๊กอุดหู หมวก นิรภัย รองเท้าบูตและถุงมือ เป็นต้น และควม คุมให้มีการสวมใส่ ตลอดเวลาปฏิบัติงานพร้อมจัด เครื่องอุปโภคบริโภค เพื่อการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้ พร้อมอยู่เสมอ 2. จัดตั้งระเบียบข้อบังคับนำพาใช้เพื่อลดอุบัติเหตุ อย่างเคร่งครัด และมอบหมายให้หัวหน้างานเป็นผู้ รับผิดชอบ	1. พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงาน ภายในพื้นที่โครงการ	1. ตั้งแต่เปิดการทำเหมืองจน สิ้นสุดขุดประทานบัตรหรือ ช่วงเวลา 800-1700 น. ของ ทุกวัน ยกเว้นวันหยุด ประมาณ 10,000 บาท  2. พื้นที่ที่ได้รับอนุญาต ประทานบัตร	ป. ปุณณมณเฑียรชัย จก. (มหาชน)



(นายไพรัช ภูโชติธรร)

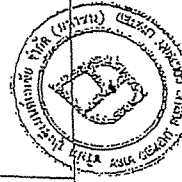
ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535

ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535



ตารางที่ 1.2 มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระบุดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
<b>1. สภาพภูมิประเทศ</b> 1.1 ระเบียบดำเนินการทำเหมือง - การมีที่ดินทำเหมืองต้อง ขีดตามแผนผังโครงการที่ กำหนดอย่างเคร่งครัด	1. กำหนดเขตที่ดินทำเหมืองโดยวิธีเหมืองทาบในลักษณะ เข็มกับขั้วบันได (Beeling Method) โดยให้แต่ละชั้นมี ความสูงไม่เกิน 5 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร ความชันความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา 2. ผลิตหน้าเหมืองเฉพาะบริเวณ ท.1 และมีการเดินหน้า เหมืองตามทิศทางที่กำหนดตามแผนผังอย่างเคร่งครัด 3. เปลือกหินจากการเปิดหน้าเหมืองจะต้องนำมาเก็บกอง โดยกำหนดความสูงของกองเก็บกองไม่เกิน 6 เมตร (ชั้นละ 3 เมตร จำนวน 2 ชั้น)	1. บริเวณพื้นที่ทำเหมืองใน แต่ละช่วง 2. บริเวณพื้นที่ทำเหมืองใน แต่ละช่วง 3. บริเวณพื้นที่ทำเหมือง และที่เก็บกองเปลือกหิน	1. ตั้งแต่ช่วงแรกจนถึงช่วง สุดท้ายของการทำเหมือง 2. ตั้งแต่ช่วงแรกจนถึงช่วง สุดท้ายของการทำเหมือง	บ. ปูนซิเมนต์ไทยซีเมนต์ จก. (มหาชน)
<b>1.2 ระยะเวลาในการทำเหมือง</b> - การปรับแก้สภาพพื้นที่ ที่บริเวณหน้าเหมือง และบริเวณ ขั้วบันได รวมทั้งบริเวณพื้นที่ กิจกรรมทำเหมืองในด้านต่างๆ	1. ปรับแต่งขั้วบันได เพื่อลดความลาดชันของหน้า เหมืองขั้วบันได และปลูกไม้พุ่มและพืชคลุมดิน เพื่อลด การชะล้างพังทลาย ส่วนที่ราบเชิงเขาจะยังไม่มีการ ปรับสภาพเนื่องจากอยู่ในบริเวณที่ยังสามารถทำ เหมืองในทุ่งปรุปรุได้ 2. เมื่อพบคอกปรุปรุปรุปรุ ทางโครงการจะหยุดดำเนินการ การทำเหมืองและรักษาสภาพพื้นที่ให้กลับสภาพเดิมไว้ พร้อมกับดำเนินการขออนุญาตประทานบัตรสำหรับ ช่วงต่อไป และจะยึดดำเนินการทำเหมืองก็ต่อเมื่อได้ รับอนุญาตประทานบัตรใหม่แล้วเท่านั้น	1. บริเวณพื้นที่ดำเนินการทำ เหมืองหรือหน้าเหมืองขึ้น บันได 2. บริเวณพื้นที่กิจกรรม ประกอบการทำเหมือง	1. ประมาณ 1 เดือน ก่อนถึง สุดอายุประทานบัตร 2. ก่อนสิ้นสุดการทำเหมือง ไม่น้อยกว่า 1 เดือน	บ. ปูนซิเมนต์ไทยซีเมนต์ จก. (มหาชน)



(นายไพรัช ขุนศิริส)  
 ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535  
 ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535

ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการงบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
<p>- การฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง</p>	<p>ทั้งนี้การขออนุญาตออกรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรจากแหล่งให้คุ้มค่า และเพื่อความต่อเนื่องของอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์และรองรับความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอนาคต</p> <p>1. การปรับปรุงจะต้องเริ่มต้นดำเนินการตั้งแต่ประมาณปีที่ 10 ของการทำเหมืองเป็นต้นไป โดยปรับปรุงชั้นดินที่ระดับความสูง 120 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางและระดับความสูง 115 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทั้งนี้ จะต้องดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแล้ว</p> <p>2. ปรับปรุงบริเวณชั้นดินในส่วนที่กำหนดไว้โดยปรับปรุงบริเวณหน้า Bench ให้ลาดเอียงประมาณ 10-15 องศา และให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยจากการพังทลายมากที่สุด</p> <p>3. นำเมล็ดดินจากบริเวณลาดหน้ากอง ไปปลูดยึดพื้นที่บริเวณชั้นดินได้ทั้งหมด (ยกเว้นหลุมที่ขุดเตรียมไว้) ให้มีความหนาเฉลี่ยประมาณ 20 ซม.ต่อเมตร</p> <p>4. หลังจากนำปลูกพืชคลุมดินบริเวณที่นำปลูกล้มลุกมาเกลี่ยยึดพื้นที่ทั่วๆ ซึ่งอาจจะพืชตระกูลถั่วหรือหญ้าแพรง ส่วนบริเวณเขตที่นอกของชั้นดินในแต่ละ</p>	<p>1. บริเวณที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว</p> <p>2. บริเวณที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว</p> <p>3. บริเวณที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว</p> <p>4. บริเวณที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว</p>	<p>1. ตั้งแต่ประมาณปีที่ 10 ของการทำเหมืองเป็นต้นไป</p> <p>2. ตั้งแต่ประมาณปีที่ 10 ของการทำเหมืองเป็นต้นไป</p> <p>3. ตั้งแต่ประมาณปีที่ 10 ของการทำเหมืองเป็นต้นไป</p> <p>4. ตั้งแต่ประมาณปีที่ 10 ของการทำเหมืองเป็นต้นไป</p>	<p>น. ปุณรัตน์เอเซีย จก. (มหาชน)</p>



(นายพรชัย ชูโชติธรรมา)  
 ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535  
 ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535

ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1.3 คุณภาพอากาศ และเสียง	<p>ขี้เถ้าจากโครงการจะต้องถูกห่อเป็นถุงอย่างห้อย 2 แถว ในลักษณะสลับกันไปมา ให้มีระยะห่างระหว่างคันและแถวประมาณ 30x30 เซนติเมตร</p> <p>1. รักษาสภาพพื้นที่โดยรอบที่ปลูกพืชไม่ให้มีความชื้นเกินไปหรือแห้งเกินไป</p> <p>2. จัดทำรั้วกั้นบริเวณหน้าเหมือง และตามแนวเส้นทางลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการและนอกพื้นที่ซึ่งมีประชาชนอยู่ใกล้เคียง ประมาณวันละ 3-4 ครั้ง</p> <p>3. การทำเหมืองจะต้องพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ไม่ใช่กิจกรรมใดๆ ในเวลาว่าง</p> <p>1. การบรรเทาผลกระทบจากน้ำฝนไม่ให้เกิดผลกระทบจากการกัดเซาะและความเร็วของรถ ไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ ชั่วโมง</p> <p>2. จะต้องทำการปรับปรุงเส้นทางลำเลียงแร่ ในช่วงถนนคู่กรณีให้สภาพที่ใช้งานได้ดีทุกฤดูกาลโดยการนำเอาเศษหินหรือลูกรังมาอัดให้แน่นอยู่เสมอ</p>	<p>1. บริเวณหน้าเหมือง</p> <p>2. บริเวณเส้นทางขนส่งแร่</p> <p>3. บริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>1. บริเวณเส้นทางขนส่งแร่</p> <p>2. บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ (ในช่วงถนนคู่กรณี)</p>	<p>1. ตลอดอายุประทานบัตร</p> <p>2. ตลอดอายุประทานบัตร</p> <p>3. ตลอดอายุประทานบัตร</p> <p>1. ตลอดอายุประทานบัตร</p> <p>2. ตลอดอายุประทานบัตร</p>	<p>น. ปุณณิณณ์เชื้อชัย จก. (มหาชน)</p> <p>น. ปุณณิณณ์เชื้อชัย จก. (มหาชน)</p>
2. การคมนาคมและการขนส่งแร่				



(นายไพรัช ขุฑุศิริส)  
 ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535  
 ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535



ตารางที่ 1.3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและถ่วงถี่ในการตรวจวัด	ค่าใช้จ่าย	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ					
- ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) ในคาบ 24 ชั่วโมง	- ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) ในคาบ 24 ชั่วโมง	- จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดบ่อโศรก บ้านหนองตาปอ วัดวังศรี และวัดถ้ำเต่า	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน และตุลาคม	8,000 บาทต่อครั้ง	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)
2. เสียง					
- ตรวจวัดระดับความดังของเสียงโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound level Meter)	- ตรวจวัดระดับความดังของเสียงโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound level Meter)	- จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดบ่อโศรก บ้านหนองตาปอ วัดวังศรี และวัดถ้ำเต่า	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน และตุลาคม	8,000 บาทต่อครั้ง	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)
3. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ					
- ตรวจวัดคุณภาพน้ำ	- วิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids) ความกระด้างรวม (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) และซัลเฟต (Sulfate)	- จำนวน 4 สถานี ได้แก่ น้ำบาดาลบ้านป่าไผ่แดง น้ำบ่อต้นบ้านป่าไผ่แดง น้ำประปาบ้านถ้ำเต่า และน้ำคลองถ้ำเต่า	- ปีละ 2 ครั้ง ในเดือนเมษายนและตุลาคม	1,200 บาทต่อครั้งต่อสถานี	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)
4. การคมนาคม					
- ตรวจสอบสภาพของเส้นทางคมนาคมขนส่งและปรับปรุงโครงการ	- หากเส้นทางขนส่งทำให้เกิดการจราจรติดขัด หน่วยงานโครงการจะต้องรับผิดชอบในการดำเนินการเพื่อซ่อมแซมและปรับปรุงโดยทันที	- เส้นทางสุราษฎร์ธานี-นครศรีธรรมราช	- ทุกๆ 1 ปี/ตามโครงการ		บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)



(นายเพชร ชูโชติธรรส)  
 ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ อุ 1/2535  
 ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535

ตารางที่ 1.3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	ค่าใช้จ่าย	ผู้รับผิดชอบ
<p>5. อาชีวอนามัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานของโรงงานโครงการพัฒนา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานได้แก่สมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ความสามารถของการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการใช้เครื่องจักร เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พนักงานทุกคนภายในโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทุกๆ 1 เดือน</li> </ul>	15,000 บาทต่อครั้ง	<p>น. ปุณณิณต์เชษฐ์ จก. (มหาชน)</p>



(นายไพรัช ขุโจติรส)  
 ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535  
 ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535

ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยแผนแม่บทสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
- ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง	<p>ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>1. หากได้รับการร้องเรียนจากชุมชนผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนจากมลพิษทางอากาศจากโครงการ หรือสารพิษปนเปื้อนในน้ำที่ได้รับจากโครงการเหมืองแร่ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง ได้ตรวจพบว่ามีปัญหามากมายจากการที่กำหนดไว้ให้ผู้ประกอบการจะต้องยื่นขอใบอนุญาตทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วเกิดเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป</p> <p>2. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมบริเวณหรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงาน ในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบดำเนินการสิ่งแวดล้อมก่อน</p> <p>3. ให้มีการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่โครงการ ที่ดำเนินการทำเหมืองแร่แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงาน ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและกรม</p>	<p>- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง</p>	<p>- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร</p> <p>- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร</p> <p>- ทุก 3 ปี</p>	<p>บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)</p>



(นายไพรัช ชูโชติธรรมา)  
ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535  
ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการติดตามและประเมินผล	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>ทรัพยากรธรรมชาติที่ได้รับความเสียหาย 3 ปี นับจากวันที่ได้รับประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดินที่มีการอ้างสิทธิ์ไปใช้ทำมาหากิน</p> <p>4. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบวัตถุโบราณ หรือร่องรอยของโบราณคดีไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกับกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในพื้นที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ที่ขุดพบวัตถุโบราณ การสำรวจจะต้องหยุดการดำเนินงานชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดีผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไปไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ</p>	<p>และบริเวณพื้นที่ที่ประกอบกิจการเหมือง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ที่เหมือง</p>	<p>- คงเดิมวัดทำเหมืองจนถึงชุดอายุประมาณ 1 ปี</p>	



(นายไกรสร ชูเกียรติ)

ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535

ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535

ภาคผนวก 2ก

สำเนาประธานบัตร โครงการเหมืองแร่หินดินดาน  
เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประธานบัตรที่ 123/2539  
(เลขที่ประธานบัตร 28665/15781)





ฉบับนี้สำหรับผู้ถือประทานบัตรเก็บไว้

แบบแรก 5



### ประทานบัตร

ประทานบัตรที่ ๒๘๖๒๕/๑๕๗๑๗

ประทานบัตรฉบับนี้ออกให้แก่ บริษัท ปูนซีเมนต์ เอเชีย จำกัด (มหาชน) อายุ ปี สัญชาติ ไทย

อยู่บ้านเลขที่ ๒๓/๑๑๕๕ ครอบครอง

ถนน หมู่ที่ ตำบล/แขวง ห้วยขวาง

อำเภอ/เขต ห้วยขวาง จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เพื่อให้ทำเหมือง (บนบก/ในทะเล) บนบก

ณ ตำบล หน้าพระลาน อำเภอ เติมพระเกียรติ จังหวัด สระบุรี

มีอายุ ๕๕ ปี นับแต่วันที่ ๒ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

และสิ้นอายุวันที่ ๑ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๗๕

เป็นเนื้อที่ ๒๕๐ ไร่ ๘ งาน ๑๖ ตารางวา

ภายในเขตที่กำหนดตามแผนที่แนบท้ายประทานบัตร โดยมีรายละเอียดที่กำหนดไว้ตามลำดับดังต่อไปนี้

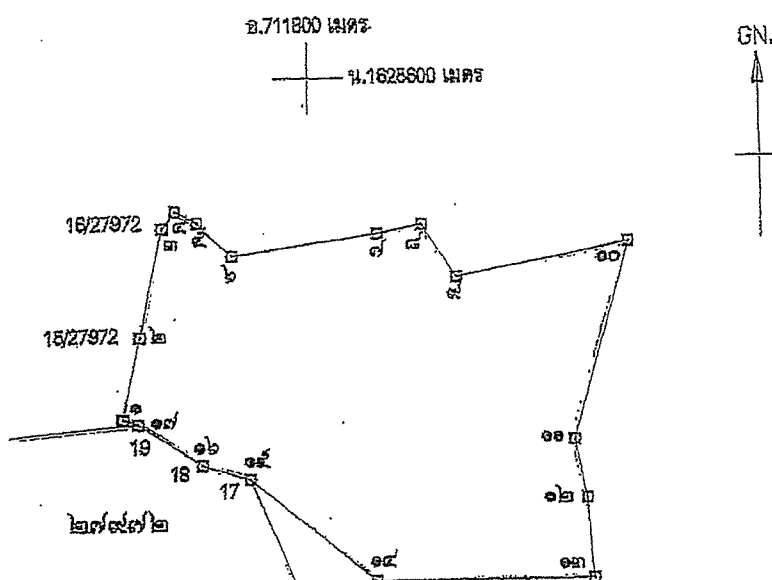
- |  |                     |
|--|---------------------|
| (1) แผนที่แนบท้ายประทานบัตร  | แสดงไว้ในลำดับที่ 1 |
| (2) เงื่อนไขการอนุญาตประทานบัตร  | แสดงไว้ในลำดับที่ 2 |
| (3) แผนผังโครงการทำเหมือง  | แสดงไว้ในลำดับที่ 3 |
| (4) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม   | แสดงไว้ในลำดับที่ 4 |
| (5) การชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้เนื้อที่<br>ในการทำเหมืองประจำปี  | แสดงไว้ในลำดับที่ 5 |
| (6) การเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง<br>การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง<br>แผนผังโครงการทำเหมืองและเงื่อนไข | แสดงไว้ในลำดับที่ 6 |
| (7) บันทึกการต่ออายุประทานบัตร   | แสดงไว้ในลำดับที่ 7 |
| (8) บันทึกการโอนประทานบัตร   | แสดงไว้ในลำดับที่ 8 |
| (9) บันทึกการหยุดการทำเหมือง   | แสดงไว้ในลำดับที่ 9 |

ออกให้ ณ วันที่ ๒ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๐



1. **คำขอที่** ..... **ฉบับที่** ..... / **๒๕๖๕**

ระวางที่ 5138 IL



เมื่อที่ ๒๕๐ ไร่ ๓ งาน ๐๖ ตารางวา

มาตราส่วน.....๑:๑๐,๐๐๐

ภาคตะวันออก						
จากมุมหมายเลข.....๑.....ถึงมุมหมายเลข.....๒.....ทิศ.....๑๐.....องศา.....๑๒.....ลิบดา.....ระยะ.....๗๔.....๘๕๕.....วา.....						
จากมุมหมายเลข.....๒.....ถึงมุมหมายเลข.....๓.....ทิศ.....๑๐.....องศา.....๕๐.....ลิบดา.....ระยะ.....๗๔.....๘๓๖.....วา.....						
จากมุมหมายเลข.....๓.....ถึงมุมหมายเลข.....๔.....ทิศ.....๓๕.....องศา.....๒๕.....ลิบดา.....ระยะ.....๑๗.....๕๖๓.....วา.....						
จากมุมหมายเลข.....๔.....ถึงมุมหมายเลข.....๕.....ทิศ.....๑๑๗.....องศา.....๓๗.....ลิบดา.....ระยะ.....๒๒.....๓๓๐.....วา.....						
จากมุมหมายเลข.....๕.....ถึงมุมหมายเลข.....๖.....ทิศ.....๑๓๔.....องศา.....๑๗.....ลิบดา.....ระยะ.....๔๒.....๔๗๗.....วา.....						

