

# ภาคผนวก



# ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก เอกสารขออนุญาตดำเนินงานของโครงการ
- ภาคผนวก ข เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ค รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ภาคผนวก จ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์
- ภาคผนวก ฉ หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเลขทะเบียน ว-236





## ภาคผนวก ก

### เอกสารขออนุญาตดำเนินงานของโครงการ

- 1ก สำเนาหนังสือเห็นชอบฯ เลขที่ วว 0804/8872 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544  
โครงการเหมืองแร่หินดินดาน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์)  
คำขอประทานที่ 123/2539 (เลขประทานบัตรที่ 28665/15781)
- 2ก สำเนาประทานบัตร โครงการเหมืองแร่หินดินดาน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์)  
คำขอประทานที่ 123/2539 (เลขประทานบัตรที่ 28665/15781)
- 3ก ใบขออนุญาตหยุดการทำเหมืองสำหรับประทานบัตรที่ 28665/15781  
โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์





## ภาคผนวก 1ก

---

สำเนาหนังสือเห็นชอบฯ เลขที่ วว 0804/8872 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2544  
โครงการเหมืองแร่หินดินดาน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์)  
คำขอประทานที่ 123/2539 (เลขประทานบัตรที่ 28665/15781)





ที่ วร 0804/ 8872



สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ซอยพินิจวัฒนา 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
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรม  
ปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 ของบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)  
ตั้งอยู่ที่ ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี
3. แนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

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

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานดังกล่าวให้  
คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่ โครงการสำรวจ  
และหรือผลิตปิโตรเลียมพิจารณาในการประชุมครั้งที่ 11/2544 เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2544 และที่ประชุมมีมติให้  
ความเห็นชอบกับรายงานฯ โดยให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
รายละเอียดดังกล่าวปรากฏในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และให้เสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังปรากฏ  
รายละเอียดในเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วย 3 ทั้งนี้สำนักงานได้สำเนาแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอภิรักษ์ ขวเจริญพันธ์)

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 10900  
20 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD., LADYAO, CHATUCHAK, BANGKOK 10900  
TEL. 9394370-4, 9395658-9, 5137674-5 FAX. 5134221

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1 ชุด  
สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
วันที่ 25/1/2544  
เรื่อง  
ผู้รับ

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 ๒๕ วันที่ 25 ปีก 2544  
เวลา 10:40 น. ผู้รับ

ตามที่ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับเพิ่มเติม) โครงการทำเหมืองแร่หินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ค่าขอประทานบัตรที่ 123/2539 ซึ่งโครงการฯ ตั้งอยู่ที่ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี นั้น บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฯ ดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงได้รื้อส่งรายงานฯ 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 ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

---

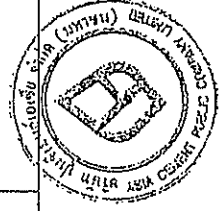
สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม



โครงการเหมืองแร่หินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อำเภอประทານบัตรที่ 123/2539  
ของ บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

ตารางที่ 1   มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ  
ตารางที่ 1.1   มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. สภาพภูมิประเทศ	<p>1. กำหนดตำแหน่งและขอบเขตของพื้นที่ที่จะทำการปรับสภาพเพื่อใช้ในการกิจกรรมทำเหมือง เช่น เส้นทางเข้าเลี้ยง คันทำนบ คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน ล้างงานและอาคารบ้านพัก เป็นต้น</p> <p>2. เลี่ยงช่วงเวลาหรือฤดูที่มีฝนตกน้อยที่สุด ในการกระทำกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างเตรียมการ</p> <p>3. จัดให้มีพื้นที่เก็บกองเปลือกดินในบริเวณพื้นที่ลุ่มของประทานบัตรทางด้านทิศใต้ มีขนาด 200x200 เมตร</p> <p>4. ปลูกไม้ยืนต้น ไม้เร็วภายในพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นแนวกันบังลม และช่วยกรองฝุ่นละออง โดยปลูกจำนวน 2 แถว แบบสลับกันไปสระยะห่าง 2x2 เมตร</p> <p>บริเวณแนวริมขอบแปลงระหว่างหลักกม.ที่ 6-10 ทางด้านทิศเหนือ และช่วงหลักกม.ที่ 11-12 ทางด้านทิศเหนือ และปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการพังทลายและการชะล้างพังทลายของดิน</p>	<p>1. ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>2. ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>3. บริเวณที่ราบทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ</p> <p>4. บริเวณแนวริมขอบแปลงช่วงระหว่างหลักกม.ที่ 6-10 ทางด้านทิศเหนือ และช่วงหลักกม.ที่ 11-12 ทางด้านทิศตะวันออก</p>	<p>1. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร</p> <p>2. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร</p> <p>3. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร</p> <p>4. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร</p>	<p>บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)</p>



(นายไพบูลย์ ชูโชติรส)  
ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535  
ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
2. อุทกวิทยา - การไหลบ่าของน้ำฝนผ่านบริเวณพื้นที่โครงการอาจจะก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินทราย และอาจจะส่งผลกระทบต่อทางน้ำธรรมชาติหรือพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียง	1. จัดสร้างคันกันน้ำตามพื้นที่ที่น้ำกัดเซาะเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาดความกว้างที่ฐาน 3 เมตร สูง 1 เมตร และความกว้างของสันกันน้ำบน 1 เมตร พร้อมขุดคูระบายน้ำในลักษณะรูปสี่เหลี่ยมคางหมูเช่นกัน ขนาดความกว้างของท้องร่องด้านล่าง 0.5 เมตร และด้านบนกว้าง 1.0 เมตร ลึก 1 เมตร ไว้ตามแนวโดยรอบขอบเขตพื้นที่ที่น้ำกัดเซาะด้านล่างของบริเวณ ห1 และโดยรอบพื้นที่ที่เก็บกองเปลือกดิน	1. ตามแนวโดยรอบขอบเขตพื้นที่ที่ทำเหมืองด้านล่างของบริเวณ ห1 และโดยรอบพื้นที่ที่เก็บกองเปลือกดิน	1. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)
3. การคมนาคมและการขนส่ง	2. สร้างบ่ออัดตะกอนขนาด 25x40 เมตร ลึก 2 เมตร จำนวน 2 บ่อ เพื่อรองรับน้ำจากหน้าเหมืองและบ่อขนาด 20x20 เมตร ลึก 2 เมตร จำนวน 1 บ่อ เพื่อรองรับน้ำจากที่เก็บกองเปลือกดิน	2. ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ	2. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร	
3. การคมนาคมและการขนส่ง - เนื่องจากทางโครงการจะทำการขนส่งแร่จากหน้าเหมืองไปยังโรงงานที่อยู่ภายนอกพื้นที่	1. ปรับปรุงเส้นทางทางการขนส่งแร่ที่เป็นถนนลูกรังทั้งที่อยู่ในเขตและนอกเขตโครงการ โดยการโดยวิศวกรตรวจสอบ และปรับอัดดินบนให้แน่นพอต่อการรองรับน้ำหนักของรถบรรทุก	1. เส้นทางลูกรังที่ใช้ขนส่งแร่ในช่วงระยะทาง 1.5 กิโลเมตร ทางทิศตะวันออก	1. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร/งบประมาณ 50,000 บาท	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)
	2. จัดทำป้ายสัญญาณเตือนภัยบริเวณเส้นทางและชุมชนเพื่อความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	2. เส้นทางขนส่งแร่ในช่วงถนนลูกรัง ถนนลาดยาง	2. ภายใน 1 เดือนหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร	



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



ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

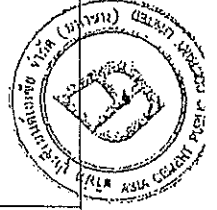
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณค่าคุณภาพต่อชีวิต - การทำเหมืองของโครงการจะก่อให้เกิดฝุ่นละออง ซึ่งจะมีผลต่อสุขภาพของแรงงาน หรือราษฎรในชุมชนใกล้เคียงได้ เป็นต้น	1. จัดหาอุปกรณ์เพื่อป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานและเจ้าหน้าที่ขณะปฏิบัติงาน เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่น ที่ครอบจมูก ปลั๊กอุดหู หมวกนิรภัย รองเท้าบู๊ตและถุงมือ เป็นต้น และควบคุมให้มีการสวมใส่ ตลอดเวลาปฏิบัติงานพร้อมจัดเตรียมอุปกรณ์ เพื่อการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้พร้อมอยู่เสมอ 2. จัดตั้งระเบียบข้อบังคับที่จะนำมาใช้เพื่อลดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด และมอบหมายให้หัวหน้างานเป็นผู้รับผิดชอบ	1. พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โครงการ 2. พื้นที่โครงการ	1. ตั้งแต่เริ่มเปิดการทำเหมืองจนถึงสิ้นสุดขุดประทานบัตรหรือช่วงเวลา 8.00-17.00 น. ของทุกวัน ยกเว้นวันหยุด/งบประมาณ 10,000 บาท 2. พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)



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

ตารางที่ 1.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดำนดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการ

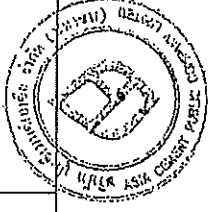
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1. สภาพภูมิประเทศ 1.1 ระดำนดำเนินการทำเหมือง - การเปิดหน้าเหมืองต้องยึดตามแผนผังโครงการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	1. กำหนดเปิดหน้าเหมืองโดยวิธีเหมืองทาบในลักษณะแบบขั้นบันได (Benching Method) โดยให้แต่ละขั้นมีความสูงไม่เกิน 5 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร ความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา 2. เปิดหน้าเหมืองเฉพาะบริเวณ H1 และมีการเดินหน้าเหมืองตามทิศทางที่กำหนดตามแผนผังอย่างเคร่งครัด 3. เมื่อเลิกคืบจากการเปิดหน้าเหมืองจะต้องนำไม้ทาบกองโดยกำหนดความสูงของทาบกองไม่เกิน 6 เมตร (ขั้นละ 3 เมตร จำนวน 2 ขั้น)	1. บริเวณพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละช่วง 2. บริเวณพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละช่วง 3. บริเวณพื้นที่หน้าเหมืองและที่เก็บกองเปลือกหิน	1. ตั้งแต่ช่วงแรกจนถึงช่วงสุดท้ายของการทำเหมือง 2. ตั้งแต่ช่วงแรกจนถึงช่วงสุดท้ายของการทำเหมือง 3. ตั้งแต่ช่วงแรกจนถึงช่วงสุดท้ายของการทำเหมือง	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)
1.2 ระดำนหลังการทำเหมือง - การปรับแก้สภาพพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง และบริเวณขั้นบันได รวมทั้งบริเวณพื้นที่กิจกรรมทำเหมืองในด้านต่างๆ	1. ปรับแต่งขั้นบันได เพื่อลดความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันได และปลูกไม้พุ่มและพืชคลุมดิน เพื่อลดการชะล้างพังทลาย ส่วนที่ราบเชิงเขาจะยังไม่มีการปรับสภาพเนื่องจากอยู่ในบริเวณที่ยังสามารถทำเหมืองในช่วงประมาณบัตร์ต่อไปได้ 2. เมื่อหมดอายุประมาณบัตร์ ทางโครงการจะหยุดดำเนินการทำเหมืองและรักษาสภาพพื้นที่ให้คงสภาพเดิมไว้พร้อมกับดำเนินการขออนุญาตประทานบัตร์สำหรับช่วงต่อไป และจะเปิดดำเนินการทำเหมืองอีกครั้งเมื่อได้รับอนุญาตประทานบัตร์ใหม่แล้วเท่านั้น	1. บริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองหรือหน้าเหมืองขั้นบันได 2. บริเวณพื้นที่กิจกรรมประกอบการทำเหมือง	1. ประมาณ 1 เดือน ก่อนสิ้นสุดอายุประทานบัตร์ 2. ก่อนสิ้นสุดการทำเหมืองไม่น้อยกว่า 1 เดือน	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)



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

ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการงบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
<p>- การฟื้นฟูพื้นที่ส่วนการทับเหมือง</p>	<p>ทั้งนี้การขออนุญาตอยู่ประพาศนบัตรใหม่เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรจากแหล่งให้คุ้มค่า และเพื่อความต่อเนื่องของอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์และรองรับความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอนาคต</p> <p>1. การปรับปรุงจะต้องเริ่มดำเนินการตั้งแต่ประมาณปีที่ 10 ของการทำเหมืองเป็นต้นไป โดยเริ่มปรับปรุงพื้นที่ระดับความสูง 120 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางและระดับความสูง 115 เมตร ลดหลั่นลงมาเรื่อยๆ ทั้งนี้ จะต้องดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแล้ว</p> <p>2. ปรับปรุงบริเวณชั้นบันได ในส่วนที่กำหนดไว้โดยปรับปรุงบริเวณหน้า Bench ให้ลาดเอียงประมาณ 10-15 องศา และให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยจากการพังทลายมากที่สุด</p> <p>3. นำเปลือกดินจากบริเวณลานเก็บกองฯ ไปกลบปิดทับบริเวณชั้นบันไดทั้งหมด (ยกเว้นหลุมที่ขุดเตรียมไว้) ให้มีความหนาเฉลี่ยประมาณ 20 เซนติเมตร</p> <p>4. หลังจากนั้นปลูกพืชคลุมดินบริเวณที่นำเปลือกดินมากลบปิดทับให้ทั่ว ซึ่งอาจจะพืชตระกูลถั่วหรือหญ้าแพรรี ส่วนบริเวณขอบด้านนอกของชั้นบันไดแต่ละ</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>บ. ปูนซีเมนต์ไทย จก. (มหาชน)</p>



(นายพริษฐ์ ชูโชติรส)  
 ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535  
 ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535



ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
1.3 คุณภาพอากาศ และเสียง	<p>ขันทองโคกรังจะตั้งอยู่กลางแจ้ง 2 แถว ในลักษณะสลับฟ้าปลา ให้มีระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 30x30 เซนติเมตร</p> <p>1. รักษาสภาพพื้นที่โดยรอบป่าไม้ในบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองเพื่อใช้เป็นแนวกันลมและช่วยกรองฝุ่นละออง</p> <p>2. จัดหาน้ำบริเวณหน้าเหมือง และตามแนวเส้นทางลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการและนอกพื้นที่ซึ่งที่เป็นถนนลูกรัง ประมาณวันละ 3-4 ครั้ง</p> <p>3. การทำเหมืองจะทำเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้นไม่ให้มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน</p> <p>1. การบรรทุกแร่จะต้องบรรทุกน้ำหนักไม่เกินที่คิดจากรายการกำหนดและควบคุมความเร็วของรถไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ ชั่วโมง</p> <p>2. จะต้องทำการปรับปรุงเส้นทางลำเลียงแร่ในช่วงถนนลูกรังให้มีสภาพที่ใช้งานได้ดีทุกฤดูกาลโดยการนำเอาเศษหินหรือลูกรังมาบดอัดให้แน่นอยู่เสมอ</p>	<p>1. บริเวณหน้าเหมือง</p> <p>2. บริเวณเส้นทางขนส่งแร่</p> <p>3. บริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>1. บริเวณเส้นทางขนส่งแร่</p> <p>2. บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ (ในช่วงถนนลูกรัง)</p>	<p>1. ตลอดอายุประทานบัตร</p> <p>2. ตลอดอายุประทานบัตร</p> <p>3. ตลอดอายุประทานบัตร</p> <p>1. ตลอดอายุประทานบัตร</p> <p>2. ตลอดอายุประทานบัตร</p>	<p>บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)</p> <p>บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)</p>
2. การคมนาคมและการขนส่งแร่				



