

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
เดือน มกราคม-มิถุนายน 2566

โครงการทำเหมืองแร่ยิปซัม

ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208, 29506/15206 และ 29507/15207

ของ

บริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์



จัดทำโดย

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีฑา 7 แขวง 4(บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-657-3909 โทรสาร 0-2187-0908



Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีฑา 7 แยก 4 (บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-6573909 โทรสาร 0-2187-0908

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

7 กรกฎาคม 2566


หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดิบซึ่ม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208, 29506/15206 และ 29507/15207 ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 ให้แก่ บริษัท เหมืองแร่ดิบซึ่มนำสินพัฒนา จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้เข้าร่วมตรวจวิเคราะห์และจัดทำรายงานดังนี้

ผู้เก็บตัวอย่าง

นายจอมปริเขต ฉันทวิบูลย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นายภูมรินทร์ ลั่นแก้ว

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม


.....
นายจอมปริเขต ฉันทวิบูลย์ ๑๖/๖/๖๖

ผู้วิเคราะห์

ห้องปฏิบัติการห้ำงหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ เลขทะเบียน ว-241

ห้องปฏิบัติการบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ แอนด์ แลบบอราตอรี จำกัด เลขทะเบียน ว-029

ผู้จัดทำรายงาน

นายจอมปริเขต ฉันทวิบูลย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม


.....

(นายจอมปริเขต ฉันทวิบูลย์)

กรรมการผู้จัดการ





สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญรูป	III
สารบัญตาราง	III
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 รายละเอียดของโครงการ	1-1
1.2.1 ที่ตั้งโครงการ	1-1
1.2.2 การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ	1-3
1.2.3 ลักษณะการใช้ที่ดินภายในโครงการ	1-3
1.3 แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	1-4
บทที่ 2 การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
2.1 การดำเนินการ	2-1
2.2 ผลการตรวจสอบ	2-1
2.3 สรุปผลการตรวจสอบ	2-1
บทที่ 3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-1
3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-1
3.1.1 การดำเนินการ	3-1
3.1.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-1
3.1.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2566	3-3
3.1.4 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-3
3.2 คุณภาพน้ำ	3-6
3.2.1 การดำเนินการ	3-6
3.2.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	3-6
3.2.3 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2566	3-8
3.2.4 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-8

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 การดำเนินการครั้งต่อไป	3-9
ภาคผนวกที่ 1 หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน	ผ1-1
ภาคผนวกที่ 2 รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ผ2-1
ภาคผนวกที่ 3 มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ผ3-1
ภาคผนวกที่ 4 เอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือ	ผ4-1
ภาคผนวกที่ 5 หนังสือเปลี่ยนชื่อบริษัท	ผ5-1
ภาคผนวกที่ 6 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ผ6-1

สารบัญรูป

รูปที่	ชื่อรูป	หน้า
1-1	แสดงตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่โครงการ	1-2
3-1	แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	3-2
3-2	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-5
3-3	แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำ	3-7
3-4	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเตียนใกล้หุมดหลักเขตที่ 3 ที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	3-11
3-5	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเตียนใกล้หุมดหลักเขตที่ 3 ที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	3-16

สารบัญตาราง

ตารางที่	ชื่อตาราง	หน้า
1-1	สรุปรายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด	1-5
1-2	แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการทำเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด	1-5
2-1	ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด	2-2
3-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2566	3-3
3-2	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-4
3-3	แสดงวิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ	3-6
3-4	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2566	3-8
3-5	เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเตียนใกล้หุมดหลักเขตที่ 3 ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-10
3-6	เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเตียนใกล้หุมดหลักเขตที่ 5 ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-15

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากบริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด (ได้เปลี่ยนชื่อมาจากบริษัท เอ็น เอส พี ยิบซัมนำสิน จำกัด ดังภาคผนวกที่ 5) ดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองแร่ยิบซั่ม ตามประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ซึ่งภายหลังจากเปิดดำเนินการทำเหมืองแร่แล้ว ทางโครงการจึงได้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตร ดังนั้น โครงการจึงได้มอบหมายให้ทางบริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด เป็นบริษัทที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบทุกครั้ง

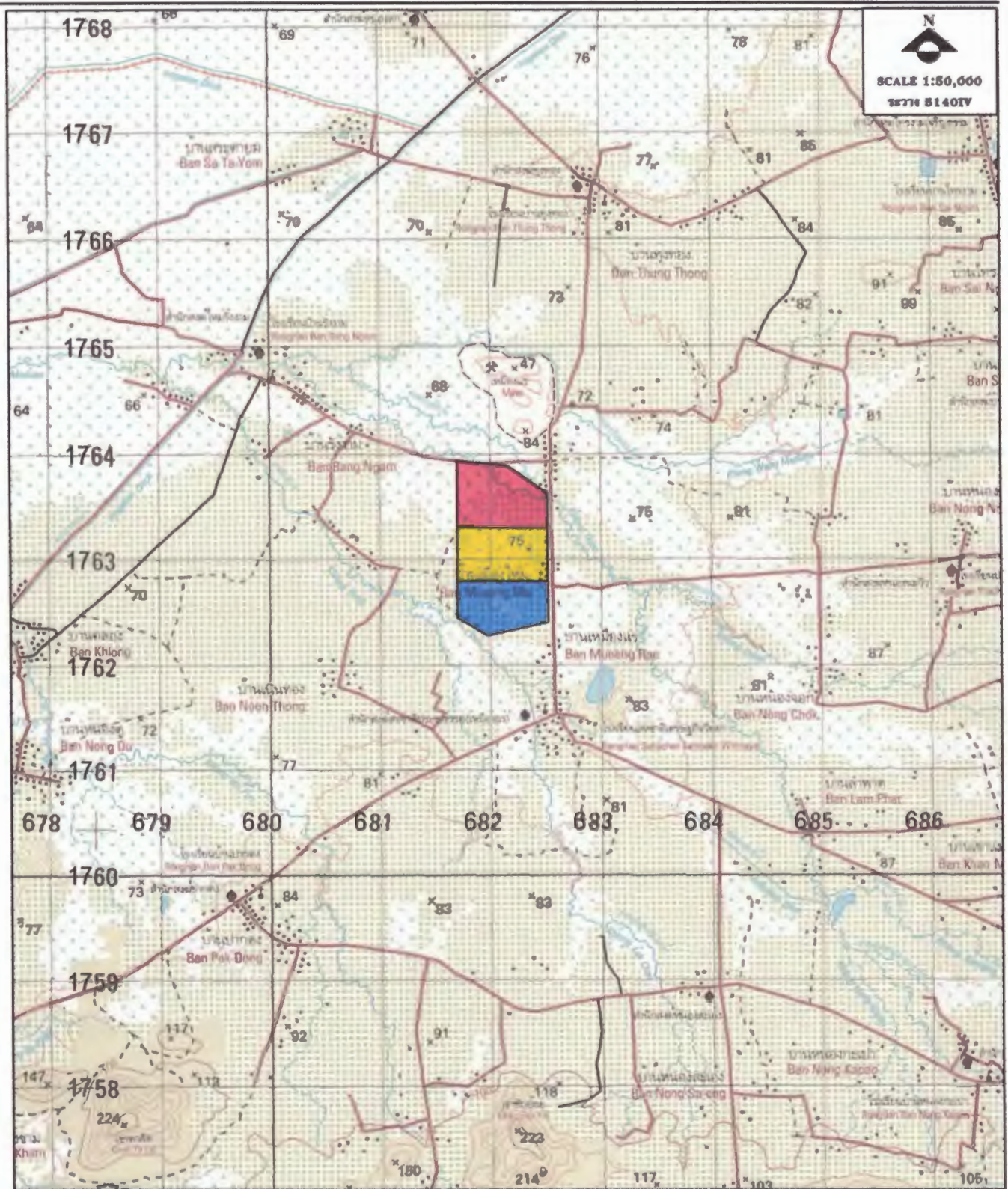
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ยิบซั่ม ของบริษัท เอ็น เอส พี ยิบซัมนำสิน จำกัด (บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด รับช่วงฯ) จัดทำตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และมาตรการที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.2 รายละเอียดของโครงการ

1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการทำเหมืองแร่ยิบซั่ม ของบริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งทอง อำเภอนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุดที่ L7018 ระวาง 5140 IV ตั้งอยู่ระหว่างเส้นกริดแนวตั้งที่ 681-683 ตะวันออก และเส้นกริดแนวนอนที่ 1762-1764เหนือ มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 750 ไร่ (รูปที่ 1-1)

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางโดยทางรถยนต์จากกรุงเทพมหานคร ตามทางหลวงหมายเลข 32 จากกรุงเทพฯ - บางปะอิน - อินทร์บุรี ถึงสามแยกอินทร์บุรีแล้วเลี้ยวขวา วิ่งตามทางหลวงหมายเลข 11 จากอินทร์บุรี - ดากฟ้า - นองบัว ถึงสี่แยกหนองบัวแล้วเลี้ยวขวาไปตามทางหลวงหมายเลข 225 (จากอำเภอนองบัว - บึงสามพัน - ชัยภูมิ) เป็นระยะทางประมาณ 200 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายไปตามทางลูกรัง เป็นระยะทางประมาณ 18 กิโลเมตร จะถึงกลุ่มเหมืองแร่ยิบซั่ม ซึ่งเป็นที่ตั้งของพื้นที่โครงการ (รูปที่ 1-1)



- พื้นที่ประทานบัตรที่ 29508/15208
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 29506/15206
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 29507/15207

รูปที่ 1-1 แสดงที่ตั้งของพื้นที่โครงการ

1.2.2 การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ

1) การทำเหมืองแร่

ปัจจุบันกำลังดำเนินการทำเหมืองแบบชันบันได มีความสูงแต่ละชั้นประมาณ 5 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร โดยรักษาให้มีความลาดเอียงทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall slope) ไม่เกิน 45 องศา ส่วนการผลิตแร่ใช้เครื่องเจาะดินตะขาคอนกรีต Air Track ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.0 นิ้ว วัตถุระเบิดที่ใช้จะใช้ AN-FO ในอัตราส่วน 94 : 6 ร่วมกับ Dynamite หรือ Emulsion และ Delay Detonator เป็นตัวจุดระเบิด ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง เวลาประมาณ 16.00 - 17.00 น.

2) การแต่งแร่

แร่ที่ระเบิดได้จากหน้าเหมือง บางส่วนสามารถจำหน่ายได้ทันที และ/หรือป้อนเข้าสู่เครื่องโม่บด หรือย่อยแร่ ชนิด Jaw Crusher ขนาด 38 นิ้ว บริเวณหน้าเหมือง โดยหากแร่มีขนาดใหญ่เกินไป จะใช้ Hydraulic Breaker ทำการลดขนาดให้เหมาะสมก่อน จากนั้นแร่บางส่วนสามารถจำหน่ายได้ทันที ส่วนที่เหลือหรือทั้งหมดจะขนด้วยรถบรรทุกทุกเที่ยวเข้าสู่โรงแต่งแร่ ซึ่งตั้งอยู่บริเวณทิศใต้ของประทานบัตรที่ 29506/15206 มีพื้นที่กว้างประมาณ 24 เมตร ยาวประมาณ 48 เมตร เพื่อโม่ บด หรือย่อย ให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ แล้วเก็บกองแร่ดังกล่าวไว้ในบริเวณโรงแต่งแร่ก่อนการจำหน่ายต่อไป การขนส่งแร่ออกนอกเขตประทานบัตรทุกครั้ง จะปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ทางราชการกำหนดไว้ทุกประการ

3) การเก็บกองเศษดินและเศษหิน

สำหรับเศษดินและเศษหินที่เกิดจากการทำเหมืองนั้น ส่วนใหญ่เป็นเศษดินที่เกิดจากการเปิดเปลือกดินเพื่อเปิดการทำเหมือง เริ่มแรกเศษดินที่ได้จากการทำเหมืองนั้นจะนำไปเก็บกองไว้ที่บริเวณที่เก็บกองเปลือกดินโดยการเก็บกองเศษดินเศษหินนี้จะให้ความลาดชันประมาณ 45 องศา สูงจากระดับพื้นดินประมาณ 10 เมตร และจะทำการปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย

ในการเก็บกองเศษดินและเศษหินดังกล่าวนี้ จะเป็นการเก็บกองชั่วคราว เนื่องจากจะทยอยนำไปถมบ่อเหมืองที่ได้ผลิตแร่ออกไปแล้ว เพื่อปรับสภาพพื้นที่ๆ ทำเหมืองแล้วให้เป็นที่สวยงาม จึงไม่มีปัญหาในเรื่องพื้นที่เก็บกองแต่ประการใด

4) การใช้น้ำในการทำเหมือง

การทำเหมืองไม่จำเป็นต้องใช้น้ำในกระบวนการแต่อย่างใด มีเพียงการฉีดพรมตามบริเวณต่างๆ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเท่านั้น

5) รายละเอียดอื่นๆ

ปัจจุบันทางผู้ประกอบการได้ปลูกต้นสนและต้นยูคาลิปตัส โดยรอบเขตประทานบัตรและบริเวณที่ว่างที่ยังไม่ได้ใช้ทำเหมืองแร่

1.2.3 ลักษณะการใช้ที่ดินภายในโครงการ

ลักษณะการใช้ที่ดินภายในโครงการประกอบด้วยพื้นที่เปิดทำเหมือง ที่เก็บกองเปลือกดิน ที่เก็บกองแร่ บ่อตกตะกอน สำนักงาน โรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ และที่เก็บวัตถุระเบิด เป็นต้น

1.3 แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สามารถแบ่งได้ดังนี้

- การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยทางบริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขของมาตรการที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขและดำเนินการต่อไป

- การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และคุณภาพน้ำ พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด ตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนด (ตารางที่ 1-1)

- การจัดทำรายงาน ทางบริษัทที่ปรึกษาจะจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ครั้ง/ปี เพื่อนำเสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการทำเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พิจารณาต่อไป

สำหรับแผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการช่วงปี พ.ศ. 2566 ของโครงการเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา จำกัด แสดงไว้ในตารางที่ 1-2

**ตารางที่ 1-1 สรุปรายละเอียดตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ของโครงการทำเหมืองแร่บิซซึ่ม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207
ของบริษัท เหมืองแร่บิซซึ่มนำสินพัฒนา จำกัด**

รายการตรวจวัด	จุดตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่
1. คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ	จำนวน 3 สถานี คือ 1. บริเวณข้างเครื่องชั่ง 2. บริเวณข้างโรงซ่อม 3. บริเวณข้างโรงข่อยแร่	- Total Suspended Particulates	ทุก 3 เดือน
2. คุณภาพน้ำ	คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี คือ 1. น้ำในคลองเทียมใกล้หุุดหลักเขตที่ 3 2. น้ำในคลองเทียมใกล้หุุดหลักเขตที่ 5	- pH - Turbidity - Total Suspended Solids - Total Dissolved Solids - Total Hardness - Sulfate - Total Iron - Lead - Cadmium - Arsenic - Zinc - Manganese	ทุก 3 เดือน

ที่มา : มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ของโครงการ และมาตรการที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1-2 แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)
ของโครงการทำเหมืองแร่บิซซึ่ม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207
ของบริษัท เหมืองแร่บิซซึ่มนำสินพัฒนา จำกัด**

รายการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการ ปี พ.ศ.2566											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	4 ครั้ง/ปี	-	-	*	-	-	*	-	-	*	-	-	*
2. คุณภาพน้ำผิวดิน	4 ครั้ง/ปี	-	-	*	-	-	*	-	-	*	-	-	*
3. การตรวจสอบมาตรการฯ	2 ครั้ง/ปี	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	*
4. การจัดทำรายงานฯ	2 ครั้ง/ปี	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	*

ที่มา : บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด, 2566

หมายเหตุ : * ช่วงเวลาดำเนินการตรวจวัดและจัดทำรายงานฯ

บทที่ 2

การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1 การดำเนินการ

การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการโครงการเหมืองแร่บิซซึ่ม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่บิซซึ่มนำสินพัฒนา จำกัด ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และมาตรการที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.2 ผลการตรวจสอบ

จากการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการของโครงการเหมืองแร่บิซซึ่ม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่บิซซึ่มนำสินพัฒนา จำกัด เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2566 สามารถสรุปผลการตรวจสอบได้ดังรายละเอียดในตารางที่ 2-1

2.3 สรุปผลการตรวจสอบ

จากผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการโครงการทำเหมืองแร่บิซซึ่ม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่บิซซึ่มนำสินพัฒนา จำกัด พบว่า จากมาตรการฯ ที่กำหนดไว้ส่วนใหญ่ทางโครงการได้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และบางมาตรการอยู่ระหว่างการดำเนินการ หรือยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ เช่น ปัญหาการร้องเรียนของราษฎรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงเกี่ยวกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ เนื่องจากการดำเนินการที่ผ่านมา ยังไม่พบปัญหาการร้องเรียนดังกล่าว และการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว สามารถทำได้เพียงการปรับเกลี่ยหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัย และแข็งแรงเท่านั้น เนื่องจากอยู่ระหว่างการดำเนินการทำเหมืองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้มีข้อเสนอแนะเพื่อการดำเนินการต่อไป (ดังตารางที่ 2-1)

ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ ยิบซั่ม ของบริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ 32-34/2535 ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

วันที่เข้าตรวจสอบ : 7 มิถุนายน 2566




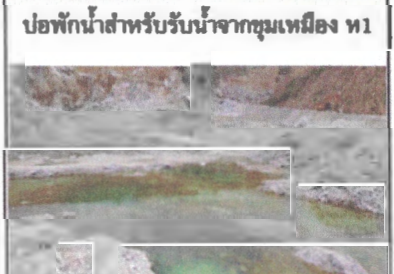


ผู้นำการตรวจสอบ : นายสมัย หอมสุวรรณ

ผู้ตรวจสอบ : นายจอมปริเฉท ฉันทวิบูลย์





ตำแหน่ง : หัวหน้างาน

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 1.1 ให้เปิดทำเหมืองในลักษณะชั้นบันได ความ สูงไม่เกิน 5 เมตร และความกว้างไม่น้อย กว่า 5 เมตร และรักษาความลาดชันของหน้า เหมืองไม่เกิน 45 องศา	- ทำเหมืองลักษณะแบบชั้นบันไดโดยมี ความสูงของชั้นบันไดประมาณ 5 เมตร ความกว้างของชั้นบันไดประมาณ 5 เมตร และความลาดชันของหน้าเหมือง ไม่เกิน 45 องศา	 การทำเหมืองแบบชั้นบันได
1.2 ให้เว้นการทำเหมืองจากแนวถนนและทาง น้ำที่ตัดผ่านพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 50 เมตร และ ให้ปลูกไม้ยืนต้นโคเร็ว	- ทางโครงการได้เว้นการทำเหมืองห่างจาก แนวถนนและทางน้ำที่ตัดผ่านพื้นที่ โครงการประมาณ 50 เมตร และได้ปลูกไม้ ยืนต้นโคเร็วอย่างเคร่งครัด	 เว้นการทำเหมืองห่างจากแนวถนน 50 เมตร  เว้นการทำเหมืองห่างจากทางน้ำ 50 เมตร
1.3 ให้เตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดินบริเวณ ตอนกลางพื้นที่โครงการ โดยมีความกว้าง 300 เมตร ความยาว 300 เมตร กองสูง 15 เมตร ให้มีความลาด เอียงของกองเปลือกดินไม่เกิน 45 องศา พร้อมทั้ง จัดเตรียมบ่อดักตะกอนเนื้อที่ 6.25 ไร่ โดยความจุ ของบ่อไม่น้อยกว่า 100,000 ลูกบาศก์เมตร	- ได้จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน บริเวณตอนกลางพื้นที่โครงการ โดยมี ความกว้าง 300 เมตร ความยาว 300 เมตร กองสูง 15 เมตร และมีความลาด เอียงของกองเปลือกดินไม่เกิน 45 องศา พร้อมทั้งจัดเตรียมบ่อดักตะกอนเนื้อที่ 8 ไร่ โดยความจุของบ่อประมาณ 150,000 ลูกบาศก์เมตร	 ที่เก็บกองเปลือกดิน