[illegible]

( นายอรรถฎา ตัณฑกุล )

( นายสมบุรณ์ จิรกุล )

( นายอโณสิน ตื่นเกาะแก้ว )

## เงื่อนไขในการออกประทานบัตร

ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในการออกประทานบัตรเกี่ยวกับเรื่องที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ชนิดแร่ที่ทำเหมืองและวิธีการทำเหมือง.

ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินดินดาน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์) โดยวิธีเหมืองหาบ

ข้อ 2 วันเปิดการทำเหมืองครั้งแรกหลังได้รับประทานบัตร

ต้องเปิดการทำเหมืองภายในเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับประทานบัตร

ข้อ 3 การให้ความคุ้มครองแก่แรงงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกที่มีได้กำหนดไว้แล้ว

ในกฎกระทรวง

ต้องปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยในเรื่องการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง

และส่งเสริมสวัสดิภาพของแรงงาน ตามข้อ 6 แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แยกทำประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 4 การจัดการกับขุม หิน ปะการัง น้ำขุ่นข้นหรือมูลดินทราย ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และแต่งแร่

ต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองแล้ว ตามมาตรการที่กำหนดไว้ในข้อ 8 แห่งแผนผัง

โครงการทำเหมืองแร่ แยกทำประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 5 การปรับสภาพพื้นที่ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และแต่งแร่

ต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และการแต่งแร่ พร้อมควบคู่ไปกับการ

ทำเหมือง โดยปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในข้อ 8 แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แยกย้ายประทานบัตร

ฉบับนี้

ข้อ 6 มาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ใน

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่

กำหนดไว้โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้ง ปฏิบัติตามวิธีการทำเหมือง

และแผนการทำเหมืองตามที่กำหนดไว้ในข้อ 8 แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แยกย้ายประทานบัตรฉบับนี้

และเงื่อนไขเกี่ยวกับเรื่องดังต่อไปนี้ด้วย ดังนี้

ข้อ 7 การให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ

ต้องให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ตามข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษเพื่อ

ประโยชน์แก่รัฐ แยกย้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 8 การใช้ที่ดินในเขตเหมืองแร่

พื้นที่ประทานบัตรอยู่ในเขตนิคมสร้างตนเอง ของกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ ซึ่งอนุญาต

ให้ใช้พื้นที่ตั้งแต่วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2550 จนถึงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2551 หากหนึ่งสัปดาห์ให้ใช้พื้นที่ดังกล่าว

สิ้นอายุ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องได้ขออนุญาตให้ใช้ที่ดินจากกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการก่อนการทำเหมือง

ข้อ 9 การทำเหมืองใกล้ทางหลวงหรือทางน้ำสาธารณะ



ข้อ 10 การเข้าทำประโยชน์ในที่ดินที่ป่าตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้

ข้อ 11 ผ่อนใจพิเศษสำหรับประทานบัตรทำเหมืองในทะเลตาม มาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510

ภาคผนวก 3ก  
ใบขออนุญาตหยุดการทำเหมือง





อำนาจ

ที่ สป ๐๐๓๓ (๔)/๓๓๐๕

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี  
ถนนพิจัยรณรงค์สงคราม สป ๑๘๐๐๐

๓๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้หยุดการทำเหมืองในเขตประทานบัตรที่ ๒๘๐๘๔/๑๕๕๖๖ , ๒๘๖๖๕/๑๕๗๘๑  
และ ๓๓๓๒๒/๑๕๙๗๒

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท บูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือของบริษัทฯ ฉบับลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๓

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัทฯ ผู้ถือประทานบัตรที่ ๒๘๐๘๔/๑๕๕๖๖ , ๒๘๖๖๕/๑๕๗๘๑ ตั้งอยู่ ณ ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี และประทานบัตรที่ ๓๓๓๒๒/๑๕๙๗๒ ตั้งอยู่ ณ ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี ชนิดแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ จำนวน ๓ แปลง ได้ยื่นหนังสือต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดสระบุรี) โดยแจ้งว่ามีความประสงค์ที่จะขอหยุดการทำเหมือง เนื่องจากสถานะเศรษฐกิจไม่ดี ยังไม่มีแผนการผลิตแร่ในประทานบัตรดังกล่าว นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี ได้รับรายงานการตรวจเตรียมการขอหยุดการทำเหมืองของวิศวกรเหมืองแร่ จากสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๖ นครราชสีมา เนื่องจากเหตุขัดข้องทางเศรษฐกิจ สถานะเศรษฐกิจปัจจุบันไม่ดี บริษัทฯ ยังไม่มีแผนการผลิตแร่ในประทานบัตรดังกล่าว ดังนั้น จึงอนุญาตให้บริษัทฯ หยุดการทำเหมืองในเขตประทานบัตรทั้ง ๓ แปลง ดังกล่าวได้ มีกำหนดเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๔

และเมื่อผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปิดการทำเหมือง ต้องแจ้งขออนุญาตเปิดการทำเหมืองเป็นหนังสือต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายณพดล ชิวะอิสระกุล)

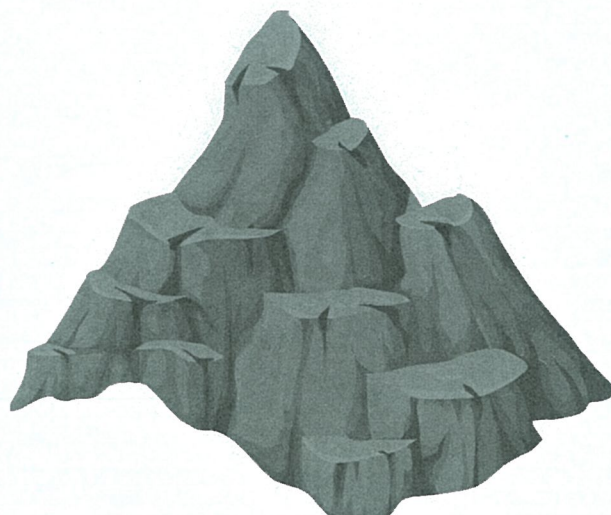
อุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี ปฏิบัติหน้าที่

เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดสระบุรี)

## ภาคผนวก ข

### เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

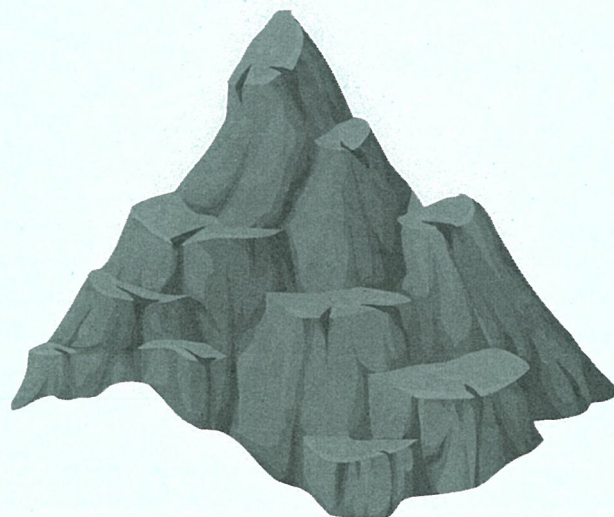
- 1ข แผนการรับเรื่องร้องเรียนและบันทึกข้อร้องเรียน
- 2ข หนังสือนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
- 3ข หนังสือแจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน





ภาคผนวก 1ข

แผนการรับเรื่องร้องเรียนและบันทึกข้อร้องเรียน





บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)  
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)

ระเบียบปฏิบัติ

การสื่อสาร  
P/23-01/ES

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน/อนุมัติ	ผู้ประกาศใช้
( วัฒนา แพร่ไพศาล ) ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม	( นาดล ร่มะรูป ) กรรมการผู้จัดการ	( นาดล ร่มะรูป ) กรรมการผู้จัดการ

แก้ไขครั้งที่ : 4

จำนวนเอกสาร : 9 แผ่น

วันที่ประกาศใช้ : 1 พฤษภาคม 2554

หน้า 1/1

[illegible]

ระเบียบปฏิบัติ บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย บมจ. ชลประทานซีเมนต์	เรื่อง การสื่อสาร		รหัสเอกสาร P/23-01/BS
	แก้ไขครั้งที่ : 4	วันที่ประกาศใช้ : 1 พ.ค. 2554	หน้าที่ 1 / 4

#### 1.0 วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสื่อสารภายในบริษัทแบบสองทาง เพื่อความเข้าใจให้มีความรู้ข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนกระตือรือร้นมีส่วนร่วมในระบบ ISO 14001, ISO 50001 ของพนักงานในบริษัท รวมถึงการรับและตอบสนองข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและอื่นๆจากภายนอก

#### 2.0 ขอบเขต

ใช้ในการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ ISO 14001 และระบบ ISO 50001 ของบริษัท รวมถึงกิจกรรมเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน

#### 3. 0 ความรับผิดชอบ

3.1 ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม (EMR), ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบพลังงาน (EnMR), ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้าน/ฝ่ายผลิต, ผู้จัดการด้าน/ฝ่ายซ่อม, ผู้จัดการด้าน/ฝ่ายบริหาร มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัตินี้

3.2 หัวหน้าส่วนฯ, หัวหน้าผู้จัดการแผนกแผนกฯ, วิศวกร และช่างอาวุโสที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย มีหน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัตินี้

3.3 ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไขระเบียบปฏิบัตินี้

#### 4.0 คำจำกัดความ

แผนประชาสัมพันธ์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารเชิงรุกไปยังกลุ่มเป้าหมายต่างๆภายในบริษัท เพื่อวัตถุประสงค์ในการให้ความรู้ ความเข้าใจ และกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการดำเนินระบบ ISO 14001 และระบบ ISO 50001

ข้อเสนอแนะ หมายถึง ความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น หรือป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา

ข้อร้องเรียน หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับความเดือดร้อนจากผู้ที่ได้รับผลกระทบ ที่ต้องการให้บรรเทาผลกระทบนั้น

แผนงานมวลชนสัมพันธ์ หมายถึง แผนงาน กิจกรรมที่ร่วมกับชุมชน รวมถึงการสื่อสารประชาสัมพันธ์กับชุมชน เพื่อสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน และสร้างทัศนคติที่ดีต่อบริษัท

#### 5.0 ระเบียบปฏิบัติ

##### 5.1 การสื่อสารภายใน

##### 5.1.1 การสื่อสารโดยทั่วไป

- กรรมการผู้จัดการดำเนินการสื่อสารนโยบายสู่พนักงานทั่วทั้งบริษัท โดยวิธีการและสื่อต่างๆตามความเหมาะสม เช่น การประชุมชี้แจงในโอกาสต่างๆ การติดประกาศ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ซึ่งอาจดำเนินการด้วยตนเองหรือผ่านทางผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม

- ผู้บังคับบัญชาแต่ละหน่วยงาน ดำเนินการสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อม, สมรรถนะด้านพลังงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของตนหรือที่ได้รับมอบหมาย ตัวอย่างประเด็นสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ

ระเบียบปฏิบัติ บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย บมจ. ชลประทานซีเมนต์	เรื่อง การสื่อสาร	รหัสเอกสาร P/23-01/ES หน้าที่ 2 / 4
	แก้ไขครั้งที่ : 4	วันที่ประกาศใช้ : 1 พ.ค. 2554
<p>ของหน่วยงาน และวิธีการควบคุม ผลการตรวจติดตามภายในของหน่วยงาน ผลการตรวจวัดมลพิษ และความปลอดภัยของหน่วยงาน ฯลฯ ตัวอย่างประเด็นสื่อสารด้านพลังงาน เช่น Significant energy use, เป้าหมายด้านพลังงานของหน่วยงานโดยวิธีการและสื่อต่างๆตามความเหมาะสม เช่น การจัดบอร์ด การประชุมชี้แจง จดหมายเวียน ฯลฯ ซึ่งการดำเนินการสื่อสารภายในหน่วยงานของต่อนั้น ผู้บังคับบัญชาในแต่ละหน่วยงานสามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องขออนุมัติ</p> <p>5.1.2 การจัดทำแผนประชาสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม, ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบพลังงาน และผู้บริหารหน่วยงาน รวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม, ข้อมูลด้านพลังงาน ความคิดเห็นจากแหล่งต่างๆ กำหนดเรื่องที่ต้องการสื่อสาร กลุ่มเป้าหมาย วิธีการ ผู้รับผิดชอบ ช่วงเวลา โดยจัดทำแผนประชาสัมพันธ์ (P/23-01-00-01/ES) ทุก 1 ปี หรือตามความเหมาะสม เพื่อให้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ความเข้าใจและการตื่นตัวมีส่วนร่วมของพนักงาน นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานอนุมัติตามลำดับ</li> </ul> <p>ตัวอย่างเรื่องที่ต้องการในแผนประชาสัมพันธ์ เช่น นโยบายสิ่งแวดล้อม, นโยบายพลังงาน, ความก้าวหน้าของวัตถุประสงค์และเป้าหมาย แผนงานสิ่งแวดล้อม, แผนงานอนุรักษ์พลังงาน ผลการดำเนินงาน การควบคุมมลพิษต่างๆ ผลการตรวจประเมินระบบทั้งภายในและภายนอก ฯลฯ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ที่รับผิดชอบดำเนินการจัดทำสื่อ ตามที่กำหนดไว้ในแผนประชาสัมพันธ์ รวบรวมข้อมูลส่งให้ผู้บังคับบัญชา ดำเนินการ ขออนุมัติสื่อสาร กรอกแบบฟอร์มสื่อสาร (P/23-01-00-02/ES) หรือบันทึกภายใน ส่งให้ผู้มีอำนาจตามแบบฟอร์มสื่อสาร</li> </ul> <p>5.1.3 การรับข้อเสนอแนะ ข้อร้องเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานสามารถเสนอข้อแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงระบบหรือข้อร้องเรียนเพื่อนำไปสู่การแก้ไขและป้องกันได้โดยแจ้งข้อมูลเหล่านั้นด้วยวาจาหรือโดยบันทึกไปยังผู้บังคับบัญชาตามสายงานหรือผู้แทนฝ่ายบริหาร (MFR) โดยตรง</li> <li>ผู้บังคับบัญชาระดับหัวหน้าแผนกขึ้นไปของแต่ละสายงานพิจารณาและทวนสอบข้อมูลจากพนักงานแล้วกรอกแบบฟอร์มการสื่อสาร P/23-01-00-02/ES หรือบันทึกภายใน ส่งให้ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร/ผู้ได้รับมอบหมายพิจารณาการให้ข้อเสนอแนะ : ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย พิจารณาข้อมูลต่างๆ ถึงความเหมาะสมในด้านความเป็นไปได้ เทคนิค ค่าใช้จ่าย ผลที่ได้ แล้วตัดสินใจดำเนินการ/มอบหมายหรือยุติ แต่ถ้าไม่สามารถหาข้อยุติได้ ให้นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานเพื่อพิจารณาหาข้อยุติ พร้อมทั้งแจ้งผลการพิจารณาไปยังผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานนั้นเพื่อแจ้งพนักงานต่อไป หากดำเนินการตามข้อเสนอแนะเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติเรื่องกรณีกฎและการป้องกัน</li> </ul> <p>กรณีข้อร้องเรียน : ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย พิจารณาข้อมูลต่างๆ หรือทวนสอบข้อมูลจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือสถานที่จริง โดยดำเนินการให้ทันและเหมาะสมกับความเสี่ยงของสถานการณ์นั้น แต่ถ้าไม่สามารถหาข้อยุติได้ ให้นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานเพื่อพิจารณาหาข้อยุติ หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวไม่เป็นจริงหรือเป็นการเข้าใจผิด ให้แจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานนั้นเพื่อแจ้งพนักงานต่อไป หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวเป็นจริง ให้ดำเนินการแก้ไขและป้องกันตามระเบียบปฏิบัติเรื่องกรณีกฎและการป้องกัน พร้อมทั้งสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับแก้ไขเรื่องดังกล่าวให้กับพนักงานที่ร้องเรียน</p>		

ระเบียบปฏิบัติ บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย บมจ. ชลประทานซีเมนต์	เรื่อง การสื่อสาร		รหัสเอกสาร P/23-01/ES
	แก้ไขครั้งที่ : 4	วันที่ประกาศใช้ : 1 พ.ค. 2554	หน้าที่ 3 / 4

## 5.2 การสื่อสารภายนอก

5.2.1 การพิจารณาตัดสินใจสื่อสาร Significant Aspect, การสื่อสารในเรื่องอื่นใดเกี่ยวกับระบบการจัดการพลังงานและสมรรถนะด้านพลังงานของบริษัทต่อหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก ให้ดำเนินการผ่านทบทวน Management Review

### 5.2.2 การจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์

● ผู้แทนฝ่ายบริหารระดับสูง, ผู้แทนฝ่ายบริหารระดับกลาง และผู้บริหารหน่วยงาน รวมข้อมูล ความคิดเห็นจากแหล่งต่างๆ กำหนดเรื่องที่ต้องการประชาสัมพันธ์ กิจกรรมที่ร่วมกับชุมชน กลุ่มเป้าหมาย วิธีการ ผู้รับผิดชอบ ช่วงเวลา โดยจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์ (P/23-01-00-03/ES) ทุกปี เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ สร้างสัมพันธ์ที่ดี และเสริมสร้างทัศนคติที่ดีของชุมชนต่อบริษัท โดยผู้ที่รับผิดชอบจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์ นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน เพื่อพิจารณาส่งเรื่องให้ผู้ว่าการสายงานเทคนิคและการจัดการพิจารณา ขออนุมัติ และอนุมัติตามลำดับ