(นายไพรัช ขุโยธิน)

ผู้รับมอบอำนาจเลขที่ 91/2535

ลงวันที่ 1 กรกฎาคม 2535

ตารางที่ 1.3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	ค่าใช้จ่าย	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ					
- ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) ในคาบ 24 ชั่วโมง	- ตรวจวัดระดับความดังของเสียงโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound level Meter)	- จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดบ่อโศกร บ้านหนองตาปอ วัดวังศรี และวัดถ้ำเต่า	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน และตุลาคม	8,000 บาทต่อครั้ง	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)
2. เสียง	- ตรวจวัดระดับความดังของเสียงโดยทั่วไป	- จำนวน 4 สถานี ได้แก่ วัดบ่อโศกร บ้านหนองตาปอ วัดวังศรี และวัดถ้ำเต่า	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน และตุลาคม	8,000 บาทต่อครั้ง	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)
3. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำ	- จำนวน 4 สถานี ได้แก่ น้ำบาดาลบ้านป่าไม้แดง น้ำบ่อต้นบ้านป่าไม้แดง น้ำประปาบ้านถ้ำเต่าและน้ำคลองถ้ำเต่า	- ปีละ 2 ครั้ง ในเดือนเมษายนและตุลาคม	1,200 บาทต่อครั้งต่อสถานี	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)
4. การคมนาคม					
- ตรวจสอบสภาพของเส้นทางคมนาคมขนส่งและโครงการ	- หากเส้นทางขนส่งเร่งรัดการขุดเสียบนทางโครงการจะต้องรับผิดชอบในการดำเนินการเพื่อซ่อมแซมและปรับปรุงโดยทันที	- เส้นทางอุโมงค์และถนนลาดยางเข้าสู่พื้นที่โครงการ	- ทุกๆ 1 ปีดำเนินการตลอดการดำเนินโครงการ	-	บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)




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

ตารางที่ 1.3 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	ค่าใช้จ่าย	ผู้รับผิดชอบ
5. อากาศในร่ม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานได้แก่ สมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ความสามารถของการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการแยกแยะรสสัมผัส 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	บ. ปูนซิเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)



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



ตารางที่ 2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ/งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
- ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>1. หากได้รับการร้องเรียนจากรายการที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินการ หรือสาธารณชนบดได้ได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยื่นขอยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป</p> <p>2. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงาน ในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน</p> <p>3. ให้ทำการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงาน ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและกรม</p>	<p>สถานที่ดำเนินการ</p> <p>- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง (พื้นที่ทำเหมืองขุมบ้นโค)</p>	<p>งบประมาณ</p> <p>- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร</p> <p>- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงอายุประทานบัตร</p> <p>- ทุกๆ 3 ปี</p>	<p>ผู้รับผิดชอบ</p> <p>บ. ปูนซีเมนต์เอเชีย จก. (มหาชน)</p>



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

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ และบริเวณพื้นที่ประกอบ การทำเหมือง	ระยะเวลาดำเนินการ/ งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
	<p>ทรัพยากรธรณี ทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับ ประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและ ตำแหน่งที่ดินในการขุดเจาะเหมือง ในปีที่ผ่านมา</p> <p>4. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบวัตถุโบราณ หรือร่อง รอยของโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่ มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอ ความร่วมมือกับกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากร ในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ทั้งนี้ใน ระหว่างการทำเหมืองจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดีผู้ถือประทาน บัตรจะต้อง ปฏิบัติตนเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่ฟ้องร้องใดๆ</p>	<p>และบริเวณพื้นที่ประกอบ การทำเหมือง</p> <p>- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง</p>	<p>ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึง สุดท้ายประทานบัตร</p>	



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

## ภาคผนวก 2ก

สำเนาประธานบัตร โครงการเหมืองแร่หินดินดาน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์)  
คำขอประทานที่ 123/2539 (เลขประธานบัตรที่ 28665/15781)







## ประทานบัตร

ประทานบัตรที่ ๒๘๖๒๕/๑๕๗๗๑

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

อยู่บ้านเลขที่ ๒๓/๑๑๕ ต.รอก/ซอย       

ถนน        หมู่ที่        ตำบล/แขวง ห้วยขวาง

อำเภอ/เขต ห้วยขวาง จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เพื่อให้ทำเหมือง (บนบก/ในทะเล) บนบก

ณ ตำบล หน้าพระลาน อำเภอ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัด สระบุรี

มีอายุ ๒๕ ปี นับแต่วันที่ ๒ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

และสิ้นอายุวันที่ ๑ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๗๕

เป็นเนื้อที่ ๒๕๐ ไร่ ๓ งาน ๐๖ ตารางวา

ภายในเขตที่กำหนดตามแผนที่แนบท้ายประทานบัตร โดยมีรายละเอียดที่กำหนดไว้ตามลำดับดังต่อไปนี้

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

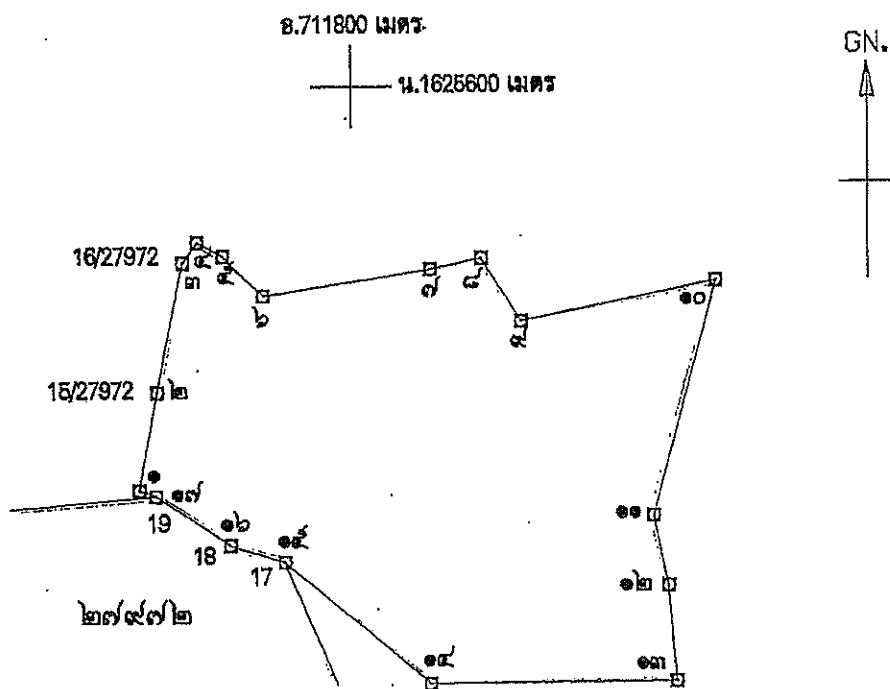
ออกให้ ณ วันที่ ๒ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๐



แผนที่แนบท้ายประทานบัตรที่ ๒๘๒๕ / ๑๕๗๑

คำขอที่ ๑๒๓ / ๒๕๓๗

ระวางที่ 5138 IL



เนื้อที่ ๒๕๐ ไร่ ๓ งาน ๐๖ ตารางวา

มาตราส่วน ๑:๑๐,๐๐๐

จากมุมหมายเลข ๑	ถึงมุมหมายเลข ๒	ทิศ ๑๐ องศา ๑๒	ลิบดา ระยะ ๗๔ ๘๕๔	วา
จากมุมหมายเลข ๒	ถึงมุมหมายเลข ๓	ทิศ ๑๐ องศา ๕๐	ลิบดา ระยะ ๗๔ ๘๓๖	วา
จากมุมหมายเลข ๓	ถึงมุมหมายเลข ๔	ทิศ ๓๕ องศา ๒๕	ลิบดา ระยะ ๑๘ ๕๖๑	วา
จากมุมหมายเลข ๔	ถึงมุมหมายเลข ๕	ทิศ ๑๑๗ องศา ๓๗	ลิบดา ระยะ ๒๒ ๒๓๐	วา
จากมุมหมายเลข ๕	ถึงมุมหมายเลข ๖	ทิศ ๑๓๔ องศา ๑๗	ลิบดา ระยะ ๔๒ ๔๗๔	วา

จากมุมหมายเลข ๒	ถึงมุมหมายเลข ๗	ทิศ ๘๑	องศา ๑๕	ลิปดา ๑๒๗	ระยะ ๗๔๔	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๗	ถึงมุมหมายเลข ๘	ทิศ ๗๘	องศา ๐๑	ลิปดา ๓๘	ระยะ ๗๕๗	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๘	ถึงมุมหมายเลข ๙	ทิศ ๑๔๘	องศา ๒๐	ลิปดา ๕๗	ระยะ ๒๕๗	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๙	ถึงมุมหมายเลข ๑๐	ทิศ ๗๗	องศา ๕๐	ลิปดา ๑๔๘	ระยะ ๑๐๖	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๑๐	ถึงมุมหมายเลข ๑๑	ทิศ ๑๙๕	องศา ๐๒	ลิปดา ๑๔๒	ระยะ ๗๗๑	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๑๑	ถึงมุมหมายเลข ๑๒	ทิศ ๑๖๘	องศา ๒๘	ลิปดา ๕๓	ระยะ ๒๒๓	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๑๒	ถึงมุมหมายเลข ๑๓	ทิศ ๑๗๔	องศา ๔๙	ลิปดา ๗๒	ระยะ ๕๑๒	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๑๓	ถึงมุมหมายเลข ๑๔	ทิศ ๒๖๙	องศา ๓๗	ลิปดา ๑๔๒	ระยะ ๕๓๔	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๑๔	ถึงมุมหมายเลข ๑๕	ทิศ ๓๐๙	องศา ๕๕	ลิปดา ๑๔๒	ระยะ ๕๒๑	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๑๕	ถึงมุมหมายเลข ๑๖	ทิศ ๒๘๗	องศา ๒๒	ลิปดา ๕๓	ระยะ ๒๔๐	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๑๖	ถึงมุมหมายเลข ๑๗	ทิศ ๓๐๓	องศา ๔๖	ลิปดา ๖๗	ระยะ ๗๙๕	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข ๑๗	ถึงมุมหมายเลข ๑	ทิศ ๒๘๗	องศา ๑๐	ลิปดา ๑๒	ระยะ ๕๗	วา ๑๐๐๐
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิปดา	ระยะ	วา

ลายมือชื่อ.....ผู้เขียน

(นางอรุณภา ศันตกุล)

ลายมือชื่อ.....ผู้ทวน

(นายสมบุรณ์ จิวารกุล)

ลายมือชื่อ.....ผู้ตรวจ

(นายอุเทน ถิ่นเกาะแก้ว)



## เงื่อนไขในการออกประทานบัตร

ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในการออกประทานบัตรเกี่ยวกับเรื่องที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ชนิดแร่ที่ทำเหมืองและวิธีการทำเหมือง

ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินดินดาน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์) โดยวิธีเหมืองหาบ

ข้อ 2 วันเปิดการทำเหมืองครั้งแรกหลังได้รับประทานบัตร

ต้องเปิดการทำเหมืองภายในเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับประทานบัตร

ข้อ 3 การให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกที่มีได้กำหนดไว้แล้ว

ในกฎกระทรวง

ต้องปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยในเรื่องการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง

และส่งเสริมสวัสดิภาพของคนงาน ตามข้อ 6 แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 4 การจัดการกับขุม หลุม ปล่อง น้ำขุ่นข้นหรือมูลดินทราย ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และแต่งแร่

ต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองแล้ว ตามมาตรการที่กำหนดไว้ในข้อ 8 แห่งแผนผัง

โครงการทำเหมืองแร่ แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 5 การปรับสภาพพื้นที่ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และแต่งแร่

ต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และการแต่งแร่ พร้อมควบคู่ไปกับการทำเหมือง โดยปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในข้อ 8 แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แยกท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 6 มาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้ง ปฏิบัติตามวิธีการทำเหมืองและแผนการทำเหมืองตามที่กำหนดไว้ในข้อ 3 แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แยกท้ายประทานบัตรฉบับนี้

และเงื่อนไขเกี่ยวกับเรื่องดังต่อไปนี้ด้วย ถ้ามี

ข้อ 7 การให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ

ต้องให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ตามข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ แยกท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 8 การใช้ที่ดินในเขตเหมืองแร่

พื้นที่ประทานบัตรอยู่ในเขตนิคมสร้างตนเอง ของกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ ซึ่งอนุญาตให้ใช้พื้นที่ตั้งแต่วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2550 จนถึงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2551 หากหนังสืออนุญาตให้ใช้พื้นที่ดังกล่าวสิ้นอายุ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดินจากกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการก่อนการทำเหมือง

ข้อ 9 การทำเหมืองใกล้ทางหลวงหรือทางน้ำสาธารณะ

ข้อ 10 การเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้

-----

.....

.....

.....

.....

ข้อ 11 เงื่อนไขพิเศษสำหรับประทานบัตรทำเหมืองในทะเลตาม มาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510

-----

.....

.....

.....

.....

