

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

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

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

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอภิชัย ชวเจริญพันธ์)

รองเลขาธิการ 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

สำนักงานวิเทศสัมพันธ์จังหวัดลพบุรี
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1 ชุด
วันที่ 25/1/2544
เรื่อง 10-00
ผู้รับ

A090/5/2544

25 พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
อ้างถึง หนังสือที่ วว 0804/64 ลงวันที่ 4 มกราคม 2544

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เลขที่ 45 วันที่ 25 พ.ค. 2544
เวลา 10:40 น. ผู้รับ

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับเพิ่มเติม) จำนวน 15 ชุด

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



ภาคผนวก 2ก

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





ประทานบัตร

ประทานบัตรที่ ๒๘๖๒๕/๑๕๗๑๑

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

อยู่บ้านเลขที่ ๒๓/๑๑๕๕ ครอบครอง

ถนน หมู่ที่ ตำบล/แขวง ห้วยขวาง

อำเภอ/เขต ห้วยขวาง จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เพื่อให้ทำเหมือง (บนบก/ในทะเล) บนบก

ณ ตำบล หน้าพระลาน อำเภอ เดิมพระเกียรติ จังหวัด สระบุรี

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

และสิ้นอายุวันที่ ๑ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๗๕

เป็นเนื้อที่ ๒๕๐ ไร่ ๓ งาน ๑๖ 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 ๒๕ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๐



ระวางที่ 5138 IL



มาตราส่วน.....๑:๑๐,๐๐๐

จากมูมหมายเลข ๑ ถึงมูมหมายเลข ๒	ทิศ ๑๐ องศา ๑๒	ลิปดา ๗๔ ๘๕๔	วา
จากมูมหมายเลข ๒ ถึงมูมหมายเลข ๓	ทิศ ๑๐ องศา ๕๐	ลิปดา ๗๔ ๙๓๖	วา
จากมูมหมายเลข ๓ ถึงมูมหมายเลข ๔	ทิศ ๓๕ องศา ๒๕	ลิปดา ๑๔ ๕๖๑	วา
จากมูมหมายเลข ๔ ถึงมูมหมายเลข ๕	ทิศ ๑๑๗ องศา ๓๗	ลิปดา ๒๒ ๒๓๐	วา
จากมูมหมายเลข ๕ ถึงมูมหมายเลข ๖	ทิศ ๑๓๔ องศา ๑๗	ลิปดา ๔๒ ๔๑๗	วา

จากมุมหมายเลข ๒	ถึงมุมหมายเลข ๗	ทิศ ๔๑	องศา ๑๕	ลิบดา ๑๒๗	ระยะ ๗๕๕	วา
จากมุมหมายเลข ๗	ถึงมุมหมายเลข ๘	ทิศ ๗๔	องศา ๐๑	ลิบดา ๓๔	ระยะ ๗๕๕	วา
จากมุมหมายเลข ๘	ถึงมุมหมายเลข ๙	ทิศ ๑๔๘	องศา ๒๐	ลิบดา ๕๗	ระยะ ๒๕๕	วา
จากมุมหมายเลข ๙	ถึงมุมหมายเลข ๑๐	ทิศ ๗๗	องศา ๔๐	ลิบดา ๑๔๔	ระยะ ๑๐๖	วา
จากมุมหมายเลข ๑๐	ถึงมุมหมายเลข ๑๑	ทิศ ๑๔๕	องศา ๐๒	ลิบดา ๑๔๒	ระยะ ๗๗๑	วา
จากมุมหมายเลข ๑๑	ถึงมุมหมายเลข ๑๒	ทิศ ๑๖๘	องศา ๒๔	ลิบดา ๕๓	ระยะ ๒๒๓	วา
จากมุมหมายเลข ๑๒	ถึงมุมหมายเลข ๑๓	ทิศ ๑๗๔	องศา ๔๗	ลิบดา ๗๒	ระยะ ๔๑๒	วา
จากมุมหมายเลข ๑๓	ถึงมุมหมายเลข ๑๔	ทิศ ๒๒๗	องศา ๓๗	ลิบดา ๑๔๒	ระยะ ๘๓๔	วา
จากมุมหมายเลข ๑๔	ถึงมุมหมายเลข ๑๕	ทิศ ๓๐๗	องศา ๕๕	ลิบดา ๑๔๒	ระยะ ๘๒๑	วา
จากมุมหมายเลข ๑๕	ถึงมุมหมายเลข ๑๖	ทิศ ๒๔๗	องศา ๒๒	ลิบดา ๔๓	ระยะ ๒๕๐	วา
จากมุมหมายเลข ๑๖	ถึงมุมหมายเลข ๑๗	ทิศ ๓๐๓	องศา ๔๖	ลิบดา ๖๗	ระยะ ๔๕๕	วา
จากมุมหมายเลข ๑๗	ถึงมุมหมายเลข ๑	ทิศ ๒๔๗	องศา ๑๐	ลิบดา ๑๒	ระยะ ๘๗	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา
จากมุมหมายเลข	ถึงมุมหมายเลข	ทิศ	องศา	ลิบดา	ระยะ	วา

ลายมือชื่อ.....ผู้เขียน

(นางอรุณดา คันทกุล)

ลายมือชื่อ.....ผู้ทวน

(นายสมบุรณ์ จิวภูล)

ลายมือชื่อ.....ผู้ตรวจ

(นายอุเสน ถิ่นเกาะแก้ว)

เงื่อนไขในการออกประทานบัตร

ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในการออกประทานบัตรเกี่ยวกับเรื่องที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ชนิดแร่ที่ทำเหมืองและวิธีการทำเหมือง

ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินดินดาน (เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์) โดยวิธีเหมืองหาบ

ข้อ 2 วันเปิดการทำเหมืองครั้งแรกหลังได้รับประทานบัตร

ต้องเปิดการทำเหมืองภายในเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับประทานบัตร

ข้อ 3 การให้ความคุ้มครองแก่พนักงานและความปลอดภัยแก่นักกวดภายนอกที่มีได้กำหนดไว้แล้ว

ในกฎกระทรวง

ต้องปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยในเรื่องการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง

และส่งเสริมสวัสดิภาพของพนักงาน ตามข้อ 6 แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แยกท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 4 การจัดการกับขุม หลุม ป่ลง น้ำขุ่นข้นหรือมลพิษดินทราย ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และแต่งแร่

ต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองแล้ว ตามมาตรการที่กำหนดไว้ในข้อ 8 แห่งแผนผัง

โครงการทำเหมืองแร่ แยกท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 5 การปรับสภาพพื้นที่ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และแต่งแร่

ต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่และการแต่งแร่ พร้อมควบคู่ไปกับการทำเหมือง โดยปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในข้อ 8 แห่งแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ แยกท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ 6 มาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 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 การเข้าทำประโยชน์ในที่ดินที่ป่าตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้

ข้อ 11 เงื่อนไขพิเศษสำหรับประทานบัตรทำเหมืองในทะเลตาม มาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510

ภาคผนวก 3ก

ใบขออนุญาตหยุดการทำเหมืองสำหรับประทานบัตรที่ 28665/15781
โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์





ที่ สป ๐๐๓๔(๔)/๑๗๑๖

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี

ถนนพิจัยรณรงค์สงคราม ขอย ๑๓

สป.๑๘๐๐๐

๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง อนุญาตให้หยุดการทำเหมืองตามประทานบัตรที่ ๒๘๖๖๔/๑๕๗๘๑

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ปูนซิเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

ตามที่บริษัทฯ ได้ขออนุญาตหยุดการทำเหมืองตามประทานบัตรที่ ๒๘๖๖๔/๑๕๗๘๑ ชนิดแร่ หินอุตสาหกรรมชนิดหินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซิเมนต์ ห้องที่ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี นั้น

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี ได้ส่งเรื่องดังกล่าวให้สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่เขต ๖ นครราชสีมา ตรวจสอบแล้วผลปรากฏว่า เห็นควรอนุญาตให้บริษัทฯ หยุดการทำเหมืองได้ ดังนั้น เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (จังหวัดสระบุรี) จึงอนุญาตให้บริษัทฯ หยุดการทำเหมืองตามประทานบัตรที่ ๒๘๖๖๔/๑๕๗๘๑ 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

(นายตริทธิ์ กลั่นপুর)

อุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี

เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่

กลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

โทร. ๐-๓๖๖๗-๔๘๓๐ ต่อ ๕

Email: saraban_saraburi@industry.go.th

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

- ภาคผนวก 1ข เอกสารการสื่อสาร (ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน)
- ภาคผนวก 2ข สำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568
- ภาคผนวก 3ข หนังสือแจ้งผลเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด



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	(นภดล รมยะรูป) กรรมการผู้จัดการ/กรรมการ	(นภดล รมยะรูป) กรรมการผู้จัดการ/กรรมการ

แก้ไขครั้งที่ : 5

จำนวนเอกสาร : 9 แผ่น

วันที่ประกาศใช้ : 1 สิงหาคม 2557

หน้า 1/1

[illegible]

ระเบียบปฏิบัติ บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย บมจ. ชลประทานซีเมนต์ บจก. เอเชียซีเมนต์ เอ็นเนจี้ คอนซอร์เวชั่น	เรื่อง การสื่อสาร		รหัสเอกสาร P/23-01/ES
	แก้ไขครั้งที่ : 5	วันที่ประกาศใช้ : 1 ส.ค. 57	หน้าที่ 1 / 4
1.0 วัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสื่อสารภายในบริษัทแบบสองทาง เพื่อความเข้าใจให้ความรู้ข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนการดำเนินการมีส่วนร่วมในระบบ 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 ซึ่งอาจดำเนินการด้วยตนเองหรือผ่านทางผู้แทนฝ่ายบริหาร ● ผู้บังคับบัญชาแต่ละหน่วยงาน ดำเนินการสื่อสารประเด็นสิ่งแวดล้อม, สมรรถนะด้านพลังงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานของตนหรือที่ได้รับมอบหมาย ตัวอย่างประเด็นสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญของหน่วยงาน และวิธีการควบคุม ผลการตรวจติดตามภายในของหน่วยงาน ผลการตรวจวัดมลพิษ และความปลอดภัยของหน่วยงาน ฯลฯ ตัวอย่างประเด็นสื่อสารด้านพลังงาน เช่น Significant energy use, เป้าหมายด้านพลังงานของหน่วยงานโดย			

ระเบียบปฏิบัติ บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย บมจ. ชลประทานซีเมนต์ บจก. เอเชียซีเมนต์ เอ็นเนจิ คอมเมอร์เชียล	เรื่อง การสื่อสาร		รหัสเอกสาร P/23-01/ES หน้าที่ 2 / 4
	แก้ไขครั้งที่ : 5	วันที่ประกาศใช้ : 1 ส.ค. 57	

วิธีการและสื่อต่างๆตามความเหมาะสม เช่น การจัดบอร์ด การประชุมชี้แจง จัดหมยเวียน ฯลฯ ซึ่งการดำเนินการสื่อสารภายในหน่วยงานของตนเองนั้น ผู้บังคับบัญชาในแต่ละหน่วยงานสามารถดำเนินงานได้โดยไม่ต้องขออนุมัติ