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
		  <p>บ่อคัดตะกอน</p>
<p>1.4 ให้สร้างบ่อพักน้ำมีพื้นที่ 5 ไร่ ลึก 5 เมตร สำหรับรับน้ำจากชุมชนเหมือง ห1 และพื้นที่ 3 ไร่ ลึก 5 เมตร สำหรับรองรับน้ำจากชุมชนเหมือง ห2</p>	<p>- มีการสร้างบ่อพักน้ำขนาดพื้นที่ 5 ไร่ ลึก 5 เมตร สำหรับรับน้ำจากชุมชนเหมือง ห1 และพื้นที่ 3 ไร่ ลึก 5 เมตร สำหรับรองรับน้ำจากชุมชนเหมือง ห2 อย่างเคร่งครัด</p>	 <p>บ่อพักน้ำสำหรับรับน้ำจากชุมชนเหมือง ห1</p>  <p>บ่อพักน้ำสำหรับรับน้ำจากชุมชนเหมือง ห2</p>
<p>1.5 ให้ขุดระบายน้ำรอบบริเวณพื้นที่ทำเหมือง บริเวณ ห1 และห2 และพื้นที่กองเปลือกดินเศษหิน และบ่อคัดตะกอน โดยมีขนาดกว้าง 1 เมตร ลึก 1 เมตร</p>	<p>- ได้ขุดระบายน้ำรอบบริเวณพื้นที่ทำเหมืองบริเวณ ห1 และ ห2 และพื้นที่กองเปลือกดินเศษหินและบ่อคัดตะกอน โดยมีขนาดกว้าง 1 เมตร ลึก 1 เมตร อย่างเคร่งครัด</p>	 <p>ขุดระบายน้ำรอบบริเวณพื้นที่ทำเหมือง บริเวณ ห1 และ ห2</p>  <p>ขุดระบายน้ำรอบบริเวณพื้นที่กองเปลือกดินเศษหิน</p>


ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
1.6 ใช้วัดระดับในการทำเหมืองไม่เกิน 78.854 ปอนด์/จังหวัด	- มีการใช้วัดระดับในการทำเหมืองประมาณ 78.854 ปอนด์/จังหวัด	- ไม่มี
1.7 ให้บริการน้ำแก่ชุมชนใกล้เคียงที่ใช้บ่อน้ำดื่มรอบพื้นที่โครงการ หากบ่อน้ำดื่มแห้งเนื่องจากกิจกรรมของเหมือง	- บ่อน้ำดื่มรอบพื้นที่โครงการยังไม่แห้งเนื่องจากกิจกรรมของเหมืองที่ผ่านมาแต่อย่างใด	- ไม่มี
1.8 ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานตามความเหมาะสมกับลักษณะของงาน	- มีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานสวมใส่ก่อนปฏิบัติงานทุกครั้งตามความเหมาะสม เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เครื่องป้องกันหู ถุงมือ หน้ากากป้องกันฝุ่น และแว่นตา	 <p>07/06/2023</p> <p>พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</p>
1.9 ควบคุมความเร็วของรถขนส่งไม่เกิน 30 กม./ชม. และใช้ผ้าใบพร้อมพลาสติกคลุมหลังรถบรรทุก	- ได้ควบคุมความเร็วของรถขนส่งไม่เกิน 30 กม./ชม. ในช่วงที่ผ่านชุมชน และใช้ผ้าใบปิดคลุมรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการอย่างเคร่งครัด	 <p>07/06/2023</p> <p>ป้ายเตือนให้รถบรรทุกใช้ความเร็ว 30 กม./ชม. ในช่วงที่ผ่านชุมชน</p>  <p>07/06/2023</p> <p>รถบรรทุกปิดคลุมผ้าใบก่อนออกจากพื้นที่โครงการ</p>
1.10 ให้ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ที่ผ่านแหล่งชุมชน เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- มีรถฉีดพรมน้ำเส้นทางขนส่งแร่บริเวณพื้นที่โครงการและที่ผ่านชุมชนวันละ 4 ครั้ง	 <p>07/06/2023</p> <p>รถฉีดพรมน้ำเส้นทางขนส่งแร่</p>
1.11 ให้ทำการฟื้นฟูสภาพเหมืองที่ผ่านการดำเนินการไปแล้ว โดยนำเอาเศษดินและเศษหินที่กองเก็บไว้มาถมกลับปรับพื้นที่อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินให้ทั่วบริเวณ	- ปัจจุบันทางโครงการกำลังขยายหน้าเหมืองออกอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถทำได้เพียงพอการปรับแก้หน้าเหมืองให้แข็งแรงและปลอดภัยเท่านั้น	- ไม่มี

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
1.12 จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของค่างานอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	- จะทำการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานในเดือน ธันวาคม ของทุกปี โดยจะรายงานผลการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานในรายงานฉบับต่อไป	- ไม่มี
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2.1 ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วหรือไม้ในท้องถิ่นภายในระยะ 2 ปี หลังจากได้ดำเนินการโครงการแล้ว โดยวิธีการปลูกให้มีระยะ 2x2 เมตร ในพื้นที่ที่เว้นการทำเหมือง รวมทั้งให้มีการบำรุงรักษาดูแลต้นไม้เหล่านั้นให้เจริญเติบโตที่ดี	- มีการปลูกต้นยูคาลิปตัส ต้นกระโดน ฝรั่ง และต้นตีนเป็ดในบริเวณพื้นที่ที่เว้นการทำเหมือง ในระยะ 2x2 เมตร พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาดูแลต้นไม้ที่ปลูกให้เจริญเติบโตที่ดีอยู่เสมอ	 การปลูกต้นยูคาลิปตัสในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง
2.2 หากได้รับการร้องเรียนจากรายการที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณะสมบัติอันเนื่องมาจากกิจกรรมการทำเหมืองและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมชดเชยการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนรำคาญให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	- ในช่วงที่ผ่านมาไม่มีการร้องเรียนจากรายการในบริเวณใกล้เคียง เนื่องจากการดำเนินงานของโครงการยังไม่ได้ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแต่อย่างใด	- ไม่มี
2.3 หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน	- ไม่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเกี่ยวกับการทำเหมืองหรือเพิ่มเติมชนิดแร่	- ไม่มี

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
2.4 ให้ทำการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณีทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดินดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา	- ปัจจุบันทางโครงการกำลังขยายหน้าเหมืองออกอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถทำได้เพียงการปรับเกลี่ยหน้าเหมืองให้แข็งแรงและปลอดภัยเท่านั้น	- ไม่มี
2.5 กรณีที่มีการขอเปลี่ยนแปลงทางน้ำเพื่อทำเหมืองแร่ จะต้องแจ้งและเสนอรายละเอียดของการดำเนินงานและเสนอมาตรการป้องกันผลกระทบให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาก่อนที่จะให้จังหวัดท้องถิ่นอนุญาต	- ไม่มีการขอเปลี่ยนแปลงทางน้ำเพื่อทำเหมืองแร่	- ไม่มี
2.6 ให้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจำนวน 3 สถานี ทุก 3 เดือน โดย 2 สถานีจะต้องทำการตรวจสอบเมื่อมีการเปิดหน้าเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ส่วนอีก 1 สถานี จะต้องตรวจสอบเมื่อเปิดการทำเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 33/2535 และให้ทำการปลูกต้นไม้ในแนวขอบแปลงคำขอประทานบัตรที่ 33/2535 บริเวณถนนหลักเขตที่ 2, 3 และ 4 ให้เรียบร้อยก่อนการเปิดการทำเหมือง และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง	- มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจำนวน 3 สถานี ทุก 3 เดือน (ดังบทที่ 3 และรูปที่ 3-1) และได้ทำการปลูกต้นไม้โคเร็วในแนวขอบแปลงคำขอประทานบัตรที่ 33/2535 บริเวณถนนหลักเขตที่ 2, 3 และ 4 อย่างเคร่งครัด	 <p>07/06/2023</p> <p>การปลูกต้นไม้โคเร็ว บริเวณถนนหลักเขตที่ 4</p>
2.7 ให้นำเศษดินที่เก็บกองไว้ในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 32/2535 ไปถมกลับในขุมเหมืองของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ในบริเวณแนวขนานกับคลองเหียนเพื่อป้องกันมิให้ส่วนของคลองเหียนได้รับผลกระทบและระหว่างการเปิดการทำเหมืองจะต้องเตรียมบ่อดักตะกอนขึ้นที่คำขอประทานบัตรที่ 34/2535 เพื่อที่จะสูบน้ำขึ้นจากขุมเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ทั้งนี้ห้ามนำไปปล่อยลงในคลองเหียน	- ให้นำเศษดินที่เก็บกองไว้ในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 32/2535 ไปถมกลับในขุมเหมืองของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ในบริเวณแนวขนานกับคลองเหียนแล้วและได้เตรียมบ่อดักตะกอนขึ้นที่คำขอประทานบัตรที่ 34/2535 เพื่อที่จะสูบน้ำขึ้นจากขุมเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 แล้วเช่นกัน โดยห้ามนำไปปล่อยลงในคลองเหียนอย่างเด็ดขาด	 <p>07/06/2023</p> <p>เศษดินที่ถมกลับในขุมเหมือง</p>  <p>07/06/2023</p> <p>บ่อดักตะกอน</p>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
2.8 ให้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองเหียน จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณหุดหลักเขตที่ 5 และ หุดหลักเขตที่ 3 โดยตรวจวัดค่าจะก่อนเขานลอย ปริมาณซัลเฟต ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณโลหะ ทั้งหมด ค่าความกระด้าง โดยทำการตรวจวัดทุก 3 เดือน และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผน สิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง	- มีการติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำใน คลองเหียนจำนวน 2 สถานี คือ บริเวณ หุดหลักเขตที่ 5 และหุดหลักเขตที่ 3 โดยทำการตรวจวัดตามดัชนีที่กำหนด ดังกล่าวทุก 3 เดือน (ดังบทที่ 3)	- รูปที่ 3.3

บทที่ 3

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ โครงการทำเหมืองแร่บิซซึ่ม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่บิซซึ่มนำสินพัฒนา จำกัด ระหว่างเดือน 13-14 มีนาคม 2566 และวันที่ 7-8 มิถุนายน 2566 ซึ่งประกอบด้วยการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และคุณภาพน้ำ สามารถสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้

3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

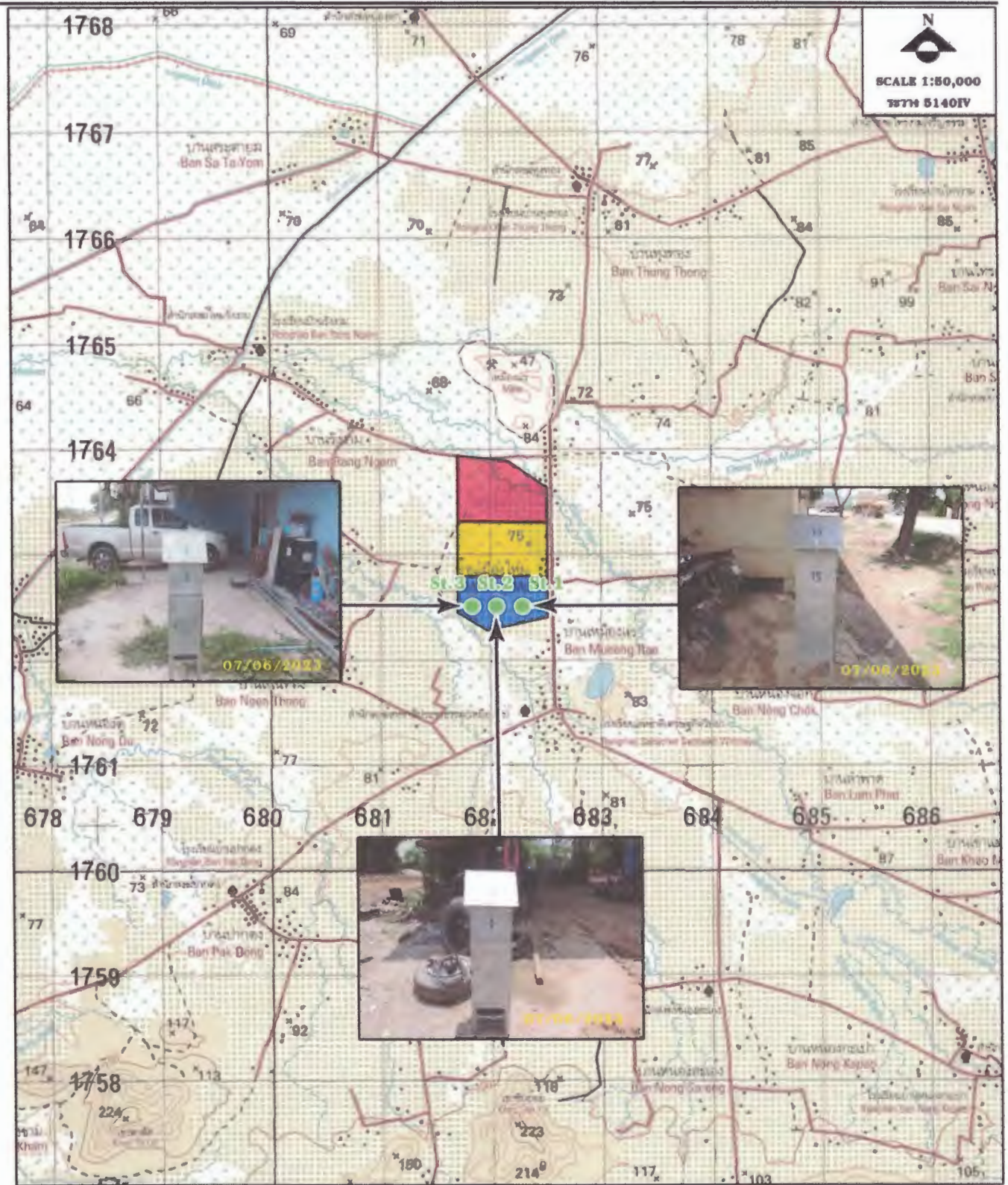
3.1.1 การดำเนินการ

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามกำหนดมาตรฐานโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยใช้เครื่อง High-Volume Air Sampler ทำการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่มีขนาดต่ำกว่า 100 ไมครอน โดยการดูดอากาศผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) เป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง ในช่วงที่มีการดำเนินงานตามปกติของโครงการ เมื่อวันที่ 13-14 มีนาคม 2566 และวันที่ 7-8 มิถุนายน 2566 ดังนี้ที่ตรวจวัด คือ ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ (Total Suspended Particulates : TSP) ทำการตรวจวัดในบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบทั้งหมด 3 สถานี คือ (รูปที่ 3-1)

1. บริเวณข้างเครื่องชั่ง (พิกัด 0682326 ตะวันออก, 1762428 เหนือ) อยู่ห่างจากพื้นที่ทำเหมืองไปทางด้านทิศใต้ ประมาณ 263 เมตร
2. บริเวณข้างโรงซ่อม (พิกัด 0682038 ตะวันออก, 1762425 เหนือ) อยู่ห่างจากพื้นที่ทำเหมืองไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 316 เมตร
3. บริเวณข้างโรงย่อยแร่ (พิกัด 0681769 ตะวันออก, 1762423 เหนือ) อยู่ห่างจากพื้นที่ทำเหมืองไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 473 เมตร

3.1.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 3 สถานี เมื่อวันที่ 13-14 มีนาคม 2566 และวันที่ 7-8 มิถุนายน 2566 มีผลการตรวจวัดในตารางที่ 3-1 และรายงานผลการวิเคราะห์ในภาคผนวกที่ 2



- จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
- St.1 บริเวณข้างเครื่องชั่ง (0682326, 1762428)
- St.2 บริเวณข้างโรงซ่อม (0682038, 1762425)
- St.3 บริเวณข้างโรงซ่อมแร่ (0681769, 1762423)

- พื้นที่ประทานบัตรที่ 29508/15208
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 29506/15206
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 29507/15207

รูปที่ 3-1 แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ตารางที่ 3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2566

สถานที่ตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
1. บริเวณข้างเครื่องชั่ง	13-14/03/66	0.231
	7-8/06/66	0.194
2. บริเวณข้างโรงซ่อม	13-14/03/66	0.198
	7-8/06/66	0.209
3. บริเวณข้างโรงย่อยแร่	13-14/03/66	0.224
	7-8/06/66	0.224
มาตรฐาน		0.330

ที่มา : บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด, 2566

มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

3.1.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2566

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ จำนวน 3 สถานี ทั้ง 2 ครั้งที่ทำการตรวจวัดพบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในช่วง 0.194-0.231 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 ที่กำหนดให้ปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ดูเอกสารภาคผนวกที่ 3) แต่อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด หรือการเพิ่มมาตรการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การเพิ่มการสเปรย์น้ำในกระบวนการบดย่อยแร่ ลานกองแร่ และการฉีดพรมน้ำเส้นทางขนส่งแร่ภายในบริเวณโรงแต่งแร่ เป็นต้น

3.1.4 สรุปผลการเปรียบเทียบการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (เดือนมิถุนายน 2566) ได้ทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณข้างเครื่องชั่ง บริเวณข้างโรงซ่อม และบริเวณข้างโรงย่อยแร่ (ดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-2) โดยพบว่า ทุกครั้งที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 ทุกสถานีที่ทำการตรวจวัด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทางผู้ประกอบการได้ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนด้านคุณภาพอากาศ และต้องปฏิบัติเพิ่มเติมตามที่

ทางบริษัทที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อมได้ให้คำแนะนำมาแล้วในข้างต้น เพื่อเป็นการลดปริมาณฝุ่นที่จะเกิดขึ้นในอนาคตให้น้อยที่สุด ซึ่งทางบริษัทที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อม และทางโครงการจะทำการติดตามเฝ้าระวังผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในแต่ละฤดูกาล ว่าเกิดผลกระทบกับชุมชนใกล้เคียงมากน้อยเพียงใด เพื่อจะหาทางป้องกันและแก้ไขต่อไปให้เกิดผลกระทบกับชุมชนใกล้เคียงในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 3-2 แสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