## ภาคผนวก 3ก

---

ใบขออนุญาตหยุดการทำเหมืองสำหรับประทานบัตรที่ 28665/15781  
โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์



ที่ สบ ๐๐๓๔๔/๒๗๒



สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี  
ถนนพิชัยณรงค์สงคราม ซอย ๑๓  
สบ.๑๘๐๐๐

๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง อนุญาตให้หยุดการทำเหมืองตามประทานบัตรที่ ๒๘๖๖๕/๑๕๗๘๑

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ปูนซิเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

ตามที่บริษัทฯ ได้ขออนุญาตหยุดการทำเหมืองตามประทานบัตรที่ ๒๘๖๖๕/๑๕๗๘๑ ชนิดแร่ หินอุตสาหกรรมชนิดหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซิเมนต์ ห้องที่ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี ได้ส่งเรื่องดังกล่าวให้สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่เขต ๖ นครราชสีมา ตรวจสอบแล้วผลปรากฏว่า เห็นควรอนุญาตให้บริษัทฯ หยุดการทำเหมืองได้ ดังนั้น เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดสระบุรี) จึงอนุญาตให้บริษัทฯ หยุดการทำเหมืองตามประทานบัตรที่ ๒๘๖๖๕/๑๕๗๘๑ เป็นเวลา ๑ ปี ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙ ทั้งนี้ ให้บริษัทฯ ชำระค่าธรรมเนียมหยุดการทำเหมืองไร่ละ ๖๐ บาท จำนวน ๒๕๑ ไร่ เป็นเงิน ๑๕,๐๖๐ บาท ( ห้าหมื่นห้าพันหกสิบบาทถ้วน) เมื่อบริษัทฯ ได้ชำระค่าธรรมเนียมหยุดการทำเหมืองเรียบร้อยแล้ว ให้ไปรับหนังสืออนุญาตให้หยุดการทำเหมืองต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายตรีพงษ์ กลั่นทพฺระ)

อุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี

เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่



## ภาคผนวก ข

### เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

- 1ข เอกสารการสื่อสาร (ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน)
- 2ข สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 2/2567
- 3ข รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน





# ภาคผนวก 1ข

เอกสารการสื่อสาร (ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน)



บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)  
บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน)  
บริษัท เอเชียซีเมนต์ เอ็นเนอจี คอนเซอร์เวชั่น จำกัด

ระเบียบปฏิบัติ

การสื่อสาร  
P/23-01/ES

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน/อนุมัติ	ผู้ประกาศใช้
(วิโรจน์ สุขจิตสำราญ) ผู้แทนฝ่ายบริหาร	(นพดล รมยะรูป) กรรมการผู้จัดการ/กรรมการ	(นพดล รมยะรูป) กรรมการผู้จัดการ/กรรมการ

แก้ไขครั้งที่ : 5

จำนวนเอกสาร : 9 แผ่น

วันที่ประกาศใช้ : 1 สิงหาคม 2557

หน้า 1/1

[illegible]

<p>ระเบียบปฏิบัติ</p> <p>บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย</p> <p>บมจ. ชลประทานซีเมนต์</p> <p>บจก. เอเชียซีเมนต์ เอ็นเนอจี คอแชนอร์เวชั่น</p>	<p>เรื่อง</p> <p>การสื่อสาร</p> <tr> <td data-bbox="584 338 863 405">แก้ไขครั้งที่ : 5</td><td data-bbox="863 338 1209 405">วันที่ประกาศใช้ : 1 ส.ค. 57</td></tr>	แก้ไขครั้งที่ : 5	วันที่ประกาศใช้ : 1 ส.ค. 57
แก้ไขครั้งที่ : 5	วันที่ประกาศใช้ : 1 ส.ค. 57		

 รหัสเอกสาร  P/23-01/ES  หน้าที่ 1 / 4 || **1.0 วัตถุประสงค์**  เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสื่อสารภายในบริษัทแบบสองทาง เพื่อความเข้าใจให้มีความรู้ข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนกระตุ้นการมีส่วนร่วมในระบบ ISO 14001 และระบบ ISO 50001 ของพนักงานในบริษัท รวมถึงการรับและตอบสนองข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและอื่นๆ จากภายนอก  **2.0 ขอบเขต**  ใช้ในการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ ISO 14001 และระบบ ISO 50001 ของบริษัท รวมถึงกิจกรรมเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน  **3.0 ความรับผิดชอบ**  3.1 ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม (EMR), ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบพลังงาน (EnMR), ผู้อำนวยการ/ผู้จัดการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้าน มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัตินี้  3.2 หัวหน้าส่วน, หัวหน้าผู้จัดการแผนกแผนก, 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 เพื่อสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนและสร้างทัศนคติที่ดีต่อบริษัท  **5.0 ระเบียบปฏิบัติ**  5.1 การสื่อสารภายใน  5.1.1 การสื่อสารโดยทั่วไป   - กรรมการผู้จัดการดำเนินการสื่อสารนโยบายสู่พนักงานทั่วทั้งบริษัท โดยวิธีการและสื่อต่างๆตามความเหมาะสม เช่น การประชุมชี้แจงในโอกาสต่างๆ การติดประกาศ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ซึ่งอาจดำเนินงานด้วยตนเองหรือผ่านทางผู้แทนฝ่ายบริหาร - ผู้บังคับบัญชาแต่ละหน่วยงาน ดำเนินการสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อม, สมรรถนะด้านพลังงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของตนหรือที่ได้รับมอบหมาย ตัวอย่างประเด็นสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญของหน่วยงาน และวิธีการควบคุม ผลการตรวจติดตามภายในของหน่วยงาน ผลการตรวจวัดมลพิษ และความปลอดภัยของหน่วยงาน ฯลฯ ตัวอย่างประเด็นสื่อสารด้านพลังงาน เช่น Significant energy use, เป้าหมายด้านพลังงานของหน่วยงานโดย |  |  |



<p>ระเบียบปฏิบัติ</p> <p>บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย</p> <p>บมจ. ชลประทานซีเมนต์</p> <p>บจก. เอเชียซีเมนต์ เอ็นเนอจี้ คอนซอร์เชีย</p>	<p>เรื่อง</p> <p>การสื่อสาร</p>	<p>รหัสเอกสาร</p> <p>P/23-01/ES</p>
<p>แก้ไขครั้งที่ : 5</p>	<p>วันที่ประกาศใช้ : 1 ส.ค. 57</p>	<p>หน้าที่ 2 / 4</p>
<p>วิธีการและสื่อต่างๆตามความเหมาะสม เช่น การจัดบอร์ด การประชุมชี้แจง จดหมายเวียน ฯลฯ ซึ่งการดำเนินการสื่อสารภายในหน่วยงานของตนเองนั้น ผู้บังคับบัญชาในแต่ละหน่วยงานสามารถดำเนินงานได้โดยไม่ต้องขออนุมัติ</p> <p>5.1.2 การจัดทำแผนประชาสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้แทนฝ่ายบริหาร, ผู้บริหารหน่วยงาน หรือผู้ได้รับมอบหมาย รวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม, ข้อมูลด้านพลังงาน ความคิดเห็นจากแหล่งต่างๆ กำหนดเรื่องที่ต้องการสื่อสาร กลุ่มเป้าหมาย วิธีการ ผู้รับผิดชอบ ช่วงเวลา โดยจัดทำแผนประชาสัมพันธ์ (F/23-01-00-01/ES) ทุก 1 ปี หรือตามความเหมาะสม เพื่อให้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ความเข้าใจและกระตุ้นการมีส่วนร่วมของพนักงาน นำเสนอกรรมการผู้จัดการ, กรรมการบริษัท ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานอนุมัติ, ผู้จัดการโรงงาน หรือผู้ได้รับมอบหมาย</li> </ul> <p>ตัวอย่างเรื่องที่จะสื่อสารในแผนประชาสัมพันธ์ เช่น นโยบายสิ่งแวดล้อม, นโยบายพลังงาน, ความก้าวหน้าของวัตถุประสงค์และเป้าหมาย แผนงานสิ่งแวดล้อม , แผนงานอนุรักษ์พลังงาน ผลการดำเนินระบบ การควบคุมมลพิษต่างๆ ผลการตรวจประเมินระบบทั้งภายในและภายนอก ฯลฯ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ที่รับผิดชอบดำเนินการจัดทำสื่อ ตามที่กำหนดไว้ในแผนประชาสัมพันธ์ รวบรวมข้อมูลส่งให้ผู้บังคับบัญชา ดำเนินการขออนุมัติสื่อสาร กรอกแบบฟอร์มสื่อสาร (F/23-01-00-02/ES) หรือบันทึกภายใน ส่งให้ผู้มีอำนาจตามแบบฟอร์มสื่อสาร</li> </ul> <p>5.1.3 การรับข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานสามารถเสนอข้อแนะนำที่เป็นประโยชน์เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงระบบหรือข้อร้องเรียนเพื่อนำไปสู่การแก้ไขและป้องกันได้โดยแจ้งข้อมูลเหล่านั้นด้วยวาจาหรือโดยทำบันทึกไปยังผู้บังคับบัญชาตามสายงานหรือผู้แทนฝ่ายบริหาร (MR) โดยตรง</li> <li>ผู้บังคับบัญชาระดับหัวหน้าแผนกขึ้นไปของแต่ละสายงานพิจารณาและทวนสอบข้อมูลจากพนักงานแล้วกรอกแบบฟอร์มการสื่อสาร (F/23-01-00-02/ES) หรือบันทึกภายใน ส่งให้ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร/ผู้ได้รับมอบหมายพิจารณา</li> </ul> <p>กรณีข้อแนะนำ: ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร/หรือผู้ได้รับมอบหมาย พิจารณาข้อมูลต่างๆ ถึงความเหมาะสมในด้านความเป็นไปได้ เทคนิค ค่าใช้จ่าย ผลที่ได้ แล้วตัดสินใจดำเนินการ/มอบหมายหรือยุติ แต่ถ้าไม่สามารถหาข้อยุติได้ ให้นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานเพื่อพิจารณาหาข้อยุติ พร้อมทั้งแจ้งผลการพิจารณาไปยังผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานนั้นเพื่อแจ้งพนักงานต่อไป หากดำเนินการตามข้อแนะนำเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและการป้องกัน</p> <p>กรณีข้อร้องเรียน: ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร/หรือผู้ได้รับมอบหมาย พิจารณาข้อมูลต่างๆ หรือทวนสอบข้อมูลจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือสถานที่จริง โดยดำเนินการให้ทันและเหมาะสมกับความรุนแรงของสถานการณ์นั้น แต่ถ้าไม่สามารถหาข้อยุติได้ ให้นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานเพื่อพิจารณาหาข้อยุติ หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวไม่เป็นจริงหรือเป็นการเข้าใจผิด ให้แจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานนั้นเพื่อแจ้งพนักงานต่อไป หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวเป็นจริง ให้ดำเนินการแก้ไขและป้องกันตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและการป้องกัน พร้อมทั้งสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับแก้ไขเรื่องดังกล่าวให้กับพนักงานที่ร้องเรียน</p>		

<p>ระเบียบปฏิบัติ</p> <p>บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย</p> <p>บมจ. ชลประทานซีเมนต์</p> <p>บจก. เอเชียซีเมนต์ เอ็นเนอร์จี คอนเซอร์เวชั่น</p>	<p>เรื่อง</p> <p>การสื่อสาร</p>		<p>รหัสเอกสาร</p> <p>P/23-01/ES</p>
	<p>แก้ไขครั้งที่ : 5</p>	<p>วันที่ประกาศใช้ : 1 ส.ค. 57</p>	<p>หน้าที่ 3 / 4</p>
<p>5.2 การสื่อสารภายนอก</p> <p>5.2.1 การพิจารณาตัดสินใจสื่อสาร Significant Aspect, การสื่อสารในเรื่องอื่นใดเกี่ยวกับระบบการจัดการพลังงานและสมรรถนะด้านพลังงานของบริษัทต่อหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก ให้ดำเนินการผ่านทาง Management Review</p> <p>5.2.2 การจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม, ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบพลังงาน และผู้บริหารหน่วยงาน รวบรวมข้อมูล ความคิดเห็นจากแหล่งต่างๆ กำหนดเรื่องที่ต้องการประชาสัมพันธ์ กิจกรรมที่ร่วมกับชุมชน กลุ่มเป้าหมาย วิธีการ ผู้รับผิดชอบ ช่วงเวลา โดยจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์ (F/23-01-00-03/ES) ทุกปี เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ สร้างสัมพันธ์ที่ดี และเสริมสร้างทัศนคติที่ดีของชุมชนต่อบริษัท โดยผู้ที่รับผิดชอบจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์ นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน เพื่อพิจารณาส่งเรื่องให้ผู้อำนวยการสายงานเทคนิคและการจัดการผู้จัดการ พิจารณา ทบทวน และอนุมัติตามลำดับ</li> </ul> <p>5.2.3 การรับข้อเสนอแนะ ข้อร้องเรียน หรือความต้องการอื่นๆ (เช่น ขอข้อมูล ดูงาน ฯลฯ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานที่ได้รับข้อมูลความต้องการจากภายนอก ให้รวบรวมข้อมูลดังกล่าว (หากการรับข้อมูลทางโทรศัพท์ให้รวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้ได้มากที่สุด เช่น ผู้ร้องเรียน สถานที่ติดต่อ ลักษณะและรายละเอียดของปัญหา ช่วงเวลาที่เกิด) ทำบันทึกพร้อมหลักฐานเอกสารประกอบ (ถ้ามี) ส่งให้ผู้บังคับบัญชาตามสายงานไปยังผู้อำนวยการโรงงาน ผ่านผู้จัดการฝ่าย/ด้านบริหาร/ผู้ได้รับมอบหมายตามแบบฟอร์มสื่อสาร เพื่อพิจารณาอนุมัติและมอบหมายให้ดำเนินการสื่อสารหรือนำเสนอกรรมการผู้จัดการเพื่อขออนุมัติ</li> </ul> <p>อนึ่งการสื่อสารข้อมูลเพื่อตอบสนองต่อภายนอก ให้พนักงานพิจารณาแจ้งข้อมูลดังกล่าวให้กับผู้บริหาร โดยพิจารณาถึงช่องทางที่รวดเร็ว ในกรณีที่เป็นเรื่องเร่งด่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>พนักงานที่ได้รับข้อเสนอแนะหรือข้อร้องเรียน ให้ทำบันทึกพร้อมหลักฐานแจ้งต่อผู้บังคับบัญชาตามสายงาน ส่งให้ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานผ่านผู้จัดการด้าน/ฝ่ายบริหารหรือหัวหน้าส่วนธุรกิจราชการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul> <p>กรณีข้อแนะนำ : ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน พิจารณาข้อมูลต่างๆ ถึงความเหมาะสมในด้านความเป็นไปได้ เทคนิค ค่าใช้จ่าย ผลที่ได้ แล้วตัดสินใจดำเนินการหรือนำเสนอกรรมการผู้จัดการ เพื่อมอบหมายหรือยุติ พร้อมทั้งแจ้งผลการพิจารณาไปยังหน่วยงานภายนอกที่เสนอ พร้อมทั้งสำเนาเอกสารการแจ้งผลกลับไว้ที่ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วนธุรกิจราชการ และ MR หากดำเนินการตามข้อแนะนำเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและป้องกัน</p> <p>กรณีข้อร้องเรียน : ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานหรือกรรมการผู้จัดการ พิจารณาข้อมูลต่างๆ หรือทวนสอบข้อมูลจากบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือสถานที่จริง โดยดำเนินการให้ทันและเหมาะสมกับความรุนแรงของสถานการณ์นั้น หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวไม่เป็นจริงหรือเป็นการเข้าใจผิด ให้แจ้งข้อมูลที่ต้องการให้กับหน่วยงานภายนอกที่ร้องเรียนพร้อมทั้งสำเนาเอกสารการแจ้งผลกลับไว้ที่ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร/หรือผู้ได้รับมอบหมาย, หัวหน้าส่วนธุรกิจราชการ และ MR หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวเป็นจริง ให้</p>			

<b>ระเบียบปฏิบัติ</b> <b>บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย</b> <b>บมจ. ชลประทานซีเมนต์</b> <b>บจก. เอเชียซีเมนต์ เอ็นเนอจี คอสมอเซอร์เวชั่น</b>	<b>เรื่อง</b> <b>การสื่อสาร</b>		<b>รหัสเอกสาร</b> <b>P/23-01/ES</b>
	<b>แก้ไขครั้งที่ : 5</b>	<b>วันที่ประกาศใช้ : 1 ส.ค. 57</b>	<b>หน้าที่ 4 / 4</b>

ดำเนินการแก้ไขและป้องกันตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและป้องกัน พร้อมทั้งสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับแก้ไขเรื่องดังกล่าวให้กับหน่วยงานภายนอกที่ร้องเรียน หรือองค์กรท้องถิ่นที่เป็นตัวแทน พร้อมทั้งสำเนาเอกสารการแจ้งผลกลับไว้ที่ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้าน/ฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วนธุรกิจราชการ และ MR

#### 6.0 บันทึก

ชื่อเอกสาร	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาการจัดเก็บ	การดำเนินการเมื่อครบอายุการจัดเก็บ
- แผนประชาสัมพันธ์ (F/23-01-00-01/ES)	ต้นฉบับ: ผู้จัดการด้าน/ฝ่ายบริหาร หรือผู้ได้รับมอบหมาย สำเนา: MR และผู้เกี่ยวข้อง	ตลอดอายุการใช้งาน	ทำลาย
- แบบฟอร์มสื่อสาร (F/23-01-00-02/ES)	ต้นฉบับ: ผู้จัดการด้าน/ฝ่ายบริหาร หรือผู้ได้รับมอบหมาย สำเนา: ต้นเรื่อง EMR, EnMR และผู้เกี่ยวข้อง	2 ปี	ทำลาย
- แผนงานมวลชนสัมพันธ์ (F/23-01-00-03/ES)	ต้นฉบับ: ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานหรือผู้ได้รับมอบหมาย สำเนา: EMR, EnMR และผู้เกี่ยวข้อง	ตลอดอายุการใช้งาน	ทำลาย
- เอกสารส่งภายนอก	สำเนา: ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้าน/ฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วน ธุรกิจราชการ EMR และ EnMR	ตลอดอายุการใช้งาน	ทำลาย

#### 7.0 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- ระเบียบปฏิบัติเรื่องการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

#### 8.0 เอกสารแนบ

- แผนประชาสัมพันธ์
- แบบฟอร์มสื่อสาร
- แผนงานมวลชนสัมพันธ์

บริษัท:.....

