

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
เดือน มกราคม-มิถุนายน 2565

---

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 แยก 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

9 กรกฎาคม 2565

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดิบซึ่ม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208, 29506/15206 และ 29507/15207 ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2565 ให้แก่ บริษัท เหมืองแร่ดิบซึ่มนำสินพัฒนา จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้เข้าร่วมตรวจวิเคราะห์และจัดทำรายงานดังนี้

#### ผู้เก็บตัวอย่าง

นายจอมปริเขต ฉันทวิบูลย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นายภูมรินทร์ ลั่นแก้ว นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

.....  
.....  
.....

#### ผู้วิเคราะห์

ห้องปฏิบัติการทางหุ่นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ เลขทะเบียน ว-241

ห้องปฏิบัติการบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด เลขทะเบียน ว-029

#### ผู้จัดทำรายงาน

นายจอมปริเขต ฉันทวิบูลย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

.....

.....

(นายจอมปริเขต ฉันทวิบูลย์)

กรรมการผู้จัดการ



## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญรูป	III
สารบัญตาราง	III
<b>บทที่ 1</b>	<b>บทนำ</b>
1.1	ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน
1.2	รายละเอียดของโครงการ
1.2.1	ที่ตั้งโครงการ
1.2.2	การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ
1.2.3	ลักษณะการใช้ที่ดินภายในโครงการ
1.3	แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<b>บทที่ 2</b>	<b>การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>
2.1	การดำเนินการ
2.2	ผลการตรวจสอบ
2.3	สรุปผลการตรวจสอบ
<b>บทที่ 3</b>	<b>การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b>
3.1	การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
3.1.1	การดำเนินการ
3.1.2	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
3.1.3	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2565
3.1.4	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน
3.2	คุณภาพน้ำ
3.2.1	การดำเนินการ
3.2.2	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
3.2.3	สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2565
3.2.4	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

## 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 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ผ5-1

## 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	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเทียมใกล้หอดูดหลักเขตที่ 3 ที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	3-11
3-5	กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเทียมใกล้หอดูดหลักเขตที่ 3 ที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน	3-16

## สารบัญตาราง

ตารางที่	ชื่อตาราง	หน้า
1-1	สรุปรายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ยิบซั่ม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด	1-5
1-2	แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการทำเหมืองแร่ยิบซั่ม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด	1-5
2-1	ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ยิบซั่ม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด	2-2
3-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2565	3-3
3-2	เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-4
3-3	แสดงวิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ	3-6
3-4	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2565	3-8
3-5	เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเทียมใกล้หอดูดหลักเขตที่ 3 ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-10
3-6	เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเทียมใกล้หอดูดหลักเขตที่ 5 ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน	3-15

## บทที่ 1

## บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

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

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่ยิปซัม ของบริษัท เอ็น เอส พี ยิปซัม ไมน์ จำกัด (บริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา จำกัด รับช่วงฯ) จัดทำตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และมาตรการที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

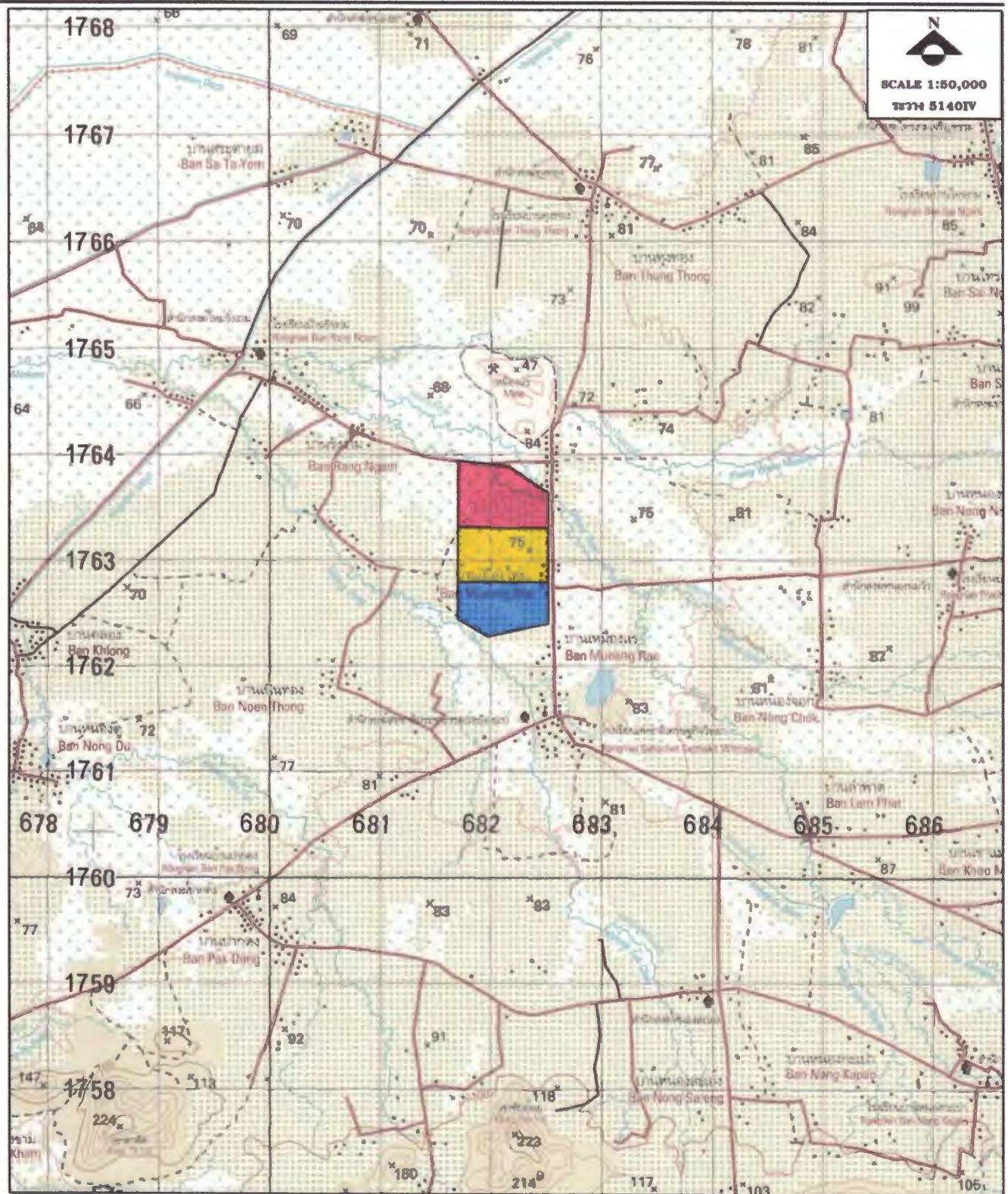
## 1.2 รายละเอียดของโครงการ

### 1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการทำเหมืองแร่ยิปซัม ของบริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา 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 ถึงสี่แยกนองบัวแล้วเลี้ยวขวาไปตามทางหลวงหมายเลข 225 (จากอำเภอนองบัว - บึงสามพัน - ชัยภูมิ) เป็นระยะทางประมาณ 200 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายไปตามทางลูกรัง เป็นระยะทางประมาณ 18 กิโลเมตร จะถึงกลุ่มเหมืองแร่ยิปซัม ซึ่งเป็นที่ตั้งของพื้นที่โครงการ (รูปที่ 1-1)





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

รูปที่ 1-1 แสดงที่ตั้งของพื้นที่โครงการ

## 1.2.2 การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ

### 1) การทำเหมืองแร่

ปัจจุบันกำลังดำเนินการทำเหมืองแบบชันบันได มีความสูงแต่ละขั้นประมาณ 5 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร โดยรักษาให้มีความลาดเอียงทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall slope) ไม่เกิน 45 องศา ส่วนการผลิตแร่ใช้เครื่องเจาะดินตะขบชนิด 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 ส่วนที่เหลือหรือทั้งหมดจะขนด้วยรถบรรทุกเทท้ายเข้าสู่โรงแต่งแร่ 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 บ่อคัดตะกอน 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. 2565 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 เหมืองแร่บิซซึ่มน้ำสินพัฒนา จำกัด**

รายการตรวจวัด	จุดตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่
1. คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ	จำนวน 3 สถานี คือ 1. บริเวณข้างเครื่องชั่ง 2. บริเวณข้างโรงซ่อม 3. บริเวณข้างโรงย่อยแร่	- 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 :** มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม  
ของโครงการ และมาตรการที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

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

รายการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการ ปี พ.ศ.2565											
		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, 2565

**หมายเหตุ :** \* ช่วงเวลาดำเนินการตรวจวัดและจัดทำรายงานฯ

## บทที่ 2

### การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 2.1 การดำเนินการ

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

#### 2.2 ผลการตรวจสอบ

จากการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการของโครงการเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา จำกัด เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565 สามารถสรุปผลการตรวจสอบได้ดังรายละเอียดในตารางที่ 2-1

#### 2.3 สรุปผลการตรวจสอบ

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





**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่  
บิซันนา ของบริษัท เหมืองแร่บิซันนาสินพัฒนา จำกัด  
คำขอประทานบัตรที่ 32-34/2535 ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์**

วันที่เข้าตรวจสอบ : 7 มิถุนายน 2565






ผู้นำการตรวจสอบ : นายสมชัย หอมสุวรรณ

ผู้ตรวจสอบ : นายจอมปริเลต ฉันทวิบูลย์

ตำแหน่ง : หัวหน้างาน





มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
<p>1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>1.1 ให้ปิดทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได ความ สูงไม่เกิน 5 เมตร และความกว้างไม่น้อย กว่า 5 เมตร และรักษาความลาดชันของหน้า เหมืองไม่เกิน 45 องศา</p>	<p>- ทำเหมืองลักษณะแบบขั้นบันไดโดยมี ความสูงของขั้นบันไดประมาณ 5 เมตร ความกว้างของขั้นบันไดประมาณ 5 เมตร และความลาดชันของหน้าเหมือง ไม่เกิน 45 องศา</p>	 <p>การทำเหมืองแบบขั้นบันได</p>
<p>1.2 ให้เว้นการทำเหมืองจากแนวถนนและทาง น้ำที่ตัดผ่านพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 50 เมตร และ ให้ปลูกไม้ยืนต้นโคกไร่</p>	<p>- ทางโครงการ ได้เว้นการทำเหมืองห่างจาก แนวถนนและทางน้ำที่ตัดผ่านพื้นที่ โครงการประมาณ 50 เมตร และได้ปลูกไม้ ยืนต้นโคกไร่อย่างเคร่งครัด</p>	 <p>เว้นการทำเหมืองห่างจากแนวถนน 50 เมตร</p>  <p>เว้นการทำเหมืองห่างจากทางน้ำ 50 เมตร</p>
<p>1.3 ให้เตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดินบริเวณ ตอนกลางพื้นที่โครงการ โดยมีความกว้าง 300 เมตร ความยาว 300 เมตร กองสูง 15 เมตร ให้มีความลาด เอียงของกองเปลือกดินไม่เกิน 45 องศา พร้อมทั้ง จัดเตรียมบ่อคัดตะกอนเนื้อที่ 6.25 ไร่ โดยความจุ ของบ่อไม่น้อยกว่า 100,000 ลูกบาศก์เมตร</p>	<p>- ได้จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน บริเวณตอนกลางพื้นที่โครงการ โดย มีความกว้าง 300 เมตร ความยาว 300 เมตร กองสูง 15 เมตร และมีความลาด เอียงของกองเปลือกดินไม่เกิน 45 องศา พร้อมทั้งจัดเตรียมบ่อคัดตะกอนเนื้อที่ 8 ไร่ โดยความจุของบ่อประมาณ 150,000 ลูกบาศก์เมตร</p>	 <p>ที่เก็บกองเปลือกดิน</p>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)


มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
		 <p>07/06/2022</p> <p>บ่อคัดตะกอน</p>
<p>1.4 ให้สร้างบ่อพักน้ำมีพื้นที่ 5 ไร่ ถึง 5 เมตร สำหรับรับน้ำจากชุมชนเมือง ห1 และพื้นที่ 3 ไร่ ถึง 5 เมตร สำหรับรองรับน้ำจากชุมชนเมือง ห2</p>	<p>- มีการสร้างบ่อพักน้ำขนาดพื้นที่ 5 ไร่ ถึง 5 เมตร สำหรับรับน้ำจากชุมชนเมือง ห1 และพื้นที่ 3 ไร่ ถึง 5 เมตร สำหรับรองรับน้ำจากชุมชนเมือง ห2 อย่างแข็งแรง</p>	 <p>07/06/2022</p> <p>บ่อพักน้ำสำหรับรับน้ำจากชุมชนเมือง ห1</p>  <p>07/06/2022</p> <p>บ่อพักน้ำสำหรับรับน้ำจากชุมชนเมือง ห2</p>
<p>1.5 ให้ขุดระบายน้ำรอบบริเวณพื้นที่ทำเหมือง บริเวณ ห1 และ ห2 และพื้นที่กองเปลือกหินเศษหิน และบ่อคัดตะกอน โดยมีขนาดกว้าง 1 เมตร ถึง 1 เมตร</p>	<p>- ได้ขุดระบายน้ำรอบบริเวณพื้นที่ทำเหมืองบริเวณ ห1 และ ห2 และพื้นที่กองเปลือกหินเศษหินและบ่อคัดตะกอน โดยมีขนาดกว้าง 1 เมตร ถึง 1 เมตร อย่างแข็งแรง</p>	 <p>07/06/2022</p> <p>ขุดระบายน้ำรอบบริเวณพื้นที่ทำเหมือง บริเวณ ห1 และ ห2</p>  <p>07/06/2022</p> <p>ขุดระบายน้ำรอบบริเวณพื้นที่กองเปลือกหินเศษหิน</p>



ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
1.6 ใช้วัดระยะเบี่ยงในการกำหนดเมืองไม่เกิน 78.854 ปลอด์ จังหวะถ่วง	- มีการใช้วัดระยะเบี่ยงในการกำหนดเมืองประมาณ 78.854 ปลอด์ จังหวะถ่วง	- ไม่มี
1.7 ให้บริการน้ำแก่ชุมชนใกล้เคียงที่ใช้บ่อน้ำดื่มรอบพื้นที่โครงการ หากบ่อน้ำดื่มแห้งเนื่องจากกิจกรรมของเหมือง	- บ่อน้ำดื่มรอบพื้นที่โครงการยังไม่แห้งเนื่องจากกิจกรรมของเหมืองที่ผ่านมาแล้วอย่างใด	- ไม่มี
1.8 ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานตามความเหมาะสมกับลักษณะของงาน	- มีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้คนงานสวมใส่ก่อนปฏิบัติงานในทุกครั้งตามความเหมาะสม เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เครื่องป้องกันมือ หน้ากากป้องกันฝุ่น และแว่นตา	 <p>07/06/2022</p> <p>พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</p>
1.9 ควบคุมความเร็วของรถขนส่งไม่ให้เกิน 30 กม. ชม. และใช้ผ้าใบพร้อมพลาสติกคลุมหลังรถบรรทุก	- ได้ควบคุมความเร็วของรถขนส่งไม่ให้เกิน 30 กม. ชม. ในช่วงที่ผ่านชุมชน และใช้ผ้าใบปิดคลุมรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการอย่างเคร่งครัด	 <p>จำกัดความเร็ว 07/06/2022</p> <p>ป้ายเตือนให้รถบรรทุกใช้ความเร็ว 30 กม. ชม. ในช่วงที่ผ่านชุมชน</p>  <p>07/06/2022</p> <p>รถบรรทุกปิดคลุมผ้าใบก่อนออกจากพื้นที่โครงการ</p>
1.10 ให้จัดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ที่ผ่านแหล่งชุมชน เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- มีรถฉีดพรมน้ำเส้นทางขนส่งแร่บริเวณพื้นที่โครงการและที่ผ่านชุมชน วันละ 4 ครั้ง	 <p>07/06/2022</p> <p>รถฉีดพรมน้ำเส้นทางขนส่งแร่</p>
1.11 ให้ทำการฟื้นฟูสภาพเหมืองที่ผ่านการดำเนินการไปแล้ว โดยเน้นการเสริมดินและเสริมหินที่กองทิ้งไว้ตามก้นลำน้ำบริเวณที่ย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินให้ทั่วบริเวณ	- ปัจจุบันทางโครงการกำลังขยายหน้าเหมืองออกอย่างช้าๆ ซึ่งสามารถทำได้เพียงการปรับแก้ลำน้ำเหมืองให้แข็งแรงและปลอดภัยเท่านั้น	- ไม่มี

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
1.12 จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพของคณงานอย่างน้อยปี ละ 2 ครั้ง	- จะทำการตรวจสอบคุณภาพของพนักงานใน เดือน ธันวาคม ของทุกปีโดยจะรายงาน ผลการตรวจสอบคุณภาพของพนักงานในราย งานฉบับต่อไป	- ไม่มี
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดโดยสำนักนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2.1 ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วหรือไม่ใน ท้องถิ่นภายในระยะ 2 ปี หลังจากได้ดำเนินการ โครงการแล้ว โดยวิธีการปลูกให้มีระยะ 2x2 เมตร ในพื้นที่ที่เว้นการทำเหมือง รวมทั้งให้มีการ บำรุงรักษาดูแลต้นไม้เหล่านั้นให้เจริญเติบโตที่ดี	- มีการปลูกต้นยูคาลิปตัส ต้นกระถิน ณรงค์ และต้นดินเป็ดในบริเวณพื้นที่ที่ เว้นการทำเหมือง ในระยะ 2x2 เมตร พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาดูแลต้นไม้ที่ ปลูกให้เจริญเติบโตที่ดีอยู่เสมอ	 การปลูกต้นยูคาลิปตัสในบริเวณ พื้นที่เว้นการทำเหมือง
2.2 หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ บริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจาก การดำเนินการโครงการ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ สาธารณชนสมบัติอื่นเนื่องจากกิจกรรมการทำเหมือง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการ ที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมชดเชยการ ทำเหมืองค่าเสียหายของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่ง ความเดือดร้อนรำคาญให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการ ต่อไป	- ในช่วงที่ผ่านมาไม่มีการร้องเรียนจาก ราษฎรในบริเวณใกล้เคียง เนื่องจากการ ดำเนินงานของโครงการยังไม่ได้ ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแต่อย่าง ใด	- ไม่มี
2.3 หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะ เปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมชนิดแร่หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่ เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียด เกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานในการ เปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกัน ผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้าน สิ่งแวดล้อมก่อน	- ไม่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด เกี่ยวกับการทำเหมืองหรือเพิ่มเติมชนิด แร่	- ไม่มี

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของการปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
2.4 ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณีทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดินดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา	- ปัจจุบันทางโครงการกำลังขยายหน้าเหมืองออกอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถทำได้เพียงการปรับเกลี่ยหน้าเหมืองให้แข็งแรงและปลอดภัยเท่านั้น	- ไม่มี
2.5 กรณีที่มีการขอเปลี่ยนแปลงทางน้ำเพื่อทำเหมืองแร่ จะต้องแจ้งและเสนอรายละเอียดของการดำเนินงานและเสนอมาตรการป้องกันผลกระทบให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาก่อนที่จะให้จังหวัดที่อนุญาต	- ไม่มีการขอเปลี่ยนแปลงทางน้ำเพื่อทำเหมืองแร่	- ไม่มี
2.6 ให้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจำนวน 3 สถานี ทุก 3 เดือน โดย 2 สถานีจะต้องทำการตรวจสอบเมื่อมีการเปิดหน้าเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ส่วนอีก 1 สถานี จะต้องตรวจสอบเมื่อเปิดการทำเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 33/2535 และให้ทำการปลูกต้นไม้ในแนวขอบแปลงคำขอประทานบัตรที่ 33/2535 บริเวณหมู่หลักเขตที่ 2, 3 และ 4 อย่างเคร่งครัด	- มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศจำนวน 3 สถานี ทุก 3 เดือน (ดังบทที่ 3 และรูปที่ 3-1) และได้ทำการปลูกต้นไม้ไ้เร็วในแนวขอบแปลงคำขอประทานบัตรที่ 33/2535 บริเวณหมู่หลักเขตที่ 2, 3 และ 4 อย่างเคร่งครัด	 <p>07/06/2022</p> <p>การปลูกต้นไม้ไ้เร็ว บริเวณหมู่หลักเขตที่ 4</p>
2.7 ให้นำเศษดินที่เก็บกองไว้ในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 32/2535 ไปถมกลับในขุมเหมืองของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ในบริเวณแนวขนานกับคลองเหียนเพื่อป้องกันมิให้ส่วนของคลองเหียนได้รับผลกระทบและระหว่างการเปิดการทำเหมืองจะต้องเตรียมบ่อดักตะกอนขึ้นที่คำขอประทานบัตรที่ 34/2535 เพื่อที่จะสูบน้ำขึ้นจากขุมเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ทั้งนี้ห้ามนำไปปล่อยลงในคลองเหียน	- ได้นำเศษดินที่เก็บกองไว้ในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 32/2535 ไปถมกลับในขุมเหมืองของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ในบริเวณแนวขนานกับคลองเหียนแล้ว และได้เตรียมบ่อดักตะกอนขึ้นที่คำขอประทานบัตรที่ 34/2535 เพื่อที่จะสูบน้ำขึ้นจากขุมเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 แล้วเช่นกัน โดยห้ามนำไปปล่อยลงในคลองเหียนอย่างเด็ดขาด	 <p>07/06/2022</p> <p>เศษดินที่ถมกลับในขุมเหมือง</p>  <p>07/06/2022</p> <p>บ่อดักตะกอน</p>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดของปฏิบัติ	ภาพประกอบมาตรการ
2.8 ให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองเทียม จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณหมู่หลักเขตที่ 5 และ หมู่หลักเขตที่ 3 โดยตรวจวัดค่าตะกอนแขวนลอย ปริมาณซัลเฟต ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณโลหะ ทั้งหมด ค่าความกระด้าง โดยทำการตรวจวัดทุก 3 เดือน และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผน สิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง	- มีการติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำใน คลองเทียมจำนวน 2 สถานี คือ บริเวณ หมู่หลักเขตที่ 5 และหมู่หลักเขตที่ 3 โดยทำการตรวจวัดตามดัชนีที่กำหนด ดังกล่าวทุก 3 เดือน (ดังบทที่ 3)	- รูปที่ 3.3

## บทที่ 3

### การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ โครงการทำเหมืองแร่ยิปซัม ประทานบัตรเลขที่ 29508/15208 , 29506/15206 และ 29507/15207 ของบริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา จำกัด ระหว่างเดือน 14-15 มีนาคม 2565 และวันที่ 7-8 มิถุนายน 2565 ซึ่งประกอบด้วยการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และคุณภาพน้ำ สามารถสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้

### 3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

#### 3.1.1 การดำเนินการ

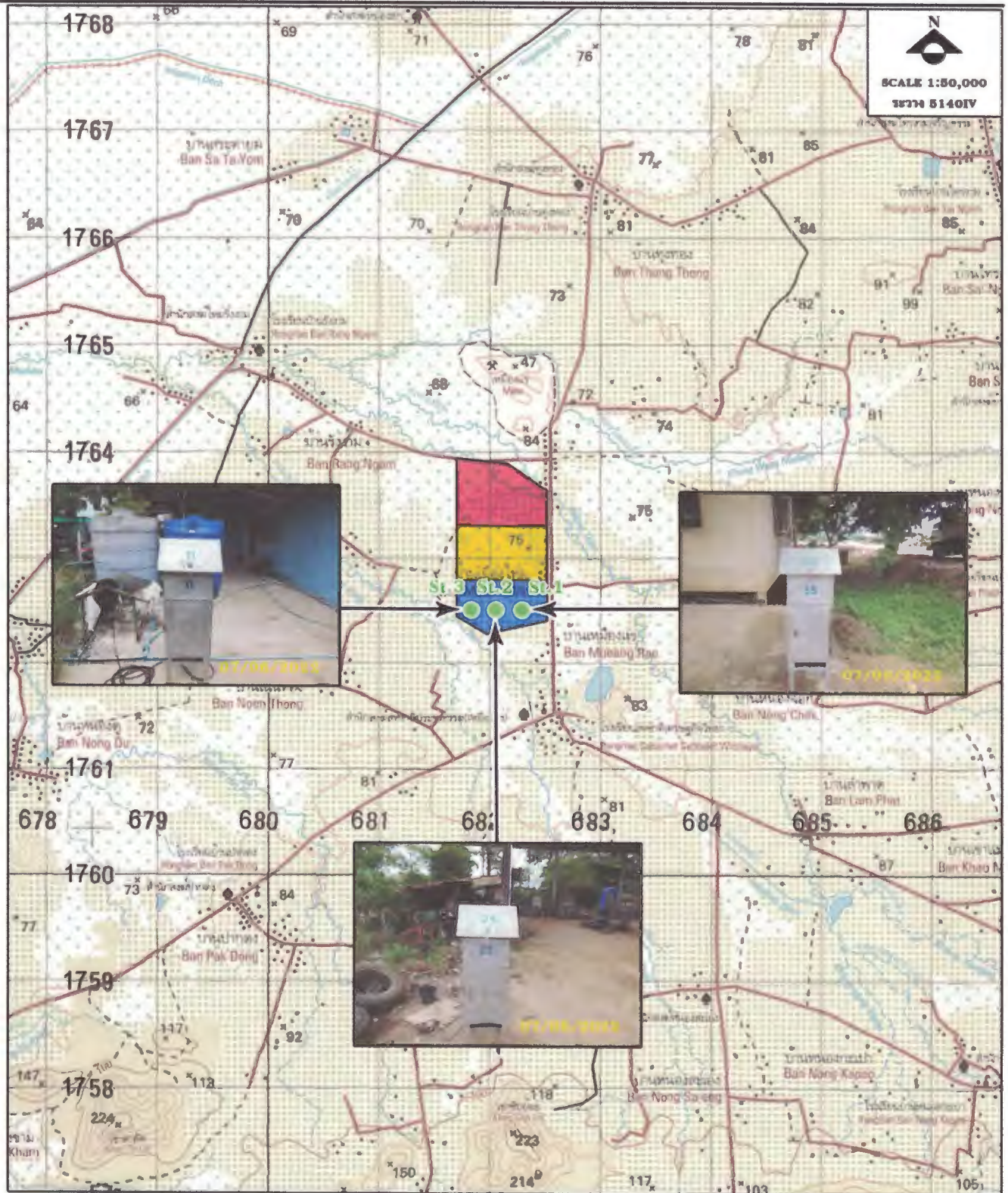
บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามกำหนดมาตรฐานโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยใช้เครื่อง High-Volume Air Sampler ทำการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่มีขนาดต่ำกว่า 100 ไมครอน โดยการดูดอากาศผ่านกระดวยกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) เป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง ในช่วงที่มีการดำเนินงานตามปกติของโครงการ เมื่อวันที่ 14-15 มีนาคม 2565 และวันที่ 7-8 มิถุนายน 2565 คำนวณที่ตรวจวัด คือ ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ (Total Suspended Particulates : TSP) ทำการตรวจวัดในบริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบทั้งหมด 3 สถานี คือ (รูปที่ 3-1)

1. บริเวณข้างเครื่องซัง (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 14-15 มีนาคม 2565 และวันที่ 7-8 มิถุนายน 2565 มีผลการตรวจวัดในตารางที่ 3-1 และรายงานผลการวิเคราะห์ในภาคผนวกที่ 2





รูปที่ 3-1 แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

## ตารางที่ 3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2565

สถานที่ที่ตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
1. บริเวณข้างเครื่องชั่ง	14-15/03/65	0.238
	7-8/06/65	0.250
2. บริเวณข้างโรงซ่อม	14-15/03/65	0.199
	7-8/06/65	0.204
3. บริเวณข้างโรงย่อยแร่	14-15/03/65	0.275
	7-8/06/65	0.275
มาตรฐาน		0.330

ที่มา : บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด, 2565

มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

### 3.1.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2565

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ จำนวน 3 สถานี ทั้ง 2 ครั้งที่ทำการตรวจวัดพบว่า ทุกสถานีที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในช่วง 0.199-0.275 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 2565) 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 เพื่อเป็นการลดปริมาณฝุ่นที่จะเกิดขึ้นใน  
อนาคตให้น้อยที่สุด ซึ่งทางบริษัทที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อม และทางโครงการจะทำการติดตามเฝ้าระวังผลการตรวจวัด  
คุณภาพอากาศในแต่ละฤดูกาล ว่าเกิดผลกระทบกับชุมชนใกล้เคียงมากน้อยเพียงใด เพื่อจะหาทางป้องกันและ  
แก้ไขต่อไปให้เกิดผลกระทบกับชุมชนใกล้เคียงในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 3-2 แสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

วันที่ตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)		
	St. 1	St. 2	St. 3
มีนาคม 2562	0.208	0.202	0.247
มิถุนายน 2562	0.189	0.175	0.289
กันยายน 2562	0.181	0.170	0.198
ธันวาคม 2562	0.181	0.187	0.265
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
มาตรฐาน	0.330		

