

เอกสารแบบ 1
หนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ที่ ทส (กพร) ๑๐๐๘ / ว ๒๑๑๖๕



คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๖๐/๑ ซอยพิบูลย์วัฒนา ๘ ถนนพระรามที่ ๖

ถนนสีลม กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง มติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๖/๒๕๕๓

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๖/๒๕๕๓

สืบเนื่องจากการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ ๖/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๕๓ ได้พิจารณา เรื่อง โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนสีมอนด์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ ๑๔/๒๕๕๓ ของ บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ซึ่งอยู่ที่ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธรูป จังหวัดสระบุรี

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงขอแจ้งมติการประชุมดังกล่าว โดยมีรายละเอียดตามรายงานการประชุมสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กรรมการและเลขาธิการ

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๖๖๑๐ - ๐ ๒๖๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๓๗๘ - ๘๑

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๖๖๐๖

ที่ ทส 1009.2/ 6913



สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

60/1 ซอยพิบูลย์วัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6

กรุงเทพฯ 10400

29 กันยายน 2553

เรื่อง การพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

อ้างถึง 1. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.2/3633 ลงวันที่ 27 พฤษภาคม 2553

2. หนังสือบริษัท เอ็ฟ เอช จำกัด ที่ ES/P5204/5337 ลงวันที่ 15 กรกฎาคม 2553

ตามหนังสือที่อ้างถึง 1 และ 2 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแจ้งผลการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 13/2551 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธรูป จังหวัดสระบุรี ของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม คำนึงถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เริ่มโครงการประชุมครั้งที่ 13/2553 เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2553 ซึ่งมีมติไม่เห็นชอบรายงาน โดยให้แก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลให้ครบถ้วนสมบูรณ์ และส่งมายังบริษัท เอ็ฟ เอช จำกัด บริษัทที่ปรึกษาผู้รับมอบอำนาจ ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเพิ่มเติม ให้สำนักงานฯ เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดเบื้องต้นแล้ว

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เสนอรายงานฉบับดังกล่าว ซึ่งได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ครั้งที่ 13/2553 เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2553 ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านหนึ่งและอุตสาหกรรมมลพิษหรือตั้งแต่พิจารณาตามลำดับขั้นตอนการพิจารณารายงาน และในการประชุม

/ครั้งที่...

วันที่ 212553 เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2553 คณะกรรมการผู้ชำนาญการ มีมติเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อหewn และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเทียม จำกัด กำขบประทานบัตรที่ 152551 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 9 ตำบลเขากว อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ แต่เนื่องจากพื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ ตามมติคณะรัฐมนตรี สำนักงานฯ จึงต้องนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อพิจารณาให้ความเห็นสำหรับเป็นข้อมูลประกอบการเสนอเรื่องขอผ่อนผันการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ เพื่อการทำเหมืองแร่จากคณะรัฐมนตรีตามลำดับขั้นตอนต่อไป หากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีความเห็นเป็นประการใด สำนักงานฯ จะแจ้งให้ทราบอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งให้บริษัท เอิร์ธ แอนด์ ซัน จำกัด พิจารณาดำเนินการด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ส่วนงานวิจัย

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัย

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-2265-6500 ต่อ 8790
โทรสาร 0-2265-6616



บริษัท เอิร์ธ แอนด์ ซัน จำกัด

874 ซอย 01 ถนนพหลโยธิน แขวงจันทบุรี เขตจันทบุรี กรุงเทพฯ 10230

โทรศัพท์ (08) 2-047-7470 โทรสาร (08) 2-047-7478 ต่อ 18

สิ่งส่งมาด้วย

908

วันที่ 13/08/53

สำเนา

เลขที่ 864

วันที่ 13/08/53

ES/5204/53337

15 กรกฎาคม 2553

เรื่อง

ขอส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อหewn และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง กำขบประทานบัตรที่ 152551

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ด้วยบริษัท สหศิลาเทียม จำกัด ได้จ้าง บริษัท เอิร์ธ แอนด์ ซัน จำกัด ให้ดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อหewn และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง กำขบประทานบัตรที่ 152551 ซึ่งเป็นโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน ตั้งอยู่บริเวณหมู่ที่ 9 ตำบลเขากว อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

บัดนี้บริษัทที่ปรึกษา ได้จัดทำรายงานดังกล่าวแล้วเสร็จ จึงขอส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยรายงานสิ่งแวดล้อม จำนวน 15 ชุด ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1. จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ

กรรมการผู้ตรวจการ

ส่วนงานวิจัย

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัย

เอกสารแบบ 2
สำหรับประเมินบัตร



แบบแระ 5

ประธานบัตร

เลขที่บัตรที่ ๒๔๘๒๔ / ๑๒๑๒๔
 ประธานบัตรออกให้แก... บริษัท สหสิณเพิ่มพูล จำกัด อายุ... ปี สัญชาติ ไทย
 เลขที่บัตรที่ ๒๔๘๔... ตระกูล/ชื่อย...
 นาม... พหลโยธิน หมู่ที่ ๑ ตำบล/แขวง... หน้าพระลาน
 บ้านเลขที่... เติมพระเกียรติ จังหวัด... สระบุรี
 เลขที่บัตรที่ (บนบก/ในทะเล)... นาม...
 เลขที่บัตร... แขวง... อำเภอ... พระพุทธบาท จังหวัด... สระบุรี
 นาม... ๑๒ ปี นับแต่วันที่ ๑๕ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๕
 และสิ้นอายุวันที่ ๑๕ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑
 เป็นเนื้อที่ ๑๑๗ ไร่ ๓ งาน ๖๒ ตารางวา

ภายในเขตที่กำหนดตามแผนที่แนบท้ายประธานบัตร โดยมีรายละเอียดกำหนดไว้ตามลำดับดังต่อไปนี้

- (1) แผนที่แนบท้ายประธานบัตร แสดงไว้ในลำดับที่ 1
- (2) เงื่อนไขการอนุญาตประธานบัตร แสดงไว้ในลำดับที่ 2
- (3) แผนผังโครงการทำเหมือง แสดงไว้ในลำดับที่ 3
- (4) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงไว้ในลำดับที่ 4
- (5) การชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้เนื้อที่
ในการทำเหมืองประจำปี แสดงไว้ในลำดับที่ 5
- (6) การเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง
การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง
แผนผังโครงการทำเหมืองและเงื่อนไข แสดงไว้ในลำดับที่ 6
- (7) บันทึกการต่ออายุประธานบัตร แสดงไว้ในลำดับที่ 7
- (8) บันทึกการโอนประธานบัตร แสดงไว้ในลำดับที่ 8
- (9) บันทึกการหยุดการทำเหมือง แสดงไว้ในลำดับที่ 9

ออกให้ ณ วันที่ ๑๕ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

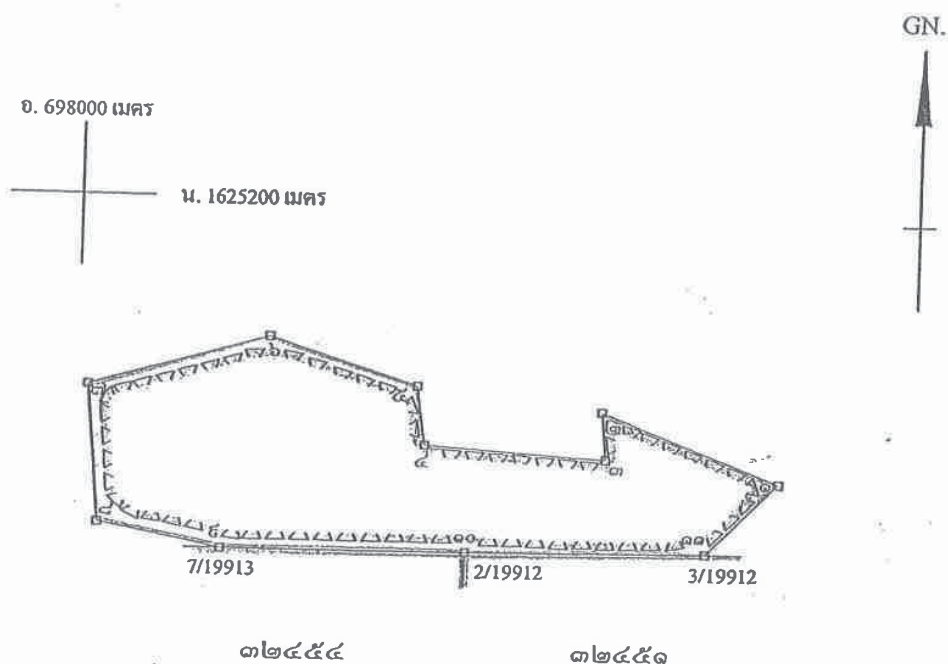
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประทับตราประจำตำแหน่ง

แผนที่แนบท้ายประทานบัตรที่ ๒๔๘๒๘ / ๑๖๑๖๔

คำขอที่ ๑๕/ ๒๕๕๑

ระหว่างที่ 5138 П



เนื้อที่.....๑๑๓.....ไร่.....๓.....งาน.....๒๑๖.....

มาตราส่วน.....จ.:..๑๑,๐๐๐.

จากมุมหมายเลข.....๑.....ถึงมุมหมายเลข.....๒.....ทิศ.....ใต้.....

จากหมายเลข.....๒.....ถึงหมายเลข.....๘๖.....

จากมุมหมายเลข.....๓.....ถึงมุมหมายเลข.....๕.....ที่.....

จากหมายเลข..... ถึงหมายเลข.....

จากนายแพทย์ ร. อธิบดีกรมการแพทย์

ลำดับที่ 1

๗๑๑๖

๔๖๖

๑๖๒

๓๑๐

๗๕๕

๖๑

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

๑๐๐๐

ลายมือชื่อ

ผู้เขียน

()

ลายมือชื่อ

ผู้ทวน

()

ลายมือชื่อ

ผู้ตรวจ

()

เอกสารแนบ 3

รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

รายงานแผน และผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

MM-C10

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว
และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธรูป จังหวัดสระบุรี



จัดทำโดย

บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด
หมู่ที่ 268 หมู่ที่ 1 ถนนพหลโยธิน ตำบลหน้าพระลาน
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี 18240

มกราคม 2568

บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด Sahasilapernpool Co., Ltd.

วันที่ ๑๑ มิ.ย. 2568

เรื่อง นำส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง
หิน อธิปไตยอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานฯ จำนวน 1 เล่ม และ CD จำนวน 1 แผ่น

บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อ
อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อ
อุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 ตำบล
เขาวง อำเภอพระพุทธรูป จังหวัดสระบุรี โดยต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และต้องจัดส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงาน
ด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบปีละ 1 ครั้ง

บริษัทฯ จึงได้จัดส่งรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองมายังท่านถึง
ส่งมาด้วย และพร้อมกันนี้ได้จัดส่งรายงานไปยังสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 6
นครราชสีมา เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ผู้จัดการทั่วไป

ได้รับเรื่องไว้แล้ว
.....-9 มิ.ย. 2568.....

268 หมู่ 1 ถนนพหลโยธิน ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี 18240
268 Moo 1 Phaholyotin Road, Narpralan, Chalempheak, Saraburi 18240
Tel : 036 347 096-9 Fax : 036 347 445
E-mail : Sahasila.pernpool@gmail.com

รายงานแผนและผลการดำเนินงาน
ด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประธานบัตรที่ 24828/16164
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี



1. เหตุผลและความจำเป็น

บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ได้เสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เดิมคือ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 15/2552 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี (รูปที่ 1) โดยในการประชุมครั้งที่ 21/2553 เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2553 คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ มีมติเห็นชอบรายงานดังกล่าว สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) แจ้งผลการพิจารณา รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/6913 ลงวันที่ 29 กันยายน 2553 (เอกสารแนบ 1) และเนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่เขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1เอ จึงต้องเสนอรายงานฯ ให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อพิจารณาให้ความเห็นสำหรับเป็นข้อมูลประกอบการเสนอเรื่องขอผ่อนผันการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1เอ เพื่อการทำเหมืองจากคณะรัฐมนตรี ซึ่งต่อมารายงานของโครงการฯ ได้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และได้รับอนุญาตผ่อนผันให้ใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1เอ เพื่อการทำเหมืองจากคณะรัฐมนตรี ตามลำดับ และคำขอประทานบัตรที่ 15/2551 ได้รับอนุญาตเป็นประธานบัตรที่ 24828/16164 มีอายุ 12 ปี ตั้งแต่วันที่ 15 กรกฎาคม 2559 ถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2571 (เอกสารแนบ 2)

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับเห็นชอบ กำหนดให้จัดสร้างงานผลกราดำเนินการด้านการฟื้นฟูให้ สม. และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทราบปีละ 1 ครั้ง โครงการจึงได้จัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองเพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานดังกล่าว พร้อมทั้งสรุปรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ตามรูปแบบที่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด (เอกสารแนบ 3)



รายงานแผนและผลการดำเนินงาน ด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง

2. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน

พื้นที่ประทานบัตรที่ 24828/16164 มีเนื้อที่ 117.3-62 ไร่ ตามแผนผังการทำเหมืองกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ขุดประทานบัตรที่ 24828/16164 มีเนื้อที่ 117.3-62 ไร่ ซึ่งจะเริ่มดำเนินการขุดประทานบัตรที่ 24828/16164 โดยจะขุดยาว 120 ม. (รทก.) โดยจะขุดยาว 120 ม. (รทก.) ทั้งนี้จะเว้นแนวกันเขตไม่ทำเหมืองห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการเป็นระยะ 10 ม. และเว้นแนวกันเขตไม่ทำเหมืองด้านทิศเหนือใน ระยะ 50 ม. ใกล้ทางสาธารณประโยชน์และถนนภายในพื้นที่โครงการแนวทิศตะวันตก-ตะวันออก ใช้ในการลำเลียงแร่เข้าสู่โรงโม่หิน ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือภายนอกโครงการ (รูปที่ 2)

ตามแผนการทำเหมืองจะต้องใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 92 กิโลกรัมต่อจังหวัดแล้ว ตามแผนผังโครงการโดยจะเปิดด้วยแบ็กโฮไฟฟ้าแบบถ่วงเวลา ส่วนการแต่งแร่ในพื้นที่ประทานบัตร แร่ที่ขุดจากหน้าเหมืองจะถูกขนส่งไปโรงโม่หินของโครงการด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการเลี้ยวไปขวา จะใช้รถชุดแบ็กโฮ (Back hoe) หรือรถดักล้อยาง (Wheel loader) ทำการตักแร่ใส่รถบรรทุกเท้ายสิบล้อ (Dump truck) เพื่อนำไปยังโรงโม่หินของโครงการ

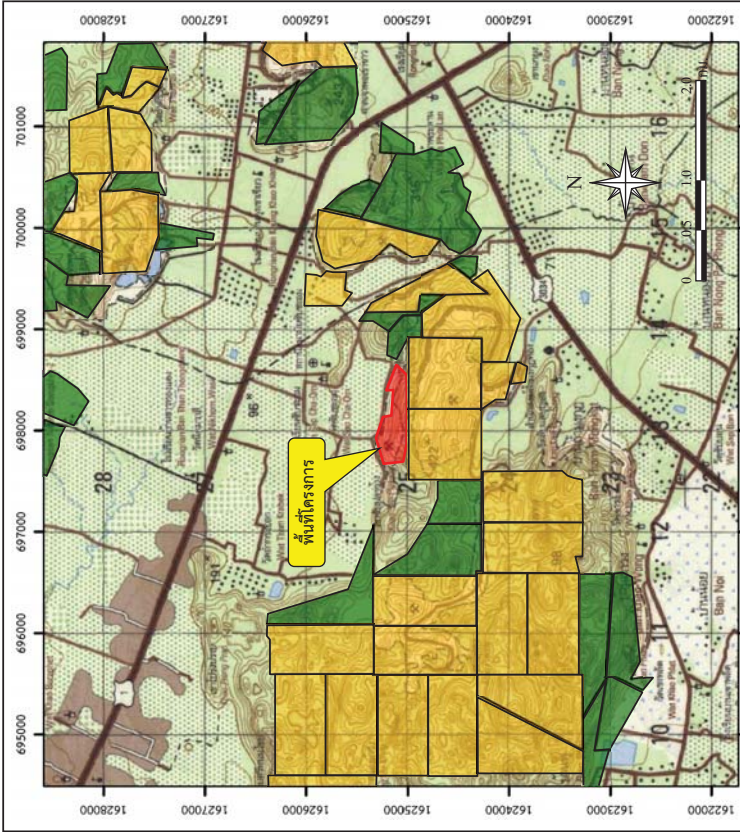
การดำเนินงานของโครงการในปี 2567 ได้มีการเปิดหน้าเหมืองบริเวณภูเขาพื้นที่เดิมไปแล้วขนาดพื้นที่ประมาณ 6 ไร่ หน้าเหมืองมีลักษณะเป็นเนินสูงชันจากพื้นที่รับประมาณ 4 ม. ปัจจุบันโครงการจัดสร้างคันทำนบกั้นบริเวณพื้นที่ด้านทิศเหนือระหว่างพื้นที่ 5-6 และดำเนินการปลูกต้นไม้บนคันทำนบกั้นต่อไป ส่วนพื้นที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วโครงการดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่รับได้ จำนวน 1 แถว ขนาดประมาณ 3 ไร่ และดูแลแนวต้นไม้เดิมตามขอบแปลงประทานบัตรให้เจริญเติบโตที่ดี

3. แผนการทำฟื้นฟูสภาพเหมือง

แผนการทำฟื้นฟูสภาพเหมืองตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการได้กำหนดแผนการทำฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ไปพร้อมๆ กับการทำเหมืองตลอดอายุประทานบัตรในระยะเวลา 10 ปี โดยประทานบัตรที่ 24828/16164 ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ได้รับอนุญาต 12 ปี ตั้งแต่วันที่ 15 กรกฎาคม 2559 ถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2571 ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานฟื้นฟูสภาพเป็นไปตามแนวทางที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จึงได้ดำเนินการฟื้นฟูสภาพเหมืองตามที่ทำมาเสนอไว้ในรายงานดังกล่าว มากำหนดเป็นแผนการดำเนินงานของโครงการในค่าของประทานบัตรจำนวน 6 ช่วง ระยะเวลา 10 ปี (ในช่วงปี 2561-2571) โดยมีรายละเอียดของแผนดังนี้

3.1 วัตถุประสงค์

1) เพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ใกล้เคียงกับสภาพก่อนที่จะดำเนินการขุดการทำเหมือง หรือฟื้นฟูสภาพให้สามารถใช้ประโยชน์ได้แตกต่างไปจากเดิม เพื่อให้สภาพพื้นที่ที่มีคุณค่าในทางนิเวศวิทยาแล้วยังคงมีอยู่ก่อนจะมีการทำเหมือง โดยจะสร้างระบบนิเวศที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยการศึกษาชนิดพืชหรือพันธุ์ไม้ใหม่ที่เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน



สัญลักษณ์ :

พื้นที่โครงการ (ประทานบัตรที่ 24828/16164)

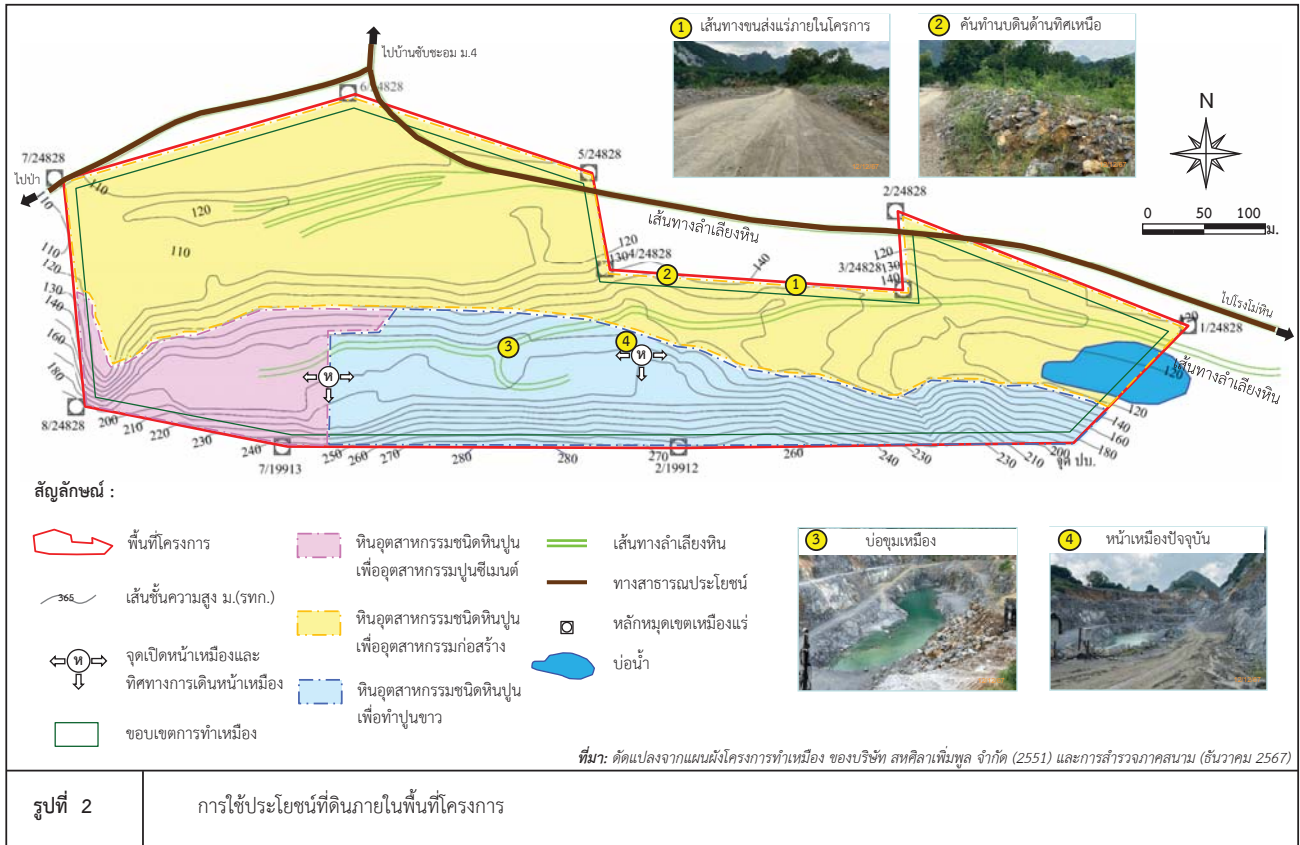
ประทานบัตรใกล้เคียง

ค่าของประทานบัตรใกล้เคียง

แผนที่จังหวัดสระบุรี

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2540) และข้อมูลสารสนเทศจากกรมแผนที่และแผนที่เมืองแร่ (www.dpm.go.th, ธันวาคม 2567)

รูปที่ 1	ที่ตั้งพื้นที่โครงการ
----------	-----------------------



2) เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังดำเนินการทำเหมืองให้เกิดความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อประชาชนที่อยู่ในบริเวณเหมือง เป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางจากกิจกรรมการทำเหมือง โดยการปรับปรุงสภาพพื้นที่ที่มีความปลอดภัย ได้แก่ การเคลื่อนย้ายเครื่องจักร อุปกรณ์ การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างที่ไม่ใช้ประโยชน์ในการดำเนินการทำเหมืองออกจากพื้นที่ พร้อมทั้งจัดระบบการระบายน้ำให้มีความเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์

3) เพื่อปรับปรุงลักษณะพื้นที่ภายหลังดำเนินการทำเหมืองแล้วเสร็จให้มีความกลมกลืนกับธรรมชาติบริเวณรอบพื้นที่โครงการ และรักษาค่าศักยภาพที่ดี

3.2 พื้นที่ดำเนินการ

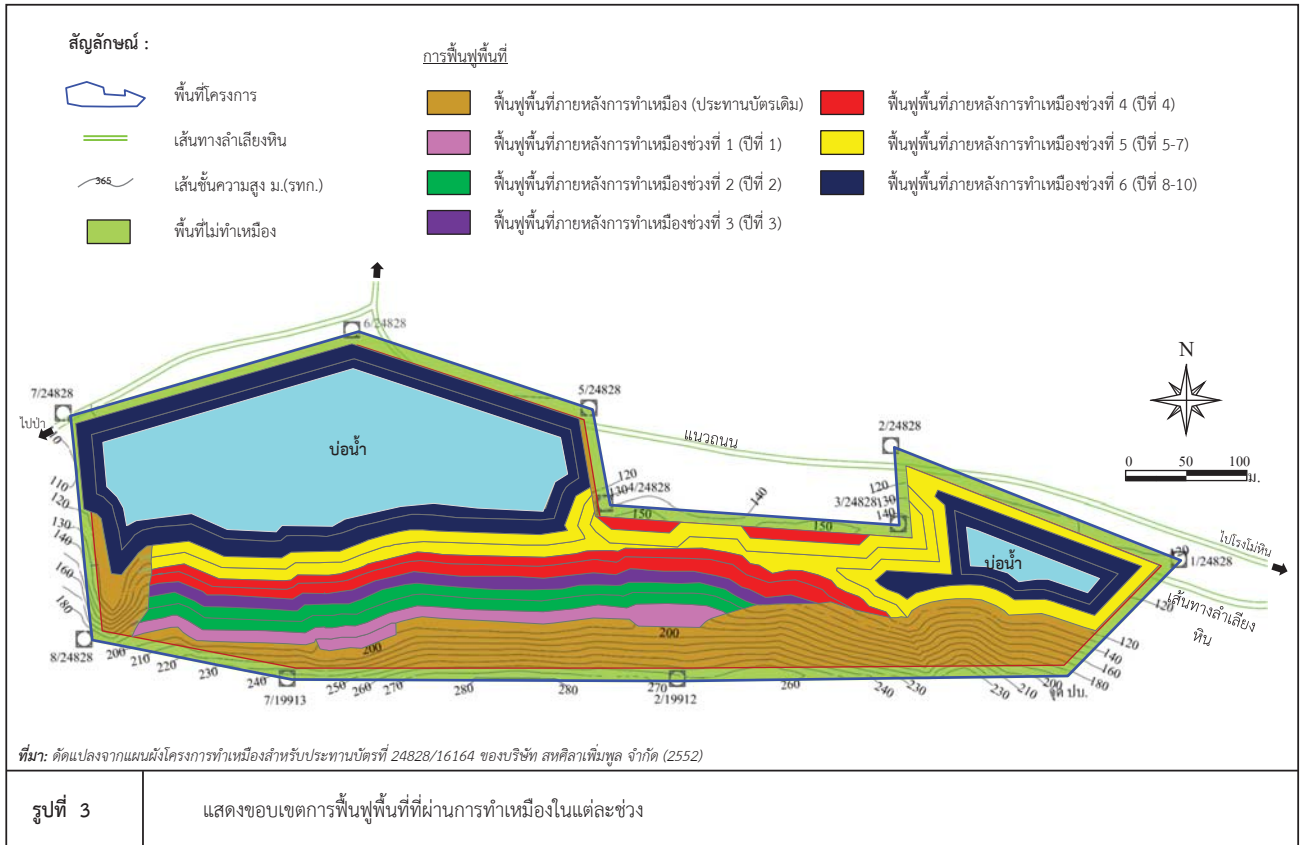
พื้นที่ดำเนินการตามแผนการทำเหมืองหินปูนในพื้นที่โครงการทำเหมืองตลอดอายุประมาณ 10 ปี รวมพื้นที่ดำเนินการหินปูนทั้งหมดประมาณ 97 ไร่ ประกอบด้วย บริเวณพื้นที่ที่ดำเนินการทำเหมืองหินปูนบริเวณบ่อหินปูนที่ได้มีการฟื้นฟูไปแล้วบางส่วน พื้นที่ที่ไม่ทำเหมืองหินปูน 10 ไร่ จากของพื้นที่โครงการโดยรอบพื้นที่ที่ไม่ทำเหมืองหินปูน 50 ไร่ จากถนนสาธารณะประโยชน์ทางทิศเหนือ เป็นต้น โดยพื้นที่ดังกล่าวจะพัฒนาไปเป็นพื้นที่ป่าไม้ ประมาณ 73 ไร่ และบ่อขุมเหมืองเพื่อใช้สำหรับเป็นแหล่งน้ำสาธารณะประมาณ 24 ไร่

3.3 ระยะเวลาก่อสร้าง

การเปิดดำเนินการทำเหมืองหินปูนของโครงการในช่วงระยะเวลาดังกล่าวไม่สามารถดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองได้มากนัก เนื่องจากยังไม่มีปริมาณแร่สำรองจำนวนมาก ซึ่งจะต้องมีการเปิดดำเนินการทำเหมืองหินปูนในพื้นที่ใกล้เคียงที่ดำเนินการทำเหมืองหินปูนในพื้นที่โครงการทำเหมืองหินปูน โดยดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ดังกล่าวเป็นลำดับต่อไป และดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ดังกล่าวเป็นลำดับต่อไป

การฟื้นฟูพื้นที่ 1 (ปีที่ 1-2561) ดำเนินการทำเหมืองโดยจะเริ่มเปิดหน้าเหมืองบริเวณภูเขาพื้นที่ที่เดิมตั้งระดับความสูงประมาณ 200 ม.(รทก.) ลดระดับต่ำในลักษณะขั้นบันไดภูเขา (Open cut) ลงมาทีละระดับความสูงประมาณ 170 ม.(รทก.) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่เมื่อทำเหมืองเสร็จสิ้นปีที่ 1 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไม้ทดแทนและเก็บรักษาพื้นที่ระหว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดิน ในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 8 ไร่

การฟื้นฟูพื้นที่ 2 (ปีที่ 2-2562) ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองที่ระดับความสูงประมาณ 170 ม.(รทก.) ลดระดับต่ำในลักษณะขั้นบันไดบนภูเขา (Open cut) ลงมาทีละระดับความสูงประมาณ 150 ม.(รทก.) และจะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองเมื่อเสร็จสิ้นปีที่ 2 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไม้ทดแทนและเก็บรักษาพื้นที่ระหว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดินในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 8 ไร่



การฟื้นฟูช่วงที่ 3 (ปีที่ 3-2563) ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองที่ระดับความสูงประมาณ 150 ม.(รทก.) ลดระดับตลิ่งในลักษณะขั้นบันไดบนภูเขา (Open cut) ลงมาที่ระดับความสูงประมาณ 140 ม.(รทก.) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองเสร็จสิ้นปีที่ 3 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไม้ นําดินและเศษหินมาถมและเกลี่ยบริเวณพื้นที่ระหว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดินในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 5 ไร่

การฟื้นฟูช่วงที่ 4 (ปีที่ 4-2564) ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองที่ระดับความสูงประมาณ 140 ม.(รทก.) ลดระดับตลิ่งในลักษณะขั้นบันไดบนภูเขา (Open cut) ลงมาที่ระดับความสูงประมาณ 120 ม.(รทก.) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองเสร็จสิ้นปีที่ 4 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไม้ นําดินและเศษหินมาถมและเกลี่ยบริเวณพื้นที่ระหว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดินในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 14 ไร่

การฟื้นฟูช่วงที่ 5 (ปีที่ 5-7 2565-2567) ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองที่ระดับความสูงประมาณ 120 ม.(รทก.) ลดระดับตลิ่งในลักษณะขั้นบันไดบนภูเขา (Open cut) ลงมาที่ระดับความสูงประมาณ 100 ม.(รทก.) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองเสร็จสิ้นปีที่ 5 และ 6 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไม้ นําดินและเศษหินมาถมและเกลี่ยบริเวณพื้นที่ระหว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดินในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 20 ไร่