### 5.2.3 การรับข้อเสนอ ข้อร้องเรียน หรือความต้องการอื่นๆ (เช่น ข้อข้อมูล ชุมชน ฯลฯ)

● พนักงานที่ได้รับข้อมูลความต้องการจากภายนอก ให้รวบรวมข้อมูลดังกล่าว (หากการรับข้อมูลทางโทรศัพท์ให้รวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้ได้มากที่สุด เช่น ผู้ร้องเรียน สถานที่ติดต่อ ลักษณะและรายละเอียดของปัญหา ช่วงเวลาที่เกิด) ทำบันทึกพร้อมหลักฐานเอกสารประกอบ (ถ้ามี) ส่งให้ผู้บังคับบัญชาตามสายงานไปยังผู้อำนวยการโรงงาน ผ่านผู้จัดการฝ่ายด้านบริหาร/ผู้ได้รับมอบหมายตามแบบฟอร์มสื่อสาร เพื่อพิจารณาอนุมัติและมอบหมายให้ดำเนินการสื่อสารหรือนำเสนอกรรมการผู้จัดการเพื่อขออนุมัติ

อนึ่งการสื่อสารข้อมูลเพื่อตอบสนองต่อภายนอก ให้พนักงานพิจารณาแจ้งข้อมูลดังกล่าวให้กับผู้บริหาร โดยพิจารณาถึงช่องทางที่รวดเร็ว ในกรณีที่เป็นเรื่องเร่งด่วน

● พนักงานที่ได้รับข้อเสนอแนะหรือข้อร้องเรียน ให้ทำบันทึกพร้อมหลักฐานแจ้งต่อผู้บังคับบัญชาตามสายงาน ส่งให้ผู้ว่าการฝ่ายโรงงานผ่านผู้จัดการด้านฝ่ายบริหารหรือหัวหน้าส่วนธุรกิจราชการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

กรณีข้อเสนอแนะ : ผู้ว่าการฝ่ายโรงงาน พิจารณาข้อมูลต่างๆถึงความเหมาะสมในด้านความเป็นไปได้ เทคนิค ค่าใช้จ่าย ผลที่ได้ แล้วตัดสินใจดำเนินการหรือนำเสนอกรรมการผู้จัดการ เพื่อมอบหมายหรือยุติ พร้อมทั้งแจ้งผลการพิจารณาไปยังหน่วยงานภายนอกที่เสนอ พร้อมทั้งสำเนาเอกสารแจ้งผลเก็บไว้ที่ผู้ว่าการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วนธุรกิจราชการ และ MR หากดำเนินการตามข้อเสนอแนะเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและป้องกัน

กรณีข้อร้องเรียน : ผู้ว่าการฝ่ายโรงงานหรือกรรมการผู้จัดการ พิจารณาข้อมูลต่างๆหรือทบทวนข้อมูลจากบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือสถานที่จริง โดยดำเนินการให้ทันและเหมาะสมกับความรุนแรงของสถานการณ์นั้น หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวไม่เป็นจริงหรือเป็นการเข้าใจผิด ให้แจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับหน่วยงานภายนอกที่ร้องเรียนพร้อมทั้งสำเนาเอกสารแจ้งผลเก็บไว้ที่ผู้ว่าการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย, หัวหน้าส่วนธุรกิจราชการ และ MR หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวเป็นจริง ให้ดำเนินการแก้ไขและป้องกันตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและป้องกัน พร้อมทั้งสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับ

ระเบียบปฏิบัติ บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย บมจ. ชลประทานซีเมนต์	เรื่อง การสื่อสาร		รหัสเอกสาร P/23-01/ES
	แก้ไขครั้งที่ : 4	วันที่ประกาศใช้ : 1 พ.ค. 2554	หน้าที่ 4 / 4

แก้ไขเรื่องดังกล่าวให้กับหน่วยงานภายนอกที่ร้องเรียน หรือองค์กรท้องถิ่นที่เป็นตัวแทน หรือทั้งสาม  
เอกสารแจ้งผลกลับไว้ที่ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วนธุรกิจราชการ  
และ MR

#### 6.0 บันทึกลับ

ชื่อเอกสาร	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา การจัดเก็บ	การดำเนินการเมื่อ ครบอายุการจัดเก็บ
- แผนประชาสัมพันธ์ (P/23-01-00-01/ES)	ต้นฉบับ : ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร สำเนา : EMR, EnMR และผู้เกี่ยวข้อง	ตลอดอายุการใช้งาน	ทำลาย
- แบบฟอร์มสื่อสาร (P/23-01-00-02/ES)	ต้นฉบับ : ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร สำเนา : ต้นเรื่อง EMR, EnMR และ ผู้เกี่ยวข้อง	2 ปี	ทำลาย
- แผนงานมวลชนสัมพันธ์ (P/23-01-00-03/ES)	ต้นฉบับ : ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน สำเนา : EMR, EnMR และผู้เกี่ยวข้อง	ตลอดอายุการใช้งาน	ทำลาย
- เอกสารส่งภายนอก	สำเนา : ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วน ธุรกิจราชการ EMR และ EnMR	ตลอดอายุการใช้งาน	ทำลาย

#### 7.0 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- ระเบียบปฏิบัติเรื่องการปฏิบัติแก่ใจและป้องกัน

#### 8.0 เอกสารแนบ

- แผนประชาสัมพันธ์
- แบบฟอร์มสื่อสาร
- แผนงานมวลชนสัมพันธ์



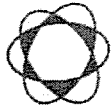
บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)	
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)	
<b>แบบฟอร์มสื่อสาร</b>	
เรียน .....ผ่าน.....สำนักงาน.....EMR.	<input type="checkbox"/> : ภายใน <input type="checkbox"/> : ภายนอก
1. ประเภทการสื่อสาร <input type="checkbox"/> สื่อสารข้อมูล <input type="checkbox"/> ขอร้องเรียน <input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ	
2. ข้อความ/เนื้อหาที่ต้องการสื่อสาร	
บันทึกโดย..... วันที่.....	
3. ข้อคิดเห็น	
4. การทบทวนอนุมัติ :	
<input type="checkbox"/> 1.อนุมัติให้.....ดำเนินการ และ <input type="checkbox"/> 1.1 ภายหลังการปฏิบัติ <input type="checkbox"/> ไม่ต้องรายงานผล <input type="checkbox"/> 2.ไม่อนุมัติ..... <input type="checkbox"/> 3. อนุมัติให้.....ดำเนินการแก้ไข และป้องกัน	
ผู้พิจารณา : <span style="float: right;">ผู้มีอำนาจ</span>	
5. เรียน.....เพื่อทราบผลการปฏิบัติ	
..... ผู้ที่ได้รับมอบหมาย	
6. หมายเหตุผล	
..... ผู้มีอำนาจ	
หมายเหตุ : บริษัท จัดทำ : กันยายน 2559 MR	
หมายเลข ISO CAR .....	หมายเลข ISO PAR .....

หมายเหตุ : ผู้มีอำนาจลงนาม

ข้อที่	กรณีสื่อสารภายใน	กรณีสื่อสารภายนอก
2. ข้อความ	หัวหน้า/ผจก.แผนกขึ้นไป	หัวหน้า/ผจก.แผนกขึ้นไป
4. ทบทวนอนุมัติ/มอบหมาย	ผจก.ด้าน/ฝ่ายบริหารขึ้นไป	ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานขึ้นไป
5. รายงานผลการปฏิบัติ	ผู้ที่ได้รับมอบหมาย	ผู้ที่ได้รับมอบหมาย
6. หมายเหตุผล	ผจก.ด้าน/ฝ่ายบริหารขึ้นไป	ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานขึ้นไป



[illegible]



# TET

## Thai Environmental Technic Limited บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์: 0-2373-7799 (อัตโนมัติ) โทรสาร: 0-2373-7979 E-mail: admin@tet1995.com



ทท64329/พฤษภาคม

ส่วนสิ่งแวดล้อม ทสจ.สบ  
เลขที่รับ ๖๐๕  
ว/ด/ป ๕ มิ.ย. ๒๕๖๔  
เวลา

วันที่ 25 พฤษภาคม 2564

สนง.ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสระบุรี  
เลขรับ ๒๕๒๗  
๕ มิ.ย. ๒๕๖๔  
เวลา

เรื่อง สอบถามเรื่องข้อร้องเรียนจากการดำเนินงานของ บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสระบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามข้อร้องเรียน

เครือข่าย บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ตำบลพุกวาง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี ดำเนินกิจกรรมทำเหมืองแร่หินดินดาน ทำเหมืองแร่ชนิดหินปูน และผลิตปูนซีเมนต์ โดยข้อกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้เฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดจากการดำเนินงานของโครงการ

ในการนี้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็น Third Party ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากหน่วยงานของท่านเกี่ยวกับการแจ้งเหตุเดือดร้อนรำคาญ ข้อร้องเรียน หรือข้อร้องทุกข์ จากการดำเนินกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการจากชุมชน สถานประกอบการ หรือหน่วยงานต่างๆ ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนมกราคม 2564 จนถึงเดือนมิถุนายน 2564 (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย) เพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานของโครงการให้สอดคล้องผลกระทบที่ชุมชนได้รับต่อไป กรุณาส่งข้อมูลกลับทางผู้ประสานงานโครงการ นางสาว เบญจวรรณ จันทะโชติ E-mail: benjawan.catet1995.com หรือ โทรสาร : 02-373-7979 ภายในวันที่ 30 มิถุนายน 2564

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว

เรียน ผอ.ทสจ.สระบุรี

- ☐ เพื่อโปรดทราบ
- ☐ เพื่อโปรดพิจารณา
- ☐ เพื่อโปรดลงนาม

เห็นควร มอบ ส.ก.ค.

(นางนงคริศ แจ้งประไพ)

ผู้อำนวยการส่วนอำนวยการ

ส่วนสิ่งแวดล้อม

- ☒ ฝ่ายควบคุมมลพิษ
- ☐ ฝ่ายส่งเสริมคุณภาพ

สิ่งแวดล้อม

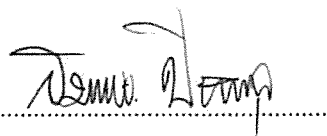
เห็นควร ตรวจ/

แจ้งไปตามช่องทาง

(นางสาวพรทศกร สุานวระ)

ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ



(นายสมชาย ปิยะวารสกุล)

ผู้จัดการทั่วไป

๑ - นสจ. นอ.มท.



(นายโกเมศ พุทธสอน)

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสระบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย

แบบสอบถามข้อร้องเรียนต่อการดำเนินงาน ของเครือข่าย ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสระบุรี ดำเนินการตรวจสอบแล้ว พบว่าโครงการโรงงานปูนซีเมนต์พุทรา (ภายหลังการใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงเสริม) และโครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

- ☒ ไม่มีข้อร้องเรียน  
☐ มีข้อร้องเรียน (ถ้ามี)ระบุ .....  
ข้อเสนอแนะ.....

โครงการทำเหมืองแร่ชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์)

- ☒ ไม่มีข้อร้องเรียน  
☐ มีข้อร้องเรียน (ถ้ามี)ระบุ .....  
ข้อเสนอแนะ.....

โครงการแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ตำบลพุแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

- ☒ ไม่มีข้อร้องเรียน  
☐ มีข้อร้องเรียน (ถ้ามี)ระบุ .....  
ข้อเสนอแนะ.....

โครงการแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

- ☒ ไม่มีข้อร้องเรียน  
☐ มีข้อร้องเรียน (ถ้ามี)ระบุ .....  
ข้อเสนอแนะ.....

โครงการแร่หินดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ตำบลบ้านยาง อำเภอเสาไห้ จังหวัดสระบุรี

- ☒ ไม่มีข้อร้องเรียน  
☐ มีข้อร้องเรียน (ถ้ามี)ระบุ .....  
ข้อเสนอแนะ.....

ลงชื่อ.....ตำแหน่ง.....

(นางสาวรชกร ฐานะวร)

ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม



ที่ สป ๐๐๓๓ (๔)/ ๕๖๗๒

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี  
ถนนพิชัยณรงค์สงคราม สป ๑๘๐๐๐

๒ มิถุนายน ๒๕๖๔

เรื่อง สอบถามเรื่องข้อร้องเรียนจากการดำเนินงานของ บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง หนังสือของบริษัทฯ ฉบับลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามข้อร้องเรียน จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัทฯ ซึ่งเป็น Third Party ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ขอความ  
อนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการแจ้งเหตุเดือดร้อน ข้อร้องเรียนหรือข้อร้องทุกข์ จากการดำเนินกิจกรรมการ  
ดำเนินงานโครงการจากชุมชน สถานประกอบการ หรือหน่วยงานต่างๆ ของ บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด  
(มหาชน) ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๔ จนถึงเดือนมิถุนายน ๒๕๖๔ นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี ได้มอบหมายให้กลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐานและการ  
เหมืองแร่ และกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม ตรวจสอบแล้ว ปรากฏว่าในการดำเนินการของบริษัท ปูนซีเมนต์  
เอเชีย จำกัด (มหาชน) ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๔ จนถึงเดือนมิถุนายน ๒๕๖๔ ไม่มีประชาชน  
ร้องเรียนแต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรพงษ์ สันตสุข)

ปลัดจังหวัดโดยนายอานนต ชาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มงาน  
อุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี

กลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

โทร.๐-๓๖๒๒ ๒๒๑๕ โทรสาร.๐-๓๖๒๒ ๓๘๕๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย

แบบสอบถามข้อร้องเรียนต่อการดำเนินงาน ของเครือข่าย ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

อุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี ดำเนินการตรวจสอบแล้ว พบว่า โครงการโรงงานปูนซีเมนต์ฟูกว่าง (ภายหลังการใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงเสริม) และโครงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

☒

ไม่มีข้อร้องเรียน

☐

มีข้อร้องเรียน (ถ้ามี)ระบุ .....

ข้อเสนอแนะ.....

โครงการทำเหมืองแร่ชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์)

☒

ไม่มีข้อร้องเรียน

☐

มีข้อร้องเรียน (ถ้ามี)ระบุ .....

ข้อเสนอแนะ.....

โครงการแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ตำบลพุแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

☒

ไม่มีข้อร้องเรียน

☐

มีข้อร้องเรียน (ถ้ามี)ระบุ .....

ข้อเสนอแนะ.....

โครงการแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

☒

ไม่มีข้อร้องเรียน

☐

มีข้อร้องเรียน (ถ้ามี)ระบุ .....

ข้อเสนอแนะ.....

โครงการแร่หินดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ตำบลบ้านยาง อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี

☒

ไม่มีข้อร้องเรียน

☐

มีข้อร้องเรียน (ถ้ามี)ระบุ .....

ข้อเสนอแนะ.....

ลงชื่อ.....ตำแหน่ง.....

(นายกสุวัฒน์ โชติโกศาสนบัติ)

นายกฯเหมืองแร่ชำนาญงาน

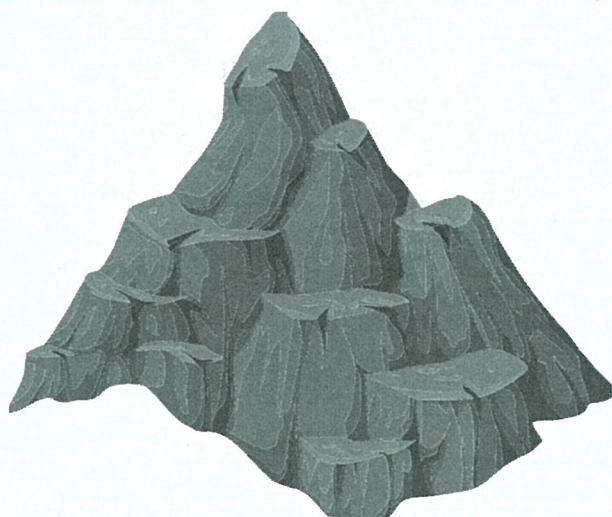
(ว่าที่ร้อยตรีชัยวัฒน์ คำไทย)

วิศวกรชำนาญการ



ภาคผนวก 2ข

หนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการด้านสิ่งแวดล้อม





บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)  
**Asia Cement**  
Public Company Limited

23/124-128 Soi Soonvijai, Rama 9 Road,  
Bangkapi, Huay Kwang,  
Bangkok 10310  
Thailand  
Phone (662) 641-5600  
(662) 080-0333  
Fax (662) 641-5660

ที่ ร.ง. 012-2 64

28 มี.ค. 2564

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สิ่งที่ส่งมาด้วย : 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (ประทานบัตรที่ 28665/15781) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2563 จำนวน 1 ฉบับ  
2. แผ่นบันทึกข้อมูล CD-ROM จำนวน 1 แผ่น

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้เจ้าของโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการนั้น

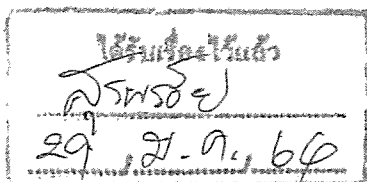
บัดนี้ บริษัทปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (ประทานบัตรที่ 28665/15781) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2563 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่านเพื่อพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายกฤษฎ์ วุ่นบำรุง)

ผู้จัดการโรงงาน



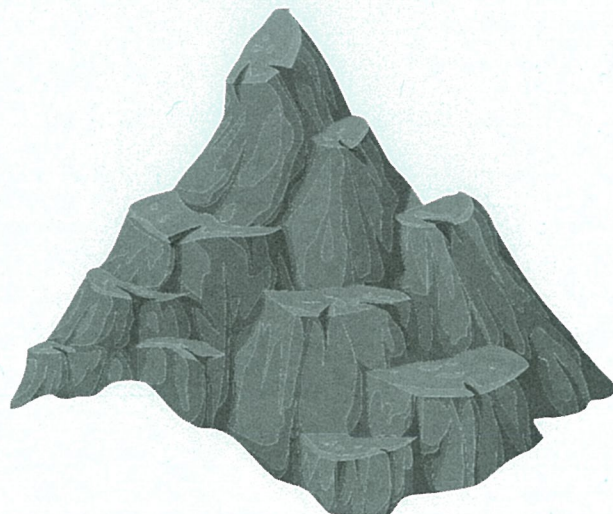
ผู้ประสานงาน

นายอนุรักษ เทพไกรลาศ โทร. 065-9296736



ภาคผนวก 3ข

หนังสือแจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ  
ใต้ดิน





บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)  
**Asia Cement**  
Public Company Limited

23/124-128 Soi Soonvijai, Rama 9 Road,  
Bangkapi, Huay Kwang,  
Bangkok 10310  
Thailand  
Phone (662) 641-5600  
(662) 080-0333  
Fax (662) 641-5680