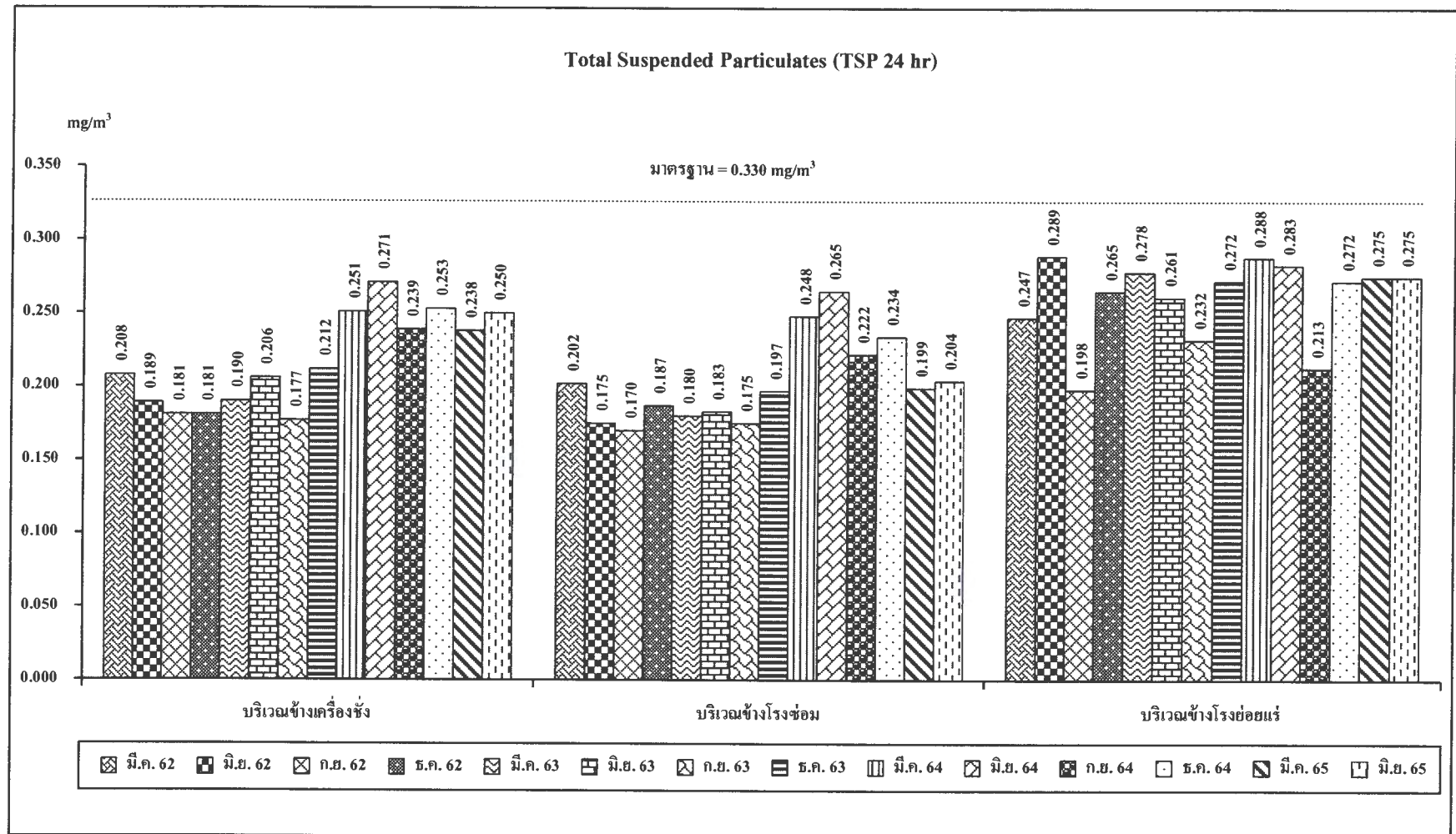
ที่มา : บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด, 2565

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 น้ำในคลองเทียมใกล้หอดูดหลักเขตที่ 3 (พิกัด 0682515 ตะวันออก, 1763608 เหนือ) และน้ำในคลองเทียมใกล้หอดูดหลักเขตที่ 5 (พิกัด 0682313 ตะวันออก, 1763967 เหนือ) เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2565 และวันที่ 8 มิถุนายน 2565 (รูปที่ 3-3) ซึ่งการเก็บและการวิเคราะห์นั้นได้ดำเนินการตามมาตรฐานของ APHA-AWWA-WEF (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ; 21<sup>st</sup> 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 <sub>3</sub> ให้ pH<2	- AA-Direct
Cadmium	จ้วงตัก	เติม HNO <sub>3</sub> ให้ pH<2	- AA-Direct
Arsenic	จ้วงตัก	เติม HNO <sub>3</sub> ให้ pH<2	- AA-Hydride
Zinc	จ้วงตัก	เติม HNO <sub>3</sub> ให้ pH<2	- AA-Direct
Manganese	จ้วงตัก	เติม HNO <sub>3</sub> ให้ pH<2	- Persulfate

### 3.2.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2565 และวันที่ 8 มิถุนายน 2565 มีผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดังตารางที่ 3-4 และรายงานผลการวิเคราะห์ในภาคผนวกที่ 2





จุดเก็บตัวอย่างน้ำ

St.1 น้ำในคลองเหียนโกส่หมุดหลักเขตที่ 3 (0682515, 1763608)

St.2 น้ำในคลองเหียนโกส่หมุดหลักเขตที่ 5 (0682313, 1763967)

พื้นที่โครงการ

พื้นที่ที่กระทบบัตรโฉนดเลี้ยง

รูปที่ 3-3 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2565

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ				มาตรฐาน
	St. 1		St. 2		
วันที่เก็บตัวอย่าง	15/03/65	8/06/65	15/03/65	8/06/65	
pH	7.7	7.9	7.8	8.1	5.0-9.0
Turbidity : NTU	5.28	2.15	5.36	2.17	-
Total Suspended Solids : mg/L	5.3	<5.0	<5.0	<5.0	-
Total Dissolved Solids : mg/L	2,616	2,515	2,616	2,585	-
Total Hardness : mg/L as CaCO <sub>3</sub>	1,380	1,460	1,340	600	-
Sulfate : mg/L SO <sub>4</sub>	1,513	1,448	1,555	1,372	-
Total Iron : mg/L Fe	0.057	0.052	0.090	0.042	-
Lead : mg/L Pb	0.006	<0.005	<0.005	0.005	≤0.05
Cadmium : mg/L Cd	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.005
Arsenic : mg/L As	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.01
Zinc : mg/L Zn	0.012	0.011	0.006	0.005	≤5.0
Manganese : mg/L Mn	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	≤5.0

ที่มา : บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด, 2565

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

หมายเหตุ : St.1 = น้ำในคลองเทียนใกล้หุมุดหลักเขตที่ 3

: St.2 = น้ำในคลองเทียนใกล้หุมุดหลักเขตที่ 5

### 3.2.3 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในเดือนมีนาคมและมิถุนายน 2565

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

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเทียนใกล้หุมุดหลักเขตที่ 3 และน้ำในคลองเทียนใกล้หุมุดหลักเขตที่ 5 ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน (มิถุนายน 2565) ตารางที่ 3-5 และ 3-6 และรูปที่ 3-4 และ 3-5 พบว่า ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกครั้งที่ทำกรตรวจวิเคราะห์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 แต่อย่างไรก็ตามพบว่า ราษฎรในพื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองเทียนใกล้หุมุดหลักเขต

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 2565 และจะเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2565 เสนอต่อกรมอุตสาหกรรม พื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบต่อไป



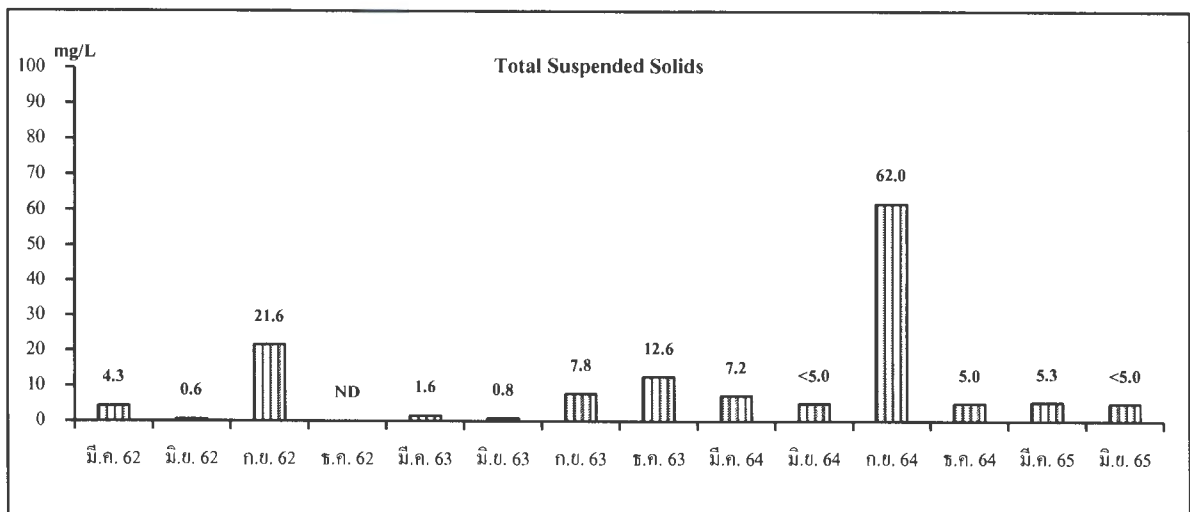
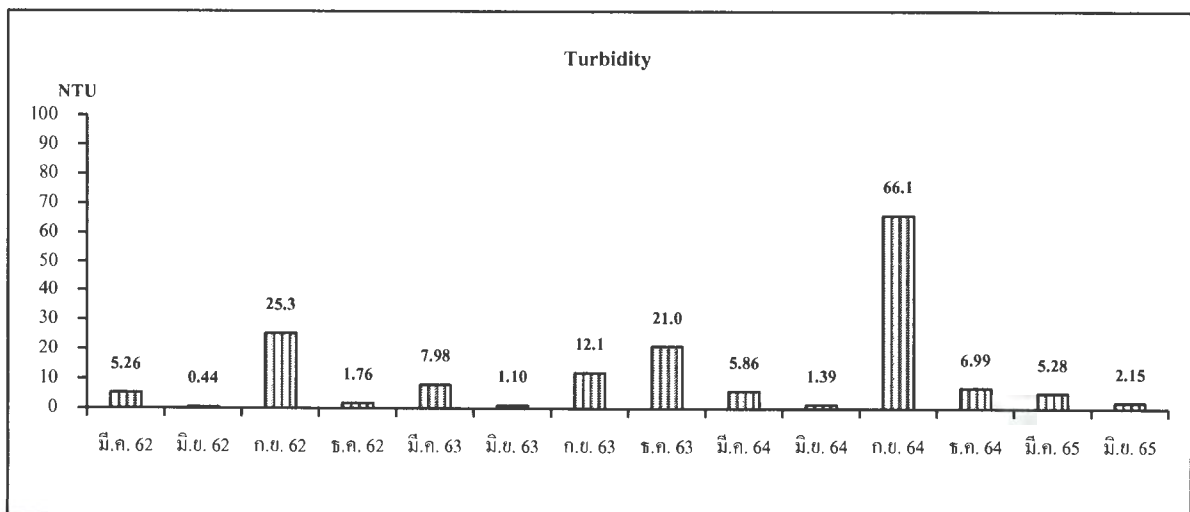
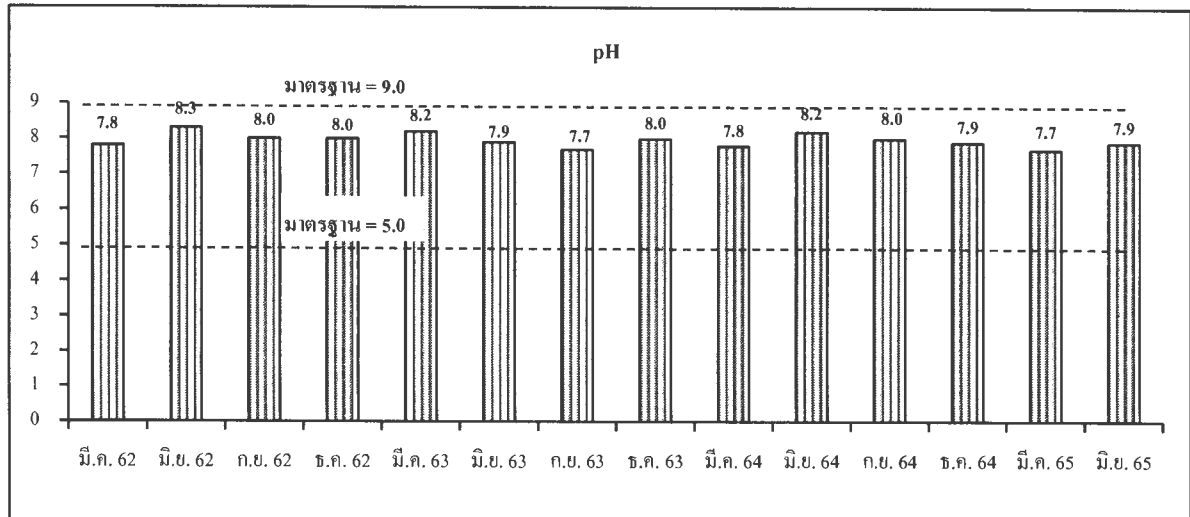
ตารางที่ 3-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเทียมใกล้เหมุดหลักเขตที่ 3  
ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์											
	pH	Turbidity (NTU)	Total Suspended Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Hardness (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	Sulfate (mg/L SO <sub>4</sub> )	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 2562	7.8	5.26	4.3	2,605	1,280	2,118	0.039	0.006	<0.001	<0.001	0.050	<0.025
มิถุนายน 2562	8.3	0.44	0.6	2,516	1,140	2,197	0.053	<0.005	<0.001	<0.001	0.140	<0.025
กันยายน 2562	8.0	25.3	21.6	800	440	507	0.558	<0.005	<0.001	<0.001	0.083	<0.02
ธันวาคม 2562	8.0	1.76	ND	2,805	1,180	1,126	0.088	<0.005	<0.001	<0.001	0.228	<0.025
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
มาตรฐาน	5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	≤0.05	≤0.005	≤0.01	≤5.0	≤5.0