การฟื้นฟูช่วงที่ 6 (ปีที่ 8-10 2568-2570) การดำเนินการขุดท้ายของการทำงาน โดยจะเป็นการทำเหมืองแร่ที่ระดับความสูงประมาณ 100 ม.(รทก.) ลดระดับตลิ่งในลักษณะบ่อขุมเหมือง (Open pit) ลงมาถึงระดับความสูงประมาณ 80 ม.(รทก.) โดยมีการทำเหมืองเต็มพื้นที่ และเริ่มดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 8 และ 9 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไม้ นําดินและเศษหินมาถมและเกลี่ยบริเวณพื้นที่ระหว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดินในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 18 ไร่ นอกจากนี้บริเวณพื้นที่บางส่วนรอบบ่อขุมเหมืองจะดำเนินการปลูกไม้ท้องถิ่นและไม้ยืนต้นโตเร็ว ส่วนบริเวณพื้นที่ต่ำสุดที่ระดับความสูงประมาณ 80 ม.(รทก.) ประมาณ 24 ไร่ มีลักษณะเป็นบ่อขุมเหมืองขนาดใหญ่ และเมื่อสิ้นสุดการทำเหมือง ทางโครงการจะพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำสาธารณะเพื่อใช้ประโยชน์ชุมชน (รูปที่ 4)

3.4 ขั้นตอนและวิธีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่

ในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง มีปัจจัยที่เกื้อหนุนให้การฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองประสบความสำเร็จดังนี้

1) **สภาพพื้นที่** ภายหลังการทำเหมืองแล้ว ต้องมีการปรับพื้นที่เพื่อลดการกัดเซาะหน้าดินตามธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยรักษาน้ำดินและธาตุอาหารที่มีนํ้าอยู่แล้วภายหลังการทำเหมือง ให้มีพื้นที่เหมาะสมกับการปลูกพืช ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้เทคนิควิธีการ และระยะเวลาในการดำเนินการ ในการปรับความลาดชันของพื้นที่ที่เหมาะสมและง่ายต่อการปลูก คือ การปรับสภาพพื้นที่เป็นขั้นบันได เมื่อปรับพื้นที่แล้วเสร็จจึงเตรียมหลุมปลูก ในกรณีที่เป็นหินล้วน หลุมปลูกควรมีขนาดประมาณ 1x1x1 ม. โดยมีระยะปลูกที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่ปลูก

2) **ดินปลูก** ดินที่ใช้ในการปลูก ส่วนใหญ่เป็นเปลือกดินที่ปิดทับหรือปกคลุมแหล่งแร่ยูเรเนียม ซึ่งเมื่อเราทิ้งไว้เป็นการเจริญเติบโตของพืชก็ จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมดินปลูก (Soil Preparation) ก่อนที่จะนำไปใช้เป็นตัวปลูกในการปลูกพืช โดยการปรับปรุงคุณสมบัติของดินด้วยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้มีสภาพที่เหมาะสม ทั้งนี้ อาจมีขั้นตอนการรักษาดิน โดยการปลูกพืชคลุมดิน ด้วยพืชตระกูลถั่ว หรือพรวนไม่แบ็กนำ การใช้วัสดุที่ได้จากการผสมดินทำเป็นชั้นบนใด เพื่อลดอัตราการกัดเซาะหน้าดินและทำให้มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น เป็นต้น

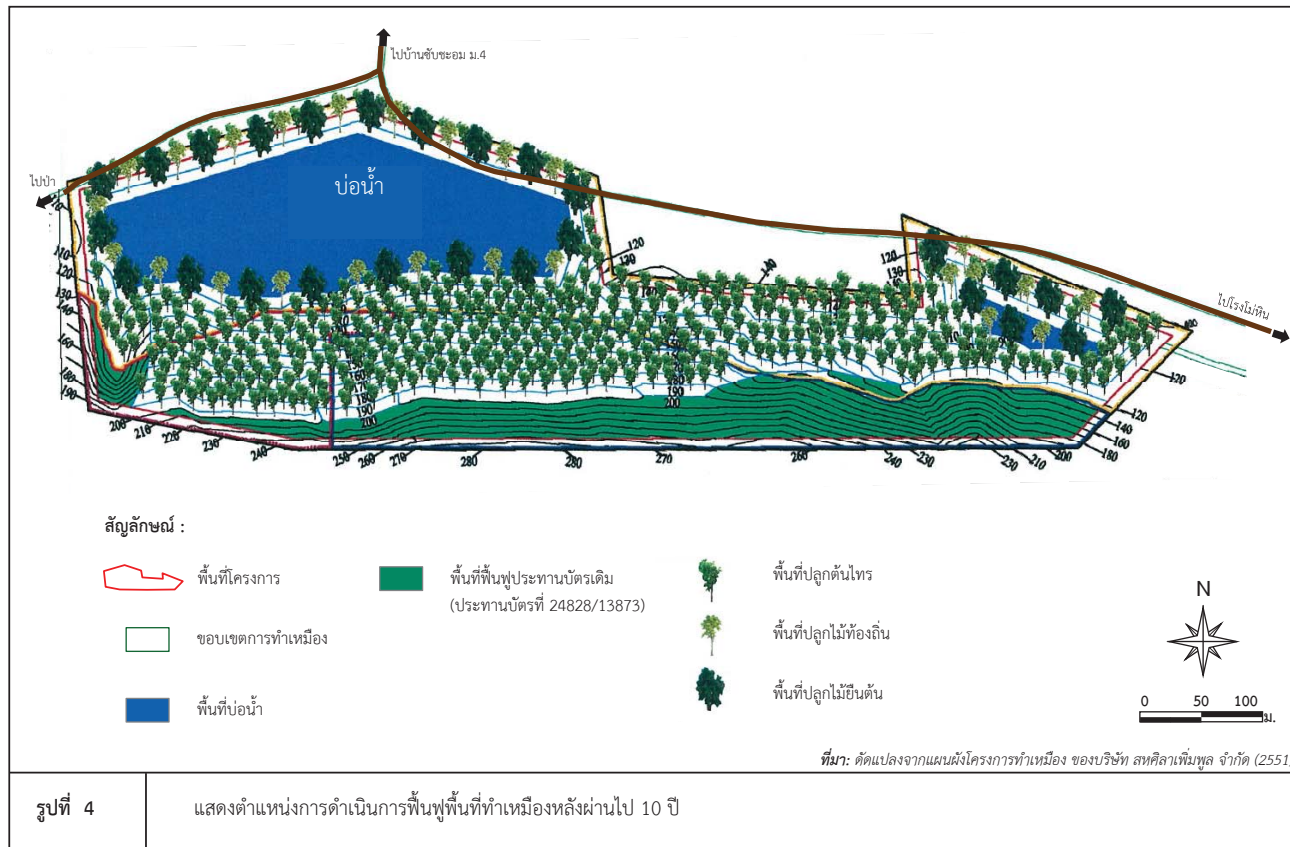
3) **กล้าไม้** เริ่มจากการเตรียมกล้าไม้ (Seedling Preparation) ซึ่งกล้าไม้ที่ใช้ในการปลูกเพื่อพื้นที่ปลูกใหม่ที่สุด โดยมีการศึกษากระบวนการเติบโตของพืชเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการตัดสินใจเลือกชนิดพันธุ์ไม้ที่เหมาะสม ทั้งนี้ ในระยะแรกของการปรับปรุงพื้นที่ควรเลือกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นหรือพันธุ์ไม้โตเร็ว เป็นพืชเบิกนำก่อนหรือเป็นพันธุ์ไม้ที่ปลูกมาอยู่เดิม หลังจากนั้นก็ให้นำพันธุ์ไม้มาทางเศรษฐกิจมาปลูกเสริม ทั้งนี้ พันธุ์ไม้โตเร็วที่นำมาใช้ในการปลูก ไม่ควรเลือกพันธุ์ไม้โตเร็วต่างถิ่น (ยูคาลิปตัส หรือ กระถินยักษ์) เมื่อเลือกพันธุ์ไม้ได้แล้ว ในขั้นตอนการเตรียมกล้าไม้จะใช้วิธีปฏิบัติตามหลักทั่วไป โดยกล้าไม้ควรมีอายุมากกว่า 1 ปี ขึ้นไป โดยเตรียมกล้าไม้ก่อนเข้าหน้าฝนฤดูสำคัญอยู่ก่อนหน้ากล้าไม้ไปปลูกในพื้นที่ที่เตรียมหลุมปลูกไว้แล้ว 1 เดือน ควรมีการทำให้กล้าไม้มีความทนทาน หรือการทำ Hardening โดยการลดปริมาณน้ำ ให้เพียงพองอก 1 สัปดาห์ ให้วันเว้นวัน 2 สัปดาห์ และเพิ่มปริมาณแสงให้กับกล้าไม้ เป็นระยะเวลา 2-3 สัปดาห์ ก่อนนำไปปลูก

4) **การปลูก (Planting)** เริ่มจากการขนย้ายกล้าไม้จากเรือนเพาะชำ ไปยังสถานที่ปลูกหรือหลุมปลูก หากปฏิบัติไม่เหมาะสมอาจทำให้ราก หรือกล้าไม้ชำ เมื่อนำไปปลูกอาจมีโอกาสรอดได้ บ่อยครั้งที่พบว่าผู้ปลูกไม่ได้เลือกเฉพาะออกกอกอกปลูก จึงทำให้ต้นไม่ตาย หรือไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ก่อนปลูกจึงต้องเลือกเฉพาะออกกอกอย่างระมัดระวังเพื่อให้ระบบรากกระทบกระเทือนน้อยที่สุด แล้วจึงนำกล้าไม้ลงปลูกในหลุมปลูกที่จัดเตรียมดินร่อนหลุมไว้แล้ว นำดินปิดทับโคนกล้าไม้ แล้วเหยียบดินที่กลบรอบโคนกล้าไม้ให้แน่น เพื่อไม่ให้มีช่องอากาศ แล้วจึงรดน้ำให้ชุ่ม โดยทำการปลูกบนคันหน้าจำนวน 3 แถว บริเวณบนคันด้านหน้าจำนวน 1 แถว บริเวณด้านข้างคันหน้าทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 1 แถว

5) **การเตรียมวัสดุปลูกและกล้าไม้** เพื่อให้การดำเนินการปลูกต้นไม้เป็นไปตามหลักวิชาการสามารถฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองให้กลับสภาพใกล้เคียงพื้นที่ใกล้เคียง ไม่มีการปลูกต้นไม้เพื่อให้สามารถเจริญเติบโตและอยู่รอดได้อีกในธรรมชาติ ทางโครงการจะเตรียมวัสดุที่จำเป็นดังนี้

5.1) ดิน/ปุ๋ย จะทำการเตรียมดินไว้เพื่อมาปลูกในพื้นที่เดิมหรือดินเดิมที่มีคุณภาพต่ำพร้อมทั้งเตรียมปุ๋ยบำรุงดิน เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยวิทยาศาสตร์ สูตร 60-0-0 หรือใกล้เคียง ในช่วงเริ่มปลูกแต่ในเร็วต่อไปจะใช้สูตร 15-15-15 หรือใกล้เคียง ในอัตรา 100-200 กรัม/ต้น/ปี ในช่วงต้นและปลายฤดูฝนให้เพียงพอก่อนการเจริญเติบโต

5.2) ไม้หลักยึดต้นไม้ จะเตรียมไม้ขนาดความยาว 1 ม. เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดประมาณ 1 นิ้ว หรืออาจจะใช้ไม้ไผ่สัก โดยการเสียบปลายด้านหนึ่งให้แหลมไว้สำหรับปักยึดกับกล้าไม้ที่จะปลูกในระยะแรก การเตรียมกล้าไม้จะประสานงานกับสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 5 (สระบุรี) หรือกรมป่าไม้ เพื่อขอสนับสนุน



ที่มา: คัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมือง ของบริษัท สหกิจเหมืองแร่ จำกัด (2551)

จากข้อกำหนดดังกล่าวบริษัทฯ ดำเนินการจัดสร้างคันกั้นน้ำบนดินในพื้นที่เวนคืนที่ดินทำเหมืองด้านทิศเหนือ ระหว่างหลักเขตที่ 5-6 และจะดำเนินการปลูกต้นไม้คันกั้นดินต่อไป ส่วนพื้นที่ทำเหมืองที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว โครงการดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขึ้นบันไดได้ จำนวน 1 แถว ขนาดประมาณ 3 ไร่ และดูแลแนวต้นไม้เดิมตามขอบแปลงประทานบัตรให้เจริญเติบโตและหนาแน่น

การฟื้นฟูพื้นที่ในปี 2561



แนวคันกั้นน้ำบนดินที่เตรียมจะปลูกต้นไม้ในพื้นที่ด้านทิศตะวันออก



แนวต้นไม้บนดินที่เห็นด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ



แนวต้นไม้บนดินที่เตรียมจะปลูกต้นไม้ในพื้นที่ด้านทิศตะวันออก



แนวต้นไม้บนดินที่เห็นด้านทิศตะวันออก

2) การดำเนินงานในปี 2562

ตามแผนการฟื้นฟูสภาพเหมืองช่วงที่ 2 (ปี 2562) ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองที่ระดับความสูงประมาณ 170 ม.(รทก.) ลดระดับใต้ในลักษณะขั้นบันไดบนภูเขา (Open cut) ลงมาที่ระดับความสูงประมาณ 150 ม.(รทก.) และจะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังทำเหมืองเมื่อเสร็จสิ้นปีที่ 2 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไม้ ไนดินและเศษหินมาถมและเกลี่ยบริเวณพื้นที่ระหว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดินในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 8 ไร่

จากข้อกำหนดดังกล่าว บริษัทฯ ไม่ได้เปิดหน้าเหมืองเพิ่มเติม เนื่องจากอยู่ในช่วงฝนตก และโครงการดูแลแนวต้นไม้ที่ปลูกบริเวณขึ้นบันไดได้ จำนวน 1 แถว ขนาดประมาณ 3 ไร่ และดูแลแนวต้นไม้เดิมตามขอบแปลงประทานบัตรให้เจริญเติบโตและหนาแน่น

การฟื้นฟูพื้นที่ในปี 2562



แนวต้นไม้บริเวณทางขนส่งแร่



ต้นไม้ในพื้นที่โครงการเจริญเติบโตเอง

กล้าไม้ หรือโครงการอาจจะทำการเพาะชำในเรือนเพาะชำของโครงการเอง โดยจะคัดเลือกกล้าไม้ที่มีขนาดความสูง 30-50 ซม. ที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์

6) วิธีการปลูก เมื่อเตรียมหลุมปลูกเรียบร้อยแล้ว จะปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อให้อากาศไม่เจริญเติบโตได้ โดยการผสมปุ๋ยคอกคลุกเคล้ากับดินและวัสดุอื่น ๆ จากนั้นนำกล้าไม้ลงปลูก พร้อมทั้งไม่หลักที่เตรียมไว้กับและผูกยึดติดกับกล้าไม้ด้วยเชือกให้แน่น เพื่อป้องกันการหักโค่นหรือกระแทกกระเทือนจากลม นอกจากนี้ระหว่างการปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้ได้เร็ว จะดำเนินการปลูกหญ้าแฝกควบคู่กันไปด้วย เพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลายของดิน จากนั้นฝนโดยปลูกหญ้าแฝกบริเวณขอบด้านนอกของขั้นบันได

7) การดูแลรักษา โครงการจะตั้งดูแลรักษากล้าไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตได้โดยอยู่เสมอ โดยการปลูกและจะมีการมีการให้ใส่ปุ๋ยคอก คอยกำจัดวัชพืช และการปลูกซ่อมแซมหากพบว่าต้นไม้ที่ปลูกไว้ตาย มีการใส่ปุ๋ยเป็นครั้งคราว การดูแลรักษาจะทำไปจนกว่าต้นไม้จะสามารถเติบโตได้เอง

8) ระยะเวลาดำเนินการ การฟื้นฟูจะดำเนินการได้ตั้งแต่ช่วงปีแรกของการทำเหมือง โดยจะใช้ระยะเวลาตั้งแต่เตรียมหลุมปลูกจนถึงสิ้นสุดการปลูกแต่ละปี (ประมาณ 1 ปี) โดยจะเริ่มในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคมของทุกปี

3.5 ขอบประมาณค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูเหมือง

รายละเอียดงบประมาณที่ใช้สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเทียม จำกัด ประธานบัตรที่ 24828/16164 ตั้งอยู่ หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอน้ำพระลาน จังหวัดสระบุรี เป็นไปตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดอัตราค่าใช้จ่ายเบื้องต้น ประมาณ 22,500 บาท/ไร่ มีค่าใช้จ่ายดังนี้คือ

- ค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพพื้นที่ ประมาณ 1,500 บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้น ประมาณ 16,000 บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชคลุมดิน ประมาณ 3,500 บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาต้นไม้ ประมาณ 1,500 บาท/ไร่

การฟื้นฟูจะดำเนินการไปพร้อมกับการทำเหมือง โดยมีพื้นที่ที่ต้องดำเนินการฟื้นฟูทั้งหมดจำนวน 97 ไร่ คิดเป็นงบประมาณเบื้องต้น ประมาณ 2,182,500 บาท

3.6 ผลการดำเนินงานตามการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง

1) การดำเนินงานในปี 2561

ตามแผนการฟื้นฟูสภาพเหมืองช่วง 1 (ปีที่ 2561) ให้ดำเนินการทำเหมืองโดยจะเริ่มเปิดหน้าเหมืองบริเวณภูเขาพื้นที่เดิมตั้งแต่ระดับความสูงประมาณ 200 ม.(รทก.) ลดระดับต่ำในลักษณะขั้นบันไดภูเขา (Open cut) ลงมาที่ระดับความสูงประมาณ 170 ม.(รทก.) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่เมื่อทำเหมืองเสร็จสิ้นปีที่ 1 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไม้ ไนดินและเศษหินมาถมและเกลี่ยบริเวณพื้นที่ระหว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดิน ในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 8 ไร่

4) การดำเนินงานในปี 2564

ตามแผนการทำพื้นที่ปลูกพืชเมืองชวงที่ 4 (ปี 2564) ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองที่ระดับความสูงประมาณ 140 ม.(รทก.) ลตระดับต่ำลงในลักษณะขั้นบันไดบนภูเขา (Open cut) ลงมาที่ระดับความสูงประมาณ 120 ม.(รทก.) ซึ่งจะเริ่มต้นดำเนินการพื้นที่ปลูกพืชเมืองชวงที่ 4 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไทร นำดินและเศษหินมาถมและเกลี่ยบริเวณพื้นที่ระหว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดินในช่วงนี้จะดำเนินการพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 14 ไร่

จากข้อกำหนดดังกล่าว บริษัทฯ อยู่ระหว่างการพัฒนาหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันไดจริงยังไม่มีส่วนที่สิ้นสุดการทำเหมือง โดยโครงการได้ดูแลแนวต้นไม้เดิมบริเวณหลักหมุดที่ 2-5 ทางด้านทิศเหนือ ดูแลแนวต้นไม้บริเวณเส้นทางขนส่งภายในโครงการและแนวต้นไม้ที่ปลูกไว้ตามขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองแล้วเพื่อให้เจริญเติบโตได้เต็มที่ พร้อมทั้งจัดทำแนวคันทำนบกั้นดินและปลูกหญ้าแฝกประมาณ 0.5 ไร่ บริเวณหลักหมุดที่ 5-6 นอกจากนี้ทำการปรับปรุงดินและปลูกต้นไม้บริเวณขอบพื้นที่เว้นการทำเหมือง 10 ม. พันธุ์ไม้ที่ใช้ในการฟื้นฟู เช่น ต้นราชพฤกษ์ หญ้าแฝก ดินดักแด้ และยูคาลิปตัส เป็นต้น

การฟื้นฟูพื้นที่ในปี 2564



แนวต้นไม้บริเวณเส้นทางของโครงการ



แนวต้นไม้บริเวณเส้นทางขนส่งแร่



แนวต้นไม้บริเวณหลักหมุดที่ 5-Z



แนวต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว



พื้นที่ปลูกพืชเมืองชวงเดิมโดย

3) การดำเนินงานในปี 2563

ตามแผนการทำพื้นที่ปลูกพืชเมืองชวงที่ 3 (ปี 2563) ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองที่ระดับความสูงประมาณ 150 ม.(รทก.) ลตระดับต่ำลงในลักษณะขั้นบันไดบนภูเขา (Open cut) ลงมาที่ระดับความสูงประมาณ 140 ม.(รทก.) ซึ่งจะเริ่มต้นดำเนินการพื้นที่ปลูกพืชเมืองชวงที่ 3 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไทร นำดินและเศษหินมาถมและเกลี่ยบริเวณพื้นที่ระหว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดินในช่วงนี้จะดำเนินการพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 5 ไร่

จากข้อกำหนดดังกล่าว บริษัทฯ อยู่ระหว่างการพัฒนาหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันไดจริงยังไม่มีส่วนที่สิ้นสุดการทำเหมือง โดยโครงการได้ดูแลแนวต้นไม้เดิมบริเวณหลักหมุดที่ 2-5 ทางด้านทิศเหนือ ดูแลแนวต้นไม้บริเวณเส้นทางขนส่งภายในโครงการและแนวต้นไม้ที่ปลูกไว้ตามขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองแล้วเพื่อให้เจริญเติบโตได้เต็มที่ พร้อมทั้งจัดทำแนวคันทำนบกั้นดินพร้อมปลูกหญ้าแฝกประมาณ 0.5 ไร่ และทำการปรับปรุงดินและปลูกต้นไม้บริเวณขอบพื้นที่เว้นการทำเหมือง 10 ม. พันธุ์ไม้ที่ใช้ในการฟื้นฟู เช่น ต้นราชพฤกษ์ หญ้าแฝก ดินดักแด้ และยูคาลิปตัส เป็นต้น

การฟื้นฟูพื้นที่ในปี 2563



แนวต้นไม้บริเวณเส้นทางขนส่งแร่



แนวต้นไม้เดิมบริเวณหลักหมุดที่ 5-7 ทางทิศเหนือ



แนวต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว



พื้นที่ราบด้านทิศเหนือของโครงการ

6) การดำเนินงานในปี 2566

ตามแผนการฟื้นฟูสภาพเหมืองช่วงที่ 5 (ปีที่ 5-7 2565-2567) ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองที่ระดับความสูงประมาณ 120 ม.(รทก.) ลดระดับต่ำลงในลักษณะขั้นบันไดบนภูเขา (Open cut) ลงมาที่ระดับความสูงประมาณ 100 ม.(รทก.) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังทำเหมืองเสร็จสิ้นปีที่ 5 และ 7 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไม้ทดแทน และปลูกพืชคลุมดินในช่องว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดิน ในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 20 ไร่

จากข้อกำหนดดังกล่าว บริษัทฯ อยู่ระหว่างการพัฒนาหน้าเหมืองให้ลักษณะเป็นขั้นบันไดซึ่งยังไม่มีความสมบูรณ์ที่สุดการดำเนินการได้มีการขุดบ่อเพื่อเก็บน้ำเป็นขั้นบันได โดยมีความสูงประมาณ 10 ม. และให้ความลาดชันโดยรวมไม่เกิน 45 องศา จากนั้นจึงใช้รถชุดเคียวหินที่ห้อยแขวนออกเพื่อความปลอดภัย แล้วจึงดำเนินการขนย้ายหน้าดินในพื้นที่โครงการมาถมปิดหลุมหินเพื่อปลูกต้นไม้ในพื้นที่ต่อไป นอกจากนี้บริเวณพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตรได้ทำการปรับปรุงดิน ปลูกต้นไม้รวมทั้งดูแลรักษาพืชคลุมหน้าดิน และต้นไม้ที่ได้ปลูกไว้บริเวณขอบพื้นที่เว้นการทำเหมือง 10 ม. ให้มีการเจริญเติบโตที่ดีอยู่เสมอ โดยพันธุ์ไม้ที่ใช้ในการฟื้นฟู เช่น ต้นราชพฤกษ์ พญาสัตบรรณ ต้นคูณ และยูคาลิปตัส เป็นต้น

การฟื้นฟูพื้นที่ในปี 2566



บริเวณหน้าเหมืองโป่งน้ำ



พืชปกคลุมหน้าดิน



แนวต้นไม้บริเวณขอบพื้นที่เว้นการทำเหมือง 10 ม.



แนวต้นไม้กับปลูกพืชเดิมบนคันดินหน้าดิน

5) การดำเนินงานในปี 2565

ตามแผนการฟื้นฟูสภาพเหมืองช่วงที่ 5 (ปีที่ 5-7 2565-2567) ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองที่ระดับความสูงประมาณ 120 ม.(รทก.) ลดระดับต่ำลงในลักษณะขั้นบันไดบนภูเขา (Open cut) ลงมาที่ระดับความสูงประมาณ 100 ม.(รทก.) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังทำเหมืองเสร็จสิ้นปีที่ 5 และ 7 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไม้ทดแทน และปลูกพืชคลุมดินในช่องว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดิน ในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 20 ไร่

จากข้อกำหนดดังกล่าว บริษัทฯ อยู่ระหว่างการพัฒนาหน้าเหมืองให้ลักษณะเป็นขั้นบันไดซึ่งยังไม่มีความสมบูรณ์ที่สุดการดำเนินการได้มีการขุดบ่อเพื่อเก็บน้ำเป็นขั้นบันได โดยมีความสูงประมาณ 10 ม. และให้ความลาดชันโดยรวมไม่เกิน 45 องศา จากนั้นจึงใช้รถชุดเคียวหินที่ห้อยแขวนออกเพื่อความปลอดภัย แล้วจึงดำเนินการขนย้ายหน้าดินในพื้นที่โครงการมาถมปิดหลุมหินเพื่อปลูกต้นไม้ในพื้นที่ต่อไป นอกจากนี้บริเวณพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตรได้ทำการปรับปรุงดิน ปลูกต้นไม้รวมทั้งดูแลรักษาพืชคลุมหน้าดินบริเวณหลักหมุดที่ 5-6 และต้นไม้ที่ได้ปลูกไว้บริเวณขอบพื้นที่เว้นการทำเหมือง 10 ม. ให้มีการเจริญเติบโตที่ดีอยู่เสมอ โดยพันธุ์ไม้ที่ใช้ในการฟื้นฟู เช่น ต้นราชพฤกษ์ พญาสัตบรรณ ต้นคูณ และยูคาลิปตัส เป็นต้น

การฟื้นฟูพื้นที่ในปี 2565



บริเวณหน้าเหมืองโป่งน้ำ



พืชปกคลุมหน้าดิน



แนวต้นไม้บริเวณขอบพื้นที่เว้นการทำเหมือง 10 ม.



แนวต้นไม้บริเวณขอบบ่อเหมืองด้านทิศเหนือ

4. การจัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ผู้ถือประทานบัตรจะต้องจัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ เพื่อเป็นงบประมาณในการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ และสภาพแวดล้อมในเขตประทานบัตร ตามยอดเงินที่ระบุไว้ในแผนงานการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่วาระเอเชียยัดเงิน

4.1 วัตถุประสงค์ของกองทุน

เพื่อให้มีงบประมาณสำหรับดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง

4.2 ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มจัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ ตั้งแต่เริ่มเปิดดำเนินการจนกระทั่งสิ้นสุดอายุประทานบัตร รวมระยะเวลากองทุน 12 ปี (ปี 2559-2571)

4.3 แผนทางการเงิน

1) โครงการจะใช้งบจากกองทุนดังกล่าวเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ ในช่วงระหว่างการทำเหมือง ตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ 12 (ปี 2559-2571)

2) โครงการจะจัดสรรเงินงบประมาณเข้ากองทุนดังกล่าวทุกปี ตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 25 ของอายุประทานบัตร (ปี 2559-2571) ตลอดระยะเวลาที่ทำการผลิตแร่จากพื้นที่ประทานบัตรของโครงการ โดยจะนำเงินเข้ากองทุนในเดือนกันยายนของทุกปี

3) จำนวนเงินที่นำเข้ากองทุนตามแผนการทำเหมืองในช่วงระยะเวลา 12 ปี (ปี 2559-2571) ประมาณ 218,256.00 บาท หรือเฉลี่ยเงินเข้ากองทุน จำนวน 18,188 บาท/ปี

4) โครงการจะต้องพบทบทวนจำนวนเงินอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มีจำนวนเงินในกองทุนเพียงพอต่อการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

5) โครงการจะปรับปรุงแผนการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับสภาพหน้าเหมืองที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลา โดยพื้นที่บริเวณใดหยุดการขยายหรือหยุดเปิดหน้าเหมืองผลิตแร่แล้ว จะทำการฟื้นฟูพื้นที่โดยไม่ร่อนกว่าล้านอายุประทานบัตร โครงการจะจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการฟื้นฟูและรายงานสถานะทางการเงินกองทุนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ ให้คณะกรรมการตรวจสอบสัมพันธของโครงการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี

4.4 สถานะทางการเงินของกองทุน

งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการจากกองทุนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ โดยบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ที่ได้รับดำเนินการจัดตั้งกองทุน และเปิดบัญชีกองทุนเมื่อวันที่ 23 กันยายน 2559 จำนวนเงินที่นำเข้ากองทุนในครั้งแรก 218,256.00 บาท สถานะทางการเงิน ณ วันที่ 19 เมษายน 2567 เป็นจำนวน 644,463.38 บาท (เอกสารแนบ 4)

7) การดำเนินงานในปี 2567

ตามแผนการฟื้นฟูสภาพเหมืองช่วงที่ 5 (ปีที่ 5-7 2565-2567) ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองที่ระดับความสูงประมาณ 120 ม.(รทก.) ลดระดับต่ำลงในลักษณะขั้นบันไดบนดินภูเขา (Open cut) ลงมาที่ระดับความสูงประมาณ 100 ม.(รทก.) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังทำเหมืองเสร็จสิ้นปีที่ 5 และ 7 โดยการเจาะหินให้เป็นหลุมบริเวณพื้นที่ราบขั้นบันได และนำดินมาใส่ในหลุมให้เต็มเพื่อปลูกต้นไม้ นาดินและเศษหินมาถมและเกลี่ยบริเวณพื้นที่ระหว่างหลุมและระหว่างแถวเพื่อปลูกพืชคลุมดิน ในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 20 ไร่

จากข้อกำหนดดังกล่าว บริษัทฯ ได้ดำเนินการปรับสภาพบริเวณหน้าเหมือง โดยการทิ้งระยะขอบบ่อเหมืองให้เป็นขั้นบันได ซึ่งมีความสูงประมาณ 10 ม. ความกว้างประมาณ 10 ม. และให้มีความลาดชันโดยรวมไม่เกิน 45 องศา จากนั้นจึงใช้รถพุดเคลียร์หินที่ห้อยแขวนออกเพื่อความปลอดภัย แล้วจึงดำเนินการขนย้ายหน้าดินในพื้นที่โครงการมาถมปิดคลุมหินเพื่อปลูกต้นไม้พื้นที่ต่อไป นอกจากนี้ในบริเวณด้านท้ายบ่อดิน และพื้นที่ว่างทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตรได้ทำการปรับปรุงดิน ปลูกต้นไม้ รวมทั้งดูแลรักษาพืชคลุมหน้าดินและต้นไม้ที่ได้ปลูกไว้บริเวณขอบพื้นที่ไว้จนการทำการเหมือง 10 ม. ค้นทำนบดินด้านทิศเหนือ และริมเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการให้มีการเจริญเติบโตที่ดีอยู่เสมอ โดยพันธุ์ไม้ที่ใช้ในการฟื้นฟู ได้แก่ ต้นราชพฤกษ์ พยุง จิงจั่น หางนกยูง ตีนตุ๊กแก และยูคาลิปตัส เป็นต้น (รูปที่ 5)

การฟื้นฟูพื้นที่ในปี 2567



ขั้นบันไดบริเวณหน้าเหมือง



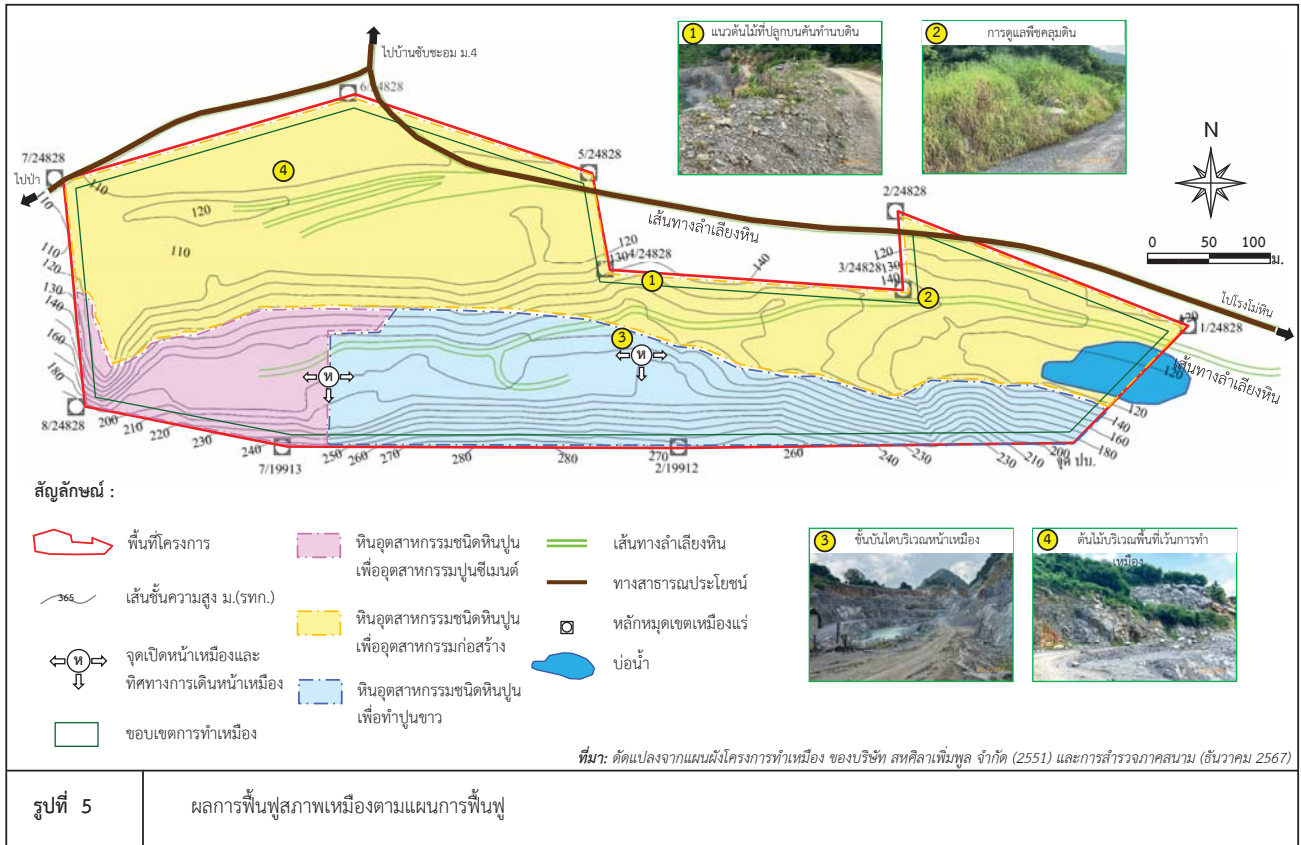
แนวต้นไม้ริมเส้นทางขนส่งแร่



แนวต้นไม้บริเวณที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง



แนวต้นไม้ที่ปลูกเพิ่มเติมบนคันหน้าดิน



เอกสารแนบ

ประจักษ์[illegible]

ภาพในเจตกำหนดตามแผนทฤษฎีบท โดยรายละเอียดกำหนดไว้ตามลำดับดังต่อไปนี้

- (1) แผนทีแนบทพธประทณมัตร์
- (2) สเอนไ้การอนนุศตประทณมัตร์
- (3) แผนม้ง ครงการท้นหม่ง
- (4) มตรกรรปองกันแะแกไ้สฤทธะทณล้งเวลดอน
- (5) การจ้รคำรณรณเญนเพื่อไ้ช้เกือ

ในการทำเหมืองประจำปี

- (6) การเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง

การเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง

แผนผังโครงการทำเหมืองและโรงโม่หิน

- (7) บันทึกการตอบคำถามบัตร
(8) บันทึกการตอบคำถามบัตร
(9) บันทึกการหยดการพิมพ์

ออกให้ ณ วันที่..