ที่ รง.034/64

19 พฤษภาคม 2564

เรื่อง รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์  
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781

เรียน นายกองคํการบริหารส่วนตำบลหน้าพระลาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์  
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539

บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ไคร่ขอนําส่งรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ บริเวณน้ำบาดาลบ้านป่าไม้แดง และน้ำประปาบาดาลบ้านถ้ำเต่า (ส่วนน้ำบ่อต้นบ้านป่าไม้แดง ไม่มีน้ำ) รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาด้วยนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายกลยุทธ์ วุ่นบำรุง)

ผู้จัดการโรงงาน

ผู้ประสานงาน

นายอนุรักษ์ เทพไกรลาส โทร. 065-4796991

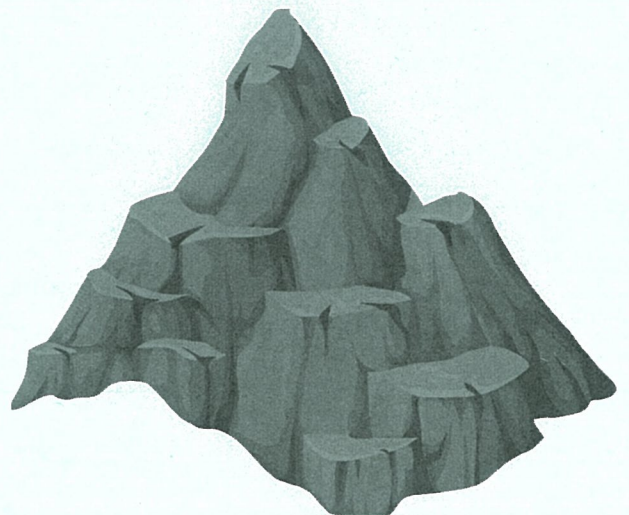
31/7/64

อัษฎพรณ์ 31/05/64 15.01



ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R21-0961

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

โครงการ : เหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781

**Address :** ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

**Contact :** Tel. (036) 240 700

Fax. (036) 240 783

**Report Date :** 13/05/21

**Received Date :** 04/05/21

**Analysis Date :** 04-06/05/21

**Sampling By :** TET

**Type of Sample :** Ambient Air

**Job No. :** S640383/Apr

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result
			ฝุ่นละอองรวม (TSP) (mg/m <sup>3</sup> )
วัดบ่อโสรก (47P 0710533 UTM 1622750)	2105-AA0079	30/04-01/05/21	0.013
	2105-AA0083	01-02/05/21	0.053
	2105-AA0087	02-03/05/21	0.045
บ้านหนองตาปอ (47P 0709056 UTM 1624049)	2105-AA0080	30/04-01/05/21	0.046
	2105-AA0084	01-02/05/21	0.042
	2105-AA0088	02-03/05/21	0.028
วัดศิรีวัง (47P 0708274 UTM 1626825)	2105-AA0081	30/04-01/05/21	0.018
	2105-AA0085	01-02/05/21	0.029
	2105-AA0089	02-03/05/21	0.029
วัดถ้ำเต่า (47P 0711465 UTM 1626156)	2105-AA0082	30/04-01/05/21	0.020
	2105-AA0086	01-02/05/21	0.056
	2105-AA0090	02-03/05/21	0.048
Standard			0.33

**Method :** TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)

**Standard :** Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

13/05/21



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

13/05/21

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R21-0961  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)  
โครงการ : เหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์  
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781  
**Address** : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี  
**Contact** : Tel. (036) 240 700 Fax. (036) 240 783  
**Sample Conditions** : 2105-WG0063 = light white/slight white sediment

**Report Date** : 13/05/21  
**Received Date** : 04/05/21  
**Analysis Date** : 05-11/05/21  
**Sampling Date \*** : 03/05/21  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Groundwater  
**Job No.** : S640383/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	
				2105-WG0063		
				น้ำบาดาลบ้านป่าไม้แดง	(1)	(2)
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.33	7.0-8.5	6.5-9.2
2	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	5	20
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	-
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	385	600	1,200
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	310.8	300	500
6	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	34.70	200	250
7	Total Iron	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	0.5	1.0

**Remarks** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: น้ำบาดาลบ้านป่าไม้แดง = 47P 0711309 UTM 1624002  
**Method** : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard** : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment (2008) (B.E. 2551)  
(1) Suitable acceptable concentration  
(2) Maximum allowable concentration

Ms. Wareerut Prachumdang  
Chief of Laboratory  
13/05/21



Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
13/05/21

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R21-0961  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)  
โครงการ : เหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์  
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781  
**Address** : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี  
**Contact** : Tel. (036) 240 700 Fax. (036) 240 783  
**Sample Conditions** : 2105-WG0064 = light white/slight white sediment

**Report Date** : 13/05/21  
**Received Date** : 04/05/21  
**Analysis Date** : 05-11/05/21  
**Sampling Date \*** : 03/05/21  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Groundwater  
**Job No.** : S640383/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	
				2105-WG0064		
				น้ำประปาบาดาล บ้านถ้ำเต่า	(1)	(2)
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.39	7.0-8.5	6.5-9.2
2	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	5	20
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	-
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	328	600	1,200
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	321.9	300	500
6	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	18.74	200	250
7	Total Iron	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	0.5	1.0

**Remarks** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: น้ำประปาบาดาลบ้านถ้ำเต่า = 47P 0711435 UTM 1626233  
**Method** : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard** : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment (2008) (B.E. 2551)  
(1) Suitable acceptable concentration  
(2) Maximum allowable concentration

Ms. Wareerut Prachumdang  
Chief of Laboratory  
13/05/21



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
13/05/21

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 0961/2021/1-4

Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

REPORT DATE : May 7, 2021

คำขอประทานบัตรที่ 123/2539

SAMPLING DATE : April 30-May 3, 2021

เลขประทานบัตร 28665/15781

TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

Contact : Tel. (036) 240 700

: Fax. (036) 240 783

Job No. : S640383/Apr

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		วัดบ่อโศรก								
		30/04-01/05/21			01-02/05/21			02-03/05/21		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	10:00-11:00	57.1	84.4	45.9	55.2	79.5	42.2	55.3	88.5	42.6
2.	11:00-12:00	52.7	77.1	44.0	55.1	80.0	43.4	55.0	75.7	45.0
3.	12:00-13:00	53.0	71.3	44.0	48.9	69.0	42.5	49.4	63.8	43.6
4.	13:00-14:00	51.2	70.6	43.1	50.0	70.8	41.6	48.9	66.2	43.4
5.	14:00-15:00	50.7	69.5	42.5	51.3	72.2	42.2	50.6	64.5	44.5
6.	15:00-16:00	52.4	80.3	42.9	52.2	73.1	42.2	57.3	77.0	43.6
7.	16:00-17:00	53.2	74.3	43.3	50.5	72.6	41.5	48.5	58.1	44.4
8.	17:00-18:00	55.1	85.4	45.3	52.9	72.6	45.5	48.6	56.7	44.7
9.	18:00-19:00	54.7	73.2	52.1	53.2	64.1	50.7	46.9	59.7	44.0
10.	19:00-20:00	54.2	74.6	52.2	53.9	60.0	52.1	50.5	65.2	43.9
11.	20:00-21:00	55.4	61.1	52.8	52.6	68.3	50.6	49.7	66.2	44.0
12.	21:00-22:00	57.3	79.6	55.3	51.7	62.2	48.7	47.2	56.7	43.5
13.	22:00-23:00	53.6	60.4	49.6	50.7	67.4	47.0	50.0	66.4	43.3
14.	23:00-00:00	53.0	80.1	50.4	51.2	62.2	47.8	52.4	68.1	43.6
15.	00:00-01:00	53.3	71.8	51.1	53.4	60.2	46.6	50.5	65.0	43.6
16.	01:00-02:00	50.6	62.3	48.1	49.5	58.2	45.6	51.4	75.1	43.4
17.	02:00-03:00	50.2	62.4	47.9	46.9	58.9	44.6	50.4	66.3	43.8
18.	03:00-04:00	51.0	64.0	47.7	47.2	60.9	44.1	50.7	65.7	44.6
19.	04:00-05:00	52.3	71.3	47.5	55.1	73.3	46.9	49.8	60.0	44.7
20.	05:00-06:00	56.9	79.8	48.9	53.0	73.3	44.8	49.4	60.0	45.1
21.	06:00-07:00	53.1	77.2	44.0	51.2	71.9	43.0	47.8	57.4	44.3
22.	07:00-08:00	57.7	84.2	46.8	52.8	69.4	47.8	47.1	60.2	43.2
23.	08:00-09:00	55.9	75.3	46.2	54.0	70.6	44.5	47.7	62.9	44.0
24.	09:00-10:00	52.8	70.6	41.9	54.0	72.8	43.0	52.1	67.0	45.5
Leq 24 hr		54.2	-	-	52.5	-	-	51.2	-	-
Lmax		-	85.4	-	-	80.0	-	-	88.5	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		59.8	-	-	58.3	-	-	57.0	-	-

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Remark : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 0961/2021/2-4

Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

REPORT DATE : May 7, 2021

คำขอประทานบัตรที่ 123/2539

SAMPLING DATE : April 30-May 3, 2021

เลขประทานบัตร 28665/15781

TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

Contact : Tel. (036) 240 700

: Fax. (036) 240 783

Job No. : S640383/Apr

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		บ้านหนองตาปอ								
		30/04-01/05/21			01-02/05/21			02-03/05/21		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	11:00-12:00	51.4	75.8	44.6	50.4	75.4	41.7	49.5	76.7	42.4
2.	12:00-13:00	51.7	80.7	43.9	50.7	75.3	42.5	57.3	86.8	46.5
3.	13:00-14:00	49.4	75.7	43.3	50.3	76.5	42.9	53.9	78.5	45.3
4.	14:00-15:00	54.9	85.3	43.1	49.7	72.4	43.3	57.5	81.3	45.0
5.	15:00-16:00	51.5	75.7	43.3	50.9	75.6	43.1	61.6	91.8	50.6
6.	16:00-17:00	50.0	73.6	43.6	51.6	76.2	42.5	65.0	99.7	50.1
7.	17:00-18:00	51.0	74.8	42.8	49.6	71.4	43.1	63.0	93.2	50.5
8.	18:00-19:00	52.6	81.0	43.2	51.4	80.9	44.0	50.8	70.3	48.0
9.	19:00-20:00	56.4	89.7	46.5	50.1	66.0	43.7	50.1	68.5	45.7
10.	20:00-21:00	51.4	78.9	47.2	53.5	80.9	43.5	48.8	70.4	45.7
11.	21:00-22:00	50.2	71.1	47.2	54.7	71.6	53.0	47.3	64.8	40.9
12.	22:00-23:00	50.2	62.6	48.7	54.2	68.1	52.2	47.5	64.3	41.7
13.	23:00-00:00	46.4	64.0	42.3	52.8	64.6	40.5	46.8	65.1	40.1
14.	00:00-01:00	49.0	78.4	42.1	46.1	69.6	40.0	45.0	67.1	39.5
15.	01:00-02:00	46.1	64.0	42.2	41.9	60.7	39.6	44.0	64.8	39.7
16.	02:00-03:00	43.9	60.8	41.3	46.7	71.0	40.2	45.2	65.6	40.4
17.	03:00-04:00	45.6	62.0	41.1	48.4	67.9	40.4	50.4	75.3	41.0
18.	04:00-05:00	51.6	68.4	42.5	54.3	76.4	41.9	60.7	80.6	45.9
19.	05:00-06:00	59.4	83.3	45.1	55.7	80.8	45.7	59.5	79.3	47.3
20.	06:00-07:00	55.5	78.0	45.2	52.8	69.9	45.0	57.1	79.7	45.0
21.	07:00-08:00	52.9	75.6	46.1	52.4	75.4	45.5	54.2	80.4	46.2
22.	08:00-09:00	66.4	79.4	46.6	53.6	73.8	44.6	51.4	73.7	42.3
23.	09:00-10:00	60.1	77.1	44.1	50.4	73.7	42.4	48.8	69.6	42.8
24.	10:00-11:00	50.9	75.7	42.2	51.0	82.4	41.2	48.6	72.0	39.9
Leq 24 hr		55.9	-	-	51.8	-	-	56.9	-	-
Lmax		-	89.7	-	-	82.4	-	-	99.7	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		60.1	-	-	58.4	-	-	62.0	-	-

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Remark : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul

General Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 0961/2021/3-4

Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

REPORT DATE : May 7, 2021

คำขอประทานบัตรที่ 123/2539

SAMPLING DATE : April 30-May 3, 2021

เลขประทานบัตร 28665/15781

TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

Contact : Tel. (036) 240 700

: Fax. (036) 240 783

Job No. : S640383/Apr

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		วัดครั้งที่								
		30/04-01/05/21			01-02/05/21			02-03/05/21		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	12:00-13:00	66.2	80.3	58.7	66.4	75.2	53.6	67.8	82.7	50.1
2.	13:00-14:00	66.8	81.0	54.0	66.0	73.5	54.6	68.2	89.1	49.2
3.	14:00-15:00	63.2	76.8	46.1	64.6	73.5	50.0	55.8	76.3	46.5
4.	15:00-16:00	55.0	77.6	46.8	61.9	76.3	50.0	67.4	90.1	47.4
5.	16:00-17:00	59.4	70.3	44.7	57.7	78.6	46.2	67.9	99.9	56.0
6.	17:00-18:00	54.7	72.1	44.3	54.5	70.6	44.5	63.8	83.2	57.5
7.	18:00-19:00	67.3	75.7	45.2	61.3	76.8	54.0	55.9	81.3	47.0
8.	19:00-20:00	59.5	73.3	54.0	58.5	69.3	54.6	49.7	73.0	44.7
9.	20:00-21:00	64.4	86.5	53.3	56.3	64.1	52.6	48.4	88.1	43.5
10.	21:00-22:00	51.2	72.4	46.2	53.5	58.0	51.5	47.1	69.3	43.8
11.	22:00-23:00	52.6	80.9	46.5	52.3	62.3	48.8	46.9	65.0	43.2
12.	23:00-00:00	51.8	63.2	47.9	50.2	59.5	45.4	46.4	71.6	42.7
13.	00:00-01:00	52.2	71.4	46.4	52.1	59.2	45.2	48.6	58.0	43.0
14.	01:00-02:00	53.8	58.7	46.5	49.6	69.0	44.3	45.6	59.5	42.0
15.	02:00-03:00	53.0	78.1	44.1	47.1	67.4	42.4	46.7	60.3	42.6
16.	03:00-04:00	52.6	72.2	44.2	48.0	66.5	43.7	48.6	59.0	43.3
17.	04:00-05:00	52.1	81.2	44.7	51.0	69.0	45.9	49.9	65.3	44.0
18.	05:00-06:00	67.4	77.4	48.7	60.7	80.0	49.8	47.7	60.8	43.4
19.	06:00-07:00	66.8	79.8	51.1	59.2	75.4	52.0	48.4	59.3	43.7
20.	07:00-08:00	67.8	80.0	56.3	64.8	90.0	53.5	47.4	57.4	42.5
21.	08:00-09:00	67.5	79.8	55.4	62.8	75.9	50.1	49.0	65.1	43.9
22.	09:00-10:00	68.0	81.0	63.9	67.8	76.9	60.3	53.0	64.7	47.9
23.	10:00-11:00	66.3	77.1	53.1	67.8	75.7	57.8	53.4	62.5	49.0
24.	11:00-12:00	67.3	74.7	55.1	64.2	76.9	56.9	54.5	67.0	48.7
Leq 24 hr		64.0	-	-	62.1	-	-	60.8	-	-
Lmax		-	86.5	-	-	90.0	-	-	99.9	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		68.4	-	-	64.2	-	-	61.5	-	-

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Remark : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager





## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

REPORT NO. : 0961/2021/4-4

Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

REPORT DATE : May 7, 2021

คำขอประทานบัตรที่ 123/2539

SAMPLING DATE : April 30-May 3, 2021

เลขประทานบัตร 28665/15781

TYPE OF SAMPLE : Sound Level

Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

Contact : Tel. (036) 240 700

: Fax. (036) 240 783

Job No. : S640383/Apr

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		วัดค่าได้								
		30/04-01/05/21			01-02/05/21			02-03/05/21		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	11:00-12:00	61.5	76.5	49.0	60.2	77.7	51.0	60.5	79.5	50.9
2.	12:00-13:00	58.1	78.8	46.8	60.2	77.1	50.0	65.5	92.4	54.0
3.	13:00-14:00	61.2	81.5	46.7	60.9	74.4	49.8	56.8	71.9	53.6
4.	14:00-15:00	60.2	77.2	46.7	57.5	78.3	49.9	57.2	78.0	53.9
5.	15:00-16:00	59.2	77.6	46.3	56.2	81.9	49.9	59.8	73.7	57.1
6.	16:00-17:00	53.3	75.2	46.1	55.0	78.1	49.9	57.4	79.5	55.0
7.	17:00-18:00	55.9	82.0	46.0	63.0	81.7	50.4	58.9	79.7	54.8
8.	18:00-19:00	60.1	79.3	48.7	52.6	68.6	50.3	55.7	61.7	54.6
9.	19:00-20:00	56.2	93.2	48.1	53.1	64.6	51.6	56.0	64.9	55.0
10.	20:00-21:00	49.7	76.3	47.7	52.4	58.9	51.1	55.8	66.7	55.0
11.	21:00-22:00	48.9	69.2	47.3	51.5	59.4	50.1	55.5	64.2	54.9
12.	22:00-23:00	49.7	59.4	47.7	51.0	62.4	50.0	55.4	65.1	54.5
13.	23:00-00:00	48.8	59.3	47.3	51.5	67.3	50.4	55.0	63.6	54.1
14.	00:00-01:00	48.4	67.8	46.4	52.4	62.2	51.4	54.9	64.9	54.1
15.	01:00-02:00	47.3	62.8	45.5	52.5	58.5	51.6	55.4	65.1	54.3
16.	02:00-03:00	47.1	62.1	45.3	53.2	69.7	52.1	55.8	68.6	54.9
17.	03:00-04:00	48.4	62.8	45.5	53.8	61.6	52.8	56.1	63.6	55.2
18.	04:00-05:00	51.0	82.3	45.8	59.7	82.5	52.6	62.9	83.7	56.0
19.	05:00-06:00	60.1	81.6	48.2	56.9	77.8	51.8	57.5	78.5	54.6
20.	06:00-07:00	56.0	79.7	47.3	58.0	74.4	51.8	63.9	76.9	54.2
21.	07:00-08:00	60.9	81.2	48.8	65.8	97.4	59.8	66.0	73.6	58.7
22.	08:00-09:00	61.5	81.1	52.5	59.9	80.6	53.2	64.4	75.0	54.5
23.	09:00-10:00	60.6	73.2	51.3	60.9	73.9	51.1	63.6	77.9	54.5
24.	10:00-11:00	61.2	76.2	47.4	55.5	70.4	49.9	59.4	75.5	52.5
Leq 24 hr		57.8	-	-	58.5	-	-	60.4	-	-
Lmax		-	93.2	-	-	97.4	-	-	92.4	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		61.3	-	-	62.7	-	-	65.7	-	-