ที่มา : บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด , 2565

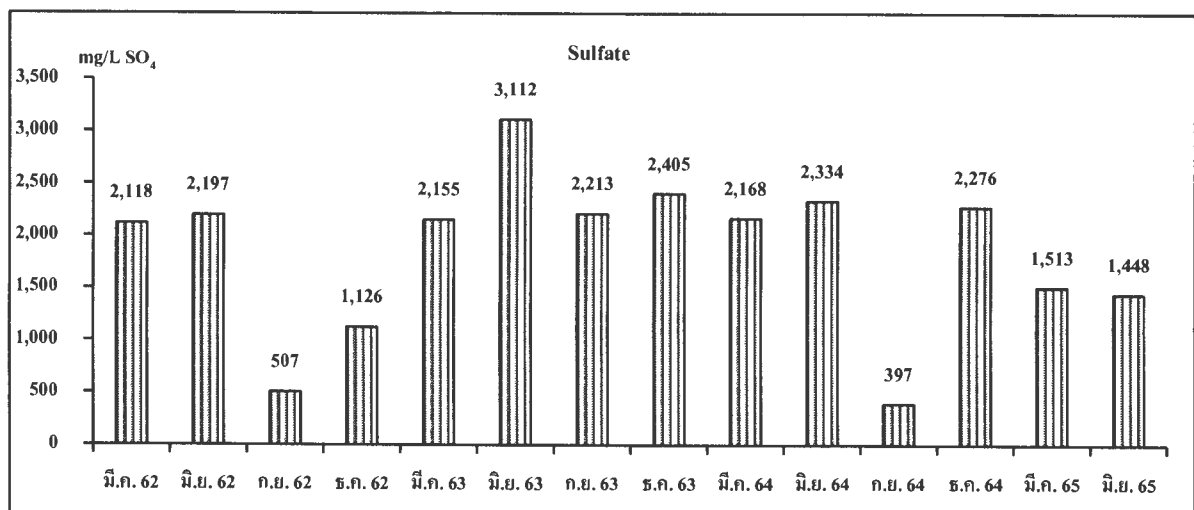
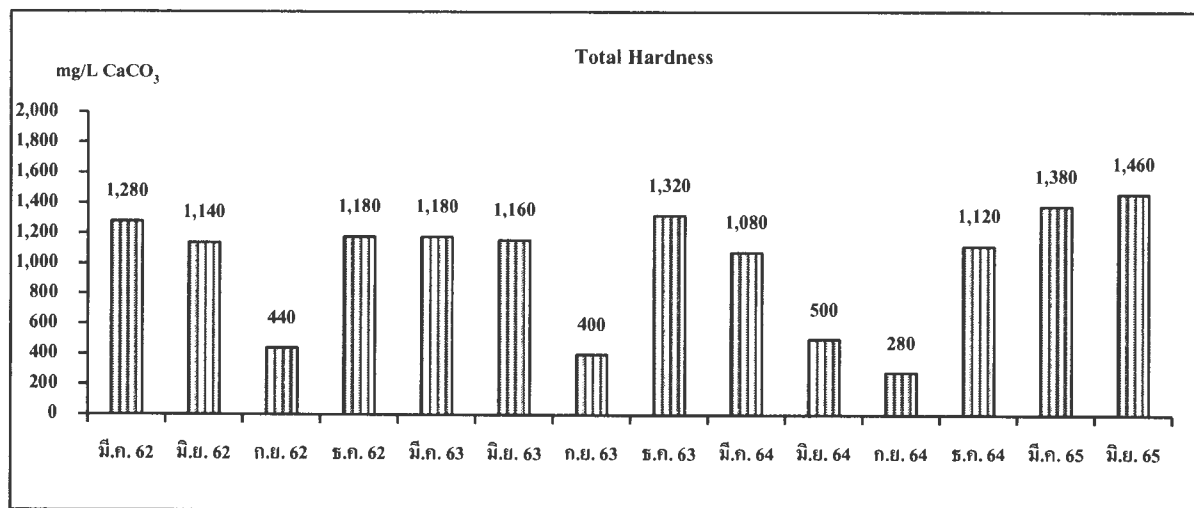
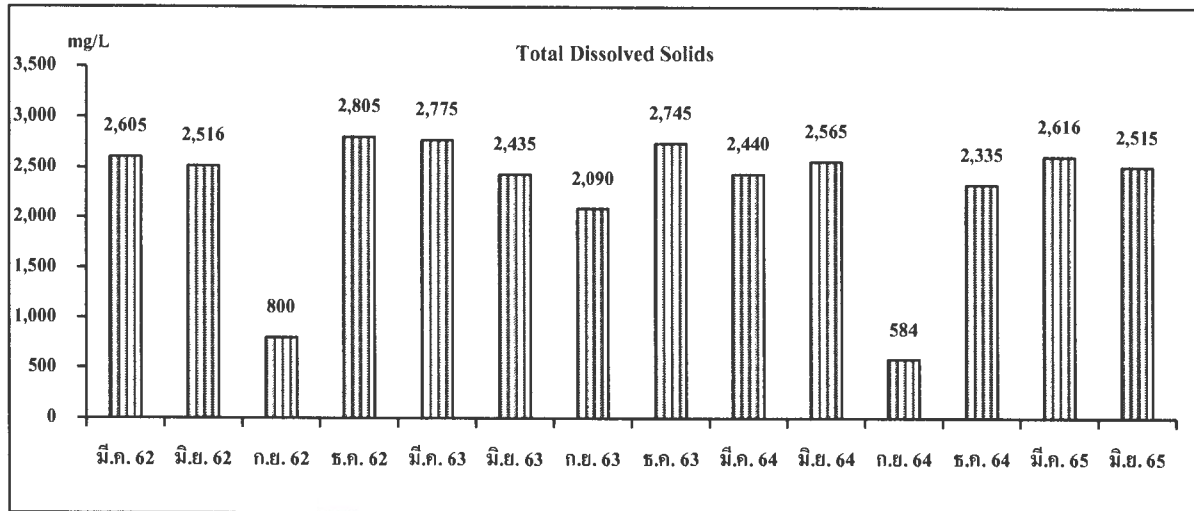
มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8  
พ.ศ. 2537

หมายเหตุ : ND = Not Detectable

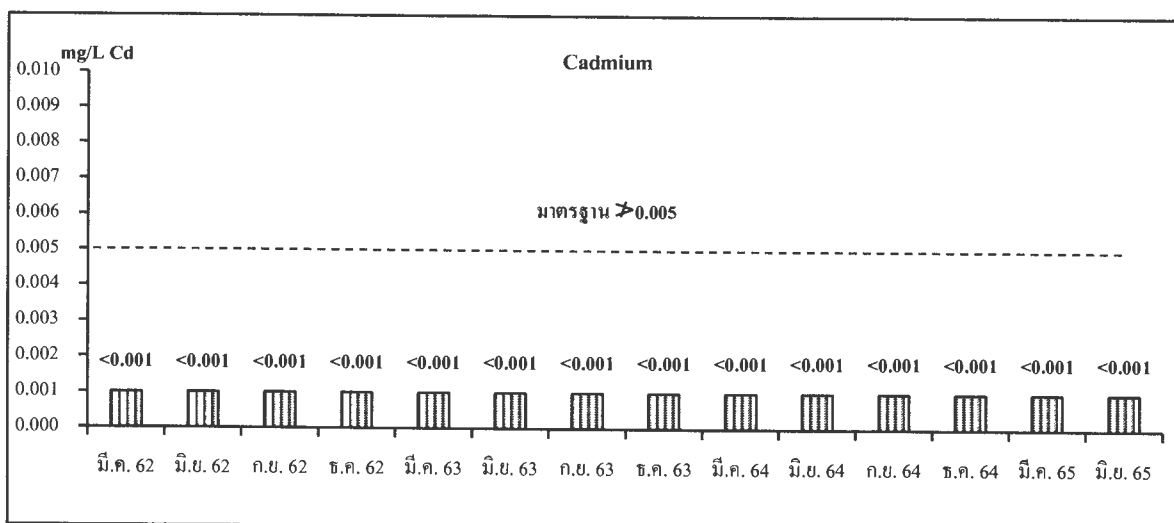
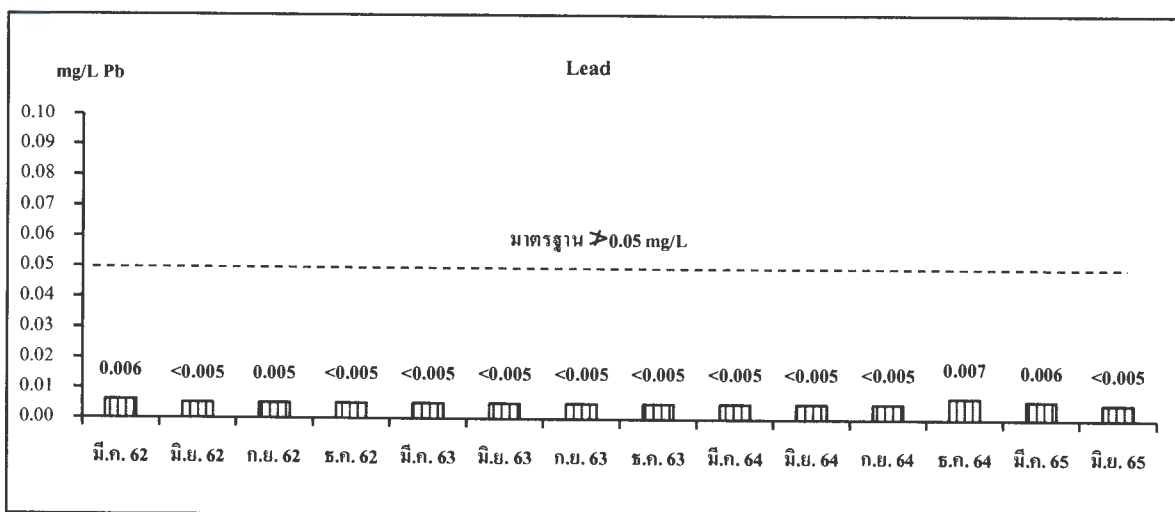
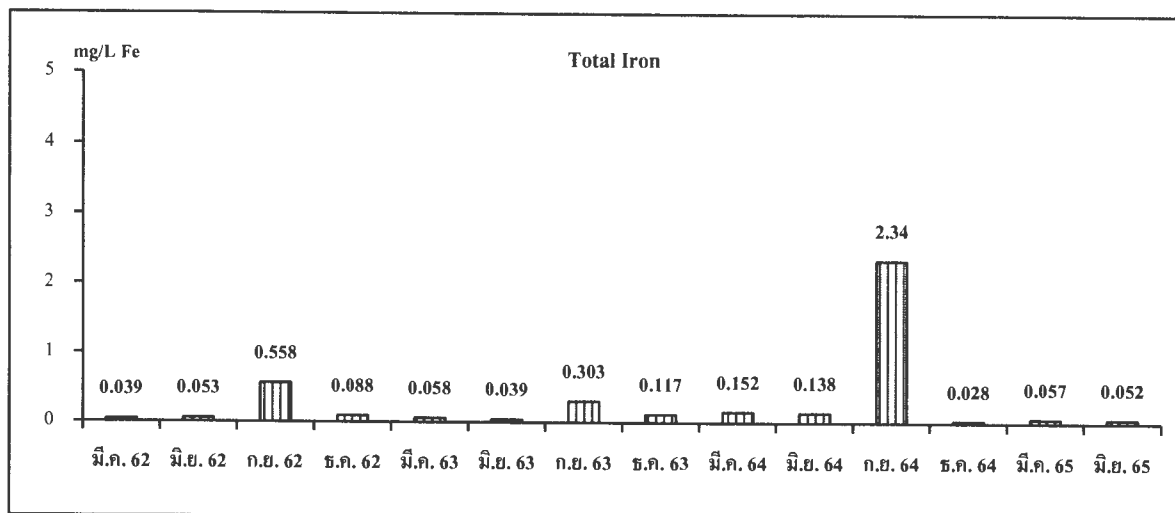


รูปที่ 3-4 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเหียนไถ่หลุมหลักเขตที่ 3 ที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

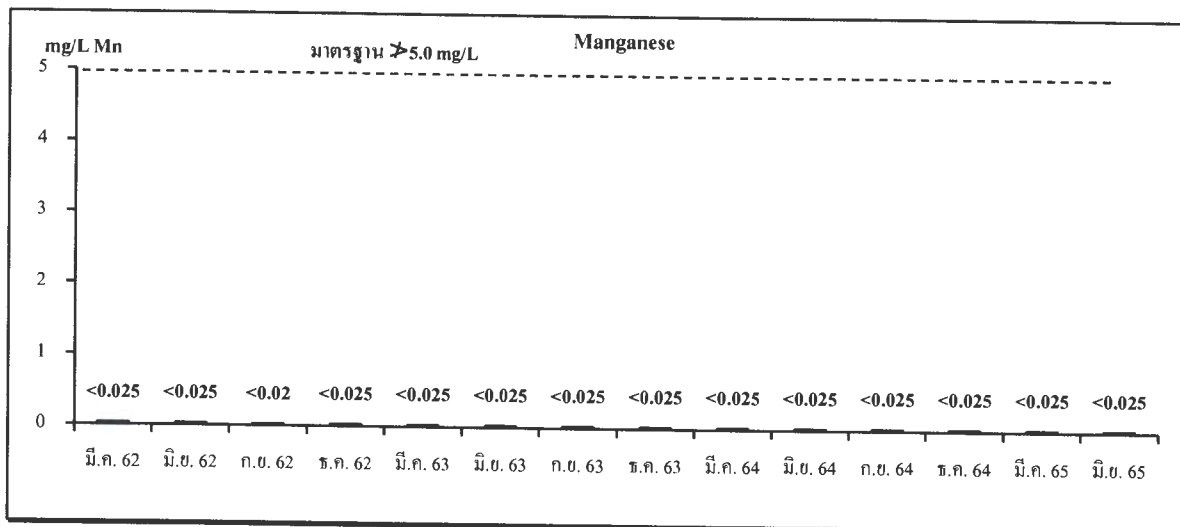
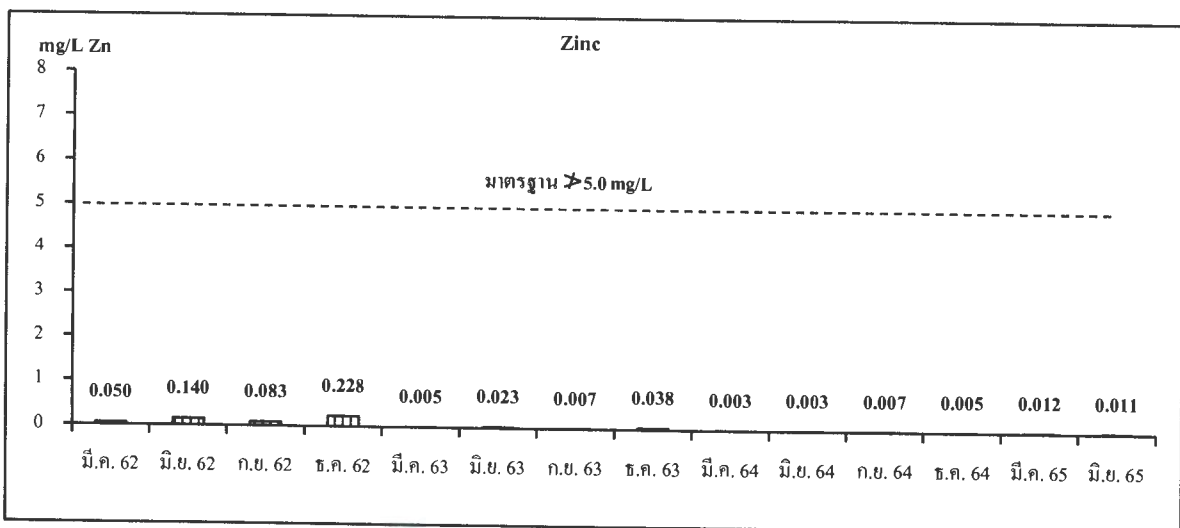
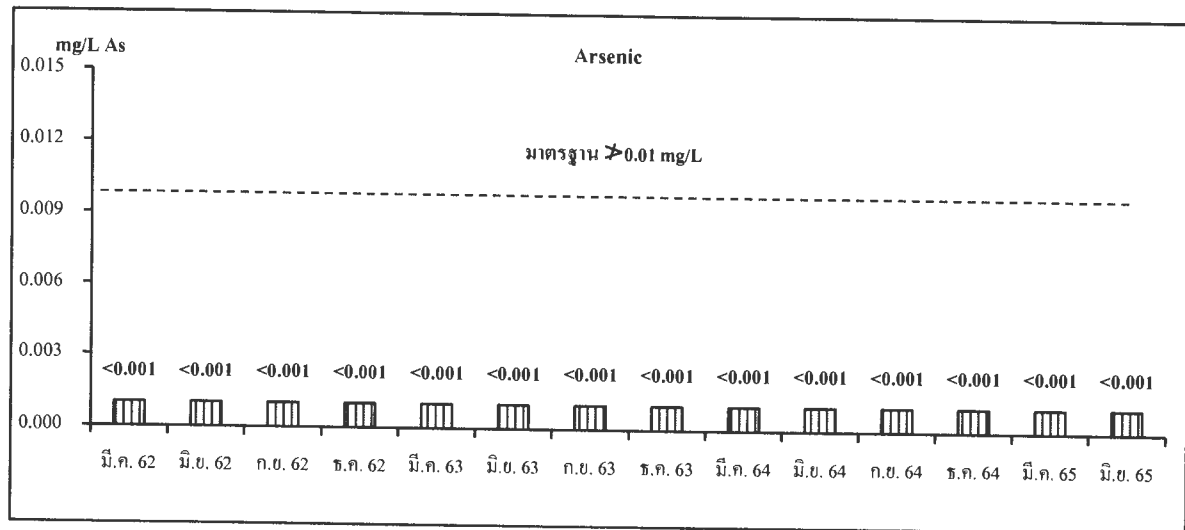