5.1.2 การจัดทำแผนประชาสัมพันธ์

- ผู้แทนฝ่ายบริหาร, ผู้บริหารหน่วยงาน หรือผู้ได้รับมอบหมาย รวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม, ข้อมูลด้านพลังงาน ความคิดเห็นจากแหล่งต่างๆ กำหนดเรื่องที่ต้องการสื่อสาร กลุ่มเป้าหมาย วิธีการ ผู้รับผิดชอบ ช่วงเวลา โดยจัดทำแผนประชาสัมพันธ์ (P/23-01-00-01/ES) ทุก 1 ปี หรือตามความเหมาะสม เพื่อให้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ความเข้าใจและกระตุ้นการมีส่วนร่วมของพนักงาน นำเสนอกรรมการผู้จัดการ, กรรมการบริษัท ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานอนุมัติ, ผู้จัดการโรงงาน หรือผู้ได้รับมอบหมาย

ตัวอย่างเรื่องที่ต้องการสื่อสารในแผนประชาสัมพันธ์ เช่น นโยบายสิ่งแวดล้อม, นโยบายพลังงาน, ความก้าวหน้าของวัตถุประสงค์และเป้าหมาย แผนงานสิ่งแวดล้อม , แผนงานอนุรักษ์พลังงาน ผลการดำเนินระบบ การควบคุมพิษต่างๆ ผลการตรวจประเมินระบบทั้งภายในและภายนอก ฯลฯ

- ผู้ที่รับผิดชอบดำเนินการจัดทำสื่อ ตามที่กำหนดไว้ในแผนประชาสัมพันธ์ รวบรวมข้อมูลส่งให้ผู้บังคับบัญชา ดำเนินการขออนุมัติสื่อสาร กรอกแบบฟอร์มสื่อสาร (P/23-01-00-02/ES) หรือบันทึกภายใน ส่งให้ผู้มีอำนาจตามแบบฟอร์มสื่อสาร

5.1.3 การรับข้อแนะนำ และข้อร้องเรียน

- พนักงานสามารถเสนอข้อแนะนำที่เป็นประโยชน์เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงระบบหรือข้อร้องเรียนเพื่อนำไปสู่การแก้ไขและป้องกันได้โดยแจ้งข้อมูลเหล่านั้นด้วยวาจาหรือโดยทบทันทีไปยังผู้บังคับบัญชาตามสายงานหรือผู้แทนฝ่ายบริหาร (MR) โดยตรง
- ผู้บังคับบัญชาระดับหัวหน้าแผนกขึ้นไปของแต่ละสายงานพิจารณาและทวนสอบข้อมูลจากพนักงานแล้วกรอกแบบฟอร์มการสื่อสาร (P/23-01-00-02/ES) หรือบันทึกภายใน ส่งให้ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร/ผู้ได้รับมอบหมายพิจารณา

กรณีข้อแนะนำ: ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย พิจารณาข้อมูลต่างๆ ถึงความเหมาะสมในด้านความเป็นไปได้ เทคนิค ค่าใช้จ่าย ผลที่ได้ แล้วตัดสินใจดำเนินการ/มอบหมายหรือยุติ แต่ถ้าไม่สามารถหาข้อยุติได้ให้นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานเพื่อพิจารณาหาข้อยุติ พร้อมทั้งแจ้งผลการพิจารณาไปยังผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานนั้นเพื่อแจ้งพนักงานต่อไป หากดำเนินการตามข้อแนะนำเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและการป้องกัน

กรณีข้อร้องเรียน: ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย พิจารณาข้อมูลต่างๆ หรือทวนสอบข้อมูลจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือสถานที่จริง โดยดำเนินการให้ทันและเหมาะสมกับความรุนแรงของสถานการณ์นั้น แต่ถ้าไม่สามารถหาข้อยุติได้ให้นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานเพื่อพิจารณาหาข้อยุติ หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวไม่เป็นจริงหรือเป็นการเข้าใจผิด ให้แจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานนั้นเพื่อแจ้งพนักงานต่อไป หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวเป็นจริง ให้ดำเนินการแก้ไขและป้องกันตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและการป้องกัน พร้อมทั้งสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับแก้ไขเรื่องดังกล่าวให้กับพนักงานที่ร้องเรียน

ระเบียบปฏิบัติ บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย บมจ. ชลประทานซีเมนต์ บจก. เอเชียซีเมนต์ เอ็นเนอร์จี คอมมูนิเคชั่น	เรื่อง การสื่อสาร	รหัสเอกสาร P/23-01/ES
	แก้ไขครั้งที่ : 5	วันที่ประกาศใช้ : 1 ส.ค. 57
หน้าที่ 3 / 4		
5.2 การสื่อสารภายนอก 5.2.1 การพิจารณาตัดสินใจสื่อสาร Significant Aspect, การสื่อสารในเรื่องอื่นใดเกี่ยวกับระบบการจัดการพลังงานและสมรรถนะด้านพลังงานของบริษัทต่อหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก ให้ดำเนินการผ่านทาง Management Review 5.2.2 การจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์ - ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบสิ่งแวดล้อม, ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบพลังงาน และผู้บริหารหน่วยงาน รวบรวมข้อมูล ความคิดเห็นจากแหล่งต่างๆ กำหนดเรื่องที่ต้องการประชาสัมพันธ์ กิจกรรมที่ร่วมกับชุมชน กลุ่มเป้าหมาย วิธีการ ผู้รับผิดชอบ ช่วงเวลา โดยจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์ (P/23-01-00-03/ES) ทุกปี เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ สร้างสัมพันธ์ที่ดี และเสริมสร้างทัศนคติที่ดีของชุมชนต่อบริษัท โดยผู้ที่รับผิดชอบจัดทำแผนงานมวลชนสัมพันธ์ นำเสนอผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน เพื่อพิจารณาส่งเรื่องให้ผู้อำนวยการสายงานเทคนิคและกรรมการผู้จัดการ พิจารณา ทบทวน และอนุมัติตามลำดับ 5.2.3 การรับข้อเสนอแนะ ข้อร้องเรียน หรือความต้องการอื่นๆ (เช่น ขอข้อมูล ดูงาน ฯลฯ) - พนักงานที่ได้รับข้อมูลความต้องการจากภายนอก ให้รวบรวมข้อมูลดังกล่าว (หากการรับข้อมูลทางโทรศัพท์ให้รวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้ได้มากที่สุด เช่น ผู้ร้องเรียน สถานที่ติดต่อ ลักษณะและรายละเอียดของปัญหา ช่วงเวลาที่เกิด) ทำบันทึกพร้อมหลักฐานเอกสารประกอบ (ถ้ามี) ส่งให้ผู้บังคับบัญชาตามสายงานไปยังผู้อำนวยการโรงงาน ผ่านผู้จัดการฝ่าย/ด้านบริหาร/ผู้ได้รับมอบหมายตามแบบฟอร์มสื่อสาร เพื่อพิจารณาอนุมัติและมอบหมายให้ดำเนินการสื่อสารหรือนำเสนอกรรมการผู้จัดการเพื่อขออนุมัติ เนื่องการสื่อสารข้อมูลเพื่อตอบสนองต่อภายนอก ให้พนักงานพิจารณาแจ้งข้อมูลดังกล่าวให้กับผู้บริหาร โดยพิจารณาถึงช่องทางที่รวดเร็ว ในกรณีที่เป็นเรื่องเร่งด่วน - พนักงานที่ได้รับข้อเสนอแนะหรือข้อร้องเรียน ให้ทำบันทึกพร้อมหลักฐานแจ้งต่อผู้บังคับบัญชาตามสายงาน ส่งให้ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานผ่านผู้จัดการด้านฝ่ายบริหารหรือหัวหน้าส่วนธุรกิจราชการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย กรณีข้อเสนอแนะ : ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน พิจารณาข้อมูลต่างๆ ถึงความเหมาะสมในด้านความเป็นไปได้ เทคนิค ค่าใช้จ่าย ผลที่ได้ แล้วตัดสินใจดำเนินการหรือนำเสนอกรรมการผู้จัดการ เพื่อมอบหมายหรือยุติ พร้อมทั้งแจ้งผลการพิจารณาไปยังหน่วยงานภายนอกที่เสนอ พร้อมทั้งสำเนาเอกสารการแจ้งผลกลับไว้ที่ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วนธุรกิจราชการ และ MR หากดำเนินการตามข้อเสนอแนะเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและป้องกัน กรณีข้อร้องเรียน : ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงานหรือกรรมการผู้จัดการ พิจารณาข้อมูลต่างๆ หรือทวนสอบข้อมูลจากบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือสถานที่จริง โดยดำเนินการให้ทันและเหมาะสมกับความรุนแรงของสถานการณ์นั้น หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวไม่เป็นจริงหรือเป็นการเข้าใจผิด ให้แจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับหน่วยงานภายนอกที่ร้องเรียนพร้อมทั้งสำเนาเอกสารการแจ้งผลกลับไว้ที่ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร/หรือผู้ได้รับมอบหมาย, หัวหน้าส่วนธุรกิจราชการ และ MR หากพบว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวเป็นจริง ให้		

ระเบียบปฏิบัติ บมจ. ปูนซีเมนต์เอเชีย บมจ. ชลประทานซีเมนต์ บจก. เอเชียซีเมนต์ เอ็นแอนด์ คอนสตรัคชั่น	เรื่อง การสื่อสาร		รหัสเอกสาร P/23-01/ES
	แก้ไขครั้งที่ : 5	วันที่ประกาศใช้ : 1 ส.ค. 57	หน้าที่ 4 / 4

ดำเนินการแก้ไขและป้องกันตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการแก้ไขและป้องกัน พร้อมทั้งสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับแก้ไขเรื่องดังกล่าวให้กับหน่วยงานภายนอกที่ร้องเรียน หรือองค์กรท้องถิ่นที่เป็นตัวแทน พร้อมทั้งสำเนาเอกสารการแจ้งผลกลับไว้ที่ผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วนธุรกิจราชการ และ MR

6.0 บันทึก

ชื่อเอกสาร	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาการจับเก็บ	การดำเนินการเมื่อครบอายุการจับเก็บ
- แผนประชาสัมพันธ์ (F/23-01-00-01/ES)	ต้นฉบับ: ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร หรือผู้ได้รับมอบหมาย สำเนา: MR และผู้เกี่ยวข้อง	ตลอดอายุการใช้งาน	ทำลาย
- แบบฟอร์มสื่อสาร (F/23-01-00-02/ES)	ต้นฉบับ: ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร 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, ผู้จัดการด้านฝ่ายบริหาร, หัวหน้าส่วน ธุรกิจราชการ EMR และ EnMR	ตลอดอายุการใช้งาน	ทำลาย

7.0 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- ระเบียบปฏิบัติเรื่องการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

8.0 เอกสารแนบ

- แผนประชาสัมพันธ์
- แบบฟอร์มสื่อสาร
- แผนงานมวลชนสัมพันธ์

ภาคผนวก 2ข

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568





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. 014-2/69

28 มกราคม 2569

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สิ่งที่ส่งมาด้วย : USB แฟลชไดรฟ์ซึ่งบรรจุไฟล์รายงานผลการปฏิบัติ จำนวน 1 อัน

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้เจ้าของโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการนั้น

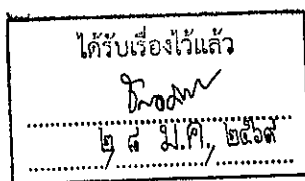
บัดนี้ บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (ประทานบัตรที่ 28665/15781) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2568 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่านเพื่อพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายประธาน สมัยสงค์)

ผู้จัดการด้านทรัพยากรมนุษย์และการบริหาร



ผู้ประสานงาน

นายอนุรักษ์ เทพไกรลาศ โทร. 065-9296736



บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

Asia Cement
Public Company Limited

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

ที่ รง. 014-3/69

28 มกราคม 2569

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 6 (นครราชสีมา)