5561

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม
ประทีปธำประจาดแห่ง

u.1/1

น.3/12

ເອກສານ 1

สำเนาประวัติ

เอกสารแบบ 2



หนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำเหมือง

เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และ

สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การรายงานครั้งที่ 8 / วันที่ 20 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567

1. ประธานบัตร

ชื่อผู้ถือประธานบัตรบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด.....
ชื่อผู้รับช่วงการทำเหมือง
หมายเลขประธานบัตร24828/16164.....หมายเลขคำขอประธานบัตรเดิม.....
ที่ตั้ง ตำบล เขาวง.....อำเภอพระพุทธรบาท.....จังหวัดสระบุรี.....
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์.....
อายุประธานบัตร ...12...ปี เริ่มตั้งแต่ ...15 กรกฎาคม 2559...วันสิ้นสุด... 14 กรกฎาคม 2571..
เนื้อที่ประธานบัตร117-3-62.....ไร่ โดยกรรมสิทธิ์ที่ดิน มีดังนี้
() มีกรรมสิทธิ์ ประเภทไร่
(✓) ที่รัฐ (ระบุประเภท เช่น ป่าสงวน สปก) ป่าสงวนฯ117-3-62.....ไร่
() อื่นๆ (ระบุ)ไร่

2. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน (รายละเอียด ดูเอกสารแนบที่ 1)

สภาพปัจจุบัน (✓) เปิดการทำเหมือง () หยุดการทำเหมือง
พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองและประกอบกิจกรรมเกี่ยวเหมือง ทั้งหมดในปัจจุบัน70.....ไร่
จำนวนหน้าเหมือง2.....แห่ง
ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่ง ตามลำดับ)5,10.....ไร่
บ่อเหมืองปัจจุบัน2.....แห่ง
ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่ง ตามลำดับ)20,50.....ไร่
พื้นที่ที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน-.....แห่ง
ขนาด (ระบุขนาดแต่ละแห่ง ตามลำดับ)-.....ไร่
พื้นที่เรียงแร่ / สำนักงาน / บ้านพัก ฯลฯ รวมไม่มีการสร้างอยู่ในพื้นที่โครงการ.....ไร่
จำนวนชุมชนเหมืองที่ไม่ใช่ในการทำเหมืองแล้ว-.....แห่ง ขนาด-.....ไร่ สูง.....-
พื้นที่ที่ผ่านทำเหมืองแล้ว70.....ไร่
พื้นที่ที่กำลังการทำเหมือง15.....ไร่

เอกสารแนบ 3



แบบฟอร์มรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำเหมืองตามรูปแบบของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

- (พร้อมแบบแผนผังแสดงตำแหน่งที่จะดำเนินการใน 1 ปีข้างหน้า)
- (✓) การปรับปรุงสภาพและพื้นที่พื้นที่บริเวณหน้าเหมือง
จำนวน4..... แห่ง เนื้อที่4.....ไร่
- วิธีดำเนินการ (ให้อธิบายลักษณะของหน้าเหมือง ความปลอดภัย)ดำเนินการ ด้วยวิธีการ
เช่นเดียวกับข้อ 4 ในพื้นที่ขอบบ่อเหมืองโดยรอบ บริเวณชั้นใหม่ที่เกิดขึ้น จากการลดระดับลงไปของ
บ่อเหมือง.....
- () การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ทุ่งอกกับเปลือกดินและเศษหิน
จำนวน แห่ง เนื้อที่ไร่
- วิธีดำเนินการ.....ไม่มีการรอกกับเปลือกดินและเศษหิน.....
- () การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ทุ่งเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว
จำนวน แห่ง ขนาด (ก x ย x ล)เมตร
- วิธีดำเนินการ.....
- () การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ทุ่งระบบป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมือง ที่เก็บกอง
เปลือกดิน/เศษหิน และบริเวณอื่นๆ อาทิเช่น คันทำนบดินและคูระบายน้ำและบ่ออัดตะกอน เป็นต้น
จำนวน แห่ง ขนาด (ก x ย x ล)เมตร
- วิธีดำเนินการ.....ไม่มีพื้นที่เสี่ยงจากการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมือง.....
- (✓) การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่ประมาณ3.....ไร่
- วิธีดำเนินการ (ให้อธิบายลักษณะของหน้าเหมือง ความปลอดภัย)ดำเนินการ ด้วยวิธีการ
เช่นเดียวกับข้อ 4 ในพื้นที่ขอบบ่อเหมืองโดยรอบ บริเวณชั้นใหม่ที่เกิดขึ้น จากการลดระดับลงไปของ
บ่อเหมือง.....
- () การปรับปรุงสภาพและพื้นที่พื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่/โรงโม่หิน เนื้อที่ประมาณไร่
- วิธีดำเนินการ.....ไม่มีการแต่งแร่ในพื้นที่โครงการ.....
- () การปรับปรุงสภาพและพื้นที่พื้นที่บริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เนื้อที่ประมาณไร่
- วิธีดำเนินการ.....ไม่มีการตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการ.....
- 5.2 การจัดเตรียมงบประมาณ
- งบประมาณสำหรับดำเนินการตามแผนงาน100,000..... บาท
- งบประมาณสำหรับการบำรุงรักษาพื้นที่พื้นที่แล้ว50,000..... บาท
- ปัญหาและอุปสรรคที่ต้องการความช่วยเหลือ/สนับสนุนจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการ
เหมืองแร่และส่วนราชการอื่นๆไม่มีการขอความช่วยเหลือ/สนับสนุน.....
- วิธีดำเนินการ.....

3. รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง (พร้อมแบบแผนผังการทำพื้นที่พื้นที่
ภาพรวมซึ่งสอดคล้องกับแผนผังโครงการทำเหมือง โดยส่งเฉพาะครั้งแรกของรายงาน และทุกครั้งที่มี
การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้พื้นที่สุดท้าย)
- (✓) พัฒนาเป็นแหล่งนันทนาการ () พัฒนาเป็นทุ่งหญ้าสาธารณะ / ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
() พัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (✓) ปลูกสวนสร้างป่า
() อื่นๆ (ระบุ)
4. ผลการดำเนินงานในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา (รายละเอียด ดูเอกสารแนบที่ 2)
(พร้อมแบบแผนผังแสดงพื้นที่ดำเนินการปรับปรุงและพื้นที่สภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองและภาพถ่ายการทำเหมือง)
- (✓) การปรับปรุงสภาพและพื้นที่พื้นที่บริเวณหน้าเหมือง
จำนวน5..... แห่ง เนื้อที่4.....ไร่
- วิธีดำเนินการ (ให้อธิบายลักษณะของหน้าเหมือง ความปลอดภัย)ทั้งระยะขอบบ่อเหมืองให้เป็น
ชั้นบันได สูงประมาณ 10 เมตร กว้างประมาณ 10 เมตร ให้ความลาดชันโดยรวมไม่เกิน 45 องศา
จากนั้นโรยชุดเคลียร์พื้นที่ห้อยแขวนออกให้ปลอดภัย แล้วขนย้ายหน้าดินในพื้นที่โครงการมาบด
คลุมหิน และทำการปลูกต้นไม้ในพื้นที่ต่อไป.....
- () การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ทุ่งอกกับเปลือกดินและเศษหิน
จำนวน แห่ง เนื้อที่ไร่
- วิธีดำเนินการ.....ไม่มีการรอกกับเปลือกดินและเศษหิน.....
- () การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ทุ่งเหมืองที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแล้ว
จำนวน แห่ง เนื้อที่ไร่
- วิธีดำเนินการ.....
- () การปรับปรุงสภาพและพื้นที่ทุ่งระบบป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมือง ที่เก็บกอง
เปลือกดิน/เศษหิน และบริเวณอื่นๆ อาทิเช่น คันทำนบดินและคูระบายน้ำและบ่ออัดตะกอน เป็นต้น
จำนวน แห่ง เนื้อที่ไร่
- วิธีดำเนินการ.....ไม่มีพื้นที่เสี่ยงจากการชะล้างตะกอนดินจากบริเวณหน้าเหมือง.....
- (✓) การปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ทั่วไปในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่ประมาณ1.....ไร่
- วิธีดำเนินการ.....ทำการปรับปรุงดินและปลูกต้นไม้ เช่น ต้นราชพฤกษ์ พยุง จึงชัน หางมยุง ต้นดึกแกล
ต้นยูคาลิปตัส ฯลฯ ในบริเวณพื้นที่บริเวณการทำเหมือง 10 เมตรจากขอบประทานบัตร.....
- () การปรับปรุงสภาพและพื้นที่พื้นที่บริเวณโรงแต่งแร่/โรงโม่หิน เนื้อที่ประมาณไร่
- วิธีดำเนินการ.....ไม่มีการแต่งแร่ในพื้นที่โครงการ.....
- () การปรับปรุงสภาพและพื้นที่พื้นที่บริเวณสำนักงาน/บ้านพัก เนื้อที่ประมาณไร่
- วิธีดำเนินการ.....ไม่มีการตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการ.....
- งบประมาณดำเนินงานทั้งหมด โดยประมาณ150,000..... บาท

5. แผนการดำเนินงานในช่วง 1 ปี ข้างหน้า (รายละเอียด ดูเอกสารแนบที่ 3)

5.1 แผนการดำเนินงานที่จะจัดทำในช่วง 1 ปีข้างหน้า

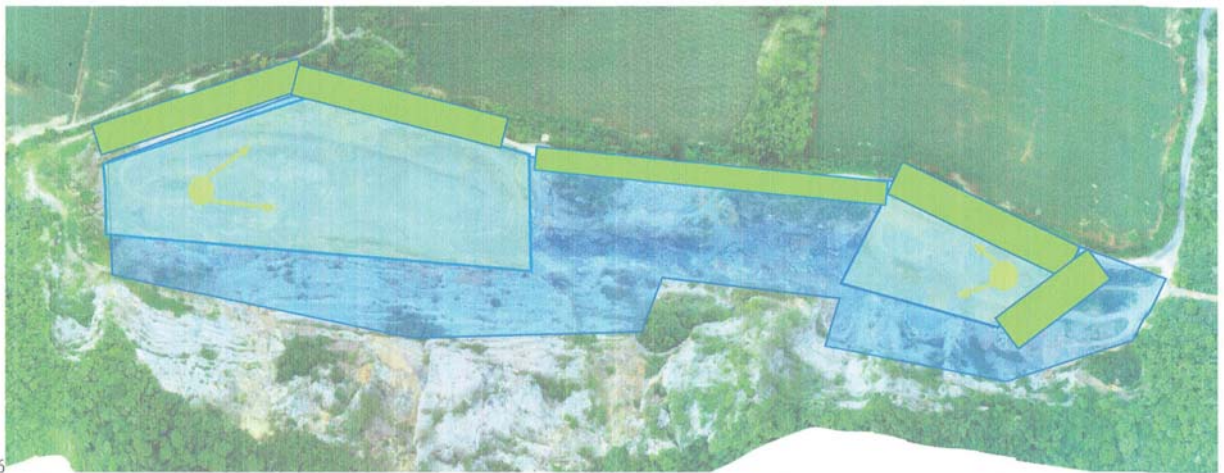
(ลงชื่อ)
 ตำแหน่ง
 วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2567

ดำเนินการ
 (ลงชื่อ)
 ตำแหน่ง
 ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ

รับรองข้อมูล



เอกสารแนบที่ 1 ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน (1/2)



ประเภท	สัญลักษณ์	แห่ง	ไร่
พื้นที่ทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง		2	70
จำนวนหน้าเหมือง		2	15
บ่อเหมืองปัจจุบัน		2	20,50
พื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว		2	20,50
พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน	-	ไม่มี	-
พื้นที่โรงแต่ง สำนักงาน บ้านพัก ฯลฯ	-	ไม่มี	-
พื้นที่ที่ฟื้นฟูแล้ว		1	15

เอกสารแนบที่ 1 ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน (2/2)



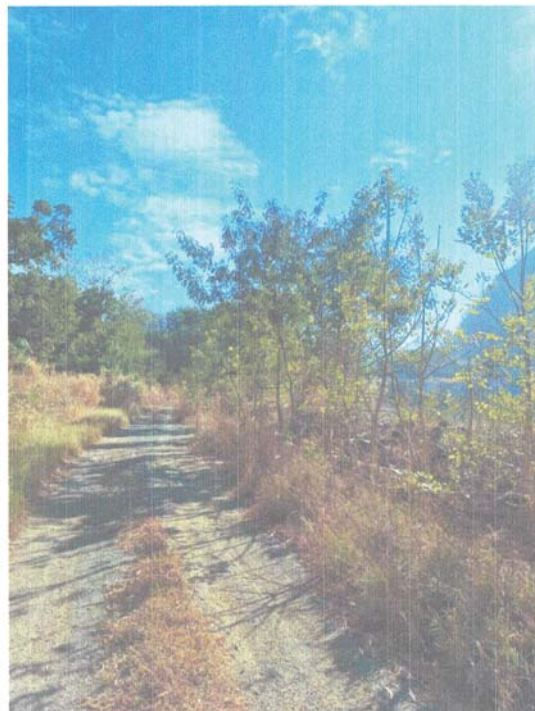
รูปที่ 1 แสดงพื้นที่ขุดบ่อเหมืองด้านทิศตะวันออกที่ปลูกต้นไม้ในช่วงปีแรกๆ ซึ่งต้นไม้เติบโต แข็งแรงดีมาก



รูปที่ 2 แสดงพื้นที่ขุดบ่อเหมืองด้านทิศเหนือที่ปลูกต้นไม้ในช่วงปีแรกๆ ซึ่งต้นไม้เติบโต แข็งแรงดีมาก

น.3/6

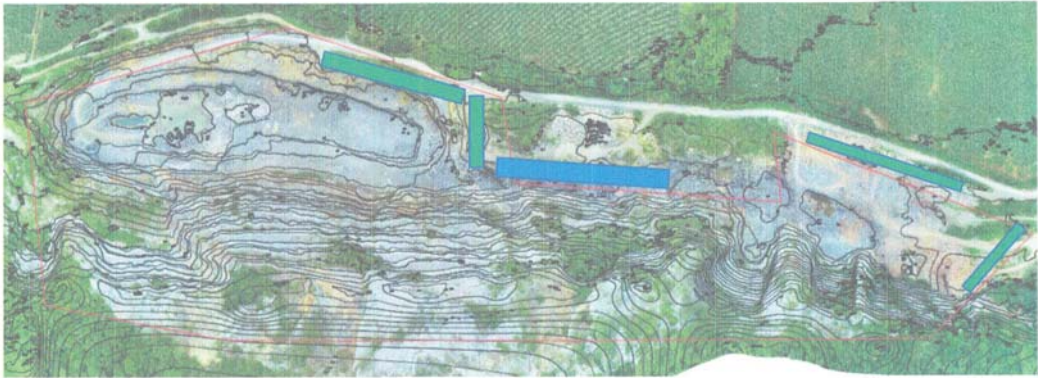
๑



รูปที่ 3 แสดงพื้นที่ขุดบ่อเหมืองด้านทิศเหนือที่ปลูกต้นไม้ในช่วงปีแรกๆ ซึ่งต้นไม้เติบโต แข็งแรงดีมาก

น.3/7

๒



ประเภท	สัญลักษณ์	แห่ง	ไร่
ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมือง		5	4
ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่กองเก็บเปลือกดิน	-	ไม่มีการกองเก็บเปลือกดิน	-
ปรับสภาพและฟื้นฟูชุมชนเหมืองที่ไม่ใช้แล้ว	-	ไม่มีชุมชนเหมืองที่ไม่ใช้แล้ว	-
ปรับสภาพ/ฟื้นฟูป้องกันการชะล้างตะกอนดิน	-	ไม่มีพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างตะกอนดิน	-
ปลูกต้นไม้ในที่ว่างทั่วไป		2 แห่ง (ปลูกใหม่ และปลูกซ่อมแซมของเดิม)	1
ปรับสภาพพื้นที่โรงแต่ง/โรงโม่/สำนักงาน/บ้านพัก	-	ไม่มีการติดตั้งในพื้นที่โครงการ	-

8/๔๓

๓

เอกสารแนบที่ 2 ผลการดำเนินงานในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา (2/3)



รูปที่ 4



รูปที่ 5

6/๔๓

๔



รูปที่ 6



รูปที่ 7

๕

เอกสารแนบที่ 3 แผนการดำเนินงานในช่วง 1 ปีข้างหน้า (1/2)

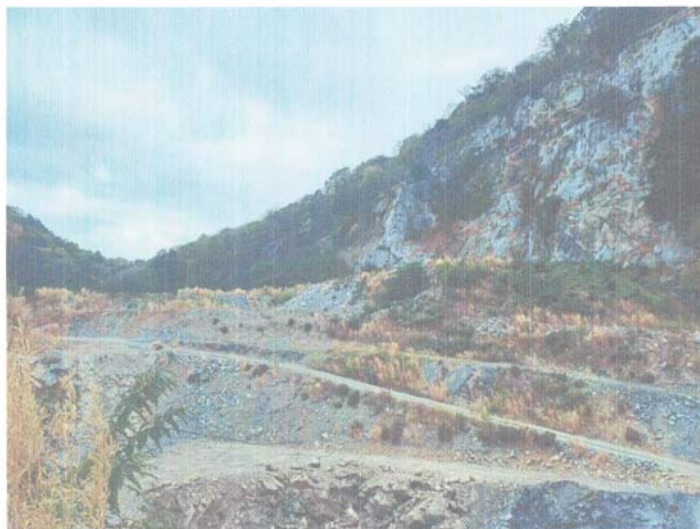


ประเภท	สัญลักษณ์	แห่ง	ไร่
ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมือง		4	4
ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่กองเก็บเปลือกดิน	-	ไม่มีการกองเก็บเปลือกดิน	-
ปรับสภาพและฟื้นฟูเหมืองที่ไม่ใช้แล้ว	-	ไม่มีเหมืองที่ไม่ใช้แล้ว	-
ปรับสภาพพื้นที่ป้องกันการชะล้างตะกอนดิน	-	ไม่มีพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างตะกอนดิน	-
ปลูกต้นไม้ในที่ว่างทั่วไป		4	3
ปรับสภาพพื้นที่โรงแต่ง/โรงโม่/สำนักงาน/บ้านพัก	-	ไม่มีการติดตั้งในพื้นที่โครงการ	-

๖



รูปที่ 8



รูปที่ 9

น.3/12

๗

เอกสารแนบ 4



สำเนาบัญชีกองทุน
ฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่



ธนาคารไทย
KASIKORN BANK

สำนักงาน
สาขา
OFFICE
เลขที่บัญชี
A/C NO.
017-3-64025-0

ชื่อลูกค้า NAME

บุษก สวัสดิ์เลาเพิ่มผล
(กองทุนเงินขึ้นบัญชีจากภาษีเงินได้)

แจ้งให้ทราบด้วยว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) และใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการให้บริการเท่านั้น ธนาคารขอสงวนสิทธิ์ในการใช้เอกสารนี้โดยไม่另行通知

60724586

สาขาบริการ 0211 K0576358
บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

กรุณาใช้ใบนี้เพื่อแจ้งยอดฝากเงินเข้าบัญชี

—
—
—

วันที่ DATE	รหัส ACCOUNT CODE	ประเภท PARTICULARS	ยอด DEPOSIT	ยอด BALANCE	ยอด TELLER NO
1 16/12/23TRN			1.41	345,349.89	PC809400
2 19/01/23TRN			36,376.00	381,725.89	C0622343
3 07/03/23TRN			36,376.00	418,101.89	K0693188
4 05/04/23TRN			18,188.00	436,289.89	K0264721
5 03/05/23TRN			18,188.00	454,477.89	K0570352
6 01/06/23TRN			18,188.00	472,665.89	K0570352
7 15/06/23CS			30,000.00	442,665.89	K0570352
8 16/06/23INN			650.75	443,316.64	PC809400
9 16/06/23TRN			6.51	443,310.13	PC809400
10 11/07/23TRN			41,666.00	484,976.13	K0561224
11 11/07/23TRN			18,188.00	503,164.13	K0561224
12 13/07/23AJN			41,666.00	461,498.13	K0561224
13 09/08/23TRN			18,188.00	479,686.13	K0893188
14 21/09/23TRN			18,188.00	497,874.13	K0264721
15 03/10/23TRN			18,188.00	516,062.13	K0570352
16 18/10/23TRN			18,188.00	534,250.13	K0893188
17 15/11/23TRN			18,188.00	552,438.13	K0693188
18 15/11/23TRN			18,188.00	570,626.13	K0264721
19 15/11/23INN			1,096.21	571,722.34	PC809400
20 15/12/23TRN			10.96	571,711.38	PC809400
21 19/01/24TRN			18,188.00	589,899.38	K0693188
22 15/02/24TRN			18,188.00	608,087.38	K0631118
23 12/03/24TRN			18,188.00	626,275.38	K0622343
24 19/04/24TRN			18,188.00	644,463.38	K0264721

K-Expert กรุณาใช้บัตร ATM หรือบัตร K-Expert

เพื่อใช้ในการฝากเงินเข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) โดยไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมการฝากเงิน และไม่ต้องนำใบฝากเงินมาแสดงที่สาขาธนาคาร

“รหัส” และ “หมายเลข” ที่ปรากฏบนใบนี้ กรุณาใช้ “CODE” และ “TELLER NO.” Please use inside back cover

เอกสารแนบ 4
สำเนาบัญชีลงทุน

สำนักงาน
办事处 สาขาพระสมุทร
OFFICE

ธนาคารกสิกรไทย
KASIKORNBANK



เลขที่บัญชี
帐户号码
A/C NO.

017-3-64496-5

ชื่อ 帐户名称 NAME

บจก. สหศิลาเพิ่มพูล (กองทุนผู้ว่างสภาพ)

เงินฝากนี้ได้รับความคุ้มครองจากสถาบันคุ้มครองเงินฝากตามจำนวนที่กำหนดไว้ในกฎหมาย
此存款受存款保险机构保护。The deposit shall be protected by the Deposit Protection Agency in the amount specified in the relevant law.

สาขาให้บริการ 0211 K0576358
บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

60724587

ธนาคารไม่มีนโยบายรับฝากสมุดบัญชีทุกประเภทของลูกค้า
本行无存款客户所有类型的存单。The Bank will not hold customer passbooks of any type.

12	19/04/24TRN	16,666.00	807,039.92	K0264721
13	17/05/24TRN	16,666.00	823,705.92	K0264721
14	12/06/24TRN	16,666.00	840,371.92	K0693188
15	20/06/24CS	45,000.00	795,371.92	K0264721
16	21/06/24INM	21,027.88	797,399.80	PCB09400
17	21/06/24TXN	20.28	797,379.52	PCB09400
18	16/07/24TRN	16,666.00	814,045.52	K0693188
19	08/08/24TRN	16,666.00	830,711.52	K0693188
20	12/09/24TRN	16,666.00	847,377.52	K0264721
21	17/10/24TRN	16,666.00	864,043.52	K0974849
22	30/10/24CS	170,280.00	693,763.52	K0632118
23	14/11/24TRN	16,666.00	710,429.52	K0570352
24	12/12/24TRN	16,666.00	727,095.52	K0264721

K-Expert ทุกความต้องการ ตอบได้ ช่วยได้

เป็นผู้เชี่ยวชาญ K-Expert ธนาคารกสิกรไทยพร้อมให้คำปรึกษาทุกเรื่องการเงินและสินเชื่อเกี่ยวกับการเงิน
ที่ตรงตามความต้องการของคุณในทุกช่วงชีวิต ช่วยให้คุณพร้อมรับมือทุกสถานการณ์ทางการเงินอย่างมั่นใจ
พบกับ K-Expert ได้ที่ธนาคารกสิกรไทยทุกสาขาทั่วประเทศ หรือปรึกษาแบบส่วนตัวผ่านทางออนไลน์
k-expert@kasikornbank.com (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ www.askkbank.com/k-expert)

"คำขอ" และ "หมายเลข" โปรดดูบนหลังค่านใบ (代码和号) "CODE" and "TELLER NO." Please see inside back cover

	วันที่ 日期 DATE	คำขอ 代码 CODE	ถอน 取款 WITHDRAWAL	ฝาก 存款 DEPOSIT	คงเหลือ 余额 BALANCE	พนักงาน 柜员号码 TELLER NO.
1	20/12/24	INN		1,929.80	729,025.32	PCB09400
2	20/12/24	TXN		19.30	729,006.02	PCB09400
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

5

สำนักงาน
办事处
OFFICE

สาขาพระยาสุเมธ

ธนาคารกรุงไทย
开泰银行 KASIKORN BANK



เลขที่บัญชี
帐户号码
A/C NO.

017-3-64908-8

ชื่อ 帐户名称 NAME

บจก. สหศิลาภัณฑ์
(กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่)

ค่อจากสมุด 0057367949

เงินฝากนี้ได้รับความคุ้มครองจากสถาบันคุ้มครองเงินฝากตามจำนวนที่กำหนดไว้ในกฎหมาย
此存款由存款保险机构保障。This deposit shall be protected by the Deposit Protection Agency in the amount specified in the relevant laws.

สาขาผู้ให้บริการ 0211
บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

K0632118

04636846

ธนาคารไม่ยินยอมรับฝากสมุดบัญชีทุกประเภทของลูกค้า
本行不为客户保管任何种类的存单。The Bank will not hold customer passbooks of any type.

วันที่ DATE	คำย่อ CODE	ถอน WITHDRAWAL	ฝาก DEPOSIT	คงเหลือ BALANCE	หมายเลข TELLER NO.
1	17/05/24TRN		41,666.00	266,178.57	K0264721
2	20/05/24CS		27,500.00	238,678.57	K0693188
3	12/06/24TRN		41,666.00	280,344.57	K0693188
4	20/06/24CS		17,500.00	262,844.57	K0264721
5	20/06/24CS		1,500.00	261,344.57	K0264721
6	20/06/24CS		3,000.00	258,344.57	K0264721
7	21/06/24INN		918.37	259,262.94	PCB09400
8	21/06/24TXN		9.18	259,253.76	PCB09400
9	11/07/24CS		25,000.00	234,253.76	K0632118
10	11/07/24CS		3,000.00	231,253.76	K0632118
11	11/07/24CS		1,500.00	229,753.76	K0632118

12	16/07/24TRN	41,666.00	271,419.76	K0693188
13	08/08/24TRN	41,666.00	313,085.76	K0693188
14	21/08/24CS	1,500.00	311,585.76	K0570352
15	21/08/24CS	1,500.00	310,085.76	K0570352
16	21/08/24CS	3,000.00	307,085.76	K0570352
17	12/09/24TRN	41,666.00	348,751.76	K0264721
18	24/09/24CS	3,000.00	345,751.76	K0632118
19	24/09/24CS	1,500.00	344,251.76	K0632118
20	10/10/24CS	35,000.00	309,251.76	K0632118
21	10/10/24CS	3,000.00	306,251.76	K0632118
22	10/10/24CS	1,500.00	304,751.76	K0632118
23	11/10/24CS	10,000.00	294,751.76	K0622343
24	17/10/24TRN	41,666.00	336,417.76	K0974849

K-CYBER
ธนาคารทางอินเทอร์เน็ต
ธนาคารพาณิชย์ในเครือธนาคารไทย

K-Cyber (ธนาคารทางอินเทอร์เน็ตไทย)
สะดวก ปลอดภัย เหมือนไปธนาคารด้วยตัวเอง
สมัครง่าย ๆ ผ่าน ตู้ K-ATM, ธนาคารไทยทุกสาขาทั่วประเทศ
และ www.kasikornbank.com ด้วยบัตรเดบิตไทย

“คำย่อ”และ“หมายเลข” โปรดดูปกหลังด้านใน 代码和账号含义，请阅存折底页 “CODE” and “TELLER NO.” Please see inside back cover

วันที่ 日期 DATE	คำย่อ 代码 CODE	ถอน 取款 WITHDRAWAL	ฝาก 存款 DEPOSIT	잔액 余额 BALANCE	สาขา 支行 TELLER NO.
1	30/10/24CS	17,500.00		318,917.76	K0632118
2	14/11/24TRN	41,666.00		360,583.76	K0570352
3	25/11/24CS	10,000.00		350,583.76	K0570352
4	25/11/24CS	12,500.00		338,083.76	K0570352
5	25/11/24CS	1,500.00		336,583.76	K0570352
6	25/11/24CS	3,000.00		333,583.76	K0570352
7	12/12/24TRN	41,666.00		375,249.76	K0264721
8	17/12/24CS	3,000.00		372,249.76	K0632118
9	17/12/24CS	1,500.00		370,749.76	K0632118
10	17/12/24CS	3,000.00		367,749.76	K0632118
11	20/12/24INN		754.36	368,504.12	PCB09400

12	20/12/24TXN	7.54	368,496.58	PC809400
13	25/12/24CS	10,000.00	358,496.58	K0693188
14	09/01/25CS	15,000.00	343,496.58	K0570352
15	09/01/25CS	1,500.00	341,996.58	K0570352
16	09/01/25CS	3,000.00	338,996.58	K0570352
17	09/01/25CS	5,000.00	333,996.58	K0570352
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				



SMS ขยับนอก เงินเข้าก็บอก เงินออกก็รู้
อยู่ที่ไหนก็รู้ยอดเงินเข้า-ออกบัญชีเงินฝาก และยอดเงินคงเหลือของบัญชี ผ่าน SMS
สมัครง่าย ๆ ผ่าน K PLUS, K-ATM, K-Contact Center
และธนาคารกสิกรไทยทุกสาขา สมัครสำเร็จ ได้รับบริการทันที

"คำขอ" และ "หมายเลข" โปรดดูปกหลังด้านใน 代码和编号含义, 请留存底页 "CODE" and "TELLER NO." Please see inside back cover

สำนักงาน
办事处 สาขาพระสมุทร
OFFICE

ธนาคารกสิกรไทย
开泰银行 KASIKORN BANK

เลขที่บัญชี
帐户号码
A/C NO. 017-3-64025-0

ชื่อ 帐户名称 NAME

บุจก สุทธิศิลา เพิ่มชล
(กองทุนฟื้นฟูชีวิตจากการทำเหมืองแร่)

เงินฝากนี้ได้รับความคุ้มครองจากสถาบันคุ้มครองเงินฝากตามจำนวนที่กำหนดไว้ในกฎหมาย
此存款在存款保险机构及存款保险法下受保护。 The deposit shall be protected by the Deposit Protection Agency in the amount specified in the relevant law.