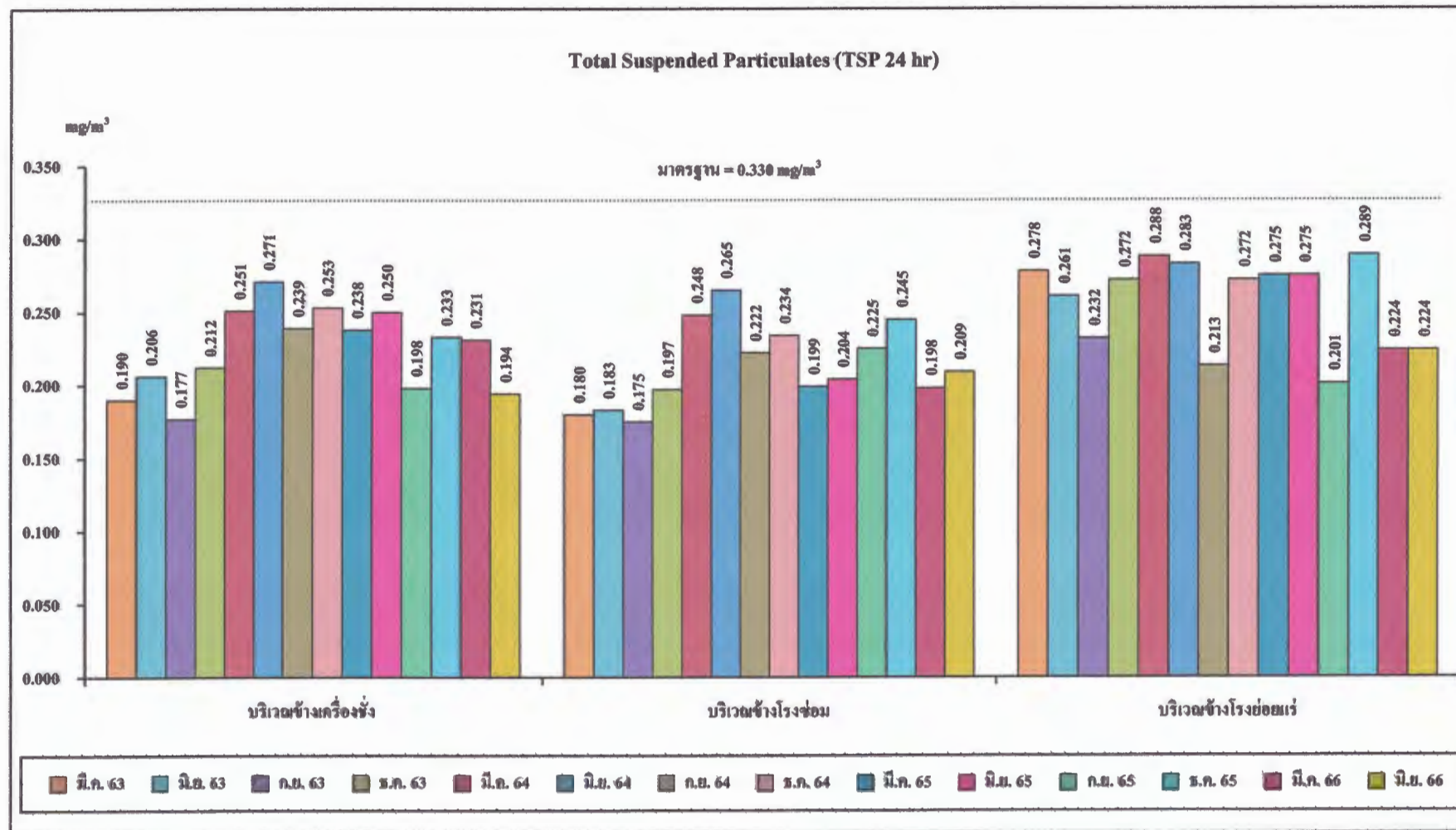
วันที่ตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)		
	St. 1	St. 2	St. 3
มีนาคม 2563	0.190	0.180	0.278
มิถุนายน 2563	0.206	0.183	0.261
กันยายน 2563	0.177	0.175	0.232
ธันวาคม 2563	0.212	0.197	0.272
มีนาคม 2564	0.251	0.248	0.288
มิถุนายน 2564	0.271	0.265	0.283
กันยายน 2564	0.239	0.222	0.213
ธันวาคม 2564	0.253	0.234	0.272
มีนาคม 2565	0.238	0.199	0.275
มิถุนายน 2565	0.250	0.204	0.275
กันยายน 2565	0.198	0.225	0.201
ธันวาคม 2565	0.233	0.245	0.289
มีนาคม 2566	0.231	0.198	0.224
มิถุนายน 2566	0.194	0.209	0.224
มาตรฐาน	0.330		

ที่มา : บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด, 2566

มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

หมายเหตุ : St. 1 = บริเวณข้างเครื่องชั่ง
: St. 2 = บริเวณข้างโรงซ่อม
: St. 3 = บริเวณข้างโรงย่อยแร่

S-3



รูปที่ 3-2 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

3.2 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

3.2.1 การดำเนินการ

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี คือ น้ำในคลองเหียนโกสัหมุดหลักเขตที่ 3 (พิกัด 0682515 ตะวันออก, 1763608 เหนือ) และน้ำในคลองเหียนโกสัหมุดหลักเขตที่ 5 (พิกัด 0682313 ตะวันออก, 1763967 เหนือ) เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2566 และวันที่ 8 มิถุนายน 2566 (รูปที่ 3-3) ซึ่งการเก็บและการวิเคราะห์นั้นได้ดำเนินการตามมาตรฐานของ APHA-AWWA-WEF (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ; 21st edition, 2005) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 แสดงวิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ

ดัชนีการตรวจวัด	การเก็บตัวอย่าง	การรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์
pH	จ้วงตัก	-	- Electrometric
Turbidity	จ้วงตัก	แช่เย็น	- Nephelometric
Total Suspended Solids	จ้วงตัก	แช่เย็น	- Dried at 103-105°C
Total Dissolved Solids	จ้วงตัก	แช่เย็น	- Dried at 103-105°C
Total Hardness	จ้วงตัก	แช่เย็น	- EDTA
Sulfate	จ้วงตัก	แช่เย็น	- Turbidimetric
Total Iron	จ้วงตัก	เติม HCl ให้ pH<2	- Phenanthroline
Lead	จ้วงตัก	เติม HNO ₃ ให้ pH<2	- AA-Direct
Cadmium	จ้วงตัก	เติม HNO ₃ ให้ pH<2	- AA-Direct
Arsenic	จ้วงตัก	เติม HNO ₃ ให้ pH<2	- AA-Hydride
Zinc	จ้วงตัก	เติม HNO ₃ ให้ pH<2	- AA-Direct
Manganese	จ้วงตัก	เติม HNO ₃ ให้ pH<2	- Persulfate

3.2.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2566 และวันที่ 8 มิถุนายน 2566 มีผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดังตารางที่ 3-4 และรายงานผลการวิเคราะห์ในภาคผนวกที่ 2



จุดเก็บตัวอย่างน้ำ

St.1 น้ำในคลองเหียนโกสัหมุดหลักเขตที่ 3 (0682515, 1763608)

St.2 น้ำในคลองเหียนโกสัหมุดหลักเขตที่ 5 (0682313, 1763967)

พื้นที่โครงการ

พื้นที่ประทานบัตรโกสัสมุด

รูปที่ 3-3 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2566

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ				มาตรฐาน
	St. 1		St. 2		
วันที่เก็บตัวอย่าง	14/03/66	8/06/66	14/03/66	8/06/66	
pH	7.8	7.8	8.0	7.9	5.0-9.0
Turbidity : NTU	2.34	0.53	2.44	0.31	-
Total Suspended Solids : mg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	-
Total Dissolved Solids : mg/L	2,720	2,795	2,705	2,810	-
Total Hardness : mg/L as CaCO ₃	1,280	1,240	1,240	1,260	-
Sulfate : mg/L SO ₄	1,565	1,145	1,375	1,416	-
Total Iron : mg/L Fe	0.066	0.019	0.128	<0.005	-
Lead : mg/L Pb	<0.005	<0.005	0.006	<0.005	≤0.05
Cadmium : mg/L Cd	<0.001	<0.001	0.005	<0.001	≤0.005
Arsenic : mg/L As	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.01
Zinc : mg/L Zn	0.013	0.003	0.016	0.007	≤5.0
Manganese : mg/L Mn	<0.025	0.004	<0.025	0.004	≤5.0

ที่มา : บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด, 2566

มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537

หมายเหตุ : St.1 = น้ำในคลองเหียนใกล้หุมดหลักเขตที่ 3

: St.2 = น้ำในคลองเหียนใกล้หุมดหลักเขตที่ 5

3.2.3 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2566

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จำนวน 2 สถานี ทั้ง 2 ครั้งที่ทำการตรวจวิเคราะห์ พบว่า ทุกดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 ทั้ง 2 สถานีที่ตรวจวิเคราะห์ สำหรับค่า Turbidity , Total Suspended Solids , Total Dissolved Solids , Total Hardness , Sulfate และ Total Iron มาตรฐานยังไม่ได้กำหนดค่าไว้

3.2.4 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเหียนใกล้หุมดหลักเขตที่ 3 และน้ำในคลองเหียนใกล้หุมดหลักเขตที่ 5 ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (มิถุนายน 2566) ตารางที่ 3-5 และ 3-6 และรูปที่ 3-4 และ 3-5 พบว่า ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกครั้งที่ทำการตรวจวิเคราะห์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 แต่อย่างไรก็ตามพบว่า ราษฎรในพื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองเหียนใกล้หุมดหลักเขต

ที่ 3 และที่ 5 ดังกล่าวแต่ประการใด สำหรับค่า Turbidity , Total Suspended Solids , Total Dissolved Solids , Total Hardness , Sulfate และ Total Iron มาตรฐานยังไม่ได้กำหนดค่าไว้

3.3 การดำเนินการครั้งต่อไป

สำหรับการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ นี้ในครั้งต่อไป บริษัทที่ปรึกษา จะทำการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ โดยจะทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และคุณภาพน้ำในเดือนกันยายน และธันวาคม 2566 และจะเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้รับทราบต่อไป

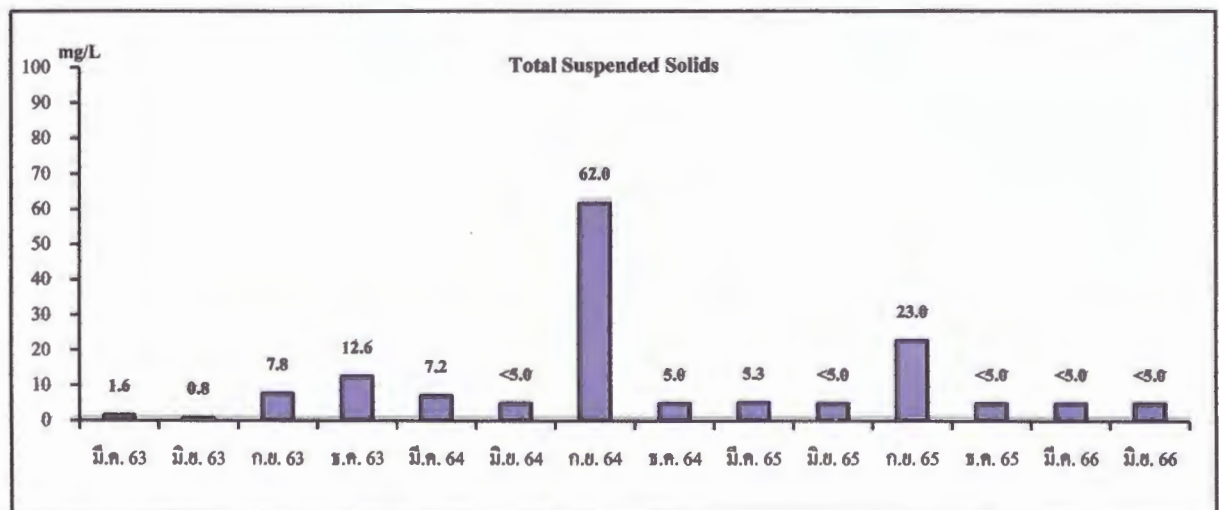
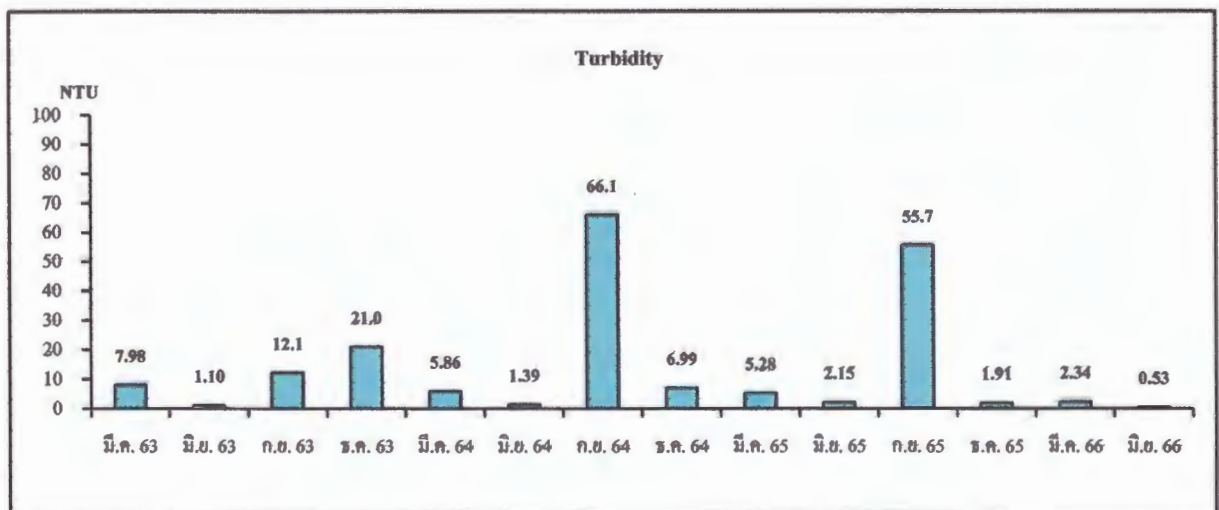
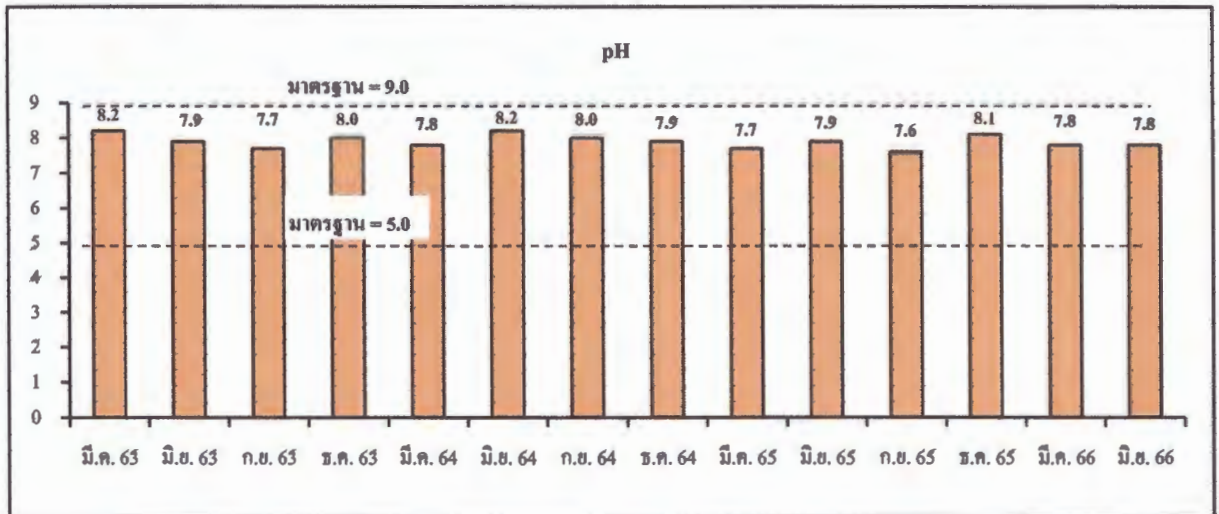
ตารางที่ 3-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเทียมใกล้เหมุดหลักเขตที่ 3
ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์											
	pH	Turbidity (NTU)	Total Suspended Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Hardness (mg/L CaCO ₃)	Sulfate (mg/L SO ₄)	Total Iron (mg/L Fe)	Lead (mg/L Pb)	Cadmium (mg/L Cd)	Arsenic (mg/L As)	Zinc (mg/L Zn)	Manganese (mg/L Mn)
มีนาคม 2563	8.2	7.98	1.6	2,775	1,180	2,155	0.058	<0.005	<0.001	<0.001	0.005	<0.025
มิถุนายน 2563	7.9	1.10	0.8	2,435	1,160	3,112	0.039	<0.005	<0.001	<0.001	0.023	<0.025
กันยายน 2563	7.7	12.1	7.8	2,090	400	2,213	0.303	<0.005	<0.001	<0.001	0.007	<0.025
ธันวาคม 2563	8.0	21.0	12.6	2,745	1,320	2,405	0.117	<0.005	<0.001	<0.001	0.038	<0.025
มีนาคม 2564	7.8	5.86	7.2	2,440	1,080	2,168	0.152	<0.005	<0.001	<0.001	0.003	<0.025
มิถุนายน 2564	8.2	1.39	<5.0	2,565	500	2,334	0.138	<0.005	<0.001	<0.001	0.003	<0.025
กันยายน 2564	8.0	66.1	62.0	584	280	397	2.34	<0.005	<0.001	<0.001	0.007	<0.025
ธันวาคม 2564	7.9	6.99	5.0	2,335	1,120	2,276	0.028	0.007	<0.001	<0.001	0.005	<0.025
มีนาคม 2565	7.7	5.28	5.3	2,616	1,380	1,513	0.057	0.006	<0.001	<0.001	0.012	<0.025
มิถุนายน 2565	7.9	2.15	<5.0	2,515	1,460	1,448	0.052	<0.005	<0.001	<0.001	0.011	<0.025
กันยายน 2565	7.6	55.7	23.0	545	355	185	1.11	<0.005	<0.001	0.006	0.016	<0.025
ธันวาคม 2565	8.1	1.91	<5.0	2,410	1,260	994	0.204	<0.005	<0.001	<0.001	0.010	<0.025
มีนาคม 2566	7.8	2.34	<5.0	2,720	1,280	1,565	0.066	<0.005	<0.001	<0.001	0.013	<0.025
มิถุนายน 2566	7.8	0.53	<5.0	2,795	1,240	1,145	0.019	<0.005	<0.001	<0.001	0.003	0.004
มาตรฐาน	5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	≤0.05	≤0.005	≤0.01	≤5.0	≤5.0