Standard : <sup>(1)</sup> Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Remark : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

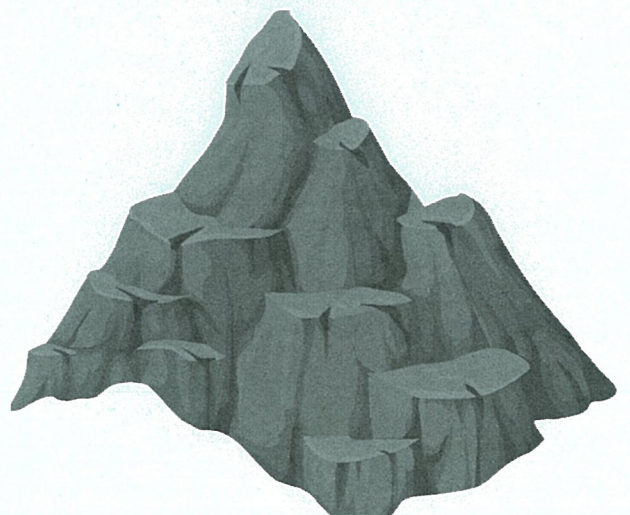


Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง





# ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

## เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

### ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนั้ดิสเพอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชัน (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอซีลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโปตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโตเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์



(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มัลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมทิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนมิเตอร์

“ระบบกราวิเมตริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยัมเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยัมเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮวอลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอปซอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

## แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา  
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า

“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น

“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗



# ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

## เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90,  $L_{90}$ )

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ ( $L_{90}$ )” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า  $Leq$  24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission , IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน  
ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยปัจจุบัน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของช่างเจาะ  
น้ำบาดาลทั้งของรัฐและเอกชน ให้มีประสิทธิภาพเพียงพอด้านวิชาการน้ำบาดาล จึงสมควรปรับปรุง  
หลักเกณฑ์การเลือกใช้น้ำบาดาลให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ฉะนั้น  
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ รัฐมนตรีว่าการ  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล  
ออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข  
และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตาม  
ความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ข้อ ๒ การป้องกันน้ำภายนอกไหลลงบ่อน้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลทุกบ่อ ต้องผนึกข้างบ่อตั้งแต่ตอนบนสุดนับจากผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า  
๖ เมตร ด้วยซีเมนต์ล้วนหรือซีเมนต์ผสมทราย เพื่อป้องกันมิให้น้ำภายนอกไหลซึมลงข้างบ่อ

(๒) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลอยู่ในที่ลุ่มหรืออยู่ต่ำกว่าบริเวณข้างเคียงจะต้องปรับบริเวณที่ตั้งบ่อ  
ให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียงเพื่อป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกไหลเข้ามาในบริเวณที่ตั้งบ่อ

(๓) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อ  
น้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร คลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑ ตารางเมตร ส่วนในกรณีที่บ่อ  
น้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำมือโยก ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนา  
ไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร คลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔ ตารางเมตร และรอบชานบ่อจะต้องมีทางระบายน้ำ  
ออกจากบริเวณบ่อ

(๔) ในกรณีที่จะระงับการใช้บ่อน้ำบาดาลชั่วคราวโดยการถอดถอนเครื่องสูบน้ำออกไป  
จะต้องปิดปากบ่อให้แน่นหนา เพื่อป้องกันมิให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดตกลงไปในบ่อ

## ข้อ ๓ คุณภาพของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

(๑) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคต้องเป็นน้ำที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณลักษณะจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหรือส่วนราชการอื่น หรือองค์การของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำ หรือสถาบันอื่นที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน มอก. 1300 - 2537 (ISO / IEC Guide 25) หรือสถาบันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ความเห็นชอบตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๒) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ต้องเป็นน้ำบาดาลที่มีคุณลักษณะทางกายภาพ และคุณลักษณะทางเคมีไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ทำயประกาศนี้

(๓) ในห้องที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด ต้องทำการวิเคราะห์หาคุณลักษณะที่เป็นพิษ โดยให้มีปริมาณไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาล ที่จะใช้บริโภคได้ ทำยประกาศนี้

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็นกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อาจสั่งให้วิเคราะห์คุณลักษณะทาง bakteri/แบคทีเรียก็ได้ โดยต้องมีคุณลักษณะทาง bakteri/แบคทีเรีย ไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ตามที่กำหนดไว้ทำยประกาศนี้

## ข้อ ๔ การฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล

(๑) หลังการเจาะน้ำบาดาล หรือหลังการติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล หรือหลังการซ่อมส่วนประกอบของเครื่องสูบน้ำบาดาลที่อยู่ในบ่อน้ำบาดาล ต้องทำการฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล ที่จะใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

(๒) การฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลให้กระทำโดยการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาล โดยใช้ปูนคลอรีน หรือก๊าซคลอรีน เป็นตัวฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โดยให้มีความเข้มข้นของคลอรีนไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ภายหลังการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาลตาม (๒) ต้องปล่อยทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง แล้วสูบน้ำในบ่อน้ำบาดาลออกทิ้งจนหมดกลิ่นคลอรีน

## ข้อ ๕ เครื่องสูบน้ำบาดาล

(๑) ต้องล้างอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของเครื่องสูบน้ำให้สะอาดก่อนใส่ลงไปบ่อน้ำบาดาล

(๒) ในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำทุกชนิด จะต้องอุดช่องที่ปากบ่อน้ำบาดาลระหว่างเครื่องสูบน้ำกับตัวบ่อน้ำบาดาลให้แน่น เพื่อป้องกันมิให้น้ำ หรือมลสารอื่นใดจากภายนอกเข้าไปในบ่อน้ำบาดาลได้

ข้อ ๖ การเลิกใช้น้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลที่เลิกใช้แล้ว ต้องอุดกลบด้วยซีเมนต์หรือดินเหนียวบริสุทธิ์ หรือวัสดุอื่นตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล

การอุดกลบบ่อน้ำบาดาลด้วยวัสดุตามวรรคหนึ่ง ต้องอุดกลบตั้งแต่ก้นบ่อจนถึงปากบ่อตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยมีช่างเจาะน้ำบาดาลเป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการอุดกลบบ่อน้ำบาดาล ทั้งนี้ ต้องดำเนินการภายใต้การกำกับ ดูแลของพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ซึ่งพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่มอบหมาย

(๒) ช่างเจาะน้ำบาดาลตาม (๑) ต้องเป็นผู้ที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ออกหนังสือรับรองให้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

(๓) ต้องจัดทำรายงานการอุดกลบบ่อน้ำบาดาล ตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด แล้วส่งรายงานดังกล่าวให้พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ภายใน ๗ วัน นับแต่วันอุดกลบบ่อน้ำบาดาลแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

อนงค์วรรณ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้ประกาศฉบับนี้ คือ เนื่องจากหลักเกณฑ์ และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๕๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ สมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์ การเติมน้ำบาดาลให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยกำหนด ผู้ควบคุมการอุดกลบ บ่อน้ำบาดาลตามขนาดของบ่อน้ำบาดาล ตลอดจนปรับปรุงข้อความให้มีความถูกต้องตามมาตรา ๘ ทวิ และมาตรา ๘ ตี แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ จึงจำเป็นต้องออกประกาศกระทรวงนี้

## มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

### คุณลักษณะทางกายภาพ

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
สี (Color)	5 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)	15 (หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์)
ความขุ่น (Turbidity)	5 (หน่วยความขุ่น)	20 (หน่วยความขุ่น)
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.0-8.5	6.5-9.2

### คุณลักษณะทางเคมี

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด (มิลลิกรัมต่อลิตร)
เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน 0.5	1.0
แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 0.3	0.5
ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน 1.0	1.5
สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 5.0	15
ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> )	ไม่เกิน 200	250
คลอไรด์ (Cl)	ไม่เกิน 250	600
ฟลูออไรด์ (F)	ไม่เกิน 0.7	1.0
ไนเตรท (NO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน 45	45
ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as CaCO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน 300	500
ความกระด้างถาวร (Non-carbonate hardness as CaCO <sub>3</sub> )	ไม่เกิน 200	250
ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids)	ไม่เกิน 600	1,200



คุณลักษณะที่เป็นพิษ

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	เกณฑ์อนุโมลสูงสุด (มิลลิกรัมต่อลิตร)
สารหนู (As)	ต้องไม่มี	0.05
ไซยาไนด์ (CN)	ต้องไม่มี	0.1
ตะกั่ว (Pb)	ต้องไม่มี	0.05
ปรอท (Hg)	ต้องไม่มี	0.001
แคดเมียม (Cd)	ต้องไม่มี	0.01
ซีลีเนียม (Se)	ต้องไม่มี	0.01

คุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม
Standard plate count	ไม่เกิน 500 โคโลนีต่อลูกบาศก์เซนติเมตร
Most probable number of Coliform organism (MPN)	น้อยกว่า 2.2 ต่อร้อยลูกบาศก์เซนติเมตร
E. coli	ต้องไม่มี

---

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Ambient Air	TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch High Volume Air Sampler/TET High Volume Air Sampler/TET High Volume Air Sampler/TET High Volume Air Sampler/TET	S/N 0068 S/N TSP-6 S/N TSP-9 S/N TSP-12 S/N TSP-24	30/12/2019 09/09/2020 20/08/2020 24/08/2020 08/09/2020	December 2020 September 2021 August 2021 August 2021 September 2021
2.	Sound Level	Leq 24 hr	Electronic Balance/METTLER TOLEDO Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100 Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226 Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226 Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226 Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 1116392227 S/N 181203570 S/N 110101 S/N 070046 S/N 110104 S/N 160097	07/05/2020 15/01/2021 26/04/2021 26/04/2021 26/04/2021 26/04/2021	May 2021 January 2022 31/05/2021 31/05/2021 31/05/2021 31/05/2021
3.	Water	pH SS DS Sulfate Total Iron Turbidity	pH Meter/Horiba F-71G Electronic Balance/METTLER TOLEDO Electronic Balance/METTLER TOLEDO Spectrophotometer/BlueStar A ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000 Turbidity Meter/EUTECH-TN-100	S/N V3B1F8H3 S/N 1116392227 S/N 1116392227 S/N 1606UV1507 S/N 078S1310024C S/N 2655003	17/07/2020 26/04/2021 26/04/2021 06/11/2020 09/04/2021 10/11/2020	July 2021 May 2022 May 2022 November 2021 October 2021 November 2021



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Certificate of Calibration

**Calibration Certification Information**

Cal. Date: December 30, 2019      Roots-meter S/N: 438320      Ta: 295 °K  
 Operator: Jim Tisch      Pa: 744.2 mm Hg  
 Calibration Model #: TE-5025A      Calibrator S/N: 0068

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.3690	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9710	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8690	7.9	5.00
4	7	8	1	0.8270	8.7	5.50
5	9	10	1	0.6840	12.7	8.00

**Data Tabulation**

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pstd} \right) \left( \frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( Ta/Pa \right)}$ (y-axis)
0.9849	0.7195	1.4066	0.9957	0.7273	0.8904
0.9807	1.0100	1.9892	0.9914	1.0210	1.2592
0.9787	1.1262	2.2240	0.9894	1.1385	1.4078
0.9776	1.1821	2.3325	0.9883	1.1951	1.4765
0.9723	1.4215	2.8131	0.9829	1.4370	1.7808
<b>QSTD</b>	m=	2.00328	<b>QA</b>	m=	1.25442
	b=	-0.03425		b=	-0.02168
	r=	1.00000		r=	1.00000

**Calculations**

Vstd= $\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pstd)(Tstd/Ta)$	Va= $\Delta Vol((Pa-\Delta P)/Pa)$
Qstd= $Vstd/\Delta Time$	Qa= $Va/\Delta Time$
<b>For subsequent flow rate calculations:</b>	
Qstd= $1/m \left( \left( \sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pstd} \right) \left( \frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b \right)$	Qa= $1/m \left( \left( \sqrt{\Delta H \left( Ta/Pa \right)} \right) - b \right)$

**Standard Conditions**

Tstd: 298.15 °K

Pstd: 760 mm Hg

**Key**

ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)

ΔP: roots-meter manometer reading (mm Hg)

Ta: actual absolute temperature (°K)

Pa: actual barometric pressure (mm Hg)

b: intercept

m: slope

**RECALIBRATION**

US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 9-Sep-20

ITEM : TSP

Serial No : (No. 6)

Calibrate By : Piput

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 759.1

Average Temp (°C) : 32.1

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00328

Qstd Intercept : -0.03425

Calibration Due Date : 30-Dec-20

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.1874 Intercept : 0.5045 Corr. Coeff : 0.9827 # of Observations: 5
1	12.30	1.768	60.0	60.00	
2	9.00	1.515	56.0	56.00	
3	7.00	1.338	50.0	50.00	
4	5.00	1.133	40.0	40.00	
5	3.00	0.882	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

**NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use**



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 20-Aug-20

ITEM : TSP

Serial No : (No.9)

Calibrate By : Piput

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Average Press. (mm Hg) : 757.6  
Average Temp (°C) : 32.1

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (deg K) : 298.0  
Corrected Average (mm Hg) : -  
Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch  
Model : TE-5025A  
Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00328  
Qstd Intercept : -0.03425  
Calibration Due Date : 30-Dec-20

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.5853 Intercept : 1.2551 Corr. Coeff : 0.9912 # of Observations: 5
1	12.00	1.746	60.0	60.00	
2	9.60	1.564	56.0	56.00	
3	7.40	1.375	50.0	50.00	
4	5.00	1.133	42.0	42.00	
5	3.00	0.882	30.0	30.00	

### Calculations

$$Q_{std} = 1/m[\sqrt{H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)}] - b]$$

$$IC = I[\sqrt{P_a/P_{std}}(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response


m = calibrator Qstd slope  
b = calibrator Qstd intercept  
Ta = actual temperature during calibration (deg K)  
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)  
Tstd = 298 deg K  
Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:  
 $1/m((I[\sqrt{298/T_{av}}(P_{av}/760)] - b)$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope  
b = sampler intercept  
I = chart response  
Tav = daily average temperature  
Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 24-Aug-20

ITEM : TSP

Serial No : (No.12)

Calibrate By : Piput

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Average Press. (mm Hg) : 756.8  
Average Temp (°C) : 32.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (deg K) : 298.0  
Corrected Average (mm Hg) : -  
Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch  
Model : TE-5025A  
Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00328  
Qstd Intercept : -0.03425  
Calibration Due Date : 30-Dec-20

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 33.7861 Intercept : 1.3207 Corr. Coeff : 0.9934 # of Observations: 5
1	12.20	1.761	60.0	60.00	
2	9.80	1.580	54.0	54.00	
3	7.40	1.375	50.0	50.00	
4	5.00	1.133	40.0	40.00	
5	3.00	0.882	30.0	30.00	

### Calculations

$Q_{std} = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b$   
 $IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$

Qstd = standard flow rate  
IC = corrected chart response  
I = actual chart response


m = calibrator Qstd slope  
b = calibrator Qstd intercept  
Ta = actual temperature during calibration (deg K)  
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)  
Tstd = 298 deg K  
Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:  
 $1/m((I)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope  
b = sampler intercept  
I = chart response  
Tav = daily average temperature  
Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 8-Sep-20

ITEM : TSP

Serial No : (No.24)

Calibrate By : Piput

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 759.2

Average Temp (°C) : 31.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00328

Qstd Intercept : -0.03425

Calibration Due Date : 30-Dec-20

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 33.7200 Intercept : 1.5344 Corr. Coeff : 0.9906 # of Observations: 5
1	12.20	1.761	60.0	60.00	
2	9.80	1.580	54.0	54.00	
3	7.20	1.357	50.0	50.00	
4	5.00	1.133	40.0	40.00	
5	3.00	0.882	30.0	30.00	

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

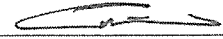
m = sampler slope


b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

**NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use**





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 20MM229

Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Electronic Balance  
**Manufacturer :** Mettler Toledo  
**Model :** AB204  
**Serial No. :** 1116392227  
**ID No. :** TET.LAB.BAL01  
**Submitted by :** Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
**Location :** Balance Room  
**Received order :** 5 May 2020  
**Calibration Date :** 7 May 2020  
**Ambient Temperature :** 15 °C to 40 °C  
**Relative Humidity :** 30 % to 90 %  
**Calibrated by :** Man Pattanapongpaiboon

**Approved by :**

*Malee*

Approved Signatory

- ( ) Pornthippa Tameyakul  
( ✓ ) Malee Butkruea  
( ) Suwit Imjai

**Issue Date :** 15 May 2020

**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.

A 0013957



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2005-0010OC-13

Cert.No.: 20MM229

Page: 2 of 3

**Procedure used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instruments:-**

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Test report No.</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2	15884	-	70RC138	MM-0191-18	31 Jan 2021

2. This instrument result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

4. This certificate is not certified for any commercial transaction.

5. This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- National Institute of Metrology (Thailand).

**Result of calibration** ( ) Without Adjustment ( \* ) After Adjustment by External Calibration

Range capacity : 0 g to 210 g Resolution 0.0001 g

**Before Adjustment :**

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
( g )	( g )	( g )	( $\pm$ mg )	( k )
100	100.0023	-0.0023	0.16	2.00
200	200.0044	-0.0044	0.29	2.00

**After Adjustment :**

**1. Determination of the standard deviation of weighing machine** ( n = 10 )

<u>Applied Weight</u>	<u>Standard Deviation</u>
( g )	of Reading ( g )
100	0.00003
200	0.00004

Malu.