สิ่งที่ส่งมาด้วย : 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (ประทานบัตรที่ 28665/15781) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2568 จำนวน 3 ฉบับ
2. แผ่นบันทึกข้อมูล CD-ROM จำนวน 3 แผ่น

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้เจ้าของโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการนั้น

บัดนี้ บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 (ประทานบัตรที่ 28665/15781) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2568 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานดังกล่าวให้กับหน่วยงานของท่านเพื่อพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

อนงค์ (ใบเตย)
(นางสาวอติศรา ประเสริฐยิ่ง)
นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
๒๙ ม.ค. ๖๙

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสาน สมัยสงค์)

ผู้จัดการด้านทรัพยากรมนุษย์และการบริหาร

ผู้ประสานงาน

นายอนุรักษ์ เทพไกรลาส โทร. 065-9296736

ภาคผนวก 3ข

หนังสือแจ้งผลเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด





บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

Asia Cement
Public Company Limited

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

ที่ รง. 031/69

20 กรกฎาคม 2569

เรื่อง รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781

เรียน นายกองค้การบริหารส่วนตำบลหน้าพระลาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรม
ปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539

บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน) ไ้ร้ขอนำส่งรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน
โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณน้ำ
คลองถ้าเต่า น้ำบาดาลบ้านป่าไม้แดง น้ำบ่อดินบ้านป่าไม้แดง และน้ำประปาบาดาลบ้านถ้าเต่า รายละเอียดตามเอกสาร
ที่แนบมาด้วยนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสาน สมัยสงค์)

ผู้จัดการด้านทรัพยากรมนุษย์และการบริหาร

ผู้ประสานงาน

นางสาวปิ่นทิรา แต่งแย้ม โทร. 062-5649394

๒๐ ๗ / ๖๙

ภาคผนวก ค
รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม





Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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

E-mail : th08_contact@eurofinsasia.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

Page 1 of 5

TEST REPORT

Analysis No. : R26-2236

Report Date : 18/06/26

Received Date : 08-10/06/26

Analysis Date : 08-16/06/26

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S690641/June

For บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

Sampling By : TET

โครงการ : เหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

Type of Sample : Ambient Air

คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781

Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

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

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result	Analysis Date
			ฝุ่นละอองรวม (TSP) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
วัดบ่อโศรก (47P 0710512 UTM 1622756)	2606-AA0506	06-07/06/26	23	08-15/06/26
	2606-AA0542	07-08/06/26	17	09-16/06/26
	2606-AA0575	08-09/06/26	35	10-16/06/26
บ้านหนองตาปอ (47P 0709052 UTM 1624054)	2606-AA0507	06-07/06/26	26	08-15/06/26
	2606-AA0543	07-08/06/26	21	09-16/06/26
	2606-AA0576	08-09/06/26	21	10-16/06/26
วัดศรีวัง (47P 0708245 UTM 1626893)	2606-AA0508	06-07/06/26	20	08-15/06/26
	2606-AA0544	07-08/06/26	21	09-16/06/26
	2606-AA0577	08-09/06/26	27	10-16/06/26
วัดถ้ำเต่า (47P 0711464 UTM 1626154)	2606-AA0509	06-07/06/26	37	08-15/06/26
	2606-AA0545	07-08/06/26	38	09-16/06/26
	2606-AA0578	08-09/06/26	51	10-16/06/26
Standard			200	

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

Standard : Notification of the National Environment Board (2026) (B.E. 2569), 24-hr. average value

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/06/26



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

18/06/26

• 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

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.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. : 2236/2026/1-4
 Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ Report Date : June 23, 2026
 คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781 Sampling Date : June 6-9, 2026
 Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี Type of Sample : Sound Level
 Contact : Tel. (036) 240 700 Fax. (036) 240 783
 Job No. : S690641/June

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		วัดบ่อโสรก								
		06-07/06/26			07-08/06/26			08-09/06/26		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	13:00-14:00	67.9	75.5	62.1	61.1	85.1	49.5	51.8	73.4	48.8
2.	14:00-15:00	63.8	77.2	50.9	54.6	73.2	48.8	51.6	82.0	48.2
3.	15:00-16:00	55.9	74.2	49.0	57.3	77.9	49.9	54.4	70.8	48.4
4.	16:00-17:00	54.1	72.2	49.5	57.6	80.7	49.8	52.9	66.2	47.7
5.	17:00-18:00	57.1	81.1	49.7	57.4	78.6	49.9	54.8	68.3	48.6
6.	18:00-19:00	56.9	78.6	50.3	59.1	78.1	53.6	55.1	73.0	49.4
7.	19:00-20:00	55.4	71.0	50.9	57.8	85.7	53.4	53.4	67.1	48.3
8.	20:00-21:00	56.0	73.8	50.9	57.5	82.2	50.4	57.4	79.6	49.2
9.	21:00-22:00	56.9	77.8	51.3	56.3	76.1	49.8	49.6	61.2	46.9
10.	22:00-23:00	55.6	73.4	52.6	55.4	77.8	49.6	48.7	67.5	46.2
11.	23:00-00:00	55.5	67.9	53.1	56.6	80.0	49.3	49.4	66.4	46.0
12.	00:00-01:00	55.1	72.3	52.6	57.6	76.3	49.3	47.1	63.3	45.7
13.	01:00-02:00	55.7	72.8	52.6	56.5	77.1	49.1	47.1	57.0	45.9
14.	02:00-03:00	58.1	77.3	52.7	53.6	70.4	48.1	47.2	60.8	45.6
15.	03:00-04:00	55.8	71.9	53.0	54.5	78.8	47.8	47.3	60.5	45.6
16.	04:00-05:00	59.0	87.4	51.5	52.6	65.5	49.6	47.6	65.3	45.6
17.	05:00-06:00	55.9	78.8	52.7	51.9	70.3	49.4	46.8	58.3	45.6
18.	06:00-07:00	56.0	83.2	53.7	52.3	66.1	49.2	49.0	69.5	46.2
19.	07:00-08:00	56.4	77.6	52.0	52.5	69.3	49.6	50.4	63.4	46.9
20.	08:00-09:00	52.8	61.3	51.4	54.0	70.7	49.9	64.2	76.6	54.7
21.	09:00-10:00	53.7	71.3	51.5	52.4	66.1	49.6	57.7	77.1	49.4
22.	10:00-11:00	53.4	67.2	51.8	51.6	58.2	49.6	55.7	75.6	48.6
23.	11:00-12:00	64.9	83.1	49.6	51.9	63.5	50.0	54.8	73.0	48.8
24.	12:00-13:00	60.4	82.6	49.6	51.4	69.0	48.7	55.5	75.7	48.7
Leq 24 hr		59.4	-	-	56.0	-	-	54.7	-	-
Lmax		-	87.4	-	-	85.7	-	-	82.0	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.4	-	-	59.9	-	-	63.0	-	-

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

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2024) (B.E. 2567)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- 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

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.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. : 2236/2026/2-4

Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

Report Date : June 23, 2026

คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781

Sampling Date : June 6-9, 2026

Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

Type of Sample : Sound Level

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

Job No. : S690641/June

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		บ้านหนองตาบ่อ								
		06-07/06/26			07-08/06/26			08-09/06/26		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	14:00-15:00	58.0	64.7	54.3	58.7	85.3	50.0	52.9	70.3	46.4
2.	15:00-16:00	55.1	65.0	51.1	50.7	71.7	47.7	51.4	68.6	45.7
3.	16:00-17:00	57.1	73.9	51.5	53.0	79.3	47.7	51.0	73.7	45.4
4.	17:00-18:00	57.0	63.2	50.9	50.5	63.4	47.3	50.7	72.3	45.4
5.	18:00-19:00	57.0	76.5	49.9	49.0	65.9	45.9	55.0	80.7	45.8
6.	19:00-20:00	51.7	71.5	45.2	49.6	67.5	45.7	58.3	76.7	49.6
7.	20:00-21:00	51.9	67.4	44.7	49.3	76.0	45.7	56.6	81.4	48.2
8.	21:00-22:00	49.2	70.2	46.2	47.1	53.1	46.2	55.1	72.2	49.2
9.	22:00-23:00	51.5	77.8	46.2	47.4	69.5	45.7	50.9	73.1	46.7
10.	23:00-00:00	49.0	61.9	45.8	47.5	58.3	46.2	47.9	65.8	45.2
11.	00:00-01:00	47.5	64.4	44.4	56.0	62.4	48.0	46.2	62.1	44.5
12.	01:00-02:00	47.7	65.6	43.8	53.7	63.1	45.9	45.9	68.3	43.3
13.	02:00-03:00	47.4	74.1	43.8	48.4	62.9	45.7	45.6	61.7	43.4
14.	03:00-04:00	45.2	51.2	44.3	52.0	80.4	46.5	45.4	60.9	43.1
15.	04:00-05:00	45.5	67.6	43.8	50.3	67.8	46.4	45.8	59.8	44.1
16.	05:00-06:00	45.6	56.4	44.3	51.9	69.8	46.3	44.9	50.0	44.3
17.	06:00-07:00	52.1	61.5	44.3	57.4	81.8	46.5	48.9	74.1	42.9
18.	07:00-08:00	46.8	61.3	44.1	61.5	77.4	50.1	45.4	63.4	44.2
19.	08:00-09:00	50.4	78.8	44.9	60.4	77.2	54.9	45.2	66.0	44.2
20.	09:00-10:00	48.7	66.2	44.8	62.9	74.5	49.8	45.4	64.6	44.2
21.	10:00-11:00	50.3	68.2	44.7	57.9	76.1	46.1	44.8	63.0	43.7
22.	11:00-12:00	50.5	67.9	44.0	50.1	68.8	46.1	45.2	59.6	44.1
23.	12:00-13:00	49.0	66.2	43.3	52.9	73.7	45.8	50.6	70.5	45.4
24.	13:00-14:00	61.1	75.5	55.6	55.8	81.0	46.8	57.2	65.1	49.4
Leq 24 hr		53.5	-	-	55.7	-	-	51.8	-	-
Lmax		-	78.8	-	-	85.3	-	-	81.4	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		56.7	-	-	60.2	-	-	55.2	-	-

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

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2024) (B.E. 2567)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- 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

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.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. : 2236/2026/3-4
Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ Report Date : June 23, 2026
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781 Sampling Date : June 6-9, 2026
Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอลำลูกกา จังหวัดสระบุรี Type of Sample : Sound Level
Contact : Tel. (036) 240 700 Fax. (036) 240 783
Job No. : S690641/June