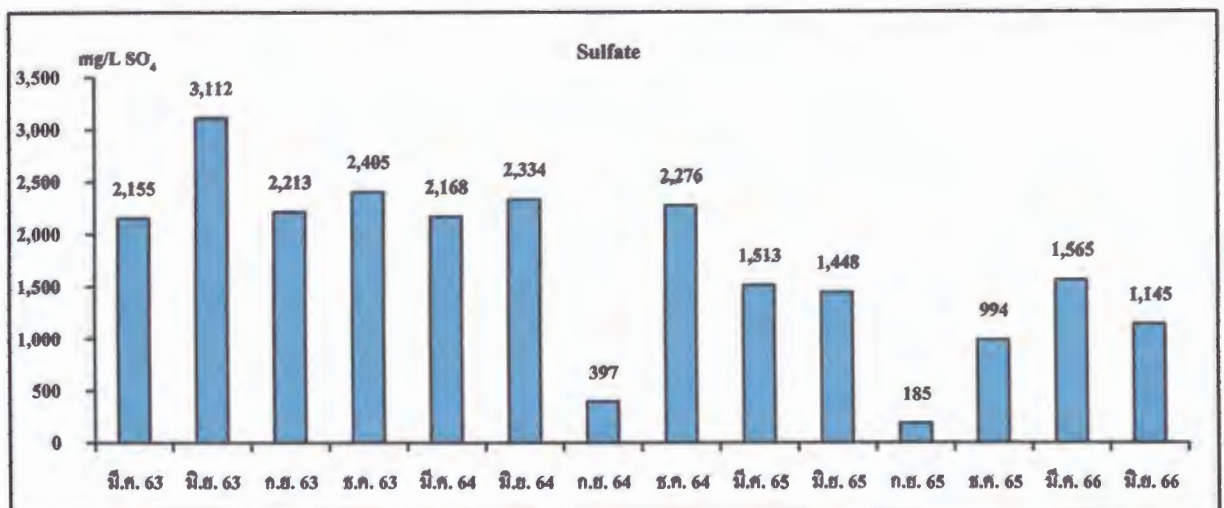
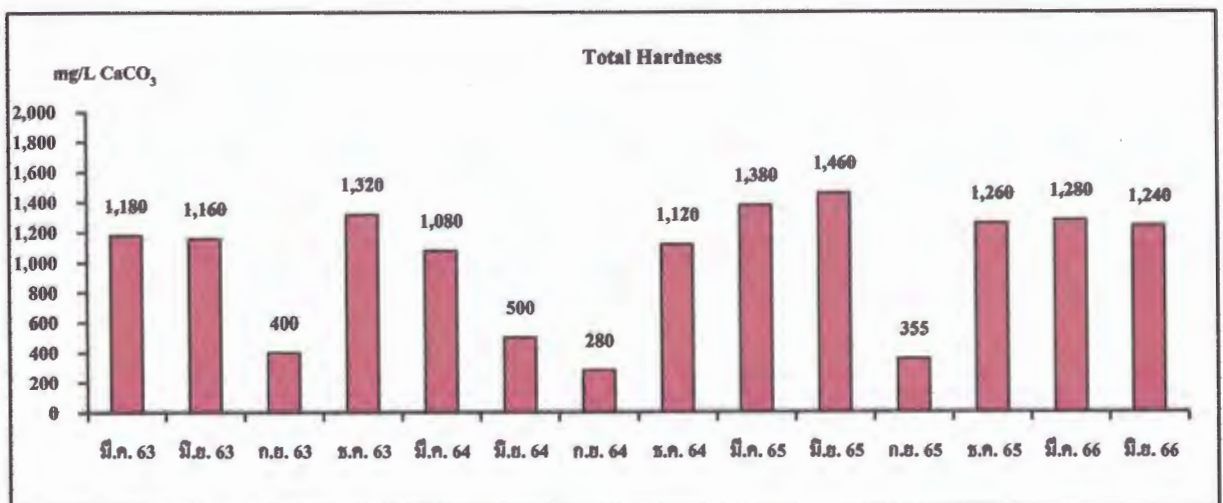
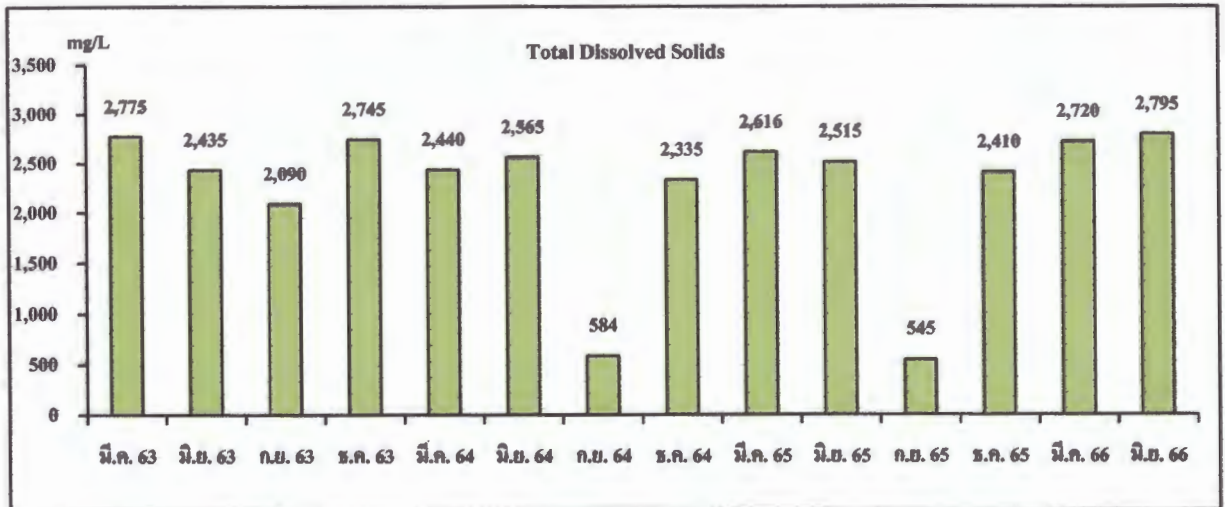
ที่มา : บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด , 2566

มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8
พ.ศ. 2537

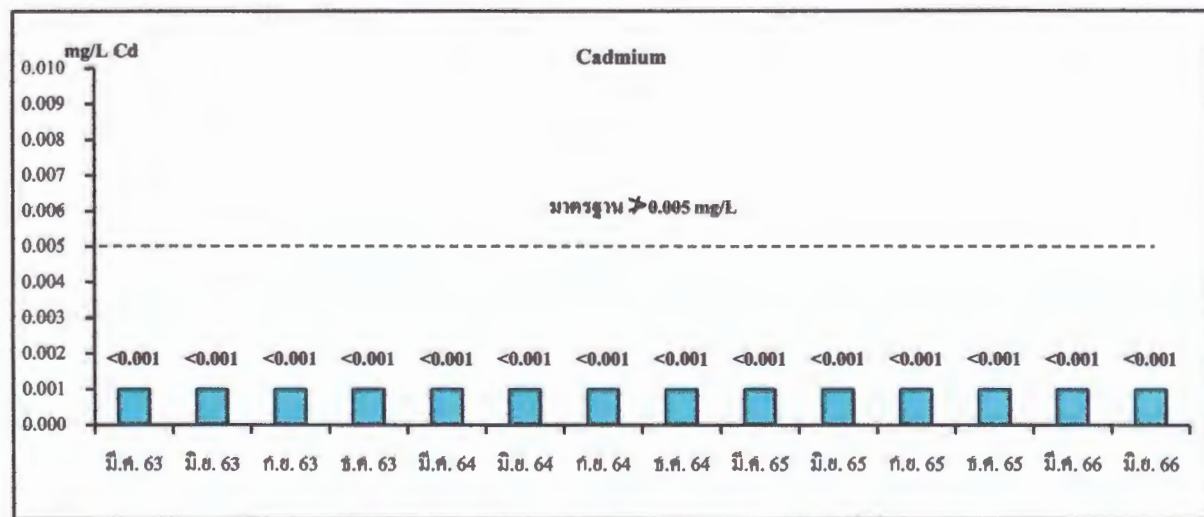
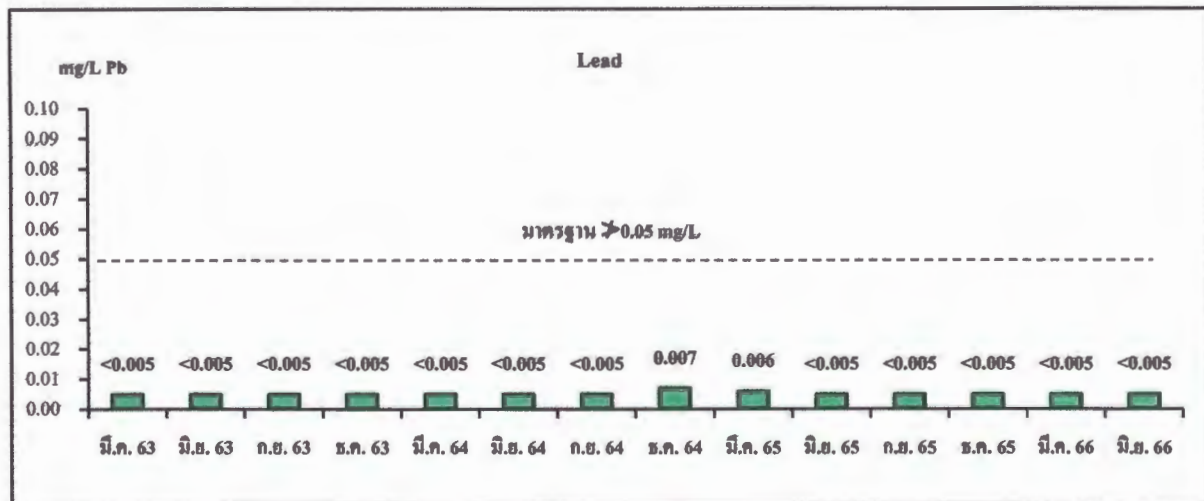
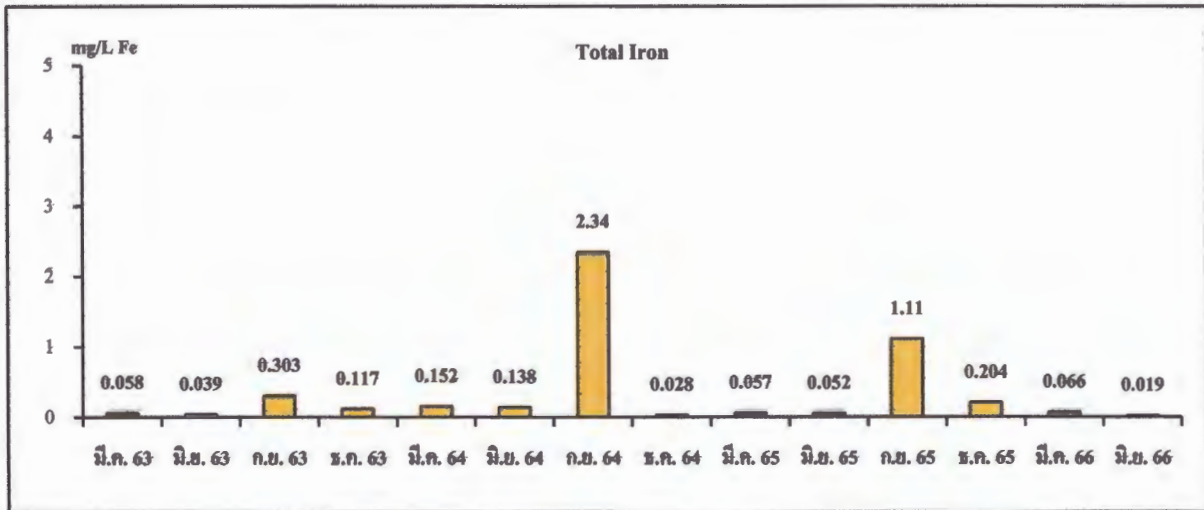
หมายเหตุ : ND = Not Detectable



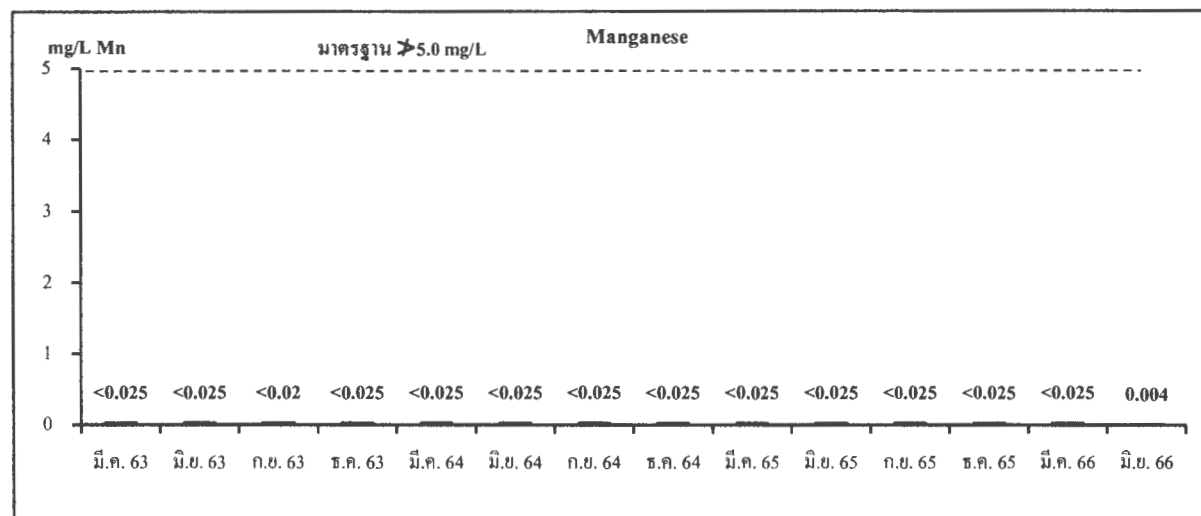
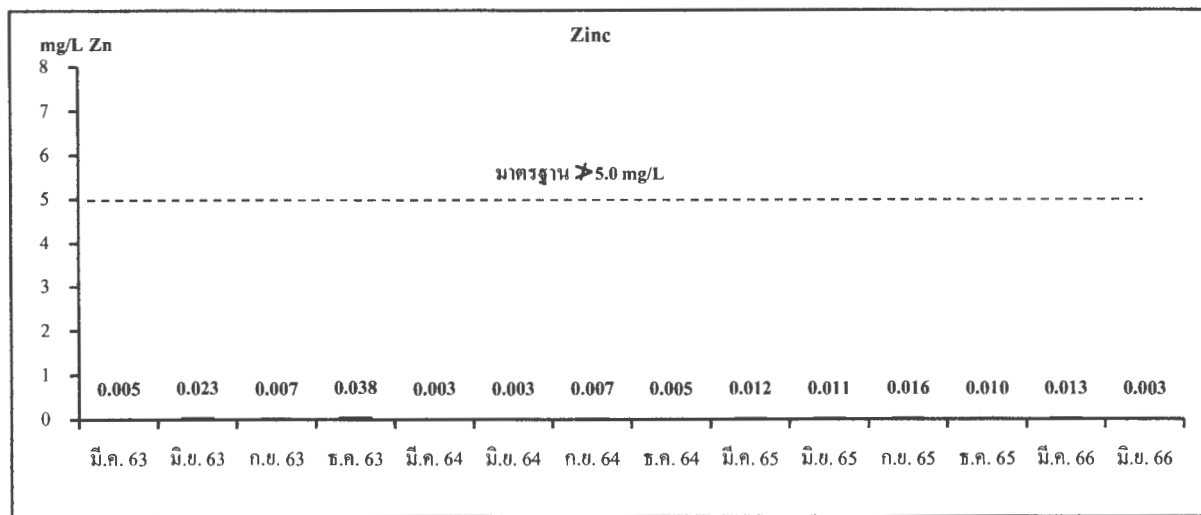
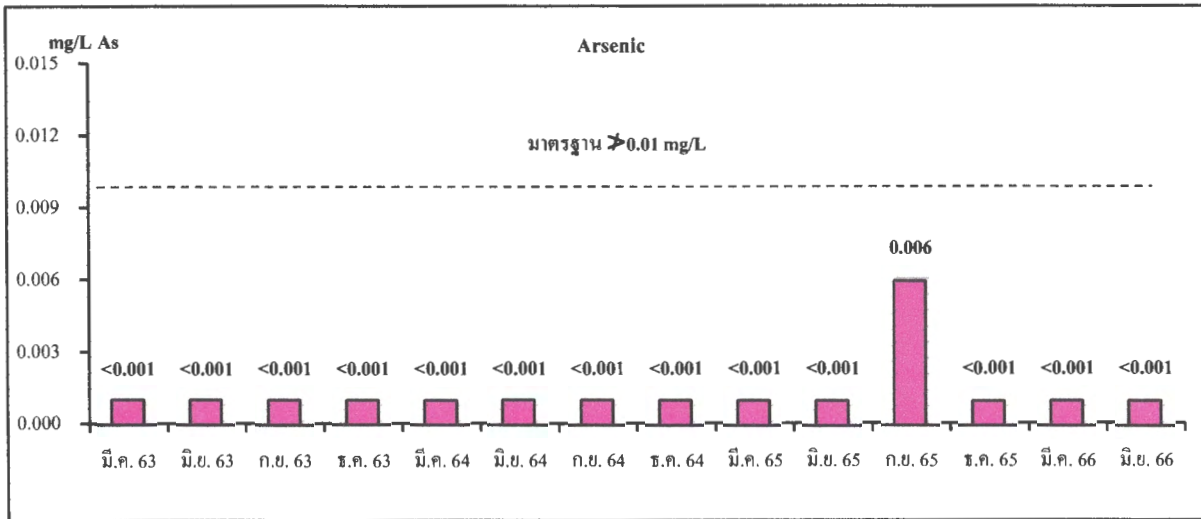
รูปที่ 3-4 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเทียมใกล้หลุมหลักรูบที่ 3 ที่ผ่านมาถึง



รูปที่ 3-4 (ต่อ)



รูปที่ 3-4 (ต่อ)



รูปที่ 3-4 (ต่อ)