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2005-0010OC-13

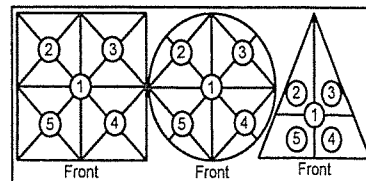
Cert.No.: 20MM229

Page: 3 of 3

### Result of calibration

#### 2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.  
The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between  
off-center and central loading

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
( g )	( g )	( g )	( g )	( g )	( g )
0.0000	+0.0001	-0.0001	0.0000	+0.0002	0.0002

#### 3. Departure from nominal value

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
( g )	( g )	( g )	( $\pm$ mg )	( k )
Unload	0.0000	0.0000	0.094	2.00
0.01	0.0100	0.0000	0.094	2.00
0.1	0.1000	0.0000	0.094	2.00
0.5	0.5000	0.0000	0.094	2.00
1	1.0000	0.0000	0.094	2.00
5	5.0000	0.0000	0.095	2.00
10	10.0000	0.0000	0.097	2.00
25	24.9999	+0.0001	0.11	2.00
50	49.9997	+0.0003	0.12	2.00
100	100.0001	-0.0001	0.16	2.00
200	200.0001	-0.0001	0.29	2.00

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

-o0o-

Malu



## THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0225

MTC No. EEL. BP. 53/0164

## CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphansung, Bangkok, 10240, Thailand.

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

## Instrument Calibrated :

Description : Sound Level Calibrator

Manufacturer : Tenmars

Model : TM-100

Serial No. : 181203570

## Ambient Environment

Temperature :  $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$ Relative Humidity :  $(50 \pm 15) \%$ Ambient Pressure :  $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$ 

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.

2. Measuring Amplifier Bruel&amp;Kjaer 2636 S/N 1537484.

3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.

4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.

5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.

6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.

7. Condenser Microphone B&amp;K 4180 S/N 2889871.

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

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

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

Date of Receipt : 12 Jan. 2021

Date of Calibration : 15 Jan. 2021

1/3

The results relate only to the items tested or calibrated.

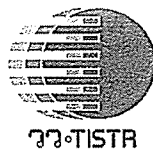
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.3

Head Office  
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory  
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2323 9165  
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office  
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
Fax. (66) 0 2579 8592  
E-mail : sumalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0225

MTC No. EEL. BP. 53/0164

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

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 $\mu$ Pa at 1000 Hz

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch B&K 4180	94.48	0.48	$\pm 0.10$	$\pm 0.75$ dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch B&K 4180	990.3	-9.7	$\pm 1.5$	$\pm 2.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch B&K 4180	1.82	$\pm 0.50$	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 15 Jan. 2021

2/3

The results relate only to the items tested or calibrated.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.3

Head Office  
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory  
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2323 9165  
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office  
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
Fax. (66) 0 2579 8592  
E-mail : sumalee@tistr.or.th



## THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0225

MTC No. EEL. BP. 53/0164

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 $\mu$ Pa at 1000 HzAcoustic Output in dB re 20 $\mu$ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH

## 1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch B&K 4180	114.39	0.39	$\pm 0.10$	$\pm 0.75$ dB

## 2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch B&K 4180	986.0	-14.0	$\pm 1.5$	$\pm 2.0\%$

## 3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch B&K 4180	2.77	$\pm 0.61$	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

*W* *D*  
.....  
(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

*W* *D*  
.....  
(Mr. Weerachai Deechaiyae)  
TISTR Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 15 Jan. 2021

Date of Issue : 18 Jan. 2021

Ref : 2011264011200122001

End of Certificate

3 / 3

The results relate only to the items tested or calibrated.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.3

Head Office  
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory  
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2323 9165  
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office  
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
Fax. (66) 0 2579 8592  
E-mail : sumalee@tistr.or.th

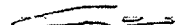



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 26-Apr-2021
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942(2003) CLASS1	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 31-May-2021
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
5	ACO	6226	050076	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
6	ACO	6226	030247	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
14	ACO	6226	050079	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
16	ACO	6226	070044	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
17	ACO	6226	070045	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
18	ACO	6226	070046	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
19	ACO	6226	070047	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
20	ACO	6226	070048	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
21	ACO	6226	070049	94.1	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
23	RION	NL-21	00487676	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
25	ACO	6226	100098	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			

Calibration By : 

Approve by : 





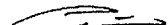
Thai Environmental Technic Limited

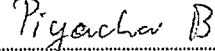
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 26-Apr-2021
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942(2003) CLASS1	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 31-May-2021
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
26	ACO	6226	100099	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
28	ACO	6226	100101	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
29	ACO	6226	100102	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
30	ACO	6226	100106	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
31	ACO	6226	110098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
32	ACO	6226	110105	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
33	ACO	6226	110096	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
34	ACO	6226	110099	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
35	ACO	6226	110097	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
36	ACO	6226	110102	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
37	ACO	6226	110101	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
38	ACO	6226	110106	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 




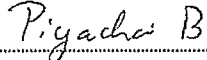
Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 26-Apr-2021
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942(2003) CLASS1	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 31-May-2021
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
39	ACO	6226	110104	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
40	ACO	6226	110100	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
41	ACO	6226	130127	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
42	ACO	6226	130128	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
43	ACO	6226	130129	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
44	ACO	6226	130130	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
45	ACO	6226	130131	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
46	ACO	6226	112029	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
47	ACO	6236	152073	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
48	ACO	6236	152074	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
49	ACO	6236	152075	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
50	ACO	6236	152076	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 



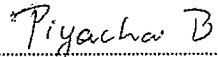
Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 26-Apr-2021
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942(2003) CLASS1	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 31-May-2021
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
51	ACO	6236	152077	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
52	ACO	6226	150142	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
53	ACO	6236	160095	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
54	ACO	6226	160096	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
55	ACO	6236	160097	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
57	ACO	6226	160099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
58	ACO	6226	160143	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
59	ACO	6226	160203	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
60	ACO	6226	160204	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
61	ACO	6226	160205	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
62	ACO	6226	160211	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 20CHO468  
Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

**Equipment :** pH Meter  
**Manufacturer :** Horiba  
**Model :** LAQUA-PH1300  
**Serial No. :** B06D0012  
**ID No. :** -  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 17 July 2020  
**Calibration Date :** 17 July 2020  
**Reference :** 2007-0495OC-7  
**Submitted by :** Thai Environment Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
**Calibration Place :** Laboratory (Thai Environmental Technic Limited.)  
**Ambient Temperature :** (27.2 - 27.3) °C  
**Relative Humidity :** (55.7 - 58.5) %  
**Calibration Procedure :** In -house method : CP-OCH2  
based on direct measurement by  
using standard voltage calibrator and  
certified reference material (CRM)  
**Calibrated by :** Kunchit Promprat  
**Approved by :** Malee Butkruea  
Approved Signatory  
( ) Pornthippa Tameyakul  
( ✓ ) Malee Butkruea  
( ) Saithip Meangmai  
**Issue Date :** 4 August 2020

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.



Cert. No.: 20CHO468

Page.: 2 of 2

**Condition of this calibration result**

## 1. Reference Standard Instrument :-

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	741B	9771002	130RC016	19E4415	17 Nov 2020
2) Digital Thermometer	11036	-	130RC017	20T859	19 Apr 2021

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials :The measurement results are traceable to SI through Merck Ltd., Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-15185-01-00  
:The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited no. AR-1835  
:The measurement results are traceable to SI through Hach Lenge GmbH Ltd., Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited no.D-K-15184-01-00

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 1.681	CPA chem	670691	20 Dec 2021
pH 4.007	Merck	HC99078000	31 May 2022
pH 6.866	Merck	HC99138402	31 May 2022
pH 9.183	Merck	HC99627703	31 May 2021
*pH 12.44	Hach Lenge GmbH	C02624	21 May 2021

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

**Calibration Results****Function : mV Measurement**

Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( $\pm$ mV)	Coverage factor <i>k</i>
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: B06D0012	1.680	314.73	314.7	1.680	0.058	2.00
	4.000	177.48	177.5	4.000	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.180	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.000	0.058	2.00
	12.000	-295.80	-295.8	11.999	0.058	2.00

**Function : pH Measurement**

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement ( $\pm$ )	Coverage factor <i>k</i>
pH Electrode S/N.: 9X9M0055	1.681	1.633	301.3	0.0070	2.00
	4.007	4.008	160.6	0.0088	2.00
	6.866	6.873	-7.8	0.017	2.00
	9.183	9.166	-142.7	0.051	2.00
	*12.44	12.358	-331.2	0.11	2.00

**Remark :** \* = Not NSC-ONSC AccreditedThe reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

a 1012065



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)

CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 21MM172

Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : AB204

Serial No. : 1116392227

ID No. : TET.LAB.BAL01

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240

Location : Balance Room

Received order : 26 April 2021

Calibration Date : 26 April 2021

Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C

Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

*Malee*

Approved Signatory

- ( ) Pornthippa Tameyakul  
(✓) Malee Butkruea  
( ) Suwit Imjai

Issue Date :

11 May 2021

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.

A 0027904



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2104-0480OC-15

Cert.No.: 21MM172

Page: 2 of 3

**Procedure used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instruments:-

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Test report No.</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2	15884	24053	70RC007	MM-0189-19	17 Jan 2022

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

4. This certificate is not certified for any commercial transaction.

5. This certification is traceable to the International System of Unit.

**Result of calibration** ( ) Without Adjustment ( \* ) After Adjustment by External Calibration

**Range capacity :** 0 g to 210 g **Resolution** 0.0001 g

**Before Adjustment :**

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
( g )	( g )	( g )	( $\pm$ mg )	( k )
100	99.9996	+0.0004	0.19	2
200	199.9993	+0.0007	0.29	2

**After Adjustment :**

1. **Determination of the standard deviation of weighing machine** ( n = 10 )

<u>Applied Weight</u>	<u>Standard Deviation of Reading ( g )</u>
( g )	
100	0.00004
200	0.00005

*Mah*

a 1053756





Equipment : Electronic Balance  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2104-0480OC-15

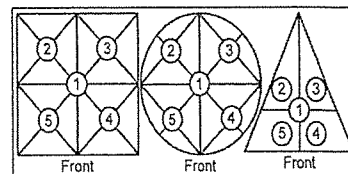
Cert.No.: 21MM172

Page: 3 of 3

### Result of calibration

#### 2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.  
 The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between  
 off-center and central loading

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
-0.0002	-0.0003	-0.0002	0.0000	+0.0001	0.0003

#### 3. Departure from nominal value

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	( $\pm$ mg)	(k)
Unload	0.0000	0.0000	0.11	2.04
0.01	0.0101	-0.0001	0.11	2.04
0.1	0.1000	0.0000	0.11	2.04
0.5	0.5001	-0.0001	0.11	2.04
1	1.0002	-0.0002	0.11	2.04
5	5.0002	-0.0002	0.11	2.04
10	10.0001	-0.0001	0.11	2.03
25	24.9999	+0.0001	0.12	2
50	49.9999	+0.0001	0.13	2
100	100.0000	0.0000	0.19	2
200	200.0000	0.0000	0.29	2

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

-o0o-

*Malik*

a 1053755



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 20CHO704

Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Spectrophotometer  
**Manufacturer :** Labtech  
**Model :** Blue Star A  
**Serial No. :** 1606UV1507  
**ID No. :** -  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 05 November 2020  
**Calibration Date :** 06 November 2020  
**Reference :** 2011-0011OC-2  
**Submitted by :** Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
**Calibration Place :** Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)  
**Ambient Temperature :** ( 23.8 - 24.8 ) °C (On-Site)  
**Relative Humidity :** ( 55.0 - 56.0 ) % (On-Site)  
**Calibration Procedure :** In - house method :  
CP-OCH4 based on ASTM E 275-01

**Calibrated by :** Uthen Kankawi

**Approved by :**

*Malee*

Approved Signatory

- ( ☒ ) Malee Butkruea  
( ☐ ) Saithip Meangmai  
( ☐ ) Warakorn Lerngagtrakul

**Issue Date :** 10 November 2020

**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.

A 0021625



Cert. No. : 20CHO704

Page : 2 of 3

**Condition of calibration result**

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1. Absorbance Standard set	32593	85665	17 July 2022
2. Wavelength Standard set	14536	74104	10 Jan 2021
3. Wavelength Standard set	14537	74105	10 Jan 2021
4. Stray Light Standard set	14004	74102	10 Jan 2021

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained at :

- National Physical Laboratory (NPL), The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
- National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America

4. Spectral BandWidth : 2 nm

Scan Speed : Slow

**Calibration Results : without adjustment**

**Wavelength Accuracy**

<b>Certified Values of Reference Material ( nm )</b>	<b>UUC Reading ( nm )</b>	<b>Uncertainty of Measurement ( <math>\pm</math> nm )</b>	<b>Coverage Factor <i>k</i></b>
361.00	361.7	0.18	2.00
472.47	473.4	0.16	2.00
573.33	574.4	0.16	2.00
684.49	683.8	0.17	2.00
879.27	879.8	0.16	2.00

*Malu.*

a 1026947



Cert. No. : 20CHO704

Page : 3 of 3

**Calibration Results : without adjustment**

**Photometric Accuracy**

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material ( Abs )	UUC Reading ( Abs )	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ Abs )	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5704	0.5695	0.0028	2.00
	0.7139	0.7126	0.0028	2.00
	1.0037	0.9980	0.0028	2.00
546.1	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5204	0.5193	0.0028	2.00
	0.7000	0.6984	0.0028	2.00
	0.9837	0.9797	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5621	0.5603	0.0028	2.00
	0.7650	0.7625	0.0028	2.00
	1.0761	1.0710	0.0028	2.00

**Stray Light**

* Straylight at Wavelength 260.53 nm	Reading at 260.53 nm
Abs	2.2368
%T	0.58

**Remark**

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at wavelength 260.53 nm
- \* : Not NSC-ONSC Accredited

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

*Malu*

a 1026946

## MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE OPTIMA 8000

<b>Customer :</b> บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด <b>Address :</b> 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 <b>User Name:</b> Khun Nattapong <b>Phone:</b> 02-3737799 <b>Fax:</b>	<b>Date Tested:</b> April 9, 2021 <b>Recommendation Recertification</b> <b>Period</b> 6 <b>Months</b> <b>Recertification Due:</b> October 9, 2021 <b>Date Last Certified:</b> October 15, 2020 <b>Visit Number:</b> 1 of 2 <b>PerkinElmer Phone:</b> 02-719-6420 ext 203 <b>PerkinElmer Fax:</b> 02-318-5597
--	---

CONFIGURATION TESTED		ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED
<b>MODEL</b>	<b>SERIAL NUMBER</b>	
OPTIMA 8000	078N1310024C	
S10		
<b>TESTED EQUIPMENT</b>	<b>CALIBRATION NUMBER</b>	<b>EXPIRATION</b>
IPV Methods		
<b>TEST STANDARD USED</b>	<b>PART NUMBER</b>	<b>EXPIRATION DATE</b>
Mixed standard 1/10	N069-1579	July 30, 2021
Mixed standard 1/100	N930-0221	June 30, 2021
<b>CUSTOMER SUPPLIED</b>	<b>COMMENTS</b>	<b>CUSTOMER INITIALS</b>
2 % HNO3		
10 % HNO3		

## MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078N1310024C

DATE TESTED : April 9, 2021

### 1. MECHANICAL CHECKS

A. Inspect and clean all fans and filters.

OK

B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF coil.

OK

C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.

OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

OK

F. Clean the exterior of the instrument.

OK

### 2. OPTICAL CHECKS

A. Inspect and clean all optical components.

OK

B. As required, check and replace all purge filters.

OK

C. Recheck optical alignment.

OK

### 3. COOLING SYSTEM CHECKS

A. Perform preventive maintenance on chiller.

OK

B. Flush out the chiller every six months.

OK

### 4. PERFORMANCE CHECKS

A. Torch View Alignment.

OK

B. Wavelength Calibration.

OK



## MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE

### OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078N1310024C

DATE TESTED : April 9, 2021

PARAMETER	SPECIFICATION			FINAL VALUE
Spectral Resolution : UV	As 193.696 nm	≤ 0.009		0.00691
	Ni 231.604 nm	≤ 0.011		0.00811
	Ni 341.476 nm	≤ 0.015		0.01198
Spectral Resolution : VIS	Ba 455.403 nm	≤ 0.020		0.01526
Precision				
	Zn 206.200 nm	% RSD < 1.0		0.62
	Mg 280.271 nm	% RSD < 1.0		0.53
	Mg 285.213 nm	% RSD < 1.0		0.35
	Ba 455.403 nm	% RSD < 1.0		0.42
Detection Limits : Axial	As 193.696 nm	3(SD) ppb		3.63
	Se 196.026 nm	3(SD) ppb		6.67
	Tl 190.801 nm	3(SD) ppb		5.72
	Pb 220.353 nm	3(SD) ppb		1.95
Detection Limits : Radial	As 193.696 nm	3(SD) ppb		9.69
	Zn 213.857 nm	3(SD) ppb		0.29
	Mn 257.610 nm	3(SD) ppb		0.28
	La 379.478 nm	3(SD) ppb		1.31
	Ba 455.403 nm	3(SD) ppb		0.21
	Ba 493.408 nm	3(SD) ppb		1.61
BEC : Axial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn 257.610 nm	≤ 30 ppb		7.25
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn 257.610 nm	≤ 30 ppb		14.34

**MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE**  
**OPTIMA 8000**

**SERIAL NUMBER :** 078N1310024C

**DATE TESTED :** April 9, 2021

**Remarks :**

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

---

---

---

---

---

---

---

---

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested

☒

meets

☐

does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,  
including warranty terms.