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		วัดครึ่ง								
		06-07/06/26			07-08/06/26			08-09/06/26		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	11:00-12:00	61.4	87.6	53.1	55.3	71.8	51.2	53.0	69.8	47.8
2.	12:00-13:00	56.2	83.0	51.0	56.1	73.8	51.6	52.2	70.3	46.9
3.	13:00-14:00	62.7	77.4	55.6	56.2	73.0	51.0	58.9	81.9	48.0
4.	14:00-15:00	56.9	65.9	50.3	55.0	76.6	51.0	49.8	51.8	48.9
5.	15:00-16:00	53.5	70.0	50.3	49.6	55.8	48.9	49.7	66.7	48.8
6.	16:00-17:00	52.0	61.2	50.1	49.6	67.4	48.7	56.1	76.6	47.6
7.	17:00-18:00	52.7	65.7	50.2	49.7	52.6	48.9	58.1	85.6	48.4
8.	18:00-19:00	56.3	68.5	50.6	54.4	72.0	49.2	56.7	78.1	50.0
9.	19:00-20:00	51.0	64.9	49.5	51.7	77.0	49.5	50.3	59.4	48.4
10.	20:00-21:00	51.4	68.0	50.5	50.9	59.3	49.2	52.5	67.3	45.9
11.	21:00-22:00	53.1	68.4	50.4	50.0	59.0	48.0	52.8	80.1	48.0
12.	22:00-23:00	54.3	66.5	48.6	50.1	53.6	48.5	52.1	77.3	48.0
13.	23:00-00:00	49.0	62.9	47.5	50.2	64.4	48.4	55.4	76.9	48.3
14.	00:00-01:00	47.9	64.5	47.0	49.8	59.1	48.3	51.9	66.9	45.1
15.	01:00-02:00	49.6	64.9	46.9	50.2	58.8	48.8	48.1	66.2	44.7
16.	02:00-03:00	48.7	62.7	47.3	49.8	53.4	48.5	52.2	67.3	45.8
17.	03:00-04:00	48.5	68.4	47.3	51.1	70.5	48.4	52.2	61.2	45.6
18.	04:00-05:00	49.3	59.1	48.5	49.7	60.9	48.2	48.8	65.3	45.6
19.	05:00-06:00	49.4	68.0	48.7	52.2	77.8	48.2	50.3	59.5	48.4
20.	06:00-07:00	49.9	66.2	48.2	49.8	62.7	47.5	50.7	63.7	48.2
21.	07:00-08:00	49.7	64.8	48.4	52.1	68.6	48.0	54.2	71.0	49.0
22.	08:00-09:00	52.2	66.2	50.8	51.8	73.4	47.8	53.4	71.5	48.1
23.	09:00-10:00	52.0	71.9	50.8	52.9	70.6	48.4	51.0	53.0	50.1
24.	10:00-11:00	53.0	65.9	50.7	52.8	75.1	48.4	50.9	67.9	50.0
Leq 24 hr		54.7	-	-	52.3	-	-	53.5	-	-
Lmax		-	87.6	-	-	77.8	-	-	85.6	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		58.1	-	-	57.3	-	-	58.7	-	-

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

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2024) (B.E. 2567)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- 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

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.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. : 2236/2026/4-4
 Project : โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ Report Date : June 23, 2026
 คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781 Sampling Date : June 6-9, 2026
 Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี Type of Sample : Sound Level
 Contact : Tel. (036) 240 700 Fax. (036) 240 783
 Job No. : S690641/June

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		วัดค่าได้								
		06-07/06/26			07-08/06/26			08-09/06/26		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	12:00-13:00	54.8	74.6	44.5	53.0	59.4	49.2	59.2	67.0	54.6
2.	13:00-14:00	51.9	62.8	46.0	50.9	55.0	48.3	53.8	60.2	51.1
3.	14:00-15:00	49.0	56.5	46.9	51.2	58.0	49.2	51.1	56.7	46.4
4.	15:00-16:00	48.0	65.9	45.3	52.5	56.7	50.8	55.8	73.4	51.1
5.	16:00-17:00	47.3	51.1	45.6	48.8	52.2	46.6	56.2	71.7	53.0
6.	17:00-18:00	54.8	78.5	45.8	49.5	53.7	47.1	53.2	60.6	51.0
7.	18:00-19:00	48.7	61.6	46.6	52.4	58.5	49.2	56.8	64.5	53.1
8.	19:00-20:00	52.7	74.9	46.9	51.0	56.6	47.9	54.3	58.5	51.5
9.	20:00-21:00	52.8	71.9	47.2	53.4	59.5	49.3	53.6	57.3	49.6
10.	21:00-22:00	48.4	52.1	46.8	54.3	58.9	50.6	51.7	60.0	48.6
11.	22:00-23:00	49.9	56.9	46.2	50.1	58.1	46.7	53.9	59.0	51.3
12.	23:00-00:00	50.8	55.0	48.0	51.5	55.8	47.7	54.4	59.3	51.6
13.	00:00-01:00	49.2	60.6	47.4	55.2	62.8	50.2	52.1	65.4	48.9
14.	01:00-02:00	49.8	55.6	46.5	52.9	57.4	47.2	54.4	59.3	51.7
15.	02:00-03:00	52.0	61.7	47.2	52.4	56.9	49.3	53.9	59.1	51.1
16.	03:00-04:00	48.8	52.6	45.7	54.2	56.9	52.4	53.0	59.1	50.1
17.	04:00-05:00	46.4	56.0	43.9	56.6	67.7	49.3	52.8	57.8	50.3
18.	05:00-06:00	50.9	58.7	47.0	54.3	58.3	50.3	54.2	59.8	50.2
19.	06:00-07:00	52.7	56.1	50.6	53.1	57.4	50.1	57.2	62.1	54.8
20.	07:00-08:00	52.4	57.9	49.9	51.7	55.6	49.3	55.9	59.2	54.0
21.	08:00-09:00	51.7	58.5	45.9	55.2	60.6	51.8	57.9	62.7	55.6
22.	09:00-10:00	51.9	57.1	49.9	54.7	61.3	51.1	56.1	59.2	53.6
23.	10:00-11:00	50.3	55.2	47.7	54.4	57.7	51.4	51.7	54.7	49.0
24.	11:00-12:00	51.5	59.2	48.4	53.4	64.5	49.7	54.5	60.6	51.3
Leq 24 hr		51.2	-	-	53.2	-	-	55.0	-	-
Lmax		-	78.5	-	-	67.7	-	-	73.4	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		57.0	-	-	60.0	-	-	60.8	-	-

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

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2024) (B.E. 2567)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- 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

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : th08_contact@eurofinsasia.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 2 of 5

TEST REPORT

Analysis No. : R26-2236
Received Date : 08/06/26
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 : 2606-WF0430 = red turbid/high red sediment

Report Date : 18/06/26
Analysis Date : 07-15/06/26
Job No. : S690641/June
Sampling Date : 07/06/26
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2606-WF0430		
				น้ำคลองเก่าเต่า		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.11	5.0-9.0	07/06/26
2	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	928.5	-	11/06/26
3	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	14.9	-	12/06/26
4	DS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	157	-	12/06/26
5	Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	105.1	-	15/06/26
6	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	21.57	-	11/06/26
7	Total Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	37.50	-	12/06/26

Remarks : น้ำคลองเก่าเต่า = 47P 0713099 UTM 1625539

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
18/06/26



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
18/06/26

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



TEST REPORT

Page 3 of 5

Analysis No. : R26-2236
Received Date : 08/06/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)
โครงการ : เหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781
Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอลำลูกกา จังหวัดสระบุรี
Contact : Tel. (036) 240 700 Fax. (036) 240 783
Report Date : 18/06/26
Analysis Date : 07-15/06/26
Job No. : S690641/June
Sampling Date * : 07/06/26
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2606-WG0427 = clear

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2606-WG0427			
				น้ำบาดาลบ้านป่าไม้แดง	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.89	7.0-8.5	6.5-9.2	07/06/26
2	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	5	20	11/06/26
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	-	12/06/26
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	396	600	1,200	12/06/26
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	309.6	300	500	15/06/26
6	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	66.89	200	250	11/06/26
7	Total Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	0.5	1.0	12/06/26

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, 24th 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. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/06/26



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/06/26

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



TEST REPORT

Page 4 of 5

Analysis No. : R26-2236

Report Date : 18/06/26

Received Date : 08/06/26

Analysis Date : 07-15/06/26

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S690641/June

For บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)

Sampling Date * : 07/06/26

โครงการ : เหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

Sampling By * : TET

คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781

Type of Sample : Groundwater

Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

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

Sample Conditions : 2606-WG0428 = clear/slight black and white sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2606-WG0428			
				น้ำบ่อน้ำบ้านป่าไม้แดง	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.90	7.0-8.5	6.5-9.2	07/06/26
2	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	0.5	5	20	11/06/26
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	-	12/06/26
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	404	600	1,200	12/06/26
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	371.3	300	500	15/06/26
6	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	78.96	200	250	11/06/26
7	Total Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.09	0.5	1.0	12/06/26

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, 24th 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. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/06/26



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

18/06/26

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

TEST REPORT

Page 5 of 5

Analysis No. : R26-2236
Received Date : 08/06/26
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน)
โครงการ : เหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
คำขอประทานบัตรที่ 123/2539 เลขประทานบัตร 28665/15781
Address : ตำบลหน้าพระลาน อำเภอลำลูกกา จังหวัดสระบุรี
Contact : Tel. (036) 240 700 Fax. (036) 240 783
Sample Conditions : 2606-WG0429 = clear

Report Date : 18/06/26
Analysis Date : 07-15/06/26
Job No. : S690641/June
Sampling Date * : 07/06/26
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2606-WG0429			
				น้ำประปาบาดาลบ้านถ้ำเต่า	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.94	7.0-8.5	6.5-9.2	07/06/26
2	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	5	20	11/06/26
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	-	12/06/26
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	290	600	1,200	12/06/26
5	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	251.9	300	500	15/06/26
6	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	47.39	200	250	11/06/26
7	Total Iron	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.5	1.0	12/06/26

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

: น้ำประปาบาดาลบ้านถ้ำเต่า = 47P 0711411 UTM 1626228

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th 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. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18 / 06 / 26



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

18 / 06 / 26

..... END OF REPORT

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

ภาคผนวก ง
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
พ.ศ. ๒๕๖๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และตามคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๓๐๒/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการ และมอบหมายให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ และกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมาย และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ประกอบกับมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๑๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิก

๑.๑ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

๑.๒ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา ๑ ชั่วโมง ลงวันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

๑.๓ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา ๑ ชั่วโมง ลงวันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

๑.๔ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

๑.๕ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๑๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๐

๑.๖ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

๑.๗ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

ข้อ ๒ กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังนี้

๒.๑ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๑๐๐ ส่วนในล้านส่วน

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕๐ ส่วนในล้านส่วน

๒.๒ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๑๒๐ ส่วนในล้านส่วน

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน

๒.๓ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน

๒.๔ ก๊าซโอโซน

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซน ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๑๐๐ ส่วนในล้านส่วน

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซน ในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๗๐ ส่วนในล้านส่วน

๒.๕ ฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน

(๑) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒.๖ ผุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน

(๑) ค่าเฉลี่ยของผุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของผุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒.๗ ผุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน

(๑) ค่าเฉลี่ยของผุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๗.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของผุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒.๘ สารตะกั่ว ค่าเฉลี่ยของสารตะกั่ว ในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศ ดังนี้

๓.๑ ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยในเวลา ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้วิธีพาราโรซานิลีน (Pararosaniline) หรือวิธีอัลตราไวโอเลต ฟลูออเรสเซน (Ultraviolet Fluorescence)

๓.๒ ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence) หรือวิธีคาวิตี แอทเทนนูเอเตด เฟสชิฟ สเปกโทรสโกปี (Cavity Attenuated Phase Shift Spectroscopy : CAPS)

๓.๓ ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้วิธีนินทีสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทคชัน (Non-dispersive Infrared Detection) หรือวิธีนินทีสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทคชัน ก๊าซฟิลเตอร์คอร์เรชัน (Non-dispersive Infrared Detection Gas Filter Correlation)

๓.๔ ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้วิธีเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence) หรือวิธีอัลตราไวโอเลต แอ็บซอร์ปชัน โฟโตเมตริก (Ultraviolet Absorption Photometry)