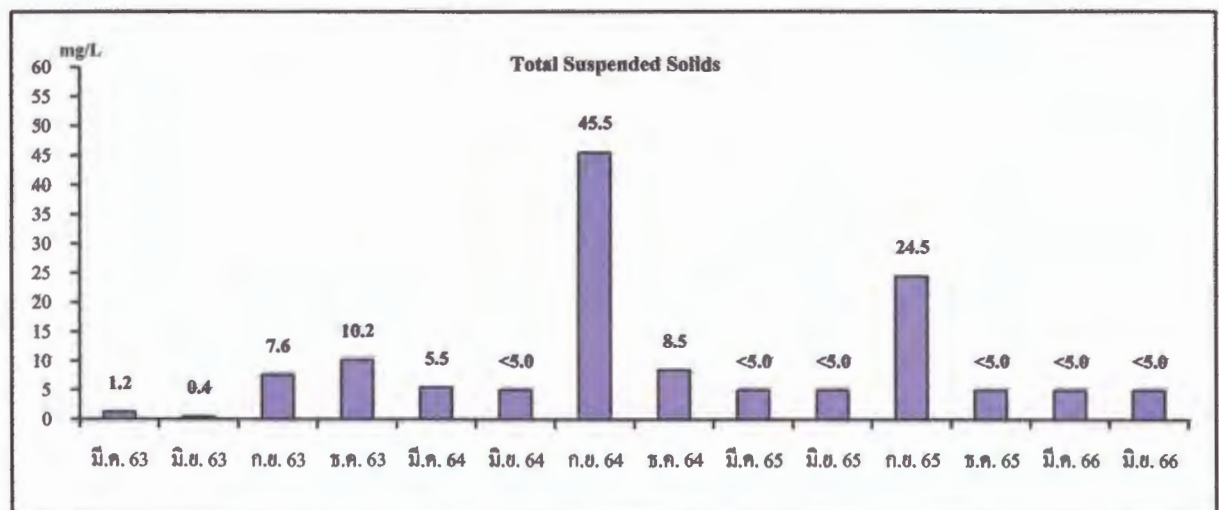
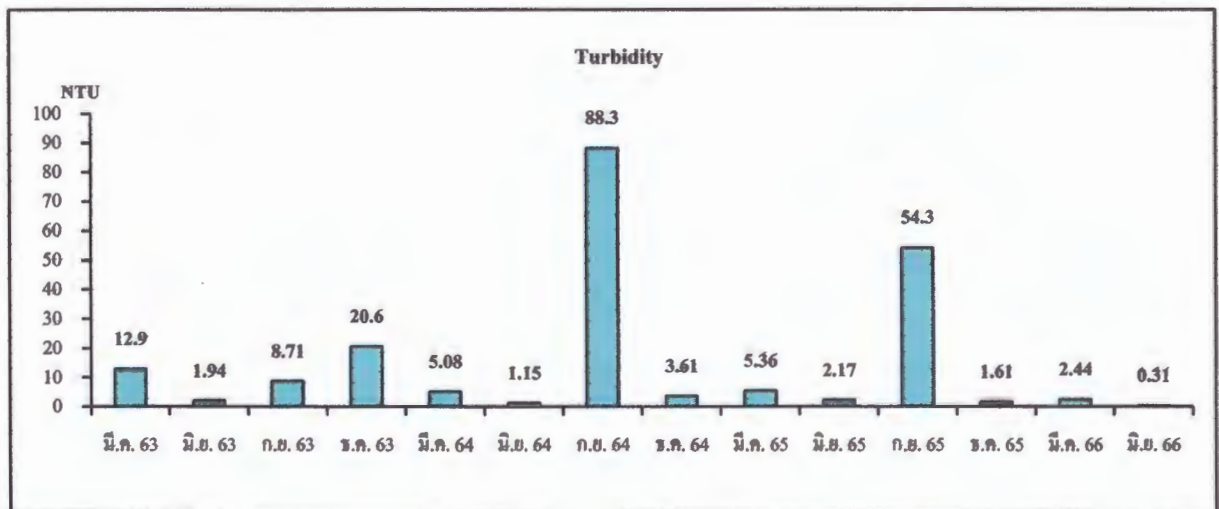
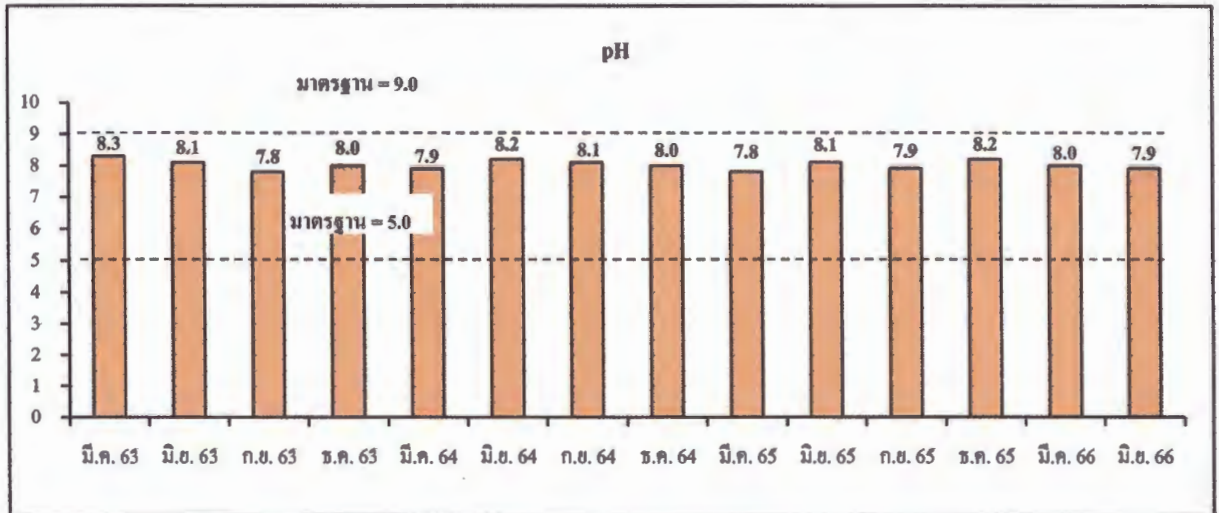
ตารางที่ 3-6 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเทียมใกล้เหมุดหลักเขตที่ 5
ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์											
	pH	Turbidity (NTU)	Total Suspended Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Hardness (mg/L CaCO ₃)	Sulfate (mg/L SO ₄)	Total Iron (mg/L Fe)	Lead (mg/L Pb)	Cadmium (mg/L Cd)	Arsenic (mg/L As)	Zinc (mg/L Zn)	Manganese (mg/L Mn)
มีนาคม 2563	8.3	12.9	1.2	2,730	1,180	2,389	0.107	<0.005	<0.001	<0.001	0.006	<0.025
มิถุนายน 2563	8.1	1.94	0.4	2,470	1,220	2,433	0.019	0.005	<0.001	<0.001	0.008	<0.25
กันยายน 2563	7.8	8.71	7.6	2,180	920	2,228	0.058	<0.005	<0.001	<0.001	0.009	<0.025
ธันวาคม 2563	8.0	20.6	10.2	2,770	1,400	2,574	0.156	<0.005	<0.001	<0.001	0.022	<0.025
มีนาคม 2564	7.9	5.08	5.5	2,525	1,100	2,735	0.104	<0.005	<0.001	0.0020	0.006	<0.025
มิถุนายน 2564	8.2	1.15	<5.0	2,585	1,200	2,516	0.128	<0.005	<0.001	<0.001	0.003	<0.025
กันยายน 2564	8.1	88.3	45.5	580	295	393	2.35	<0.005	<0.001	<0.001	0.010	<0.025
ธันวาคม 2564	8.0	3.61	8.5	2,355	1,080	2,214	0.104	0.006	<0.001	<0.001	0.008	<0.025
มีนาคม 2565	7.8	5.36	<5.0	2,616	1,340	1,555	0.090	<0.005	<0.001	<0.001	0.006	<0.025
มิถุนายน 2565	8.1	2.17	<5.0	2,585	600	1,372	0.042	0.005	<0.001	<0.001	0.005	<0.025
กันยายน 2565	7.9	54.3	24.5	645	410	214	1.33	<0.005	<0.001	0.006	0.029	<0.025
ธันวาคม 2565	8.2	1.61	<5.0	2,415	1,240	1,080	0.185	<0.005	<0.001	<0.001	0.011	<0.025
มีนาคม 2566	8.0	2.44	<5.0	2,705	1,240	1,375	0.128	0.006	0.005	<0.001	0.016	<0.025
มิถุนายน 2566	7.9	0.31	<5.0	2,810	1,260	1,416	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	0.007	0.004
มาตรฐาน	5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	≤0.05	≤0.005	≤0.01	≤5.0	≤5.0

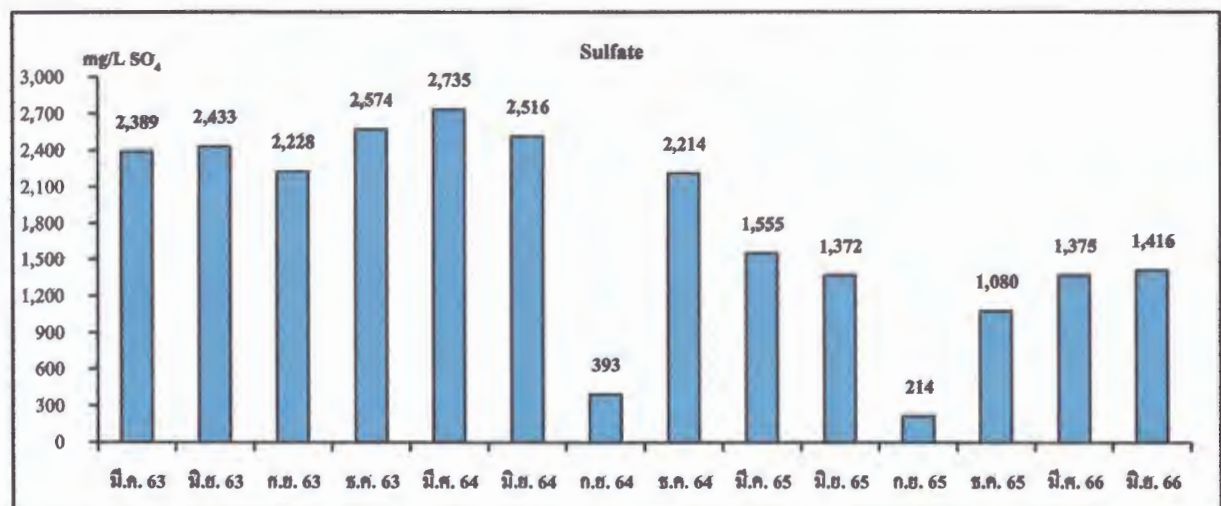
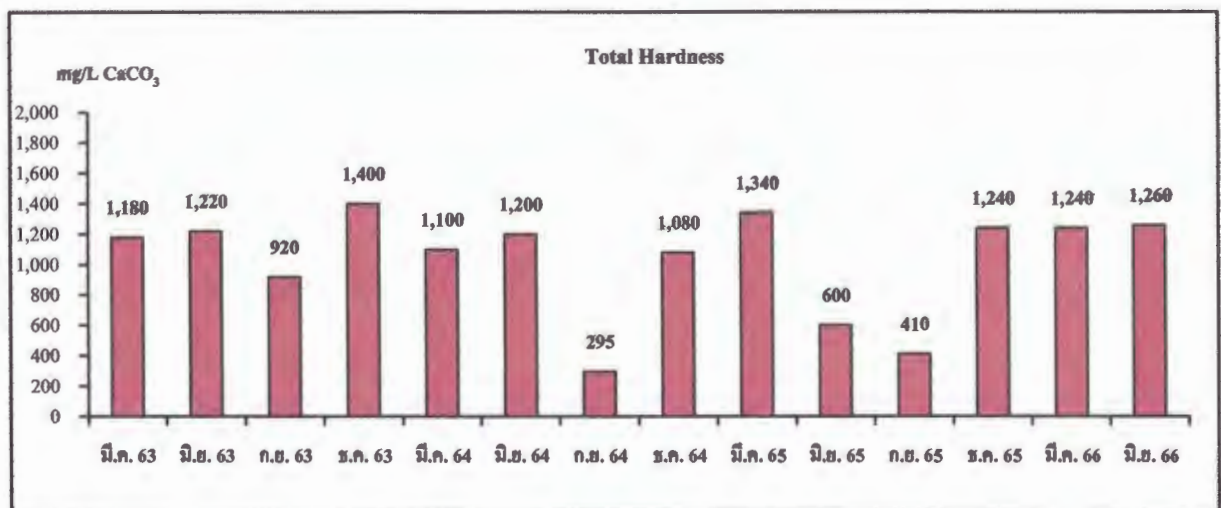
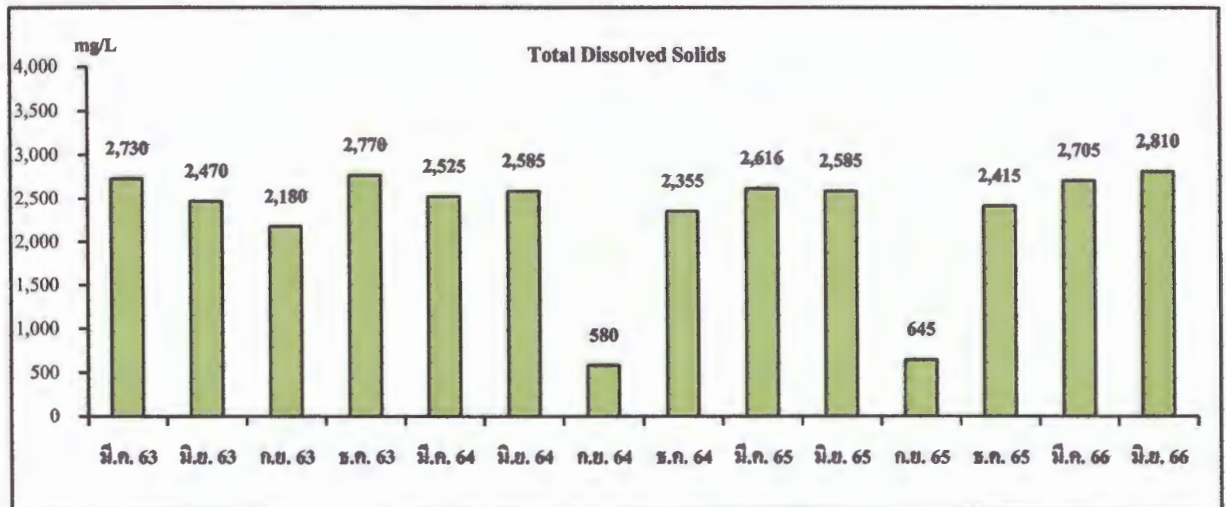
ที่มา : บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด , 2566

มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8
พ.ศ. 2537

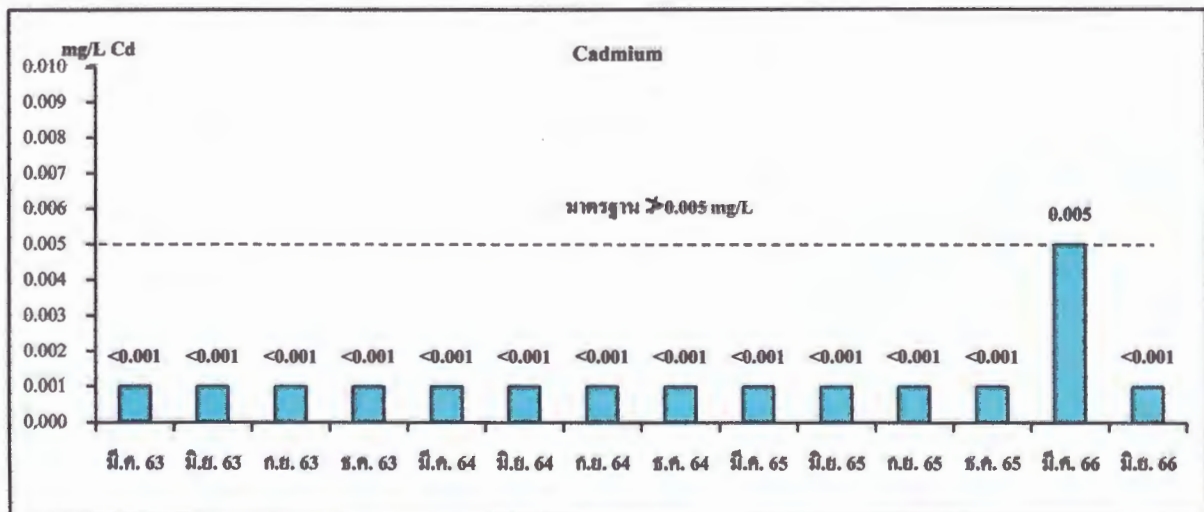
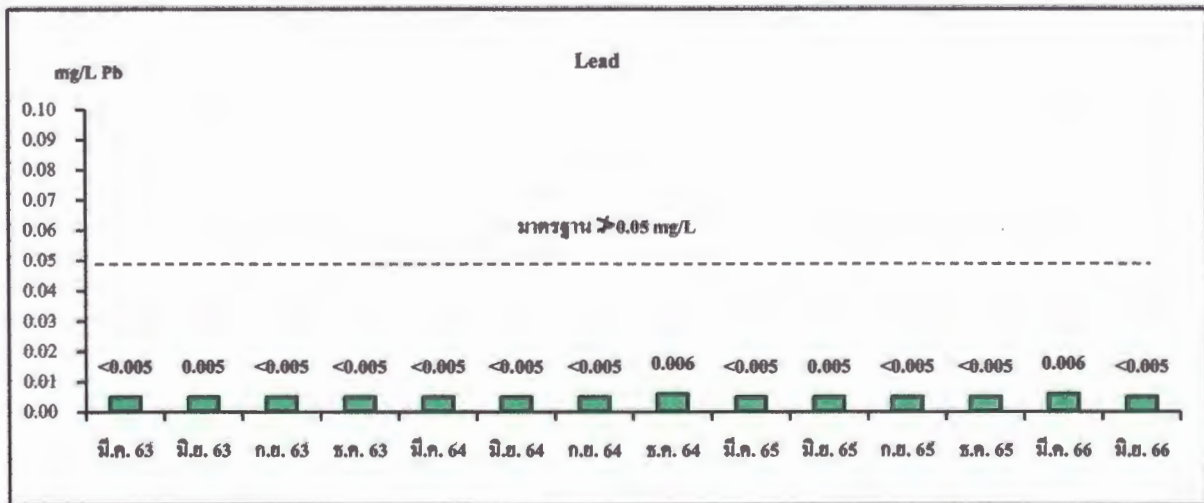
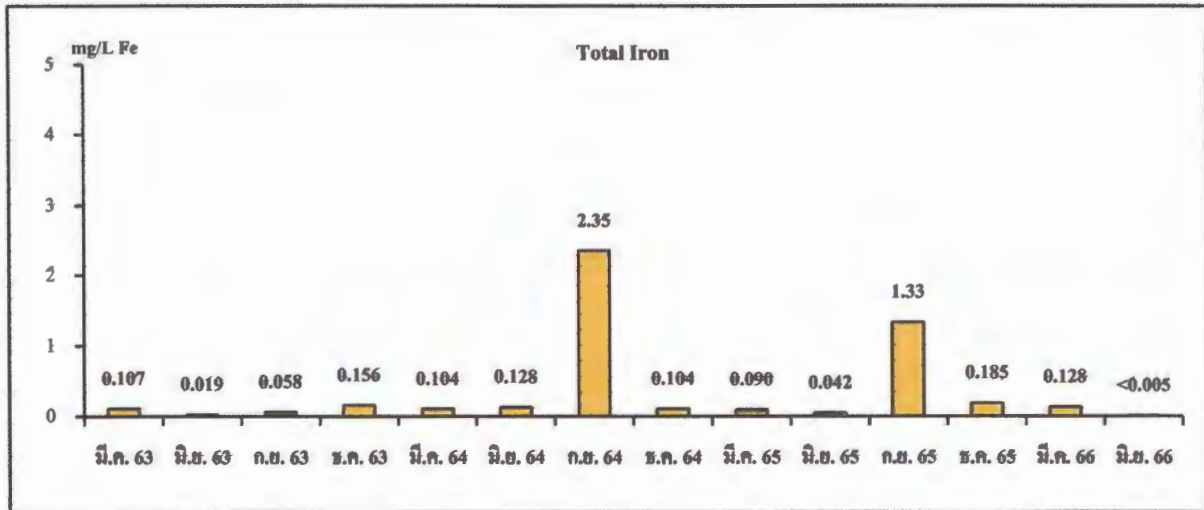
หมายเหตุ : ND = Not Detectable