สาขาผู้ให้บริการ 0211 K0576358
บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

60724586

ธนาคารไม่มีนโยบายรับฝากสมุดบัญชีทุกประเภทของลูกค้า
本行无政策接受客户所有类型的存单。 The Bank will not hold customer passbooks of any type.



วันที่ 日期 DATE	คำย่อ 代码 CODE	ถอน 取款 WITHDRAWAL	ฝาก 存款 DEPOSIT	คงเหลือ 余额 BALANCE	หมายเลข 柜员号 TELLER NO.
1	17/05/24TRN		18,188.00	662,651.38	K0264721
2	12/06/24TRN		18,188.00	680,839.38	K0693188
3	21/06/24INN		1,602.02	682,441.40	PC809400
4	21/06/24TXN		16.02	682,425.38	PC809400
5	16/07/24TRN		18,188.00	700,613.38	K0693188
6	08/08/24TRN		18,188.00	718,801.38	K0693188
7	12/09/24TRN		18,188.00	736,989.38	K0264721
8	17/10/24TRN		18,188.00	755,177.38	K0974849
9	14/11/24TRN		18,188.00	773,365.38	K0570352
10	12/12/24TRN		18,188.00	791,553.38	K0264721
11	20/12/24INN		1,767.86	793,321.24	PC809400
12	20/12/24TXN		17.68	793,303.56	PC809400
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

5

เอกสารแนบ 5
บันทึกการตรวจเช็คประสิทธิภาพของเตีรื่องจักร
และการอบรมการใช้เตีรื่องจักรและซ่อมบำรุงเตีรื่องจักร

บันทึกการตรวจเช็คประสิทธิภาพของเครื่องจักร

ตารางการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร / อุปกรณ์ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
 ของบริษัท สหสิลาเพิ่มพูลจำกัด
 ประจำเดือน กรกฎาคม ปี 2567

ว/ด/ป	รายการเครื่องมือ/อุปกรณ์	ผลการตรวจสอบ		การแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ
		พร้อมใช้งาน	ไม่พร้อมใช้งาน (ไปครระบุ)		
	1. รถเจาะไฮดรอลิค 1.....	/			
	2. รถตักแบ็คโฮ.....2.....	/			
	3. รถบรรทุกสิบล้อ5.....	/			
	4. รถบรรทุกน้ำ.....1.....	/			
	5. Hydraulic Brecker	/			
	6. Wheel Loader	/			

หมายเหตุ กำหนดให้ทำการตรวจสอบเครื่องจักร/ อุปกรณ์เดือนละ 1 ครั้ง

ตารางการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร / อุปกรณ์ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูลจำกัด

ประจำเดือน สิงหาคม ปี 2567

ว/ด/ป	รายการเครื่องมือ/อุปกรณ์	ผลการตรวจสอบ		การแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ
		พร้อมใช้งาน	ไม่พร้อมใช้งาน (ไปตระเวน)		
	1. รถเจาะไฮดรอลิค 1.....	/			
	2. รถตักแบ็กโฮ.....2.....	/			
	3. รถบรรทุกสิบล้อ5.....	/			
	4. รถบรรทุกน้ำ....1.....	/			
	5. Hydraulic Brecker	/			
	6. Wheel Loader	/			

หมายเหตุ กำหนดให้ทำการตรวจสอบเครื่องจักร/อุปกรณ์เดือนละ 1 ครั้ง

ตารางการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร / อุปกรณ์ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูลจำกัด

ประจำเดือน กันยายน ปี 2567

ว/ด/ป	รายการเครื่องมือ/อุปกรณ์	ผลการตรวจสอบ		การแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ
		พร้อมใช้งาน	ไม่พร้อมใช้งาน (ไปรละบุ)		
	1. รถเจาะไฮดรอลิค 1.....	/			
	2. รถตักแบ็กโฮ.....2.....	/			
	3. รถบรรทุกสิบล้อ5.....	/			
	4. รถบรรทุกน้ำ.....1.....	/			
	5. Hydraulic Brecker	/			
	6. Wheel Loader	/			

หมายเหตุ กำหนดให้ทำการตรวจสอบเครื่องจักร/อุปกรณ์เดือนละ 1 ครั้ง

ตารางการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร / อุปกรณ์ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท สหคิลาเพิ่มพูลจำกัด

ประจำเดือน ตุลาคม ปี 2567

ว/ด/ป	รายการเครื่องมือ/อุปกรณ์	ผลการตรวจสอบ		การแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ
		พร้อมใช้งาน	ไม่พร้อมใช้งาน (ไม่พร้อมใช้)		
	1. รถเจาะไฮดรอลิค 1.....	/			
	2. รถตักแบ็คโฮ.....2.....	/			
	3. รถบรรทุกสิบล้อ5.....	/			
	4. รถบรรทุกน้ำ....1.....	/			
	5. Hydraulic Brecker	/			
	6. Wheel Loader	/			

หมายเหตุ กำหนดให้ทำการตรวจสอบเครื่องจักร/อุปกรณ์เดือนละ 1 ครั้ง

ตารางการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร / อุปกรณ์ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท สหคิลาเพิ่มพูลจำกัด
ประจำเดือน พฤศจิกายน ปี 2567

ว/ด/ป	รายการเครื่องมือ/อุปกรณ์	ผลการตรวจสอบ		การแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ
		พร้อมใช้งาน	ไม่พร้อมใช้งาน (ไปตระบ)		
	1. รถเจาะไฮดรอลิค 1.....	/			
	2. รถตักแบ็คโฮ.....2.....	/			
	3. รถบรรทุกสิบล้อ5.....	/			
	4. รถบรรทุกน้ำ....1.....	/			
	5. Hydraulic Brecker	/			
	6. Wheel Loader	/			

หมายเหตุ กำหนดให้ทำการตรวจสอบเครื่องจักร/อุปกรณ์เดือนละ 1 ครั้ง

ตารางการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร / อุปกรณ์ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท สหสิบลำเพิ่มพูลจำกัด
ประจำเดือน ธันวาคม ปี 2567

ว/ด/ป	รายการเครื่องมือ/อุปกรณ์	ผลการตรวจสอบ		การแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ
		พร้อมใช้งาน	ไม่พร้อมใช้งาน (ไปตระเวน)		
	1. รถเจาะไฮดรอลิค 1.....	/			
	2. รถตักแบ็กโฮ.....2.....	/			
	3. รถบรรทุกสิบล้อ5.....	/			
	4. รถบรรทุกน้ำ....1.....	/			
	5. Hydraulic Brecker	/			
	6. Wheel Loader	/			

หมายเหตุ กำหนดให้ทำการตรวจสอบเครื่องจักร/อุปกรณ์เดือนละ 1 ครั้ง

การอบรมการใช้เตารีดร้องจักรและซ่อมบำรุงเตารีดร้องจักร

บริษัท สหศิลาเพิ่มพูลจำกัด

อบรม

เรื่องการบริหารจัดการระบบวัสดุ อะไหล่ สำหรับซ่อมบำรุง

วันที่ 21 มิถุนายน 2567

เวลา 9.00 -12.00 น.

ณ ห้องประชุมอู่ซ่อมบำรุง



บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

อบรมการใช้รถ UD

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2567

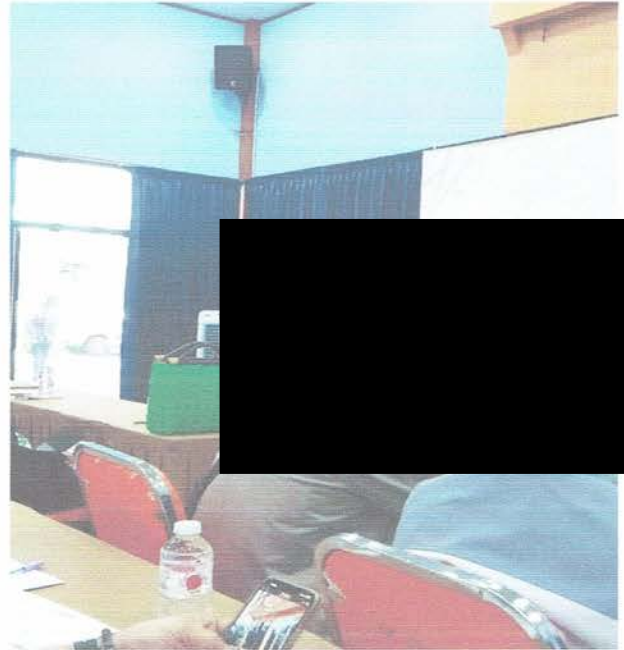
ห้องประชุมบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

เวลา 9.00 -12.00 น.



บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

วันที่ 29 พฤศจิกายน 2567 บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ร่วมกิจกรรมอบรมเตรียมความพร้อมในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการและผลกระทบต่อสุขภาพ ณ ห้องประชุมอาคารป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สำนักงานเทศบาลตำบลหน้าพระลาน



อบรมเชิงปฏิบัติการ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ณ โรงแรมเดอะสเปซลำปาง อ.เมือง จ.ลำปาง

วันที่ 9-13 ธันวาคม 2567



เอกสารแนบ 6
บันทึกการเจาะระเบิด

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูลจำกัด

ประทานบัตรที่ 24828/16164

ประจำวันที่ 3 กรกฎาคม 2567

แบบบันทึกข้อมูลการเจาะระเบิด

รายการ	รายละเอียดการเจาะระเบิด
1. บริเวณที่เจาะระเบิด	พื้นที่
2. วันที่ทำการระเบิด	3/7/67
3. เวลาเจาะระเบิด	16:00 น.
4. วัตถุประสงค์ของการระเบิด	ผลิต
5. ชนิดของวัตถุระเบิด (หากไม่ใช่ ANFO)	ANFO
6. แอมโมเนียมไนเตรท : น้ำมันดีเซลโดยน้ำหนัก : Dynamite	33.34 : 2.67 : 0.393
7. วัตถุระเบิดทั้งหมดที่ใช้ในการระเบิด : กิโลกรัม	442.903
8. จำนวนรูเจาะทั้งหมด	12 รู
9. จำนวนเบอร์แท่งที่ใช้ในการระเบิด : เบอร์	เบอร์ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
10. จำนวนรูเจาะระเบิดที่ระเบิดพร้อมกันสูงสุดต่อแท่ง 1 เบอร์ : รู	1 รู
11. ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดต่อจังหวะถ่วง : กิโลกรัม / จังหวะถ่วง	
12. ระยะการอัดระเบิด (Charge) : เมตร	3 เมตร
13. ความสูงของหน้าผา (Bench Height) : เมตร	40 เมตร
14. ระยะระหว่างรูระเบิดถึงหน้าผา (Burden) : เมตร	13.50 เมตร
15. ระยะระหว่างรูระเบิด (Spacing) : เมตร	3 เมตร
16. ระยะการปักปากรูระเบิด (Stemming Distance) : เมตร	3 เมตร
17. วัสดุที่ใช้ปักปากรูระเบิด (Stemming Material)	หินเกล็ด
18. เส้นผ่าศูนย์กลางของรูเจาะ (Hole Diameter) : นิ้ว	3 นิ้ว
19. ความลึกของรูเจาะ (Hole Depth) : เมตร	11 เมตร
20. มุมเอียงของรูระเบิด (Angle Drilling) : องศา	45 องศา
21. ทิศทางของการเจาะระเบิด (หน้าระเบิดหินไปในทิศใด)	
22. สภาพอากาศ/ ทิศทางลม	อากาศโปร่ง
23. ผลการระเบิด	ดี
24. ปัญหาที่พบ	-
25. ข้อควรระวังในการระเบิดในครั้งต่อไป	ปิดปากรูให้แน่น

ผู้บันทึกข้อมูล

ตำแหน่ง

ผู้ตรวจสอบ

ตำแหน่ง

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท สหสิลาเพิ่มพูลจำกัด

ประทานบัตรที่ 24828/16164

ประจำวันที่ 31 สิงหาคม 2567

แบบบันทึกข้อมูลการเจาะระเบิด

รายการ	รายละเอียดการเจาะระเบิด
1. บริเวณที่เจาะระเบิด	พื้นที่
2. วันที่ทำการระเบิด	31 / 8 / 67
3. เวลาเจาะระเบิด	16:00 น.
4. วัตถุประสงค์ของการระเบิด	ผลิต
5. ชนิดของวัตถุระเบิด (หากไม่ใช่ ANFO)	ANFO
6. แอมโมเนียมไนเตรท : น้ำมันดีเซลโดยน้ำหนัก : Dynamite	33.34 : 2.67 : 0.893
7. วัตถุระเบิดทั้งหมดที่ใช้ในการระเบิด : กิโลกรัม	405.90
8. จำนวนรูเจาะทั้งหมด	11 รู
9. จำนวนเบอร์แทปที่ใช้ในการระเบิด : เบอร์	เบอร์ 0, 1, 2, 3, 4, 5
10. จำนวนรูเจาะระเบิดที่ระเบิดพร้อมกันสูงสุดต่อแทป 1 เบอร์ : รู	2 รู
11. ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดต่อจังหวะถ่วง : กิโลกรัม / จังหวะถ่วง	
12. ระยะการอัดระเบิด (Charge) : เมตร	3 เมตร
13. ความสูงของหน้าผา (Bench Height) : เมตร	40 เมตร
14. ระยะระหว่างรูระเบิดถึงหน้าผา (Burden) : เมตร	13.50 เมตร
15. ระยะระหว่างรูระเบิด (Spacing) : เมตร	3 เมตร
16. ระยะการปักปากรูระเบิด (Stemming Distance) : เมตร	3 เมตร
17. วัสดุที่ใช้ปักปากรูระเบิด (Stemming Material)	หินเกล็ด
18. เส้นผ่าศูนย์กลางของรูเจาะ (Hole Diameter) : นิ้ว	3 นิ้ว
19. ความลึกของรูเจาะ (Hole Depth) : เมตร	11 เมตร
20. มุมเอียงของรูระเบิด (Angle Drilling) : องศา	45 องศา
21. ทิศทางของการเจาะระเบิด (หน้าระเบิดหันไปในทิศทางใด)	
22. สภาพอากาศ/ ทิศทางลม	อากาศโปร่ง
23. ผลการระเบิด	ดี
24. ปัญหาที่พบ	-
25. ข้อควรระวังในการระเบิดในครั้งต่อไป	ปิดปากรูให้แน่น

ผู้บันทึกข้อมูล

ตำแหน่ง

ผู้ตรวจสอบ

ตำแหน่ง

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูลจำกัด

ประทานบัตรที่ 24828/16164

ประจำวันที่ 5 กันยายน 2567

แบบบันทึกข้อมูลการเจาะระเบิด

รายการ	รายละเอียดการเจาะระเบิด
1. บริเวณที่เจาะระเบิด	ชั้น
2. วันที่ทำการระเบิด	5 / 9 / 67
3. เวลาเจาะระเบิด	16:00 น.
4. วัตถุประสงค์ของการระเบิด	ผลิต
5. ชนิดของวัตถุระเบิด (หากไม่ใช่ ANFO)	ANFO
6. แอมโมเนียมไนเตรท : น้ำมันดีเซลโดยน้ำหนัก : Dynamite	33.34 : 2.67 : 0.893
7. วัตถุระเบิดทั้งหมดที่ใช้ในการระเบิด : กิโลกรัม	479.70
8. จำนวนรูเจาะทั้งหมด	18 รู
9. จำนวนเบอร์แท่งที่ใช้ในการระเบิด : เบอร์	เบอร์ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. จำนวนรูเจาะระเบิดที่ระเบิดพร้อมกันสูงสุดต่อแท่ง 1 เบอร์ : รู	1 รู
11. ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดต่อจังหวะตวง : กิโลกรัม / จังหวะตวง	
12. ระยะการอัดระเบิด (Charge) : เมตร	3 เมตร
13. ความสูงของหน้าผา (Bench Height) : เมตร	40 เมตร
14. ระยะระหว่างรูระเบิดถึงหน้าผา (Burden) : เมตร	13.50 เมตร
15. ระยะระหว่างรูระเบิด (Spacing) : เมตร	3 เมตร
16. ระยะการปิดปากรูระเบิด (Stemming Distance) : เมตร	3 เมตร
17. วัสดุที่ใช้ปิดปากรูระเบิด (Stemming Material)	ดินกลัด
18. เส้นผ่าศูนย์กลางของรูเจาะ (Hole Diameter) : นิ้ว	3 นิ้ว
19. ความลึกของรูเจาะ (Hole Depth) : เมตร	5 เมตร
20. มุมเอียงของรูระเบิด (Angle Drilling) : องศา	45 องศา
21. ทิศทางการเจาะรูระเบิด (หน้าระเบิดหันไปในทิศใด)	
22. สภาพอากาศ/ ทิศทางลม	อากาศโปร่ง
23. ผลการระเบิด	ดี
24. ปัญหาที่พบ	-
25. ข้อควรระวังในการระเบิดในครั้งต่อไป	ปิดปากรูให้แน่น

ผู้บันทึกข้อมูล

ตำแหน่ง

ผู้ตรวจสอบ

ตำแหน่ง

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูลจำกัด

ประทานบัตรที่ 24828/16164

ประจำวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2567

แบบบันทึกข้อมูลการเจาะระเบิด

รายการ	รายละเอียดการเจาะระเบิด
1. บริเวณที่เจาะระเบิด	พื้นที่
2. วันที่ทำการระเบิด	5/10/67
3. เวลาเจาะระเบิด	16:00 น.
4. วัตถุประสงค์ของการระเบิด	ผลิต
5. ชนิดของวัตถุระเบิด (หากไม่ใช่ ANFO)	ANFO
6. แอมโมเนียมไนเตรท : น้ำมันดีเซล โดยน้ำหนัก : Dynamite	33.34 : 2.67 : 0.893
7. วัตถุระเบิดทั้งหมดที่ใช้ในการระเบิด : กิโลกรัม	405.90
8. จำนวนรูเจาะทั้งหมด	11 รู
9. จำนวนเบอร์แทปที่ใช้ในการระเบิด : เบอร์	เบอร์ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
10. จำนวนรูเจาะระเบิดที่ระเบิดพร้อมกันสูงสุดคือแทป 1 เบอร์ : รู	1 รู
11. ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดต่อจังหวะถ่วง : กิโลกรัม / จังหวะถ่วง	
12. ระยะการอัดระเบิด (Charge) : เมตร	3 เมตร
13. ความสูงของหน้าผา (Bench Height) : เมตร	40 เมตร
14. ระยะระหว่างรูระเบิดถึงหน้าผา (Burden) : เมตร	13.50 เมตร
15. ระยะระหว่างรูระเบิด (Spacing) : เมตร	3 เมตร
16. ระยะการปักปากรูระเบิด (Stemming Distance) : เมตร	3 เมตร
17. วัสดุที่ใช้ปักปากรูระเบิด (Stemming Material)	หินเกล็ด
18. เส้นผ่าศูนย์กลางของรูเจาะ (Hole Diameter) : นิ้ว	3 นิ้ว
19. ความลึกของรูเจาะ (Hole Depth) : เมตร	11 เมตร
20. มุมเอียงของรูระเบิด (Angle Drilling) : องศา	45 องศา
21. ทิศทางของการจุดระเบิด (หน้าระเบิดหินไปในทิศใด)	
22. สภาพอากาศ/ ทิศทางลม	อากาศโปร่ง
23. ผลการระเบิด	ดี
24. ปัญหาที่พบ	-
25. ข้อควรระวังในการระเบิดในครั้งต่อไป	ปิดปากรูให้แน่น

ผู้บันทึกข้อมูล

ตำแหน่ง

ผู้ตรวจสอบ

ตำแหน่ง

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูลจำกัด

ประธานบัตรที่ 24828/16164

ประจำวันที่ 29 พฤศจิกายน 2567

แบบบันทึกข้อมูลการเจาะระเบิด

รายการ	รายละเอียดการเจาะระเบิด
1. บริเวณที่เจาะระเบิด	พื้นที่
2. วันที่ทำการระเบิด	29/11/67
3. เวลาเจาะระเบิด	16:00 น.
4. วัตถุประสงค์ของการระเบิด	ผลิต
5. ชนิดของวัตถุระเบิด (หากไม่ใช่ ANFO)	ANFO
6. แอมโมเนียมไนเตรท : น้ำมันดีเซลโดยน้ำหนัก : Dynamite	33.34 : 2.67 : 0.93
7. วัตถุระเบิดทั้งหมดที่ใช้ในการระเบิด : กิโลกรัม	405.90
8. จำนวนรูเจาะทั้งหมด	11 รู
9. จำนวนเบอร์แท่งที่ใช้ในการระเบิด : เบอร์	เบอร์ 1, 3, 5, 7, 9
10. จำนวนรูเจาะระเบิดที่ระเบิดพร้อมกันสูงสุดต่อแท่ง 1 เบอร์ : รู	2 รู
11. ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดต่อจังหวะถ่วง : กิโลกรัม / จังหวะถ่วง	
12. ระยะการอัดระเบิด (Charge): เมตร	3 เมตร
13. ความสูงของหน้าผา (Bench Height) : เมตร	40 เมตร
14. ระยะระหว่างรูระเบิดถึงหน้าผา (Burden) : เมตร	13.50 เมตร
15. ระยะระหว่างรูระเบิด (Spacing) : เมตร	3 เมตร
16. ระยะการปักปากรูระเบิด (Stemming Distance) : เมตร	3 เมตร
17. วัสดุที่ใช้ปักปากรูระเบิด (Stemming Material)	ดินเกล็ด
18. เส้นผ่าศูนย์กลางของรูเจาะ (Hole Diameter) : นิ้ว	3 นิ้ว
19. ความลึกของรูเจาะ (Hole Depth) : เมตร	11 เมตร
20. มุมเอียงของรูระเบิด (Angle Drilling) : องศา	45 องศา
21. ทิศทางของการจุดระเบิด (หน้าระเบิดหันไปในทิศทางใด)	
22. สภาพอากาศ/ ทิศทางลม	อากาศโปร่ง
23. ผลการระเบิด	ดี
24. ปัญหาที่พบ	-
25. ข้อควรระวังในการระเบิดในครั้งต่อไป	ปิดปากรูให้แน่น

ผู้บันทึกข้อมูล

ตำแหน่ง

ผู้ตรวจสอบ

ตำแหน่ง

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูลจำกัด

ประทานบัตรที่ 24828/16164

ประจำวันที่ 18 ธันวาคม 2567

แบบบันทึกข้อมูลการเจาะระเบิด

รายการ	รายละเอียดการเจาะระเบิด
1.บริเวณที่เจาะระเบิด	ชั้น
2.วันที่ทำการระเบิด	18/12/67
3.เวลาเจาะระเบิด	16:00 น.
4.วัตถุประสงค์ของการระเบิด	ผลิต
5. ชนิดของวัตถุระเบิด (หากไม่ใช่ ANFO)	ANFO
6. แอมโมเนียมไนเตรท : น้ำมันดีเซลโดยน้ำหนัก : Dynamite	33-34 : 2, 67 : 0.993
7. วัตถุระเบิดทั้งหมดที่ใช้ในการระเบิด : กิโลกรัม	442.803
8. จำนวนรูเจาะทั้งหมด	12 รู
9. จำนวนเบอร์แท่งที่ใช้ในการระเบิด : เบอร์	เบอร์ 1, 3, 5, 7, 9
10. จำนวนรูเจาะระเบิดที่ระเบิดพร้อมกันสูงสุดต่อแท่ง 1 เบอร์ : รู	2 รู
11. ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดต่อจังหวะถ่วง : กิโลกรัม / จังหวะถ่วง	
12. ระยะการอัดระเบิด (Charge): เมตร	3 เมตร
13. ความสูงของหน้าผา (Bench Height) : เมตร	40 เมตร
14. ระยะระหว่างรูระเบิดถึงหน้าผา (Burden) : เมตร	13.50 เมตร
15. ระยะระหว่างรูระเบิด (Spacing) : เมตร	3 เมตร
16. ระยะการปักปากรูระเบิด (Stemming Distance) : เมตร	3 เมตร
17. วัสดุที่ใช้ปักปากรูระเบิด (Stemming Material)	หินเกล็ด
18. เส้นผ่าศูนย์กลางของรูเจาะ (Hole Diameter) : นิ้ว	3 นิ้ว
19. ความลึกของรูเจาะ (Hole Depth) : เมตร	11 เมตร
20. มุมเอียงของรูระเบิด (Angle Drilling) : องศา	45 องศา
21. ทิศทางของการจุดระเบิด (หน้าระเบิดหันไปในทิศทางใด)	
22. สภาพอากาศ/ ทิศทางลม	อากาศไม่วุ่น
23. ผลการระเบิด	ดี
24. ปัญหาที่พบ	-
25. ข้อควรระวังในการระเบิดในครั้งต่อไป	ปิดปากรูให้แน่น

ผู้บันทึกข้อมูล

ตำแหน่ง

ผู้ตรวจสอบ

ตำแหน่ง

เอกสารแบบ 7
กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์

บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

สนับสนุนโครงการ ค่าเครื่องดื่มและอาหารกลางวัน กิจกรรมทำความสะอาดวันแม่ 12 สิงหาคม 2567 ของชุมชนเขาขาวเหนือ
และชุมชนเฉลิมพระเกียรติ โดย [REDACTED]

วันที่ 9 สิงหาคม 2567



บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

สนับสนุนโครงการ ค่าเครื่องดื่มและอาหารกลางวัน กิจกรรมทำความสะอาดวันแม่ 12 สิงหาคม 2567

ของชุมชนเขาขาวเหนือและชุมชนเฉลิมพระเกียรติ โดย [REDACTED]

วันที่ 9 สิงหาคม 2567



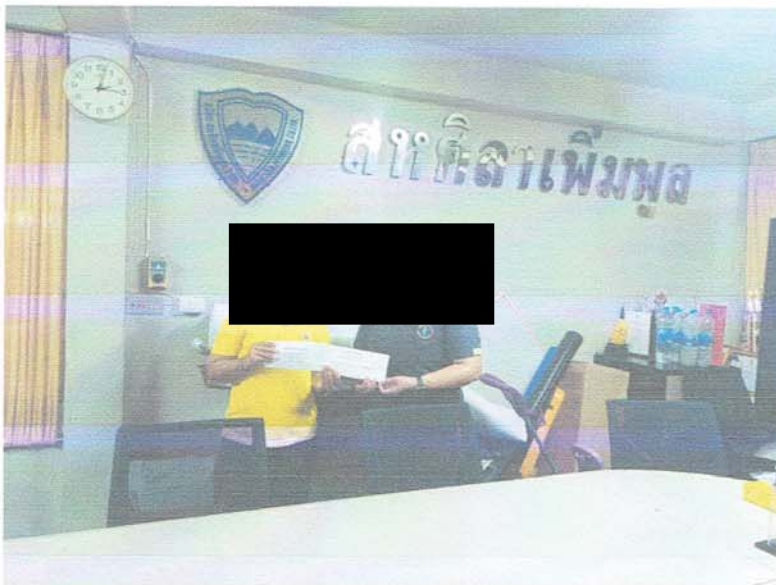
บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

ประธานบัตรที่ 33336/16066

โครงการกิจกรรมวันกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ประจำปี 2567

อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จ.สระบุรี

จำนวนเงิน 10,000 บาท



บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

สนับสนุนงบประมาณ โครงการในการจัดประชุมประชาคม

หมู่บ้านประจำปี 2568 (วันที่ 20 ตุลาคม 2567)

โดยองค์การบริหารส่วนตำบลเขาวง

จำนวนเงิน 10,000 บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน)



15/10/2567

กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 33336/16066

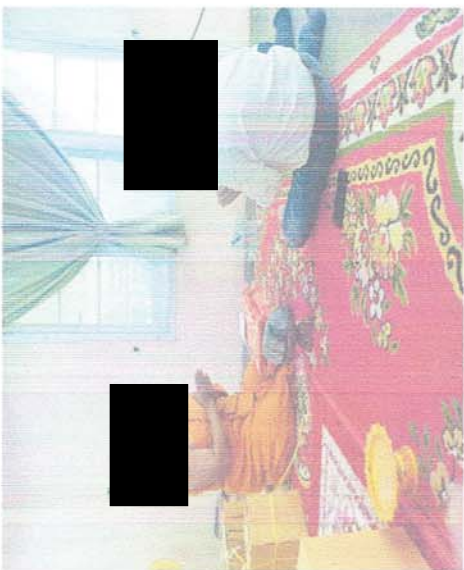
วันอาทิตย์ที่ 3 พฤศจิกายน 2567 บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด เข้าร่วมเจ้าภาพทอดกฐิน ณ วัดหน้าพระลาน ต.หน้าพระลาน

อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี จำนวนเงิน 10,000 บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน)



วันที่ 9 พฤศจิกายน 2567 บริษัท สหศิลาเพิ่มพูลจำกัด ร่วม
 ทำบุญทอดกฐินและออกโรงทาน ณ วัดนิคมวาสี ตำบลขุนไทร อำเภอพระพุทธบาท
 จังหวัดสระบุรี

MM-C10



วันที่ 10 พฤศจิกายน 2567 บริษัท สหศิลาเพิ่มพูลจำกัด ร่วมทำบุญทอดกฐินและออก
 โรงทาน ณ วัดชัยมงคล ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธรบาท จังหวัดสระบุรี



บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

27 ธันวาคม 2567 บริษัทสหศิลาเพิ่มพูลจำกัด สนับสนุนงบประมาณจุดบริการประชาชน ช่วงเทศกาลปีใหม่ 2568 วันที่ 27 ธันวาคม 2567 ถึงวันที่ 5 มกราคม 2568 ขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาวง



เอกสารแนบ 8
แผนพับประชาชนมีพันธุ์โครงการ

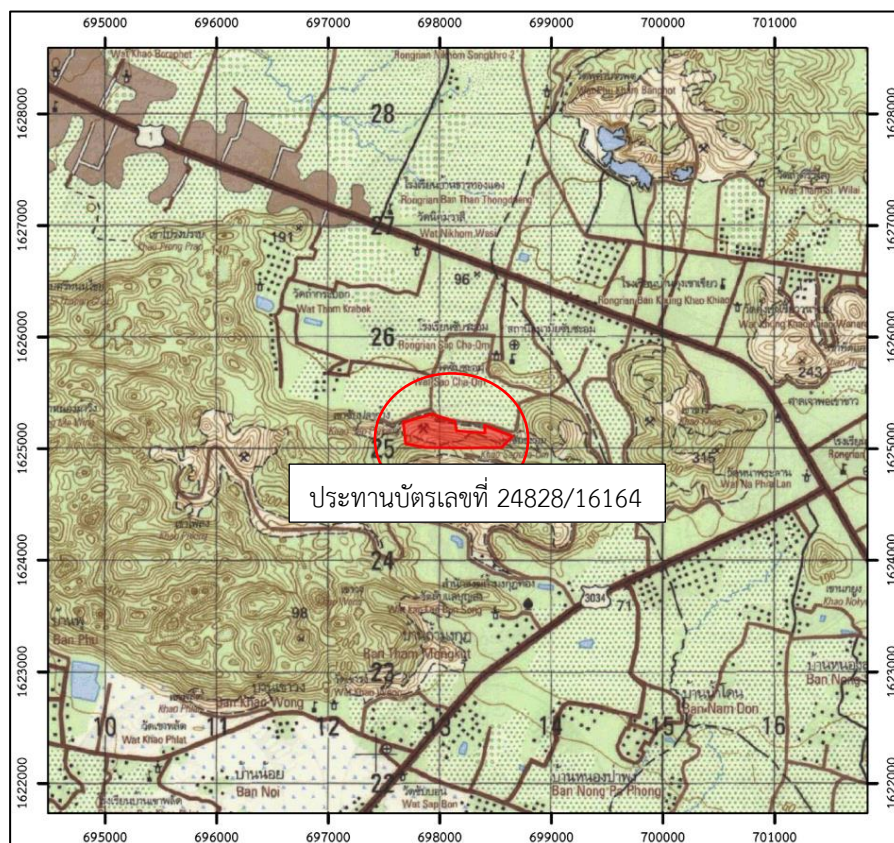
เอกสารประชาสัมพันธ์

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน

ประธานบัตรที่ 24828/16164 ของบริษัท สหคิลาเพิ่มพูล จำกัด

1. พื้นที่ดำเนินโครงการ

โครงการตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี



พื้นที่ทำเหมืองปัจจุบัน



โรงโม่หินของโครงการ



สำนักงานโครงการ

2. ความเป็นมาและกำหนดการเปิดเมืองของโครงการ

บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ได้เสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เดิมคือ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 15/2551 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธรบาท จังหวัดสระบุรี โดยในการประชุมครั้งที่ 21/2553 เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2553 คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ มีมติเห็นชอบรายงานดังกล่าว สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/6913 ลงวันที่ 29 กันยายน 2553 และเนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่เขตพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1เอ จึงต้องเสนอรายงานฯ ให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อพิจารณาให้ความเห็นสำหรับเป็นข้อมูลประกอบการเสนอเรื่องขอผ่อนผันการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1เอ เพื่อการทำเหมืองจากคณะรัฐมนตรี ซึ่งต่อมารายงานของโครงการฯ ได้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และได้รับอนุญาตผ่อนผันให้ใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1เอ เพื่อการทำเหมืองจากคณะรัฐมนตรี ตามลำดับ และคำขอประทานบัตรที่ 15/2551 ได้รับอนุญาตเป็นประทานบัตรที่ 24828/16164 มีอายุ 12 ปี ตั้งแต่วันที่ 15 กรกฎาคม 2559 ถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2571

บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด จึงมอบหมายให้บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ผู้ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ใบอนุญาตเลขที่ 4/2566 ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. ความต้องการบุคลากร

ปัจจุบันโครงการมีจำนวนพนักงานประมาณ 60 คน เป็นคนในท้องถิ่นประมาณ 40 คน หากต้องการบุคลากรเพิ่มเติมจะประชาสัมพันธ์ให้ทราบที่บริเวณด้านหน้าโครงการ

4. ผลประโยชน์ต่อชุมชน

ผลประโยชน์ที่โครงการมอบให้กับชุมชน มีทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

(1) ผลประโยชน์ทางตรง ค่าภาคหลวงแร่ที่ท้องถิ่นจะได้รับ (60%) ของค่าภาคหลวงแร่

- เทศบาลตำบลเขาวง (20% ของค่าภาคหลวงแร่)
- อบจ.สระบุรี (20% ของค่าภาคหลวงแร่)
- อบต./เทศบาลอื่นๆ ในจังหวัดสระบุรี (10% ของค่าภาคหลวงแร่)
- อบต./เทศบาลอื่นๆ ในจังหวัดอื่นๆ (10% ของค่าภาคหลวงแร่)

(2) ผลประโยชน์ทางอ้อม แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์

- จัดทำแผนงานการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นการลดช่องว่างระหว่างเหมืองและชุมชนรอบเหมือง ที่มีทั้งการต่อต้านและสนับสนุนการทำเหมือง จึงสมควรให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจกันและกันและมีความรู้สึกที่ดีต่อกัน อันจะทำให้เหมืองแร่และชุมชนอยู่ด้วยกันได้อย่างมีความสุขทั้งสองฝ่าย เพื่อเป็นตัวขับเคลื่อนให้เป็นไปตามเป้าหมายของโครงการต่อไป
- โครงการจะให้ความร่วมมือกับกิจกรรมทางสังคม เช่น การให้ทุนการศึกษาแก่นักเรียน การบริจาควัสดุอุปกรณ์แก่หน่วยงานต่างๆ และการทำนุบำรุงศาสนา เป็นต้น

5. มาตรการและผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



กล่องแสดงความคิดเห็น
บริเวณที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน



ฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางภายใน
พื้นที่หน้าเหมืองและโรงโม่หิน
วันละ 3-4 ครั้ง



ดูแลโรงโม่หินของโครงการให้เป็นไปตาม
ประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการ
เหมืองแร่



กำหนดน้ำหนักรถบรรทุกให้เป็นไป
ตามกฎหมายกำหนด



สร้างรั้วล้อมรอบอาคารเก็บวัตถุ
ระเบิด พร้อมสร้างคันทำนบดินและ
ปลูกต้นไม้คันทำนบดินโดยรอบ
อาคารเก็บวัตถุระเบิด



กำหนดระยะเวลาการระเบิดไม่เกิน
วันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา
16.00-17.00 น.



ดูแลรักษาเส้นทางขนส่งแร่
ให้อยู่ในสภาพดีเสมอ



จัดทำสัญลักษณ์หรือป้ายขอบเขต
พื้นที่ดำเนินการของโครงการ
ให้ชัดเจน



พนักงานสวมใส่
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

6. ข้อมูลด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบริเวณใกล้เคียงชุมชน

โครงการให้ความสำคัญกับพื้นที่ป่าไม้จึงให้ความรู้ ความเข้าใจ เพื่อให้คนงานตระหนักถึงความสำคัญของป่าไม้และกำหนดมาตรการห้ามพนักงานหรือคนงานเหมือง ลักลอบตัดไม้และล่าสัตว์ป่า รวมทั้งไข่และตัวอ่อนของสัตว์ป่าบริเวณโครงการและพื้นที่ป่าไม้บริเวณใกล้เคียงอย่างเด็ดขาด และจะต้องมีบทลงโทษที่จะต้องนำมาปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

7. มาตรการและผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สถานี	ผลการตรวจวัด	
1) คุณภาพอากาศ จำนวน 2 จุด ได้แก่	วันที่ 18-21 พฤศจิกายน 2567	
	ฝุ่นละอองรวม	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน
	บ้านซับชะอม หมู่ 4	0.039-0.052 มก./ลบ.ม.
โรงเรียนบ้านซับชะอม	0.045-0.054 มก./ลบ.ม.	0.012-0.016 มก./ลบ.ม.
2) ระดับเสียง จำนวน 2 จุด ได้แก่	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ระดับเสียงสูงสุด
บ้านซับชะอม หมู่ 4	52.7-58.8 เดซิเบล(เอ)	87.1-99.2 เดซิเบล(เอ)
โรงเรียนบ้านซับชะอม	55.1-56.3 เดซิเบล(เอ)	89.0-93.1 เดซิเบล(เอ)
3) ความทึบแสง จำนวน 4 จุด ได้แก่	วันที่ 18 พฤศจิกายน 2567	
ปากโม	ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.5 %	
สายพานลำเลียง	ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.3 %	
ตะแกรงคัดขนาด	ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.6 %	
ปลายสายพานลำเลียง	ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.8 %	
4) ความสั่นสะเทือน จำนวน 2 จุด ได้แก่	วันที่ 18 พฤศจิกายน 2567	
บ้านซับชะอม หมู่ 4	แนวแกนขวาง (TRANSVERSE) ความถี่มีค่าเท่ากับ 73 เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาค มีค่าเท่ากับ 0.699 มม./วินาที การขจัดมีค่าเท่ากับ 0.001 มม. แนวแกนตั้ง (VERTICAL) ความถี่มีค่าเท่ากับ 85 เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาค มีค่าเท่ากับ 1.143 มม./วินาที การขจัดมีค่าเท่ากับ 0.002 มม. และแนวแกนยาว (LONGITODINAL) ความถี่มีค่ามากกว่า 100 เฮิรตซ์ ความเร็วอนุภาคมีค่าเท่ากับ 0.826 มม./วินาที และการขจัดมีค่าเท่ากับ 0.002 มม.	
โรงเรียนซับชะอม	แนวแกนขวาง (TRANSVERSE) ความถี่มีค่าเท่ากับ 125 เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาค มีค่าเท่ากับ 0.300 มม./วินาที การขจัดมีค่าน้อยกว่า 0.0001 มม. แนวแกนตั้ง (VERTICAL) ความถี่มีค่าเท่ากับ 56 เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาค มีค่าเท่ากับ 0.125 มม./วินาที การขจัดมีค่าน้อยกว่า 0.0001 มม. และแนวแกนยาว (LONGITODINAL) ความถี่มีค่าเท่ากับ 63 เฮิรตซ์ ความเร็วอนุภาคมีค่าเท่ากับ 0.425 มม./วินาที และการขจัดมีค่าน้อยกว่า 0.0001 มม.	
5) คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 จุด ได้แก่	วันที่ 18 พฤศจิกายน 2567	
น้ำชุมเหือง	มีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่เท่ากับ 7.5 ออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 5.6 มก./ล. บีโอดีมีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./ล. ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมดมีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 1,340 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 900 มก./ล. ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 0.80 เอ็นทียู ปริมาณซิลเฟตมีค่าเท่ากับ 679 มก./ล. ปริมาณเหล็กกรรมมีค่าเท่ากับ 0.026 มก./ล. แอมโมเนียมีค่าน้อยกว่า 0.5 มก./ล. ไนเตรทมีค่าเท่ากับ 0.31 มก./ล. แบคทีเรียโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 17 เอ็มพีเอ็น/100 มล.และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลมีค่าเท่ากับ 2.0 เอ็มพีเอ็น/100 มล.	
น้ำซับบ้านซับชะอม หมู่ 4	มีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่เท่ากับ 7.4 ออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 4.3 มก./ล. บีโอดีมีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./ล. ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 12 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 480 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 324 มก./ล. ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 1.02 เอ็นทียู ปริมาณซิลเฟตมีค่าเท่ากับ 122 มก./ล. ปริมาณเหล็กกรรมมีค่าเท่ากับ 0.772 มก./ล. แอมโมเนียมีค่าน้อยกว่า 0.5 มก./ล. ไนเตรทมีค่าเท่ากับ 0.54 มก./ล. แบคทีเรียโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 4,900 เอ็มพีเอ็น/100 มล.และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลมีค่าเท่ากับ 2,200 เอ็มพีเอ็น/100 มล.	

สถานี	ผลการตรวจวัด
6) คุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 2 จุด ได้แก่	วันที่ 18 พฤศจิกายน 2567
น้ำบาดาลวัดถ้ำศรีวิไล	มีค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.4 ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมดมีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้เท่ากับ 602 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดเท่ากับ 375 มก./ล. ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 0.41 เอ็นทียู เหล็กกรรมมีค่าเท่ากับ 0.083 มก./ล. และ
น้ำบาดาลบ้านซำชะอม หมู่ 4	มีค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.4 ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมดมีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้เท่ากับ 722 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดเท่ากับ 500 มก./ล. ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 0.88 เอ็นทียู และเหล็กกรรมมีค่าเท่ากับ 0.041 มก./ล.

หากต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมสามารถสอบถามได้ที่
สำนักงานโครงการ : บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด
ตั้งอยู่ที่ : เลขที่ 268 หมู่ที่ 1 ถนนพหลโยธิน ตำบลหน้าพระลาน
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี
โทรศัพท์ : 036-347096-9 โทรสาร: 036-347445

เอกสารแนบ 9
เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

SAHASILA PERMPOOL CO., LTD.

บริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด

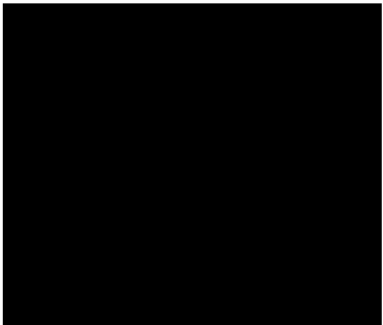
ประกาศที่ 1/2561

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการมวชนสัมพันธ์

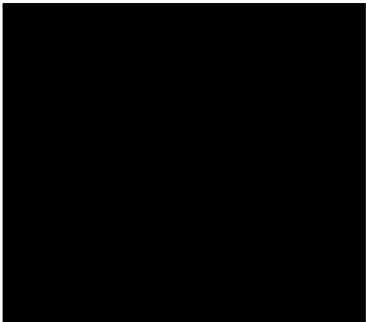
ด้วย บริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ 33336/16066 ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยวิธีเหมืองหาบ ที่ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี และประทานบัตรเลขที่ 24828/16164 ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และเพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว โดยวิธีเหมืองหาบ ที่ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี มีความประสงค์จะจัดตั้งคณะกรรมการมวชนสัมพันธ์ เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารจัดการกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ และกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ ตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อทำหน้าที่พิจารณาแผนงานการเฝ้าระวังสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมีไม่น้อยกว่า 0.5 กิโลเมตร และพิจารณาให้ความเห็นในแผนงานการพัฒนาชุมชน สถานศึกษา โดยรอบพื้นที่เหมืองแร่

ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขดังกล่าว และเป็นการสอดคล้องกับนโยบายของผู้ถือประทานบัตรที่ต้องการให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนาและอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน บริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด จึงขอประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการมวชนสัมพันธ์ สำหรับโครงการเหมืองแร่ ประทานบัตรเลขที่ 33336/16066 และประทานบัตรเลขที่ 24828/16164 โดยมีองค์ประกอบของคณะที่ปรึกษา คณะกรรมการ และอำนาจหน้าที่ดังนี้

ที่ปรึกษา

- | | | |
|----|---|--------------------------------|
| 1. |  | เจ้าอาวาสวัดชัยชะอม |
| 2. | | ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านชัยชะอม |
| 3. | | สมาชิก อบต. เขาวง |
| 4. | | สมาชิก อบต. เขาวง |

คณะกรรมการ

- | | | | |
|----|---|-----------------------------|-------------------|
| 1. |  | บริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด | ประธานกรรมการ |
| 2. | | บริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด | รองประธานกรรมการ |
| 3. | | บริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด | กรรมการ/เลขานุการ |
| 4. | | บริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด | กรรมการ |
| 5. | | บริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด | กรรมการ |

SAHASILA PERMPOOL CO., LTD.

บริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด

6.		ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1 ตำบลหน้าพระลาน	กรรมการ
7.		สมาชิกเทศบาลตำบลหน้าพระลาน	กรรมการ
8.		ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลหน้าพระลาน	กรรมการ
9.		ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลหน้าพระลาน	กรรมการ
10.		ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 ต.เขาวง	กรรมการ
11.		ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 ต.เขาวง	กรรมการ
12.		ประธานชุมชนหมู่ที่ 4 บ้านซำชะอม	กรรมการ
13.		ประธานชุมชนหมู่ที่ 4 บ้านคุ้มพัฒนา	กรรมการ

อำนาจหน้าที่

1. ทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งรับเรื่องร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และเพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว ของบริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด
2. พิจารณากรณีพิพาทระหว่างกิจกรรมการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และเพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว ของบริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด กับชุมชน
3. พิจารณานุมัติแผนการพัฒนาพื้นที่รอบ โครงการ และงบประมาณ ให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนที่แท้จริงและนำไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน
4. พิจารณาประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผนการพัฒนาพื้นที่รอบกิจกรรมการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และเพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว ของบริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด
5. จัดทำรายงานประจำปีทุกสิ้นปีงบประมาณ และเปิดเผยต่อสาธารณชน
6. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อช่วยเหลือการปฏิบัติงานได้ตามความจำเป็น โดยมีหน้าที่หลักในการเสนอแผนงานการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนรอบกิจกรรมการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และเพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว ของบริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด ให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

SAHASILA PERMPOOL CO., LTD.

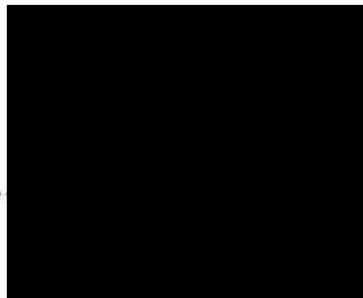
บริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด

แผนงานดังกล่าวจะต้องสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนในพื้นที่เป็นสำคัญ รวมทั้งการกำกับดูแลคุณภาพชีวิตของชุมชนรอบกิจกรรมการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และเพื่ออุตสาหกรรมปูนขาว ของบริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด

7. พิจารณาให้ความเห็นชอบระเบียบคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงานของคณะกรรมการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการแต่งตั้งผู้มีอำนาจลงนามเบิกจ่ายงบประมาณกองทุนเพื่อระงับสุขภาพ และกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่ทำเหมือง
8. สรุปและประเมินผลสำเร็จของโครงการที่ได้รับการสนับสนุนเงินจากกองทุน

ประกาศ ณ วันที่ 1 มกราคม 2561

ลงชื่อ ..



กรรมการผู้จัดการ

บริษัท สหสิลาเพิ่มพูล จำกัด

เอกสารแนบ 10
พลตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี 2567

ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย



ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

รายงานผลตรวจสุขภาพประจำปี 2567

พนักงานบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

วันที่รับบริการ 7 พฤศจิกายน 2567



กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลสระบุรี

occmedsaraburi@gmail.com

036-343-500 ต่อ 1380 หรือ 089-900-2044

เอกสารแนบ 11
เอกสารบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ

บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

สรุปการเกิดอุบัติเหตุประจำปี 2567

บริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด

เดือน	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5	รวม	ผู้บันทึก/วันที่
มกราคม	0	0	0	0	0	0	
กุมภาพันธ์	0	0	0	0	0	0	
มีนาคม	0	0	0	0	0	0	
เมษายน	0	0	0	0	0	0	
พฤษภาคม	0	0	0	0	0	0	
มิถุนายน	0	0	0	0	0	0	
กรกฎาคม	0	0	0	0	0	0	
สิงหาคม	0	0	0	0	0	0	
กันยายน	0	0	0	0	0	0	
ตุลาคม	0	0	0	0	0	0	
พฤศจิกายน	0	0	0	0	0	0	
ธันวาคม	0	0	0	0	0	0	
รวม	0	0	0	0	0	0	

268 หมู่ที่ 1 ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี 18240

Tel : 036 347 096 -8 Fax. : 036 347 445

เอกสารแนบ 12
เอกสารรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

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

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

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

ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164

ที่อยู่ : หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธรักษา จังหวัดสระบุรี

จุดเก็บตัวอย่าง : บ้านซับชะอม หมู่ที่ 4

เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : TSP-05, PM10-05

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 18-21/11/2567

ประเภทตัวอย่าง : อากาศ

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ : High Volume

วันที่ตรวจรับรอง : 18/11/2567

ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 700545 E, 1626402 N

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 22-23/11/2567

วันเดือนปีที่รายงานผล : 23/11/2567

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : G25A

วันหมดอายุการสอบเทียบ : 28/08/2568

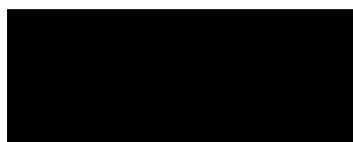
รหัสลูกค้า : JM-039-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	วันที่ทำการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน ¹⁾
TSP	18-19/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m ³	0.052	0.330
	19-20/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m ³	0.043	
	20-21/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m ³	0.039	
PM10	18-19/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m ³	0.034	0.120
	19-20/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m ³	0.028	
	20-21/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m ³	0.025	

หมายเหตุ : ¹⁾ ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

TSP: ผุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

PM-10: ผุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Analyst



Laboratory Manager



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



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

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

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

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

ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164

ที่อยู่ : หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี

จุดเก็บตัวอย่าง : โรงเรียนบ้านซับชะอม

เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : TSP-03, PM10-03

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 18-21/11/2567

ประเภทตัวอย่าง : อากาศ

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ : High Volume

วันที่ตรวจรับรอง : 18/11/2567

ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 698684 E, 1625755 N

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 22-23/11/2657

วันเดือนปีที่รายงานผล : 23/11/2567

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : G25A

วันหมดอายุการสอบเทียบ : 28/08/2568

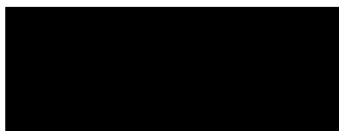
รหัสลูกค้า : JM-039-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	วันที่ทำการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน ¹⁾
TSP	18-19/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m ³	0.051	0.330
	19-20/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m ³	0.054	
	20-21/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix B	mg/m ³	0.045	
PM10	18-19/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m ³	0.012	0.120
	19-20/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m ³	0.016	
	20-21/11/2567	US.EPA 40 CFR 50, Appendix J	mg/m ³	0.016	

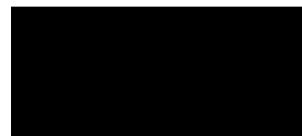
หมายเหตุ : ¹⁾ ค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

TSP: ผุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

PM-10: ผุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง



Analyst



Laboratory Manager



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



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง ปิษทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250
5/45 Baan Klang Krung Biz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

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

ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164
ที่อยู่ : หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี
จุดเก็บตัวอย่าง : โรงโม่หินของโครงการ
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : Smoke Opacity Meter
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 18/11/2567
ประเภทตัวอย่าง : ความทึบแสง

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 25/11/2567
วันเดือนปีที่รายงานผล : 25/11/2567
รหัสลูกค้า : JM-039-00

ตำแหน่งตรวจวัด	ระบบควบคุมฝุ่นละออง	ค่าความทึบแสง (%)										ค่าเฉลี่ย (%)	ค่ามาตรฐาน ^{1/} (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
บริเวณปากไม่	สเปรย์น้ำ	2.6	2.3	2.9	3.0	2.5	2.1	2.7	2.8	2.2	2.0	2.5	20
บริเวณสายพานลำเลียง	สเปรย์น้ำ	0.3	0.2	0.2	0.5	0.1	0.7	0.1	0.4	0.6	0.3	0.3	20
บริเวณปลายสายพาน	สเปรย์น้ำ	0.8	1.1	0.3	0.9	0.6	1.2	1.0	0.7	0.9	0.9	0.8	20
บริเวณตะแกรงคัดขนาด	สเปรย์น้ำ	1.9	1.8	1.7	1.6	1.3	1.5	1.4	1.2	1.9	2.1	1.6	20

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมคุณภาพการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บด หรือย่อยหิน พ.ศ. 2539

Field Environmental Scientist Leader

Laboratory Manager

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



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

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

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

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

ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164

ที่อยู่ : หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี

จุดเก็บตัวอย่าง : บ้านซับชะอม หมู่ที่ 4

เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : Sound Level Meter

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 18-21/11/2567

ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียง

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ : BSWA 308 S/N: 570165

วันที่ตรวจรับรอง : 18/11/2567

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง : 94.0 dB/1,000 Hz

ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 0697854 E, 1625569 N

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 25/11/2567

วันเดือนปีที่รายงานผล : 25/11/2567

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : CA111

เลขที่เอกสารสอบเทียบ : EEL. BP. 76/0866

ระดับเสียงในการสอบเทียบ : 94.0 dB/1,000 Hz

รหัสลูกค้า : JM-039-00

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA)					
	18 - 19 พฤศจิกายน 2567		19 - 20 พฤศจิกายน 2567		20 - 21 พฤศจิกายน 2567	
	L _{eq 1 hr.}	L _{max}	L _{eq 1 hr.}	L _{max}	L _{eq 1 hr.}	L _{max}
11:30-12:30 น.	62.2	97.1	61.5	65.8	50.6	58.9
12:30-13:30 น.	54.6	86.9	61.1	74.8	51.0	66.2
13:30-14:30 น.	52.1	75.5	61.1	72.5	52.1	70.2
14:30-15:30 น.	50.4	77.5	60.9	65.3	52.2	70.9
15:30-16:30 น.	60.5	93.1	59.9	83.4	57.2	84.5
16:30-17:30 น.	54.0	87.3	56.2	85.9	52.6	69.6
17:30-18:30 น.	55.8	85.3	53.1	78.1	54.0	80.5
18:30-19:30 น.	54.0	72.2	54.3	77.3	53.9	73.4
19:30-20:30 น.	53.2	71.0	59.5	99.2	51.0	66.1
20:30-21:30 น.	59.7	98.0	49.8	65.1	50.7	77.0
21:30-22:30 น.	59.7	87.0	60.0	79.5	49.7	77.8
22:30-23:30 น.	50.7	81.0	51.9	73.6	49.6	68.9
23:30-00:30 น.	53.0	81.9	57.6	97.8	50.4	78.1
00:30-01:30 น.	49.0	72.8	52.2	76.2	50.3	72.7
01:30-02:30 น.	58.5	83.1	60.6	90.9	51.1	71.8
02:30-03:30 น.	59.1	89.0	52.4	77.1	50.3	68.4
03:30-04:30 น.	57.8	81.6	56.6	92.9	49.3	72.1
04:30-05:30 น.	57.3	80.8	60.3	91.7	51.3	76.8
05:30-06:30 น.	54.3	84.1	58.2	87.8	52.5	81.1
06:30-07:30 น.	53.1	81.8	54.5	70.1	52.9	70.5
07:30-08:30 น.	66.6	83.0	57.1	66.1	55.2	87.1
08:30-09:30 น.	62.2	76.3	57.9	85.7	53.8	75.6
09:30-10:30 น.	60.1	78.6	51.1	59.4	56.3	85.0
10:30-11:30 น.	61.0	65.6	50.9	57.3	52.7	74.7
L _{eq 24 hrs.}	58.8		58.0		52.7	
L _{dn}	63.2		63.8		57.9	
L _{max}	98.0		99.2		87.1	
Std. L _{eq 24 hrs.}	70.0 dBA ^{1/}					
Std. L _{max}	115.0 dBA ^{1/}					

หมายเหตุ: ^{1/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับ

Field Environmental Scientist Leader

Laboratory Manager

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



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบ้านกลางกรุง บิซทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปรางค์มุนี) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250
5/45 Baan Klang Krung Blz Town, Sol Sriharindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

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

ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164
ที่อยู่ : หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี
จุดเก็บตัวอย่าง : โรงเรียนบ้านซับชะยม (บ้านซับชะยมหมู่ที่ 9)
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : Sound Level Meter
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 18-21/11/2567
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียง
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ : BSWA 309 S/N: 570138
วันที่ตรวจรับรอง : 18/11/2567
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง : 94.0 dB/1,000 Hz
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 0698700 E, 1625779 N
วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 25/11/2567
วันเดือนปีที่รายงานผล : 25/11/2567
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ : CA111
เลขที่เอกสารสอบเทียบ : EEL BP. 76/0866
ระดับเสียงในการสอบเทียบ : 94.0 dB/1,000 Hz
รหัสลูกค้า : JM-039-00

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA)					
	18 - 19 พฤศจิกายน 2567		19 - 20 พฤศจิกายน 2567		20 - 21 พฤศจิกายน 2567	
	L _{eq 1 hr.}	L _{max}	L _{eq 1 hr.}	L _{max}	L _{eq 1 hr.}	L _{max}
11:30-12:30 น.	55.9	89.0	56.1	77.0	57.1	80.2
12:30-13:30 น.	57.1	78.5	54.5	85.4	51.5	70.1
13:30-14:30 น.	60.3	75.7	51.5	73.7	50.2	71.6
14:30-15:30 น.	63.7	83.8	60.8	84.7	64.1	88.2
15:30-16:30 น.	51.5	71.7	52.0	71.8	54.9	84.2
16:30-17:30 น.	53.3	78.9	52.8	74.4	54.9	79.3
17:30-18:30 น.	57.6	77.3	58.2	75.0	58.7	81.5
18:30-19:30 น.	52.0	74.1	53.4	77.3	60.3	93.1
19:30-20:30 น.	47.9	68.2	52.7	77.1	56.3	83.4
20:30-21:30 น.	46.6	59.3	46.1	64.4	54.1	75.4
21:30-22:30 น.	45.1	68.5	65.5	90.6	52.3	76.0
22:30-23:30 น.	44.2	61.3	47.3	63.2	47.0	76.5
23:30-00:30 น.	43.0	53.8	49.7	86.5	50.5	80.9
00:30-01:30 น.	44.3	59.5	47.8	78.0	51.5	78.3
01:30-02:30 น.	43.6	60.0	46.2	57.3	50.3	79.9
02:30-03:30 น.	43.1	54.2	48.5	68.0	50.6	81.8
03:30-04:30 น.	45.3	64.8	47.9	64.7	48.8	80.1
04:30-05:30 น.	55.1	85.3	55.7	75.5	55.1	78.1
05:30-06:30 น.	54.8	74.0	51.3	72.3	52.3	71.7
06:30-07:30 น.	56.9	84.6	58.5	74.7	59.9	83.1
07:30-08:30 น.	56.0	74.7	58.4	87.4	58.6	81.5
08:30-09:30 น.	52.0	73.2	54.3	86.2	53.8	80.1
09:30-10:30 น.	53.8	73.7	53.5	84.2	54.1	68.5
10:30-11:30 น.	53.2	75.6	52.4	71.1	53.5	77.6
L _{eq 24 hrs.}	55.1		56.2		56.3	
L _{dn}	59.0		60.1		60.8	
L _{max}	89.0		90.6		93.1	
Std. L _{eq 24 hrs.}	70.0 dBA ^{1/}					
Std. L _{max}	115.0 dBA ^{1/}					

หมายเหตุ: ^{1/} มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียง

Field Environmental Scientist Leader

Laboratory Manager

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



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

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

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

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

ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164
ที่อยู่ : หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี
จุดเก็บตัวอย่าง : บ้านซับชะอม หมู่ที่ 4
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : Vibration Meter
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 18/11/2567
ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 0697854 E, 1625569 N

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 25/11/2567

วันเดือนปีที่รายงานผล : 25/11/2567

รหัสลูกค้า : JM-039-00

Parameter	Transverse	Vertical	Longitudinal
Result			
Frequency; Hz	73	85	>100
Peak Particle Velocity; mm/sec	0.699	1.143	0.826
Peak Displacement; mm	0.001	0.002	0.002
Air Overpressure; dB	104		
Standard ^{1/}			
Peak Particle Velocity; mm/sec	50.8	50.8	50.8
Peak Displacement; mm	0.20	0.20	0.20
Measured Instrument	Brand	Model	
	Instantel	3657 Minimate	

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548)

: N/A = ตรวจไม่พบ, Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.100 mm/sec, และ Displacement < 0.0001 mm

: เวลาเริ่มเก็บข้อมูล 16.34 น.