แผนประชาสัมพันธ์

หน่วยงาน :

เรื่อง :

โครงการ

วิธีกร

เรื่อง

No.

กลุ่มเป้าหมาย

ผู้รับผิดชอบ

ช่วงเวลา

รวม

หน้าที...../.....

งบประมาณ

หมายเหตุ

ผู้จัดทำ

วันที่

F/23-01-00-01/ES

01/01-03-2548

หมายเหตุ : ผู้มีอำนาจลงนาม		
ข้อที่	กรณีสื่อสารภายใน	กรณีสื่อสารภายนอก
2. ข้อความ	หัวหน้า/ผจก.แผนกขึ้นไป	หัวหน้า/ผจก.แผนกขึ้นไป
4. ทบทวนอนุมัติ/มอบหมาย	ผจก.ด้าน/ฝ่ายขึ้นไป	ผู้อำนวยการ/ผู้จัดการฝ่ายฝ่ายโรงงานขึ้นไป
5. รายงานผลการปฏิบัติ	ผู้ที่ได้รับมอบหมาย	ผู้ที่ได้รับมอบหมาย
6. ทบทวนผล	ผจก.ด้าน/ฝ่ายขึ้นไป	ผู้อำนวยการ/ผู้จัดการฝ่ายฝ่ายโรงงานขึ้นไป





## ภาคผนวก 2ข

---

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 1/2567





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

175 อาคารสารคดีทาวเวอร์ ชั้นที่ 8/1  
ถนนสารคดี แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร  
กรุงเทพมหานคร 10120  
โทร. (662) 641-5600  
Fax (662) 641-5680

ที่ รง. 018-2/68

27 มกราคม 2568

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สิ่งที่ส่งมาด้วย : 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (ประทานบัตรที่ 28665/15781) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2567 จำนวน 1 ฉบับ  
2. แผ่นบันทึกข้อมูล CD-ROM จำนวน 1 แผ่น

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้เจ้าของโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการนั้น

บัดนี้ บริษัทปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (ประทานบัตรที่ 28665/15781) ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2567 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่านเพื่อพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

( นายประสาน สมัยสงค์ )

ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ประสานงาน  
นายอนุรักษ์ เทพไกรลาศ โทร. 065-9296736

ได้รับเรื่องไว้แล้ว

๒๖

31 มี.ค. ๔๙๖8



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

175 อาคารสารคดีทิวาเวอร์ ชั้นที่ 8/1  
ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งนาเกลือ เขตสาทร  
กรุงเทพมหานคร 10120  
โทร. (662) 641-5800  
Fax (662) 641-5680

ที่ รง. 018-1/68

27 มกราคม 2568

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย : 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (ประทานบัตรที่ 28665/15781) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2567 จำนวน 1 ฉบับ  
2. แผ่นบันทึกข้อมูล CD-ROM จำนวน 1 แผ่น

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้เจ้าของโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการนั้น

บัดนี้ บริษัทปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (ประทานบัตรที่ 28665/15781) ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2567 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่านเพื่อพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ได้รับเอกสารแล้ว

.....  
...๓๑...พ.ค... ๒๕๖๘.

ขอแสดงความนับถือ

(นายประธาน สมัยสงค์)

ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ประสานงาน

นายอนุรักษ์ เทพไกรลาศ โทร. 065-9296736



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

175 อาคารสารคดีตึกขาวเวอร์ ชั้นที่ 8/1  
ถนนสารคดี แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร  
กรุงเทพมหานคร 10120  
โทร. (662) 641-5600  
Fax (662) 641-5680

ที่ รง. 018-3/68

27 มกราคม 2568

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 6 (นครราชสีมา)

สิ่งที่ส่งมาด้วย : 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (ประทานบัตรที่ 28665/15781) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2567 จำนวน 3 ฉบับ  
2. แผ่นบันทึกข้อมูล CD-ROM จำนวน 3 แผ่น

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้เจ้าของโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการนั้น

บัดนี้ บริษัทปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (ประทานบัตรที่ 28665/15781) ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2567 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่านเพื่อพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

( นายประสาน สมัยสงค์ )

ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้ประสานงาน

นายอนุรักษ์ เทพไกรลาส โทร. 065-9296736

31 1 68



## ภาคผนวก 3ข

---

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน





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

175 อาคารสารคดีหาวเวอร์ ชั้นที่ 8/1  
ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร  
กรุงเทพมหานคร 10120  
โทร. (662) 641-5600

ที่ รง. 037/68

18 กรกฎาคม 2568

เรื่อง รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน และได้ดิน โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์  
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781

เรียน นายองค์การบริหารส่วนตำบลหน้าพระลาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน และได้ดิน โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรม  
ปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539

บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ไคร้ขอส่งรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน และได้ดิน  
โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ บริเวณน้ำ  
คลองถ้าเต่า, น้ำบาดาลบ้านป่าไม้แดง และน้ำประปาบาดาลบ้านถ้าเต่า ( ส่วนน้ำบ่อน้ำบ้านป่าไม้แดง ไม่มีน้ำ )  
รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาด้วยนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

( นายประสาน สมัยสงค์ )

ผู้จัดการด้านทรัพยากรมนุษย์ และการบริหาร

ผู้ประสานงาน

นายอนุรักษ์ เทพไกรลาศ โทร. 065-4796991



ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม





## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1488

Received Date : 21/04/25

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 : 29/04/25

Analysis Date : 21-23/04/25

Job No. : S680455/Apr

Sampling By : TET

Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result	Analysis Date
			ฝุ่นละอองรวม (TSP) (mg/m <sup>3</sup> )	
วัดบ่อโศรก (47P 0710512 UTM 1622756)	2504-AA0670	17-18/04/25	0.045	21-23/04/25
	2504-AA0674	18-19/04/25	0.014	21-23/04/25
	2504-AA0678	19-20/04/25	0.023	21-23/04/25
บ้านหนองตาปอ (47P 0709052 UTM 1624054)	2504-AA0671	17-18/04/25	0.049	21-23/04/25
	2504-AA0675	18-19/04/25	0.056	21-23/04/25
	2504-AA0679	19-20/04/25	0.043	21-23/04/25
วัดศรีวัง (47P 0708245 UTM 1626893)	2504-AA0672	17-18/04/25	0.026	21-23/04/25
	2504-AA0676	18-19/04/25	0.040	21-23/04/25
	2504-AA0680	19-20/04/25	0.025	21-23/04/25
วัดถ้ำเต่า (47P 0711464 UTM 1626154)	2504-AA0673	17-18/04/25	0.032	21-23/04/25
	2504-AA0677	18-19/04/25	0.033	21-23/04/25
	2504-AA0681	19-20/04/25	0.021	21-23/04/25
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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

29/04/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

29/04/25

- 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. : 1488/2025/1-4  
Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ Report Date : May 6, 2025  
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781 Sampling Date : April 17-20, 2025  
Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี Type of Sample : Sound Level  
Contact : Tel. (036) 240 700 Fax. (036) 240 783  
Job No. : S680455/Apr

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		วัดบ่อโศรก								
		17-18/04/25			18-19/04/25			19-20/04/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	10:00-11:00	59.5	77.1	50.1	49.5	60.6	47.2	54.9	71.0	48.5
2.	11:00-12:00	53.8	78.0	49.3	51.6	70.1	47.3	60.5	75.3	48.9
3.	12:00-13:00	58.8	73.8	50.5	54.2	71.3	48.1	53.1	70.9	49.4
4.	13:00-14:00	54.2	68.3	49.7	60.5	73.9	49.6	57.2	71.6	50.1
5.	14:00-15:00	57.5	73.5	49.8	59.4	72.8	50.1	57.6	71.5	49.9
6.	15:00-16:00	62.3	79.5	50.2	57.8	72.3	50.9	54.8	70.7	50.5
7.	16:00-17:00	59.4	83.6	48.7	54.7	70.9	50.9	57.7	74.2	50.6
8.	17:00-18:00	54.1	73.8	49.4	57.2	74.2	50.3	56.3	70.2	51.2
9.	18:00-19:00	55.2	68.9	51.0	58.4	74.7	49.4	57.9	76.0	52.3
10.	19:00-20:00	53.6	67.5	50.2	53.1	66.0	49.8	60.5	79.4	52.8
11.	20:00-21:00	54.4	66.3	50.7	57.1	71.6	49.9	60.9	78.0	52.3
12.	21:00-22:00	59.8	75.8	50.2	59.0	74.4	50.5	54.7	70.1	52.0
13.	22:00-23:00	60.3	77.0	48.7	56.3	70.3	49.6	56.6	65.7	52.7
14.	23:00-00:00	51.6	69.6	47.8	53.5	68.4	49.5	54.7	67.2	52.2
15.	00:00-01:00	58.3	72.6	47.2	56.5	67.9	49.1	54.2	66.5	52.0
16.	01:00-02:00	53.0	74.1	47.6	52.7	65.4	49.3	60.0	74.0	52.4
17.	02:00-03:00	50.1	66.7	46.7	57.4	71.8	49.0	58.0	72.9	52.6
18.	03:00-04:00	61.4	90.8	47.3	50.2	61.0	48.0	58.6	74.9	52.6
19.	04:00-05:00	54.5	69.8	46.9	58.3	73.6	48.6	57.1	73.0	52.5
20.	05:00-06:00	54.7	67.9	47.4	57.3	73.0	48.3	54.2	64.4	51.8
21.	06:00-07:00	51.7	68.7	46.4	52.8	68.5	49.5	60.6	77.0	52.4
22.	07:00-08:00	52.1	68.3	47.2	57.2	72.8	48.4	56.8	72.5	52.7
23.	08:00-09:00	49.1	61.2	47.0	52.2	72.1	47.8	55.5	71.2	52.3
24.	09:00-10:00	49.2	65.2	47.1	59.0	74.8	48.8	58.7	75.9	52.6
Leq 24 hr		57.0	-	-	56.6	-	-	57.7	-	-
Lmax		-	90.8	-	-	74.8	-	-	79.4	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		62.5	-	-	62.4	-	-	64.1	-	-

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)

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1488/2025/2-4

Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

Report Date : May 6, 2025

คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781

Sampling Date : April 17-20, 2025

Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (036) 240 700 Fax. (036) 240 783

Job No. : S680455/Apr

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		บ้านหนองตาปอ								
		17-18/04/25			18-19/04/25			19-20/04/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	10:00-11:00	54.8	86.0	51.7	57.2	76.7	53.2	59.5	76.0	54.5
2.	11:00-12:00	55.9	81.0	51.3	59.1	81.1	54.8	57.7	84.2	45.1
3.	12:00-13:00	56.7	92.6	51.6	58.6	76.5	54.4	46.6	59.8	40.4
4.	13:00-14:00	56.3	83.0	48.4	58.6	81.9	49.2	46.5	67.4	39.6
5.	14:00-15:00	58.0	79.6	50.9	57.0	84.8	52.3	48.4	74.6	41.5
6.	15:00-16:00	55.2	75.5	50.7	56.4	75.0	52.6	60.4	94.2	48.7
7.	16:00-17:00	53.9	72.2	50.8	55.7	75.9	52.1	53.7	72.1	51.2
8.	17:00-18:00	54.2	72.2	47.8	56.6	76.5	52.7	54.0	75.3	51.5
9.	18:00-19:00	42.7	66.3	41.4	58.2	88.3	52.4	52.9	73.7	46.8
10.	19:00-20:00	53.0	74.9	48.3	42.8	70.8	40.4	47.5	66.5	39.6
11.	20:00-21:00	56.7	82.9	48.6	54.4	72.4	50.5	52.5	74.3	47.1
12.	21:00-22:00	53.0	80.7	47.5	57.4	92.6	51.6	57.9	72.8	50.4
13.	22:00-23:00	51.1	71.7	47.1	55.2	83.8	50.9	58.2	76.3	47.8
14.	23:00-00:00	54.2	85.7	48.6	54.4	73.9	45.6	54.8	78.7	46.7
15.	00:00-01:00	57.0	84.6	48.9	56.4	80.5	53.5	51.7	71.0	49.2
16.	01:00-02:00	56.4	70.2	46.6	57.5	75.2	54.0	52.0	77.6	49.1
17.	02:00-03:00	64.4	82.7	48.6	55.1	73.5	53.1	50.6	72.4	45.9
18.	03:00-04:00	57.8	77.2	54.5	54.5	82.2	48.5	49.7	81.3	44.7
19.	04:00-05:00	58.5	77.8	55.2	56.0	75.7	52.2	50.6	76.1	46.9
20.	05:00-06:00	57.6	76.6	50.2	59.3	77.8	56.3	54.2	69.3	51.6
21.	06:00-07:00	44.1	61.5	41.2	60.0	73.5	58.0	55.8	79.3	53.7
22.	07:00-08:00	57.8	80.0	51.9	61.5	66.4	59.2	55.4	61.0	52.4
23.	08:00-09:00	58.1	78.1	54.4	63.0	85.2	60.6	56.6	70.2	53.8
24.	09:00-10:00	57.8	78.7	54.7	61.5	77.5	59.0	55.5	77.2	53.3
Leq 24 hr		56.9	-	-	58.1	-	-	55.0	-	-
Lmax		-	92.6	-	-	92.6	-	-	94.2	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		64.4	-	-	63.6	-	-	60.6	-	-