รูปที่ 3-4 (ต่อ)



รูปที่ 3-4 (ต่อ)



รูปที่ 3-4 (ต่อ)

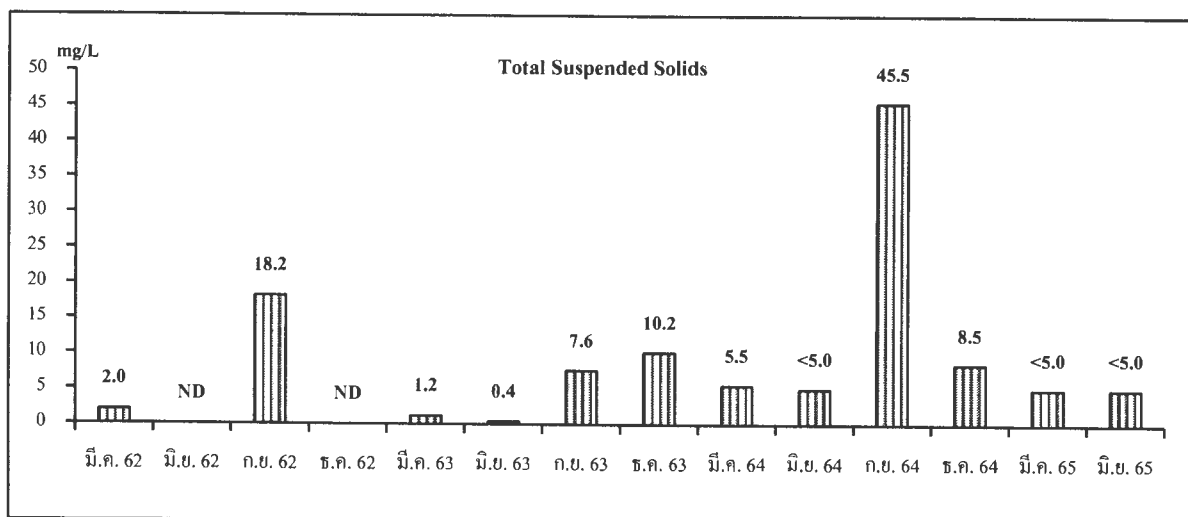
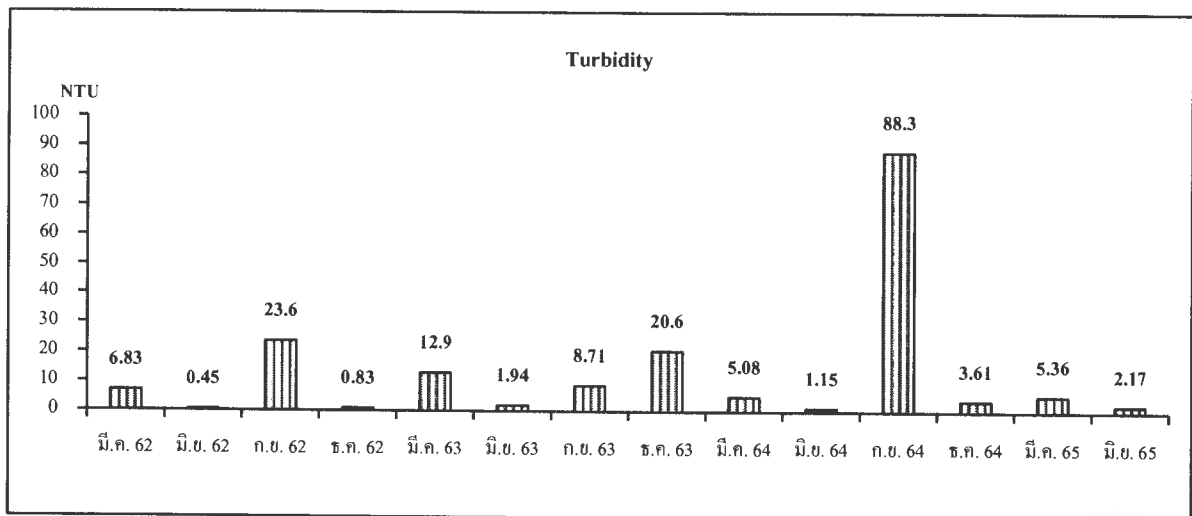
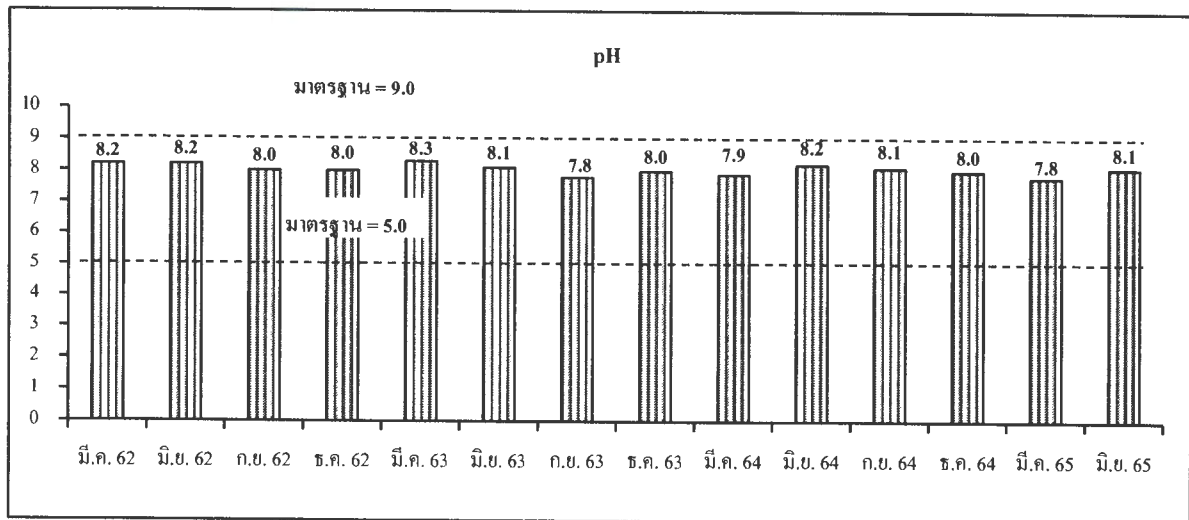
ตารางที่ 3-6 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเทียมใกล้เหมุดหลักเขตที่ 5  
ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์											
	pH	Turbidity (NTU)	Total Suspended Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Hardness (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	Sulfate (mg/L SO <sub>4</sub> )	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 2562	8.2	6.83	2.0	2,585	1,320	2,171	0.019	0.006	<0.001	<0.001	0.057	<0.025
มิถุนายน 2562	8.2	0.45	ND	2,556	1,100	2,066	0.170	<0.005	<0.001	<0.001	0.049	<0.025
กันยายน 2562	8.0	23.6	18.2	815	240	572	0.405	<0.005	<0.001	<0.001	0.032	<0.02
ธันวาคม 2562	8.0	0.83	ND	2,830	1,200	859	0.039	<0.005	<0.001	<0.001	0.230	<0.025
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
มาตรฐาน	5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	≤0.05	≤0.005	≤0.01	≤5.0	≤5.0

ที่มา : บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเม้นท์ คอนซัลแทนต์ จำกัด , 2565

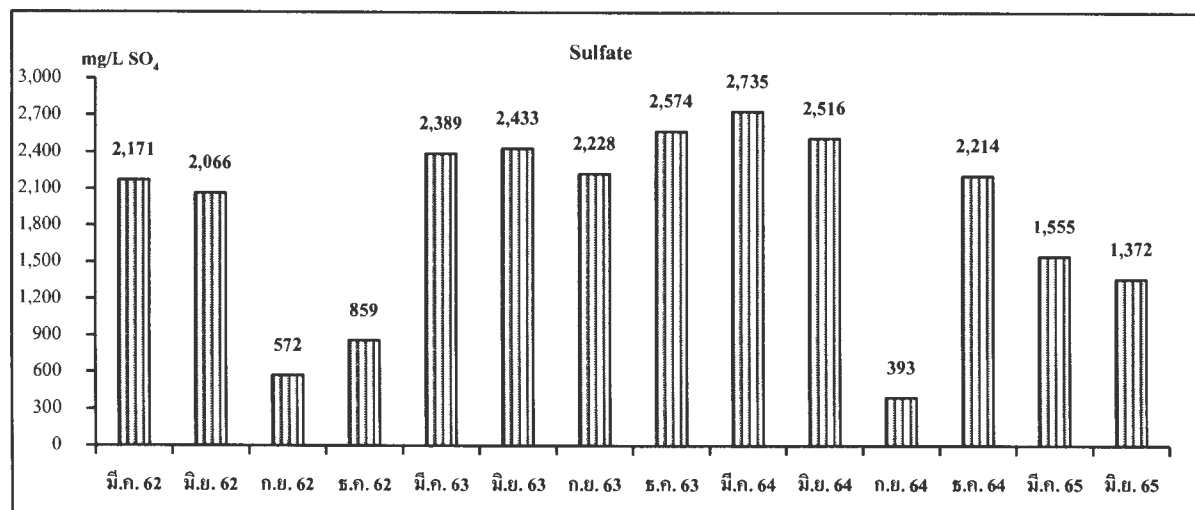
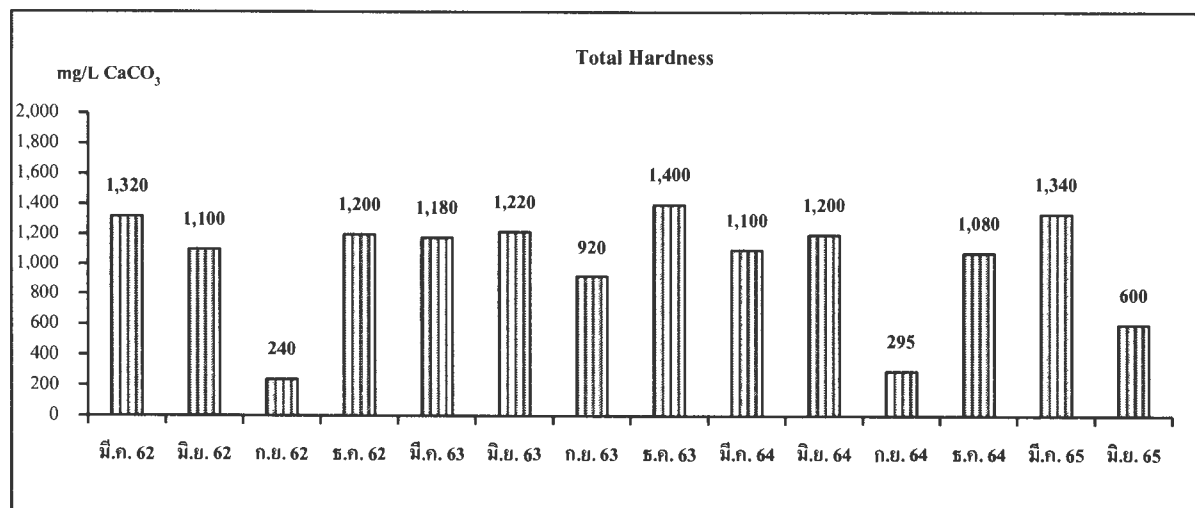
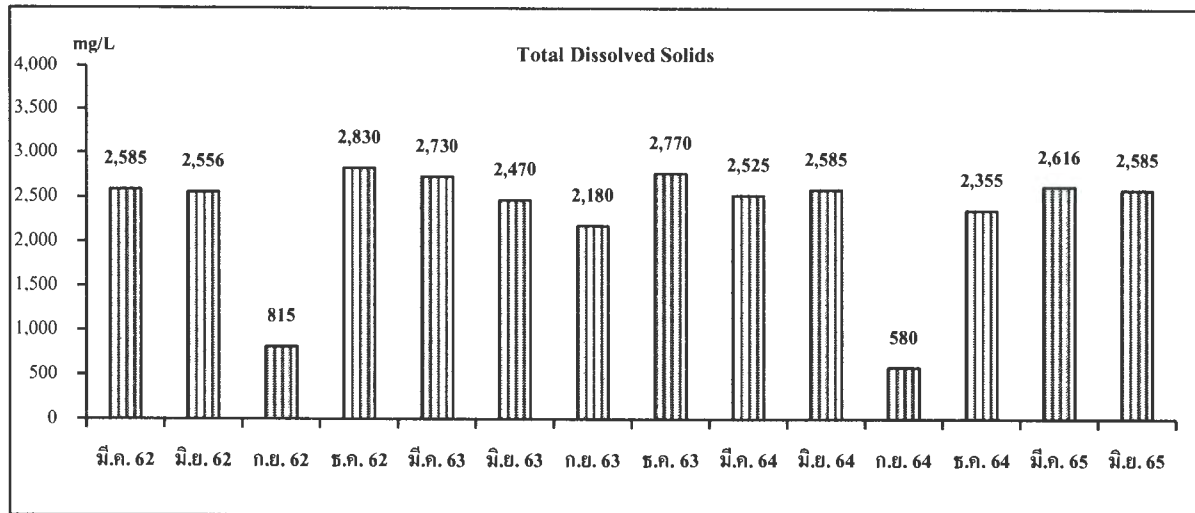
มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8  
พ.ศ. 2537