**Service Department PerkinElmer Ltd.**

**Authorized Representative :**



( **Wiphan Promlumda** )

Service Engineer

=====  
Method Loaded

Method Name: Precision

IEC File:

Method Description: C8000 -N=10- 1.0% RSD

Method Last Saved: 3/5/2554 12:31:51

MSF File:

Sequence No.: 3

Sample ID: RSD STD (N069-1579/10)

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 9/4/2564 10:38:29

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: RSD STD (N069-1579/10)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	148.0 kPa	0.50 L/min

-----  
Mean Data: RSD STD (N069-1579/10)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Zn 206.200	304306.1				1871.53	0.62%
Mg 280.271	1991969.0				10604.97	0.53%
Mg 285.213	120900.1				421.87	0.35%
Ba 455.403	4452163.7				18645.02	0.42%

=====  
Method Loaded

Method Name: Resolution

IEC File:

Method Description: C8000-Ensure that Resolution Log is On, Ctrl Shift L

Method Last Saved: 3/5/2554 12:31:33

MSF File:

Sequence No.: 4

Sample ID: Res (N069-1579/10)

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 9/4/2564 10:42:35

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: Res (N069-1579/10)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	147.0 kPa	0.50 L/min

-----  
Mean Data: Res (N069-1579/10)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696-Res	20500.4				240.72	1.17%
Ni 231.604-Res	122003.8				1835.12	1.50%
Ni 341.476-Res	88874.4				412.08	0.46%
Ba 455.403-Res	1779729.3				11951.92	0.67%

=====  
Method Loaded

Method Name: MnBEC

IEC File:

Method Description: C8000-XL and RL-Spec &lt;or = 30 µg/L,Attn:Spec&lt;or= 50µg/L

Method Last Saved: 15/10/2563 10:51:07

MSF File:

Sequence No.: 5

Sample ID: IB (2% HNO3)

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 9/4/2564 10:45:23

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: IB (2% HNO3)

Analyte	Back Pressure	Flow
---------	---------------	------

All 148.0 kPa 0.50 L/min  
User canceled analysis.

Sequence No.: 6 Autosampler Location:  
Sample ID: IB (2% HNO3) Date Collected: 9/4/2564 10:46:38  
Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

Nebulizer Parameters: IB (2% HNO3)  
Analyte Back Pressure Flow  
All 147.0 kPa 0.50 L/min

Mean Data: IB (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	1299966.4					
Mn 257 RN	976819.5					

Sequence No.: 7 Autosampler Location:  
Sample ID: IS (N069-1579/10) Date Collected: 9/4/2564 10:51:03  
Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

Nebulizer Parameters: IS (N069-1579/10)  
Analyte Back Pressure Flow  
All 148.0 kPa 0.50 L/min

Mean Data: IS (N069-1579/10)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	165075.0					
Mn 257 RN	59067.9					

Method Loaded  
Method Name: DLRL-Cal Method Last Saved: 15/10/2563 10:52:47  
IEC File: MSF File:  
Method Description: C8000-Calibration for later test

Sequence No.: 8 Autosampler Location:  
Sample ID: IDL-RL (2% HNO3) Date Collected: 9/4/2564 10:53:27  
Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: 3X Sample Prep Vol:  
Wash Time:

Nebulizer Parameters: IDL-RL (2% HNO3)  
Analyte Back Pressure Flow  
All 148.0 kPa 0.50 L/min

Mean Data: IDL-RL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	32.1				5.29	16.48%
Zn 213.857	297.0				8.82	2.97%
Mn 257.610	2066.0				84.79	4.10%
La 379.478	493.7				86.43	17.51%
Ba 455.403	265.4				357.95	134.85%
Ba 493.408	2000.4				2098.26	104.89%

## Method Loaded

Method Name: MnBEC

IEC File:

Method Description: C8000-XL and RL-Spec &lt;or = 30 µg/L,Attn:Spec&lt;or= 50µg/L

Method Last Saved: 15/10/2563 10:51:07

MSF File:

Sequence No.: 9

Sample ID: IB (2% HNO3)

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 9/4/2564 11:02:39

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: IB (2% HNO3)

Analyte

Back Pressure

Flow

All

148.0 kPa

0.50 L/min

Mean Data: IB (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	149927.0					
Mn 257 RN	55282.9					

## Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal

IEC File:

Method Description: C8000-Calibration for later test

Method Last Saved: 18/10/2562 16:03:02

MSF File:

Sequence No.: 10

Sample ID: Calib Blank 1

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

User canceled analysis.

Autosampler Location:

Date Collected: 9/4/2564 11:03:47

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

## Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal

IEC File:

Method Description: C8000-Calibration for later test

Method Last Saved: 18/10/2562 16:03:02

MSF File:

Sequence No.: 11

Sample ID: Calib Blank 1

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 9/4/2564 11:04:00

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte

Back Pressure

Flow

All

148.0 kPa

0.50 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
Tl 190.801	-110.1			[0.00] µg/L
As 193.696	201.4			[0.00] µg/L
Se 196.026	114.7			[0.00] µg/L
Pb 220.353	1083.7			[0.00] µg/L

## Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal

IEC File:

Method Description: C8000-Calibration for later test

Method Last Saved: 9/4/2564 11:05:06

MSF File:

Sequence No.: 12  
Sample ID: IDL-XL (2% HNO3)  
Analyst:  
Initial Sample Wt:  
Dilution: 3X  
Wash Time:

Autosampler Location:  
Date Collected: 9/4/2564 11:05:54  
Data Type: Original  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

## Nebulizer Parameters: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	148.0 kPa	0.50 L/min

## Mean Data: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Tl 190.801	-20.8				22.38	107.60%
As 193.696	32.2				32.93	102.12%
Se 196.026	-15.9				16.34	102.53%
Pb 220.353	-25.3				49.48	195.42%

## Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal

Method Last Saved: 9/4/2564 11:08:19

IEC File:

MSF File:

Method Description: C8000-Calibration for later test

Sequence No.: 13  
Sample ID: DL-Standard  
Analyst:  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:  
User canceled analysis.

Autosampler Location:  
Date Collected: 9/4/2564 11:09:10  
Data Type: Original  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

Sequence No.: 14  
Sample ID: Calib Blank 1  
Analyst:  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:  
User canceled analysis.

Autosampler Location:  
Date Collected: 9/4/2564 11:10:22  
Data Type: Original  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

Sequence No.: 15  
Sample ID: DL-Standard  
Analyst:  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:

Autosampler Location:  
Date Collected: 9/4/2564 11:10:26  
Data Type: Original  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

## Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	148.0 kPa	0.50 L/min

## Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
Tl 190.801	-19.7			[1000] µg/L
Standard intensity and concentration values are not in the same order.				
As 193.696	-20.3			[1000] µg/L
Standard intensity and concentration values are not in the same order.				
Se 196.026	-11.6			[500] µg/L
Standard intensity and concentration values are not in the same order.				
Pb 220.353	-109.9			[500] µg/L
Standard intensity and concentration values are not in the same order.				

## Calibration Summary

Analyte	Stds.	Equation	Intercept	Slope	Curvature	Corr. Coef.	Reslope
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	0.0000	0.00000	-1.000000	
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	0.0000	0.00000	-1.000000	
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	0.0000	0.00000	-1.000000	
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	0.0	0.0000	0.00000	-1.000000	

Reprocessing Begun

Logged In Analyst: TET

Technique: ICP Continuous

Results Data Set (original): PM9APR21

Results Library (original): C:\Users\Public\PerkinElmer\IPV\Results.mdb

Results Data Set (reprocessed):

Results Library (reprocessed):

Method Loaded

Method Name: DLRL-Cal

Method Last Saved: 15/10/2563 10:52:47

IEC File:

MSF File:

Method Description: C8000-Calibration for later test

Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Std 1

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 9/4/2564 10:32:31

Data Type: Reprocessed on 9/4/2564 11:14:28

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: Calib Std 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	147.0 kPa	0.50 L/min

Mean Data: Calib Std 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	8188.2			[5.0] mg/L
The required calibration blank has not been analyzed.				
Zn 213.857	91639.3			[1.0] mg/L
The required calibration blank has not been analyzed.				
Mn 257.610	912769.3			[1.0] mg/L
The required calibration blank has not been analyzed.				
La 379.478	197638.9			[1.0] mg/L
The required calibration blank has not been analyzed.				
Ba 455.403	502837.2			[0.1] mg/L
The required calibration blank has not been analyzed.				
Ba 493.408	390040.2			[0.1] mg/L
The required calibration blank has not been analyzed.				

Calibration Summary

Analyte	Stds.	Equation	Intercept	Slope	Curvature	Corr. Coef.	Reslope
As 193.696	1	Lin, Calc Int	-0.0	1638	0.00000	1.000000	
Zn 213.857	1	Lin, Calc Int	0.0	91640	0.00000	1.000000	
Mn 257.610	1	Lin, Calc Int	0.0	912800	0.00000	1.000000	
La 379.478	1	Lin, Calc Int	0.0	197600	0.00000	1.000000	
Ba 455.403	1	Lin, Calc Int	0.0	5028000	0.00000	1.000000	
Ba 493.408	1	Lin, Calc Int	0.0	3900000	0.00000	1.000000	

Sequence No.: 2

Sample ID: IDL-RL (2% HNO3)

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution: 3X

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 9/4/2564 10:53:27

Data Type: Reprocessed on 9/4/2564 11:14:28

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:



Nebulizer Parameters: IDL-RL (2% HNO3)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	148.0 kPa	0.50 L/min

-----  
Mean Data: IDL-RL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected	Calib.	Std.Dev.	Sample	Std.Dev.	RSD
	Intensity	Conc. Units		Conc. Units		
As 193.696	32.1	0.0 mg/L	0.00	58.8 µg/L	9.69	16.48%
Zn 213.857	297.0	0.0 mg/L	0.00	9.7 µg/L	0.29	2.97%
Mn 257.610	2066.0	0.0 mg/L	0.00	6.8 µg/L	0.28	4.10%
La 379.478	493.7	0.0 mg/L	0.00	7.5 µg/L	1.31	17.51%
Ba 455.403	265.4	0.0 mg/L	0.00	0.2 µg/L	0.21	134.85%
Ba 493.408	2000.4	0.0 mg/L	0.00	1.5 µg/L	1.61	104.89%

```
=====
Sequence No.: 1                      Autosampler Location:
Sample ID: IB (2% HNO3)              Date Collected: 9/4/2564 11:02:39
Analyst:                            Data Type: Reprocessed on 9/4/2564 11:15:12
Logged In Analyst (Original) : TET
Initial Sample Wt:                   Initial Sample Vol:
Dilution:                           Sample Prep Vol:
Wash Time:                           =====
```

```
-----
Nebulizer Parameters: IB (2% HNO3)
Analyte      Back Pressure    Flow
All          148.0 kPa        0.50 L/min
-----
```

```
-----
Mean Data: IB (2% HNO3)

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	149927.0					
Mn 257 RN	55282.9					

```
-----
```

```
=====
Sequence No.: 2                      Autosampler Location:
Sample ID: IS (N069-1579/10)        Date Collected: 9/4/2564 10:36:59
Analyst:                            Data Type: Reprocessed on 9/4/2564 11:15:12
Logged In Analyst (Original) : TET
Initial Sample Wt:                   Initial Sample Vol:
Dilution:                           Sample Prep Vol:
Wash Time:                           =====
```

```
-----
Nebulizer Parameters: IS (N069-1579/10)
Analyte      Back Pressure    Flow
All          148.0 kPa        0.50 L/min
-----
```

```
-----
Mean Data: IS (N069-1579/10)

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	7327784.3					
Mn 257 RN	983705.1					

```
-----
```

=====  
Method Loaded

Method Name: Precision

Method Last Saved: 3/5/2554 12:31:51

IEC File:

MSF File:

Method Description: C8000 -N=10- 1.0% RSD  
=====

Sequence No.: 3

Autosampler Location:

Sample ID: RSD STD (N069-1579/10)

Date Collected: 9/4/2564 10:38:29

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:  
-----

Nebulizer Parameters: RSD STD (N069-1579/10)

Analyte

Back Pressure

Flow

All

148.0 kPa

0.50 L/min  
-----

Mean Data: RSD STD (N069-1579/10)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Zn 206.200	304306.1				1871.53	0.62%
Mg 280.271	1991969.0				10604.97	0.53%
Mg 285.213	120900.1				421.87	0.35%
Ba 455.403	4452163.7				18645.02	0.42%

=====  
Analysis Begun

Start Time: 9/4/2564 10:14:08  
Logged In Analyst: TET  
Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 9/4/2564 10:06:22  
Technique: ICP Continuous  
Autosampler: S10

Sample Information File: C:\Users\Public\PerkinElmer\IPV\OPT7000-IPV.sif  
Batch ID:  
Results Data Set: PM9APR21  
Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\IPV\Results.mdb

=====  
Method Loaded

Method Name: DLRL-Cal  
IEC File:

Method Last Saved: 15/10/2563 10:52:47  
MSF File:

Method Description: C8000-Calibration for later test

=====  
Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1  
Analyst:  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:

## Autosampler Location:

Date Collected: 9/4/2564 10:14:12  
Data Type: Original  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	144.0 kPa	0.50 L/min

-----  
Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	7.0			[0.00] mg/L
Zn 213.857	11554.8			[0.00] mg/L
Mn 257.610	2563.9			[0.00] mg/L
La 379.478	477.8			[0.00] mg/L
Ba 455.403	2063.9			[0.00] mg/L
Ba 493.408	3387.7			[0.00] mg/L

=====  
Sequence No.: 2

Sample ID: Calib Blank 1  
Analyst:  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:

## Autosampler Location:

Date Collected: 9/4/2564 10:17:42  
Data Type: Original  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	145.0 kPa	0.50 L/min

-----  
Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	14.6			[0.00] mg/L
Zn 213.857	4295.9			[0.00] mg/L
Mn 257.610	6613.4			[0.00] mg/L
La 379.478	942.1			[0.00] mg/L
Ba 455.403	10658.4			[0.00] mg/L
Ba 493.408	10319.1			[0.00] mg/L

=====  
Align View X Radial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	-6275.8
-6.5	15.0	-6167.8
-6.0	15.0	-6118.2
-5.5	15.0	-5922.9
-5.0	15.0	-5693.4

-4.5	15.0	-5441.1
-4.0	15.0	0.0
-3.5	15.0	185462.8
-3.0	15.0	234456.3
-2.5	15.0	319349.7
-2.0	15.0	442839.9
-1.5	15.0	590789.8
-1.0	15.0	706669.6
-0.5	15.0	723605.6
0.0	15.0	716036.2
0.5	15.0	623031.4
1.0	15.0	501703.4
1.5	15.0	365205.8
2.0	15.0	227908.5
2.5	15.0	141411.8
3.0	15.0	145701.5
3.5	15.0	134139.7
4.0	15.0	108395.0
4.5	15.0	82618.6
5.0	15.0	60975.5
5.5	15.0	43485.0
6.0	15.0	31387.1
6.5	15.0	24241.9
7.0	15.0	18089.6

-----  
9/4/2564 10:27:04 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to -0.5 mm having Peak intensity 723605.6 for Radial viewing

=====

Align View XY Axial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-2.0	15.0	2962315.4
-1.6	15.0	4002555.3
-1.2	15.0	4948782.8
-0.8	15.0	5637749.0
-0.4	15.0	6025823.7
0.0	15.0	6222811.5
0.4	15.0	6025499.1
0.8	15.0	5397680.2
1.2	15.0	4705364.3
1.6	15.0	3710925.8
2.0	15.0	2908640.9
0.0	10.0	83785.4
0.0	10.5	127865.6
0.0	11.0	237546.6
0.0	11.5	493929.7
0.0	12.0	903238.8
0.0	12.5	1535373.2
0.0	13.0	2394297.7
0.0	13.5	3654888.9
0.0	14.0	4639715.8
0.0	14.5	5539161.5
0.0	15.0	6250293.1
0.0	15.5	6443479.9
0.0	16.0	6416966.4
0.0	16.5	5963078.8
0.0	17.0	5194077.3
0.0	17.5	4205174.5
0.0	18.0	3402083.2
0.0	18.5	2590397.6
0.0	19.0	1655632.6
0.0	19.5	1082127.2
0.0	20.0	654568.9
-0.8	15.5	6159225.4
-0.4	15.5	6370340.9
0.0	15.5	6503977.9
0.4	15.5	6067051.1
0.8	15.5	5566560.9
0.0	13.5	3853179.0
0.0	14.0	4549142.1
0.0	14.5	5471983.7
0.0	15.0	6146221.0
0.0	15.5	6526109.7
0.0	16.0	6387009.5

0.0	16.5	5964323.9
0.0	17.0	5161325.4
0.0	17.5	4121654.1

-----  
9/4/2564 10:30:11 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 6526109.7 for Axial viewing

Y viewing position set to 15.5 mm having Peak intensity 6526109.7 for Axial viewing

=====

# Analysis

R 10:42:50.057	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	AS 193.696-Res	Rep 1	Res: 0.00691 nm
R 10:42:58.779	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	AS 193.696-Res	Rep 2	Res: 0.00686 nm
R 10:43:05.376	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	AS 193.696-Res	Rep 3	Res: 0.00686 nm
R 10:43:16.610	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 231.604-Res	Rep 1	Res: 0.00811 nm
R 10:43:23.207	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 231.604-Res	Rep 2	Res: 0.00798 nm
R 10:43:30.650	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 231.604-Res	Rep 3	Res: 0.00798 nm
R 10:43:40.367	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 341.476-Res	Rep 1	Res: 0.01190 nm
R 10:43:47.951	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 341.476-Res	Rep 2	Res: 0.01196 nm
R 10:43:54.409	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	Ni 341.476-Res	Rep 3	Res: 0.01198 nm
R 10:44:06.686	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	Ba 455.403-Res	Rep 1	Res: 0.01516 nm
R 10:44:14.830	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	Ba 455.403-Res	Rep 2	Res: 0.01524 nm
R 10:44:22.879	04/09/2021	ID: Res	(N069-1579/10)	Ba 455.403-Res	Rep 3	Res: 0.01526 nm



# PerkinElmer Pure

## Atomic Spectroscopy Standard



### Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579  
Description: Optima Family Multi-Element Standard  
Matrix: 2% HNO<sub>3</sub>  
Lot Number: 2-01MJX1

Certification Date: JAN -- 2020  
Expiration Date: JUL 30 2021

#### \* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	9.98 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	9.94 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	9.91 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	0.990 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	9.96 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	0.990 µg/mL	3131a*

\* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 5-152MKB, 1-140YJ, 3-77MKB

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer Pure Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to  $\pm 0.5\%$  of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



Certifying Officer: Y. Parikh

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

# PerkinElmer Pure

## Atomic Spectroscopy Standard



### Certificate of Analysis

**PerkinElmer Number:** N9300221  
**Description:** Instrument Calibration Standard 4  
**Matrix:** 5% HNO<sub>3</sub>  
**Lot Number:** 51-162CRY1

**Certification Date:** DEC - - 2019  
**Expiration Date:** JUN 30 2021

**\* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:**

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	101 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	50.8 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	101 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	50.7 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	50.8 µg/mL	3108*				

\* - indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 1-177YJ, 4-33MKB

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer Pure Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to ±0.5% of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept lightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



Certifying Officer:

Y. Parikh

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit [www.perkinelmer.com/lasoffices](http://www.perkinelmer.com/lasoffices) for a complete listing of our global offices.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CALIBRATION AND TESTING EQUIPMENT SERVICES

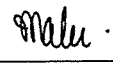
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 20CH1718

Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

Equipment :	Turbidity Meter
Manufacturer :	Thermo Scientific
Model :	EUTECH TN-100
Serial No. :	2655003
ID. No. :	-
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	06 November 2020
Calibration Date :	10 November 2020
Reference :	2011-0242WSC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 20) %
Calibration Procedure :	In - house method : CP-CH11 based on direct measurement by using Formazin standard solution
Calibrated by :	Walalak Sirithean
Approved by :	 Approved Signatory
(✓) Malee Butkruea	
( ) Saithip Meangmai	
( ) Warakorn Lernagtrakul	
Issue Date :	12 November 2020

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 Calibration and Testing Equipment Services.