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)

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

● PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL





Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1488/2025/3-4

Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

Report Date : May 6, 2025

คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781

Sampling Date : April 17-20, 2025

Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (036) 240 700 Fax. (036) 240 783

Job No. : S680455/Apr

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		วัดเสียง								
		17-18/04/25			18-19/04/25			19-20/04/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	12:00-13:00	56.4	74.5	53.2	54.3	62.4	53.1	55.0	64.1	53.2
2.	13:00-14:00	56.4	67.1	52.9	55.0	67.7	53.2	54.0	58.8	52.9
3.	14:00-15:00	54.1	64.8	52.2	54.2	63.5	52.8	53.9	63.0	52.4
4.	15:00-16:00	54.3	64.2	52.6	55.4	62.8	53.4	54.3	64.5	52.4
5.	16:00-17:00	56.2	64.8	53.1	54.6	66.2	52.9	53.2	57.1	52.3
6.	17:00-18:00	54.6	67.0	52.3	54.1	59.8	52.5	53.5	58.6	52.4
7.	18:00-19:00	54.4	71.0	52.0	54.0	59.2	52.7	53.2	63.0	51.4
8.	19:00-20:00	53.8	70.8	51.6	53.8	63.4	52.2	52.4	65.8	50.2
9.	20:00-21:00	55.4	66.0	52.2	54.9	74.7	51.3	50.8	57.3	49.4
10.	21:00-22:00	54.7	69.6	52.8	54.1	63.1	51.7	51.4	54.6	50.2
11.	22:00-23:00	55.4	67.0	52.6	54.3	67.9	52.3	51.5	53.6	50.5
12.	23:00-00:00	58.1	71.1	53.5	54.3	64.2	52.3	53.2	61.5	51.7
13.	00:00-01:00	54.9	67.5	52.3	54.1	65.9	52.2	53.4	60.2	52.4
14.	01:00-02:00	55.4	72.6	52.1	53.7	60.0	52.1	53.9	62.2	52.2
15.	02:00-03:00	56.7	65.8	52.1	52.9	62.4	51.2	52.8	59.8	51.8
16.	03:00-04:00	54.1	62.2	52.0	52.9	58.2	51.8	52.9	60.5	52.0
17.	04:00-05:00	53.8	62.8	52.2	52.4	59.0	51.4	52.5	57.4	50.9
18.	05:00-06:00	53.9	65.0	52.1	52.9	57.4	51.8	52.5	59.7	51.1
19.	06:00-07:00	53.8	63.8	52.1	54.3	65.8	51.9	53.0	57.6	51.8
20.	07:00-08:00	54.4	65.0	51.7	53.6	59.8	52.2	53.2	60.1	51.9
21.	08:00-09:00	53.8	58.9	52.5	55.2	66.4	52.0	53.1	57.3	51.9
22.	09:00-10:00	54.4	65.8	52.3	54.1	59.4	52.8	55.0	63.0	53.0
23.	10:00-11:00	54.7	70.0	52.3	55.3	65.6	53.4	54.8	60.6	54.0
24.	11:00-12:00	54.5	62.0	52.9	54.9	62.0	53.5	54.7	58.3	54.0
Leq 24 hr		55.1	-	-	54.2	-	-	53.4	-	-
Lmax		-	74.5	-	-	74.7	-	-	65.8	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		61.7	-	-	60.1	-	-	59.4	-	-

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)

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

● PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) Report No. : 1488/2025/4-4  
Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ Report Date : May 6, 2025  
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781 Sampling Date : April 17-20, 2025  
Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี Type of Sample : Sound Level  
Contact : Tel. (036) 240 700 Fax. (036) 240 783  
Job No. : S680455/Apr

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		วัดค่าต่ำ								
		17-18/04/25			18-19/04/25			19-20/04/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	11:00-12:00	55.3	77.1	51.4	44.9	57.8	43.1	45.3	62.5	39.0
2.	12:00-13:00	55.0	73.2	52.1	52.9	76.8	46.2	46.7	75.4	42.7
3.	13:00-14:00	55.1	74.1	53.0	51.6	75.4	47.3	46.3	68.2	40.3
4.	14:00-15:00	56.4	80.5	53.5	55.0	76.5	51.9	52.6	73.6	40.7
5.	15:00-16:00	57.5	75.2	54.0	57.1	86.5	52.0	59.2	83.8	52.5
6.	16:00-17:00	55.1	73.5	53.1	53.7	74.0	49.0	60.8	96.6	51.2
7.	17:00-18:00	52.6	72.3	42.8	42.4	66.5	38.9	54.2	73.4	49.7
8.	18:00-19:00	53.7	74.8	49.4	58.1	91.5	47.0	50.6	68.1	43.4
9.	19:00-20:00	54.1	74.0	50.4	52.3	66.8	50.4	52.6	80.1	46.4
10.	20:00-21:00	47.8	62.5	45.3	53.4	81.6	50.3	52.9	72.9	49.0
11.	21:00-22:00	48.8	70.3	45.8	54.3	83.2	51.8	59.3	90.7	48.3
12.	22:00-23:00	48.1	62.6	45.1	53.8	72.6	45.7	53.0	76.4	49.2
13.	23:00-00:00	47.1	60.5	44.3	43.3	59.5	42.2	53.5	80.3	48.4
14.	00:00-01:00	46.6	60.2	44.1	43.3	60.6	42.0	52.4	73.6	47.6
15.	01:00-02:00	46.4	61.3	44.4	45.0	69.8	41.3	51.5	74.1	47.1
16.	02:00-03:00	44.6	60.7	42.6	53.7	84.0	46.8	54.3	84.3	47.8
17.	03:00-04:00	44.0	61.2	41.7	54.5	75.6	51.2	53.2	78.5	50.7
18.	04:00-05:00	43.2	60.8	41.3	55.0	73.5	52.4	55.2	86.4	49.1
19.	05:00-06:00	43.8	61.2	41.8	54.0	80.1	46.1	51.9	71.0	46.6
20.	06:00-07:00	49.8	75.6	41.6	45.1	59.8	41.8	45.3	58.1	44.3
21.	07:00-08:00	46.0	74.7	42.0	54.3	73.5	50.6	53.9	74.4	50.2
22.	08:00-09:00	45.6	67.5	39.9	55.5	71.5	53.2	57.3	77.0	54.1
23.	09:00-10:00	53.3	71.8	50.2	54.9	73.8	52.8	57.3	76.5	54.2
24.	10:00-11:00	55.0	78.4	50.4	56.8	78.5	44.3	57.5	78.6	54.4
Leq 24 hr		52.3	-	-	53.7	-	-	55.0	-	-
Lmax		-	80.5	-	-	91.5	-	-	96.6	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		55.1	-	-	58.9	-	-	59.9	-	-

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)

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 3-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-2287  
Received Date : 18/06/25  
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 : 2506-WF0529 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 26/06/25  
Analysis Date : 17-24/06/25  
Job No. : S680455/June  
Sampling Date \* : 17/06/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Surface water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2506-WF0529		
				น้ำคลองเก่าเต่า		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.15	5.0-9.0	17/06/25
2	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	35.7	-	19/06/25
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	11.9	-	20/06/25
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	144	-	20/06/25
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	93.1	-	23/06/25
6	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	6.74	-	24/06/25
7	Total Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.55	-	23/06/25

Remarks \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำคลองเก่าเต่า = 47P 0713099 UTM 1625539

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023

Standard : Notification of the National Environment Board No.8 (1994) (B.E.2537), Class 3

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

26/06/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

26/06/25

..... END OF REPORT .....

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1488  
Received Date : 21/04/25  
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 : 2504-WG0438 = clear/slight black sediment

Report Date : 29/04/25  
Analysis Date : 20-25/04/25  
Job No. : S680455/Apr  
Sampling Date \* : 20/04/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2504-WG0438			
				น้ำบาดาลบ้านป่าไม้แดง	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.98	7.0-8.5	6.5-9.2	20/04/25
2	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	5	20	21/04/25
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	-	24/04/25
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	418	600	1,200	22/04/25
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	334.3	300	500	22/04/25
6	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	35.52	200	250	23/04/25
7	Total Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.5	1.0	25/04/25

Remarks \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำบาดาลบ้านป่าไม้แดง = 47P 0711310 UTM 1624003

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

29/04/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

29/04/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-1488  
Received Date : 21/04/25  
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 : 2504-WG0439 = clear/slight black sediment

Report Date : 29/04/25  
Analysis Date : 20-25/04/25  
Job No. : S680455/Apr  
Sampling Date \* : 20/04/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2504-WG0439	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.22	7.0-8.5	6.5-9.2	20/04/25
2	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	5	20	21/04/25
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	-	24/04/25
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	290	600	1,200	22/04/25
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	268.7	300	500	22/04/25
6	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	27.97	200	250	23/04/25
7	Total Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.5	1.0	25/04/25

Remarks \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำประปาบาดาลบ้านลำเต้า = 47P 0711411 UTM 1626228

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
29/04/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
29/04/25

..... END OF REPORT .....

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-2287  
Received Date : 18/06/25  
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 : 2506-WG0528 = yellow turbid/slight black sediment  
Report Date : 26/06/25  
Analysis Date : 17-24/06/25  
Job No. : S680455/June  
Sampling Date \* : 17/06/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2506-WG0528			
				น้ำบ่อน้ำบ้านป่าไม้แดง	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.92	7.0-8.5	6.5-9.2	17/06/25
2	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	3.6	5	20	19/06/25
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	4.5	-	-	20/06/25
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	395	600	1,200	20/06/25
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	344.8	300	500	23/06/25
6	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)	24.78	200	250	24/06/25
7	Total Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.20	0.5	1.0	23/06/25

Remarks \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: น้ำบ่อน้ำบ้านป่าไม้แดง = 47P 0711339 UTM 1624055

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023

Standard : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment (2008) (B.E. 2551)

(1) Suitable acceptable concentration

(2) Maximum allowable concentration

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

26/06/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

26/06/25

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

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) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโดเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์



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

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

“ระบบกราวิเมตริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละออง โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง 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 และค่ามัธยัมเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทคชั่น 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 ๔๑ 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 ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) 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. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) 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 ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (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 ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย 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. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๓ 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 ๙๐ (Percentile Level 90,  $L_{90}$ )

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๙๐ ( $L_{90}$ )” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๙๐ 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. ๒๕๔๔

สุริยะ จิรุงเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน  
ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยปัจจุบัน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของช่างเจาะ  
น้ำบาดาลทั้งของรัฐและเอกชน ให้มีประสิทธิภาพเพียงพอด้านวิชาการน้ำบาดาล จึงสมควรปรับปรุง  
หลักเกณฑ์การใช้น้ำบาดาลให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน 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) ในกรณีที่เป็นบ่อน้ำบาดาลอยู่ในที่ลุ่มหรืออยู่ต่ำกว่าบริเวณข้างเคียงจะต้องปรับริเวณที่ตั้งบ่อ  
ให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียงเพื่อป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกไหลเข้ามาในบริเวณที่ตั้งบ่อ

(๓) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อ  
น้ำบาดาลหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร กลุ่มพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑ ตารางเมตร ส่วนในกรณีที่บ่อ  
น้ำบาดาลติดตั้งเครื่องสูบน้ำมือโยก ต้องทำลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาลหนา  
ไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร กลุ่มพื้นที่ไม่น้อยกว่า 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 และคุณลักษณะทางเคมีไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พ้ายประกาศนี้

(๓) ในท้องที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด ต้องทำการวิเคราะห์หาคุณลักษณะที่เป็นพิษ โดยให้มีปริมาณไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาล ที่จะใช้บริโภคได้ พ้ายประกาศนี้

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็นกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อาจสั่งให้วิเคราะห์คุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรียที่เรียกได้ โดยต้องมีคุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย ไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้พ้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ การฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล

(๑) หลังการเจาะน้ำบาดาล หรือหลังการติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล หรือหลังการซ่อมส่วนประกอบของเครื่องสูบน้ำบาดาลที่อยู่ในบ่อน้ำบาดาล ต้องทำการฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลที่จะใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

(๒) การฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลให้กระทำโดยการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาล โดยใช้ปูนคลอรีน หรือก๊าซคลอรีน เป็นตัวฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โดยให้ความเข้มข้นของคลอรีนไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ภายหลังจากกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาลตาม (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. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ สมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์ การเติมน้ำบาดาลให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยกำหนด ผู้ควบคุมการอุดกลบ บ่อน้ำบาดาลตามขนาดของบ่อน้ำบาดาล ตลอดจนปรับปรุงข้อความให้มีความถูกต้องตามมาตรา ๘ ทวิ และมาตรา ๑ ตรี 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

คุณสมบัติพิเศษที่เป็นพิษ

รายการ	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด (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

คุณสมบัติทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

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



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

## หมวด ๒

### ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

- (ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต ( $\text{NO}_3$ ) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร



(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) พรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดีลด์ริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

### หมวด ๓

#### วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอว์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสสเลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน ไดเรกต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน โคลด์เวปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดีน บาร์บิทูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็กกราวด์พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา คีลดริน อัลดริน เฮปตาคลอโรอีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20<sup>th</sup> Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๙ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

**ภาคผนวก จ**  
**เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์**





ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Ambient Air	TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	17/08/2023	August 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-9	01/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-30	01/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-34	01/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-41	03/07/2024	July 2025
2.	Sound Level	Leq 24 hr	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
			Sound Calibrator/Scarlet Tech/ST-120	S/N ST120C0263E	12/10/2024	October 2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 100099	01/04/2025	May 2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 130128	01/04/2025	May 2025
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 130131	01/04/2025	May 2025
3.	Water		Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152075	01/04/2025	May 2025
			pH Meter/Horiba F-71G	S/N V381F8H3	31/10/2024	October 2025
		pH	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		SS	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		DS	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		Sulfate	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	21/03/2025	September 2025
		Total Iron	Turbidity Meter/EUTECH TN-100	S/N 2655003	23/09/2024	September 2025
		Turbidity				

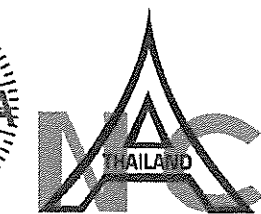


JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

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

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

Flow measurement laboratory  
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025  
CALIBRATION 0367

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-008-66

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Load Orifice  
MANUFACTURER : TISCH  
MODEL/TYPE : TE-5025A  
SERIAL NUMBER : 0068  
ID NUMBER : -  
CONDITION AS-RECEIVED : Used item  
CUSTOMER : Thai Environmental Technic Limited.  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
  
RECEIVED DATE : 08 Aug 2023  
MEASUREMENT DATE : 17 Aug 2023  
ISSUE DATE : 17 Aug 2023

### ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

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

### CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.  
Measurement Condition : The average values during measurement are 23.8 °C and 54.3 %RH.