Field Environmental Scientist Leader

Laboratory Manager

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



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

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

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

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

ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164
ที่อยู่ : หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธรักษา จังหวัดสระบุรี
จุดเก็บตัวอย่าง : โรงเรียนบ้านซับชะอม (บ้านซับชะอมหมู่ที่ 9)
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด : Vibration Meter
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 18/11/2567
ประเภทตัวอย่าง : ความสั่นสะเทือน
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 0698700 E, 1625779 N
วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 25/11/2567
วันเดือนปีที่รายงานผล : 25/11/2567
รหัสลูกค้า : JM-039-00

Parameter	Transverse	Vertical	Longitudinal
Result			
Frequency; Hz	125	56	63
Peak Particle Velocity; mm/sec	0.300	0.125	0.425
Peak Displacement; mm	N/A	N/A	N/A
Air Overpressure; dB	103		
Standard ^{1/}			
Peak Particle Velocity; mm/sec	50.8	50.8	50.8
Peak Displacement; mm	0.20	0.20	0.20
Measured Instrument	Brand	Model	
	Vibroek	9000	

หมายเหตุ :^{1/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานการควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548)

: N/A = ตรวจไม่พบ, Frequency < 1 Hz, Velocity < 0.100 mm/sec, และ Displacement < 0.0001 mm

: เวลาเริ่มเปิดเหมืองแร่ 16.34 น.

Field Environmental Scientist Leader

Laboratory Manager

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



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

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

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

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

ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว
: และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164
ที่อยู่ : หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี
จุดเก็บตัวอย่าง : น้ำซับบ้านซับชะอม
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 18/11/2567
เวลาเก็บตัวอย่าง : 15:30 น.
ลักษณะกายภาพ : ชุ่ม เหลืองอ่อน ตะกอนมาก ไม่มีกลิ่น
เลขปฏิบัติการ : WW 1704
ประเภทตัวอย่าง : น้ำผิวดิน
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 699633 E, 1624604 N
รหัสลูกค้า : JM-039-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	ค่าต่ำสุด ที่วิเคราะห์ได้	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน ¹⁾
pH	-	Electrometric Method	-	7.4	5.0-9.0
DO	mg/L	Do Meter Method	2.0	4.3	>4.0
BOD	mg/L	5 Day BOD Membrane Electrode	2.0	<2.0	2.0
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	Dried at 103-105 °C	2.5	12	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	Dried at 180 °C	2.5	480	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method	1.0	324	-
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.01	1.02	-
Sulfate ²⁾	mg/L as SO ₄ ²⁻	Turbidimetric Method	0.3	122	-
Total Iron ²⁾	mg/L	Digestion, ICP Method	0.002	0.772	-
Ammonia Nitrogen ²⁾	mg/L as NH ₃ -N	Digestion Nesslerization	0.5	<0.5	0.5
Nitrate Nitrogen ²⁾	mg/L as NO ₃ -N	Cadmium Reduction	0.02	0.54	5.0
Total Coliform Bacteria ²⁾	MPN/100ml	MPN Method	1.8	4,900	20,000
Fecal Coliform Bacteria ²⁾	MPN/100ml	MPN Method	1.8	2,200	4,000

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

: ²⁾ วิเคราะห์โดย UAE



Analyst



Laboratory Manager



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



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านกลางกรุง ปิษทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250
5/45 Baan Klang Krung Blz Town, Soi Srinagarindra 46/1 (Pramote), NONG BON Sub-district, PRAWET District, BANGKOK 10250

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

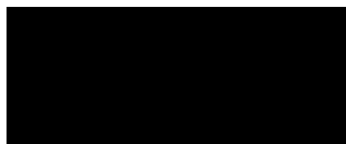
ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164
ที่อยู่ : หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธรบาท จังหวัดสระบุรี
จุดเก็บตัวอย่าง : น้ำขุมเหมือง
วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 18/11/2567
เวลาเก็บตัวอย่าง : 13:40 น.
ลักษณะกายภาพ : สี ไม่มีตะกอน ไม่มีกลิ่น
เลขปฏิบัติการ : WW 1703
ประเภทตัวอย่าง : น้ำผิวดิน
ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 697854 E, 1625187 N
วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 18-26/11/2567
วันเดือนปีที่รายงานผล : 27/11/2567
รหัสลูกค้า : JM-039-00

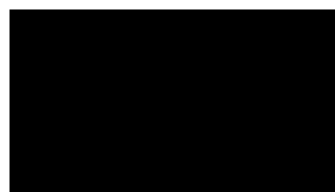
ดัชนีที่วิเคราะห์	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	ค่าต่ำสุด ที่วิเคราะห์ได้	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน ¹⁾
pH	-	Electrometric Method	-	7.5	5.0-9.0
DO	mg/L	Do Meter Method	2.0	5.6	>4.0
BOD	mg/L	5 Day BOD Membrane Electrode	2.0	<2.0	2.0
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	Dried at 103-105 °C	2.5	<2.5	-
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	Dried at 180 °C	2.5	1,340	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method	1.0	900	-
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.01	0.80	-
Sulfate ²⁾	mg/L as SO ₄ ²⁻	Turbidimetric Method	0.3	679	-
Total Iron ²⁾	mg/L	Digestion, ICP Method	0.002	0.026	-
Ammonia Nitrogen ²⁾	mg/L as NH ₃ -N	Digestion Nesslerization	0.5	<0.5	0.5
Nitrate Nitrogen ²⁾	mg/L as NO ₃ -N	Cadmium Reduction	0.02	0.31	5.0
Total Coliform Bacteria ²⁾	MPN/100ml	MPN Method	1.8	17	20,000
Fecal Coliform Bacteria ²⁾	MPN/100ml	MPN Method	1.8	2.0	4,000

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

: ²⁾ วิเคราะห์โดย UAE



Analyst



Laboratory Manager



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



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

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

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

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

ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164

ที่อยู่ : หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี

จุดเก็บตัวอย่าง : น้ำบาดาลวัดถ้ำศรีวิไล

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 18/11/2567

เวลาเก็บตัวอย่าง : 13:05 น.

ลักษณะกายภาพ : สี ไม่มีตะกอน ไม่มีกลิ่น

เลขปฏิบัติการ : WW 1705

ประเภทตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน

ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 700965 E, 1627275 N

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 18-26/11/2567

วันเดือนปีที่รายงานผล : 27/11/2567

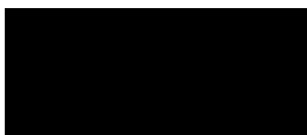
รหัสลูกค้า : JM-039-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	ค่าต่ำสุด ที่วิเคราะห์ได้	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	
					เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
pH	-	Electrometric Method	-	7.4	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	Dried at 180 °C	2.5	602	<600	1,200
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	Dried at 103-105 °C	2.5	<2.5	-	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method	1.0	375	<300	500
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.01	0.41	5	20
Iron (Fe) ²⁾	mg/L	Digestion, ICP Method	0.002	0.083	<0.5	1.0

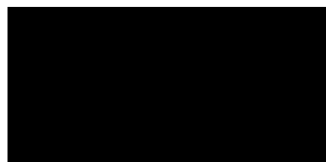
หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.

2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

²⁾ วิเคราะห์โดย UAE



Analyst



Laboratory Manager



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



บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

5/45 หมู่บ้านบางกลางท่ง ปิษทาวน์ ซอยศรีนครินทร์ 46/1 (ปราโมทย์) แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

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

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

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

ANALYSIS REPORT

ชื่อลูกค้า : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท สหศิลาเพิ่มพูล จำกัด ประทานบัตรที่ 24828/16164

ที่อยู่ : หมู่ที่ 9 ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธรักษา จังหวัดสระบุรี

จุดเก็บตัวอย่าง : น้ำบาดาลบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4

วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง : 18/11/2567

เวลาเก็บตัวอย่าง : 12:10 น.

ลักษณะกายภาพ : สี ไม่มีตะกอน ไม่มีกลิ่น

เลขปฏิบัติการ : WW 1706

ประเภทตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน

ตำแหน่งพิกัด : UTM 47 P 698558 E, 1625825 N

วันเดือนปีที่วิเคราะห์ : 18-26/11/2567

วันเดือนปีที่รายงานผล : 27/11/2567

รหัสลูกค้า : JM-039-00

ดัชนีที่วิเคราะห์	หน่วย	วิธีวิเคราะห์	ค่าต่ำสุด ที่วิเคราะห์ได้	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน ¹⁾	
					เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
pH	-	Electrometric Method	-	7.4	7.0-8.5	6.5-9.2
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	Dried at 180 °C	2.5	122	<600	1,200
Total Suspended Solids (TSS)	mg/L	Dried at 103-105 °C	2.5	<2.5	-	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric Method	1.0	500	<300	500
Turbidity	NTU	Nephelometric Method	0.01	0.88	5	20
Iron (Fe) ²⁾	mg/L	Digestion, ICP Method	0.002	0.041	<0.5	1.0

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.

2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

: ²⁾ วิเคราะห์โดย UAE



Analyst



Laboratory Manager



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

เอกสารแนบ 13
เอกสารอนุญาตห้องปฏิบัติการ

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๖ ๔ ๓
ลงวันที่ ๓ ๑ มกราคม ๒๕๖๖
ขอขยายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 4 รายการ

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

เอกสารอ้างอิง

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



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๖ ๔ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๓ ๑ มกราคม ๒๕๖๖

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

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

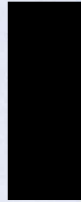


ค. ขอขยายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



เป็นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

ผู้อำนวยการวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
บริหารการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dlw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวหน้า ร่วมพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2710-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2710-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOMETER WITH PROBE
MANUFACTURER : LUTRON
MODEL / TYPE : MTM-380SD
SERIAL NO. : I.570147/N/A[LA-0013/LA-0013/A]
DATE OF CALIBRATION : 09 April 2024

ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPTH-06 based on ASTM E 220-86 as calibration guidelines.

The calibration was performed by using Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. Calibration Bath, Kambic Model OB-22/2 ULT, OB-22/2 S/N. 17115653, 17115654.
2. Precision Thermometer, ASL Model F200-A-8 S/N. 014433/03.
3. IPRT, ASL Model TT100-250-ID, TT100-450-ID S/N. L0193A-1-1, L1123A-1-5.

TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Calibration Laboratory Co., Ltd. Certificate No. Q23136342, Q23126517. Due Date 20 December 2024, 20 November 2024.
2. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 0203/67, Due Date 07 December 2024.
3. The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand). Certificate No. TT-0136-23, TT-0132-23. Due Date 12 December 2024, 22 November 2024.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2,00$ which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q24038373

F3-011-05/12-23

page 2 of 3



calibration

MM-C10

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : DIGITAL THERMOMETER WITH PROBE
MANUFACTURER : LUTRON
MODEL / TYPE : MTM-380SD
SERIAL NO. : I.570147/N/A[LA-0013/LA-0013/A]
CLID. NO. : 232204019
JOB CONTROL NO. : 240408038373
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE
CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

DATE OF RECEIVED : 08 April 2024

DATE OF ISSUED : 10 April 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

10 April 2024

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

Certificate No. Q24038373

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



calibration



CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

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



ACCREDITED
ISO/IEC 17025

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : DO METER
MANUFACTURER : YSI
MODEL / TYPE : 5000-230V/5010
SERIAL NO. : 16D101626/19D100367[DOM-01]
CLID. NO. : 272100329
JOB CONTROL NO. : 240408038371
CALIBRATION SERVICE : ☒ IN-LABORATORY ☐ ON-SITE

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

DATE OF RECEIVED : 08 April 2024

DATE OF ISSUED : 10 April 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

10 April 2024

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

Certificate No. Q24038371

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@cccalibration



CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.

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



ACCREDITED
ISO/IEC 17025

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF TEMPERATURE : T1 [THERMOCOUPLE TYPE K]

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

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

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

End of Certificate

Certificate No. Q24038373

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@cccalibration



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

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

CALIBRATION DATA

CORRECTION OF DO METER @ 20°C

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

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

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

End of Certificate

Certificate No. Q24038371

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

PROCEDURE USED :

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q24038371

F3-011-05/12-23

page 2 of 3





CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2872 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2872 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

PROCEDURE USED :

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

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



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax. 02-578-2872 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

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

DATE OF RECEIVED : 08 April 2024

DATE OF ISSUED : 17 April 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

17 April 2024

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

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





CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

DATE OF RECEIVED : 08 April 2024

DATE OF ISSUED : 17 April 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

17 April 2024

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

Certificate No. Q24038369

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@clcalibration



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



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

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

CALIBRATION DATA

1. CORRECTION OF TEMPERATURE

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

2. CORRECTION OF HUMIDITY

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

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 01/2 Page 59 of 67

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

End of Certificate

Certificate No. Q24038370

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@clcalibration

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

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

CALIBRATION DATA

1. CORRECTION OF TEMPERATURE

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

2. CORRECTION OF HUMIDITY

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

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

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

End of Certificate

Certificate No. Q24038369

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@ckcalibration

REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : (23 ± 2) °C Relative Humidity : (55 ± 10) %RH

PROCEDURE USED :

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q24038369

F3-011-05/12-23

page 2 of 3



@ckcalibration



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

PROCEDURE USED :

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q24024795

F3-011-05/12-23

page 2 of 4



@clcalibration



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 06 April 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

06 April 2024



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

Certificate No. Q24024795

F3-011-05/12-23

page 1 of 4



@clcalibration

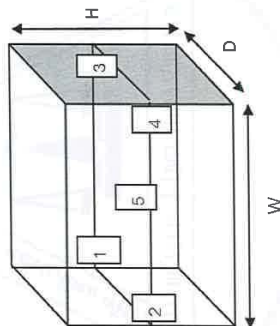
CALIBRATION DATA

2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

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

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

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



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

End of Certificate

Certificate No. Q24024795

F3-011-05/12-23

page 4 of 4

u.13/9



@clcalibration

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

1. WATER BATH PERFORMANCE

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

Certificate No. Q24024795

F3-011-05/12-23

page 3 of 4



@clcalibration



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0659
CLC



Accredited
ISO/IEC 17025

CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0659
CLC

REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C

Relative Humidity : 50% to 52%

PROCEDURE USED :

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q24024794

F3-011-05/12-23

page 2 of 4

u.13/10



@ckcalibration

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 06 April 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

06 April 2024

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

Certificate No. Q24024794

F3-011-05/12-23

page 1 of 4



@ckcalibration

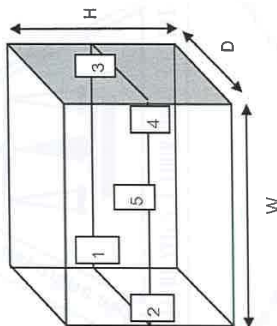
CALIBRATION DATA

2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

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

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

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



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

End of Certificate

Certificate No. Q24024794

F3-011-05/12-23

page 4 of 4



@clcalibration

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

1. WATER BATH PERFORMANCE

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

Certificate No. Q24024794

F3-011-05/12-23

page 3 of 4



@clcalibration



REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C

Relative Humidity : 50 % to 52 %

PROCEDURE USED :

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q24024793

F3-011-05/12-23



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER :

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 06 April 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

06 April 2024



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

Certificate No. Q24024793

F3-011-05/12-23



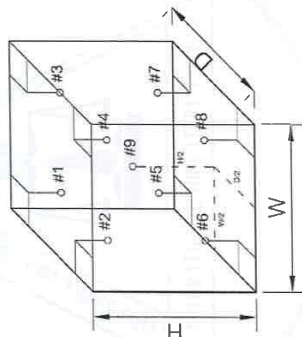
CALIBRATION DATA

2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

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

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

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



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

End of Certificate



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

1. REFRIGERATOR PERFORMANCE

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





CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



ISO/IEC 17025
CALIBRATION 0859
CLC

REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C

Relative Humidity : 50 % to 52 %

PROCEDURE USED :

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q24024792

F3-011-05/12-23

page 2 of 4



@cdcalibration



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

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



ISO/IEC 17025
CALIBRATION 0859
CLC

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 06 April 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

06 April 2024

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

Certificate No. Q24024792

F3-011-05/12-23

page 1 of 4



@cdcalibration

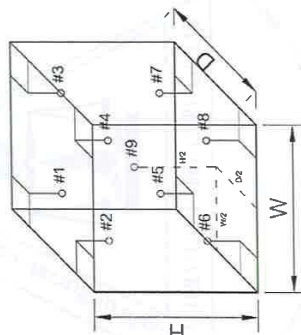
CALIBRATION DATA

2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

DUC		Measured Temperature (°C) @Probe No.9 is Ref.									Uncertainty ± (°C)	Coverage factor <i>k</i>
Setting (°C)	Indicating (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
20.0	20.0	20.58	20.70	20.70	20.46	20.54	20.53	20.53	20.36	20.39	0.68	2.00

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

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



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

End of Certificate



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

1. INCUBATOR PERFORMANCE

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





CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2872 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



ANAB National Accreditation Board
ACCREDITED
CALIBRATION AND
DIMENSIONAL MEASUREMENT
ACDM-2014



CLC Accredited
ISO/IEC 17025



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2872 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



ANAB National Accreditation Board
ACCREDITED
CALIBRATION AND
DIMENSIONAL MEASUREMENT
ACDM-2814

REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 24 °C to 25 °C

Relative Humidity : 50% to 52 %

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPTH-07 based on TLAS G-20 as calibration guidelines.
The calibration was performed by using Hydra Data Logger which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q24024791

F3-011-05/12-23



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 06 April 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

06 April 2024

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

Certificate No. Q24024791

F3-011-05/12-23



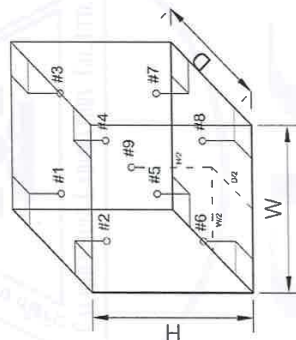
CALIBRATION DATA

2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

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

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

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



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

End of Certificate

Certificate No. Q24024791

F3-011-05/12-23

page 4 of 4

u.13/17



@clcalibration

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

1. HOT AIR OVEN PERFORMANCE

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

Certificate No. Q24024791

F3-011-05/12-23

page 3 of 4



@clcalibration



REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

PROCEDURE USED :

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q24024790

F3-011-05/12-23



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 08 April 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

08 April 2024

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

Certificate No. Q24024790

F3-011-05/12-23





CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

DATE OF RECEIVED : 07 March 2024

DATE OF ISSUED : 05 April 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

05 April 2024



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

Certificate No. Q24024789

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@clcalibration



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

1. Error of indications

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

2. Repeatability of indications

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

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

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

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

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

End of Certificate

Certificate No. Q24024790

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@clcalibration

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

1. Error of indications

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

2. Repeatability of indications

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

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

Nominal Test Value (g)	Display Value (g)					Maximum Difference of Center Value (g)
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
100.0000	100.0001	100.0001	100.0002	100.0002	100.0002	0.0001

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

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

End of Certificate

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



page 3 of 3

REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

PROCEDURE USED :

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

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q24024789

F3-011-05/12-23

page 2 of 3



@cclcalibration



REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

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

PROCEDURE USED :

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

REFERENCE STANDARD USED :

Gas Flow Meter, Alicat Scientific Model M-5SLPM-D-DB15 S/N. 261330.

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

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



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

CUSTOMER : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

DATE OF RECEIVED : 10 October 2024

DATE OF ISSUED : 15 October 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer

Approved By :

Authorized Signatory

15 October 2024

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

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



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-042-67

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

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

RECEIVED DATE
MEASUREMENT DATE
ISSUE DATE

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

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:
Temperature : 23.0 ± 3.0 °C
Relative Humidity : 55.0 ± 15.0 %RH
Atmospheric Pressure : 1010 ± 10 hPa

CALIBRATION CONDITION:

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

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

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Page 1 of 2 Pages

Calibration procedure:
The Office gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/MC/W25-ap. 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: MN06063-23.

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:

Approved signatory:

Calibration Department Manager

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

u.13/22

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

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

CALIBRATION DATA

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

Technical Note, Media of Gas : Air

Setting Temperature 23 ° C ; Pressure 101.3 kPa

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

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

End of Certificate

Certificate No. Q24108770

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@clcalibration

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

Calibration Certificate



Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

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

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Sensor : NRG
Basic Datalogger : Symphonie

Type : Sensor : 40C Basic Datalogger : LR20

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

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1011.3 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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



Mechanical Engineer

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 ϕ Standard calibration data

Plate	Flow rate m ³ /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [T _a] °C	Temperature [T _m] °C	Δp _meter mmHg	Δp _Orifice InH ₂ O	Y	Standard Flow [Q _s] m ³ /min
1	0.702	757.395	23.63	22.54	57.122	1.729	1.316	0.653
2	1.000	757.471	23.83	22.84	61.580	3.472	1.864	0.923
3	1.119	757.263	23.92	22.82	43.090	4.596	2.144	1.059
4	1.165	757.228	23.85	22.65	30.341	5.160	2.272	1.123
5	1.409	757.252	23.68	22.47	30.293	7.615	2.761	1.359

Slope (m): 2.04447
Intercept (b): -0.02098
Correlation coefficient (r): 0.99989
Uncertainty (k=2): 0.015 m³/min

Table 2: The results of ϕ actual calibration data

Plate	Flow rate m ³ /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [T _a] °C	Temperature [T _m] °C	Δp _meter mmHg	Δp _Orifice InH ₂ O	Y	Standard Flow [Q _s] m ³ /min
1	0.702	757.395	23.63	22.54	57.122	1.729	0.823	0.652
2	1.000	757.471	23.83	22.84	61.580	3.472	1.167	0.922
3	1.119	757.263	23.92	22.82	43.090	4.596	1.343	1.059
4	1.165	757.228	23.85	22.65	30.341	5.160	1.423	1.123
5	1.409	757.252	23.68	22.47	30.293	7.615	1.728	1.358

Slope (m): 1.28051
Intercept (b): -0.01311
Correlation coefficient (r): 0.99989
Uncertainty (k=2): 0.015 m³/min

End of Certificate of Calibration





CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0553-4 Fax. 02-578-2672 www.cali-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

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

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

DATE OF RECEIVED : 12 September 2024 DATE OF ISSUED : 16 September 2024

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

Calibrated By :

Calibration Engineer



Approved By :

Authorized Signatory

16 September 2024

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

Certificate No. Q24097767

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@clcalibration



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 344/23

Page : 2 of 2

3 October, 2023

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure Inches H ₂ O	Vacuum Inches H ₂ O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.95	0.05
3.02	-	-	-	2.85	0.17
5.00	-	-	-	4.95	0.05
7.00	-	-	-	6.85	0.15
9.02	-	-	-	8.95	0.07
11.01	-	-	-	10.85	0.16
13.01	-	-	-	12.99	0.02
15.01	-	-	-	15.10	-0.09
17.02	-	-	-	16.98	0.04
20.02	-	-	-	20.13	-0.11

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



Mechanical Engineer





CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
210-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-576-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com



180/175C 17025

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

VELOCITY RESULT

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

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

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

End of Certificate

Certificate No. Q24097767

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



@clcalibration



CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
210-11, 14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-576-2672 www.cal-laboratory.com E-mail: sale@cal-laboratory.com



180/175C 17025

REPORT OF CALIBRATION

FOR

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

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

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

PROCEDURE USED :

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

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

REFERENCE STANDARD USED :

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

TRACEABILITY :

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

UNCERTAINTY :

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

Certificate No. Q24097767

F3-011-05/12-23

page 2 of 3



@clcalibration



Certificate No.: C2409-0836

Environmental conditions: Pressure: 101.325 kPa Temperature: 23.0 °C Relative humidity: 50 %RH
Reference conditions: Measurement conditions: 100.90 ± 0.01 kPa 23.2 ± 1.1 °C 58.2 ± 2.3 %RH

1. Sound pressure level

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

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (%)	Tolerance limit IEC60942:2017 Class 1 (%)
1000.00	1000.30	0.03	±0.7
1000.00	1000.18	0.02	±0.7

3. Total distortion + Noise

Specified sound pressure level (dB)	Measured Distortion (%)	Tolerance limit IEC60942:2017 Class 1 (%)
94.00	0.50	±2.5
114.00	1.10	±2.5

Uncertainty of measurement

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

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



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



Certificate of Calibration

Certificate No.: C2409-0836

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

Date of calibration: 2024-09-30
Date of issue: 2024-10-02
Instrument Calibrated: Sound Calibrator
Manufacturer: BSWA
Type: CA111
Serial no: 550482

Calibration and verification performed:

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

Preconditioning:

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

Instruments and Program:

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

Equipment standards used:

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

Traceability

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

Sound Pressure Level: NCL, Norway
Reference microphone: NCL, Norway
Voltage: TPA, Thailand
Frequency: TPA, Thailand
Reference Pressure, Humidity and Temperature: TPA, Thailand
Distortion Meter: EEI, Thailand

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



Request No. : 22-68 / 0059

MTC No. : PSL-P 0019 / 68

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Nomenclature : Digital Lux Meter

Serial No. : A.067438

Maker : EXTECH Instruments

Model : 407026

Customer : ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS CO., LTD.

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

Prawet District, Bangkok 10250

Date of receipt : 28 October 2024

Date of calibration : 4 November 2024

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

Basis of calibration : calibration at 0 ~ 5000 lux.

Condition of calibration : - Ambient temperature : $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$

- Relative humidity : $(60 \pm 20) \%$

Reference Standard : Working Standard Luminous Intensity Lamp, Serial No.: FEL003 and 3501, can be traceable to international system of units (SI), through calibration certificate MTC No. PSL-P 0151/67 and PSL-P 0152/67, date of calibration 10 May 2024.

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

Support Equipment : 1. Photometric bench , 3.0 meter long

2. DC power supply, Serial No.: BC - 341006035007/2

3. Digital Multimeter , Model : R 6551 , S/N : 92041186 and 92041192

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

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

page 1 of 2

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

Head Office

37 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, Lachao, Chatchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

FM.BLMTC.002 Rev.5

Registration number 010556406235
637 Poemai Soi 42, Sai Mai, 10220 Bangkok Thailand
Tel (+66) 02-1296780 Email: info@altbkk.com
www.altbkk.com

Certificate of Calibration

Certificate No.: S2409-0833

Customer:

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

Date of calibration:

2024-10-01

Date of issue:

2024-10-02

Instrument Calibrated:

Noise Dosimeter

Manufacturer:

SOUNDTEK

Model:

ST-130

Serial no:

170800130

Calibration and verification performed:

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

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

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

Preconditioning:

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

Instruments and Program:

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

Equipment standards used:

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

Traceability

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

Sound Pressure Level: EEI, Thailand

Reference Pressure, Humidity and Temperature: TPA, Thailand

Request No. : 22-68 / 0059

Serial No. : A.067438

MTC No. : PSL-P 0019 / 68

Results :

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

Note : *UUC = Unit Under Calibration.

...end of certificate...

Calibrated by :

Director

Photometry and Temperature Standards Laboratory

Ref. : 2012267102803899001

Issued date : 4 November 2024

page 2 of 2

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

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

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 Bangpoornai, Amphoe Muang Samutprakan,

Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Ladoyao, Chatuchak,

Bangkok 10900, Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

(66) 08 1889 6827

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

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

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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

Approved By:

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

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

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

1. Indication at the calibration check frequency

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

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

2. Frequency Weighting at 1 kHz

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

Note: Frequency weighting at 1 kHz are not accredited

3. Time Weighting at 1 kHz

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

Note: Time Weighting at 1 kHz are not accredited

4. Acoustical signal test of frequency weightings

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

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

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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

Certificate of Calibration

Certificate No.: S2409-0835

Customer:

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

Date of calibration:

2024-10-01

Date of issue:

2024-10-02

Instrument Calibrated:

Noise Dosimeter

Manufacturer:

SOUNDTEK

Model:

ST-130

Serial no:

170800266

Calibration and verification performed:

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

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

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

Preconditioning:

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

Instruments and Program:

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

Equipment standards used:

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

Traceability

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

Sound Pressure Level: EEL, Thailand

Reference Pressure, Humidity and Temperature: TPA, Thailand

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

Certificate No.: S2409-0834

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

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

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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

Calibrated

Approved By:

Date of calibration : 2024-10-01

Date of issue : 2024-10-02

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

Acoustic Laboratory
Thailand

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

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

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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

Calibrated By: [Redacted]
Approved By: [Redacted]

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

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

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

1. Indication at the calibration check frequency

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

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

2. Frequency Weighting at 1 kHz

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

Note: Frequency weighting at 1 kHz are not accredited

3. Time Weighting at 1 kHz

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

Note: Time Weighting at 1 kHz are not accredited

4. Acoustical signal test of frequency weightings

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

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

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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

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

1. Indication at the calibration check frequency

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

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

2. Frequency Weighting at 1 kHz

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

Note: Frequency weighting at 1 kHz are not accredited

3. Time Weighting at 1 kHz

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

Note: Time Weighting at 1 kHz are not accredited

4. Acoustical signal test of frequency weightings

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

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

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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

Certificate of Calibration

Certificate No.: S2409-0831

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

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

Calibration and verification performed:

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

Preconditioning:

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

Instruments and Program:

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

Equipment standards used:

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

Traceability

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



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



Certificate of Calibration

Certificate No.: S2409-0832

Customer:

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

Date of calibration:

2024-10-01

Date of issue:

2024-10-02

Instrument Calibrated:

Noise Dosimeter

Manufacturer:

SOUNDTEK

Model:

ST-130

Serial no:

170800288

Calibration and verification performed:

Acoustical levels are stated relative to 20 μ Pa. Other dB levels are relative values.

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

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

Preconditioning:

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

Instruments and Program:

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

Equipment standards used:

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

Traceability

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

Sound Pressure Level: EEI, Thailand

Reference Pressure, Humidity and Temperature: TPA, Thailand

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



Certificate No.: S2409-0831

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

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

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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

Calibrated

Approved By: ..

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

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

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

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

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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



Calibrated



Approved By:

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

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

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

1. Indication at the calibration check frequency

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

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

2. Frequency Weighting at 1 kHz

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

Note: Frequency weighting at 1 kHz are not accredited

3. Time Weighting at 1 kHz

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

Note: Time Weighting at 1 kHz are not accredited

4. Acoustical signal test of frequency weightings

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

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

Note: Acoustical signal test of frequency weightings are not accredited

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



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔ ๓ ๓ ๕ |

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากร สามารถพืชที่วิเคราะหฺ์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๖๗

๒. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สามารถพืชที่วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิง
วิธีวิเคราะห์สารมลพิษ บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
จำนวน ๑๙ หน้า

ตามคำขอที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร สามารถพืชที่วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์
สารมลพิษ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นให้เปลี่ยนแปลงดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๔. ให้ยกเลิกขอบข่ายรายการสามารถพืชในน้ำเสีย น้ำได้ดิน และสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ได้ดิน
ตามรายการเอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/
๑๘๗๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

๕. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนในน้ำ/น้ำเสีย น้ำได้ดิน
และสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ได้ดิน ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สามารถพืชที่วิเคราะห์และ
เอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รณธิดา บุญศิริภักษ์
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

UAE
GENERAL INVESTMENT ENGINEERING
COMPANY LIMITED

กองวิจัยและพัฒนายานยนต์พลังงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบโลหะและตะกั่ว

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

Green Industry

"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงผลการ สารมลพิษที่วิเคราะห์และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ
บริษัท ยูนิเทค แอเนลิติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๔
ที่ กก ๐๓๑๐(๑)/ ๔ ๓ ๕ | ลงวันที่ ๐๓ พฤษภาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๐๗ รายการ

แนบท้ายสารมลพิษ ๔๖ รายการ

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

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

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

19 Bromodichloromethane...

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

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

5 Antimony...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการหาค่า
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ^[3] 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ^[3]
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3]
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3]

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
24	Carbazole	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3]
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene 2) Digestion, Electrothermal Atomic Spectrometric Method ^[3] 3) Digestion, Inductively Coupled

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

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

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

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

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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

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

5 Beryllium...

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

119 Vanadium...

- ๑๔ -

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

20 Lead...

- ๑๓ -

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

12 Copper...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6- Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6- Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6- Nonachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,22)



27 Pentachlorobiphenyl...

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

26 Polychlorinated Biphenyls...

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

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 จ.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils**. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium**. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction**. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction**. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Water Using Equilibrium Headspace Analysis**. SW-846 Method 5021A, 2011.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap for Volatile Organics in Soil and Waste Sample**. SW-846 Method 5035, 2003.