A 0005721



Cert.No. : 20CH1718

Page. : 2 of 2

**Condition of this calibration result**

## 1. Reference Standard Instruments :

This certification is traceable to the International System of unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

<u>Instruments</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Thermo-Hygrograph	1103328	130EC010	20H1607	2 July 2021
2) Electronic Balance	1126143764	140RC004	20MM595	27 Sep 2021

## 2. Standard Material : The Formazin suspension has been prepared gravimetric from

<u>Material</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Assay</u>
1) Hexamethylenetetramine	HIMEDIA	0000343342	99.5%
2) Hydrazinium Sulfate	HIMEDIA	0000332928	99.2%

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

**Calibration result**

Performing four - Formazin suspension standard curve by using 0,20,100,800 NTU  
Turbidity Meter Serial Number : 2655003

Standard Formazine suspension ( NTU )	UUC* Reading ( NTU )	Uncertainty of Measurement ( ± NTU )	Coverage Factor <i>k</i>
0.1	0.18	0.035	2.13
20	20.0	0.39	2.00
100	101	0.85	2.05
800	797	2.10	2.16

**Remark**

- UUC\* = Unit Under Calibration
- NTU = Nephelometric Turbidity Units

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

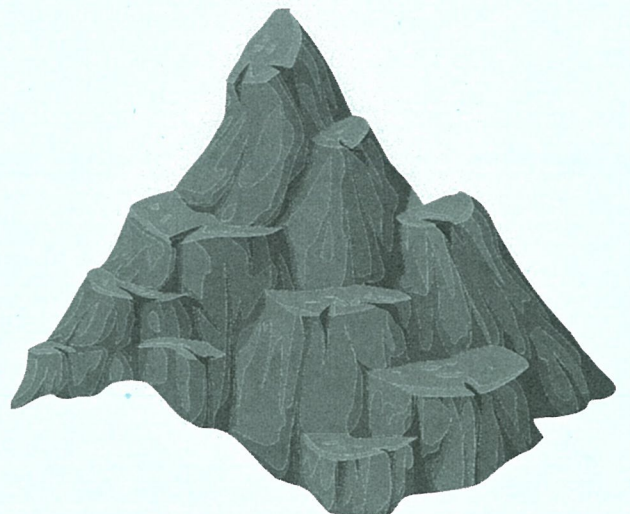
*Malu.*

a 1028781

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-236





ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ด ๑ ๖ ๑ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง  
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายสมชาย ปิยะวรสกุล       | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๔ |
| ๒) นางพรทิพย์ เพชรชี         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๗ |
| ๓) นายณัฐพงศ์ โคตะมา         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๐ |
| ๔) นางสาววาริรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๑ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๐ |
| ๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๑ |
| ๓) นายเทวพงศ์ เขียวัดเกาะ          | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๒ |
| ๔) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๓ |
| ๕) นางสาวดอกกรักร สี่แท้           | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๔ |
| ๖) นางสาวพัชรพรพรรณ สว่างภพ        | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๕ |
| ๗) นายวิฑูร วลัยรัตน์              | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๗ |
| ๘) นายประหยัด จิวเดช               | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๘ |
| ๙) นายรัฐพล สุขดี                  | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๙ |
| ๑๐) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๐ |
| ๑๑) นางสาวนุชศิริ อรชร             | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๑ |
| ๑๒) นางสาวสุมาลี ตรีโยโตมร         | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๒ |
| ๑๓) นายไกรวิส ราษฎร์               | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๓ |

๑๔) นายประมวล...

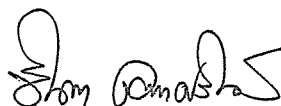
๑๔) นายประมวล มุลสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๔
๑๕) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๕
๑๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๙
๑๗) นางสาวสุนารี ชังอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓
๑๘) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๔
๑๙) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๖
๒๐) นางสาวทอฝัน อัครชัยสุวิกรม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๗
๒๑) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๘
๒๒) นางสาวศิริพร กาจู้ด	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๔
๒๓) นายเบญจพล กริคงคา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๕
๒๔) นางสาวธรรณิศา กุมหาชาติ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๒๓
๒๕) นางสาวณัฐธัญญา สารแสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๒๔
๒๖) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๒
๒๗) นางสาวกมลลักษณ์ ตีมมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๓
๒๘) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๔
๒๙) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๕
๓๐) นายจิรวุฒิ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๖
๓๑) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๗
๓๒) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๘
๓๓) นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๐ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๗๗ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๑๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๐ รายการ และดิน จำนวน ๗๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔๐ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจันทา เคชะครินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

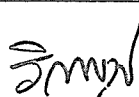
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-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>
4	$\alpha$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
5	$\gamma$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup>
7	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>
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
9	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>
10	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
12	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>
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>



(นางริกาญจน์ ธีตรสกุลใจ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Endrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
18	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
19	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
20	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
24	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
25	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
26	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>
27	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>
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	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>
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>[4]</sup>
31	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Sulfide	1) ZnS Precipitation, Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) ZnS Precipitation, Methylene Blue Method <sup>[4]</sup>
35	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[4]</sup>
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

38 Total Suspended ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
40	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 77 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
3	Antimony	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>
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
6	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-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>
7	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
8	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

*วิภา*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

11 Butanol ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
16	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	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>
20	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
21	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
22	Cyanide	Distillation and Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
23	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
24	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
25	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>



(นางริกาญจน์ ชัยตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

27 1,3-Dichlorobenzene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
37	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
38	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
39	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
40	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
42	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
45	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
46	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
47	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

48 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
48	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	Manganese	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup> 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>
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
52	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
53	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
54	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
55	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
56	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
57	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
58	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
59	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
60	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
61	Silver	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>
62	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>



(นางริกาญจน์ จิตกรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

63 1,1,2,2-Tetrachloroethane ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
63	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
64	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
65	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
66	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
67	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
68	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
69	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
70	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
71	Vanadium	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>
72	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
73	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
74	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
75	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
76	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
77	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

อากาศเสีย...



อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	Isokinetic Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
3	Carbon Monoxide	1) Bag Sampling, Non-Dispersive Infrared Method <sup>[5]</sup> 2) Instrument Analyzer Method <sup>[5]</sup>
4	Chlorine	Absorption, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
5	Copper	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
6	Cresol	Adsorption, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory <sup>[5]</sup> (Dioxins/Furans Analysis Approved)
8	Hydrogen Chloride	Absorption, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
9	Hydrogen Fluoride	Absorption, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
10	Hydrogen Sulfide	Absorption, Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
11	Lead	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
12	Mercury	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>



(นางริกาญจน์ ชัยตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

13 Opacity...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[2]</sup>
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method <sup>[5]</sup> 2) Instrument Analyzer Method <sup>[5]</sup>
15	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrument Analyzer Method <sup>[5]</sup>
16	Sulfuric Acid	Absorption, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
18	Xylene	Adsorption, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 30 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,16]</sup>

วิมล

(นางริยาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4 Barium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>



(นางริกาญจน์ ชัยตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Chlordane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

5) Digestion...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	DDD	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
12	DDE	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
13	DDT	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
14	Dieldrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
15	Endrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
16	Heptachlor	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup>
17	Hexavalent Chromium	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,7,17]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[7,17]</sup>

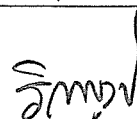


(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

18 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
19	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
20	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,18]</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,18]</sup>
21	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
22	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Nickel	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
24	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1260 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,4,4'-Trichlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,8,21]</sup> 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,21]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup>
25	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,19]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,19]</sup>
26	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

2) Waste ...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Thallium	2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
28	Toxaphene	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
29	Vanadium	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,20]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,20]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Zinc	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>

ดิน จำนวน 75 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
2	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
3	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,16]</sup>
5	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
6	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)  
 ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Benzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
8	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
10	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
11	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
12	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
15	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
16	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
18	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
19	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20 Chromium (III)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[6,7,14,17]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[6,7,15,17]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[6,7,13,17]</sup>
21	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[7,17]</sup>
22	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>[24,25,26]</sup> 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[24,25,26]</sup>
23	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
24	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
25	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>

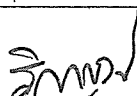
*วิภา*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 1,3-Dichloropropene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
37	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
38	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
39	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
40	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
45	$\alpha$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
46	$\beta$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
47	$\gamma$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
41	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
42	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
44	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
48	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
49	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[18]</sup>
51	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
52	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
53	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
54	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>



(นางริกาญจน์ ชัตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

55 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
56	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1260 -2,2',5,5'- Tetrachlorobiphenyl -2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup>
57	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
58	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,19]</sup>
59	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
60	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
61	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
62	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
63	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>

*วิภา*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

64 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
64	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
65	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
66	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
67	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
68	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
69	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
70	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
71	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
72	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
73	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
74	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
75	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3. สมาคม...

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, 2018.
6. United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996
7. United States Environmental Protection Agency. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, SW-846 Method 3510C, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Solid-Phase Extraction (SPE) SW-846 Method 3535A, 2007
10. United States Environmental Protection Agency. Soxhlet Digestion. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A, 1996.
12. United States Environmental Protection Agency. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 601DC, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. Graphite Furnace Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. Selenium (Atomic Absorption, Borohydrate Reduction) SW-846 Method 7742, 1994.
20. United States Environmental Protection Agency. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลไค)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

นายสมชาย งามนิตย์

21. United...

21. United States Environmental Protection Agency. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
22. United States Environmental Protection Agency. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
23. United States Environmental Protection Agency. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2018.
24. United States Environmental Protection Agency. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
25. United States Environmental Protection Agency. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
26. United States Environmental Protection Agency. Cyanide in Water and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.



(นางริกาญจน์ นิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร  
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวสุนารี ชังอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวจิตติพรรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๙๒๐๓

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำใต้ดิน จำนวน ๔๗ รายการ สิ่งปฏิภนหรือ  
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๗ รายการ และดิน จำนวน ๔๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๐๑ รายการ  
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เทชะรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
2	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
3	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
4	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
5	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
6	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
7	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
8	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
11	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
12	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
13	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
14	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
15	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
16	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Di-n-Butyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
18	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
19	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
20	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
21	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
22	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
23	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
24	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
25	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
26	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
27	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
29	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
31	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
32	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
34	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
35	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>



(นางริกาญจน์ นิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 N-Nitrosodi...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
37	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
38	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
39	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
40	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
41	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
42	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
43	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
44	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
45	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
46	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>

วิภาว

(นางริกาอุจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Mirex...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>
3	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,6,17]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,17]</sup>
4	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[1,6,16]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>
5	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,18]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
6	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
7	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,3,11,13]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,3,12,13]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,3,10,13]</sup>



(นางกริณณณ์ จิตตรกุลชัย)


ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[4,5,11,13]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[4,5,12,13]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[4,5,10,13]</sup>

ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
2	Anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
3	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
4	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
5	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
6	Benzoic acid	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
7	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
8	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
11	Butyl Benzyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>



(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

12 Carbazole...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Carbazole	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
13	p-Chloroaniline	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
14	Chrysene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
15	2,4-D	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>
16	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
17	Diethyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
18	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
19	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
20	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
21	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
22	Di-n-Butyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
23	Di-n-Octyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
24	Fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
25	Fluorene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
26	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
27	Hexachloroethane	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
29	Isophorone	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
31	2-Methylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>

วิมล

(นางริภาณูญ์ ฉัตรสกุลวิไล)

32 2-Methylnaphthalene...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
34	Nitrobenzene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
35	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
36	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
37	Phenanthrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
38	Phenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
39	Pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[7,19]</sup>
40	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,17]</sup>
41	Toxaphene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>
42	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
43	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,14]</sup>
44	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,14]</sup>
45	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
46	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method <sup>[7,15]</sup>
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>

วิมล

(นางริภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

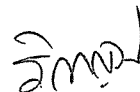
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง...



เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
3. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
4. 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.
5. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010**, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14. United...

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

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

17. 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.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.

19. 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 8270D, 2014.

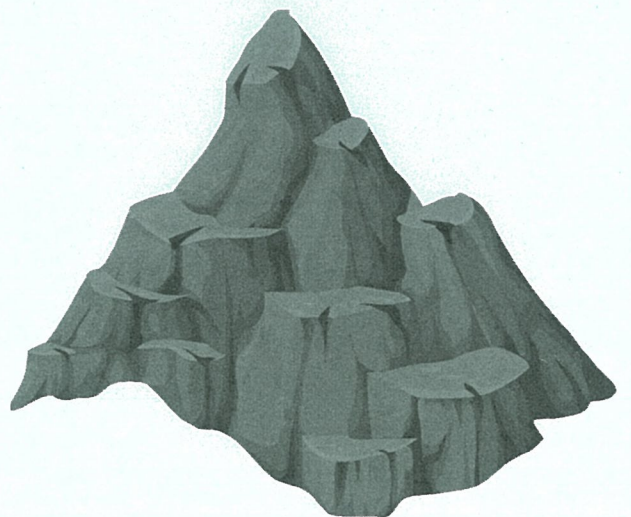
วิมล

(นางวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก ช

บทสรุปผู้บริหาร





## บทสรุปผู้บริหาร

**ชื่อโครงการ** โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์  
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (เลขประทานบัตร 28665/15781)

**สถานที่ตั้ง** หมู่ที่ 6 ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

**ชื่อเจ้าของโครงการ** บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

**สถานที่ติดต่อ** 23/124-128 ซอยศูนย์วิจัย (รอยัลชิตี้โอเวนิว) ถนนพระราม 9 แขวงบางกะปิ  
เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10320  
โทรศัพท์ : (036) 240 700 ต่อ 130, 131 โทรสาร : (036) 240 783

**จัดทำโดย** บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

### โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือเลขที่ วว 0804/8872 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544

### โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย

เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2 ประจำปี 2563 ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2563 นำส่งให้กับหน่วยงานอนุญาตของโครงการ ได้แก่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2564 ตามเอกสารเลขที่ รง.012-264

### รายละเอียดโครงการ ดังนี้



## 1. สรุปการดำเนินงานปัจจุบันของโครงการ

การดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (เลขประทานบัตร 28665/15781) เทียบกับรายละเอียดที่เสนอใช้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ วว 0804/8872 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544 แสดงดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

รายละเอียด	EIA	การดำเนินงานในปัจจุบัน (มกราคม-มิถุนายน 2564)
1. พื้นที่โครงการ	250 ไร่ 3 งาน 6 ตารางวา	250 ไร่ 3 งาน 6 ตารางวา
2. วัตถุประสงค์	แร่หินดินดาน	โครงการอยู่ระหว่างหยุดทำการเหมืองแร่ไว้ชั่วคราว
3. ผลิตภัณฑ์	ปูนซีเมนต์	
4. กระบวนการผลิต	- เปิดหน้าเหมืองโดยวิธีเหมืองหอบในลักษณะแบบ ชั้นบันได (Beching Method) โดยให้แต่ละชั้นมีความ สูงไม่เกิน 5 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร ควบคุมความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา	

## 2. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 2.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (เลขประทานบัตร 28665/15781) ของบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2564 จำนวนทั้งหมด 4 หัวข้อได้แก่

1. สภาพภูมิประเทศ
2. อุทกวิทยา
3. การคมนาคมและการขนส่งแร่
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต

ทางโครงการสามารถปฏิบัติตามครบถ้วนทุกหัวข้อตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

## 2.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (เลขประทานบัตร 28665/15781) ของบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2564 จำนวนทั้งหมด 5 หัวข้อ ได้แก่

1. คุณภาพอากาศ
2. ระดับเสียง
3. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ
4. การคมนาคม
5. อาชีวอนามัย

ทางโครงการสามารถปฏิบัติตามครบถ้วนทุกหัวข้อตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด ยกเว้นดังต่อไปนี้

**หัวข้อมาตรการ :** อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ

**ดัชนีที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด :** ค่า Total Hardness บริเวณบริเวณน้ำบาดาลบ้านป่าไม้แดง และน้ำประปาบาดาลบ้านถ้ำเต่า มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

**เกณฑ์มาตรฐาน :** ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันในด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม = 300 mg/L as CaCO<sub>3</sub> และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด = 500 mg/L as CaCO<sub>3</sub>)

**สาเหตุ :** อาจเนื่องจากสภาพธรณีวิทยาของพื้นที่มีสภาพเป็นหินปูน และน้ำใต้ดินอยู่ระหว่างชั้นหินปูน ทำให้เกิดการละลายของ CaCO<sub>3</sub> ปนเปื้อนในแหล่งน้ำใต้ดิน ส่งผลให้ค่าความกระด้างมีค่าสูงเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

**แนวทางแก้ไข :** ทางโครงการได้ทำหนังสือแจ้งผลการตรวจวัดไปยังผู้นำชุมชน เพื่อแจ้งให้ประชาชนในชุมชนได้ทราบ โดยน้ำที่มีความกระด้างสูงจะไม่เหมาะสมกับการอุปโภคและบริโภคในชีวิตประจำวัน หากต้องการนำน้ำดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ ควรทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น โดยการนำไปต้มจนเดือดหรือกรองด้วยเรซิน การตกตะกอนด้วยปูนขาวหรือสารส้มทำให้ค่าความกระด้างน้ำลดลงได้

**2.3 สรุปประเด็นหรือมาตรการที่ได้ปฏิบัติโดยปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจาก**  
**การดำเนินงานที่ผ่านมาสามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมบูรณ์ หรือ**  
**มาตรการดังกล่าวไม่มีความจำเป็นต้องปฏิบัติอีกต่อไป**

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (เลขประทานบัตร 28665/15781) ของบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2564 ทางโครงการไม่พบมาตรการที่ต้องดำเนินการดังกล่าว