### Calibration procedure:

The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-004 was used as a calibration guideline.

### Traceability.

This certificate provides a traceability of The measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the VSL (National Metrology Institute of Netherlands) via Certificate number: G2211901

### Uncertainty of Measurement:

The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

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

### TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad  
☐ Miss Jittrāporn Lertsomphol



Approved signatory: .....

Mr. Parinya Booncharoen  
Calibration Department Manager



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Continuation of Certificate of Calibration Number COF-008-66

Page 2 of 2 Pages

#### MEASUREMENT RESULTS:

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

Table 1: The results of  $Q$  Standard calibration data

Plate	Flow rate $m^3/min$	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	$\Delta p_{meter}$ mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH <sub>2</sub> O	$\gamma$	Standard Flow [ $Q_s$ ] $m^3/min$
1	0.700	754.191	23.89	23.40	50.276	1.674	1.291	0.651
2	1.005	754.148	23.80	23.70	54.969	3.395	1.839	0.929
3	1.118	754.084	23.88	23.81	37.664	4.407	2.095	1.058
4	1.175	754.076	23.87	23.79	27.625	5.018	2.236	1.127
5	1.420	754.047	23.89	23.81	27.348	7.362	2.708	1.363

Slope ( $m$ ): 1.99045  
Intercept ( $b$ ): -0.00789  
Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99979  
Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

Table 2: The results of  $Q$  actual calibration data

Plate	Flow rate $m^3/min$	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	$\Delta p_{meter}$ mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH <sub>2</sub> O	$\gamma$	Standard Flow [ $Q_a$ ] $m^3/min$
1	0.700	754.191	23.89	23.40	50.276	1.674	0.812	0.654
2	1.005	754.148	23.80	23.70	54.969	3.395	1.156	0.932
3	1.118	754.084	23.88	23.81	37.664	4.407	1.318	1.062
4	1.175	754.076	23.87	23.79	27.625	5.018	1.406	1.132
5	1.420	754.047	23.89	23.81	27.348	7.362	1.703	1.368

Slope ( $m$ ): 1.24671  
Intercept ( $b$ ): -0.00497  
Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99979  
Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

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





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 1-Jul-24

ITEM: TSP

Serial No: (No. 9)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 31.5

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 : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### 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 : 29.4971 Intercept : 5.5292 Corr. Coeff : 0.9914 # of Observations: 5
1	12.60	1.787	60.0	57.00	
2	9.80	1.577	54.0	52.00	
3	7.40	1.371	50.0	48.00	
4	5.20	1.150	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = 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:

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

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

m = sampler slope

b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิควิเสณสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 1-Jul-24

ITEM: TSP

Serial No: (No. 30 )

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 29.8

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 : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.60	1.787	60.0	57.00	Slope : 29.6691
2	9.30	1.536	54.0	52.00	Intercept : 5.6700
3	7.40	1.371	50.0	48.00	Corr. Coeff : 0.9893
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	# of Observations: 5

### Calculations

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

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

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

m = calibrator Qstd slope  
b = calibrator Qstd intercept  
T<sub>a</sub> = actual temperature during calibration (deg K)

P<sub>a</sub> = actual pressure during calibration (mm Hg)

T<sub>std</sub> = 298 deg K

P<sub>std</sub> = 760 mm Hg


For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m[(l)[\sqrt{298/T_a}](P_a/760)] - b)$$

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

m = sampler slope  
b = sampler intercept  
l = chart response  
T<sub>a</sub> = daily average temperature  
P<sub>a</sub> = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 1-Jul-24

ITEM: TSP

Serial No: (No. 34)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Average Press. (mm Hg) : 750.6  
Average Temp (°C) : 29.9

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 : 1.99045  
Qstd Intercept : -0.00789  
Calibration Due Date : 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.40	1.773	60.0	57.00	Slope : 29.7516
2	9.60	1.561	54.0	52.00	Intercept : 5.6088
3	7.20	1.352	50.0	48.00	Corr. Coeff : 0.9890
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	# of Observations: 5

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

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 Technic

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jul-24

ITEM: TSP

Serial No: (No. 41)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg): 760.00

Temperature (°C): 25.0

Average Press. (mm Hg): 754.4

Average Temp (°C): 32.6

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: 1.99045

Qstd Intercept: -0.00789

Calibration Due Date: 16-Aug-24

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope: 29.8769 Intercept: 5.5966 Corr. Coeff: 0.9867 # of Observations: 5
1	12.30	1.766	60.0	57.00	
2	9.60	1.561	54.0	52.00	
3	7.00	1.333	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

### Calculations

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

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

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:

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

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

m = sampler slope

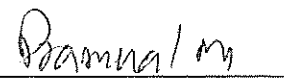
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24100208-5

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Calibrator

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-120

Serial Number : ST120C0263E

ID. Number : No.8

### Environmental Conditions

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

Received Date : 11 Oct 2024

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

Calibration Date : 12 Oct 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 12 Oct 2025

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 13 Oct 2024

### Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

( Mr.Pootthipong A. )

Authorized Signatory



## Calibration Report

Certificate Number : SPR24100208-5

Page : 2 of 3

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Measuring Receiver	8902A	2950A02471	E3U2401129	05 Sep 2025
AUDIO Analyzer	8903B	3011A09975	EL02442/24	23 Jan 2025

### Traceability

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

NA - NA Caltechnologies Co., Ltd.

PCAL - Professional Calibration & Services Co.,Ltd



## Result of Calibration

Certificate No. : SPR24100208-5

Page : 3 of 3

Function : Sound Level Calibrator

UUC Setting ( $\pm$ dB )	Standard Reading ( dB )	Error ( dB )	Uncertainty ( $\pm$ dB )
94	93.9	0.1	1.5
114	113.9	0.1	1.5

### Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.  
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

### Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor  $k = 2.00$ , providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Apr-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-May-2025

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			
21	ACO	6226	070049	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			
23	RION	NL-21	00487676	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			
25	ACO	6226	100098	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			
26	ACO	6226	100099	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			
28	ACO	6226	100101	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			
29	ACO	6226	100102	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			
30	ACO	6226	100106	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			
31	ACO	6226	110098	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			
32	ACO	6226	110105	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			
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			

Calibration By :

Approve by :





Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
 Calibrator : SCARLET ST-120  
 Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
 Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB  
 Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
 Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Apr-2025  
 Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
 Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
 Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
 Dued Date of Calibrate : 1-May-2025

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			
35	ACO	6226	110097	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			
36	ACO	6226	110102	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			
37	ACO	6226	110101	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			
38	ACO	6226	110106	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			
39	ACO	6226	110104	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			
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	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
42	ACO	6226	130128	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
44	ACO	6226	130130	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			
45	ACO	6226	130131	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	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  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C0263E

Calibration Date : 1-Apr-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 1-May-2025

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			
46	ACO	6236	112029	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			
48	ACO	6236	152074	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			
49	ACO	6236	152075	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			
50	ACO	6236	152076	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			
51	ACO	6236	152077	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			
52	ACO	6226	150142	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			
53	ACO	6226	160095	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			
54	ACO	6226	160096	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			
55	ACO	6226	160097	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			
56	ACO	6226	160098	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			

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.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CHO573

Page.: 1 of 2

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : Horiba  
Model : F-71G  
Serial No. : V3B1F8H3  
ID No. : Ins-LAB-025  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 30 October 2024  
Calibration Date : 31 October 2024  
Reference : 2410-0784OC-1  
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 : ( 26.1 to 25.8 ) °C (On-Site)  
Relative Humidity : ( 58.6 to 64.2 ) % (On-Site)  
Calibration Procedure : In - house method :  
- CP-OCH2 by direct measurement with DC voltage  
standard and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
  
Calibrated by : Saithip Meangmai  
  
Approved by :   
Approved Signatory  
  
( ) Unnopphol Harachai  
(✓) Ponpan Paipim  
( ) Saithip Meangmai  
  
Issue Date : 2 November 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written  
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.



Cert.No.: 24CHO573

Page.: 2 of 2

**Condition of this calibration result**

**1. Reference Standard Instrument**

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	46530031	130RC098	24E3004	12 Sep 2025
2) Digital Thermometer	307901	70RC137	24I973	01 Sep 2025

- This Certification is traceable to SI Through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	1034203	27 Sep 2026
pH 6.876	CPA chem	1005301	15 June 2026
pH 9.174	CPA chem	1005302	15 June 2025

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 Document Process Calibrator 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.: V3B1F8H3	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

**Function : pH Measurement**

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,9)

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.: 9X2E0223	4.008	4.007	167.0	0.0048	2.00
	6.876	6.855	-0.3	0.0065	2.00
	9.174	9.158	-136.6	0.0096	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-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



2/4/25

## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25MM27

Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : XP205DR  
Serial No. : 1129273885  
ID No. : -  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
Location : Balance Room  
Received order : 12 March 2025  
Calibration Date : 13 March 2025  
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C  
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Approved Signatory

- ( ) Chakrit Waewwanjua  
(✓) Suwit Imjai  
( ) Kunchit Promprat

Issue Date : 24 March 2025

**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.



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0227OC-15

Cert.No.: 25MM27  
Page: 2 of 3

**Procedure used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instruments:-**

<u>Instruments</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2)	G0602134	MM-0066-24	NIMT	25 Apr 2026
2) Standard Weight Set (E2)	-	MM-0067-24	NIMT	23 Apr 2026

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.

**Remark :** NIMT : National Institute of Metrology Thailand

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

<b>Range capacity :</b>	0 g to 81 g	<b>Resolution</b>	0.00001 g
	81 g to 220 g	<b>Resolution</b>	0.0001 g

**Before Adjustment :**

<u>Applied Weight</u> ( g )	<u>Balance Reading</u> ( g )	<u>Correction</u> ( g )	<u>Measurement Uncertainty</u> ( ± mg )	<u>Coverage Factor</u> ( k )
80	79.99997	+0.00003	0.15	2
200	199.9998	+0.0002	0.30	2

**After Adjustment :**

**1. Determination of the standard deviation of weighing machine**

( n = 10 )

<u>Applied Weight</u> ( g )	<u>Standard Deviation of Reading ( g )</u>
80	0.000007
200	0.00005





Equipment : Electronic Balance  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2503-0227OC-15

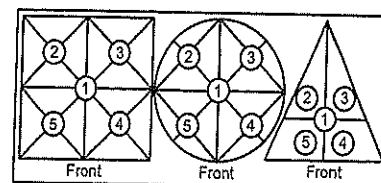
Cert.No.: 25MM27

Page: 3 of 3

### Result of calibration

#### 2. Effect of off center loading

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



Maximum difference between  
 off-center and central loading  
 (g)  
 0.00010

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
0.00000	0.00000	-0.00010	-0.00010	+0.00010

#### 3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty ( $\pm$ mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.00000	0.00000	0.015	2.13
0.01	0.00999	+0.00001	0.015	2.11
0.05	0.04999	+0.00001	0.015	2.11
1	1.00000	0.00000	0.018	2.04
2	2.00000	0.00000	0.019	2.03
5	4.99999	+0.00001	0.026	2
10	10.00000	0.00000	0.033	2
20	20.00000	0.00000	0.045	2
50	49.99999	+0.00001	0.080	2
80	79.99998	+0.00002	0.15	2
200	199.9999	+0.0001	0.30	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 %.

## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CHO136

Page.: 1 of 3

Equipment : Spectrophotometer  
Manufacturer : Labtech  
Model : Blue Star A  
Serial No. : 1606UV1507  
ID No. : -  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 12 March 2025  
Calibration Date : 13 March 2025  
Reference : 2503-0227OC-2  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
Calibration Place : Laboratory ( Thai Environment Technic Limited)  
Ambient Temperature : ( 26.6 to 27.0 ) °C (On-Site)  
Relative Humidity : ( 57 to 53 ) % (On-Site)  
Calibration Procedure : In - house method :  
CP-OCH4 based on ASTM E 275-08  
Calibrated by : Uthen Kankawi  
*Saithip*  
Approved by :  
( ) Chakrit Waewwanjua  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Saithip Meangmai  
Issue Date : 15 March 2025

**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. : 25CHO136

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	44487	122584	31 May 2026
2. Wavelength Standard set	29829	114509	11 Sep 2025
3. Wavelength Standard set	29829	114510	11 Sep 2025
4. Stray Light Standard set	45507	126055	04 Oct 2026

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 through :

- Starna Scientific Ltd.

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	360.8	0.16	2.00
472.47	472.4	0.16	2.00
536.66	536.4	0.16	2.00
748.48	748.8	0.16	2.00
879.27	879.4	0.16	2.00



Cert. No. : 25CHO136

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	0.000	0.0028	2.00
	0.5750	0.569	0.0028	2.00
	0.7156	0.710	0.0028	2.00
	1.0176	1.009	0.0028	2.00
546.1	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5234	0.520	0.0028	2.00
	0.7007	0.697	0.0028	2.00
	0.9992	0.995	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5648	0.562	0.0028	2.00
	0.7654	0.762	0.0028	2.00
	1.0961	1.092	0.0028	2.00

**Stray Light**

* Straylight at 260.57 $\pm$ 0.11 nm	Reading at 260.57 $\pm$ 0.11 nm
Abs	2.0840
%T	0.80

**Remark**

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at Wavelength 260.57  $\pm$  0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 260.57  $\pm$  0.11 nm
- \* : Not NSC-ONSC Accredited
- UUC = Unit Under Calibration

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 %.



## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

<b>Customer :</b> บริษัท เทคนิคสิ่งแวดลอมไทย <b>Address :</b> จำกัด 1/6 ขอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH <b>User Name:</b> คุณ ณัฐพงศ์ โคดะมา <b>Phone:</b> 02-3737799, 081-1303495 <b>E-mail:</b> Ketsarin.Chuayphan@eurofinsasia	<b>Date Tested:</b> March 21, 2025 <b>Recommendation Recertification</b> <b>Period</b> 6 Months <b>Recertification Due:</b> September 22, 2568 <b>Date Last Certified:</b> September 27, 2024 <b>Visit Number:</b> 1 OF 2 <b>TH ONE SOURCE Phone:</b> 081-7316733, 081-1086572 <b>E-mail :</b> thonesource@gmail.com
--	---

#### CONFIGURATION TESTED

##### MODEL

OPTIMA 8000

N0772045

##### SERIAL NUMBER

078S1310024C

1F1380368

#### TESTED EQUIPMENT

IPV Methods

#### TEST STANDARD USED

Mixed standard 1/10

Mixed standard 1/100

#### PE NUMBER

N0691579

N9300221

#### CUSTOMER SUPPLIED

2 % HNO3

10 % HNO3

#### COMMENTS

#### ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

WinLab32 Version 5.5.0

PN:6150T21E4Q1E



## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

**SERIAL NUMBER**    078S1310024C
**DATE TESTED**
March 21, 2025
**1. MECHANICAL CHECKS**

- A. Inspect and clean all fans and filters.
- B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF Flat coil
- C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.
- D. Adjust water and gas pressure regulator settings.
- E. Inspect and leak check pneumatics drawers.
- F. Clean the exterior of the instrument.