๓.๕ ค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือผุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ย ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีตรวจวัดอ้างอิง คือวิธีกราวิเมตริก (Gravimetric)

๓.๖ ค่าเฉลี่ยของผุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีตรวจวัดอ้างอิง คือวิธีกราวิเมตริก (Gravimetric) หรือวิธีตรวจวัดเทียบเท่า ได้แก่ วิธีเบต้าเรดิเอชัน แอทเทนนูเอชัน (Beta Radiation Attenuation) วิธีเทปเปอร์ อิลิเมนต์ ออสซิลเลตติ้ง ไมโครบาลานซ์ (Tapered Element Oscillating Microbalance : TEOM)

วิธีการกระเจิงของแสง (Light Scattering) และวิธีเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบไดโคโทมัส (Dichotomous Air Sampler)

๓.๗ ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือค่าเฉลี่ยในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีตรวจวัดอ้างอิง คือวิธีกราวิเมตริก (Gravimetric) หรือวิธีตรวจวัดเทียบเท่า ได้แก่ วิธีเบต้า เรดิเอชัน แอทเทนนูเอชัน (Beta Radiation Attenuation) วิธีเทปเปอร์ อิลลิเมนต์ ออสซิลเลติง ไมโครบาลานซ์ (Tapered Element Oscillating Microbalance : TEOM) วิธีการกระเจิงของแสง (Light Scattering) และวิธีเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบไดโคโทมัส (Dichotomous Air Sampler)

๓.๘ ค่าเฉลี่ยของสารตะกั่ว ในเวลา ๑ เดือน ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศตามข้อ ๓ ให้ใช้วิธีตรวจวัดอ้างอิง หรือวิธีตรวจวัดเทียบเท่า ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : US EPA) หรือมาตรฐานของสหภาพยุโรป (European Union : EU) กำหนด หรือวิธีอื่นตามที่อธิบดีกรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศให้ดำเนินการ ดังนี้

๕.๑ การตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศในข้อ ๓.๑ ถึงข้อ ๓.๔ ให้ทำในบรรยากาศโดยทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร ตามวัตถุประสงค์ของการตรวจวัด การคำนวณค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศให้เทียบที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส และความดัน ๑ บรรยากาศ

๕.๒ การตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศในข้อ ๓.๕ ข้อ ๓.๖ และข้อ ๓.๘ ให้ทำในบรรยากาศโดยทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร ตามวัตถุประสงค์ของการตรวจวัด การคำนวณค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศให้เทียบที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส และความดัน ๑ บรรยากาศ

๕.๓ การตรวจวัดค่าเฉลี่ยของสารมลพิษทางอากาศในข้อ ๓.๗ ให้ทำในบรรยากาศโดยทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๑๕ เมตร ตามวัตถุประสงค์ของการตรวจวัด การคำนวณค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศให้เทียบที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศสภาวะจริง

ข้อ ๖ การคำนวณค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศตามข้อ ๕ ต้องมีความครบถ้วน สมบูรณ์ของข้อมูล ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๕

ข้อ ๗ การกำหนดดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทยสำหรับสารมลพิษทางอากาศตามประกาศนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ที่อธิบดีกรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙

สุชาติ ชมกลิ่น

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



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 ๙๐ 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 กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงจากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม
และความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง
พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานและวิธีการควบคุมการปล่อยมลพิษที่เกิดจากการทำเหมือง
การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ และมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม
ระดับเสียงจากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม และความสั่นสะเทือน
ที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง พ.ศ. ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่าง
การตรวจวัดระดับเสียง ซึ่งเรียกโดยย่อว่า L_{max} โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่มีพลังงานเทียบเท่า
ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A -
weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า $L_{eq\ 24\ hr}$ โดยมีหน่วย
เป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน ฉบับที่ ๖๕๑ ฉบับที่ ๘๐๔
หรือฉบับที่ ๖๑๖๗๒ ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า ซึ่งเรียกโดยย่อว่า
ไอ อี ซี (International Electrotechnical Commission, IEC) หรือเครื่องวัดระดับเสียงอื่น
ที่เทียบเท่ามาตรฐาน ฉบับที่ ๖๑๖๗๒

“มาตรฐานความสั่นสะเทือน” หมายความว่า เครื่องวัดความสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน
DIN 45669 - 1 ของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี หรือเครื่องวัดความสั่นสะเทือนอื่นที่มีคุณสมบัติ
เทียบเท่าตามที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๔ ระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม
ให้มีค่ามาตรฐาน ดังนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ การตรวจวัดระดับเสียงจากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม ให้ทำการตรวจวัดครอบคลุมในช่วงที่มีกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงเป็นค่า SPL (Sound Pressure Level)

กรณีการตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุดจากกิจกรรมการทำเหมือง ให้ทำการตรวจวัดครอบคลุมในช่วงที่มีกิจกรรมการระเบิด

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง

(๓) การเตรียมเครื่องมือก่อนการตรวจวัด ให้ปรับเทียบมาตรระดับเสียงด้วยเครื่องกำเนิดเสียงมาตรฐานทุกครั้งก่อนที่จะตรวจวัด โดยต้องปรับมาตรระดับเสียงไว้ที่วงจรวัดน้ำหนัก "A" (Weighting Network "A") และลักษณะความไวตอบรับเสียง "Fast" (Dynamic Characteristics "Fast")

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงให้ตั้งในบริเวณจุดตรวจวัดที่มีการกำหนดไว้แล้ว ตามเงื่อนไขแนบท้ายในการออกใบอนุญาต หรือขอบของเขตเหมืองแร่ หรือขอบด้านนอกของแนวกันชน (Buffer Zone) หรือเขตแต่งแร่ หรือเขตโลหกรรม หรือในเขตที่มีการร้องเรียน หรือบริเวณพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง หรือการแต่งแร่ หรือการประกอบโลหกรรม แล้วแต่กรณี ตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) กำหนดไว้ตาม ISO 1996 - 2

(๕) วิธีการตรวจวัดระดับเสียงให้ดำเนินการ ดังนี้

(๕.๑) การวัดระดับเสียงบริเวณภายนอกอาคาร (Outdoor Measurement) ให้ตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงห่างจากกำแพง สิ่งปลูกสร้าง หรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงอย่างน้อย ๓.๕ เมตร และสูงจากพื้น ๑.๒ ถึง ๑.๕ เมตร

(๕.๒) การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณภายในอาคาร (Indoor Measurement) ให้ตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงห่างจากกำแพงอย่างน้อย ๑ เมตร และห่างจากหน้าต่าง หรือทางออกอาคารอย่างน้อย ๑.๕ เมตร และสูงจากพื้น ๑.๒ ถึง ๑.๕ เมตร

ข้อ ๖ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) กำหนด ซึ่งมีรายละเอียดตามวิธีการคำนวณค่าระดับเสียงแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๗ ความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง ให้มีค่ามาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ การตรวจวัดความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง ให้ดำเนินการตรวจวัดบริเวณจุดตรวจวัดที่มีการกำหนดไว้แล้วตามเงื่อนไขแนบท้ายในการออกใบอนุญาต

หรือในเขตที่มีการร้องเรียน หรือบริเวณพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมืองแล้วแต่กรณี โดยวิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 - 3 ดังนี้

(๑) การติดตั้งห้ววัดความสั่นสะเทือนบนพื้นดิน ให้ใช้อุปกรณ์หรือวัสดุอื่นใดมาทำการยึดหรือติดตั้งห้ววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง และต้องทำให้ห้ววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้

(๒) การติดตั้งห้ววัดความสั่นสะเทือนบนฐานคอนกรีตด้านนอกสิ่งก่อสร้าง ให้ทำการตรวจวัดที่บริเวณฐานคอนกรีตที่อยู่ระดับเดียวกับพื้นดิน หรือฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน ๐.๕ เมตร โดยให้ทำการยึดหรือติดตั้งห้ววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง และต้องทำให้ห้ววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗

เอกนัฏ พร้อมพันธุ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

วิธีการคำนวณค่าระดับเสียง

แนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงจากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม และความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง

พ.ศ. ๒๕๖๗

การคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Level, L_{eq}) สามารถคำนวณได้ตามสมการ ดังนี้

$$L_{eq} = 10 \log \left[\frac{1}{100} \sum_{i=1}^n f_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right]$$

เมื่อ L_{Ai} = ค่าระดับเสียงในหน่วยเดซิเบลเอ ในช่วงเวลาที่ i

n = จำนวนของค่าระดับเสียงที่อ่านได้ทั้งหมดตลอดช่วงเวลาที่ตรวจวัดเสียง

f_i = ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงช่วงที่ i คิดเป็นร้อยละของช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด

$$= (t_i \times 100) / T$$

โดยที่ t_i = ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดที่ i คิดเป็นชั่วโมง

$$T = \text{ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดทั้งหมด} = \sum t_i$$

เมื่อหาค่าระดับเสียงเฉลี่ยทุกชั่วโมงได้ จะหาค่าระดับเสียงในช่วงเวลา T ชั่วโมง ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการ ดังนี้

$$L_{eq(T)} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

โดยที่ $L_{eq(T)}$ = ค่าระดับเสียงต่อเนื่องในช่วงเวลา T ชั่วโมง

L_{eqi} = ค่าระดับเสียงต่อเนื่อง 1 ชั่วโมง ในชั่วโมงที่ i

ในกรณีที่ $T = 24$ ชั่วโมง

$$L_{eq(24)} = 10 \log \left[\frac{1}{24} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

ตารางมาตรฐานความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง
แนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงจากกิจกรรมการทำเหมือง การแต่งแร่ และการประกอบโลหกรรม
และความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดในกิจกรรมการทำเหมือง
พ.ศ. ๒๕๖๗

ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตรต่อวินาที)	การขจัด (มิลลิเมตร)
๑	ไม่เกิน ๔.๗	ไม่เกิน ๐.๗๕
๒	ไม่เกิน ๙.๔	ไม่เกิน ๐.๗๕
๓	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๖๗
๔	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๕๑
๕	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๔๐
๖	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๓๔
๗	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๙
๘	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๕
๙	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๓
๑๐	ไม่เกิน ๑๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๑	ไม่เกิน ๑๓.๘	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๒	ไม่เกิน ๑๕.๑	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๓	ไม่เกิน ๑๖.๓	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๔	ไม่เกิน ๑๗.๖	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๕	ไม่เกิน ๑๘.๘	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๖	ไม่เกิน ๒๐.๑	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๗	ไม่เกิน ๒๑.๔	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๘	ไม่เกิน ๒๒.๖	ไม่เกิน ๐.๒๐
๑๙	ไม่เกิน ๒๓.๙	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๐	ไม่เกิน ๒๕.๑	ไม่เกิน ๐.๒๐

ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตรต่อวินาที)	การจัด (มิลลิเมตร)
๒๑	ไม่เกิน ๒๖.๔	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๒	ไม่เกิน ๒๗.๖	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๓	ไม่เกิน ๒๘.๘	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๔	ไม่เกิน ๓๐.๒	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๕	ไม่เกิน ๓๑.๔	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๖	ไม่เกิน ๓๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๗	ไม่เกิน ๓๓.๙	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๘	ไม่เกิน ๓๕.๒	ไม่เกิน ๐.๒๐
๒๙	ไม่เกิน ๓๖.๔	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๐	ไม่เกิน ๓๗.๗	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๑	ไม่เกิน ๓๙.๐	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๒	ไม่เกิน ๔๐.๒	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๓	ไม่เกิน ๔๑.๕	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๔	ไม่เกิน ๔๒.๗	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๕	ไม่เกิน ๔๔.๐	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๖	ไม่เกิน ๔๕.๒	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๗	ไม่เกิน ๔๖.๕	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๘	ไม่เกิน ๔๗.๘	ไม่เกิน ๐.๒๐
๓๙	ไม่เกิน ๔๙.๐	ไม่เกิน ๐.๒๐
ตั้งแต่ ๔๐ ขึ้นไป	ไม่เกิน ๕๐.๘	ไม่เกิน ๐.๒๐



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 และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำที่จากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

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

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

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

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

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

(๘) ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (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 CaCO_3 ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ 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) ดิลดริน (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 ๕ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 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 เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 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 เฟอร์เมนเตชัน 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 แคดเมียมโครเมียมชนิดเฮกซาแวเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน ไดเรกต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน คอลด์เวปเปอร์ 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 ดีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา ดีลดริน อัลดริน เฮปตาคลอโรอีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

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

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ 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)

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน
ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

พ.ศ. ๒๕๕๑

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

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

ข้อ ๒ การป้องกันน้ำภายนอกไหลลงบ่อน้ำบาดาล

(๑) บ่อน้ำบาดาลทุกบ่อ ต้องผนึกข้างบ่อตั้งแต่ตอนบนสุดนับจากผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า
๖ เมตร ด้วยซีเมนต์ล้วนหรือซีเมนต์ผสมทราย เพื่อป้องกันมิให้น้ำภายนอกไหลซึมลงข้างบ่อ

(๒) ในกรณีที่บ่อน้ำบาดาลอยู่ในที่ลุ่มหรืออยู่ต่ำกว่าบริเวณข้างเคียงจะต้องปรับบริเวณที่ตั้งบ่อ
ให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียงเพื่อป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกไหลเข้ามาในบริเวณที่ตั้งบ่อ

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

(๔) ในกรณีที่จะระงับการใช้บ่อน้ำบาดาลชั่วคราวโดยการถอดถอนเครื่องสูบน้ำออกไป
จะต้องปิดปากบ่อให้แน่นหนา เพื่อป้องกันมิให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดตกลงไปในบ่อ

ข้อ ๓ คุณภาพของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

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

(๒) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ต้องเป็นน้ำบาดาลที่มีคุณลักษณะทางกายภาพ และคุณลักษณะทางเคมีไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ท้ายประกาศนี้

(๓) ในท้องที่ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด ต้องทำการวิเคราะห์หาคุณลักษณะที่เป็นพิษ โดยให้มีปริมาณไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาล ที่จะใช้บริโภคได้ ท้ายประกาศนี้

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็นกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อาจสั่งให้วิเคราะห์คุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรียก็ได้ โดยต้องมีคุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย ไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ การฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาล

(๑) หลังการเจาะน้ำบาดาล หรือหลังการติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล หรือหลังการซ่อมส่วนประกอบของเครื่องสูบน้ำบาดาลที่อยู่ในบ่อน้ำบาดาล ต้องทำการฆ่าจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลที่จะใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

(๒) การฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในบ่อน้ำบาดาลให้กระทำโดยการกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาล โดยใช้ปูนคลอรีน หรือก๊าซคลอรีน เป็นตัวฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โดยให้มีความเข้มข้นของคลอรีนไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ภายหลังจากกวนน้ำในบ่อน้ำบาดาลตาม (๒) ต้องปล่อยทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง แล้วสูบน้ำในบ่อน้ำบาดาลออกทิ้งจนหมดกลิ่นคลอรีน

ข้อ ๕ เครื่องสูบน้ำบาดาล

(๑) ต้องล้างอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของเครื่องสูบน้ำให้สะอาดก่อนใส่ลงไปในบ่อน้ำบาดาล

(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

อนงศ์วรรณ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

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 ₄)	ไม่เกิน 200	250
คลอไรด์ (Cl)	ไม่เกิน 250	600
ฟลูออไรด์ (F)	ไม่เกิน 0.7	1.0
ไนเตรท (NO ₃)	ไม่เกิน 45	45
ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 300	500
ความกระด้างถาวร (Non-carbonate hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 200	250
ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids)	ไม่เกิน 600	1,200

คุณลักษณะที่เป็นพิษ

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

คุณลักษณะทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

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

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้ประกาศฉบับนี้ คือ เนื่องจากหลักเกณฑ์ และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ สมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์ การเติมน้ำบาดาลให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยกำหนด ผู้ควบคุมการอุดกลบ บ่อน้ำบาดาลตามขนาดของบ่อน้ำบาดาล ตลอดจนปรับปรุงข้อความให้มีความถูกต้องตามมาตรา ๙ ทวิ และมาตรา ๙ ตริ แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ จึงจำเป็นต้องออกประกาศกระทรวงนี้

ภาคผนวก จ
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Ambient Air	TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch TE-5025A	S/N 0068	17/03/2026	March 2027
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-13	25/05/2026	May 2027
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-12	26/05/2026	May 2027
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-9	25/05/2026	May 2027
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-21	26/05/2026	May 2027
2.	Sound Level	Leq 24 hr	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N C531025159	03/09/2025	September 2026
			Sound Calibrator/Scarlet Tech/ST-120	S/N ST120C0263E	20/10/2025	October 2026
			Sound Level Meter/ACO TYPE 6226	S/N 100101	15/05/2026	14/06/2026
			Sound Level Meter/ACO TYPE 6226	S/N 110105	15/05/2026	14/06/2026
			Sound Level Meter/ACO TYPE 6226	S/N 160099	15/05/2026	14/06/2026
			Sound Level Meter/ACO TYPE 6236	S/N 222028	27/01/2026	January 2027
			pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	28/10/2025	October 2026
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N C531025159	03/09/2025	September 2026
3.	Water	pH	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N C531025159	03/09/2025	September 2026
		SS	Spectrophotometer/Perkin Elmer	S/N 365K9042909	07/11/2025	November 2026
		DS	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078S1310024C	17/03/2026	September 2026
		Sulfate	Turbidity Meter/EUTECH TN-100	S/N 2655003	18/09/2025	September 2026



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

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

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

Flow measurement laboratory
Calibration services department.



NSC - TISI - TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-010-69

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 : 12 Mar 2026
MEASUREMENT DATE : 17 Mar 2026
ISSUE DATE : 17 Mar 2026

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 48.0 %RH.

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

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

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 NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0005-26.

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'

Calibrated by:

- ☐ Mr. Sorawit Thachalad
☒ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Continuation of Certificate of Calibration Number CDF-010-69

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	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.705	757.085	23.72	22.84	51.234	1.704	1.306	0.659
2	0.998	757.085	23.72	23.18	54.876	3.388	1.841	0.928
3	1.120	757.007	23.72	23.18	37.899	4.468	2.114	1.066
4	1.170	757.082	23.71	23.16	27.798	5.041	2.246	1.130
5	1.418	757.025	23.67	23.12	27.451	7.428	2.726	1.370

Slope (m): 1.99819
Intercept (b): -0.01290
Correlation coefficient (r): 0.99988
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	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.705	757.085	23.72	22.84	51.234	1.704	0.817	0.659
2	0.998	757.085	23.72	23.18	54.876	3.388	1.153	0.928
3	1.120	757.007	23.72	23.18	37.899	4.468	1.324	1.066
4	1.170	757.082	23.71	23.16	27.798	5.041	1.406	1.129
5	1.418	757.025	23.67	23.12	27.451	7.428	1.707	1.369

Slope (m): 1.25154
Intercept (b): -0.00807
Correlation coefficient (r): 0.99988
Uncertainty ($k=2$): 0.015 m^3/min

End of Certificate of Calibration



High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech:

Site ID: Bangkok

Date: 25-May-26

ITEM: TSP

Serial No: (No. 13)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.8

Average Temp (°C) : 31.8

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 : 1.99819

Qstd Intercept : -0.01290

Calibration Due Date : 17-Mar-27

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 28.7215 Intercept : 6.6113 Corr. Coeff : 0.9889 # of Observations: 5
1	12.80	1.797	60.0	57.00	
2	10.00	1.589	54.0	52.00	
3	7.40	1.368	50.0	48.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.873	30.0	30.00	

Calculations

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

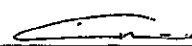
m = sampler slope

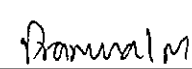
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech:

Site ID: Bangkok

Date: 26-May-26

ITEM: TSP

Serial No: (No. 12)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.8
Average Temp (°C) : 31.6

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

Calibration Orifice

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

Qstd Slope : 1.99819
Qstd Intercept : -0.01290
Calibration Due Date : 17-Mar-27

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.0735 Intercept : 5.3015 Corr. Coeff : 0.9896 # of Observations: 5
1	12.30	1.762	60.0	57.00	
2	9.60	1.557	54.0	52.00	
3	7.20	1.349	50.0	48.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.873	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

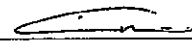
Pstd = 760 mm Hg

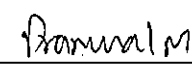
For subsequent calculation of sampler flow:

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

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 เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech:

Site ID: Bangkok

Date: 25-May-26

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) : 754.6

Average Temp (°C) : 32.5

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 : 1.99819

Qstd Intercept : -0.01290

Calibration Due Date : 17-Mar-27

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.2050 Intercept : 4.7833 Corr. Coeff : 0.9929 # of Observations: 5
1	12.30	1.762	60.0	57.00	
2	9.80	1.573	54.0	52.00	
3	7.40	1.368	50.0	48.00	
4	5.20	1.148	40.0	40.00	
5	3.00	0.873	30.0	30.00	

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

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:

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

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 : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech.

Site ID: Bangkok

Date: 26-May-26

ITEM: TSP

Serial No: (No. 21)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.8

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 : 1.99819

Qstd Intercept : -0.01290

Calibration Due Date : 17-Mar-27

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.20	1.754	60.0	57.00	Slope : 30.0373
2	9.80	1.573	54.0	52.00	Intercept : 5.2962
3	7.20	1.349	50.0	48.00	Corr. Coeff : 0.9898
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.873	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

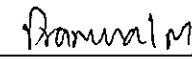
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0029

MTC No. EEL. BP. 55/1068

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited.

Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Saphan Sung, Saphan Sung, Bangkok, 10240.