หมายเหตุ : ND = Not Detectable

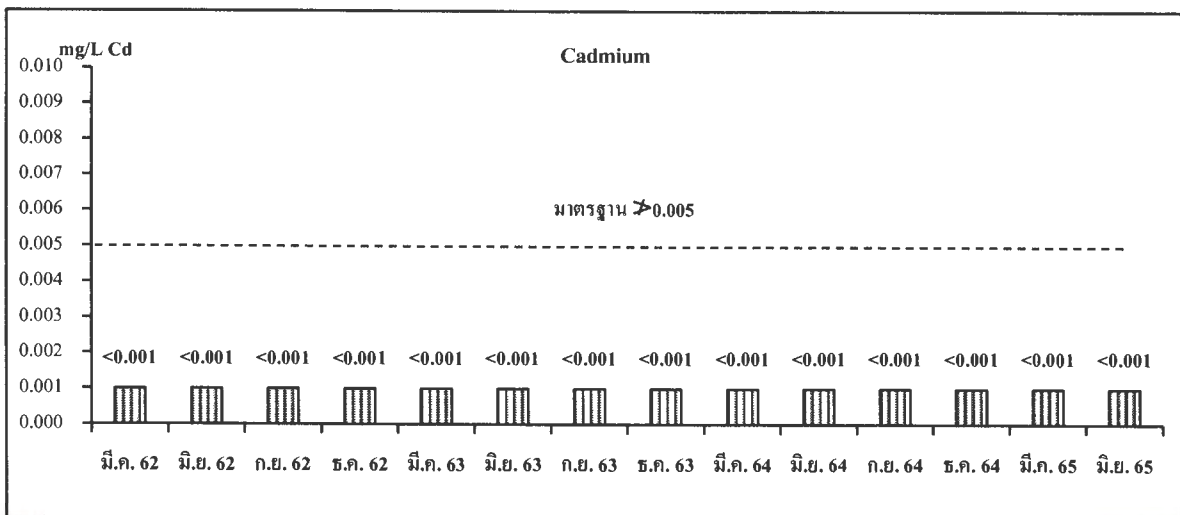
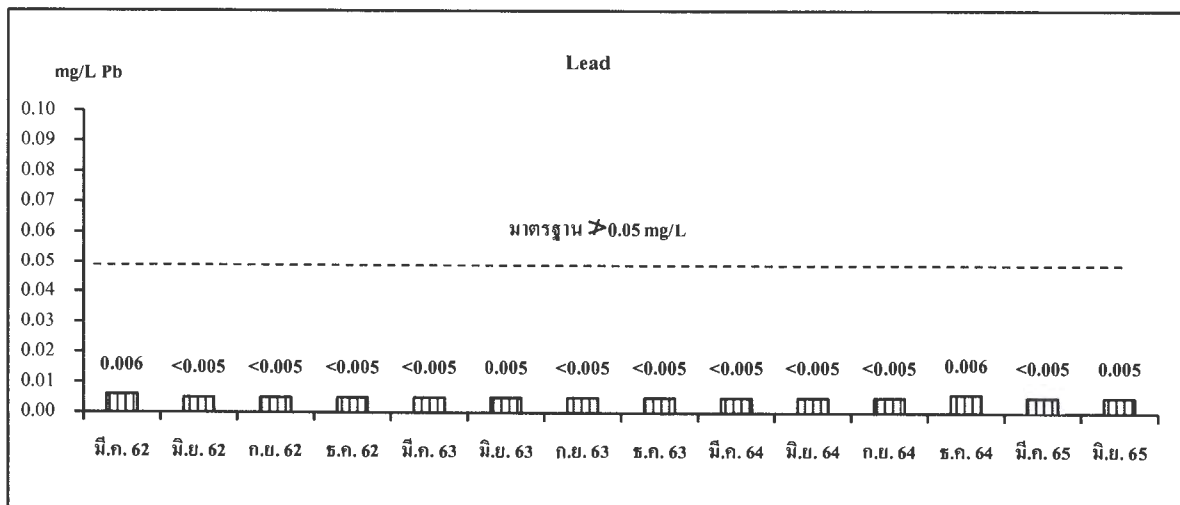
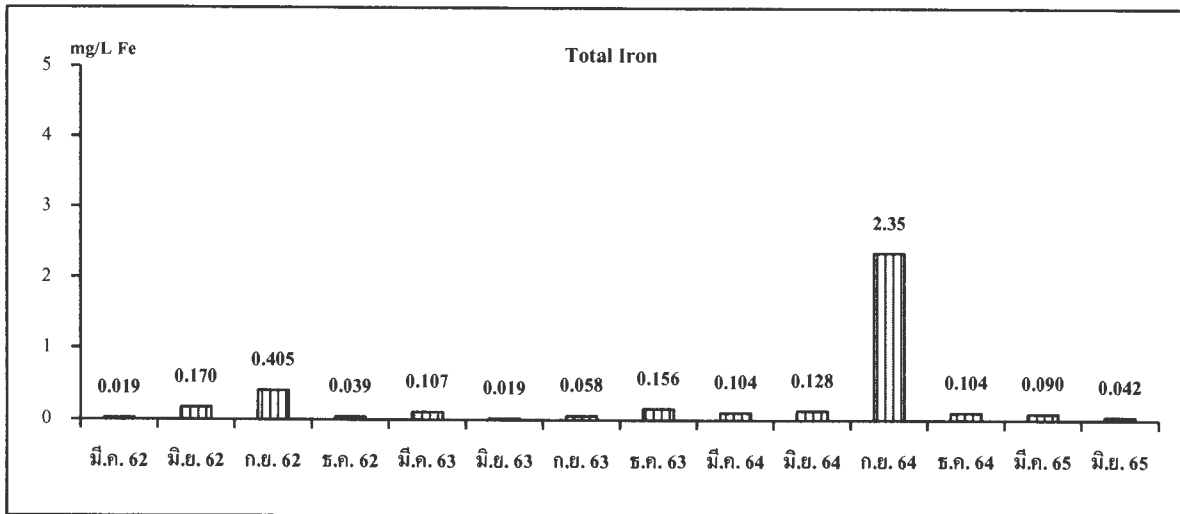


รูปที่ 3-5 กราฟเปรียบเทียบแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองเหียนไถลำหมุดหลักเขตที่ 5 ที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

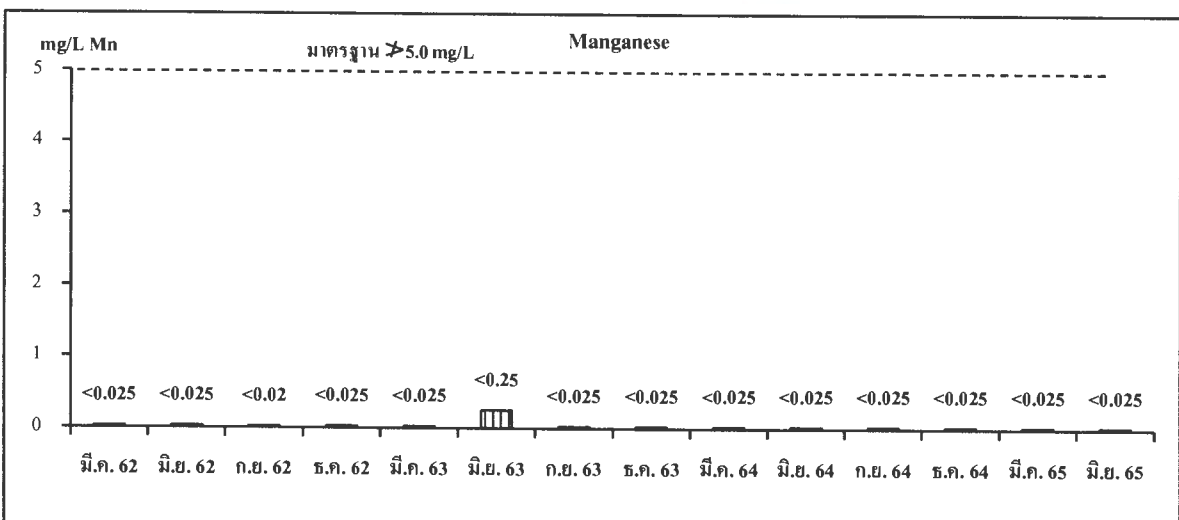
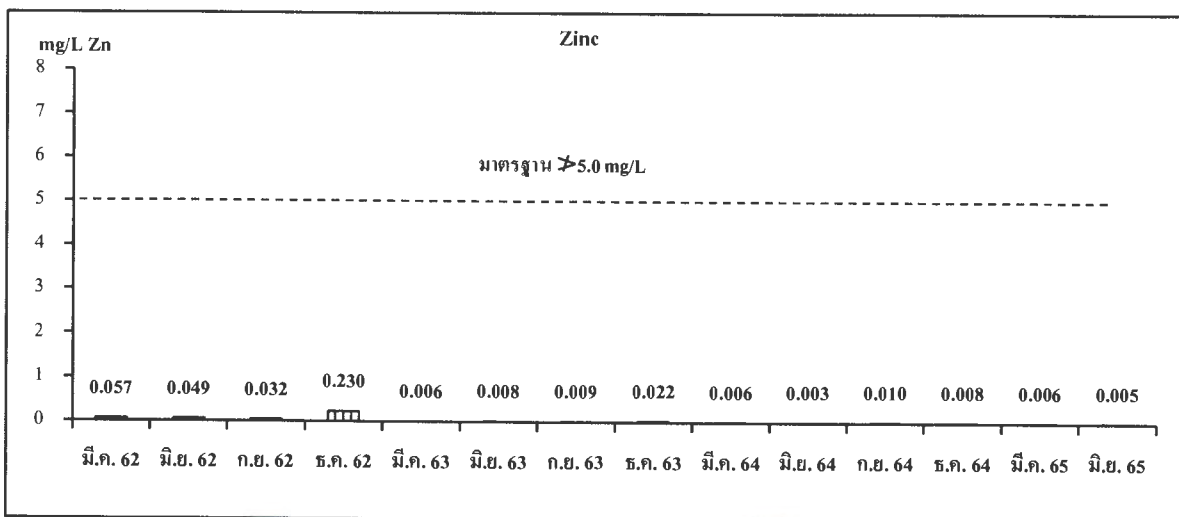
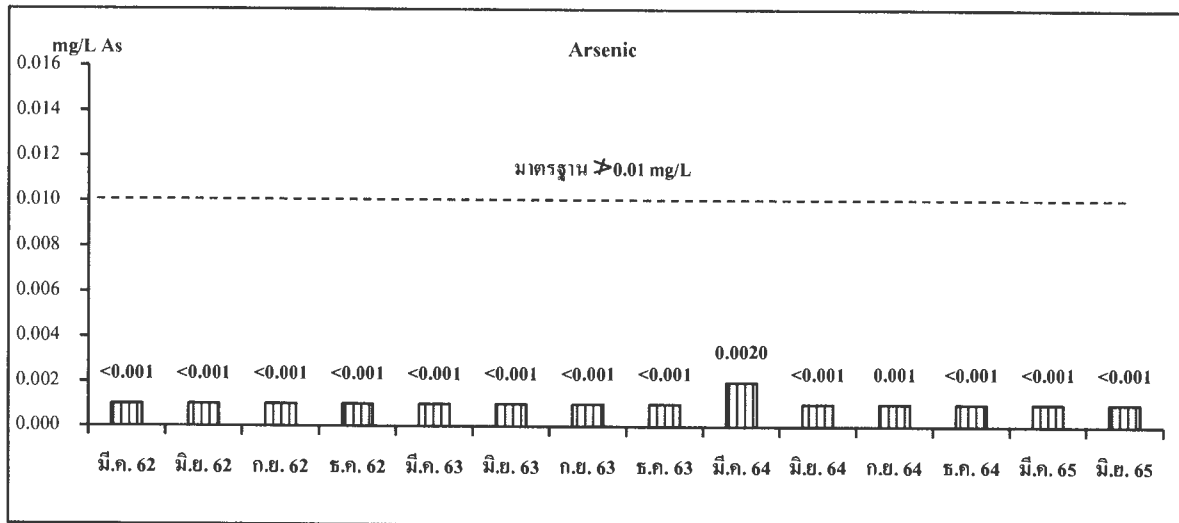




รูปที่ 3-5 (ต่อ)



รูปที่ 3-5 (ต่อ)



รูปที่ 3-5 (ต่อ)

# ภาคผนวกที่ 1

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/๔๓๖๕

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 สดงานที่ตั้งเลขที่ ๓๒/๗๕๑ ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ  
เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ ต่ออายุหนังสือรับ  
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

นายไพศาล อิมวิไลวรรณ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๑-ก-๕๙๕๘

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) ว่าที่ ร.ต. ศราวุฒิ ภูหังเทียม

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๑-จ-๕๙๕๙

๒) นายศุภจักร สุริพล

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๑-จ-๘๗๙๗

๓) นายมานิตย์ สุกฤ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๑-จ-๘๗๙๘

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ

ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจันทา เลิศศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๕๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๕๑๕๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์

เลขทะเบียน ว-๒๕๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕ ๓ ๖ ๕

ลงวันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๑

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Opacity	Ringelmann's Method

เอกสารอ้างอิง

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้น  
ของฝุ่นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง.  
ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่เศษ 125

วิฑูรย์

(นางวิภาณุจน์ นิลสุทนต์)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการ สำนักทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๖๒๘๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

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 ขอต่อ  
อายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๒๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๔๐ ซอยเลียง  
เมืองนนทบุรี ๑๓ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แลบลอราตอรี จำกัด  
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายวิริยะ มีสงฆ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-ค-๐๕๔

๒) นางสาวอลิสรา ทรงสวัสดิ์

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-ค-๒๔๐๓

๓) นายพิสิทธิ์ บุญนาค

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-ค-๓๓๘๖

๔) นางสาวอุไร ศรีเนตร

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-ค-๓๓๘๗

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวเย็นฤดี พันธุ์แก้ว

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-จ-๒๓๘๘

๒) นางสาวเสาวณีย์ เมืองทา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-จ-๓๓๑๘

๓) นางสาวพัชรภรณ์ แจ่มดาว

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-จ-๓๓๑๙

๔) นางสาวฐิติมา ขุนเกลี้ยง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-จ-๖๓๒๔

๕) นางสาวพัทธสนีย์ กิ่งทอง

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-จ-๖๕๒๑

๖) นางสาวพัชรดา เกษามา

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-จ-๖๕๒๒

๗) นางสาวพัชร โทสกุล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-จ-๗๕๔๕

๘) นางสาวฐิติกา อยู่เย็น

ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๒๔-จ-๙๕๘๘

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๕ รายการ

ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือ...

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๓ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจันทา เคษะทรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
บริหารการแทนตบัสกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๒๑ มิ.ย. ๒๕๖๔

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร ๐ ๒๒๐๒ ๕๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๕๑๕๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๕ ๓๕๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ แอนด์ แกลบอราตอรี จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๒๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๒๘๑

ลงวันที่ ๒๑ มิถุนายน ๒๕๖๔

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 25 รายการ

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

(นางวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

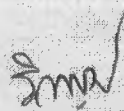
24 Trivalent Chromium...



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

**เอกสารอ้างอิง**

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



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารงานวิชาการและมาตรฐาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม





## ภาคผนวกที่ 2

รายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม



# Mining Environment Consultant Co., Ltd.

บริษัท ไมนิ่ง เอ็นไวรอนเมนต์ คอนซัลแทนต์ จำกัด

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

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

## ANALYSIS REPORT

TEST NO. : Lab-AB 040/2565

REPORT DATE : March 24, 2022

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างเครื่องชั่ง

SAMPLING DATE : March 14-15, 2022

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

ANALYTICAL DATE : March 22, 2022

SAMPLING BY : Mining Environment  
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result <sup>2/</sup>	Standard <sup>1/</sup>
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m <sup>3</sup>	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.238	0.330

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

<sup>2/</sup> 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 041/2565

REPORT DATE : March 24, 2022

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างโรงซอม

SAMPLING DATE : March 14-15, 2022

ANALYTICAL DATE : March 22, 2022

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

SAMPLING BY : Mining Environment  
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result <sup>2/</sup>	Standard <sup>1/</sup>
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m <sup>3</sup>	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.199	0.330

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

<sup>2/</sup> 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-AB 042/2565

REPORT DATE : March 24, 2022

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างโรงย่อยแร่

SAMPLING DATE : March 14-15, 2022

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

ANALYTICAL DATE : March 22, 2022

SAMPLING BY : Mining Environment  
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result <sup>2/</sup>	Standard <sup>1/</sup>
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m <sup>3</sup>	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.275	0.330

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

<sup>2/</sup> 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-W 037/2565

REPORT DATE : March 31, 2022

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING SOURCE : น้ำในคลองเทียมใกล้หอดูดาวเขตที่ 3

RECEIVED DATE : March 22, 2022

SAMPLING DATE : March 15, 2022

ANALYTICAL DATE : March 23 - 30, 2022

SAMPLING TIME : 09:00 A.M.

SAMPLING METHOD : Grab

SAMPLING CONDITION : Clear

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result <sup>2)</sup>	Standard <sup>1)</sup>
1.	pH	-	Electrometric	7.7	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	Nephelometric	5.28	-
3.	Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	5.3	-
4.	Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	2,616	-
5.	Total Hardness	mg/L CaCO <sub>3</sub>	EDTA	1,380	-
6.	Sulfate	mg/L SO <sub>4</sub>	Turbidimetric	1,513	-
7.	Total Iron	mg/L Fe	Phenanthroline	0.057	-
8.	Lead	mg/L Pb	AA-Direct	0.006	≤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	0.012	≤1.0
12.	Manganese	mg/L Mn	Persulfate	<0.025	≤1.0

Remark : <sup>1)</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537

<sup>2)</sup> ห้องปฏิบัติการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ แอนด์ แลบบอราทอรี จำกัด เลขทะเบียน ว-029

  
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-W 038/2565

REPORT DATE : March 31, 2022

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมน้ำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING SOURCE : น้ำในคลองเทียมใกล้หอดักขยะที่ 5

RECEIVED DATE : March 22, 2022

SAMPLING DATE : March 15, 2022

ANALYTICAL DATE : March 23 - 30, 2022

SAMPLING TIME : 9:30 A.M.

SAMPLING METHOD : Grab

SAMPLING CONDITION : Clear

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result <sup>2)</sup>	Standard <sup>1)</sup>
1.	pH	-	Electrometric	7.8	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	Nephelometric	5.36	-
3.	Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	<5.0	-
4.	Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	2,616	-
5.	Total Hardness	mg/L CaCO <sub>3</sub>	EDTA	1,340	-
6.	Sulfate	mg/L SO <sub>4</sub>	Turbidimetric	1,555	-
7.	Total Iron	mg/L Fe	Phenanthroline	0.090	-
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	0.006	≤1.0
12.	Manganese	mg/L Mn	Persulfate	<0.025	≤1.0

Remark : <sup>1)</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537

<sup>2)</sup> ห้องปฏิบัติการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ แอนด์ แลบบอราทอรี จำกัด เลขทะเบียน ว-029

  
Chomparchate 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 043/2565

REPORT DATE : June 16, 2022

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างเครื่องชั่ง

SAMPLING DATE : June 7-8, 2022

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

ANALYTICAL DATE : June 14, 2022

SAMPLING BY : Mining Environment  
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result <sup>2/</sup>	Standard <sup>1/</sup>
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m <sup>3</sup>	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.250	0.330

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

<sup>2/</sup> 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 044/2565

REPORT DATE : June 16, 2022

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างโรงซ่อม

SAMPLING DATE : June 7-8, 2022

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

ANALYTICAL DATE : June 14, 2022

SAMPLING BY : Mining Environment  
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result <sup>2/</sup>	Standard <sup>1/</sup>
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m <sup>3</sup>	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.204	0.330

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

<sup>2/</sup> 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-AB 045/2565

REPORT DATE : June 16, 2022

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิปซัมนำสินพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING POINT : บริเวณข้างโรงย่อยแร่

SAMPLING DATE : June 7-8, 2022

SAMPLING METHOD : US. EPA.40 CFR 50

ANALYTICAL DATE : June 14, 2022

SAMPLING BY : Mining Environment  
Consultant Co.,Ltd

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result <sup>2/</sup>	Standard <sup>1/</sup>
ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 Hours Average	mg/m <sup>3</sup>	High-Volume Air Sampler/Gravimetric	0.275	0.330

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

<sup>2/</sup> 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-W 039/2565

REPORT DATE : June 28, 2022

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่บิบบิซันพัฒนา จำกัด

ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

SAMPLING SOURCE : น้ำในคลองเทียมใกล้หอดูดาวหลักเขตที่ 3

RECEIVED DATE : June 14, 2022

SAMPLING DATE : June 8, 2022

ANALYTICAL DATE : June 14 - 21, 2022

SAMPLING TIME : 09:30 A.M.

SAMPLING METHOD : Grab

SAMPLING CONDITION : Clear

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result <sup>2/</sup>	Standard <sup>1/</sup>
1.	pH	-	Electrometric	7.9	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	Nephelometric	2.15	-
3.	Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	<5.0	-
4.	Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	2,515	-
5.	Total Hardness	mg/L CaCO <sub>3</sub>	EDTA	1,460	-
6.	Sulfate	mg/L SO <sub>4</sub>	Turbidimetric	1,448	-
7.	Total Iron	mg/L Fe	Phenanthroline	0.052	-
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	0.011	≤1.0
12.	Manganese	mg/L Mn	Persulfate	<0.025	≤1.0

Remark : <sup>1/</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537

<sup>2/</sup> 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 040/2565

REPORT DATE : June 28, 2022

CUSTOMER NAME : บริษัท เหมืองแร่ยิบซัมนำสินพัฒนา จำกัด  
ADDRESS : ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์  
SAMPLING SOURCE : น้ำในคลองเทียมใกล้หุ้มนักเขตที่ 5  
RECEIVED DATE : June 14, 2022  
ANALYTICAL DATE : June 14 - 21, 2022  
SAMPLING METHOD : Grab

SAMPLING DATE : June 8, 2022

SAMPLING TIME : 9:00 A.M.

SAMPLING CONDITION : Clear

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result <sup>1/</sup>	Standard <sup>1/</sup>
1.	pH	-	Electrometric	8.1	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	Nephelometric	2.17	-
3.	Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	<5.0	-
4.	Total Dissolved Solids	mg/L	Dried at 103-105 ° C	2,585	-
5.	Total Hardness	mg/L CaCO <sub>3</sub>	EDTA	600	-
6.	Sulfate	mg/L SO <sub>4</sub>	Turbidimetric	1,372	-
7.	Total Iron	mg/L Fe	Phenanthroline	0.042	-
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	0.005	≤1.0
12.	Manganese	mg/L Mn	Persulfate	<0.025	≤1.0

Remark : <sup>1/</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537

<sup>2/</sup> ห้องปฏิบัติการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ แอนด์ แลบบอราตอรี จำกัด เลขทะเบียน ว-029

  
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 <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	µg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	
Carbon Monoxide (CO)	34.2	30	10.26	9	-	-	-	-	-	-	Non-Dispersive Infrared Detection
Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> )	0.32	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	Chemiluminescence
Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	0.78	0.30	-	-	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 <sub>3</sub> )	0.20	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	Chemiluminescence
Lead (Pb)	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	-	Atomic Absorption Spectrometer

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

หมายเหตุ : \* ค่าเฉลี่ยรายคาบ

: ค่าความเข้มข้นของก๊าซคำนวณที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ลำดับ	คุณภาพน้ำ <sup>๒</sup>	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุด <sup>๓</sup> ตามการแบ่งประเภท				
				คุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ <sup>๔</sup>				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
1.	สี กลิ่นและรส (Colour, Odour and Taste)		-	๖	๖'	๖'	๖'	-
2.	อุณหภูมิ (Temperature)		°C	๖	๖'	๖'	๖'	-
3.	ความเป็นกรดและด่าง		-	๖	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-
4.	ออกซิเจนละลาย (DO) <sup>๕</sup>	P20	มก./ล.	๖	≥ 6.0	≥ 4.0	≥ 2.0	-
5.	บีโอดี (BOD)	P80	"	๖	≥ 1.5	≥ 2.0	≥ 4.0	-
6.	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	P80	เอ็ม.พี.เอ็น./100 มก.	๖	≥ 5,000	≥ 20,000	-	-
7.	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	P80	"	๖	≥ 1,000	≥ 4,000	-	-
8.	ไนเตรด (NO <sub>3</sub> ) ในหน่วยไนโตรเจน		มก./ล.	๖	5.0	5.0	5.0	-
9.	แอมโมเนีย (NH <sub>3</sub> ) ในหน่วยไนโตรเจน		"	๖	0.5	0.5	0.5	-
10.	ฟีนอล (Phenols)		"	๖	0.005	0.005	0.005	-
11.	ทองแดง (Cu)		"	๖	0.1	0.1	0.1	-
12.	นิกเกิล (Ni)		"	๖	0.1	0.1	0.1	-
13.	แมงกานีส (Mn)		"	๖	1.0	1.0	1.0	-
14.	สังกะสี (Zn)		"	๖	1.0	1.0	1.0	-
15.	แคดเมียม (Cd)		"	๖	0.005 *	0.005 *	0.005 *	-
16.	โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)		"	๖	0.05 **	0.05 **	0.05 **	-
17.	ตะกั่ว (Pb)		"	๖	0.05	0.05	0.05	-
18.	ปรอททั้งหมด (Total Hg)		"	๖	0.002	0.002	0.002	-
19.	สารหนู (As)		"	๖	0.01	0.01	0.01	-
20.	ไซยาไนด์ (Cyanide)		"	๖	0.005	0.005	0.005	-
21.	กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)							
	- ค่ารังสีแอลฟา		เบคเคอเรล/ล.	๖	0.1	0.1	0.1	-
	- ค่ารังสีเบตา		"	๖	1.0	1.0	1.0	-
22.	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)		มก./ล.	๖	0.05	0.005	0.005	-

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ต่อ)

ลำดับ	คุณภาพน้ำ <sup>๖</sup>	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุด <sup>๖</sup> ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำ				
				ตามการใช้ประโยชน์ <sup>๖</sup>				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
23.	ดีดีที (DDT)		ไมโครกรัม/ล.	๐	1.0	1.0	1.0	-
24.	บีเอชซีแอลฟา (Alpha-BHC)		"	๐	0.02	0.02	0.02	-
25.	ดิลดริน (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) ออกความความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน คีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 111 ตอนที่ 163 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

หมายเหตุ : 1/ การแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดิน

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อนและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- 3) การประมง
- 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อนและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- 2) การเกษตร



มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ต่อ)

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อนและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

การคมนาคม

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

3/ ค่า DO เป็นเกณฑ์มาตรฐานต่ำสุด

ธ เป็นไปตามธรรมชาติ

ธ' อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

\*\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

° C องศาเซลเซียส

P20 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 20 จากการคำนวณตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

P80 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 80 จากการคำนวณตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

มก./ล. มิลลิกรัม/ลิตร

มด. มิลลิลิตร

MPN เอ็ม.พี.เอ็น. หรือ Most Probable Number

## ภาคผนวกที่ 4

เอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือ

ตารางสรุปรายการเอกสารสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือตรวจวัดและตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายการตรวจวัด	เครื่องมือตรวจวัด	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
<b>การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b> - Total Suspended Particulates	- High Volume Air Sampler & Blower - No. 10, 10 - No. 11, 11 - No. 18, 18 - No. 25, 25 - No. 27, 27 - No. 35, 35	- Electronic Balance S/N.14245322
<b>การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ</b> 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 44102  
513.467.9000  
877.263.7610 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 = SQRT[H2O(Pa/760) (298/Ta)]				y axis = SQRT[H2O(Ta/Pa)]		

## CALCULATIONS

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

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

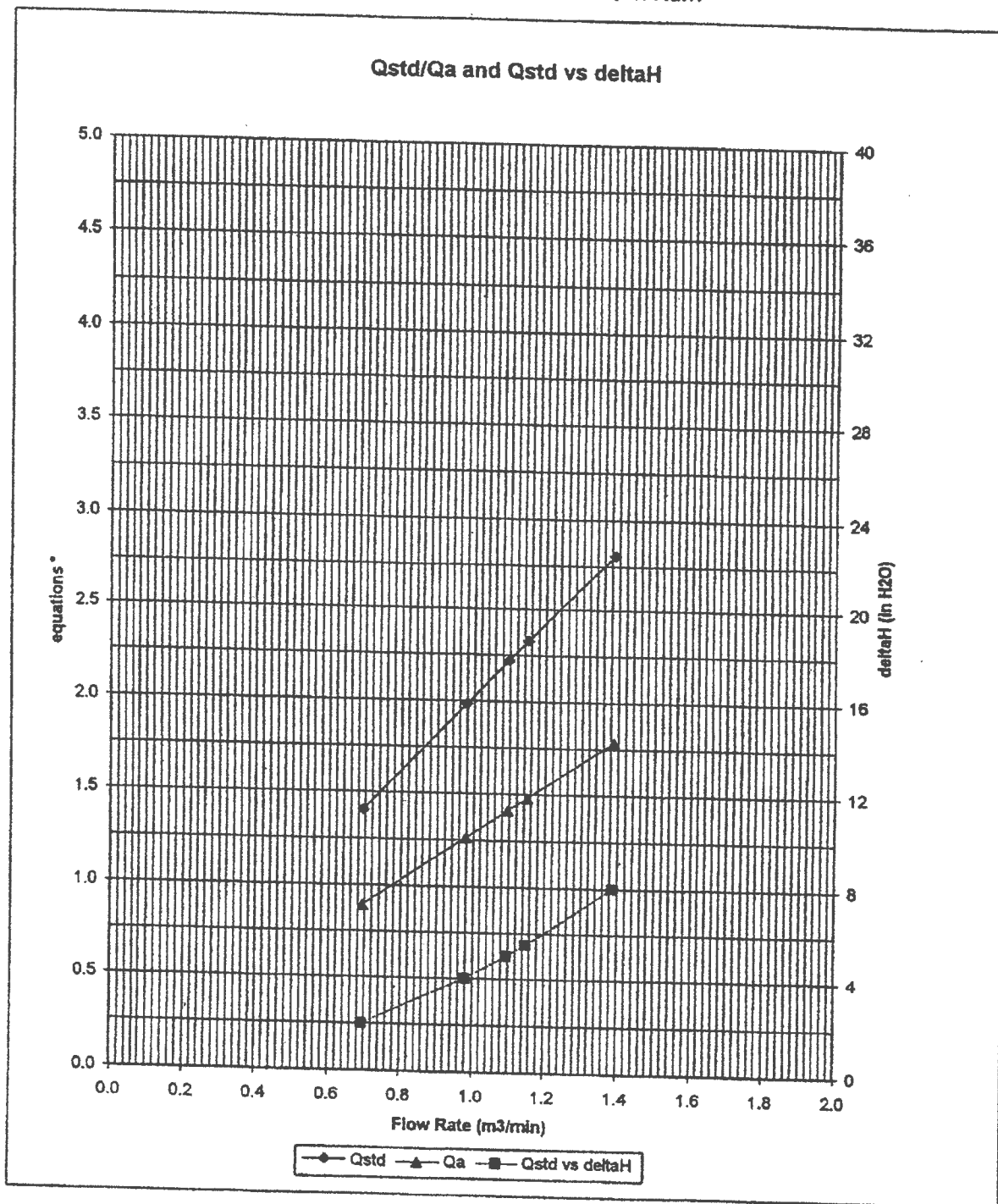
For subsequent flow rate calculations:

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



TISCH ENVIRONMENTAL, INC.  
145 SOUTH MIAMI AVE.  
VILLAGE OF CLEVELAND, OH 44102  
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, Sukhprachasan 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-TIS17025  
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 Promthong )

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.

CAL-F0031-03

# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

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

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

## 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

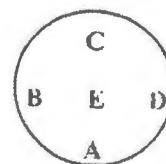
Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty ( $\pm$ g)
0.001	0.0000	0.00011
0.01	0.0000	0.00011
0.1	0.0000	0.00011
0.5	-0.0001	0.00011
2	0.0000	0.00012
5	0.0000	0.00012
10	0.0001	0.00012
50	0.0005	0.00015
100	0.0011	0.00022
200	0.0022	0.00039

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

Sidev. : 0.00005 g

- o0o -

Handwritten signature or initials.



**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 :

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

Malu  
Approved Signatory

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**

**Instrument**

	<b>Model</b>	<b>Serial No.</b>	<b>ID No.</b>	<b>Cert. No.</b>	<b>Due Date</b>
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))

<b>Material</b>	<b>Manufacturer</b>	<b>Lot. No.</b>	<b>Exp. date</b>
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 <i>k</i>
	pH		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, Bangkok, 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 :   
251609230025

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

  
Approved Signatory

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 form 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, Bangkapi, 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

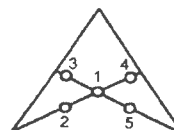
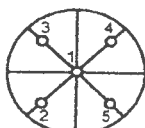
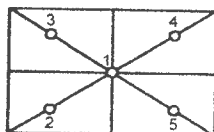
Page : 3 of 4

## 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/m<sup>3</sup> on the basis of weighing at air density of 1.2 kg/m<sup>3</sup> 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 :

( ) Pornthippa Tameyakul  
( ) Malee Butkruea

Malee  
Approved Signatory

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.

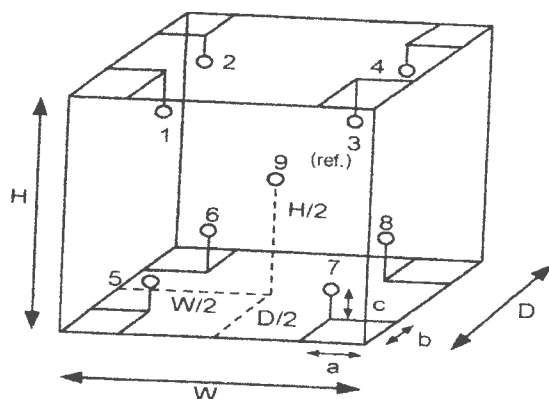
3. This certification is traceable to the International System of unit maintained at :-

- 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 m<sup>3</sup>

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

*Mulu*



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.: 3 of 3

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

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.

Certificate No. : C06160380

Page 2 of 3

## 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 นิตยา พงษ์มาลี

Serial number 8516

Customer บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์แอนด์แลบอราตอรี จำกัด

**Test Result**

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

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หิน  
ของบริษัท เอ็น เอส พี ยักษ์มโน จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 32-34/2535  
ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

1. มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ

- 1.1 ให้เปิดทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได ความสูงไม่เกิน 5 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร และรักษาความลาดชันของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา
- 1.2 ให้เว้นการทำเหมืองจากถนนและทางน้ำที่ตัดผ่านพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 50 เมตร และให้ปลูกไม้ยืนต้นได้เร็ว
- 1.3 ให้เตรียมพื้นที่ กั้นกองเปลือกดินบริเวณตอนกลางพื้นที่โครงการ โดยมีความกว้าง 300 เมตร ความยาว 300 เมตร กองสูง 15 เมตร ให้มีความลาดเอียงของกองเปลือกดินไม่เกิน 45 องศา พร้อมทั้งจัดเตรียมบ่อคัดตะกอนเนื้อที่ 6.25 ไร่ โดยความจุของบ่อไม่น้อยกว่า 100,000 ลูกบาศก์เมตร
- 1.4 ให้สร้างบ่อพักน้ำมีพื้นที่ 5 ไร่ ลึก 5 เมตร สำหรับรับน้ำจากขุมเหมือง H<sub>1</sub> และพื้นที่ 3 ไร่ ลึก 5 เมตร สำหรับรองรับน้ำจากขุมเหมือง H<sub>2</sub>
- 1.5 ให้ชุดระบายน้ำรอบบริเวณพื้นที่ทำเหมืองบริเวณ H<sub>1</sub> และ H<sub>2</sub> และพื้นที่กองเปลือกดินละหิน และบ่อคัดตะกอน โดยมีขนาดกว้าง 1 เมตร ลึก 1 เมตร
- 1.6 ใช้วัสดุระเบิดในการทำเหมืองไม่เกิน 78.854 ปอนด์/จังหวะถ่วง
- 1.7 ให้บริการน้ำแกวมนกใกล้เคียงที่ใช้น้ำดินรอบพื้นที่โครงการ หากบ่อน้ำดินแห้งเนื่องจากกิจกรรมของเหมือง
- 1.8 ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานตามความเหมาะสมกับลักษณะของงาน
- 1.9 ควบคุมความเร็วของรถขนส่งแร่ไม่ให้เกิน 30 กม./ชม. และใช้ผ้าใบพร้อมพลาสติกคลุมหลังรถบรรทุก
- 1.10 ให้ฉีดพรมน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ที่ผ่านแหล่งชุมชน เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- 1.11 ให้ทำการฟื้นฟูสภาพเหมืองที่ผ่านการดำเนินการไปแล้ว โดยนำเอาเศษดินและเศษหินที่กองเก็บไว้มาถมกลับปรับพื้นที่อย่างล่อเนื่อง พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินให้ทั่วบริเวณ
- 1.12 จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของคณงานอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

2. มาตรการที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

- 2.1 ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นได้เร็วหรือไม้ในท้องถิ่นภายในระยะ 2 ปี หลังจากได้ดำเนินการโครงการแล้ว โดยวิธีการปลูกให้มีระยะ 2x2 เมตร ในพื้นที่ที่เว้นการทำเหมือง รวมทั้งให้มีการบำรุง



รักษาคณะคณะนี้ให้ดำเนินให้มีความเจริญเติบโตที่ดี

2.2 หากได้รับการร้องเรียนจากรายรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงว่า ได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณะสมบัติอันเนื่องมาจากกิจกรรมการทำเหมืองและสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้อนุญาตบัตรจะต้องขมยยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขแหล่งความเดือดร้อนรำคาญให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

2.3 หากผู้อนุญาตบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นขอความเห็นสิ่งแวดล้อมก่อน

2.4 ให้ทำการปรับปรุงพื้นที่พื้นที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานในสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณีครบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในที่ผ่านมา

2.5 กรณีที่มีการขอเปลี่ยนแปลงทางน้ำเพื่อทำเหมืองแร่ จะต้องแจ้งและเสนอรายละเอียดของการดำเนินงานและ เสนอมาตรการป้องกันผลกระทบให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พิจารณาก่อนที่จะให้จังหวัดท้องถิ่นอนุญาต

2.6 วัตถุประสงค์การตรวจติดตามผลกระทบจากกัมมันตภาพรังสี 3 ส่วนใน ทุก 3 เดือน โดย 2 ส่วนจะต้องทำการตรวจสอบเมื่อมีการเปิดหน้าเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ส่วนอีก 1 ส่วน จะต้องตรวจสอบเมื่อเปิดการทำเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 33/2535 และให้ทำการหยุดกั้นในแนวขอบแปลงคำขอประทานบัตรที่ 33/2535 บริเวณเขตหลักเขตที่ 2, 3 และ 4 ให้เรียบร้อยแล้วก่อนการเปิดการทำเหมือง และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง

2.7 ให้นำเสนินที่เก็บกองไว้ในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 32/2535 ไปถมกลับในขุมเหมืองของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ในบริเวณแนวขนานกับคลองเทียมเพื่อป้องกันมิให้ส่วนของคลองเทียมได้รับผลกระทบและระหว่างการเปิดการทำเหมืองจะต้องเสริมบ่อค้ำทะกอนขึ้นที่คำขอ-  
ประทานบัตรที่ 34/2535 เพื่อที่จะสูบน้ำขึ้นจากขุมเหมืองในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 34/2535 ทั้งนี้  
ให้นำไปปล่อยลงในคลองเทียม

2.8 ให้ทำการสำรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองเทียมจำนวน 2 สถานี คือ บริเวณปากต้นน้ำหลักเขตที่ 5 และปากหลักเขตที่ 3 โดยตรวจวัดค่าละกอนแขวนลอย ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณโลหะ  
คั่งแอมล ค่าความกระด้าง โดยทำการตรวจวัดทุก 3 เดือน และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
ทราบทุกครั้ง

## ภาคผนวกที่ 6

หนังสือเปลี่ยนชื่อบริษัท

ที่ E10091220066299



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท  
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์  
เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2529 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105529044432

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท เหมืองแร่บิสมัทสินค้ำพัฒนา จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 3 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
  1. นายอินทร์ คงพัฒนะโยธิน
  2. นายอภิชัย คงพัฒนะโยธิน
  3. นางสาวรติ คงพัฒนะโยธิน/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ นายอินทร์ คงพัฒนะโยธิน ลงลายมือชื่อและประทับตราสำคัญของบริษัท/
- 4.ทุนจดทะเบียน 1,000,000.00 บาท / หนึ่งล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 107 ซอยสุขุมวิท 57 (บ้านกล้วยเหนือ) ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร/
6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 19 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 2 แผ่น โดยมีลายมือ  
นายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 24 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

ย.ย.

(นางแอนนา งานเพชร)  
นายทะเบียน

คำเตือน : หนังสือรับรองฉบับนี้พิมพ์ออกจากรุ่นฉบับที่เป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ การส่งมอบถือเป็นสำเนาเอกสาร



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
Department of Business Development  
Ministry of Commerce

ก้าวสู่ดิจิทัล  
สู่อนาคต

Leading Business  
Towards Digital  
Transformation

ที่ E10091220066299



สำนักงานทะเบียนการค้าระหว่างประเทศ  
กรมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

## หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบด้วยหนังสือรับรอง ฉบับที่ E10091220066299

1. บริษัทจดทะเบียนครั้งแรกชื่อ บริษัท เหมืองแร่ ยิบซั่ม เอ็นเอส.พี.

จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อยังนี้ ครั้งที่ 2 เปลี่ยนเป็น บริษัท เอ็นเอส.พี.

ยิบซั่มโมโน จำกัด เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2530 ครั้งสุดท้ายเปลี่ยนเป็น บริษัท

เหมืองแร่ยิบซั่มนำลิมาพัฒนา จำกัด เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2537/

2. นิติบุคคลปีสิ้นสุดงบการเงินปี 2562

3. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อขอทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ

4. นายทะเบียนอาจเรียกก่อนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญของทะเบียน  
ไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ



วันที่รับทราบและแจ้งผู้เกี่ยวข้อง/ผู้รับทราบ ณ วันที่ ๑๖. ๕๕๕๕/๕๕๕๕

(i) บริษัท ช.ร. จำกัด เป็นบริษัทที่มีสถานะทางการเงินที่ดี และมีความสามารถในการชำระหนี้สินของบริษัท

(c) ฐาน โฉนด จำนวน จำนวน และประเภท และจำนวนทรัพย์สิน โฉนด-เอกสาร

(๕) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนกำลังในกิจการประมงหรือประมงทะเล เว้นแต่ในธุรกิจประมงอื่น การพาณิชย์ในเขต และการค้าหลักทรัพย์

(๓) ผู้ยื่นเรื่อง เสนอเรื่องเกินอำนาจหน้าที่บุคคล หรือหน่วยงาน หรือยื่นเรื่องซ้ำซ้อน นอกเหนือจากผู้ยื่นเรื่องมิได้ดำเนินการ  
พิจารณาการยื่น โดยส่งมีผลเฉพาะเรื่องที่ไม่สามารถ ดำเนินการได้ และ ไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ ผู้ยื่นเรื่อง  
โดยซ้ำซ้อน

(๕) หลักการคัดเลือกผู้ร่วมงานสาธารณะโดยคำนึงถึงส่วนรวม ที่ปรากฏในพระราชบัญญัติระเบียบ

(๑) เจ้า เป็นผู้มีส่วนทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นและ เป็นผู้ผลักดัน โหม่งให้เจ้าเกิดขึ้น

[illegible]

(๑) วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน : เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรในเขตโครงการได้มีโอกาสเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการผลิตและจำหน่ายสินค้าเกษตรของตนเอง

(๓) ประมวลกฎหมายอาญาเดิม ฉบับนี้แก้ไขเพิ่มเติมและยกเลิกบางส่วน ซึ่งอยู่ในความพิพาทในระหว่างปี ๒๕๖๓

(10) ป่าชุมชนบ้านห้วยน้ำขุ่น : เป็นป่าชุมชนของบ้านห้วยน้ำขุ่น