OK

OK

OK

OK

OK

OK

**2. OPTICAL CHECKS**

- A. Inspect and clean all optical components.
- B. As required, check and replace all purge filters.
- C. Recheck optical alignment.

OK

OK

OK

**3. COOLING SYSTEM CHECKS**

- A. Perform preventive maintenance on chiller.
- B. Flush out water the chiller and replace with coolant mix30plus every twelve months

OK

OK

**4. PERFORMANCE CHECKS**

- A. Torch View Alignment.
- B. Wavelength Calibration.

OK

OK





## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER	<u>078S1310024C</u>	DATE TESTED	<u>March 21, 2025</u>
PARAMETER	SPECIFICATION	FINAL VAULE	
Precision			
Zn 213.856	% RSD $\leq 1.0$	<u>0.7</u>	
Mg 280.260	% RSD $\leq 1.0$	<u>0.37</u>	
Mg 285.207	% RSD $\leq 1.0$	<u>0.78</u>	
Ba 455.403	% RSD $\leq 1.0$	<u>0.53</u>	
Detection Limits: Axial			
	As 193 nm, 3(sd) $\leq 10.0$ ppb	<u>0.9</u>	
	Se 196 nm, 3(sd) $\leq 5.0$ ppb	<u>4.73</u>	
	Tl 190 nm, 3(sd) $\leq 10.0$ ppb	<u>0.42</u>	
	Pb 220 nm, 3(sd) $\leq 3.0$ ppb	<u>0.27</u>	
BEC: Axial	Mn 257 nm, $\leq 30$ ppb	<u>1.86</u>	
Detection Limits: Radial			
	As 193 nm, 3(sd) $\leq 60.0$ ppb	<u>2.85</u>	
	Zn 213 nm, 3(sd) $\leq 2.0$ ppb	<u>0.29</u>	
	Mn 257 nm, 3(sd) $\leq 1.0$ ppb	<u>0.03</u>	
	La 379 nm, 3(sd) $\leq 3.0$ ppb	<u>0.19</u>	
	Ba 455 nm, 3(sd) $\leq 0.3$ ppb	<u>0.01</u>	
	Ba 493 nm, 3(sd) $\leq 0.6$ ppb	<u>0.02</u>	
BEC: Radial	Mn 257 nm, $\leq 30$ ppb	<u>7.77</u>	
Spectral Resolution: UV			
	As 193 nm, $\leq 0.009$	<u>0.00725</u>	
	Ni 231 nm, $\leq 0.011$	<u>0.00798</u>	
	Ni 341 nm, $\leq 0.015$	<u>0.01218</u>	
Spectral Resolution: VIS			
	Ba 455 nm, $\leq 0.020$	<u>0.01540</u>	



## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024CDATE TESTED March 21, 2025**Remarks :**

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

Calculate MnBEC =  $IB * STD \text{ Conc} / IS - IB$  , where standard conc = 1000 ug/L

IB = Intensity of blank

IS = Intensity of Standard

Used Mira Mist Nebulizer

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



meets



does not meet

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

**Service Department TH One Source Co., Ltd.**

*Krungchai T.*

(                      Krungchai Treevichien                      )

Customer Support Engineer

=====  
Analysis Begun

Start Time: 21/3/2568 14:16:06                      Plasma On Time: 21/3/2568 13:46:44  
 Logged In Analyst: TET                              Technique: ICP Continuous  
 Spectrometer: Optima 8000                        Autosampler: S10

Sample Information File:  
 Batch ID:  
 Results Data Set: DLRL\_210325  
 Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====  
 Method Loaded  
 Method Name: DLRL-Cal                              Method Last Saved: 27/9/2567 10:48:23  
 IEC File:    MSF File:  
 Method Description: Calibration for later test

=====  
 Sequence No.: 1                                      Autosampler Location:  
 Sample ID: Calib Blank 1                          Date Collected: 21/3/2568 14:16:10  
 Analyst:    Data Type: Original  
 Initial Sample Wt:                                  Initial Sample Vol:  
 Dilution:    Sample Prep Vol:  
 Wash Time:

-----  
 Nebulizer Parameters: Calib Blank 1  
 Analyte                      Back Pressure      Flow  
 All                            335.0 kPa            0.50 L/min

-----  
 Mean Data: Calib Blank 1  

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	76.3	5.60	7.34%	[0.00] mg/L
Zn 213.857	551.0	13.60	2.47%	[0.00] mg/L
Mn 257.610	1670.6	109.17	6.54%	[0.00] mg/L
La 379.478	313.1	0.51	0.16%	[0.00] mg/L
Ba 455.403	1992.9	244.97	12.29%	[0.00] mg/L
Ba 493.408	1949.8	288.76	14.81%	[0.00] mg/L

=====  
 Sequence No.: 2                                      Autosampler Location:  
 Sample ID: Calib Std 1                            Date Collected: 21/3/2568 14:19:46  
 Analyst:    Data Type: Original  
 Initial Sample Wt:                                  Initial Sample Vol:  
 Dilution:    Sample Prep Vol:  
 Wash Time:

-----  
 Nebulizer Parameters: Calib Std 1  
 Analyte                      Back Pressure      Flow  
 All                            335.0 kPa            0.50 L/min

-----  
 Mean Data: Calib Std 1  

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	13353.1	71.01	0.53%	[5.0] mg/L
Zn 213.857	116888.6	435.46	0.37%	[1.0] mg/L
Mn 257.610	1097638.0	20726.98	1.89%	[1.0] mg/L
La 379.478	249960.5	2065.12	0.83%	[1.0] mg/L
Ba 455.403	601998.4	963.17	0.16%	[0.1] mg/L
Ba 493.408	452987.3	4060.62	0.90%	[0.1] mg/L

-----  
Calibration Summary

As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	2671	0.00000	1.000000
Zn 213.857	1	Lin, Calc Int	0.0	116900	0.00000	1.000000
Mn 257.610	1	Lin, Calc Int	0.0	1098000	0.00000	1.000000
La 379.478	1	Lin, Calc Int	0.0	250000	0.00000	1.000000

Ba 455.403	1	Lin, Calc Int	0.0	6020000	0.00000	1.000000
Ba 493.408	1	Lin, Calc Int	0.0	4530000	0.00000	1.000000

```

=====
Sequence No.: 3                      Autosampler Location:
Sample ID: blank                     Date Collected: 21/3/2568 14:22:04
Analyst:                            Data Type: Original
Initial Sample Wt:                   Initial Sample Vol:
Dilution:                           Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: blank
Analyte      Back Pressure   Flow
All          337.0 kPa      0.50 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: blank
=====

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	518.3	0.2 mg/L	0.07	194.1 g/L	74.12	38.19%
Zn 213.857	1035.9	0.0 mg/L	0.00	8.9 g/L	2.21	24.90%
Mn 257.610	4078.4	0.0 mg/L	0.00	3.7 g/L	1.19	32.05%
La 379.478	285.8	0.0 mg/L	0.00	1.1 g/L	1.41	123.46%
Ba 455.403	-841.2	-0.0 mg/L	0.00	-0.1 g/L	0.02	15.21%
Ba 493.408	-116.6	-0.0 mg/L	0.00	-0.0 g/L	0.01	55.68%

```

=====
Method Loaded
Method Name: DLRL-Check              Method Last Saved: 25/2/2543 11:12:48
IEC File:                           MSF File:
Method Description: As-60,Zn-2, Mn1.0,La-3,Ba455-0.3,Ba493-0.6
=====

```

```

=====
Sequence No.: 4                      Autosampler Location:
Sample ID: DLRL Check               Date Collected: 21/3/2568 14:25:31
Analyst:                           Data Type: Original
Initial Sample Wt:                   Initial Sample Vol:
Dilution:                           Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: DLRL Check
Analyte      Back Pressure   Flow
All          338.0 kPa      0.50 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: DLRL Check
=====

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-43.5	-0.0 mg/L	0.00	-16.3 g/L	2.85	17.47%
Zn 213.857	-185.0	-0.0 mg/L	0.00	-1.6 g/L	0.29	18.18%
Mn 257.610	-1244.8	-0.0 mg/L	0.00	-1.1 g/L	0.03	3.09%
La 379.478	0.4	0.0 mg/L	0.00	0.0 g/L	0.19	>999.9%
Ba 455.403	-123.3	-0.0 mg/L	0.00	-0.0 g/L	0.01	63.51%
Ba 493.408	-406.5	-0.0 mg/L	0.00	-0.1 g/L	0.02	25.69%

=====  
Method Loaded  
Method Name: MnBEC  
IEC File:  
Method Description: XL and RL-Spec <or = 30 g/L,Attn:Spec<or= 50 g/L  
Method Last Saved: 1/4/2552 13:47:35  
MSF File:

=====  
Sequence No.: 4  
Sample ID: MnBEC 1ppm Mn  
Analyst:  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:  
Autosampler Location:  
Date Collected: 21/3/2568 14:10:32  
Data Type: Original  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: MnBEC 1ppm Mn  
Analyte Back Pressure Flow  
All 335.0 kPa 0.50 L/min

-----  
Mean Data: MnBEC 1ppm Mn  
Analyte Mean Corrected Calib. Std.Dev. Sample Std.Dev. RSD  
Intensity Conc. Units Conc. Units  
Mn 257 XN 10930649.6 20667.67 0.19%  
Mn 257 RN 1113096.8 83.06 0.01%

=====  
Sequence No.: 5  
Sample ID: Blank  
Analyst:  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:  
Autosampler Location:  
Date Collected: 21/3/2568 14:12:50  
Data Type: Original  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: Blank  
Analyte Back Pressure Flow  
All 334.0 kPa 0.50 L/min

-----  
Mean Data: Blank  
Analyte Mean Corrected Calib. Std.Dev. Sample Std.Dev. RSD  
Intensity Conc. Units Conc. Units  
Mn 257 XN 28985.2 27708.98 11.58%  
Mn 257 RN 10247.0 10525.58 14.93%

=====

# Resolution

R 14:01:40.010	03/21/2025	ID: Resolution	As 193.696-Res	Rep 1	Res: 0.00725 nm
R 14:01:47.890	03/21/2025	ID: Resolution	As 193.696-Res	Rep 2	Res: 0.00722 nm
R 14:01:54.645	03/21/2025	ID: Resolution	As 193.696-Res	Rep 3	Res: 0.00720 nm
R 14:02:08.420	03/21/2025	ID: Resolution	Ba 455.403-Res	Rep 1	Res: 0.01540 nm
R 14:02:16.469	03/21/2025	ID: Resolution	Ba 455.403-Res	Rep 2	Res: 0.01538 nm
R 14:02:24.410	03/21/2025	ID: Resolution	Ba 455.403-Res	Rep 3	Res: 0.01536 nm
R 14:02:32.083	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 231.604-Res	Rep 1	Res: 0.00794 nm
R 14:02:39.277	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 231.604-Res	Rep 2	Res: 0.00797 nm
R 14:02:45.423	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 231.604-Res	Rep 3	Res: 0.00798 nm
R 14:02:55.782	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 341.476-Res	Rep 1	Res: 0.01214 nm
R 14:03:01.100	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 341.476-Res	Rep 2	Res: 0.01216 nm
R 14:03:08.355	03/21/2025	ID: Resolution	Ni 341.476-Res	Rep 3	Res: 0.01218 nm



=====  
Analysis Begun

Start Time: 21/3/2568 14:35:56  
Logged In Analyst: TET  
Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 21/3/2568 13:46:44  
Technique: ICP Continuous  
Autosampler: S10

Sample Information File:

Batch ID:  
Results Data Set: DLXL\_210325  
Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====  
Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal

Method Last Saved: 21/3/2568 14:35:51

IEC File:

MSF File:

Method Description: Calibration for later test

=====  
Sequence No.: 1

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Blank 1

Date Collected: 21/3/2568 14:36:00

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	339.0 kPa	0.50 L/min

-----  
Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected		RSD	Calib	
	Intensity	Std.Dev.		Conc.	Units
As 193.696	111.9	5.49	4.90%	[0.00]	g/L
Se 196.026	30.8	13.59	44.07%	[0.00]	g/L
Tl 190.801	-99.6	4.83	4.85%	[0.00]	g/L
Pb 220.353	438.9	17.54	4.00%	[0.00]	g/L

=====  
Sequence No.: 2

Autosampler Location:

Sample ID: DL-Standard

Date Collected: 21/3/2568 14:40:17

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	339.0 kPa	0.50 L/min

-----  
Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected		RSD	Calib	
	Intensity	Std.Dev.		Conc.	Units
As 193.696	18700.2	1314.60	7.03%	[1000]	g/L
Se 196.026	1154.6	50.48	4.37%	[500]	g/L
Tl 190.801	26633.9	116.96	0.44%	[1000]	g/L
Pb 220.353	48025.5	394.04	0.82%	[500]	g/L

-----  
Calibration Summary

Analyte	1	Lin, Calc Int	0.0	18.70	0.00000	1.000000
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	2.309	0.00000	1.000000
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	26.63	0.00000	1.000000
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	96.05	0.00000	1.000000

=====  
Sequence No.: 3

Autosampler Location:

Sample ID: 10% HN03

Date Collected: 21/3/2568 14:42:26

Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: 10% HNO3  
Analyte Back Pressure Flow  
All 339.0 kPa 0.50 L/min  
-----

Mean Data: 10% HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	4824.4	300 g/L	129.60	300 g/L	129.60	50.23%
Se 196.026	134.4	60 g/L	1.80	60 g/L	1.80	3.10%
Tl 190.801	90.1	3 g/L	0.89	3 g/L	0.89	26.29%
Pb 220.353	794.3	8 g/L	2.03	8 g/L	2.03	24.53%

=====  
Method Loaded  
Method Name: DLXL-Cal Method Last Saved: 21/3/2568 14:35:51  
IEC File: MSF File:  
Method Description: Calibration for later test  
=====

Sequence No.: 4 Autosampler Location:  
Sample ID: Calib Blank 1 Date Collected: 21/3/2568 14:46:50  
Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: Calib Blank 1  
Analyte Back Pressure Flow  
All 338.0 kPa 0.50 L/min  
-----

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	101.1	6.51	6.44%	[0.00] g/L
Se 196.026	51.2	1.08	2.10%	[0.00] g/L
Tl 190.801	-117.0	1.30	1.11%	[0.00] g/L
Pb 220.353	515.6	2.24	0.44%	[0.00] g/L

=====  
Sequence No.: 5 Autosampler Location:  
Sample ID: DL-Standard Date Collected: 21/3/2568 14:49:35  
Analyst: Data Type: Original  
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:  
Dilution: Sample Prep Vol:  
Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: DL-Standard  
Analyte Back Pressure Flow  
All 340.0 kPa 0.50 L/min  
-----

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	17134.3	1980.33	11.56%	[1000] g/L
Se 196.026	1110.8	54.75	4.93%	[500] g/L
Tl 190.801	26518.4	156.43	0.59%	[1000] g/L
Pb 220.353	46195.0	1231.41	2.67%	[500] g/L

-----  
Calibration Summary

As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	17.13	0.00000	1.000000
------------	---	---------------	-----	-------	---------	----------

Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	2.222	0.00000	1.000000
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	26.52	0.00000	1.000000
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	0.0	92.39	0.00000	1.000000

```

=====
Sequence No.: 6                      Autosampler Location:
Sample ID: Sample009                Date Collected: 21/3/2568 14:51:29
Analyst:                            Data Type: Original
Initial Sample Wt:                   Initial Sample Vol:
Dilution:                           Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: Sample009
Analyte          Back Pressure    Flow
All              339.0 kPa         0.50 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: Sample009

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Conc. Units	Calib.	Std.Dev.	Conc. Units	Sample	Std.Dev.	RSD
As 193.696	16308.0	1000	g/L	516.39	1000	g/L	516.39	54.26%
Se 196.026	252.8	100	g/L	33.71	100	g/L	33.71	29.62%
Tl 190.801	239.8	9	g/L	5.02	9	g/L	5.02	55.49%
Pb 220.353	2360.0	30	g/L	8.13	30	g/L	8.13	31.84%

```

=====
Method Loaded
Method Name: DLXL-Check              Method Last Saved: 25/2/2543 10:51:16
IEC File:                           MSF File:
Method Description: Sample Std.Dev As/Tl <=10 g/l ,Se<=-5 g/l ,Pb<=3 g/l
=====

```

```

=====
Sequence No.: 7                      Autosampler Location:
Sample ID: blank                     Date Collected: 21/3/2568 14:55:38
Analyst:                            Data Type: Original
Initial Sample Wt:                   Initial Sample Vol:
Dilution:                           Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: blank
Analyte          Back Pressure    Flow
All              341.0 kPa         0.50 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: blank

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Conc. Units	Calib.	Std.Dev.	Conc. Units	Sample	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-30.1	-2	g/L	0.90	-2	g/L	0.90	51.37%
Se 196.026	-1.1	-0.5	g/L	4.73	-0.5	g/L	4.73	967.75%
Tl 190.801	-1.1	-0.0	g/L	0.42	-0.0	g/L	0.42	979.48%
Pb 220.353	-30.4	-0.3	g/L	0.27	-0.3	g/L	0.27	82.21%

```

=====
Method Loaded
Method Name: Precision
IEC File:
Method Description: N=10- 1.0% RSD
Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File:

```

```

=====
Sequence No.: 3
Sample ID: Precision
Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:
Autosampler Location:
Date Collected: 21/3/2568 14:04:01
Data Type: Original
Initial Sample Vol:
Sample Prep Vol:

```

```

-----
Nebulizer Parameters: Precision
Analyte      Back Pressure  Flow
All          332.0 kPa      0.50 L/min

```

```

-----
Mean Data: Precision

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Zn 206.200	614769.2				4325.76	0.70%
Mg 280.271	3505593.7				12925.49	0.37%
Mg 285.213	235021.6				1839.02	0.78%
Ba 455.403	7343296.8				38612.33	0.53%

```

=====

```

=====

Align View XY Axial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-2.0	15.0	7246380.1
-1.6	15.0	8749288.5
-1.2	15.0	9975888.0
-0.8	15.0	10666593.7
-0.4	15.0	10492495.9
0.0	15.0	9705889.6
0.4	15.0	8929671.3
0.8	15.0	7301039.6
1.2	15.0	5765113.5
1.6	15.0	4449871.9
2.0	15.0	3078672.1
-0.8	10.0	480288.1
-0.8	10.5	713939.2
-0.8	11.0	1279884.5
-0.8	11.5	2458135.3
-0.8	12.0	3851484.4
-0.8	12.5	5388352.0
-0.8	13.0	7124896.4
-0.8	13.5	9153645.7
-0.8	14.0	10246467.4
-0.8	14.5	10783623.9
-0.8	15.0	10803236.1
-0.8	15.5	10013967.2
-0.8	16.0	9037996.9
-0.8	16.5	7531325.8
-0.8	17.0	5609276.4
-0.8	17.5	4221123.3
-0.8	18.0	2953986.3
-0.8	18.5	1843660.9
-0.8	19.0	941095.9
-0.8	19.5	504994.6
-0.8	20.0	221408.2
-1.6	15.0	9268902.0
-1.2	15.0	10098147.0
-0.8	15.0	10629213.6
-0.4	15.0	10528075.8
0.0	15.0	10112987.0
-0.8	13.0	7614807.0
-0.8	13.5	9046084.3
-0.8	14.0	10391096.5
-0.8	14.5	10795800.0
-0.8	15.0	10843088.3
-0.8	15.5	10239869.2
-0.8	16.0	9049883.9
-0.8	16.5	7671109.4
-0.8	17.0	5666617.0

-----  
21/3/2568 13:52:20 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to -0.8 mm having Peak intensity 10843088.3 for Axial viewing

Y viewing position set to 15.0 mm having Peak intensity 10843088.3 for Axial viewing

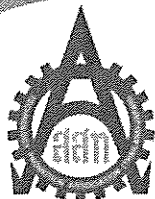
=====

Align View X Radial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	20677.7
-6.5	15.0	23939.2
-6.0	15.0	28571.4
-5.5	15.0	36462.3
-5.0	15.0	50913.7
-4.5	15.0	75265.5
-4.0	15.0	106378.1
-3.5	15.0	150006.1
-3.0	15.0	231723.3
-2.5	15.0	402850.4
-2.0	15.0	579076.7
-1.5	15.0	757804.1
-1.0	15.0	922437.5
-0.5	15.0	999617.5
0.0	15.0	1046887.4
0.5	15.0	960157.6
1.0	15.0	805974.3

1.5	15.0	571806.1
2.0	15.0	284353.0
2.5	15.0	52417.2
3.0	15.0	35745.5
3.5	15.0	33557.2
4.0	15.0	43838.7
4.5	15.0	52890.6
5.0	15.0	59418.3
5.5	15.0	57105.9
6.0	15.0	51241.2
6.5	15.0	43337.0
7.0	15.0	33069.0

-----  
21/3/2568 13:55:51 aligned for analyte Mn 257.610  
X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 1046887.4 for Radial viewing  
=====


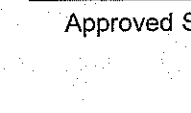


TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

## Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CH1174

Page.: 1 of 2

Equipment :	Turbidity Meter
Manufacturer :	Thermo Scientific
Model :	EUTECH TN-100
Serial No. :	2655003
ID. No. :	-
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	20 September 2024
Calibration Date :	23 September 2024
Reference :	2409-0753DSC-2
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 Direct measurement by using Formazin standard solution
Calibrated by :	Walalak Sirithean 
Approved by :	 Approved Signatory
( ) Unnopphol Harachai	
( ) Ponpan Paipim	
(✓) Saithip Meangmai	
Issue Date :	24 September 2024

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written  
Approval of the head of Calibration and Testing Equipment Services.





Cert.No. : 24CH1174

Page. : 2 of 2

**Condition of this calibration result**

1. Reference Standard Instruments :

<u>Instruments</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Thermo-Hygrograph	1103328	130EC010	24H1372	12 July 2025
2) Electronic Balance	14233821	110RC001	24MM131	04 July 2025

- This Certification is traceable to SI Throught Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

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	0000493947	99.65%
2) Hydrazinium Sulfate	HIMEDIA	0000522014	99.40%

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

**Calibration result**

Performing three - Formazin suspension standard curve by using 20,100,800 NTU

Turbidity Meter Serial Number : 2655003

Standard Formazine suspension ( NTU )	UUC* Reading ( NTU )	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ NTU )	Coverage Factor <i>k</i>
0.1	0.23	0.026	2.05
20	19.9	0.39	2.00
100	100	0.76	2.00
800	799	2.1	2.13

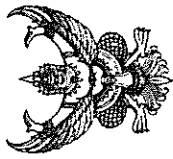
**Remark** - UUC\* = Unit Under Calibration  
- NTU = Nephelometric Turbidity Units

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-

ภาคผนวก จ  
หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ว-236





ที่อก ๓๓๓(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรมการอยู่จัดการ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๓๖ สดงานที่ลงเลขที่ ๑/๖ ขอยรณำแห่ง ๑๕๕ แขวงสะพานสูง  
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ความเห็น เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ๑) นายอัฐพงศ์ โคตมา  
๒) นางสาววรัญญา ประชุมแดง  
๓) นางกรทิพย์ เพชรชัย  
๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล  
๕) นายประมวล มูลสาร  
๖) นายรัฐพล สุชาติ

๗) เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวทอฝัน อัครวิญญูกรรม  
๒) นางสาวกมลลักษณ์ ตัมมงคล  
๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย  
๔) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ  
๕) นางสาวธนิดา กุญหาดี  
๖) นางสาวมาลินี ณัฏฐรัตน์  
๗) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภาพ  
๘) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ  
๙) นางสาวอดกรรภ์ สิ้นเหล็ก  
๑๐) นางสาวศิริพร กาจิต  
๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ  
๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วัฒน

๑๓) นายจิรวัฒน์...

- ๒ -

- ๑๓) นายจิรวัฒน์ อินทะเสย์  
๑๔) นางสาวนิตยา เข็มวัฒนา  
๑๕) นางสาวณัฐญาณ์ สารแสง  
๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม  
๑๗) นายเทวพงศ์ เขียววัฒนา  
๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน  
๑๙) นางสาวนุชศิริ อรชร  
๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์  
๒๑) นายวิฑูรย์ วลัยรัตน์  
๒๒) นางสาวกมลดา จอสูงเนิน  
๒๓) นางสาวสุวิดา อยู่รัมย์  
๒๔) นางสาวลลิตา ตรีโยตม  
๒๕) นายเจอ แซ่หว้า  
๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์  
๒๗) นายประยัด จิวเดช  
๒๘) นายบุญพล กรังคคา  
๒๙) นายธีรพล บุตรา  
๓๐) นายพิเชฐ อยู่รัมย์  
๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนชัยวาลย์

ค. ขออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำดื่ม อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือ  
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ  
/๙๖ ๑๖/๙  
นายประสม คำพงษ์  
ผู้อำนวยการวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม  
ปฏิบัติการตามแผนฉบับที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบสภาพและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๓๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๓๔๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabak@divw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองอายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๙ ๗ ๖  
ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖  
เลขทะเบียน ๖-๒๓๖  
ขอช่วยสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ  
น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
5	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(a)</sup>
7	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(a)</sup>
9	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
10	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>(a)</sup>
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>(a)</sup>
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>

17 Endosulfan I...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
18	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
19	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
20	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>(a)</sup>
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>(a)</sup>
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
24	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
25	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>(a)</sup>
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(a)</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>(a)</sup>
31	pH	Electrometric Method <sup>(a)</sup>
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>(a)</sup>
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
34	Sulfide	1) Iodometric Method <sup>(a)</sup> 2) Methylene Blue Method <sup>(a)</sup>
35	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>(a)</sup>
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>(a)</sup>
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method <sup>(a)</sup>
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>(a)</sup>

39 Trivalent Chromium...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(a)</sup>
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>

น้ำไดคิน จำนวน 122 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
6	Arsenic	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
9	Benz(a)anthracene	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>

13 Benzoic acid...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
16	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>

32 Chromium...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
33	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(a)</sup> Colorimetric Method <sup>(a)</sup>
34	Chromium (VI)	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
35	Chrysene	Distillation, Colorimetric Method <sup>(a)</sup>
36	Cyanide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
42	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
54	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
55	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
56	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
57	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
58	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
59	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
60	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
61	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
62	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
63	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
64	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
65	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
66	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
67	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
69	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
70	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
71	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
72	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
73	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
74	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
76	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
77	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
78	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>
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
80	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
81	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
82	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
83	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
84	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
85	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
87	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
88	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
89	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
90	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

91 N-Nitrosodi-n-propylamine...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
94	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
99	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>
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
104	Toxaphene	Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
105	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>9</sub> )	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1222)</sup>

106 TPH (C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>)...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</sup>
107	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>33</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</sup>
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3]</sup>

เอกสารเสีย...

เอกสารเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup> Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup>
3	Carbon monoxide	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
4	Chlorine	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) <sup>[5]</sup>
5	Copper	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
6	Cresol	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup>
7	Dioxins/Furans	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> Isokinetic Sampling, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> Ringelmann's Method <sup>[2]</sup>
8	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
9	Hydrogen Fluoride	
10	Hydrogen Sulfide	
11	Lead	
12	Mercury	
13	Opacity	
14	Oxides of Nitrogen	

15 Sulfur dioxide...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหาค่า
15	Sulfur dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(5)</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>(5)</sup>
16	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>(5)</sup>
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>(5)</sup>
18	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(5)</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหาค่า
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,10,24)</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,14)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,17)</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,17)</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,14)</sup>

4) Digestion...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหาค่า
5	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,14)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,14)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,10,24)</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup>

3) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.1.5)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.1.6)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.1.4)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1.6.15.18)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1.6.16.18)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1.6.14.18)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.8.15.18)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.8.16.18)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.8.14.18)</sup> 1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(1.18)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8.18)</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.1.5)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.1.6)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.1.4)</sup>
11	Cobalt	

12 Copper...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.1.5)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.1.6)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.1.4)</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.9.24)</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.11.24)</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.11.24)</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.11.24)</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.11.24)</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.11.24)</sup>

18 Endrin...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหา
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup>
21	Lindane	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.19)</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(20)</sup> 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup>

3) Soxhlet...

sm

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหา
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.9.24)</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup>
26	Nickel	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup>
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.9.24)</sup> 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.23)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>

sm

2,2',4,5,5'...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.9,24)</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,21)</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,21)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
	2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	
	2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl	
	2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	
	Pentachlorophenol	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
30	Silver	
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

32 Toxaphene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,10,24)</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> 1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,12,26)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
33	Trichloroethylene	
34	Vanadium	
35	Vinyl chloride	
36	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

31...

ฉบับจำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหาค่า
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.17)</sup>
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>
11	Benz(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
12	Benz(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.23)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup>

2) Digestion...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการหาค่า
17	Bis(2-chloroethyl)ether	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11.24)</sup>
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(11.27)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13.26)</sup>
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup>

2) Digestion...





ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,27)</sup>
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,27)</sup>
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,27)</sup>
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,27)</sup>
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(20)</sup>
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,24)</sup>
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,24)</sup>
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,24)</sup>
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,24)</sup>
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,12,23)</sup>
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,27)</sup>
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,24)</sup>
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,24)</sup>
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

89 Nitrobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,27)</sup>
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,27)</sup>
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,27)</sup>
92	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 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 Pentachlorophenol Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,24)</sup> Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,27)</sup> Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,12,23)</sup> Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(1,27)</sup> Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,21)</sup> 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>
93	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>

100 1,1,2,2-Tetrachloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,26)</sup>
104	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
105	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,23)</sup>
106	TPH (C <sub>15</sub> , C <sub>33</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,23)</sup>
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,23)</sup>
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,23)</sup>
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,16)</sup>
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>

120 Xylene (Total)

3m/2

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือ  
วัสดุที่ไม่ได้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเคมี  
ภัณฑ์ที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.  
ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1254.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:  
เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and  
Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for  
New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation  
Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid  
Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils.  
SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid  
Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846  
Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid  
Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846  
Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid  
Waste Physical/Chemical Methods. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid  
Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996. 3m/2
- United States...

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
13. 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, 2007.
14. 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.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.

24. United States...

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014. *สมย*