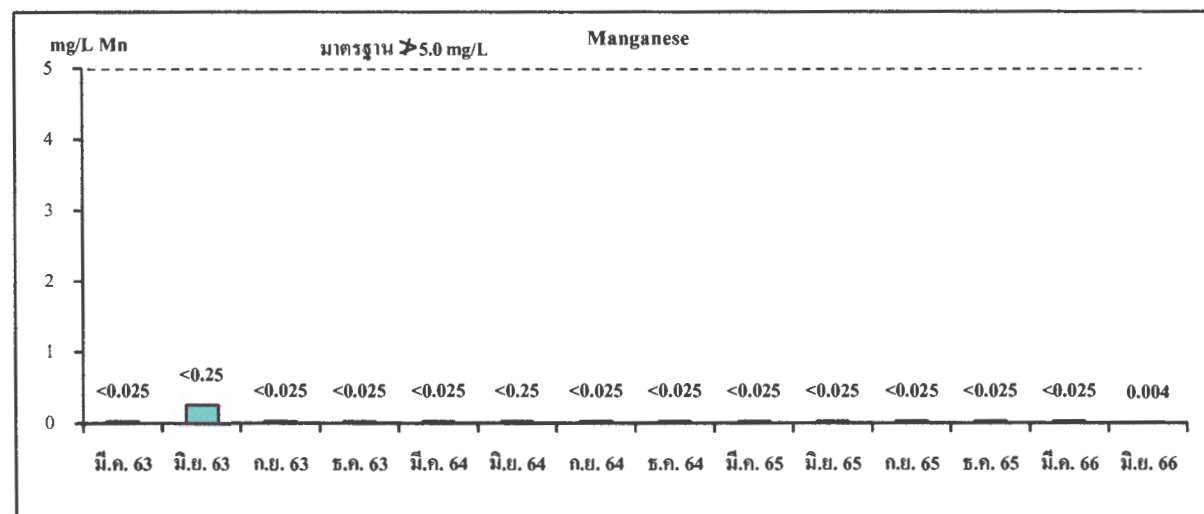
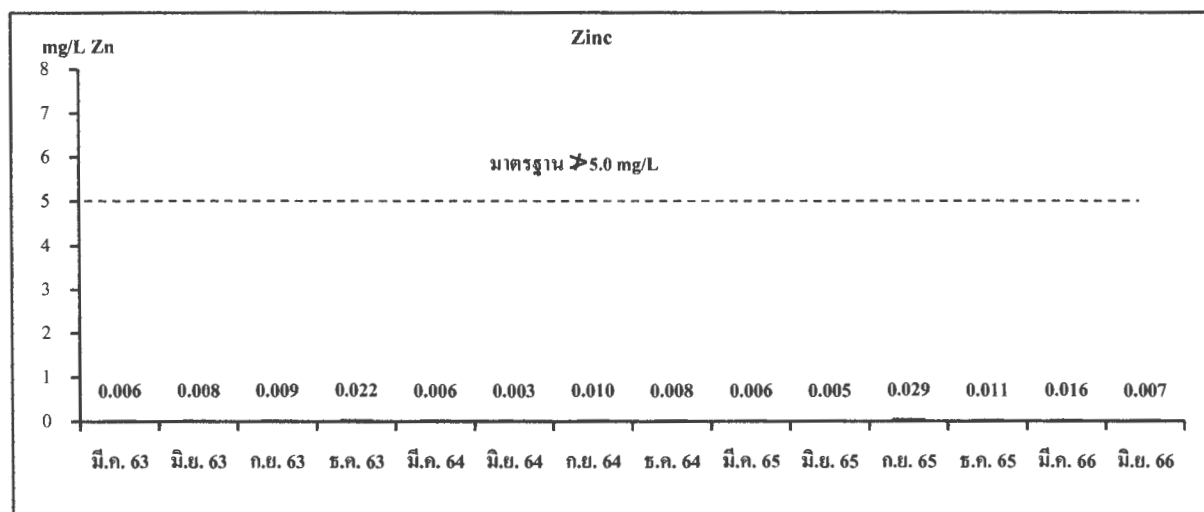
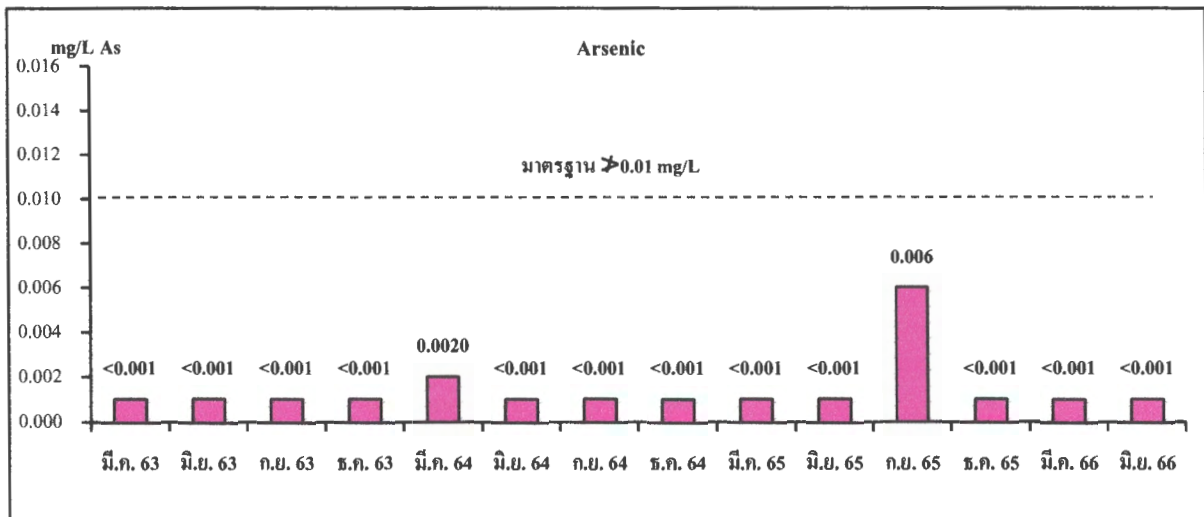
รูปที่ 3-5 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเทียมใกล้หลุมหลักรูบที่ 5 ที่ผ่านมาถึง



รูปที่ 3-5 (ต่อ)



รูปที่ 3-5 (ต่อ)



รูปที่ 3-5 (ต่อ)

ภาคผนวกที่ 1

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๕๓๖๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๔๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๒/๗๕๑ ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ
เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ ต่ออายุหนังสือรับ
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

นายไพศาล อิมวิไลวรรณ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๑-ค-๕๙๕๘

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) ว่าที่ ร.ต. ศราวุฒิ ภูพิงเทียม

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๑-จ-๕๙๕๙

๒) นายศุภจักร สุริพล

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๑-จ-๘๗๙๗

๓) นายมานิตย์ สุกุณี

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๑-จ-๘๗๙๘

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินตนา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๕๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๕๑๕๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๕ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๕ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์

เลขทะเบียน ว-๒๔๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕ ๓ ๒ ๕

ลงวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Opacity	Ringelmann's Method

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.

ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.



(นางวิภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๒๘๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๑ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๖๔

๒. หนังสือบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด เลขที่ EN ๐๐๓/๒๕๖๔

ลงวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๖๔

๓. หนังสือบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด เลขที่ EN ๐๐๕/๒๕๖๔

ลงวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ ๒ และ ๓ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๒๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๔๐ ซอยเลี้ยวเมืองนนทบุรี ๑๓ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายวิริยะ มีสงฆ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-ค-๐๔๔

๒) นางสาวอลิสา ทรงสวัสดิ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-ค-๒๔๐๗

๓) นายพิสิษฐ์ บุญนา

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-ค-๓๓๘๖

๔) นางสาวอุไร ศรีเนตร

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-ค-๓๓๘๗

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวเย็นฤดี พันธุ์แก้ว

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๒๗๙๘

๒) นางสาวเสาวณีย์ เมืองทา

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๓๗๑๘

๓) นางสาวพัชราภรณ์ แจ่มดาว

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๓๗๑๙

๔) นางสาวฐิติมา ขุนเกลี้ยง

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๖๓๒๔

๕) นางสาวพัคสนีย์ กิ่งทอง

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๖๕๒๑

๖) นางสาวพัชรดา เกษามา

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๖๕๒๒

๗) นางสาวพัชรี ไตสกุล

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๗๕๙๕

๘) นางสาวฐิติกา อยู่เย็น

ทะเบียนเลขที่ ว-๐๒๙-จ-๙๔๘๘

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๕ รายการ

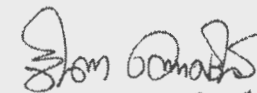
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือ...

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจันทา เดชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๒๑ มิ.ย. ๒๕๖๕

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แล็บอราตอรี จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๒๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๒๘๑

ลงวันที่ ๒๑ มิถุนายน ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 25 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
2	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2]
3	Cadmium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
4	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2]
5	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
6	Copper	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
7	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
8	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[1]
9	Free Chlorine	Iodometric Method ^[2]
10	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[2]
11	Lead	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
12	Manganese	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
13	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
14	Nickel	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
15	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[2] 2) Soxhlet Extraction Method ^[2]
16	pH	Electrometric method ^[2]
17	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
18	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
19	Sulfide	1) Iodometric Method ^[2] 2) Methylene Blue Method ^[2]
20	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
21	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
22	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[2]
23	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]

(นางรศากุลจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมีและชีว

และทางนิเวศวิทยา

24 Trivalent Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Trivalent Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[2]
25	Zinc	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.



(นางริกาญจน์ ฉัตรตกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ 2

รายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม



Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนमेंท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีฑา 7 แยก 4 (บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-6573909 โทรสาร 0-2187-0908

ANALYSIS REPORT

TEST NO. : Lab-AB 008/2566

REPORT DATE : March 23, 2023

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างเครื่องขัง

SAMPLING DATE : March 13-14, 2023

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

ANALYTICAL DATE : March 20, 2023

SAMPLING BY : Mining Environment
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result ^{2/}	Standard ^{1/}
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.231	0.330

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board No. 24 (B.E. 2547) Prescription of Air Quality Standard
In General Atmosphere.

^{2/} Analyzed Sample by Blue Consultant Limited Partnership ๖-241


Chomparechate Chantaveboon
TECHNICIAN MANAGER



Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีฑา 7 แยก 4 (บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-6573909 โทรสาร 0-2187-0908

ANALYSIS REPORT

TEST NO. : Lab-AB 009/2566

REPORT DATE : March 23, 2023

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างโรงซ่อม

SAMPLING DATE : March 13-14, 2023

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

ANALYTICAL DATE : March 20, 2023

SAMPLING BY : Mining Environment
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result ^{2/}	Standard ^{1/}
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.198	0.330

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board No. 24 (B.E. 2547) Prescription of Air Quality Standard
In General Atmosphere.

^{2/} Analyzed Sample by Blue Consultant Limited Partnership 7-241


Chomparechate Chantaveboon
TECHNICIAN MANAGER





Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีฑา 7 แยก 4 (บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-6573909 โทรสาร 0-2187-0908

ANALYSIS REPORT

TEST NO. : Lab-AB 010/2566

REPORT DATE : March 23, 2023

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างโรงย่อยแร่

SAMPLING DATE : March 13-14, 2023

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

ANALYTICAL DATE : March 20, 2023

SAMPLING BY : Mining Environment
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result ^{2/}	Standard ^{1/}
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.224	0.330

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board No. 24 (B.E. 2547) Prescription of Air Quality Standard
In General Atmosphere.

^{2/} Analyzed Sample by Blue Consultant Limited Partnership 7-241


Chomparechate Chantaveboon
TECHNICIAN MANAGER



Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีฑา 7 แยก 4 (บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-6573909 โทรสาร 0-2187-0908

ANALYSIS REPORT

TEST NO. : Lab-W 011/2566

REPORT DATE : March 30, 2023

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING SOURCE : น้ำในคลองเทียมใกล้เหมืองหลักเขตที่ 3

RECEIVED DATE : March 21, 2023

SAMPLING DATE : March 14, 2023

ANALYTICAL DATE : March 22 - 27, 2023

SAMPLING TIME : 09:00 A.M.

SAMPLING METHOD : Grab

SAMPLING CONDITION : Clear

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result ^{2/}	Standard ^{1/}
1.	pH	-	Electrometric	7.8	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	Nephelometric	2.34	-
3.	Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	<5.0	-
4.	Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	2,720	-
5.	Total Hardness	mg/L CaCO ₃	EDTA	1,280	-
6.	Sulfate	mg/L SO ₄	Turbidimetric	1,565	-
7.	Total Iron	mg/L Fe	Phenanthroline	0.066	-
8.	Lead	mg/L Pb	AA-Direct	<0.005	≤0.05
9.	Cadmium	mg/L Cd	AA-Direct	<0.001	≤0.005
10.	Arsenic	mg/L As	AA-Hydride	<0.001	≤0.01
11.	Zinc	mg/L Zn	AA-Direct	0.013	≤1.0
12.	Manganese	mg/L Mn	Persulfate	<0.025	≤1.0

Remark : ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537

^{2/} ห้องปฏิบัติการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ แอนด์ แลบบอราตอรี จำกัด เลขทะเบียน ร-029


Chomparechate Chantaveboon
TECHNICIAN MANAGER



Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีฑา 7 แยก 4 (บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-6573909 โทรสาร 0-2187-0908

ANALYSIS REPORT

TEST NO. : Lab-W 012/2566

REPORT DATE : March 30, 2023

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมน้ำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING SOURCE : น้ำในคลองเทียมใกล้หอดูดาวหลักเขตที่ 5

RECEIVED DATE : March 21, 2023

SAMPLING DATE : March 14, 2023

ANALYTICAL DATE : March 22 - 27, 2023

SAMPLING TIME : 9:30 A.M.

SAMPLING METHOD : Grab

SAMPLING CONDITION : Clear

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result ^{2/}	Standard ^{1/}
1.	pH	-	Electrometric	8.0	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	Nephelometric	2.44	-
3.	Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	<5.0	-
4.	Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	2,705	-
5.	Total Hardness	mg/L CaCO ₃	EDTA	1,240	-
6.	Sulfate	mg/L SO ₄	Turbidimetric	1,375	-
7.	Total Iron	mg/L Fe	Phenanthroline	0.128	-
8.	Lead	mg/L Pb	AA-Direct	0.006	≤0.05
9.	Cadmium	mg/L Cd	AA-Direct	0.005	≤0.005
10.	Arsenic	mg/L As	AA-Hydride	<0.001	≤0.01
11.	Zinc	mg/L Zn	AA-Direct	0.016	≤1.0
12.	Manganese	mg/L Mn	Persulfate	<0.025	≤1.0

Remark : ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537

^{2/} ห้องปฏิบัติการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด เลขทะเบียน ว-029


Chomparechate Chantaveboon
TECHNICIAN MANAGER





Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีฑา 7 แยก 4 (บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-6573909 โทรสาร 0-2187-0908

ANALYSIS REPORT

TEST NO. : Lab-AB 036/2566

REPORT DATE : June 15, 2023

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมน้ำสีพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างเครื่องขัง

SAMPLING DATE : June 7-8, 2023

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

ANALYTICAL DATE : June 14, 2023

SAMPLING BY : Mining Environment
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result ^{2/}	Standard ^{1/}
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.194	0.330

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board No. 24 (B.E. 2547) Prescription of Air Quality Standard
In General Atmosphere.

^{2/} Analyzed Sample by Blue Consultant Limited Partnership ว-241


Chomparechate Chantaveboon
TECHNICIAN MANAGER



Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีธา 7 แยก 4 (บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-6573909 โทรสาร 0-2187-0908

ANALYSIS REPORT

TEST NO. : Lab-AB 037/2566

REPORT DATE : June 15, 2023

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างโรงซอม

SAMPLING DATE : June 7-8, 2023

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

ANALYTICAL DATE : June 14, 2023

SAMPLING BY : Mining Environment
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result ²⁾	Standard ¹⁾
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.209	0.330

Remark : ¹⁾ Notification of National Environmental Board No. 24 (B.E. 2547) Prescription of Air Quality Standard
In General Atmosphere.

²⁾ Analyzed Sample by Blue Consultant Limited Partnership ๖-241


Chomparechate Chantaveboon
TECHNICIAN MANAGER



Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีธา 7 แยก 4 (บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-6573909 โทรสาร 0-2187-0908

ANALYSIS REPORT

TEST NO. : Lab-AB 038/2566

REPORT DATE : June 15, 2023

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างโรงย่อยแร่

SAMPLING DATE : June 7-8, 2023

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

ANALYTICAL DATE : June 14, 2023

SAMPLING BY : Mining Environment
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result ^{2/}	Standard ^{1/}
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.224	0.330

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board No. 24 (B.E. 2547) Prescription of Air Quality Standard
In General Atmosphere.

^{2/} Analyzed Sample by Blue Consultant Limited Partnership 3-241


Chomparechate Chantaveboon
TECHNICIAN MANAGER



Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีฑา 7 แยก 4 (บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-6573909 โทรสาร 0-2187-0908

ANALYSIS REPORT

TEST NO. : Lab-W 027/2566

REPORT DATE : June 28, 2023

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิปซัมน้ำสีนพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING SOURCE : น้ำในคลองเทียมใกล้หุ้ตหลักเขตที่ 3

RECEIVED DATE : June 16, 2023

SAMPLING DATE : June 8, 2023

ANALYTICAL DATE : June 14 - 21, 2023

SAMPLING TIME : 09:30 A.M.

SAMPLING METHOD : Grab

SAMPLING CONDITION : Clear

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result ^{2/}	Standard ^{1/}
1.	pH	-	Electrometric	7.8	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	Nephelometric	0.53	-
3.	Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	<5.0	-
4.	Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	2,795	-
5.	Total Hardness	mg/L CaCO ₃	EDTA	1,240	-
6.	Sulfate	mg/L SO ₄	Turbidimetric	1,145	-
7.	Total Iron	mg/L Fe	Phenanthroline	0.019	-
8.	Lead	mg/L Pb	AA-Direct	<0.005	≤0.05
9.	Cadmium	mg/L Cd	AA-Direct	<0.001	≤0.005
10.	Arsenic	mg/L As	AA-Hydride	<0.001	≤0.01
11.	Zinc	mg/L Zn	AA-Direct	0.003	≤1.0
12.	Manganese	mg/L Mn	Persulfate	0.004	≤1.0

Remark : ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537

^{2/} ห้องปฏิบัติการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ แอนด์ แลบบอราตอรี จำกัด เลขทะเบียน ว-029


Chomparechate Chantaveboon
TECHNICIAN MANAGER



Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

22/35 ซอยกรุงเทพกรีฑา 7 แยก 4 (บ้านสวนราชา) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0-2187-0908, 081-6573909 โทรสาร 0-2187-0908

ANALYSIS REPORT

TEST NO. : Lab-W 028/2566

REPORT DATE : June 28, 2023

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมน้ำสีนพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING SOURCE : น้ำในคลองเทียมใกล้หอดูดาวหลักเขตที่ 5

RECEIVED DATE : June 16, 2023

SAMPLING DATE : June 8, 2023

ANALYTICAL DATE : June 14 - 21, 2023

SAMPLING TIME : 9:00 A.M.