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

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-120

Serial No. : ST120C0263E

Ambient Environment

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

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

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

- Standards used :
1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
 2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
 3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
 4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
 5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
 6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.
 7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2633526.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

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

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

Date of Receipt : 15 Oct. 2025

Date of Calibration : 20 Oct. 2025

1 / 3
W

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

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

FM.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office

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

Office/Laboratory

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

Office

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0029

MTC No. EEL. BP. 55/1068

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

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

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.08	0.08	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	997.1	-2.9	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.76	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 20 Oct. 2025

2 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

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

FM.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office

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

Office/Laboratory

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

Office

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-69/0029

MTC No. EEL. BP. 55/1068

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.15	0.15	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	997.2	-2.8	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.19	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

.....
(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

.....
(Mr. Pongthorn Pongthong)
Director
TISTR

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 20 Oct. 2025

Date of Issue : 22 Oct. 2025

Ref : 2011268101504105001

End of Certificate

3 / 3

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

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

FM.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office

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

Office/Laboratory

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

Office

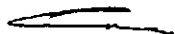
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

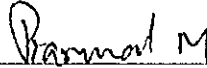
Sound Level Meter Calibration Report

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 : 15-May-2026
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50 %RH
Dued Date of Calibrate : 14-Jun-2026

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			
23	RION	NL-21	00487676	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
28	ACO	6226	100101	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			
29	ACO	6226	100102	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			
30	ACO	6226	100106	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			
31	ACO	6226	110098	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			
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	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 

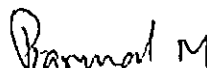
Sound Level Meter Calibration Report

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 : 15-May-2026
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50 % RH
Dued Date of Calibrate : 14-Jun-2026

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	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
36	ACO	6226	110102	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
37	ACO	6226	110101	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
38	ACO	6226	110106	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			
39	ACO	6226	110104	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
40	ACO	6226	110100	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
41	ACO	6226	130127	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
42	ACO	6226	130128	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
44	ACO	6226	130130	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			
45	ACO	6226	130131	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

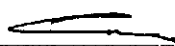
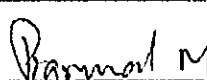
Approve by : 

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 : 15-May-2026
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50 % RH
Dued Date of Calibrate : 14-Jun-2026

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	114.1	114.1	114.1	114.1			
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	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
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	114.0	114.0	114.0	114.0			
55	ACO	6226	160097	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

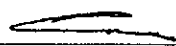
Calibration By : 
Approve by : 

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 : 15-May-2026
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50 % RH
Dued Date of Calibrate : 14-Jun-2026

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			
57	ACO	6226	160099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
58	ACO	6226	160143	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
59	ACO	6226	160203	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			
60	ACO	6226	160204	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			
61	ACO	6226	160205	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			
62	ACO	6226	160211	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			
63	ACO	6226	160212	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			
64	ACO	6226	160213	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
66	ACO	6226	160215	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			
67	ACO	6226	160216	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 : 

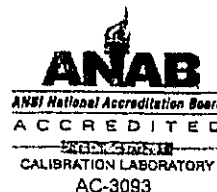
Approve by : 

**SMART TECH CALIBRATION & SERVICES CO., LTD.**

14/508 MOO 3, RANGSIT-NAKHON NAYOK ROAD, LAM PHAK KUT,

THANYABURI, PATHUM THANI 12110, THAILAND

Tel. +862-114-3148 Email : stcal.md@gmail.com Website : stc-cal.com

**Certificate of Calibration**

Certificate No. STCR-2601174-11

Work Order No. STCR-2601174

Page 1 of 4

Customer Name : C.T. ENVIRONMENT AND CHEMICAL CO., LTD.
9/40-41 M.2 T.Bangkrueveng A.Bangkruey Nonthaburi 11130

Equipment Name : Sound Level Meter
Manufacturer : ACO
Model : TYPE6236
Serial Number : 222028
Control Number : 5 n
Received Date : Jan 23, 2026
Calibration Date : Jan 27, 2026
Recommended Due Date : Jan 27, 2027
Calibration Method : Calibration Procedure No. CPE-04-01

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Ambient Relative Humidity : $(50 \pm 15) \% \text{RH}$
Calibration Place : Permanent Calibration Laboratory

Condition as received : Normal

Calibration Result : See data attached

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Units. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2017
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. This report applies to the item calibrated and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.
5. This results of this report only to the items calibrated.

Date of Issue : Feb 6, 2026

Calibrated by : S. Sompoch

Approved by :



(Mr.Chayut Wongleang)

Laboratory Manager



@smarttechcal

Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2601174-11

Page 2 of 4

Standards Equipment Used

<u>Equipment Name</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability to</u>
Sound Calibrator	N975185	5523631032296324	Oct 31, 2026	MP-TH

Traceability

This calibration is traceable to the International System of Unit via :

- MP-TH : Micro Precision Calibration Laboratory (Thailand) Co., Ltd.



Calibration Report

Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: STCR-2601174-11

Page 3 of 4

UUC Range : (28 to 130) dB

Resolution : 0.1 dB

Results of Calibration: [☒] Without adjustment [☐] With adjustment

Appearance and Function of Use Inspection : GOOD

Sound Level Calibration @ Frequency 1 kHz

Select : A

Response times	STD. Value	UUC. Reading		Correction	(±) Tolerance	(±) Uncertainty	Judgment
		Before Adjustment	After Adjustment				
FAST	94.07 dB	94.0 dB	-	0.07 dB	1.0 dB	0.40 dB	Pass
	114.06 dB	114.0 dB	-	0.06 dB	1.0 dB	0.40 dB	Pass
SLOW	94.07 dB	94.0 dB	-	0.07 dB	1.0 dB	0.40 dB	Pass
	114.06 dB	113.9 dB	-	0.16 dB	1.0 dB	0.40 dB	Pass

Sound Level Calibration @ Frequency 1 kHz

Select : C

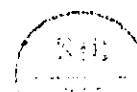
Response times	STD. Value	UUC. Reading		Correction	(±) Tolerance	(±) Uncertainty	Judgment
		Before Adjustment	After Adjustment				
FAST	94.07 dB	94.0 dB	-	0.07 dB	1.0 dB	0.40 dB	Pass
	114.06 dB	113.9 dB	-	0.16 dB	1.0 dB	0.40 dB	Pass
SLOW	94.07 dB	94.0 dB	-	0.07 dB	1.0 dB	0.40 dB	Pass
	114.06 dB	113.9 dB	-	0.16 dB	1.0 dB	0.40 dB	Pass

STD = Standard

UUC = Unit Under Calibration

Notes :

- 1) Tolerances or specifications report in table above are based on the decision rule requested by the customer.
- 2) Statements of conformity (Judgment) are based on the decision rule described in the last page in this certificate.



Calibration Report

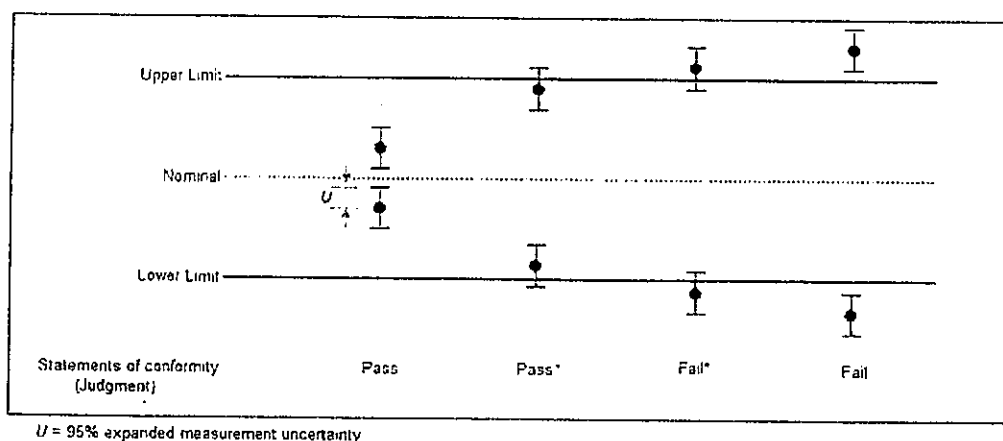
Smart Tech Calibration & Services Co., Ltd

Certificate No. : STCR-2601174-11

Page 4 of 4

Statements of Conformity

The standard decision rule employed for the statement of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2019; Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity as following Fig. and statements when the measurement uncertainty is taken in to account.



- Pass** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the specification limit. Then conformity with the specification is stated.
- Pass*** : The measurement result was within the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was overlapped the specification limit. It is not possible to state conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty with although the measurement result was below the limit.
- Fail*** : The measurement result was out of the specification limit, but a portion of the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was in the specification. It is not possible to state non-conformity using the 95% coverage probability for the expanded uncertainty although the measurement result was out of the limit.
- Fail** : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability was outside the specification limit. Then non-conformity with the specification is stated.

The measurement results and the statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.
When functional verification tests and other inspection without measure uncertainty are performed, the reported results do not affect these statements of Conformity.

- End of Certificate -



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.: 25CHO572

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 : 28 October 2025
Calibration Date : 28 October 2025
Reference : 2510-0662OC-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 : (27.1 to 26.2) °C (On-Site)
Relative Humidity : (56 to 59) % (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 : Uthen Kankawi
Approved by : 
Approved Signatory
() Chakrit Waewwanjua
() Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai
Issue Date : 30 October 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.: 25CHO572

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	58440003	130RC120	24E3731	14 Nov 2025
2) Digital Thermometer	-	130RC017	25T625	23 Apr 2026

- This measurement result 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 4.007	CPA chem	1114384	12 Jun 2027
pH 6.876	CPA chem	1005301	15 Jun 2026
pH 9.180	CPA chem	1135356	16 Aug 2026

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	4.007	4.007	168.7	0.0048	2.00
	6.876	6.875	1.2	0.0086	2.00
	9.180	9.176	-134.4	0.014	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 %.



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.: 25MM381

Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : MR204
Serial No. : C531025159
ID No. : -
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Balance Room
Received order : 03 September 2025
Calibration Date : 03 September 2025
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Kunchit

Approved Signatory

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

Issue Date : 04 September 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 : New Item
Reference : 2509-0005OC-2

Cert.No.: 25MM381

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 measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

Remark : NIMT : National Institute of Metrology Thailand

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

Range capacity : 0 g to 220 g **Resolution** 0.0001 g

Before Adjustment :

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
(g)	(g)	(g)	($\pm$ mg)	(k)
100	99.9999	+0.0001	0.18	2
200	199.9996	+0.0004	0.31	2

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine

(n = 10)

<u>Applied Weight</u>	<u>Standard Deviation</u>
(g)	<u>of Reading (g)</u>
100	0.00005
200	0.00008



Equipment : Electronic Balance
 Condition As-Received : New Item
 Reference : 2509-0005OC-2

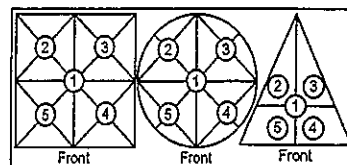
Cert.No.: 25MM381

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

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



Maximum difference between
 off-center and central loading

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
-0.0003	-0.0003	-0.0004	-0.0004	-0.0002

(g)
 0.0001

3. Departure from nominal value

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	($\pm$ mg)	(k)
Unload	0.0000	0.0000	0.12	2.06
0.01	0.0100	0.0000	0.12	2.06
0.1	0.1000	0.0000	0.12	2.06
0.5	0.5000	0.0000	0.12	2.06
1	1.0000	0.0000	0.12	2.06
5	5.0000	0.0000	0.12	2.06
10	10.0000	0.0000	0.12	2.06
25	24.9999	+0.0001	0.13	2.04
50	49.9999	+0.0001	0.14	2.03
100	99.9998	+0.0002	0.18	2
200	199.9997	+0.0003	0.31	2

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

-o0o-



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.: 25CHO582

Page.: 1 of 3

Equipment :	Spectrophotometer
Manufacturer :	Perkin Elmer
Model :	Lambda 365
Serial No. :	365K9042909
ID No. :	-
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	07 November 2025
Calibration Date :	07 November 2025
Reference :	2511-0009OC-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 :	(26.4 to 26.5) °C (On-Site)
Relative Humidity :	(64.1 to 62.9) % (On-Site)
Calibration Procedure :	In - house method ; CP-OCH4 based on ASTM E 275-08
Calibrated by :	Uthen Kankawi  Approved Signatory
Approved by :	
() Chakrit Waewwanjua	
() Ponpan Palpim	
(✓) Saithip Meangmai	
Issue Date :	07 November 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. : 25CHO582