12. United States...

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

35 Zinc...

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C**, 2004.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2007.



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

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

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

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D**, 2018.

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

25. United States...

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๘ ๗ ๒ ๔



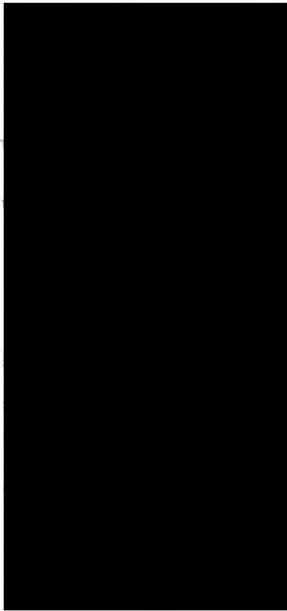
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

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

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้
๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งหน้าเว็บไซต์
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการโรงงานและผู้แทนผู้ประกอบการ
บริษัทวิเคราะห์เคมีและสิ่งแวดล้อมและพิษวิทยา
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๔
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวหน้า ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๖ ๙ ๑ ๘

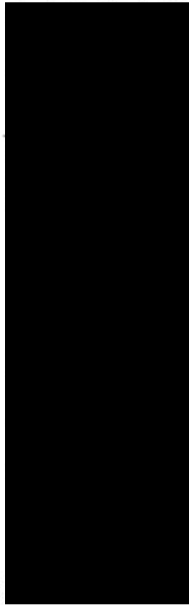
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๖

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

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
จำนวน ๖ ราย ได้แก่



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งหน้าเว็บไซต์
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการโรงงานและผู้แทนผู้ประกอบการ
บริษัทวิเคราะห์เคมีและสิ่งแวดล้อมและพิษวิทยา
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๔
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวหน้า ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”

- ๒ -

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสืออายุรั้งขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๘๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีที่เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการโรงงานและเตือนภัยถึงโรงงาน
ปฏิบัติการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๐ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอขอยกเลิก
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๑ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๕๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในดินตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED



เอกสารอ้างอิง

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



กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมีและสิ่งแวดล้อมที่สำนักงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๕๖๐ ๖๓๐๒ ถึง ๒๕๖๐ ๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์
บริษัท ยูนิเทค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ที่ ออ ๐๓๑๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖
เลขทะเบียน ๖-๑๔๕

ขอแนบสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ

ดิน จำนวน 16 รายการ

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

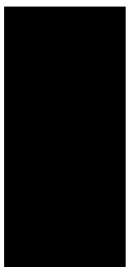


เอกสารอ้างอิง...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๘๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองวิจัยและเชื่อมกับแล็บโรงงาน
ปฏิบัติการตรวจเทรนอิติมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเชื่อมกับแล็บโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบแล็บและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



Green Industry
“อุตสาหกรรมก้าวหน้า ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๕ ๕ ๕ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๒ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

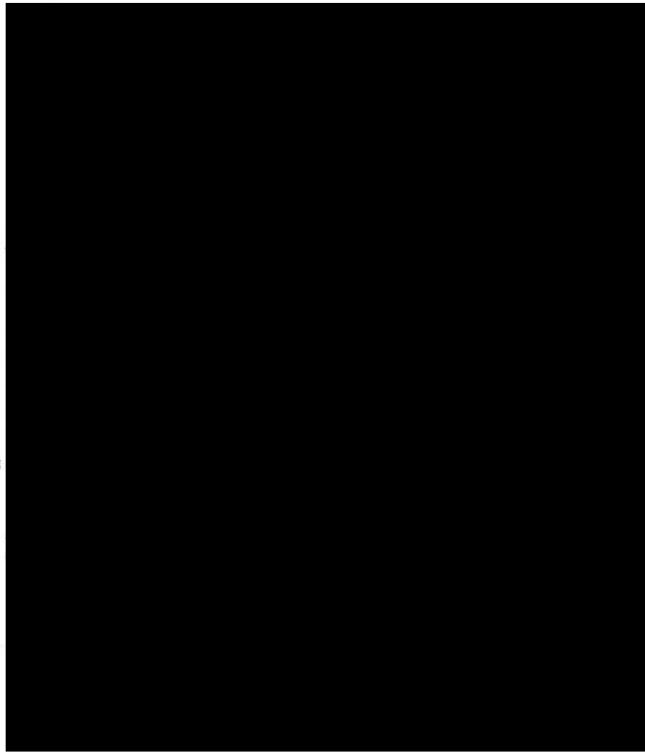
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงก่งจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๗๘ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ย้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการจังหวัดและเลขาธิการโรงงาน
บุรีรัมย์และกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบแล็บและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๒๕๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ถึง ๒๕๔๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.mall.go.th



Green Industry “อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๒ ๑ ๗ ๓

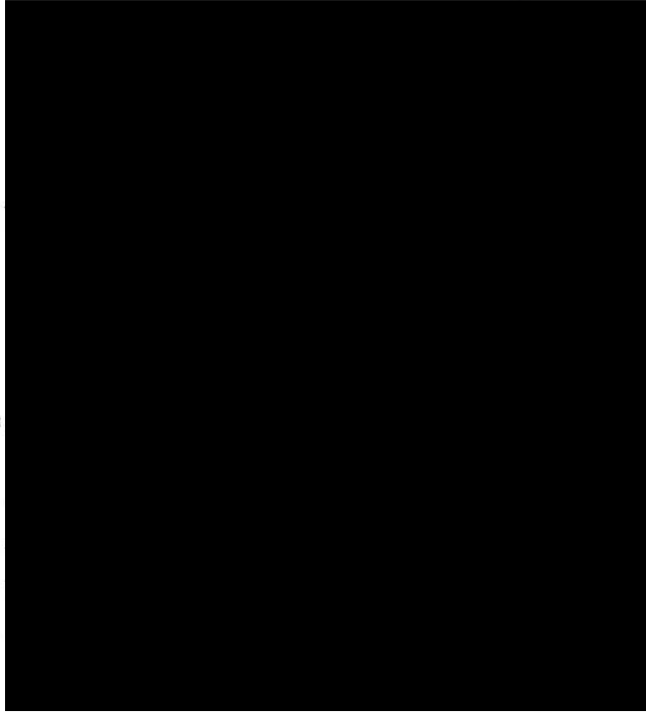
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
๐ ๑ กียายา ๒๕๖๕

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

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอมบิลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนี้เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้าย หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
UNIFIED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.go.th



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๗๘ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกใบควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือขอรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๗๗ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนี้เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติการวิเคราะห์และทะเบียนมลพิษโรงงาน

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนมลพิษโรงงาน

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔

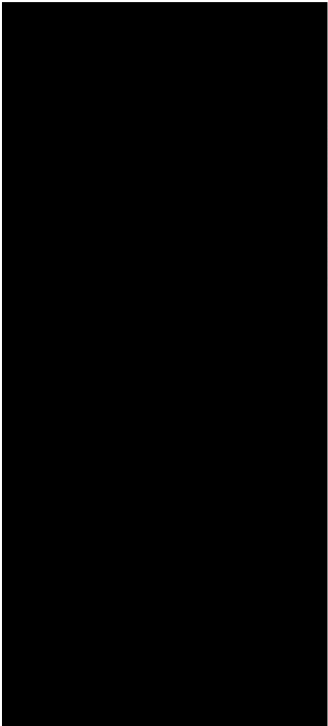
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประสพศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



-๒-

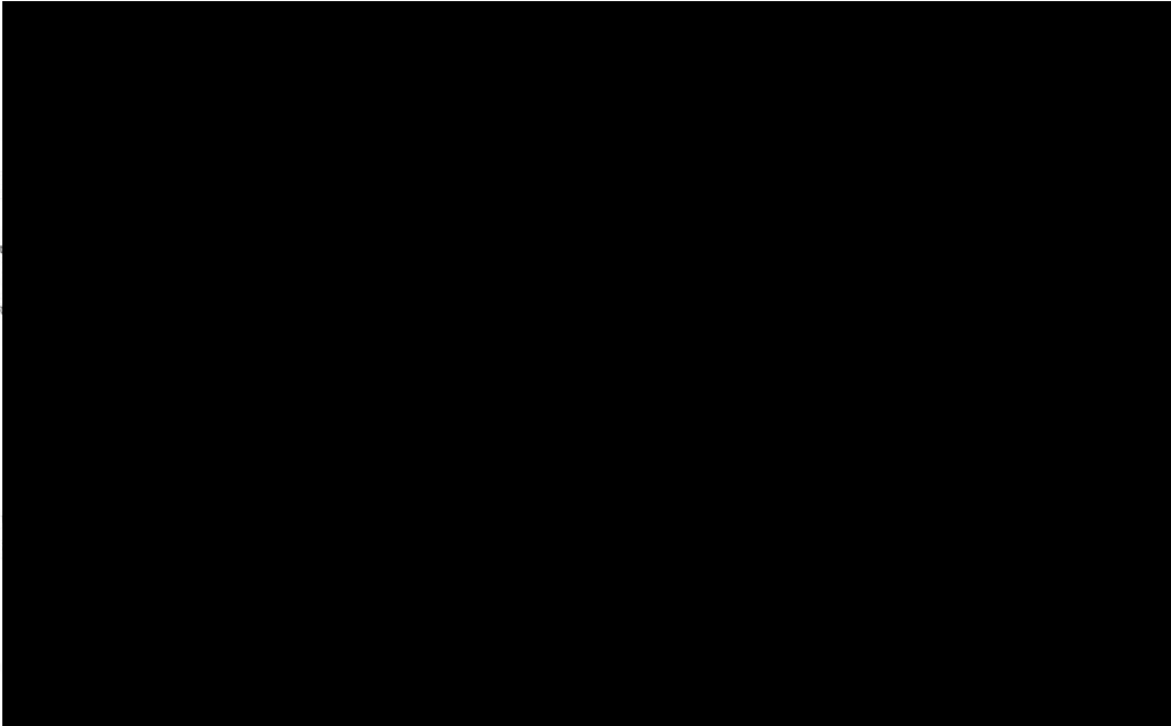


ผู้ควบคุมโครงการวิจัยและดำเนินงาน
ปฏิบัติการแผนงานและโครงการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้อบัญญัติระเบียบท้องถิ่นการบริหารวิเคราะหะเอกชน
บริษัท ยูนิเทค แอมนิวทาลิสต์ แอนด เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕
ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗/ ๙ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

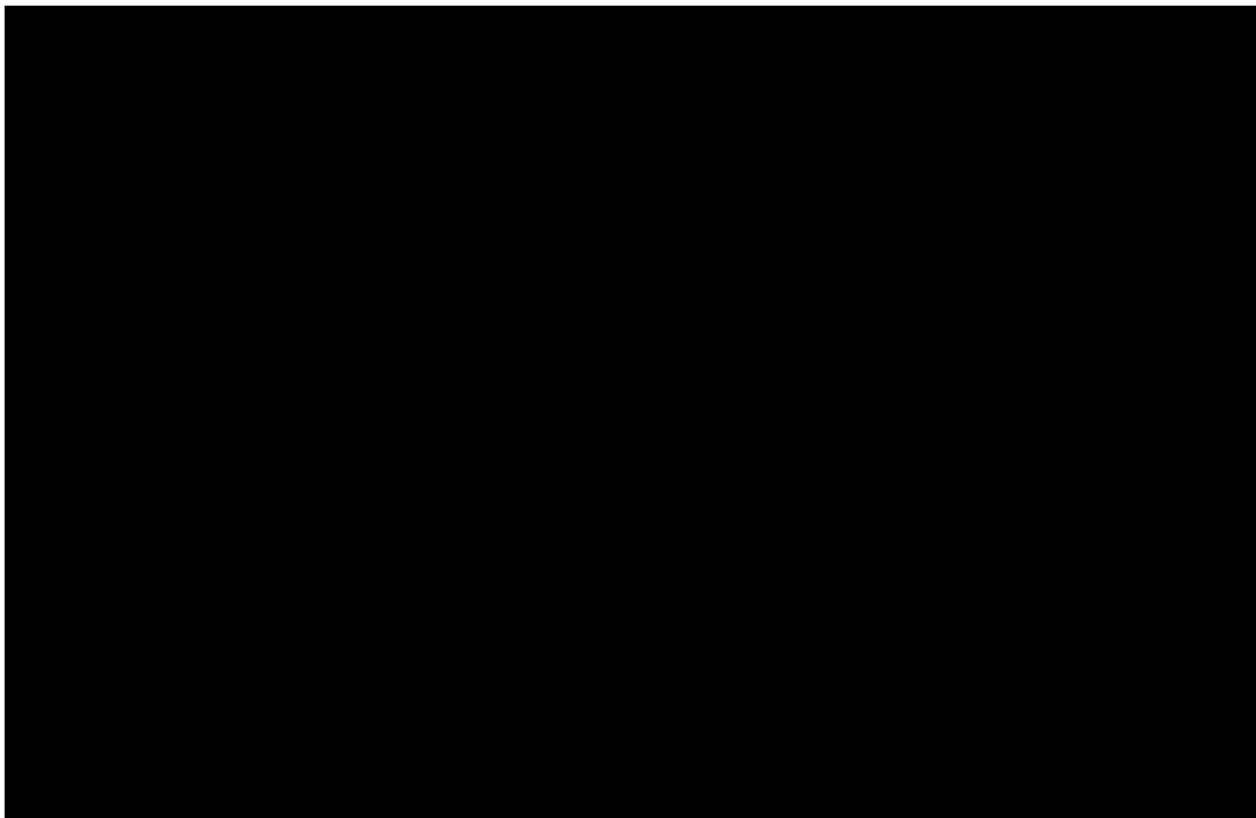
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย



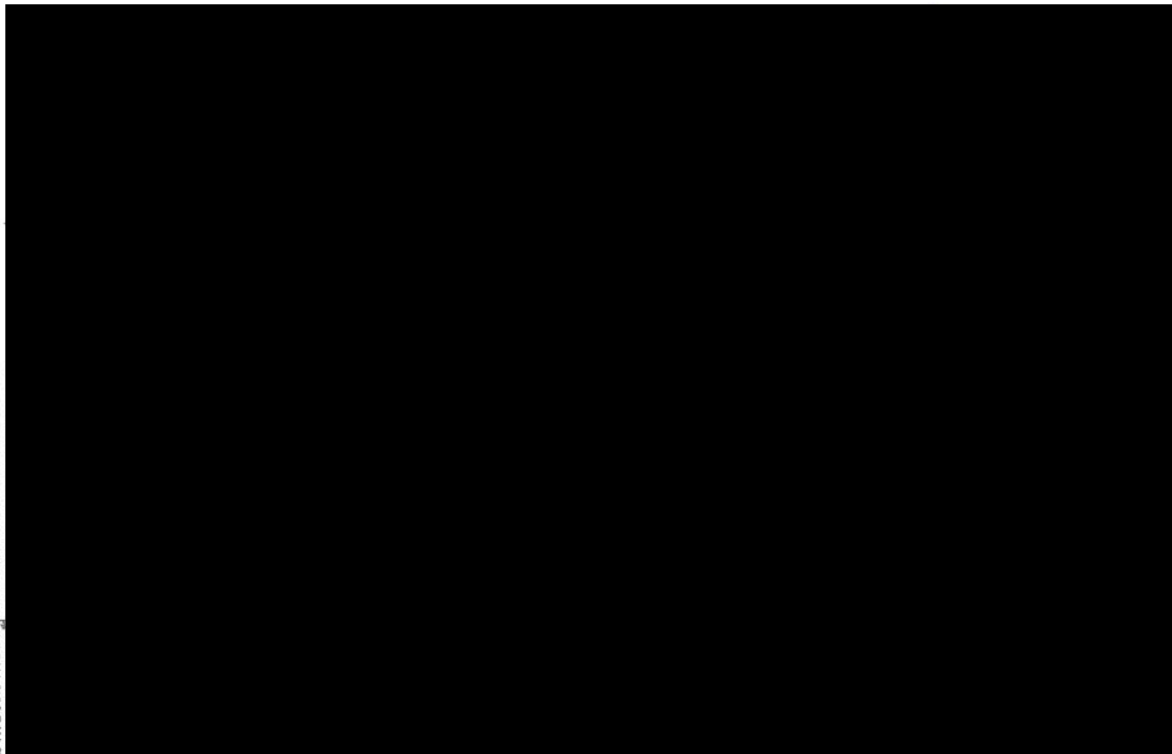
UASE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออาชญากรรมขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร
บริษัท ยูนิเทค แอนนาซิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย



ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปฏินิเทศการดำเนินงานของกรม



ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปฏินิเทศการดำเนินงานของกรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูไนเท็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙๕ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

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

16 o,p'-DDT...

-๓๓-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Soxhlet Extraction Method ⁽⁴⁾ Electrometric Method ⁽⁴⁾
37	pH	
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁴⁾
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
40	Sulfide	1) Iodometric Method ⁽⁴⁾ 2) Methylene Blue Method ⁽⁴⁾
41	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽⁴⁾
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽⁴⁾
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ⁽⁴⁾
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽⁴⁾
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

-๓๔-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method ⁽⁴⁾ 2) DPD Ferrous Titrimetric Method ⁽⁴⁾
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

4 Anthracene...

36 Oil & Grease...

-๕-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
16	Beryllium	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

30 Chlorodibromomethane...

-๕-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
5	Antimony	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
6	Arsenic	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
7	Atrazine	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
8	Barium	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
9	Benzo(a)anthracene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
10	Benzene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

15 Benzo(g,h,i)perylene...

-๗-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
57	Dieldrin	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a) 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

58 Diethyl phthalate...

-๖-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a)
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ^(a) 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ^(a)
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

42 Dibenz(a,h)anthracene...

-๕๖-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
74	α -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
75	β -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
76	γ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion-Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method ⁽⁴⁾

82 Manganese...

-๕๗-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
98	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
103	Silver	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⁾
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
83	Mercury	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
93	Nitrobenzene	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 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⁾

-๑๓-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

อวกาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 25 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

10 Dioxins/Furans...

124 p-Xylene...

-๑๖-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	TPH (C ₅ - C ₆)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(11,21) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,25)
110	TPH (C ₈ - C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
111	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	Vanadium	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⁾

-๑๕-

สิ่งปลูกหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
4	Barium	3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
6	Cadmium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
7	Chlordane	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)

3) Digestion,...

-๑๔-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการ
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ⁽⁵⁾
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁵⁾
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
18	Opacity	Ringelmann's Method ⁽¹⁾
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
25	Xylene	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Adsorption Sampling, Gas

สิ่งปลูก...

-๑๗-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)

3) Digestion,...

-๑๘-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(2,6,14,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(2,6,13,16) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,14,16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,16)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(2,16) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,16)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
12	Copper	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)

-๑๓๙-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	- 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,9,28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) Electrometric Method ^(31,32) 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,20) 2) Waste Extraction-Plasma Method ^(2,6,43) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,20) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
28	pH	
29	Selenium	

30 Silver...

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

-๑๔๘-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁹⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
7	Atrazine	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
8	Barium	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
9	Benzo(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
10	Benzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
13	Benzoic acid	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,12,25) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
2	Acetone	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,2,25)
32	2 Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,14,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,16)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,16)
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(28,29,30)
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁷⁾
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)

31 Chloroform...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

UNITED ANALYST AND ENGINEER
CONSULTANT COMPANY LTD.

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2689-2693.

-๒๙-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	- 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
98	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
100	Pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
101	Selenium	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,22) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
108	TPH (C ₅ -C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(12,21) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,22)
109	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,22)
110	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,22)
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)

112 1,1,1-Trichloroethane...

-๒๙-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 Polychlorinated Biphenyls - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3',4',6'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,26)



IAE
UNITED ANALYST AND ENGINEER
CONSULTANT COMPANY LIMITED

- 2,2',3,4',5,5',6...

15. United States Environmental Protection Agency
Waste Physical/Chemical Characterization
Method 7061A, 1996

[illegible]

- ### 3. สมาคมวิศวกรรม...

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



1. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1-14.
 2. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 15-30.
 3. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 31-46.
 4. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 47-62.
 5. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 63-78.
 6. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 79-94.
 7. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 95-110.
 8. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 111-126.
 9. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 127-142.
 10. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 143-158.
 11. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 159-174.
 12. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 175-190.
 13. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 191-206.
 14. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 207-222.
 15. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 223-238.
 16. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 239-254.
 17. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 255-270.
 18. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 271-286.
 19. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 287-302.
 20. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 303-318.
 21. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 319-334.
 22. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 335-350.
 23. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 351-366.
 24. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 367-382.
 25. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 383-398.
 26. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 399-414.
 27. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 415-430.
 28. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 431-446.
 29. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 447-462.
 30. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 463-478.
 31. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 479-494.
 32. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 495-510.
 33. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 511-526.
 34. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 527-542.
 35. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 543-558.
 36. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 559-574.
 37. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 575-590.
 38. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 591-606.
 39. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 607-622.
 40. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 623-638.
 41. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 639-654.
 42. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 655-670.
 43. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 671-686.
 44. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 687-702.
 45. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 703-718.
 46. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 719-734.
 47. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 735-750.
 48. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 751-766.
 49. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 767-782.
 50. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 783-798.
 51. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 799-814.
 52. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 815-830.
 53. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 831-846.
 54. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 847-862.
 55. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 863-878.
 56. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 879-894.
 57. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 895-910.
 58. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 911-926.
 59. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 927-942.
 60. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 943-958.
 61. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 959-974.
 62. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 975-990.
 63. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 991-1006.
 64. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1007-1022.
 65. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1023-1038.
 66. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1039-1054.
 67. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1055-1070.
 68. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1071-1086.
 69. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1087-1102.
 70. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1103-1118.
 71. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1119-1134.
 72. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1135-1150.
 73. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1151-1166.
 74. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1167-1182.
 75. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1183-1198.
 76. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1199-1214.
 77. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1215-1230.
 78. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1231-1246.
 79. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1247-1262.
 80. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1263-1278.
 81. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1279-1294.
 82. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1295-1310.
 83. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1311-1326.
 84. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1327-1342.
 85. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1343-1358.
 86. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1359-1374.
 87. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1375-1390.
 88. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1391-1406.
 89. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1407-1422.
 90. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1423-1438.
 91. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1439-1454.
 92. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1455-1470.
 93. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1471-1486.
 94. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1487-1502.
 95. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1503-1518.
 96. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1519-1534.
 97. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1535-1550.
 98. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1551-1566.
 99. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1567-1582.
 100. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1583-1598.
 101. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1599-1614.<

Calibration Report

Certificate No.: 2402420-001-01
Equipment: Electronic Balance
Model: AB204-S/FACT
Serial No.: B108115858
Capacity: 220 g
Resolution: 0.0001 g
ID No.: UAE.AIR.016/2555
Manufacturer: METTLER TOLEDO

Date of Calibration: 19 April 2024

Environment Condition: Ambient Temperature: 22.1 ± 0.6 °C Relative Humidity: 49 ± 1.9 %

Place of Calibration: Room 206 Balance Room 2, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

Condition of Equipment: Good Condition

Condition of This Results of Calibration:

Calibration Method: NFI Method W-MA-001 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2019

2. Reference Standards:

Reference Standards

Reference Standard	Product	Serial No.	Calibrated by	Calibrated Date
Standard Weight Class E2	1.000mg	15000	TSC	28 November 2024

Standard Weight Class	1-3000g	15000	TC3	TC3111013	20 November 2023
Standard Weight Class E2	15000	TC3	TC3111013	20 November 2023	
Standard Weight Class E3	15000	TC3	TC3111013	20 November 2023	

Standard Weight Class EZ	1-500g	1588Z	ICS	PIZ31116Z5	20 November 2024
Instrument	Model	Serial No	Calibrated By	Certificate No	Due Date

Instrument	Model	Serial No.	Calibrated by	Certificate No.	Due Date
100	100	100	100	100	100

Thermo-Hygro Meter
608-H1
NFLBTH 019/23
Quality Reborn
QR24-0492
4 March 2025

3. This certification is traceable to SI UNIT

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

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

Calibration Results:

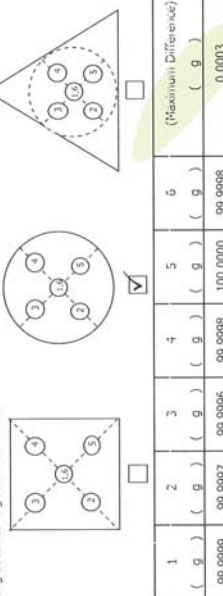
1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.000057
200	0.000079

2. Off-Center Error:

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan.

The balance reading obtained is given in the table.



F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme (TLAS) which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the International System of Units (SI). The results of measurement realized at the corresponding national standards laboratory, this certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

เอกสารไมโคร

2008 เซสชั่นบูตแคมป์ 36 นูเมอริกสแบรินส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 10700
2008 โซล 36, Aun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand

Tel : +66(0) 2422 8688 Fax : +66(0) 2422 8545

 nirth

 **เอกสารไม่ตก**

2008 ๒๕๔๙ กรุณาแจ้งที่ 36 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10700
2009 Sol 36, Aun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bangkok 10700, Thailand

Tel: +66(0) 2122 8698 Fax: +66(0) 2122 8545

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-018

Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5780	0.5747	0.0033	0.0031	2.00
	1.0484	1.0438	0.0046	0.0029	2.00
	2.1876	2.1832	0.0044	0.0080	2.00
440	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5595	0.5581	0.0014	0.0034	2.00
	1.0239	1.0231	0.0008	0.0035	2.00
	2.1230	2.1219	0.0011	0.0080	2.00
465	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5230	0.5184	0.0046	0.0030	2.00
	0.9633	0.9614	0.0019	0.0029	2.00
	1.9753	1.9731	0.0022	0.0070	2.00
546.1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5181	0.5150	0.0031	0.0031	2.00
	1.0002	0.9964	0.0038	0.0033	2.00
	1.9973	1.9914	0.0059	0.0088	2.00
590	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5517	0.5485	0.0032	0.0030	2.00
	1.0803	1.0772	0.0031	0.0030	2.00
	2.0373	2.0293	0.0080	0.0080	2.00
635	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5591	0.5565	0.0026	0.0031	2.00
	1.0518	1.0482	0.0036	0.0030	2.00
	1.9274	1.9202	0.0072	0.0079	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-018

Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °C

Relative humidity 55 ± 20 %RH

Calibration method : In-house method CP-01 Based on ASTM E275-08

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	115663	25 October 2025
Absorbance Standard set	25757	115638	25 October 2025
Wavelength Standard set	25806	115657	25 October 2025
Wavelength Standard set	25758	115665	25 October 2025

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

Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 1.5 nm.

Scan Speed of UUC : 60 nm/min

Scan Interval of UUC : 0.15 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.0001 Abs.

Wavelength 0.1 nm.

เอกสารไม่ควบคุม

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-018

Page 5 of 5

Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor <i>k</i>
241.72	242.0	-0.28	0.18	2.00
279.45	279.5	-0.05	0.18	2.00
287.81	287.9	-0.09	0.18	2.00
334.06	333.9	0.16	0.18	2.00
360.93	360.5	0.43	0.18	2.00
418.59	418.1	0.49	0.18	2.00
445.94	445.6	0.34	0.18	2.00
453.66	453.3	0.36	0.18	2.00
460.02	459.8	0.22	0.18	2.00
536.59	536.0	0.59	0.18	2.00
637.98	638.7	-0.72	0.18	2.00
431.38	430.8	0.58	0.18	2.00
472.50	472.4	0.10	0.18	2.00
513.47	513.7	-0.23	0.18	2.00
528.88	529.1	-0.22	0.18	2.00
573.17	573.5	-0.33	0.18	2.00
585.35	585.2	0.15	0.20	2.00
684.40	685.1	-0.70	0.18	2.00
740.72	741.4	-0.68	0.20	2.00
748.55	749.1	-0.55	0.18	2.00
807.03	807.3	-0.27	0.18	2.00
879.28	879.3	-0.02	0.18	2.00

Remark : - UUC = Unit Under Calibration

- N/A = Not Available

- The result expanded uncertainty of measurement *U* is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor *k*, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%

- * Indicates non TISI accredited

- End of Certificate -

เอกสารไม่ควบคุม
 No. 78812-001-0001

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP24-018

Page 4 of 5

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor <i>k</i>
235	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.7469	0.7435	0.0034	0.0057	2.00
257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.8674	0.8639	0.0035	0.0060	2.00
313	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.2919	0.2907	0.0012	0.0051	2.00
350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.6430	0.6402	0.0028	0.0055	2.00



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0004OC-3
Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard Instrument:-
Instrument **Serial No.** **Cert. No.** **Traceable** **Due Date**
1) Data Acquisition MY57013711 23LM115 TPA 11 Jul 2024
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

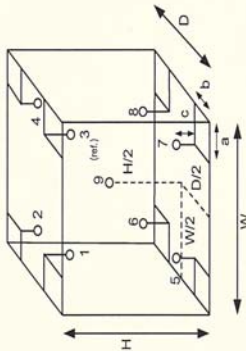
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	27	26
REL.Humid. (%)	47	48
AC Supply (Volt)	221	220



Probe Installation Details : **Dimension of Chamber :**

a =	5.0 cm	D =	0.50 m
b =	5.0 cm	W =	0.80 m
c =	5.0 cm	H =	0.75 m
		Capacity =	0.30 m ³

Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point	
Position :	(120 to 180) °C (104) °C
1	21-18TC-01 22-18RTD-2/1
2	21-18TC-02 18RTD-2/2
3	21-18TC-03 18RTD-2/3
4	21-18TC-04 18RTD-2/4
5	21-18TC-05 18RTD-2/5
6	21-18TC-06 18RTD-2/6
7	21-18TC-07 18RTD-2/7
8	21-18TC-08 18RTD-2/8
9 (ref.)	21-18TC-09 18RTD-2/9



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



Cert. No.: 24TM589
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven
Manufacturer : Memmert
Model : UF 55
Serial No. : B212.0411
ID No. : UAE.WAO.005/2556
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Lab Floor 2
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 01 - 02 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Issue Date : 5 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ได
a 1209739

เอกสารไม่ได
A 0065065



Request No. 25-67 / 0275

MTC. ACL.No. 358 / 67

CALIBRATION CERTIFICATE

NOMENCLATURE : 1. Atomic Absorption Spectrophotometer "Agilent Technologies"

Model AA240FS, Serial No. MY13160001

2. Working standard solution "Inorganic Ventures"

Multi Analyte Custom Grade Solution, Lot No. S2-MEB675610

SUBMITTED BY : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

CALIBRATION PROCEDURE : 1. Performance Verification of Atomic Absorption Spectrophotometer

(WI-500-02-30)

2. Estimation Uncertainty of Measurement in Analytical Chemistry (QP-513)

CALIBRATION RANGE: 0.02, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70 mg/l at 228.8 nm.Cd, 0.10, 0.20, 0.30, 0.50, 0.70 mg/l at 357.9 nm.Cr, 0.05, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70 mg/l at 324.7 nm.Cu, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70, 1.00 mg/l at 248.3 nm.Fe, 0.20, 0.50, 0.70, 1.00, 1.50 mg/l at 217.0 nm.Pb, 0.05, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70 mg/l at 279.5 nm.Mn, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70, 1.00 mg/l at 232.0 nm.Ni, 0.05, 0.10, 0.30, 0.50, 0.70 mg/l at 213.9 nm.Zn

CALIBRATION DATE : 2 February 2024

REFERENCE MATERIAL : Traceable to NIST "Agilent Technologies", "CARLO ERBA"

Cadmium Lot No. 0006589926, Chromium Lot No. 0112384886, Copper Batch No. T117098A, Iron Batch No. T126087A,

Lead Lot No. 1227873, Manganese Batch No. T109228A, Nickel Batch No. T270178A, Zinc Batch No. T820140A

AMBIENT CONDITIONS : Temperature $25 \pm 5^\circ\text{C}$ Relative humidity $50 \pm 20\%$

The Atomic Absorption Spectrophotometer has been calibrated against Reference Material traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) by The Analytical Chemistry Laboratory.