SAMPLING METHOD : Grab

SAMPLING CONDITION : Clear

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result ^{2/}	Standard ^{1/}
1.	pH	-	Electrometric	7.9	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	Nephelometric	0.31	-
3.	Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	<5.0	-
4.	Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	2,810	-
5.	Total Hardness	mg/L CaCO ₃	EDTA	1,260	-
6.	Sulfate	mg/L SO ₄	Turbidimetric	1,416	-
7.	Total Iron	mg/L Fe	Phenanthroline	<0.005	-
8.	Lead	mg/L Pb	AA-Direct	<0.005	≤0.05
9.	Cadmium	mg/L Cd	AA-Direct	<0.001	≤0.005
10.	Arsenic	mg/L As	AA-Hydride	<0.001	≤0.01
11.	Zinc	mg/L Zn	AA-Direct	0.007	≤1.0
12.	Manganese	mg/L Mn	Persulfate	0.004	≤1.0

Remark : ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537

^{2/} ห้องปฏิบัติการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ แอนด์ แลบบอราตอรี จำกัด เลขทะเบียน ว-529


Chomparechate Chantaveboon
TECHNICIAN MANAGER

ภาคผนวกที่ 3

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

สารมลพิษ	ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง		ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง		ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง		ค่าเฉลี่ย 1 เดือน		ค่าเฉลี่ย 1 ปี *		วิธีการตรวจวัด
	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	µg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
Carbon Monoxide (CO)	34.2	30	10.26	9	-	-	-	-	-	-	Non-Dispersive Infrared Detection
Nitrogen Dioxide (NO ₂)	0.32	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	Chemiluminescence
Sulfur Dioxide (SO ₂)	0.78	0.36	-	-	0.30	0.12	-	-	0.10	0.04	Pararosaniline
Total Suspended Particulates (TSP)	-	-	-	-	0.33	-	-	-	0.10	-	Gravimetric-High Volume
Particulate Matter < 10 microns (PM-10)	-	-	-	-	0.12	-	-	-	0.05	-	Gravimetric-High Volume
Ozone (O ₃)	0.20	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	Chemiluminescence
Lead (Pb)	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	-	Atomic Absorption Spectrometer

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

หมายเหตุ : * ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต

: ค่าความเข้มข้นของก๊าซคำนวณที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ลำดับ	คุณภาพน้ำ ^ข	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^ข ตามการแบ่งประเภท				
				คุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ ^ข				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
1.	สี กลิ่นและรส (Colour, Odour and Taste)		-	ร	ร'	ร'	ร'	-
2.	อุณหภูมิ (Temperature)		°C	ร	ร'	ร'	ร'	-
3.	ความเป็นกรดและด่าง		-	ร	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-
4.	ออกซิเจนละลาย (DO) ^ข	P20	มก./ล.	ร	≥ 6.0	≥ 4.0	≥ 2.0	-
5.	บีโอดี (BOD)	P80	"	ร	≥ 1.5	≥ 2.0	≥ 4.0	-
6.	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	P80	เอ็ม.พี.เอ็น./100 มล.	ร	≥ 5,000	≥ 20,000	-	-
7.	แบคทีเรียกลุ่มฟิโคลิดโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	P80	"	ร	≥ 1,000	≥ 4,000	-	-
8.	ไนเตรด (NO ₃) ในหน่วยไนโตรเจน		มก./ล.	ร	5.0	5.0	5.0	-
9.	แอมโมเนียม (NH ₃) ในหน่วยไนโตรเจน		"	ร	0.5	0.5	0.5	-
10.	ฟีนอล (Phenols)		"	ร	0.005	0.005	0.005	-
11.	ทองแดง (Cu)		"	ร	0.1	0.1	0.1	-
12.	นิกเกิล (Ni)		"	ร	0.1	0.1	0.1	-
13.	แมงกานีส (Mn)		"	ร	1.0	1.0	1.0	-
14.	สังกะสี (Zn)		"	ร	1.0	1.0	1.0	-
15.	แคดเมียม (Cd)		"	ร	0.005 *	0.005 *	0.005 *	-
					0.05 **	0.05 **	0.05 **	-
16.	โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)		"	ร	0.05	0.05	0.05	-
17.	ตะกั่ว (Pb)		"	ร	0.05	0.05	0.05	-
18.	ปรอททั้งหมด (Total Hg)		"	ร	0.002	0.002	0.002	-
19.	สารหนู (As)		"	ร	0.01	0.01	0.01	-
20.	ไซยาไนด์ (Cyanide)		"	ร	0.005	0.005	0.005	-
21.	กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)							
	- ค่ารังสีแอลฟา		เบคเคอเรล/ล.	ร	0.1	0.1	0.1	-
	- ค่ารังสีเบตา		"	ร	1.0	1.0	1.0	-
22.	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)		มก./ล.	ร	0.05	0.005	0.005	-

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ต่อ)

ลำดับ	คุณภาพน้ำ ^๖	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^๗ ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำ				
				ตามการใช้ประโยชน์ ^๘				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
23.	ดีดีที (DDT)		ไมโครกรัม/ล.	๐	1.0	1.0	1.0	-
24.	บีเอชซีแอลพี (Alpha-BHC)		"	๐	0.02	0.02	0.02	-
25.	ดีลด์ริน (Dieldrin)		"	๐	0.1	0.1	0.1	-
26.	อัลดริน (Aldrin)		"	๐	0.1	0.1	0.1	-
27.	เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีพอกไซด์ (Heptachlor & Heptachlor epoxide)		"	๐	0.2	0.2	0.2	-
28.	เอนดริน (Endrin)		"	๐	ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด			-

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกความความในพระราชบัญญัติส่งเสริม

และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

หมายเหตุ : 1/ การแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดิน

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- 1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- 1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อนและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- 3) การประมง
- 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- 1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อนและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- 2) การเกษตร

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ต่อ)

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อนและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- 2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

2/ กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 - 4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า

3/ ค่า DO เป็นเกณฑ์มาตรฐานต่ำสุด

ธ เป็นไปตามธรรมชาติ

ธ' อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

°C องศาเซลเซียส

P20 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 จากการคำนวณตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

P80 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 จากการคำนวณตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

มก./ล. มิลลิกรัม/ลิตร

มล. มิลลิลิตร

MPN เอ็ม.พี.เอ็น. หรือ Most Probable Number

ภาคผนวกที่ 4

เอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือ

ตารางสรุปรายการเอกสารสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือตรวจวัดและตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายการตรวจวัด	เครื่องมือตรวจวัด	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ - Total Suspended Particulates	- High Volume Air Sampler & Blower - No. 1, 1 - No. 2, 2 - No. 3, 3 - No. 4, 4 - No. 15, 15 - No. 21, 21	- Electronic Balance S/N.14245322
การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 1. pH 2. Total Suspended Solids 3. Total Dissolved Solids 4. Sulfate 5. Total Iron 6. Lead 7. Cadmium 8. Arsenic 9. Zinc 10. Manganese	- - - - - - - - - -	- pH Meter S/N JC00085 - Electronic Balance S/N 1228510730 - Hot Air Oven S/N B493.0613 - Electronic Balance S/N 1228510730 - Hot Air Oven S/N B493.0613 - Spectrophotometer S/N 752S12006 - Spectrophotometer S/N 752S12006 - Atomic Absorption Spectrophotometer S/N. 8516 - Atomic Absorption Spectrophotometer S/N. 8516 - Atomic Absorption Spectrophotometer S/N. 8516 - Atomic Absorption Spectrophotometer S/N. 8516 - Atomic Absorption Spectrophotometer S/N. 8516



TISCH ENVIRONMENTAL, INC.
145 SOUTH MIAMI AVE.
VILLAGE OF CLEVELAND, OH 45002
513.467.9000
877.283.7510 TOLL FREE
513.467.9009 FAX
WWW.TISCH-ENV.COM

AIR POLLUTION MONITORING EQUIPMENT

ORIFICE TRANSFER STANDARD CERTIFICATION WORKSHEET TE-5025A

Date - Jul 26, 2017 Rootsmeter S/N 9833620 Ta (K) - 298
Operator Tisch Orifice I.D. - 1413 Pa (mm) - 748.03

PLATE OR Run #	VOLUME START (m3)	VOLUME STOP (m3)	DIFF VOLUME (m3)	DIFF TIME (min)	METER DIFF Hg (mm)	ORFICE DIFF H2O (in.)
1	NA	NA	1.00	1.4110	3.2	2.00
2	NA	NA	1.00	0.9950	6.3	4.00
3	NA	NA	1.00	0.8880	7.9	5.00
4	NA	NA	1.00	0.8450	8.7	5.50
5	NA	NA	1.00	0.6970	12.7	8.00

DATA TABULATION

Vstd	(x axis) Qstd	(y axis)		Va	(x axis) Qa	(y axis)
0.9800	0.6945	1.4030		0.9957	0.7057	0.8926
0.9760	0.9809	1.9842		0.9916	0.9966	1.2623
0.9738	1.0966	2.2184		0.9893	1.1141	1.4113
0.9728	1.1512	2.3267		0.9883	1.1696	1.4802
0.9675	1.3881	2.8061		0.9830	1.4103	1.7852
Qstd slope (m) = 2.02255				Qa slope (m) = 1.26649		
intercept (b) = -0.00092				intercept (b) = -0.00058		
coefficient (r) = 1.00000				coefficient (r) = 1.00000		
y axis = $\text{SQRT}[\text{H2O}(\text{Pa}/760)(298/\text{Ta})]$				y axis = $\text{SQRT}[\text{H2O}(\text{Ta}/\text{Pa})]$		

CALCULATIONS

Vstd = Diff. Vol [(Pa-Diff. Hg)/760] (298/Ta)
Qstd = Vstd/Time

Va = Diff Vol [(Pa-Diff Hg)/Pa]
Qa = Va/Time

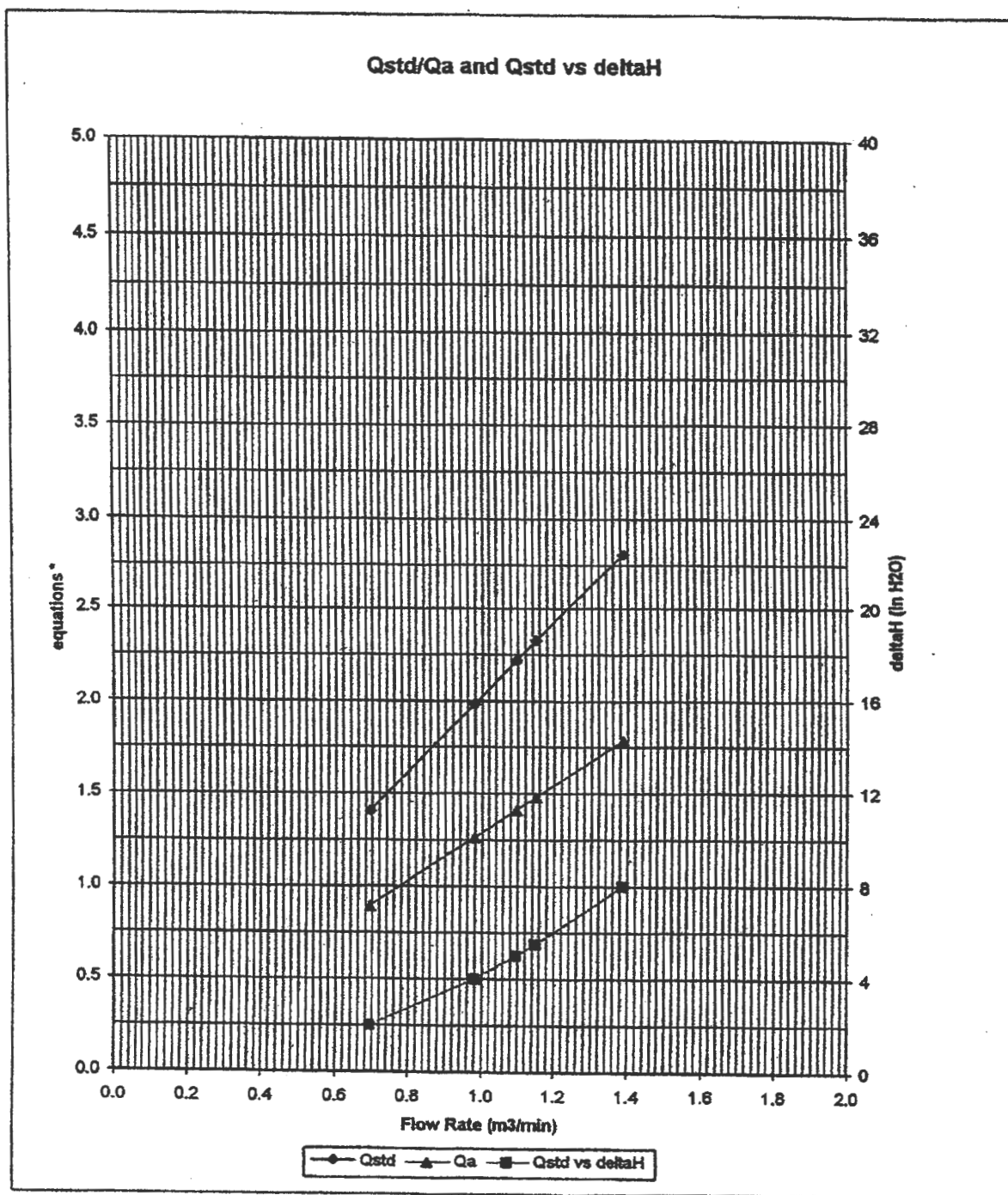
For subsequent flow rate calculations:

Qstd = $1/m\{[\text{SQRT}(\text{H2O}(\text{Pa}/760)(298/\text{Ta}))] - b\}$
Qa = $1/m\{[\text{SQRT}(\text{H2O}(\text{Ta}/\text{Pa}))] - b\}$



TISCH ENVIRONMENTAL, INC.
 145 SOUTH MIAMI AVE.
 VILLAGE OF CLEVELAND, OH 43002
 513.467.9000
 877.263.7610 TOLL FREE
 513.467.9009 FAX
 WWW.TISCH-ENV.COM

AIR POLLUTION MONITORING EQUIPMENT



* y-axis equations:

Qstd series:

$$\sqrt{\Delta H \left(\frac{P_a}{P_{std}} \right) \left(\frac{T_{std}}{T_a} \right)}$$

Qa series:

$$\sqrt{(\Delta H (T_a / P_a))}$$

#1413

CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaphrachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : 60-200157-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.
47/91 Moo 3, Tambol Tha-it, Pakkret, Nonthaburi 11120

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : AND Model : GR-200
Serial No. : 14245322
Capacity : 210 g Resolution : 0.0001 g

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory,
Special Lab Envi and Consultant Co., Ltd.

Ambient Temperature : (28.5 to 28.7) °C

Relative Humidity : 46.5 to 49.7 %

Air Pressure : 1011.0 mbar

Date of Calibration : 08 May 2017

Date of Issue : 18 May 2017

Calibrated by : Akaradath Thippichai

Calibration Method : In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14
Edition 5, July 2015

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
E261-E2624	C02162446	16 Nov 2017	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :

(Surachai. Promihong)

Technical Manager

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 Calibratech Co.,Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 60-200157-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

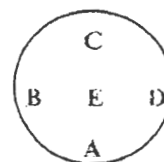
Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty (\pm g)
0.001	0.0000	0.00011
0.01	0.0000	0.00011
0.1	0.0000	0.00011
0.5	-0.0001	0.00011
2	0.0000	0.00012
5	0.0000	0.00012
10	0.0001	0.00012
50	0.0005	0.00015
100	0.0011	0.00022
200	0.0022	0.00039

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.11$, providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g

A B C D E
-0.0002 0.0001 0.0004 0.0000 0.0000 g



Repeatability

Load test : 200 g

Stdev. : 0.00005 g

- o o o -



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

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

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



Cert.No.: 16CH1145

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Model : pH 1200
Serial No. : JC00085
ID No. : PHM-005
Manufacturer : YSI
Made in : China
Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
53/3 Moo3 Ravadee Road, Taladkwun, Muang,
Nonthaburi 11000
Ambient Temperature : (25 +/- 2.5) °C
Relative Humidity : (50 +/- 15) %
Calibration Procedure: In -house method :
- CP-CH5 : based on direct measurement by
using standard voltage calibrator and
certified reference material (CRM)
- CP-CH8 : based on comparison technique by
comparison with reference standard thermometer

Calibrated by : Walalak Sirithean

Approved by :

Malu

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
(☒) Malee Butkruea
() Ponpan Paipim
() Saithip Meangmai

Issue Date : 9 August 2016

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

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

A 0050992



Equipment : pH Meter
Model : pH 1200
Serial No. : JC00085
ID No. : PHM-005
Manufacturer : YSI
Received Date : 3 August 2016
Condition As-Received: Used Item
Calibration Date : 6 August 2016
Reference : 1608-0099DC-1

Cert.No.: 16CH1145

Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	741B	9771002	130RC016	15E3885	15 Nov 2016
2) Ref. Standard Thermometer	1523	2188080	130RC044	16I563	18 May 2017

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

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

2. Reference Standard Materials : pH calibration standard :

The calibration of the standard buffer solution is performed by two-point calibration using glass electrode.

(Traceable to Danish Institute of Fundamental Metrology (DFM))

<u>Material</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot. No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.004	Radiometer	C02286	14 Apr 2020
pH 6.999	Radiometer	C02291	28 Apr 2020
pH 10.011	Radiometer	C02295	13 May 2020

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

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

Calibration Results

Function : mV Measurement

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

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor k
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.:JC00085	4.00	177.48	177.5	4.01	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.0	7.00	0.058	2.00
	10.00	-177.48	-177.3	10.00	0.058	2.00

malu



Equipment : pH Meter
Model : pH 1200
Serial No. : JC00085
ID No. : PHM-005
Manufacturer : YSI
Received Date : 3 August 2016
Condition As-Received: Used Item
Calibration Date : 6 August 2016
Reference : 1608-0099DC-1

Cert.No.: 16CH1145

Page.: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (\pm)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.:-	4.004	4.02	144.7	0.0084	2.00
	6.999	7.01	-32.2	0.0093	2.00
	10.011	10.01	-204.9	0.014	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model: _____
- Serial No. : _____

Dimension of probe;

- Length : 120 mm.
- Diameter : 3 mm.

Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point ($^{\circ}\text{C}$)	Standard Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	UUC* Reading ($^{\circ}\text{C}$)	Error ($^{\circ}\text{C}$)	Uncertainty of measurement ($\pm^{\circ}\text{C}$)	Coverage factor k
25.0	24.999	25.0	0.001	0.20	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-o0o-

malu.

a 0769697



Calibration Laboratory
Mettler-Toledo (Thailand) Limited
272 Soi Soonvijai 4, Rama 9 Road, Bangkapi, Huaykwang, Bangkok 10320
Tel : 0 2723 0300 Fax : 0 2719 6479
http://www.mt.com

METTLER TOLEDO

Certificate Number : CCW - 4192 - 16 /C

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page : 1 of 4

Customer : ENVIRONMENT & LABORATORY CO., LTD.

53/3 Moo 3

T.Talad Kwan, A.Mueang

NONHABURI 11000

Request Number : 
• 8 V 1 6 0 9 2 3 0 0 2 5 •

Object / Equipment : Electronic Balance / Scale

Calibration : Single Range

Manufacturer : METTLER TOLEDO

Model : AL204

Serial Number : 1228510730

ID Number : ABN-002

Agreement Number : SCL16090147

Date of Receipt : September 27, 2016

Date of Calibration : September 27, 2016

Condition of Equipment : Good

Place of Calibration : 304 ROOM

Comment : N/A

Date of Issue : September 28, 2016

Calibrator : ☒ Mr.Chawalit Martsuloke

Approved by : ☒ Mr.Santi Jitniyom

☐ Mr.Surachet Sukkate



The contents of this certificate may be published or reproduced or passed to a third party only in full, except with the prior written approval of the Calibration Center, Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.



Calibration Laboratory

Mettler-Toledo (Thailand) Limited

272 Soi Soonvijai 4, Rama 9 Road, Bangkok, Huaykwang, Bangkok 10320

Tel : 0 2723 0300 Fax : 0 2719 6479

http://www.mt.com

METTLER TOLEDO

Certificate Number : CCW - 4192 - 16 /C

Device

Page : 2 of 4

Model : AL204
Serial Number : 1228510730
Calibration : Single Range
Capacity : Max 210 g
Readability : 0.0001 g

Results of Calibration : Without Adjustment

1. Repeatability

For Weighing Range 1	Nominal Value (g)	Standard Deviation (g)
Max Capacity = 210 g	20	0.00005
Readability = 0.0001 g	200	0.00008

For Weighing Range 2	Nominal Value (g)	Standard Deviation (g)
Max Capacity = - g	-	-
Readability = - g	-	-

2. Departure of Indication from Nominal Value

For Weighing Range 1

Nominal Value (g)	Conventional Value (g)	Mean of Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty (g)	Coverage Factor k
0.2	0.20000	0.20000	0.00000	0.00013	2.10
0.5	0.50000	0.50000	0.00000	0.00013	2.10
2	2.00001	2.00003	-0.00002	0.00013	2.10
5	4.99998	4.99997	0.00001	0.00013	2.10
10	9.99996	10.00003	-0.00007	0.00013	2.09
20	20.00000	20.00007	-0.00007	0.00013	2.08
50	50.00002	50.00010	-0.00008	0.00014	2.06
100	99.99995	100.00003	-0.00008	0.00020	2.02
150	149.99997	150.00007	-0.00010	0.00027	2.01
200	199.99994	200.00007	-0.00013	0.00034	2.00
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

The given extended measurement uncertainty is the standard uncertainty of the measurement multiplied by coverage factor, k as per listed in table above, which corresponds to a confidence level of about 95%.