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	135831	06 Oct 2027
3. Wavelength Standard set	29829	135832	06 Oct 2027
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 : 1 nm
Scan Speed : 30 nm/min

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement ($\pm$ nm)	Coverage Factor <i>k</i>
418.53	418.35	0.12	2.00
536.52	536.15	0.13	2.00
638.00	637.90	0.13	2.00
684.50	684.49	0.12	2.00
879.41	879.18	0.12	2.00



Cert. No. : 25CHO582

Page : 3 of 3

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement ($\pm$ Abs)	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5750	0.5726	0.0028	2.00
	0.7156	0.7138	0.0028	2.00
	1.0176	1.0140	0.0028	2.00
546.1	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5234	0.5217	0.0028	2.00
	0.7007	0.6985	0.0028	2.00
	0.9992	0.9957	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5648	0.5638	0.0028	2.00
	0.7654	0.7651	0.0028	2.00
	1.0961	1.0939	0.0028	2.00

Stray Light

* Straylight at 260.57 $\pm$ 0.11 nm	Reading at 260.57 $\pm$ 0.11 nm
Abs	1.7208
%T	0.7459

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- The Potassium Dichromate filled cells are measured against a Perchloric acid blank.
- 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

Customer : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดลอมไทย จำกัด Address : 1/6 ขอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH User Name: คุณ ณัฐพงศ์ โคตะมา Phone: 02-3737799, 081-1303495 E-mail: Ketsarin.Chuayphan@eurofinsasia.com Phornpip.phethshee@eurofinsasia.com	Date Tested: March 17, 2026 Recommendation Recertification Period 6 Months Recertification Due: September 17, 2026 Date Last Certified: September 19, 2025 Visit Number: ONE TH ONE SOURCE Phone: 081-7316733 E-mail : thonesource@gmail.com
---	---

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER
OPTIMA 8000	078S1310024C
N0772045	1F1380368

TESTED EQUIPMENT

IPV Methods

TEST STANDARD USED

Mixed standard 1/10	PE NUMBER
Mixed standard 1/100	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 17, 2026
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	078S1310024C	DATE TESTED	March 17, 2026
PARAMETER	SPECIFICATION	FINAL VAULE	
Precision			
Zn 213.856	% RSD ≤ 1.0		<u>0.79</u>
Mg 280.260	% RSD ≤ 1.0		<u>0.68</u>
Mg 285.207	% RSD ≤ 1.0		<u>0.38</u>
Ba 455.403	% RSD ≤ 1.0		<u>0.43</u>
Detection Limits: Axial			
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb		<u>0.81</u>
	Se 196 nm, 3(sd) ≤ 5.0 ppb		<u>5.0</u>
	Tl 190 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb		<u>0.48</u>
	Pb 220 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb		<u>0.40</u>
	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb		<u>2.61</u>
BEC: Axial			
Detection Limits: Radial			
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 60.0 ppb		<u>4.95</u>
	Zn 213 nm, 3(sd) ≤ 2.0 ppb		<u>0.12</u>
	Mn 257 nm, 3(sd) ≤ 1.0 ppb		<u>0.03</u>
	La 379 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb		<u>0.27</u>
	Ba 455 nm, 3(sd) ≤ 0.3 ppb		<u>0.02</u>
	Ba 493 nm, 3(sd) ≤ 0.6 ppb		<u>0.02</u>
	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb		<u>7.13</u>
BEC: Radial			
Spectral Resolution: UV			
	As 193 nm, ≤ 0.009		<u>0.00759</u>
	Ni 231 nm, ≤ 0.011		<u>0.00841</u>
	Ni 341 nm, ≤ 0.015		<u>0.01266</u>
Spectral Resolution: VIS			
	Ba 455 nm, ≤ 0.020		<u>0.01585</u>



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C

DATE TESTED March 17, 2026

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

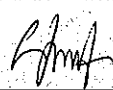


TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH1095

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 : 05 September 2025
Calibration Date : 18 September 2025
Reference : 2509-0224DSC-13
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Ambient Temperature : (23 $\pm$ 3.0) °C
Relative Humidity : (50 $\pm$ 20) %
Calibration Procedure : In - house method : CP-CH11
Direct measurement by
using Formazin standard solution
Calibrated by : Walalak Sirithean
Approved by : 
Approved Signatory
(☒) Chakrit Waewwanjua
() Ponpan Paipim
() Saithip Meangmai
Issue Date : 19 September 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 Calibration and Testing Equipment Services.



Cert.No. : 25CH1095

Page. : 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instruments :

<u>Instruments</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Data Logger	130EC012	24H2043	23 Sep 2025
2) Liquid-in Glass Thermometer	130RC003	25I440	16 Apr 2026

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : Turbidity Standard solution (Formazin)

- The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,

<u>Turbidity Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
20.0 NTU	CPA Chem	1088008	18 Mar 2026
100.0 NTU	CPA Chem	1088007	18 Mar 2026
800 NTU	CPA Chem	1088017	18 Mar 2026

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 (± NTU)	Coverage Factor <i>k</i>
0.1	0.23	0.027	2.00
20.0	20.1	0.21	2.00
100.0	101	1.3	2.05
800	800	4.3	2.00

Remark

- UUC* = Unit Under Calibration
- NTU = Nephelometric Turbidity Units
- 0.1 NTU has been prepared dilution from 20.0 NTU

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 ฉ
หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓ ๐ ๗ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๘ ราย
๒. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓๗ ราย
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๕๕ แขวงสะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๘ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓๗ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะสิ้นอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๗๓ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิระ จันทรเจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๘

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓ ๐ ๗ ๕

ลงวันที่ ๐๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๘ ราย

๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๑

๒) นางสาววาริรัตน์ ประชุมแดง

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๒

๓) นางพรทิพย์ เพชรซี่

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๓

๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๔

๕) นายประมวล มุลสาร

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๕

๖) นายรัฐพล สุขดี

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๖

๗) นางสาวมาลินี มณีรัตน์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๗

๘) นางสาวดอกกรักร์ สีหลัก

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๘

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓ ๐ ๗ ๕

ลงวันที่ ๐๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓๗ ราย

๑) นางสาวกมลลักษณ์ ตีมงคล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๒
๒) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๓
๓) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๔
๔) นางสาวธนิดา กมฺพชาติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๕
๕) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๗
๖) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๘
๗) นางสาวศิริพร กาจัด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐
๘) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑
๙) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒
๑๐) นายจิรวัฒน์ อินทเสย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๓
๑๑) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๔
๑๒) นางสาวณัฐธยาน์ ปรงการ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๕
๑๓) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๖
๑๔) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๘
๑๕) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๐
๑๖) นายวิฑูร วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๑๗) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๑๘) นางสาวสุกัญญา อยู่นิม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๓
๑๙) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๕
๒๐) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๖
๒๑) นายประหยัด จิวเดช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๗
๒๒) นายเบญจพล กรังคคา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๓) นายวีรพล บุตสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๒๔) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๒๕) นายณัฐดนัย ศรีรัตนชัยวาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑
๒๖) นายฐิติศักดิ์ คงแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๒
๒๗) นายอดิสร จินตามณี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๓
๒๘) นายรัฐศาสตร์ เศรษฐกร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๔
๒๙) นายธนบัติ มะลีย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๕
๓๐) นายสิทธิพงศ์ ใจแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๖
๓๑) นายจตุรพร กังวานไพเราะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๗
๓๒) นางสาวขวัญจิรา ทับอุไร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๘

- ๓๓) นางสาวจิรทัศน์ บัญเกต
- ๓๔) นางสาวสุรัชชา สุภริรักษ์
- ๓๕) นายสุรภักดิ์ มะลิงาม
- ๓๖) นายอนันท์ชัย เสียมไหม
- ๓๗) นายปฐวีร์ อินทร์ลี

- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๙
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๔๐
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๔๑
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๔๒
- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๔๓

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/

ลงวันที่ ๐๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๔๖ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
3	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
5	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽⁴⁾
7	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽⁴⁾
9	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
10	Chromium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ⁽⁴⁾
12	Copper	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

๗๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Cyanide	Total Cyanide after Distillation, Colorimetric Method ^[4]
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
17	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
18	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
19	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
20	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4]
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[4]
26	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
27	Manganese	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
29	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
31	pH	Electrometric Method ^[4]
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]

กมล

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Sulfide	1) Iodometric Method ^[4] 2) Methylene Blue Method ^[4]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]
38	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C ^[4]
39	Trivalent Chromium	Calculation ^[4]
40	Zinc	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
4	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
5	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
6	Antimony	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
8	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
9	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

กมล

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
13	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
16	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
17	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
21	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
24	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
25	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
29	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
30	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

กมล

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Chromium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
34	Chromium (III)	Calculation ^[4]
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[4]
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Copper	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
38	Cyanide	Total Cyanide after Distillation, Colorimetric Method ^[4]
39	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
40	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
41	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
42	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
43	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
45	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
46	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
47	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

๑๗๖

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

๑๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
74	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
75	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
76	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
78	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
79	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
80	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
81	Manganese	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
83	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
84	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
85	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
86	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
87	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
88	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
89	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
90	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

๑๒๖

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
92	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
96	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
98	pH	Electrometric Method ^[4]
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
100	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
102	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
103	Silver	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

๑๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
109	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,22]
110	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,22]
111	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,22]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
119	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
126	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

อนุมัติ

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

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

๑๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
18	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 37 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

๑๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

๑๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	Calculation ^[1,6,7,8,13,14,15,17]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
13	2,4-D	Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,26]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]

๑๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
19	Fluoride	Waste Extraction, Ion-Selective Electrode Method ^[33]
20	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
21	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
22	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
23	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,18] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19]

๒๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
25	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
26	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
27	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
28	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24]

๑๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
29	2,4,4'-Trichlorobiphenyl 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	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
30	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,20] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,20]
31	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
34	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,11,27] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,27]
35	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
36	Vinyl chloride	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,11,27] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,27]
37	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,28]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,27]

๑๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
4	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
5	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
6	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
7	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16]
8	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
9	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
10	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
11	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
12	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
13	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
14	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
15	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
16	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
17	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
18	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]

๑๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
20	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
21	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
22	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
23	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
24	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
25	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
26	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
27	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
28	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
29	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
30	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
31	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
32	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
34	Chromium (III)	Calculation ^[7,8,13,14,15,17]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17]

๓๓

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
37	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
38	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[29,30,31]
39	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
40	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
41	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
52	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
53	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
54	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
55	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]

๗๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
57	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
58	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
59	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
60	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
61	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
62	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
63	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
64	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
65	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
66	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
67	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
68	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
69	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
70	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
71	α -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
72	β -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
73	γ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
74	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
75	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
76	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
77	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
78	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]

กมล

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
79	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
80	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
81	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19]
82	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
83	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
84	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
85	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
86	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
87	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
88	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
89	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
90	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
91	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
92	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
93	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
94	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]

๑๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
95	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	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,24]
96	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
97	pH	Electrometric Method ^[32]
98	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
99	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
100	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,28]
101	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,20]
102	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]

๑๗

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
107	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
108	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
109	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
110	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
116	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
118	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,27]
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,13]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2002.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.

๑๗

16. United...

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1994.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

18. 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.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 2007.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

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

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

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

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B, 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.

27. 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 8260D, 2018.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.

٢٦

29. United...

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

30. 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.

31. 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.

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

33. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Potentiometric Determination of Fluoride in Aqueous Samples with Ion-Selective Electrode. SW-846 Method 9214, 1996.

๑๒๗