The results are attached herewith.

Calibrated by

.....

Approved

.....

Director of Analytical Chemistry Laboratory

Ref. 2015267020100454001

Issued Date : 11 March 2024

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office

3rd Fl. 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : numpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

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

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. **เอกสารไม่ได**
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.4



Cert. No.: 24TM589
Page : 3 of 3

Equipment : Hot Air Oven

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2404-0004OC-3

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
104.0	104.0	104.0	0.032	0.47	0.84	2
120.0	120.0	120.0	0.12	0.72	1.3	2
180.0	180.0	180.0	0.13	1.2	1.5	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (±°C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
104.0	104.464	103.847	104.226	104.232	104.106	103.691	104.275	104.127	104.013	
120.0	120.486	120.089	120.635	120.596	119.531	119.644	120.364	120.144	120.158	
180.0	180.574	179.769	180.285	180.870	179.594	179.790	180.287	179.961	179.802	

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o-o-

เอกสารไม่ได
a 1209738



Request No. 25-67 / 0275

2 / 5

MTC. ACL No. 358 / 67

2. Precision

Element	Conc. (mg/l)	Absorbance										Ave. Abs.	SD	%RSD
Cd	0.02	0.0078	0.0076	0.0069	0.0075	0.0071	0.0070	0.0076	0.0074	0.0077	0.0067	0.007	0.0004	5.15
	0.30	0.1008	0.1007	0.0999	0.0997	0.1000	0.0996	0.1008	0.1002	0.1005	0.0999	0.100	0.0005	0.46
	0.70	0.2301	0.2306	0.2277	0.2305	0.2310	0.2295	0.2290	0.2293	0.2305	0.2296	0.230	0.0010	0.42
	0.10	0.0094	0.0093	0.0093	0.0098	0.0094	0.0095	0.0090	0.0090	0.0094	0.0090	0.009	0.0003	2.75
Cr	0.30	0.0241	0.0236	0.0221	0.0238	0.0231	0.0226	0.0231	0.0223	0.0230	0.0231	0.023	0.0006	2.75
	0.70	0.0500	0.0500	0.0500	0.0524	0.0499	0.0511	0.0509	0.0512	0.0515	0.0504	0.051	0.0008	1.63
	0.05	0.0061	0.0062	0.0064	0.0061	0.0069	0.0069	0.0061	0.0062	0.0064	0.0061	0.006	0.0003	5.00
	0.30	0.0419	0.0411	0.0402	0.0407	0.0405	0.0404	0.0399	0.0400	0.0399	0.0400	0.040	0.0006	1.58
Cu	0.70	0.0960	0.0960	0.0960	0.0959	0.0947	0.0955	0.0952	0.0952	0.0951	0.0955	0.096	0.0005	0.48
	0.10	0.0096	0.0101	0.0103	0.0100	0.0099	0.0096	0.0106	0.0099	0.0105	0.0102	0.010	0.0003	3.38
	0.50	0.0424	0.0415	0.0428	0.0427	0.0421	0.0426	0.0413	0.0430	0.0421	0.0419	0.042	0.0006	1.33
	1.00	0.0830	0.0839	0.0847	0.0834	0.0832	0.0820	0.0839	0.0838	0.0837	0.0845	0.084	0.0008	0.92
Pb	0.20	0.0078	0.0074	0.0078	0.0078	0.0076	0.0078	0.0077	0.0078	0.0078	0.0077	0.008	0.0001	1.71
	0.70	0.0278	0.0273	0.0271	0.0267	0.0270	0.0264	0.0274	0.0273	0.0269	0.0269	0.027	0.0004	1.45
	1.50	0.0551	0.0548	0.0552	0.0555	0.0547	0.0546	0.0544	0.0544	0.0549	0.0547	0.055	0.0004	0.64
	0.05	0.0116	0.0107	0.0110	0.0103	0.0108	0.0108	0.0112	0.0107	0.0109	0.0108	0.011	0.0003	3.15
Mn	0.30	0.0650	0.0649	0.0649	0.0651	0.0646	0.0646	0.0649	0.0646	0.0640	0.0648	0.065	0.0003	0.48
	0.70	0.1463	0.1465	0.1459	0.1471	0.1475	0.1474	0.1487	0.1473	0.1462	0.1468	0.147	0.0008	0.56
	0.10	0.0095	0.0100	0.0096	0.0103	0.0102	0.0096	0.0100	0.0095	0.0097	0.0096	0.010	0.0003	3.04
	0.50	0.0443	0.0433	0.0433	0.0444	0.0430	0.0437	0.0444	0.0437	0.0438	0.0434	0.044	0.0005	1.09
Ni	1.00	0.0812	0.0820	0.0834	0.0829	0.0818	0.0829	0.0831	0.0835	0.0816	0.0819	0.082	0.0008	0.99
	0.05	0.0374	0.0377	0.0373	0.0377	0.0374	0.0377	0.0373	0.0371	0.0371	0.0374	0.037	0.0002	0.61
	0.30	0.1985	0.1993	0.1975	0.1992	0.1979	0.1988	0.1995	0.1985	0.1974	0.2004	0.199	0.0008	0.40
	0.70	0.4027	0.4031	0.4019	0.4021	0.4023	0.3981	0.4042	0.4025	0.3993	0.3997	0.402	0.0008	0.40

Continue 3 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Request No. 25-67 / 0275
MTC. ACL No. 358 / 67
2 / 5

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

Office
106 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : sumalee@tistr.or.th

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

FM.BLMTC.002 Rev.4



Request No. 25-67 / 0275

1 / 5

MTC. ACL No. 358 / 67

CALIBRATION DATA

1. Noise Level

Element	Cd	Cr	Cu	Fe	Pb	Mn	Ni	Zn
Absorbance	0.0006	0.0004	-0.0003	0.0001	-0.0011	-0.0005	0.0008	0.0004
	0.001	0.0017	-0.0009	0.0008	0.0001	0.0002	-0.0003	0.0007
	0.0006	0.0017	-0.0020	0.0005	0.0005	0.0004	0.0013	0.0014
	0.0001	0.0018	-0.0007	0.0005	0.0004	-0.0003	-0.0001	0.0010
	-0.0001	0.0019	-0.0014	0.0003	0.0010	0.0000	0.0002	-0.0001
	0.0011	0.0014	-0.0017	0.0009	-0.0008	0.0004	0.0006	0.0010
	-0.0002	0.0015	-0.0015	0.0003	0.0002	-0.0008	0.0009	0.0013
	0.0006	0.0012	-0.0001	0.0006	0.0008	0.0001	-0.0002	0.0017
	0.0008	0.0009	-0.0003	0.0003	0.0005	0.0002	0.0001	0.0007
	0.0012	0.0011	-0.0012	0.0008	0.0003	0.0004	0.0004	0.0013
	0.0003	0.0015	-0.0019	0.0001	-0.0002	0.0000	-0.0003	0.0003
	0.0005	0.0017	-0.0019	-0.0007	0.0000	-0.0007	0.0005	0.0005
	-0.0006	0.0016	0.0000	0.0006	-0.0001	0.0013	0.0006	0.0010
	0.0003	0.0011	-0.0002	0.0001	-0.0007	0.0009	0.0009	0.0002
	0.0003	0.0012	-0.0011	0.0007	-0.0003	-0.0003	0.0010	0.0009
	0.0004	0.0018	-0.0016	-0.0004	-0.0006	0.0008	0.0007	0.0007
	-0.0001	0.0018	-0.0018	0.0013	-0.0006	-0.0001	0.0014	0.0006
	0.0003	0.0017	-0.0001	0.0001	-0.0012	-0.0004	0.0001	0.0002
	0.0010	0.0018	-0.0007	0.0003	-0.0005	-0.0002	0.001	0.0003
	0.0004	0.0019	-0.0008	-0.0001	-0.0004	0.0003	0.0002	0.0008
Average Absorbance	0.000	0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Continue 2 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Request No. 25-67 / 0275
MTC. ACL No. 358 / 67
1 / 5

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

Office
106 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
E-mail : sumalee@tistr.or.th

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

FM.BLMTC.002 Rev.4



Request No. 25-67 / 0275

4 / 5

MTC. ACL. No. 358 / 67

3.4 Reading on wavelength- Iron (Fe) at 248.3 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Fe	0.100	0.104	0.005	4.60	± 0.014
	0.500	0.482	-0.018	3.55	± 0.016
	1.006	0.968	-0.038	3.75	± 0.029

3.5 Reading on wavelength- Lead (Pb) at 217.0 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Pb	0.201	0.202	0.001	0.34	± 0.014
	0.706	0.719	0.012	1.73	± 0.030
	1.513	1.459	-0.054	3.57	± 0.061

3.6 Reading on wavelength- Manganese (Mn) at 279.5 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Mn	0.0505	0.050	0.000	0.83	± 0.005
	0.3031	0.306	0.003	1.12	± 0.007
	0.7023	0.698	-0.004	0.62	± 0.005

Continue 5 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

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

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

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.4



Request No. 25-67 / 0275

3 / 5

MTC. ACL. No. 358 / 67

3. Trueness

3.1 Reading on wavelength- Cadmium(Cd) at 228.8 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Cd	0.020	0.020	0.000	1.10	± 0.005
	0.301	0.301	0.000	0.11	± 0.005
	0.707	0.693	-0.013	1.85	± 0.008

3.2 Reading on wavelength- Chromium (Cr) at 357.9 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Cr	0.1007	0.104	0.004	3.49	± 0.009
	0.3035	0.297	-0.006	2.11	± 0.012
	0.7071	0.685	-0.023	3.19	± 0.023

3.3 Reading on wavelength- Copper (Cu) at 324.7 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Cu	0.051	0.047	-0.004	7.58	± 0.003
	0.303	0.296	-0.007	2.19	± 0.009
	0.704	0.698	-0.005	0.74	± 0.005

Continue 4 / 5

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

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

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

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.4

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES
Preventive Maintenance Checklist

Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical systems to assure reliable operation and the accuracy of your results. Delivered by highly-trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides everything you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak.

For more information about Agilent Technologies services please visit our web site using the following URL <http://www.agilent.com/en-us/services/analytical-instrument-services>

Customer Information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request of the engineer.
- For customers using HF applications, the instrument should be returned to its standard sample introduction system.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures.
- Any parts, not included in the Parts Lists section of this document, are not part of the recommended Preventive Maintenance service, nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of additional or special procedures and/or parts for the instrument service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional

Service Engineer's Responsibilities

- Only complete/printout pages that relate to the system being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using a "X" or tick mark "✓" in the checkbox.
- Complete Not Applicable check boxes to indicate services not delivered, as needed.
- Complete the PM service in the order of the tasks listed.
- Complete the Service Review section together with the customer.



Request No. 25-67 / 0275

5 / 5

MTC. ACL No. 358 / 67

3.7 Reading on wavelength- Nickel (Ni) at 232.0 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Ni	0.101	0.098	-0.003	2.90	± 0.013
	0.508	0.502	-0.006	1.16	± 0.018
	1.012	0.962	-0.051	5.02	± 0.032

3.8 Reading on wavelength- Zinc (Zn) at 213.9 nm.

Element	Standard Value of RM (mg/l)	Reading (mg/l)	Error of Measurement (mg/l)	Error of Measurement (%)	Uncertainty (mg/l)
Zn	0.050	0.045	-0.005	9.39	± 0.013
	0.303	0.324	0.021	7.04	± 0.013
	0.707	0.675	-0.032	4.52	± 0.019

Remark : The reported uncertainty is an expanded uncertainty calculated using a coverage factor of 2 (k = 2)

which gives a level of confidence of approximately 95%

Calibrated by

.....

Appro

....

Director of Analytical Chemistry Laboratory

Issued Date : 11 March 2024

INDUSTRIAL METROLOGY AND TESTING SERVICE CENTRE

End of Certificate

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office

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

Office/Laboratory

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

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BL.MTC.002 Rev.4



Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

General Preparation

- ☒ Discuss any specific questions or issues with the customer prior to starting.
- ☒ Review the instrument logbook.
- ☒ Perform general external inspection of system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of safety-related parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check for required firmware/software updates and verify with customers if they would like it installed.
- ☒ For HF application systems, if standard sample introduction system was not installed, ask the customer to install it. *N/A*
- ☒ Run Instrument Performance test and record results in Instrument Performance Test Results Table - Pre PM.

Inspect and clean the system

- ☒ Look for any obvious external damage or problems.
- ☒ Inspect water cooling hoses, gas lines and power cord for excessive wear or damage.
- ☒ Perform a general internal inspection of the system for excessive dust accumulation, clean if necessary.
- ☒ Inspect sample introduction components and record any required maintenance in the Service Engineer Comments and notify the customer as the required actions required.
- ☒ Record the instrument operating conditions in the ICP-OES Status Results Table.
- ☒ Replace the polychromator purge filter.
- ☒ Replace the radial pre-optics window
- ☒ Replace the axial pre-optics window for SVDV and VDV instruments.
- ☒ Check exhaust flow for the correct positive extraction at the exhaust duct to insure they meet minimum specifications.
- ☒ Replace air inlet dust filter.
- ☒ Replace high capacity air inlet dust filter element if installed. *N/A*
- ☒ Remove and clean instrument water inlet filter.

G8481A Cooling water system

- ☐ **Section NOT Applicable**
- ☒ Drain cooling fluid and remove any particles from the chiller reservoir
- ☒ Remove, clean and reinstall water inlet metal mesh filter.
- ☒ Re fill with Polyclear cooling fluid.
- ☒ Clean the cooling system Air filter and the condenser by compressed air or vacuum cleaner.



Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

System Information

Instrument system name and ID	ICP 5110 VDV
Instrument system site and location	UAE / 3rd Floor Laboratory
List system component product numbers	List the serial numbers of each component
1. G 8015 A	1. MY 18036001
2. G 8481 A	2. 1801-01988
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.
8.	8.
9.	9.
10.	10.

ICP-OES Configuration table	Circle the type or write in the type if other
Nebulizer Type	SeaSpray (OneNeb) other
Spray Chamber	Cyclonic Single Pass Cyclonic Double Pass other
Torch	Radial (Dual View) other
Injector Diameter	2.4mm 1.8mm 1.4mm 0.8mm other
Injector Material	Quartz (Ceramic) other

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

- ☒ Water Flow
- ☒ Gas Flows
- ☒ RF Generator
- ☒ Camera Test
- ☒ Optics Test
- ☒ Nebulizer Test

Instrument Performance Test Results Table

Note: These measurements do not form part of any specification and are for reference only.

	Pre PM Sensitivity Check		Post PM Sensitivity Check	
	Radial	Axial *	Radial	Axial *
Zn 213.857 nm SRBR	4100.6	8364.0	4375.0	8400.8
Mn 257.610 nm SRBR	11064.7	31842.1	12801.7	30646.2
Al 396.152 nm SBR	7.5	14.9	9.9	16.8
K 766.491 nm SBR	5.1	36.8	6.4	33.7

* Axial result is not applicable for G8016AA, G8012AA Radial View instruments.

Instrument Test Results Table

Note: The Instrument Test results are for systems using ICP Expert version 7.3 and above only.

Instrument Test	Result
Subsystem Communications Test	Pass
Air Flow	Pass
Water Flow	Pass
Gas Flows	Pass
RF Generator	Pass
Camera Test	Pass
Optics Test	Pass
Nebulizer test	Pass

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

SPS 3 Auto Sampler

- ☒ Section NOT Applicable
- ☐ Power cycle the autosampler and verify successful initialization.
- ☐ Inspect X and Z axis belts for wear. Replace is necessary.
- ☐ Clean X and Z axis slide shafts.
- ☐ Using customer's racks and the Agilent software move the sample probe to the 4 outermost corners and rinse port, ensure that the probe is approximately centered in the vial.

SPS 4 Auto Sampler

- ☒ Section NOT Applicable
- ☐ Clean the spill tray, rack location mat, end frames and chassis with a damp soft cloth and diluted mild detergent.
- ☐ Clean the auto sampler cover panels, if cover kit is installed, with domestic window cleaner
- ☐ Check the X-axis and Z-axis drive belts for cracks, splits, damaged teeth, excessive fraying, color changes or degradation from fumes.
- ☐ Check the X-axis, Theta-axis and Z-axis FFC cables for cracks, incorrect positioning, damaged edges or damaged connectors.
- ☐ Pump Tubing Replacement. Replace peristaltic pump tubing. Replace all tubing that goes from the rinse station to the pump and from the pump to the waste/rinse bottles

AVS 4.6.7

- ☒ Section NOT Applicable
- ☐ Replace valve rotor seal
- ☐ Check fittings for signs of leaks
- ☐ Check tubing including autosampler tubing for kinks or excessive wear
- ☐ Check high flow pump for signs of leaks

Instrument Adjustment

- ☒ Check position of Zn peak, adjust if required.
- ☒ Check Argon Ratio, adjust to specified value if required.
- ☒ Perform Detector Calibration.
- ☒ Perform Instrument Calibration.
- ☒ Run Instrument Performance Test and record results in Instrument Performance Test Results Table - Post PM.
- ☐ For systems using ICP Expert version 7.3 and above run the following Instrument tests and record the result in the Instrument Test Results Table
 - ☒ Subsystem Communications Test
 - ☒ Air Flow



Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

ICP-OES Parts List Table

Part description	Part Number	Product /Model # where used	Quantity Consumed
Axial Pre-Optic Window	G8010-68014	G8010A, G8011A, G8014A/G8015A	1
Radial Pre-Optic Window	G8010-68015	All	1
Polyclear Cooling Fluid	G3292-80010	G8481A	
Purge Gas Filter	G8010-60136	All	1
Air inlet filter	G8000-68002	All	1
High Capacity Air Filter	G8010-60189	Optional	
Rotor seal for 6-7 port valve for AVS6/7	G8494-60002	G8494A/G8495	
Rotor seal for 4 port valve for AVS4	G8493-60002	G8493A	
Rinse solution to rinse station 2.5mm id x 1m	G8410-80123	SPS 4	
Barb connector 2.5mm-1.5mm ID	G8410-80124	SPS 4	
PVC waste tubing, 8mm od x 5mm id, 2m	G8410-80122	SPS 4	
Additional Parts may be required from engineers stock:			
X axis drive belt	5410047500	SPS 3	
Z axis drive belt	5410047400	SPS 3	
Peristaltic pump tubing, PVC SolvaFlex, 3 bridged,	3710049000	SPS 4	

Restore system

For HF applications, ask the customer to reinstall their sample introduction system.

Leave system in an idle state: on and purging.

Guidance: If the PM service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set up and checkout.

Service Review

- ☒ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☒ Complete the Service Engineer Comments section below if there are additional comments.



Agilent 5110 and 5100 ICP-OES Preventive Maintenance Checklist

ICP-OES Status Results Table

Note: These measurements do not form part of any specification and are for reference only.

Measurement	Standby Mode	Plasma On
Mains Voltage	224.540	217.973
Mains Current	0.204	0.104
Instrument Temperature	22.8	22.7
RF Air Flow (sensor speed)	15.0	13.0
Plasma Exhaust Temperature	No measurement	26.7
Water Flow Oscillator	No measurement	1.64
Water Flow Detector	1.06	1.06
Water Inlet Temperature	18.0	18.0
Polychromator Temperature	35.0	35.0
CCD Temperature	-33.8	-33.8
Thermal Stabilizer	35.0	35.0
Argon Supply Pressure	671.94	687.33
Purge Gas Supply Pressure*1	674.90	645.40
Option Gas Supply Pressure*1	N/A	N/A
Nebulizer Flow	No measurement	0.70
Nebulizer Back Pressure	No measurement	164.63
Plasma Gas Flow	No measurement	11.92
Auxiliary Gas Flow	No measurement	1.00
RF Power	No measurement	1800
RF Supply Current	No measurement	8.663
RF Supply Voltage	No measurement	164.660

*1 If option installed

Agilent 5110 and 5100 ICP-OES
Preventive Maintenance Checklist

- ☒ Review the service and any test results with the customer.
- ☒ If the Instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box below or if necessary, in the customer's IQ records.

Service Engineer Comments (optional)

If there are any specific points you wish to note as part of performing the installation or other items of interest for the customer, please write in this box.

Other Important Customer Web Links

How to get information on your product:

- ☒ Literature Library - <http://www.agilent.com/en-us/products/icp-oes/icp-oes-systems/5110-icp-oes#literature>
- ☒ Need to know more? - <http://www.agilent.com/crosslab/university/>
- ☒ Need technical support, FAQs? - <http://www.agilent.com/en-us/support/landing/icp-oes>
- ☒ Need supplies? - www.agilent.com/chem/supplies

Service Completion

Service request number 60565987 Date service completed 30 NOV 2022

Agilent signature

Customer signature

Document part number: G8014-90075

Issued: 3 February 2017, Revision: 1.1 Copyright © 2017
Page 8 of 8

เอกสารไม่ควบคุม

Report Summary

Instrument Model Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES
Instrument ID G8011A/G8015A
Instrument Serial Number MY18030001
Software Version 7.3.1.9507
Firmware Version 3442
Tested By Test Before PM
Test Completed On 11/30/2022 9:35:32 AM

Result Summary

Subsystem Communications Test	Skipped
Air Flow Test	Skipped
Water Flow Test	Skipped
Gas Flows Test	Skipped
RF Generator Test	Skipped
Camera Test	Skipped
Optics Test	Skipped
Advanced Valve System Test	Skipped
Resolution Test	Pass
Sensitivity Test	Pass
Precision Test	Pass

Sensitivity Test					Pass	
Radial						
Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank	
As (188.980 nm)	≥ 46.0	SRBR	147.7	1156.5	55.5	
Se (196.026 nm)	≥ 41.0	SRBR	111.1	1195.3	97.7	
Zn (213.857 nm)	≥ 1421.0	SRBR	4100.6	51959.5	159.6	
Pb (220.353 nm)	≥ 46.0	SRBR	192.5	2808.6	185.7	
Mn (257.610 nm)	≥ 3518.0	SRBR	11064.7	264165.0	567.6	
Al (396.152 nm)	≥ 3.4	SBR	7.5	49047.9	5770.5	
Ba (493.408 nm)	≥ 34.0	SBR	107.4	1887710.3	17407.5	
K (766.491 nm)	≥ 1.8	SBR	5.1	100805.9	16626.4	
Axial						
Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank	
As (188.980 nm)	≥ 208.0	SRBR	234.9	3056.4	152.9	
Se (196.026 nm)	≥ 159.0	SRBR	218.1	3865.1	271.6	
Zn (206.200 nm)	≥ 234.0	SRBR	1306.5	15850.4	144.5	
Zn (213.857 nm)	≥ 1743.0	SRBR	8364.0	183037.8	476.4	
Cd (214.439 nm)	≥ 4227.0	SRBR	7718.5	143240.2	342.8	
Pb (220.353 nm)	≥ 320.0	SRBR	576.3	14465.2	580.4	
Mn (257.610 nm)	≥ 10625.0	SRBR	31842.1	1411257.3	1958.9	
Cr (267.716 nm)	≥ 1048.0	SRBR	4492.1	183110.6	1632.2	
Cu (324.754 nm)	≥ 19.0	SBR	46.2	371487.5	7862.9	
Al (396.152 nm)	≥ 6.0	SBR	14.9	278447.4	17552.6	
Ba (493.408 nm)	≥ 60.0	SBR	190.6	10061527.3	52519.8	
K (766.491 nm)	≥ 24.0	SBR	36.8	1922163.4	50858.1	

Page 3 of 4

เอกสารไม่ควบคุม

Pass

Resolution Test				Pass	
Element Wavelength	Specification	Width			
N (174.213 nm)	≤ 9.40	6.62			
As (188.980 nm)	≤ 8.20	6.20			
C (193.027 nm)	≤ 11.50	8.35			
Mo (202.032 nm)	≤ 8.20	6.41			
Cr (206.158 nm)	≤ 13.40	9.04			
Zn (213.857 nm)	≤ 8.70	6.62			
Pb (220.353 nm)	≤ 9.50	7.13			
Co (228.615 nm)	≤ 17.20	11.71			
Ba (230.424 nm)	≤ 9.40	7.21			
Mn (257.610 nm)	≤ 13.30	9.50			
Mn (260.568 nm)	≤ 20.30	14.33			
Cr (267.716 nm)	≤ 11.00	8.14			
Cu (324.754 nm)	≤ 25.00	18.98			
Cu (327.395 nm)	≤ 14.20	11.24			
Sr (338.071 nm)	≤ 33.50	24.47			
Ba (455.403 nm)	≤ 44.00	33.88			
Sr (460.733 nm)	≤ 36.00	17.22			
Ba (493.408 nm)	≤ 36.00	25.48			
Ba (614.171 nm)	≤ 42.00	25.47			
Ar (675.283 nm)	≤ 74.00	59.82			
K (766.491 nm)	≤ 80.00	64.94			

Page 2 of 4

เอกสารไม่ควบคุม

Report Summary			
Instrument Model	Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES		
Instrument ID	G8011A/G8015A		
Instrument Serial Number	MY18030001		
Software Version	7.3.1.9507		
Firmware Version	3442		
Tested By	PM Functional test		
Test Completed On	11/30/2022 11:43:36 AM		
Result Summary			
Subsystem Communications Test			
Air Flow Test	Pass		
Water Flow Test	Pass		
Gas Flows Test	Pass		
RF Generator Test	Pass		
Camera Test	Pass		
Optics Test	Skipped		
Advanced Valve System Test	Skipped		
Resolution Test	Skipped		
Sensitivity Test	Skipped		
Precision Test	Skipped		
Subsystem Communications Test			
Pass			
Air Flow Test			
30% Air Flow (relative speed)	75% Air Flow (relative speed)		
14.00	19.00		
Water Flow Test			
RF Water Flow(L/min)	Camera Water Flow (L/min)	Water Inlet Temperature (°C)	
1.44	1.05	18.51	

Precision Test

Pass

Radial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 2.60	0.82
Se (196.026 nm)	≤ 2.60	0.71
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.43
Pb (220.353 nm)	≤ 2.60	0.76
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.60
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.48
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.89
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.42

Axial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 1.50	0.57
Se (196.026 nm)	≤ 1.50	0.76
Zn (206.200 nm)	≤ 1.50	0.61
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.51
Cd (214.439 nm)	≤ 1.50	0.55
Pb (220.353 nm)	≤ 1.50	0.52
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.54
Cr (267.716 nm)	≤ 1.50	0.54
Cu (324.754 nm)	≤ 1.50	0.69
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.91
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.85
K (766.491 nm)	≤ 1.50	1.22

Report Summary		
Instrument Model	Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES	
Instrument ID	G8011A/G8015A	
Instrument Serial Number	MY18030001	
Software Version	7.3.1.9507	
Firmware Version	3442	
Tested By	PM Performance test	
Test Completed On	11/30/2022 12:10:42 PM	
Result Summary		
Subsystem Communications Test	Skipped	
Air Flow Test	Skipped	
Water Flow Test	Skipped	
Gas Flows Test	Skipped	
RF Generator Test	Skipped	
Camera Test	Skipped	
Optics Test	Pass	
Advanced Valve System Test	Skipped	
Resolution Test	Pass	
Sensitivity Test	Pass	
Precision Test	Pass	
Optics Test		
	Radial	Axial
Intensity	5674608	5823476
Wavelength	737.212	737.212

Gas Flows Test					Pass
Nebulizer	Actual Flow	Back Pressure	Auxiliary Target Flow	Actual Flow	Back Pressure
Target Flow	0.70	163.37	2.00	1.99	108.49
Makeup	Actual Flow	Back Pressure	Plasma Target Flow	Actual Flow	Back Pressure
Target Flow	2.00	112.85	18.00	17.91	23.46
RF Generator Test					
Pass					
RF Power Supply Test	Passed				
RF Power Supply (V)	147.437				
RF Oscillator Test	Passed				
RF Oscillator Frequency (MHz)	0.000				
Work Coil Current (A)	45.069				
RF Power Supply Current (A)	1.997				
Camera Test					
Pass					
	Integration Time (ms)	Standard Deviation	Status		
Electronic Offset Test	1000	5.305	Passed		
Dark Current Test	6000	0.578	Passed		
Array Test	5	0.024	Passed		
Linearity Test		0.118	Passed		

Sensitivity Test						Pass	
Radial							
Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank		
As (188.980 nm)	≥ 46.0	SRBR	147.8	1149.3	54.8		
Se (196.026 nm)	≥ 41.0	SRBR	111.6	1222.8	101.0		
Zn (213.857 nm)	≥ 1421.0	SRBR	4375.0	52592.3	143.7		
Pb (220.353 nm)	≥ 46.0	SRBR	199.8	2744.4	166.5		
Mn (257.610 nm)	≥ 3518.0	SRBR	12801.7	285591.3	496.0		
Al (396.152 nm)	≥ 3.4	SBR	9.9	52888.6	4873.6		
Ba (493.408 nm)	≥ 34.0	SBR	154.6	2287291.6	14698.1		
K (766.491 nm)	≥ 1.8	SBR	6.4	106701.6	14350.9		
Axial							
Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank		
As (188.980 nm)	≥ 208.0	SRBR	242.4	3170.1	154.8		
Se (196.026 nm)	≥ 159.0	SRBR	226.1	4134.5	289.3		
Zn (206.200 nm)	≥ 234.0	SRBR	1126.6	13782.0	146.5		
Zn (213.857 nm)	≥ 1743.0	SRBR	8400.8	177166.3	442.5		
Cd (214.439 nm)	≥ 4227.0	SRBR	7001.9	125884.2	321.6		
Pb (220.353 nm)	≥ 320.0	SRBR	536.3	12909.3	532.6		
Mn (257.610 nm)	≥ 10625.0	SRBR	30846.2	1287989.0	1738.8		
Cr (267.716 nm)	≥ 1048.0	SRBR	4396.0	167335.6	1424.4		
Cu (324.754 nm)	≥ 19.0	SBR	52.1	373690.7	7033.1		
Al (396.152 nm)	≥ 6.0	SBR	16.8	268357.7	15112.4		
Ba (493.408 nm)	≥ 60.0	SBR	225.2	10173441.5	44971.7		
K (766.491 nm)	≥ 24.0	SBR	39.7	1874136.2	46055.7		

Resolution Test			Pass
Element	Wavelength	Specification	Width
N	(174.213 nm)	≤ 9.40	6.79
As	(188.980 nm)	≤ 8.20	6.09
C	(193.027 nm)	≤ 11.50	8.29
Mo	(202.032 nm)	≤ 8.20	6.30
Cr	(206.158 nm)	≤ 13.40	9.05
Zn	(213.857 nm)	≤ 8.70	6.77
Pb	(220.353 nm)	≤ 9.50	7.02
Co	(228.615 nm)	≤ 17.20	11.67
Ba	(230.424 nm)	≤ 9.40	7.39
Mn	(257.610 nm)	≤ 13.30	9.48
Mn	(260.568 nm)	≤ 20.30	14.25
Cr	(267.716 nm)	≤ 11.00	7.94
Cu	(324.754 nm)	≤ 25.00	18.99
Cu	(327.395 nm)	≤ 14.20	11.33
Sr	(338.071 nm)	≤ 33.50	24.44
Ba	(455.403 nm)	≤ 44.00	33.86
Sr	(460.733 nm)	≤ 36.00	17.51
Ba	(493.408 nm)	≤ 36.00	25.56
Ba	(614.171 nm)	≤ 42.00	24.96
Ar	(675.283 nm)	≤ 74.00	59.38
K	(766.491 nm)	≤ 80.00	65.63

Pass

Precision Test

Radial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 2.60	0.60
Se (196.026 nm)	≤ 2.60	0.84
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.29
Pb (220.353 nm)	≤ 2.60	0.59
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.28
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.28
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.59
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.23

Axial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 1.50	0.71
Se (196.026 nm)	≤ 1.50	0.43
Zn (206.200 nm)	≤ 1.50	0.46
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.37
Cd (214.439 nm)	≤ 1.50	0.48
Pb (220.353 nm)	≤ 1.50	0.48
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.74
Cr (267.716 nm)	≤ 1.50	0.26
Cu (324.754 nm)	≤ 1.50	0.51
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.45
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.81
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.84