Calibration Laboratory
Mettler-Toledo (Thailand) Limited
 272 Soi Soonvijai 4, Rama 9 Road, Bangkok, Huaykwang, Bangkok 10320
 Tel : 0 2723 0300 Fax : 0 2719 6479
<http://www.mt.com>

METTLER TOLEDO

Certificate Number : CCW - 4192 - 16 /C

Model : AL204

Serial Number : 1228510730

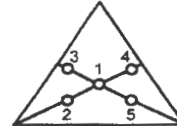
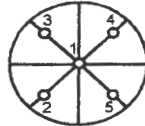
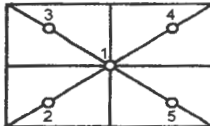
Page : 3 of 4

For Weighing Range 2

Nominal Value (g)	Conventional Value (g)	Mean of Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty (g)	Coverage Factor k
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

The given extended measurement uncertainty is the standard uncertainty of the measurement multiplied by coverage factor, k as per listed in table above, which corresponds to a confidence level of about 95%.

3. Eccentricity or Off-Center Loading



Test load between 1/4 and 1/3 of the maximum capacity, typically placed between 1/2 to 3/4 of the distance from the centre of the load receptor to the edge.

For Weighing Range 1

Test Load 100 g

Position	Indication (g)
1	100.0000
2	100.0002
3	99.9999
4	99.9998
5	100.0000
Max Deviation	0.0002

For Weighing Range 2

Test Load - g

Position	Indication (g)
1	
2	
3	
4	
5	
Max Deviation	



Calibration Laboratory

Mettler-Toledo (Thailand) Limited

272 Soi Soonvijai 4, Rama 9 Road, Bangkok, Huaykwang, Bangkok 10320

Tel : 0 2723 0300 Fax : 0 2719 6479

<http://www.mt.com>

METTLER TOLEDO

Certificate Number : CCW - 4192 - 16 /C

Model : AL204

Serial Number : 1228510730

Page : 4 of 4

Environment condition :

The measurement was carried out in the 304 ROOM
under following environment condition :

Temperature : 26.4 °C to 26.8 °C

Humidity : 58.6 % to 59.3 %

Measurement method :

The calibration was performed by using Calibration Laboratory's in-house calibration method # CP / W002 / 05 based on
" UKAS LAB 14 : Calibration of Weighing Machines " ; edition 4 / November 2006

The balance/scale was calibrated by placed standard weights on the weighing pan. The standard weights used for calibration are made
of stainless steel a density of approximate 8,000 kg/m³ on the basis of weighing at air density of 1.2 kg/m³ and a temperature of 20±2°C

Reference standards instrument :

<u>Instruments</u>	<u>OIML Class</u>	<u>Model</u>	<u>Serial/Control No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
Standard weight set METTLER TOLEDO	E2	1mg-200g	WS22	M151119	Apr 25, 2017
Humidity & Temperature Meter VAISALA	-	HM34	IN24	16H405	Feb 07, 2017

Measurement uncertainty :

The given extended measurement uncertainty is the standard uncertainty of the measurement multiplied by an extension factor k ,
which corresponds to a confidence level of about 95% for a normal distribution. The standard uncertainty was calculated according to M3003

Traceability: The measurement is traceable to following national standard, which realize the physical unit of measurement (SI).

- National Institute of Metrology Thailand (NIMT), through Metrological Center SCI ECO Services (Calibration No,0244)

- Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) through Technogy Promotion Association (Thailand - Japan) (Calibration No,0008)

End of Report





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

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

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



Cert. No.: 16TM1916

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven

Model : UM 400

Serial No. : B493.0613

ID No. : CHO-01

Manufacturer : Memmert

Submitted by : Environment & Laboratory Co.,Ltd.
53/3 Moo 3, Ravadee Road,
Taladkwun, Muang,
Nonthaburi 11000

Location : Room No.: 303

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Viporn Tantiyawutti

Approved by :

Malee
Approved Signatory

(/) Pornthippa Tameyakul
(/) Malee Butkruea

Issue Date :

26 July 2016

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

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

A 0051033



Equipment : Hot Air Oven
Model : UM 400
Serial No. : B493.0613
ID No. : CHO-01
Manufacturer : Memmert
Received Order : 14 July 2016
Condition As-Received : Used Item
Calibration Date : 14 July 2016
Reference : 1607-0518OC-1

Cert. No.: 16TM1916

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	34970A	MY44060450	16I380	13 Mar 2017

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

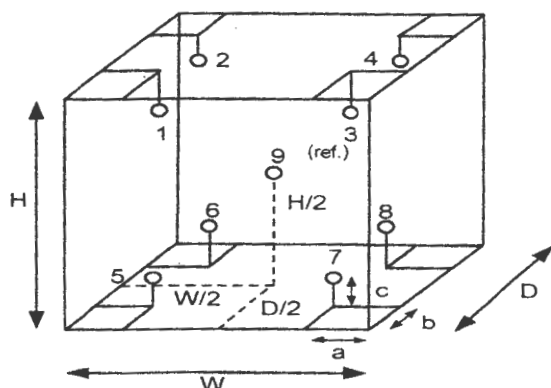
3. This certification is traceable to the International System of unit maintained at :-

- National Institute of Metrology Thailand. (NIMT).
- National Institute of Standards and Technology (NIST), The United State of America

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	End
Temp.(°C)	32	30
REL.Humid.(%)	67	61
AC Supply (Volt)	230	230

Probe Installation Details :

a = 5 cm
 b = 5 cm
 c = 5 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.33 m
 W = 0.40 m
 H = 0.40 m
 Capacity = 0.05 m³

Position :	Ref. Std./ID No.:
1	14RTD101
2	14RTD102
3	14RTD103
4	14RTD104
5	14RTD105
6	14RTD106
7	14RTD107
8	14RTD108
9 (ref.)	14RTD109

Mula



Equipment : Hot Air Oven
Model : UM 400
Serial No. : B493.0613
ID No. : CHO-01
Manufacturer : Memmert
Received Order : 14 July 2016
Condition As-Received : Used Item
Calibration Date : 14 July 2016
Reference : 1607-0518OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Cert. No.: 16TM1916

Page.: 3 of 3

Function of UUC* : Temperature Source

Calibration Point	UUC* Setting	UUC* Reading	Temperature stability	Temperature uniformity	Overall Variation	Uncertainty	Coverage Factor
(°C)	(°C)	(°C)	(± °C)	(°C)	(°C)	(± °C)	k
104.0	104.0	104.0	0.12	0.67	1.1	0.40	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
104.0	103.834	103.955	103.688	103.960	103.937	103.616	104.597	104.142	104.264

This instrument was control by temperature controller Sigma, model SFN48.

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 %.

-o0o-

male

a 0759612

Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER Certificate No.: C06160380
Model: 752s Issued Date: 17 September 2016
Serial No. (or ID.): 752S12006 Job No.: KCAL1610728
Manufacturer: Spectrumbab Page: 1 of 3
Condition: In Condition



Customer: ENVIRONMENT & LABORATORY CO., LTD.
53/3 Moo 3, Talad Kwan,
Mueang, Nonthaburi 11000 Thailand

Environment Condition: Temperature 23 °C ± 2 °C
Humidity 50 %RH ± 15 %RH

Calibration Place: Environment Laboratory, SPC Calibration Center Co., Ltd.
1194 Soi Wachirathamsathit 57, Sukhumvit 101/1 Rd.,
Bangchak, Prakhong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By: Mr. Dumrong Boonsopon

Calibration Date: 16 September 2016

The Method used: In house method, SPCC-WI-24, base on ASTM E 275-01 and ASTM E 387-04

Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 99114 and 57407

The standard for Photometric Certificate No. 99113 and 57399



(Mr. Dumrong Boonsopon)

Person in charge



(Mr. Nitinun Srihawan)

Chem&Envi Division Manager

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognised national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The effect that the results relate only to the items calibrated.

This calibration certificate shall not be reproduced except in full only, without written approval from SPC Calibration Center Co., Ltd.

Calibration Results:

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 2 nm and UUC at 2 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.77	420	-1.23	1.16
536.58	538	-1.42	1.16
637.58	638	-0.42	1.16
748.48	750	-1.52	1.16
807.03	808	-0.97	1.16

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2793	0.278	0.0013	0.0045
	0.5043	0.498	0.0063	0.0045
	1.0040	0.984	0.0200	0.0052
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2444	0.244	0.0004	0.0045
	0.4568	0.453	0.0038	0.0045
	0.9300	0.916	0.0140	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2410	0.239	0.0020	0.0045
	0.4639	0.458	0.0059	0.0045
	0.9449	0.924	0.0209	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2557	0.253	0.0027	0.0045
	0.5033	0.495	0.0083	0.0045
	1.0023	0.974	0.0283	0.0053
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2552	0.252	0.0032	0.0045
	0.4974	0.490	0.0074	0.0045
	0.9720	0.948	0.0240	0.0045

Calibration Results:

Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
235 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.7394	0.733	0.0064	0.0080
257 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.8597	0.844	0.0157	0.0080
313 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.2889	0.288	0.0009	0.0080
350 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.6386	0.627	0.0116	0.0080

The End of Certificate

Cert. No.: 59032

Date tested : 22/06/2559

**AA SPECTROMETER
PERFORMANCE VERIFICATION CERTIFICATE**

Instrument identity GBC

Tested by Service Engineer

Instrument type 933 AA

Name นายทศ พวงมาลี

Serial number 8516

Customer บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์แอนด์ แลборาตอรี จำกัด

Test Result

No	Test Description	Criteria	Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
1	EHT	< 350 V	372 V	<input type="checkbox"/>
	Photometric Noise (if EHT>350 V)	Std. Dev < 0.0002	0.000 Abs	<input type="checkbox"/>
2	Slit Width, 0.2 nm	0.2 ± 0.02	0.20 nm	<input checked="" type="checkbox"/>
	Slit Width, 0.5 nm	0.5 ± 0.05	0.50 nm	<input checked="" type="checkbox"/>
	Slit Width, 1.0 nm	1.0 ± 0.1	1.01 nm	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Wavelength Accuracy, Cu	324.75 ± 0.2	324.73 nm	<input checked="" type="checkbox"/>
	Wavelength Accuracy, Cs	852.1 ± 0.2	852.08 nm	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Gauze Screen Reading *	$0.47 \text{ Abs.} \pm 0.02$	0.471 Abs	<input checked="" type="checkbox"/>
	Reading in BC mode without gauze			<input type="checkbox"/>
	Reading in BC mode with gauze			<input type="checkbox"/>
	Difference	< 0.02 Abs		<input type="checkbox"/>
5	ABS Reading on 5 ppm CU	> 0.7 Abs	0.742 Abs	<input checked="" type="checkbox"/>
	RSD	< 0.5%	0.43% RSD	<input checked="" type="checkbox"/>

* Write in the Criteria column the Abs reading on the gauze screen calibration label

We hereby certify

That the above instrument complies

With GBC factory specifications

MONTHON P

Signed

26-06-2559

Date

ภาคผนวกที่ 5

หนังสือเปลี่ยนชื่อบริษัท

ที่ E10091220066299



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัท ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2529 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105529044432

ปรากฏข้อความในรายการขอเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท เหมืองแร่ดิบชัย จำกัด

2. กรรมการของบริษัท 3 คน ตามรายชื่อต่อไปนี้

1. นายอินทร์ คงพัฒน์โยธิน

2. นายอภิรักษ์ คงพัฒน์โยธิน

3. นางสาวเรวดี คงพัฒน์โยธิน

3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งมีอำนาจลงนามไว้คือ นายอินทร์ คงพัฒน์โยธิน นางสาวเรวดี และ
ประทับตราสำคัญของบริษัท

4.ทุนจดทะเบียน 1,000,000.00 บาท / หนึ่งล้านบาทถ้วน

5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 107 ถนนสุขุมวิท 57 (บ้านกล้วยเหนือ) เขตสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา
กรุงเทพมหานคร/

6. วัตถุประสงค์ของบริษัท 19 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 2 แผ่น โดยมีลายมือ
นายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 24 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

(นางเนอร งามเพชร)

นายทะเบียน

คำเตือน: หนังสือรับรองฉบับนี้ใช้เพื่อการค้าเท่านั้น ไม่สามารถใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใด



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
Department of Commerce Development
Ministry of Commerce

กรมส่งเสริมการค้า
ระหว่างประเทศ

Leading Business
Towards Digital
Transformation

ที่ E10091220066299



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ รายละเอียดหนังสือรับรอง ฉบับที่ E10091220066299

1. บริษัทหนึ่งจดทะเบียนครั้งแรกชื่อ บริษัท เหมืองแร่ ยิบซั่ม เอ็มเอสที

จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนแปลงชื่อบริษัท ครั้งที่ 2 เปลี่ยนเป็น บริษัท เอ็มเอสที

ยิบซั่มไทย จำกัด เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2530 ครึ่งสุดท้ายเปลี่ยนเป็น บริษัท

เหมืองแร่ยิบซั่มนำลิ้มคัสมา จำกัด เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2537/

2. ปีที่บุคคลนี้ได้ลงทะเบียน 2562

3. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ทาง/บริษัทได้ไปนำจดทะเบียนไว้ต่อสภาหอการค้าเท่านั้น ข้อนี้หนังสือนี้จึงไม่ควรหาใช้
พิจารณาฐานะ

4. นายทะเบียนอาจเรียกเอกสารจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันมิใช่สาระสำคัญที่จดทะเบียน
ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

ภาคผนวกที่ 6

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หิน
ของบริษัท เอ็น เอส พี จำกัด อำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี 32-34/2535
ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

1. มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ

- 1.1 ให้เปิดทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได ความสูงไม่เกิน 5 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร และรักษาความลาดชันของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา
- 1.2 ให้เว้นการทำเหมืองจากแนวถนนและทางน้ำที่ตัดผ่านพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 50 เมตร และให้ปลูกไม้ยืนต้นได้เร็ว
- 1.3 ให้เตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกหินบริเวณตอนกลางพื้นที่โครงการ โดยมีความกว้าง 300 เมตร ความยาว 300 เมตร กองสูง 15 เมตร ให้มีความลาดเอียงของกองเปลือกหินไม่เกิน 45 องศา พร้อมทั้งจัดเตรียมบ่อตกตะกอนเนื้อที่ 6.25 ไร่ โดยความจุของบ่อไม่น้อยกว่า 100,000 ลูกบาศก์เมตร
- 1.4 ให้สร้างบ่อพักน้ำพื้นที่ 5 ไร่ ลึก 5 เมตร สำหรับรับน้ำจากชุมชนเมือง ข. และพื้นที่ 3 ไร่ ลึก 5 เมตร สำหรับรองรับน้ำจากชุมชนเมือง ข.
- 1.5 ให้ขุดระบายน้ำรอบบริเวณพื้นที่ทำเหมืองบริเวณ ข. และ ข. และพื้นที่กองเปลือกหินเก็บหิน และบ่อตกตะกอน โดยมีขนาดกว้าง 1 เมตร ลึก 1 เมตร
- 1.6 ให้วัดระดับดินในการทำเหมืองไม่เกิน 78.854 บอนด์/จังหวัดอ่าง
- 1.7 ให้บริการน้ำแก่ชุมชนใกล้เคียงที่ใช้น้ำดินรอบพื้นที่โครงการ หากบ่อน้ำดินแห้งเนื่องจากกิจกรรมของเหมือง
- 1.8 ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานตามความเหมาะสมกับลักษณะของงาน
- 1.9 ควบคุมความเร็วของรถขนส่งแร่ไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. และให้ทำใบพร้อมเอกสารติดกลุ่มหลังรถบรรทุก
- 1.10 ให้ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ที่ผ่านแหล่งชุมชน เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- 1.11 ให้ทำการฟื้นฟูสภาพเหมืองผ่านการดำเนินการไปแล้ว โดยนำเอาเศษหินและเศษดินที่กองเก็บไว้มากลับปรับพื้นที่อย่างค่อเนื่อง พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินในพื้นบริเวณ
- 1.12 จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของแรงงานอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

2. มาตรการที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

- 2.1 ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นได้เร็วหรือไม้ในท้องถิ่นภายในระยะ 2 ปี หลังจากได้ดำเนินการโครงการแล้ว โดยวิธีการปลูกไม้ในระยะ 2x2 เมตร ในพื้นที่เว้นการทำเหมือง รวมทั้งให้มีการบำรุง

รักษาผลประโยชน์ให้แก่นักท่องเที่ยวและเรือเดินสมุทร

2.2 หากได้รับการร้องเรียนจากนักท่องเที่ยวหรือผู้ประกอบการว่า ได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณะสมบัติอันเนื่องมาจากกิจกรรมการทำเหมืองและสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ หน่วยงานนั้นจะต้องขออนุญาตการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเพิกถอนความเดือดร้อนรำคาญให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

2.3 หากผู้ประกอบการมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนส่งแนบก่อน

2.4 ให้ทำการปรับปรุงพื้นที่ที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วความเสียหายที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณีทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในพื้นผิว

2.5 กรณีที่มีการขอเปลี่ยนแปลงทางน้ำเพื่อทำเหมืองแร่ จะต้องแจ้งและเสนอรายละเอียดของการดำเนินงานและเสนอมาตรการป้องกันผลกระทบให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาก่อนที่จะให้จังหวัดท้องถิ่นอนุญาต

2.6 จังหวัดภาคใต้ตอนล่างจะมอบหมายทุกสำนักงาน 3 เดือน ทุก 3 เดือน โดย 2 สำนักงานจะต้องทำการตรวจสอบเมื่อมีการเปิดทำเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ส่วนอีก 1 สำนักงาน จะต้องตรวจสอบเมื่อเปิดการทำเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 33/2535 และให้ทำการปลูกต้นไม้แนวขอบแปลงคำขอประทานบัตรที่ 33/2535 บริเวณเขตหลักเขตที่ 2, 3 และ 4 ให้เรียบร้อยแล้วการเปิดการทำเหมือง และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง

2.7 ให้นำแผนที่เก็บกองไว้ในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 32/2535 ไปแนบกับแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ในบริเวณแนวพรมแดนคลองเพียนเพื่อยกขึ้นให้ส่วนของคลองเพียนได้รับผลกระทบและระหว่างการทำเหมืองจะต้องเตรียมบ่อค้ำคะก่อนขึ้นที่คำขอ-ประทานบัตรที่ 34/2535 เพื่อที่จะสูบน้ำขึ้นจากบ่อเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 หักให้น้ำไปปล่อยลงคลองเพียน

2.8 ให้ทำการสำรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองเพียนจำนวน 2 สถานี คือ บริเวณใกล้หลักเขตที่ 5 และหลักเขตที่ 3 โดยสำรวจวัดค่าและก่อนแนวรอย บริเวณใกล้หลักเขตที่ 3 บริเวณใกล้หลักเขตที่ 3 โดยสำรวจวัดค่าและก่อนแนวรอย บริเวณใกล้หลักเขตที่ 3 โดยสำรวจวัดค่าและก่อนแนวรอย โดยทำการตรวจวัดทุก 3 เดือน และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง