เอกสารแนบที่ 2-14

ผลการตรวจสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2564

[redacted]

เอกสารแนบที่ 2-15

สำเนาหนังสือนำส่งราชการ และรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกัน
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหิน
บริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมือง
ประจำปี 2564

ที่.MT010/2565

27 มกราคม 2565

เทศบาลตำบลสิริราช
หมู่ที่ 3 อาคารสำนักงานเทศบาลตำบลสิริราช
ตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ
จังหวัดลำปาง 52150

เรียน นายกเทศมนตรีตำบลสิริราช

เรื่อง ขอส่งรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง

ตามที่บริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด ได้รับอนุญาตประทานบัตรแร่ถ่านหิน ประทานบัตรที่ 30438/15792 (คำขอประทานบัตรที่ 2/2545) หมู่ 9 บ้านแม่ทาน ตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง และตามเงื่อนไขการอนุญาตกำหนดให้บริษัทฯ ต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมืองนั้น

บริษัทฯ ขอส่งรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง ดังกล่าว ประจำปี 2564 จำนวน 1 เล่ม มาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

[redacted]

[redacted]

ว่าง

SCG

ที่.MT009/2565

27 มกราคม 2565

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่
18 ถนนเชียงใหม่ – ลำปาง
ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงใหม่ 50300

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่

เรื่อง ขอส่งรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง

ตามที่บริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด ได้รับอนุญาตประทานบัตรแร่ถ่านหิน ประทานบัตรที่ 30438/15792 (คำขอประทานบัตรที่ 2/2545) หมู่ 9 บ้านแม่ทาน ตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง และตามเงื่อนไขการอนุญาตกำหนดให้บริษัทฯ ต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมืองนั้น

บริษัทฯ ขอส่งรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง ดังกล่าว ประจำปี 2564 จำนวน 1 เล่ม มาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

[redacted]

สำเนา

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง
เลขที่รับ 474
วันที่ ๒๗ มค. ๒๕๖๕
เวลา 13.21 น.

SCG

ที่.MT008/2565

27 มกราคม 2565

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง
282 หมู่ที่ 8 ถนนพหลโยธิน
ตำบลชมพู อำเภอเมือง
จังหวัดลำปาง 52100

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง

เรื่อง ขอส่งรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง

ตามที่บริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด ได้รับอนุญาตประทานบัตรแร่ถ่านหิน ประทานบัตรที่ 30438/15792 (คำขอประทานบัตรที่ 2/2545) หมู่ 9 บ้านแม่ทาน ตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง และตามเงื่อนไขการอนุญาตกำหนดให้บริษัทฯ ต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมืองนั้น

บริษัทฯ ขอส่งรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง ดังกล่าว ประจำปี 2564 จำนวน 1 เล่ม มาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

[redacted]

รายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง

โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์
ประทานบัตรที่ 30438/15792 (คำขอประทานบัตรที่ 2/2545)

หมู่ 9 บ้านแม่ทาน ตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง

ทรัพยากรธรณีและเหมือง
บริษัทเอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด (เหมืองลำปาง)

ประจำปี 2564

สารบัญ

สารบัญ (ต่อ)

ภาพที่

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ทรัพยากรธรณีและเหมือง บริษัทเอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด มีความจำเป็นต้องสำรวจจัดหาแหล่งวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์เพิ่มเติม เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการในการผลิตและการจำหน่ายปูนซีเมนต์ อันเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ อีกทั้งรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศอีกด้วย ซึ่งการสำรวจเบื้องต้นทางธรณีวิทยา พบเหมืองแร่ถ่านหิน และบอลเคลย์ บริเวณตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง นับเป็นแหล่งแร่ที่มีคุณภาพดีเหมาะต่อการนำมาทำส่วนผสมผลิตเป็นปูนซีเมนต์ได้เป็นอย่างดี การดำเนินโครงการดังกล่าวจึงเป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าและเหมาะสมต่อเวลา ทั้งเป็นการกระจายอุตสาหกรรม การผลิตออกสู่ภูมิภาค ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ จากโรงงานในภาคกลางไปยังภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้เป็นอย่างมากอีกด้วย

ในการดำเนินโครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ ต้องมีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทเอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด (เดิมบริษัทปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด) ได้รับอนุญาตประทานบัตรถ่านหินและบอลเคลย์ ประทานบัตรเลขที่ 30438/15792 บริเวณตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2550 ซึ่งการได้รับอนุญาตประทานบัตรดังกล่าวได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแนบท้ายประทานบัตร ดัง**เอกสารแนบที่ 1** และจัดให้มีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จังหวัดลำปาง ทราบปีละ 1 ครั้ง โดยทางโครงการได้นำเสนอรายงานฯ ครั้งล่าสุด ประจำปี 2563 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2564 ดัง**เอกสารแนบที่ 2**

ทั้งนี้โครงการได้มอบหมายให้ห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด ซึ่งได้รับอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขที่ ว-169 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม และได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 : 2005 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดัง**เอกสารแนบที่ 3** ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2564 เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบผลการติดตามตรวจสอบและพิจารณาให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม อีกทั้งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติให้มีความถูกต้องเหมาะสมต่อไป

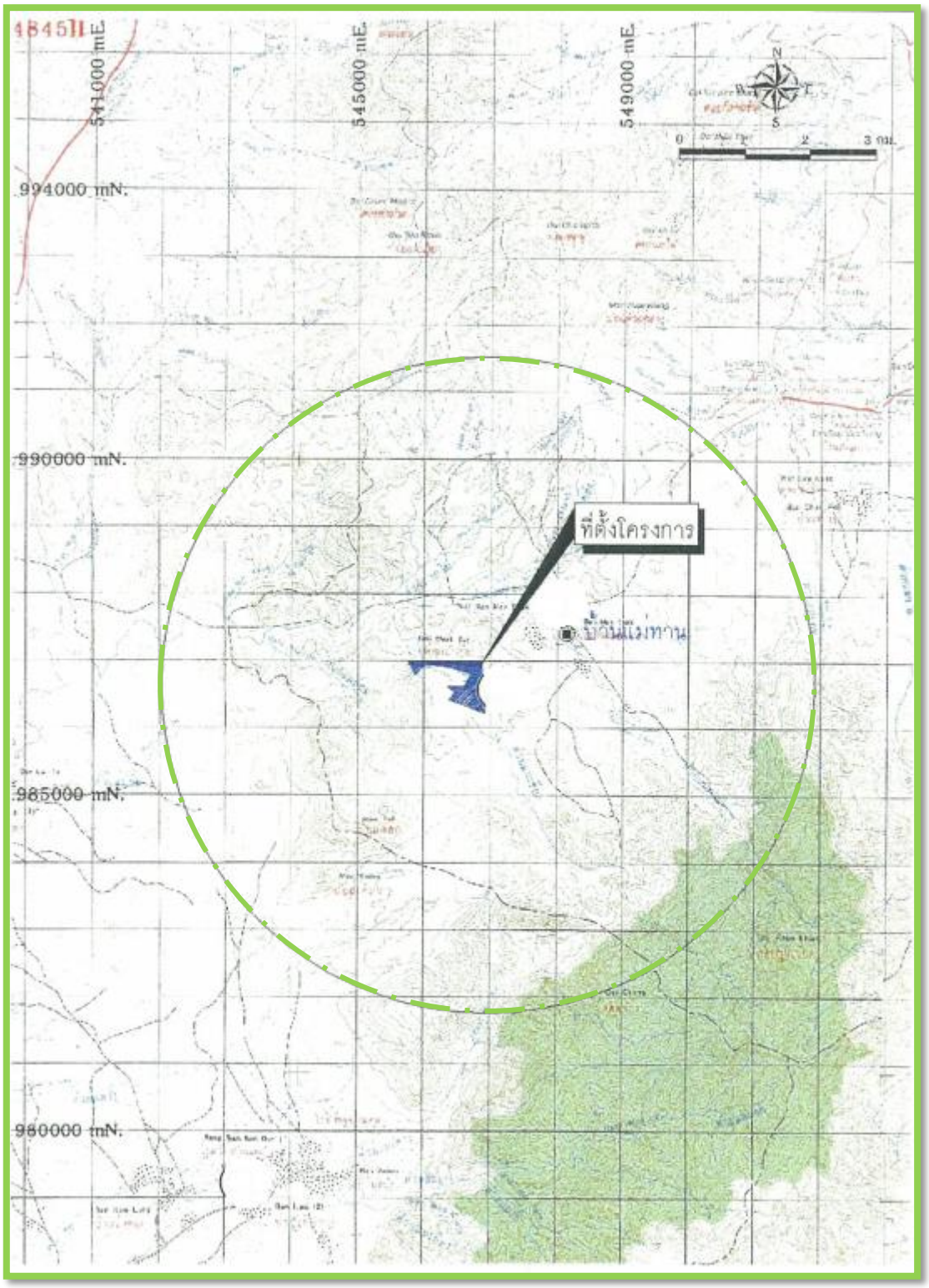
1.2 รายละเอียดโครงการ

1.2.1 ที่ตั้งโครงการและพื้นที่โครงการ

ประทานบัตรที่ 30438/15792 ตั้งอยู่ในเขตการปกครองของหมู่ที่ 9 ตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ และตำบลสมัย/แม่กั๊วะ อำเภอสบปราบ จังหวัดลำปาง ปรากฏอยู่ในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L 7017 ระวาง 4844 I อำเภอสบปราบ อยู่ระหว่างเส้นกริดแนวตั้งที่ 545800 ตะวันออก ถึง 546950 ตะวันออก และเส้นกริดแนวนอนที่ 1986200 เหนือ ถึง 1987050 เหนือ โดยบริษัทฯได้ยื่นคำขอฯที่เกี่ยวเนื่องกับการทำเหมืองเพิ่มเติม คือ คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่เพื่อการเก็บขังน้ำขุ่นข้นหรือมูลดินทรายนอกเขตเหมืองแร่ที่ 1/2557 มีพื้นที่ 898-2-33 ไร่ บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	จรดที่ราบเชิงเขาของดอยผักตุ๊ด และป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ทาน
ทิศตะวันออก	จรดป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ทาน
ทิศใต้	คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่เพื่อการเก็บขังน้ำขุ่นข้นหรือมูลดินทรายนอกเขตเหมืองแร่ที่ 1/2557
ทิศตะวันตก	จรดคำขอประทานบัตรที่ 6/2547 ของ บริษัทฯเอง และป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ทาน

พื้นที่ประทานบัตรโครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 209-0-86 ไร่ เป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์เพื่อการทำเหมืองแร่ มี 203-2-94 ไร่ โดยขุดลึกอยู่ที่ระดับ+180 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง



ภาพที่ 1-1 แผนที่ตั้งโครงการ

1.2.2 สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ประทานบัตรของบริษัทเอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด ซึ่งได้เปิดการทำเหมืองไปแล้วบางส่วน ซึ่งสภาพพื้นที่ทางตอนเหนือทั้งหมดจะมีสภาพคงเดิม มีระดับสูงของพื้นที่ประมาณ+290 ถึง+300 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพพื้นที่เป็นป่าโปร่ง มีต้นไม้ขนาดเล็กขึ้นกระจัดกระจาย บริเวณด้านตะวันออกเป็นพื้นที่กองเก็บแร่ดินบอลเคลย์ที่ผลิตจากพื้นที่ประทานบัตรใกล้เคียง บริเวณด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่เป็นสำนักงานและบ้านพักของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ และเป็นพื้นที่ที่มีถนนสายหลักเชื่อมต่อกับถนนลาดยางของ รพช. และบริเวณด้านตะวันตก เป็นพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ไปแล้วบางส่วน โดยมีความลึกของก้นบ่อเหมืองประมาณ+180 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

1.2.3 ลักษณะทางธรณีวิทยาทั่วไป

ลักษณะทางธรณีวิทยาในพื้นที่โครงการอยู่ใน Sub-basin ซึ่งเกิดจากการยุบตัวลงไปของชั้นเปลือกโลกในยุค Tertiary ในลักษณะของ Graben และ Half Graben บริเวณพื้นที่โครงการเป็นส่วนหนึ่งทางด้านตะวันตกของ Tertiary Basin ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแอ่งลำปาง ซึ่งเกิดอยู่ในโครงสร้างรูปประทุนหงาย (Synclinal Basin) ซึ่งวางตัวอยู่ในแนว NE-SW มีความกว้างประมาณ 4-5 กิโลเมตร ยาว 10-12 กิโลเมตร ขอบแอ่งด้านทิศเหนือและด้านทิศตะวันตกล้อมรอบด้วยเทือกเขาของหิน Rhyolitic Tuff สีเทาขาว อายุ Triassic โดยมีรอยเลื่อนของหิน Pebbly Mudstone, Siltstone, Sandstone และ Conglomerate อายุ Triassic ที่ถูกยกตัวขึ้นมาปิดกั้นทางด้านตะวันออก จากผลจากสำรวจ Sub-basin นี้รองรับด้วยหิน Rhyolitic Tuff (Basement Rocks)

พื้นที่โครงการเป็นขอบแอ่งด้านตะวันตกเฉียงใต้ของแอ่งแม่ทะ โดยมีการวางตัวของชั้นถ่านหินในแนว NE-SW มีการเอียงเทไปในทิศตะวันออกเฉียงใต้ โครงสร้างหลักของแอ่ง คือ แนว Fault ที่วางตัวอยู่ในแนว NE-SW เป็นลักษณะรอยเลื่อนปกติ (Normal Fault) ในรูปแบบของ Graben โดยจะพบทั้งบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ประทานบัตรของบริษัทฯ และเอกชนรายอื่น รอยเลื่อนดังกล่าวมีการเคลื่อนตัวที่ไม่มาก โดยเกิดขึ้นภายหลังการสะสมตัวของถ่านหิน แนวรอยเลื่อนอื่นที่พบ คือ ในแนว NW-SE มีการเคลื่อนตัวไม่มาก และเกิดขึ้นหลังการสะสมตัวของถ่านหินเช่นกัน ทั้งนี้ ภายในบริเวณพื้นที่ประทานบัตรและบริเวณโดยรอบ ไม่พบโครงสร้างของ Fault ที่ซับซ้อนมาก

1.2.4 ธรณีวิทยาแหล่งแร่

จากการเจาะสำรวจในพื้นที่ประทานบัตรและด้านใต้ของพื้นที่ประทานบัตร โดยบริษัทเอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด พบว่า ด้านบนเป็นชั้นเปลือกดินสีน้ำตาลแดงและมีชั้นแร่บอลเคลย์ ซึ่งมีความเหนียวสูงวางตัวอยู่ด้านล่างของชั้นเปลือกดิน จากนั้นจะเป็นชั้นถ่านหินแทรกสลับกับชั้นแร่บอลเคลย์และมีหิน Rhyolitic Tuff เป็นชั้นรองรับ (Basement Rocks) รายละเอียดของลำดับชั้นธรณีวิทยาจากบนลงล่างหรือจากอายุน้อยไปมาก มีดังนี้

1) ชั้นเปลือกดิน

ชั้นเปลือกดินตอนบนเป็นชั้น Top Soil สีน้ำตาลแดง จับตัวกันหลวมๆ ประกอบด้วยกรวดขนาดใหญ่พวก Sandstone และ Quartzite จำนวนมาก มีขนาด 3-20 เซนติเมตร ตอนล่างเป็นชั้นดินปนทรายสีน้ำตาลแดงสีน้ำตาลม่วงและสีเทา ประกอบด้วยชั้น Siltstone Sandstone และ Pebbly Siltstone สลับชั้นกันจับตัวกันแน่น ความแข็งปานกลาง พบ Iron Oxide และ Calcrete สะสมตัวแทรกสลับและบางบริเวณพบแร่ Siderite สะสมตัวในลักษณะ Lens มีชั้นกรวดขนาดใหญ่ที่จับตัวกันหลวมๆ เกิดแทรกบริเวณช่วงบนของชั้นดินปนทราย ซึ่งพบบริเวณด้านตะวันออกของประทานบัตร สำหรับตอนล่างของชั้นดินปนทราย มีชั้นดินเนื้อละเอียด (Claystone) สีน้ำตาลแดงและน้ำตาลเหลืองแทรกสลับ โดยพบเป็นบางบริเวณ ลักษณะเนื้อดินมีทรายละเอียดปนเล็กน้อย และมี Calcrete แทรก

2) ชั้นดินเนื้อละเอียดเหนือชั้นถ่านหินชั้นที่ 1 (แร่บอลเคลย์)

สีน้ำตาลเทาสลับน้ำตาล ความหนาประมาณ 11 เมตร มีความเหนียวสูง เนื้อดินมีความละเอียดสูง มี Iron Oxide แทรกตามรอยแตก โดยช่วงบนของชั้นพบชั้น Sandstone บางๆ แทรกสลับและตอนล่างพบชั้น Carbonaceous Claystone แทรกสลับ สำหรับแร่ Siderite พบแทรกบางบริเวณมีขนาด 5-10 เซนติเมตร สะสมตัวในลักษณะ Lens

3) ชั้นถ่านหินชั้นที่ 1

สีน้ำตาลดำถึงดำ ความแข็งปานกลาง แทรกสลับชั้นด้วย Carbonaceous Claystone โดยบางบริเวณพบเป็นชั้น Carbonaceous Claystone ทั้งชั้น คุณภาพของชั้นถ่านหินโดยรวมค่อนข้างต่ำ

4) ชั้นถ่านหินชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3

มีสีดำถึงดำอมน้ำตาลค่อนข้างแข็ง ชั้นถ่านหินวางตัวแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ เอียงเทไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ด้วยมุม 20-25° โดยพบชั้น Clayey Coal ปิดทับชั้นถ่านหินชั้นที่ 2 อยู่และระหว่างชั้นถ่านหินทั้งสองพบชั้นดินเนื้อละเอียด ซึ่งบางส่วนมีเนื้อทรายปน เนื้อถ่านหินมีการแตกเป็นชั้นๆ ในบางบริเวณมี Siderite แทรกในเนื้อถ่านหินบางชั้น และพบ Pyrite แทรกตามรอยแตก พบชั้นดินเนื้อละเอียดชั้นบางๆ แทรกสลับในบางชั้น

5) ชั้นดินที่แทรกระหว่างชั้นถ่านหิน (แร่บอลเคลย์)

สีน้ำตาลเทาสลับเทาอ่อน มีความเหนียวปานกลางถึงสูง เนื้อดินมีความละเอียดและมี Iron Oxide แทรกตามรอยแตก บางบริเวณไม่พบชั้นดินที่แทรกระหว่างถ่านหินชั้นที่ 2 และ 3 ดินบางบริเวณมีชั้นทรายแทรกสลับและพบแร่ Siderite แทรกในลักษณะ Lens บางชั้น

6) ชั้นดินใต้ชั้นถ่านหิน (UB, Underburden)

สีเทาอ่อนถึงเทา มีความเหนียวต่ำ เนื้อแน่น มีชั้นทราย ทรายแป้ง และกรวดแทรกเป็นจำนวนมาก เนื้อดินมีทรายปนในปริมาณสูง

7) หิน Rhyolitic Tuff (Basement Rock)

สีเทา เนื้อละเอียด พบมีเนื้อผลึกดอกบางบริเวณ (Porphyry Texture) หินมีความแข็งปานกลาง มีการผุพังสูง พบเป็นหินรองรับของแอ่ง สรุปลำดับชั้นแร่ในพื้นที่โครงการ ดัง**ตารางที่ 1-1**

ตารางที่ 1-1 สรุปลำดับชั้นธรณีวิทยาแหล่งแร่ในพื้นที่โครงการ

ชั้น/ชื่อชั้น	ลักษณะของชั้นธรณีวิทยา
ชั้นที่ 1 ชั้นเปลือกดิน	สีน้ำตาลแดง
ชั้นที่ 2 ชั้นบอลเคลย์	สีน้ำตาลเทาสลับน้ำตาล มีความเหนียวสูง
ชั้นที่ 3 ชั้นถ่านหินชั้นที่ 1	สีน้ำตาลดำถึงดำ มีคุณภาพค่อนข้างต่ำ
ชั้นที่ 4 ชั้นถ่านหินชั้นที่ 2	สีดำถึงสีดำอมน้ำตาล มี Siderite แทรกตามเนื้อถ่านหินและมี Pyrite แทรกตามรอยแตก
ชั้นที่ 5 ชั้นถ่านหินชั้นที่ 3	สีดำถึงสีดำอมน้ำตาล มี Siderite แทรกตามเนื้อถ่านหินและมี Pyrite แทรกตามรอยแตก
ชั้นที่ 6 ชั้นบอลเคลย์	สีน้ำตาลเทาสลับเทาอ่อน มีความเหนียวปานกลางถึงสูงสีเทาอ่อนถึงเทา มีความเหนียวต่ำ
ชั้นที่ 7 ชั้นดินใต้ถ่านหิน	
ชั้นที่ 8 หิน Phyotic Tuff (Basement Rock)	สีเทาเนื้อละเอียด เป็นชั้นหินรองรับแอ่ง

ที่มา : บริษัทเอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด

1.2.5 คุณภาพแร่

1) คุณภาพแร่บอลเคลย์

ชั้นแร่บอลเคลย์ที่วางตัวใต้ชั้นเปลือกดินมีสีน้ำตาลเทาสลับน้ำตาล มีความเหนียวสูง มีคุณภาพเฉลี่ยคือ SiO_2 = 60.59%, Al_2O_3 = 23.93% และ Fe_2O_3 = 1.73% ส่วนชั้นแร่บอลเคลย์ที่แทรกระหว่างชั้นถ่านหินมีสีน้ำตาลเทาสลับเทาอ่อน มีความเหนียวปานกลางถึงสูง เนื้อดินมีความละเอียด มีคุณภาพโดยเฉลี่ย คือ SiO_2 = 60.57%, Al_2O_3 = 23.67% และ Fe_2O_3 = 2.28% ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแร่บอลเคลย์ในแต่ละชั้น ดัง**ตารางที่ 1-2**

ตารางที่ 1-2 คุณภาพแร่บอลเคลย์ในพื้นที่โครงการ

ชั้น	คุณภาพเคมี (%)										Residalion #325 mesh	Dry MOR (psi.)
	Value	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	NaO	TiO	LOI		
ชั้นดินเนื้อละเอียดเหนือถ่านหินชั้นที่ 1	Min.	49.60	14.50	0.81	0.16	0.01	0.61	0.13	0.45	3.63	0.11	568
	Max.	76.80	29.30	5.62	3.61	0.99	2.38	0.31	0.97	17.66	14.45	2,205
	Avg.	60.59	23.93	1.73	0.34	0.77	1.98	0.19	0.72	9.47	2.34	1,324
ชั้นแร่บอลเคลย์ระหว่างชั้นถ่านหิน	Min.	48.70	17.20	0.56	0.07	0.41	0.97	0.04	0.26	5.76	0.28	190
	Max.	73.90	32.10	9.53	3.92	0.97	3.91	0.82	1.01	17.30	14.44	2,277
	Avg.	60.57	23.67	2.28	0.45	0.61	1.80	0.21	0.66	9.37	4.03	1,071

ที่มา : บริษัทเอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด

2) คุณภาพแร่ถ่านหิน

คุณภาพแร่ถ่านหินในแต่ละชั้นสรุปได้ว่าลักษณะธรณีวิทยาของแร่ถ่านหินและแร่บอลเคลย์ ถูกปิดทับด้วยชั้นเปลือกดินและดินปนทรายสีน้ำตาลแดง (Quaternary Sediments) และมีชั้นดินเนื้อละเอียดแทรกสลับในบางบริเวณ ชั้นแร่ถ่านหินจำนวน 3 ชั้น มีสีดำถึงน้ำตาลอมดำค่อนข้างแข็ง วางตัวในแนว EN-SW เอียงเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ด้วยมุม 20-25° บางบริเวณพบเป็นชั้น Carbonaceous Claystone ถ่านหินชั้นบนมีคุณภาพโดยรวมค่อนข้างต่ำ มีค่า Heating Value อยู่ระหว่าง 1,893-4,270 Cal/g (Carbonaceous Claystons ถึง Lignite A) บางส่วนมีค่า Heating Value > 4,600 Cal/g แต่จัดอยู่ในชั้นคุณภาพ Sub-bituminous C เท่านั้น ถ่านหินชั้นที่ 2 และถ่านหินชั้นที่ 3 มีลักษณะทางธรณีวิทยาคล้ายกับถ่านหินชั้นบน แต่ระหว่างชั้นถ่านหินพบชั้นดินเนื้อละเอียดแทรก คุณภาพของถ่านหินมีค่า Heating Value ตั้งแต่ 1,210-5,960 Cal/g (Carbonaceous Claystone ถึง Sub-bituminous A) คุณภาพโดยรวมอยู่ในช่วง Sub-bituminous C ถึง Sub-bituminous B ซึ่งมีคุณภาพค่อนข้างสูง

2.1) ธาตุปริมาณน้อยในถ่านหิน

ธาตุปริมาณน้อยในถ่านหิน หมายถึง ธาตุที่พบในปริมาณน้อยมาก (มีปริมาณไมโครกรัม/กรัม) ในถ่านหินเหล่านี้ ได้แก่ As, B, Ca, Co, Cr, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, V และ Zn เป็นต้น ชนิดและปริมาณของธาตุปริมาณน้อยจะพบแตกต่างกันขึ้นอยู่กับวิวัฒนาการทางธรณีเคมี (Geochemical Evolution) ของแอ่งกำเนิด (Coal Deposits) ขึ้นอยู่กับเคมีของสิ่งแวดล้อมในแอ่งกำเนิดขณะที่มีการเกิดและสะสมตัวของถ่านหิน (Peatification and Coalification) รวมถึงประวัติการก่อตัวของแอ่งกำเนิดนั้นๆ (Diagenetic History of the Coal Deposit)

2.2) การวิเคราะห์ธาตุปริมาณน้อยในแหล่งแม่ทะ

นำตัวอย่างถ่านหินแหล่งแม่ทะ (MTC) จำนวน 89 ตัวอย่าง ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ Proximate และจัดอยู่ในชั้นคุณภาพตั้งแต่ Lignite ถึง Sub-bituminous มาจำแนกออกตามปริมาณเถ้า (ในรูป As-determined) ได้ดังนี้

1) ตัวอย่างที่มีปริมาณเถ้าน้อยกว่าร้อยละ 10 รวมทั้งสิ้น 1 ตัวอย่าง
2) ตัวอย่างที่มีปริมาณเถ้าน้อยกว่าร้อยละ 20 รวมทั้งสิ้น 8 ตัวอย่าง
3) ตัวอย่างที่มีปริมาณเถ้าน้อยกว่าร้อยละ 40 รวมทั้งสิ้น 62 ตัวอย่าง
4) ตัวอย่างที่มีปริมาณเถ้ามากกว่าร้อยละ 40 รวมทั้งสิ้น 18 ตัวอย่าง

ตัวอย่างถ่านหินจากแหล่งนี้อยู่ในชั้นคุณภาพตั้งแต่ Lignite ถึง Sub-bituminous ผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุ Cd, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, V และ Zn ในรูป As-determined ดัง**ตารางที่ 1-3**

ตารางที่ 1-3 ผลวิเคราะห์ธาตุปริมาณน้อยในตัวอย่างถ่านหินจากแหล่งแม่ทะ (MTC)

หมายเลขตัวอย่าง	ปริมาณธาตุในตัวอย่างถ่านหิน, ไมโครกรัม/กรัม ในรูป As-determined							
	Cd	Cu	Cr	Mn	Ni	Pb	V	Zn
MTC 1	0.89	8.93	9.38	18.31	91.53	9.38	ND	25.45
MTC 2	1.81	16.33	18.14	63.49	40.82	17.23	ND	24.49
MTC 3	3.26	24.44	29.33	86.36	61.92	39.11	ND	60.29
MTC 4	4.13	31.00	39.27	152.95	64.07	47.54	ND	72.34

หมายเหตุ : ND หมายถึง มีปริมาณน้อยมาก ไม่สามารถคำนวณได้

การศึกษาธาตุปริมาณน้อยในถ่านหิน โดยวิเคราะห์ตัวอย่างถ่านหินจากหลุมเจาะสำรวจในบริเวณแหล่งแม่ทะ อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง จากการศึกษาพบว่าปริมาณ Cd, Cr, Cu, Pb และ Zn ในถ่านหินที่ศึกษามีความสัมพันธ์กับปริมาณเถ้า โดยที่ปริมาณธาตุเหล่านี้เพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณเถ้าเพิ่มขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบธาตุปริมาณน้อยที่วิเคราะห์ได้ในถ่านหินทั้ง 3 แหล่ง ได้แก่ แหล่งแม่ทะ แหล่งแม่ละเมา และแหล่งกันตัง พบว่า ถ่านหินจากทั้ง 3 แหล่ง มีปริมาณ Cd, Cr, Cu, Mn และ Pb ใกล้เคียงกัน ในขณะที่ถ่านหินแหล่งแม่ละเมามีปริมาณเฉลี่ยของนิกเกิลต่ำกว่าถ่านหินแหล่งแม่ทะและแหล่งแม่ละเมามาก และถ่านหินในแหล่งกันตังมีปริมาณเฉลี่ยของสังกะสีสูงกว่าถ่านหินในอีก 2 แหล่ง ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกัน การที่ธาตุปริมาณน้อยในถ่านหินแต่ละแหล่งมีค่าแตกต่างกัน อาจเป็นผลมาจากชนิดของพืชที่สะสมตัวในแหล่งถ่านหิน รวมถึงสภาวะแวดล้อมในการสะสมตัวของถ่านหิน ได้แก่ น้ำใต้ดินที่เข้าสู่แหล่งกำเนิดและแหล่งแร่ในบริเวณแหล่งกำเนิด เป็นต้น

ในการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณธาตุ Cd, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb และ Zn จากถ่านหินทั้ง 3 แหล่ง กับถ่านหินประเทศอเมริกา พบว่า ถ่านหินที่ศึกษามีปริมาณเฉลี่ยของธาตุ Cd, Cr, Cu, Pb และ Zn ใกล้เคียงกับถ่านหินจาก Illinois Basin

1.2.6 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

1) การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการร่วมกับประทานบัตรแปลงอื่นๆ

1.1) แผนแม่บทกับการทำเหมืองแร่รวม (Master Plan)

ปัจจุบันไม่มีการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการร่วมกับประทานบัตรแปลงอื่นๆ เนื่องจากประทานบัตรแปลงอื่นๆได้สิ้นอายุประทานบัตรแล้ว

1.2) การใช้ประโยชน์พื้นที่ในผังโครงการเดียวกันร่วมกัน

ประทานบัตรที่ 30438/15792 จะมีการใช้ประโยชน์เพื่อการทำเหมืองโดยจะมีการนำเปลือกดินไปทิ้งในคำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่เพื่อการเก็บขังน้ำขุ่นข้นหรือมูลดินทรายนอกเขตเหมืองแร่ที่ 1/2557 สำหรับน้ำฝนที่ตกลงในบ่อเหมืองจะมีบ่อพักน้ำในขุมเหมืองเก่าซึ่งอยู่ในพื้นที่คำขอที่ทิ้งมูลดินทรายที่ 1/2557 เมื่อน้ำพักจนตกตะกอนแล้วจะทำการสูบน้ำใสไปยังบ่อน้ำของคำขอใบอนุญาตแต่งแร่ที่ 2/2557 เพื่อนำน้ำไปใช้ในการแต่งแร่ต่อไป กำหนดขอบเขตของการทำเหมืองและตำแหน่งต่างๆที่เกี่ยวเนื่องกับการทำเหมืองตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศ ลักษณะแหล่งแร่ และระเบียบข้อบังคับตามพระราชบัญญัติแร่ จึงได้จัดสัดส่วนการใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ ดังนี้

1.2.1) พื้นที่ประทานบัตรที่ 30438/15792 จำนวน 209.22 ไร่

1.2.2) พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน

ในแผนผังโครงการรวมมีพื้นที่ที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน จะนำเปลือกดินและเศษหินที่เกิดจากการทำเหมืองไปเก็บกองที่คำขอที่ทิ้งมูลดินทรายที่ 1/2557 มีความลาดเอียงด้านข้างประมาณ 1:3 หรือ 18.4 องศา ซึ่งจะสามารถเก็บกองได้ประมาณ 6,700,000 ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากเป็นการถมกลับในบ่อเหมือง เพื่อรักษาเสถียรภาพของผนังบ่อเหมืองทำให้ถมกลับสูงจากความสูงเดิมได้ไม่เกิน 8 เมตร

1.2.3) บ่อดักตะกอน

คำขอใบอนุญาตแต่งแร่ที่ 2/2557 ของบริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด ซึ่งมีพื้นที่ต่อเนื่องและใช้ประโยชน์ร่วมกับประทานบัตรแปลงนี้ มีจำนวน 6 บ่อ รวม 118,200 ตารางเมตร หรือ 73.88 ไร่

1.2.4) การคมนาคม

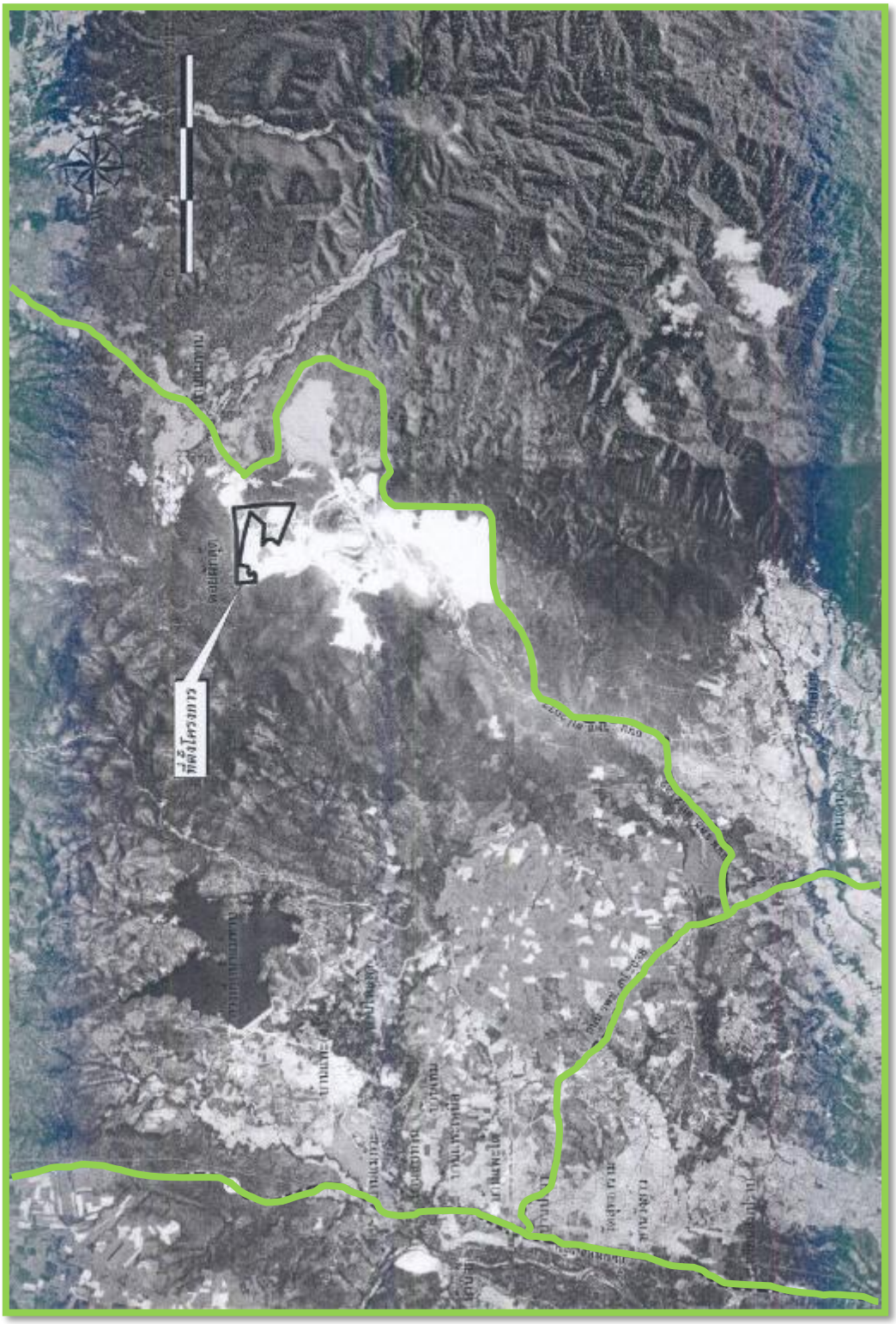
การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการโดยรถยนต์จากกรุงเทพฯ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 1 (พหลโยธิน) จนถึงอำเภอสบปราบ (ประมาณกิโลเมตร ที่ 550) เลี้ยวขวาไปทางตะวันออกเฉียงเหนือตามถนนลาดยางของ รพช. ผ่านบ้านจัว บ้านน้ำหลง บ้านเด่น และบ้านสมัย จนถึงพื้นที่ประทานบัตร รวมระยะทางประมาณ 17 กิโลเมตร หรือใช้ถนนพหลโยธินให้เลี้ยวขวาที่กิโลเมตร 557 (บ้านปงกา) ไปทางตะวันออกเฉียงใต้ตามถนนซิเมนต์ไทยร่วมใจบ้านปู ผ่านบ่านแม่ก๊ัวะ บ้านน้ำหลง บ้านเด่น และบ้านสมัย จนถึงพื้นที่ประทานบัตร รวมระยะทางประมาณ 18 กิโลเมตร

เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการและระบบคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 1 ถนน รพช. ลำปาง 2038 รพช. ลำปาง 2077 รพช. ลำปาง 2182 และถนน รพช. ลำปาง 2006 (เลี่ยงเมือง) ดัง**ภาพที่ 1-2**

- ทางหลวงหมายเลข 1 เข้าเขตจังหวัดลำปางที่อำเภอเถิน ผ่านอำเภอสบปราบ อำเภอเกาะคา ตัวเมืองจังหวัดลำปาง ไปสิ้นสุดที่อำเภองาว ลักษณะผิวการจราจรเป็นแบบ Asphaltic Concrete ลักษณะ Double Surface Treatment 2 ช่องการจราจร กว้าง 7 เมตร ไหล่ทางกว้า 2.5 เมตร

- ถนน รพช. ลำปาง 2182 เป็นถนนเชื่อมต่อจากถนน รพช. ลำปาง 2038 บริเวณสามแยกบ้านน้ำหลง เชื่อมต่อกับถนน รพช. ลำปาง 2077 บ้านเด่นสมัย-แม่ทาน ปัจจุบันได้ก่อสร้างผิวทางจราจรเป็น Asphaltic Concrete ลักษณะ Single Surface Treatment

- ถนน รพช. ลำปาง 2006 (เลี่ยงเมือง) เป็นถนนลาดยางที่บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) สร้างขึ้นเพื่อให้ประชาชนสัญจรเลี่ยงเมือง ปัจจุบันเส้นทางนี้มีรถที่เข้ามารับถ่านหินของโครงการและบริษัทอื่นในกลุ่มเหมืองก็ใช้เส้นทางนี้ในการขนส่งแร่ด้วย ทั้งนี้เพราะเส้นทางเดิมถูกยกเลิกและกลบทับโดย Main Dump ถนนสายนี้มีลักษณะผิวการจราจรแบบ Asphaltic Concrete ลักษณะ Single Surface Treatment กว้าง 3 เมตร ไหล่ทางกว้าง 1 เมตร



ภาพที่ 1-2 เส้นทางคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการ

2) การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

2.1) พื้นที่ทำเหมือง

ประทานบัตรที่30438/15792 จะมีการใช้ประโยชน์เพื่อการทำเหมืองโดยจะมีการนำเปลือกดินไปทิ้งในคำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่เพื่อการเก็บขังน้ำขุ่นข้นหรือมูลดินทรายนอกเขตเหมืองแร่ที่ 1/2557 สำหรับน้ำฝนที่ตกลงในบ่อเหมืองจะมีบ่อพักน้ำในขุมเหมืองเก่าซึ่งอยู่ในพื้นที่คำขอที่ทิ้งมูลดินทรายที่ 1/2557 เมื่อน้ำพักจนตกตะกอนแล้วจะทำการสูบน้ำใสไปยังบ่อน้ำของคำขอใบอนุญาตแต่งแร่ที่ 2/2557 เพื่อนำน้ำไปใช้ในการแต่งแร่ต่อไป กำหนดขอบเขตของการทำเหมืองและตำแหน่งต่างๆที่เกี่ยวเนื่องกับการทำเหมืองตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศ ลักษณะแหล่งแร่และระเบียบข้อบังคับตามพระราชบัญญัติแร่ จึงได้จัดสัดส่วนการใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ ดังนี้

2.1.1) พื้นที่ประทานบัตรที่ 30438/15792 209.22 ไร่

2.1.2) พื้นที่ที่ทำเหมือง 145 ไร่

2.1.3) พื้นที่เว้นระยะไม่ทำเมืองเข้าใกล้ในระยะ 10 เมตรจากแนวเขตโดยรอบพร้อมปลูกไม้โตเร็วในพื้นที่ที่เว้นไว้ รวม 19.63 ไร่

2.1.4) ที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน จะนำเปลือกดินและเศษหินที่เกิดจากการทำเหมืองไปเก็บกองที่คำขอที่ทิ้งมูลดินทรายที่ 1/2557 มีความลาดเอียงด้านข้างประมาณ 1:3 หรือ 18.4 องศา ซึ่งจะสามารถเก็บกองได้ประมาณ 6,700,000 ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากเป็นการถมกลับในบ่อเหมือง เพื่อรักษาเสถียรภาพของผนังบ่อเหมืองทำให้ถมกลับสูงจากความสูงเดิมได้ไม่เกิน 8 เมตร

2.1.5) คำขอใบอนุญาตแต่งแร่ที่ 2/2557 ของบริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด ซึ่งมีพื้นที่ต่อเนื่องและใช้ประโยชน์ร่วมกับประทานบัตรแปลงนี้ มีบ่อน้ำใส 2 บ่อ และบ่อดักตะกอน 4 บ่อ รวมพื้นที่บ่อน้ำ 118,200 ตารางเมตร หรือ 73.88 ไร่

2.2) พื้นที่เว้นจากการทำเหมือง

โครงการได้เว้นพื้นที่ทำเหมืองห่างจากห้วยแม่เขียด ซึ่งผ่านพื้นที่โครงการข้างละ 50 เมตร ตลอดแนว ระยะทางที่ผ่านพื้นที่โครงการเป็นระยะทาง 435 เมตร

2.3) พื้นที่โรงแต่งแร่บอลเคลย์

พื้นที่โครงการได้มีการขอตั้งโรงแต่งแร่นอกเขตประทานบัตร ไว้ตามคำขอคำขอใบอนุญาตแต่งแร่ที่ 2/2557 ของบริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด

2.4) โรงแต่งแร่ถ่านหิน

โรงแต่งแร่ถ่านหินสามารถทำในเขตประทานบัตร หรืออาจนำไปแต่งแร่ที่คำขอตั้งโรงแต่งแร่นอกเขตประทานบัตร ตามคำขอคำขอใบอนุญาตแต่งแร่ที่ 2/2557 ของบริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด

1.2.7 ปริมาณแร่สำรองที่ใช้ทำเหมืองได้ (Ore Reserve)

ปริมาณแร่สำรองที่ทำเหมืองได้ คำนวณที่ระดับความลึก+300 ถึง +116 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง มีปริมาณเปลือกดินรวมแร่ทั้งหมดที่ใช้ทำเหมืองได้ ดัง**ตารางที่ 1-4**

ตารางที่ 1-4 ปริมาณแร่สำรองที่ใช้ทำเหมืองได้ที่ระดับ 300-116 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

ปีที่ผลิต	ปริมาณการผลิตแร่ (เมตริกตัน)		ปริมาตรดินทิ้ง
	แร่บอลเคลย์	แร่ถ่านหิน	(ลูกบาศก์เมตร)
1–3	148,900	300,000	3,400,000
4–6	148,900	300,000	3,042,400
7–9	148,900	300,000	100,000
10–12	148,900	300,000	100,000
13–15	148,900	300,000	100,000
16-18	148,400	219,400	100,000
รวม	**892,900**	**1,719,400**	**6,642,400**

หมายเหตุ : Bulk Density ของบอลเคลย์ = 1.8 g/cm^3
Bulk Density ของถ่านหิน = 1.3 g/cm^3

2) การทำเหมืองแร่ถ่านหินและการแต่งแร่ถ่านหิน

เริ่มต้นเปิดหน้าเหมือง แล้วเดินหน้าเหมืองเป็นลักษณะขั้นบันได (Benching Method) โดยดำเนินการออกแบบความลาดชันตามการศึกษาของ ม.สุรนารี สำหรับความลาดชันของหน้าเหมืองที่มีความสูงตั้งแต่ 70 เมตร ถึง 220 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง กำหนดให้ความชันของแต่ละเบนช์ไม่เกิน 60 องศา ความกว้างของแต่ละเบนช์ไม่น้อยกว่า 2 เมตร และความสูงของแต่ละเบนช์ไม่เกิน 8 เมตร ซึ่งความชันรวมต้องไม่เกิน 50 องศา สำหรับส่วนที่อยู่เหนือระดับน้ำบาดาลที่ 220 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง กำหนดให้ความชันของแต่ละเบนช์ไม่เกิน 67 องศา ความกว้างของแต่ละเบนช์ไม่น้อยกว่า 4 เมตร และความสูงของแต่ละเบนช์ไม่เกิน 4 เมตร โดยที่มีความชันรวมไม่เกิน 35 องศา โดยมีรายละเอียดของขั้นตอนการทำเหมือง ดังนี้

2.1) งานเตรียมการก่อนเปิดเปลือกดิน จะใช้รถ Bulldozer ไถปรับพื้นที่เพื่อทำถนนขนส่งที่เก็บกองดิน และลานกองแร่

2.2) งานขุดขนหน้าดิน จะมีการขุดขนหน้าดินโดยใช้ชุดเครื่องจักรขุดขนพื้นฐาน ทำการขุดหน้าดินจากบ่อเหมือง ไปกองเก็บยังพื้นที่บริเวณที่เก็บกองเปลือกดิน โดยเก็บกองเป็นชั้นๆ ละ 4 เมตร ไต่ระดับความสูงไปตามสภาพภูมิประเทศของขุมเหมืองเก่า ใช้รถ Bulldozer ปรับลดความลาดชันที่ทิ้งสุดท้ายให้มีความลาดชันประมาณ 1:3

2.3) งานผลิตแร่บอลเคลย์ เมื่อเปิดเปลือกดินจนถึงชั้นแร่บอลเคลย์ ก็จะใช้รถขุด Back Hoe ขนาด Bucket 0.7–1 ลูกบาศก์เมตร ขุดเลือกแร่บอลเคลย์จากหน้าเหมือง ใส่รถบรรทุกเททท้ายสิบล้อขนาดบรรทุก 15 ลูกบาศก์เมตร ลำเลียงแร่บอลเคลย์ไปยังโรงแต่งแร่นอกเขตประทานบัตรของบริษัทฯ และจำหน่ายให้กับลูกค้าอื่นๆ ตามที่ตลาดต้องการโดย การขนแร่บอลเคลย์ออกนอกเขตประทานบัตรทุกครั้ง จะปฏิบัติตามกฎระเบียบของทางราชการโดยเคร่งครัด

2.4) งานผลิตแร่ถ่านหิน จะใช้เฉพาะชุดเครื่องจักรขุดขนพื้นฐาน โดยใช้รถขุด Back Hoe ขุดตักแร่ถ่านหินใส่รถบรรทุกเททท้ายสิบล้อขนาดบรรทุก 15 ลูกบาศก์เมตร ลำเลียงแร่ถ่านหินไปยังโรงแต่งแร่ในเขตประทานบัตร หรือโรงแต่งแร่นอกเขตประทานบัตรของบริษัทฯ

1.2.8 การเก็บกองเปลือกดินจากการทำเหมือง

1) วิธีการเก็บกองเปลือกดิน

เปลือกดินจากการทำเหมืองทั้งหมดจะนำไปกองเก็บยังพื้นที่บริเวณที่เก็บกองเปลือกดิน ซึ่งเป็นการถมกลับในบ่อเหมืองโดยเก็บกองเป็นชั้นๆ ละ 4 เมตร ไต่ระดับความสูงไปตามสภาพภูมิประเทศของขุมเหมืองเก่า ใช้รถ Bulldozer ปรับลดความลาดชันที่ทิ้งสุดท้ายให้มีความลาดชันประมาณ 1:3

2) การระบายน้ำบริเวณรอบๆ ที่กองเก็บเปลือกดิน

เนื่องจากที่กองเก็บเป็นการถมกลับในบ่อเหมืองทำให้ระบบการระบายน้ำของที่กองเก็บเปลือกดินจะเป็นการทำร่องน้ำในน้ำไหลไปรวมกันที่ Sump จุดล่างสุดของบ่อเหมืองก่อนที่จะสูบออกไปยังบ่อดักตะกอนของโครงการต่อไป

บทที่ 2
มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันผลมาจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมือง

1) ตัวอย่างการใช้ถ่านหินที่มีส่วนผสมของไพไรต์/ซิเดอร์ไลต์ที่กองไว้ในบ่อเหมือง

ควรใช้วิธีแยกเก็บหรือฝังเดียวและหุ้มห่อ (Segregation and Isolation or High and Dry Technique) โดยเลือกพื้นที่ในบริเวณเหมืองที่เหมาะสมคือ เป็นพื้นที่สูงและน้ำท่วมไม่ถึง ห่างจากผนังบ่อเหมือง ประมาณ 5 เมตร อยู่เหนือระดับน้ำใต้ดิน ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติที่อาจไหลผ่าน มีการปูรองพื้นและปิดปากคลุมกองของเสียห่างจากชั้นดินที่รากพืชจะหยั่งถึงอย่างน้อย 3 เมตร ใต้ระดับผิวดินและดำเนินการปรับปรุงฟื้นฟูและปลูกต้นไม้เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับน้ำฝน

2) ถ่านหินที่ขุดตักไม่หมดที่บริเวรก้นบ่อเหมือง

เสนอให้ใช้วิธีฝังไว้ใต้น้ำ (Submergence Technique) เนื่องจากระดับน้ำใต้ดินในขุมเหมืองจะสูงกว่าถ่านหินที่เหลืออยู่ก้นบ่ออยู่แล้ว เมื่อปล่อยทิ้งไว้ ระดับน้ำจะขึ้นมาสูงกว่าระดับของก้นบ่อ ลัวคอยควบคุมการไหลบ่อของน้ำโดยไม่จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายวัสดุ โดยเลือกพื้นที่ในกี่ฝังกลบเป็นพื้นที่บนพื้นบ่อเหมืองส่วนที่มีความลึกมากที่สุดอยู่ใต้ระดับน้ำใต้ดิน ห่างจากชั้นรากพืชอย่างน้อย 3 เมตร ได้ระดับผิวดินและทำการเติมวัสดุที่เป็นด่างปิดทับเพื่อลดการเกิดกรด

3) ชั้นระหว่างชั้นถ่านหิน (IB)

ชั้นนี้เป็นชั้นที่ควรจะมีการควบคุมโดยทำให้เป็นกลสงหรือเป็นด่าง เนื่องจากเป็นชั้นที่จำเป็นต้องขุดดักออกมาก่อน เพื่อให้สามารถนำถ่านชั้นที่ 2 ขึ้นมาได้วิธีการจัดการที่ใช้จึงเป็นวิธีผสม (Handling of Acid and Alkaline Materials Using Blending Technique) โดยชั้นดินหรือหินที่จะนำมาผสมคือชั้นเปลือกดินชั้นล่าง (Overburden ; OB) ของพื้นที่เหมือง เนื่องจากเป็นชั้นหินที่มีความเป็นด่าง

4) กองหินทิ้ง

จากการวิเคราะห์พบว่าวัสดุที่กองหินทิ้ง มีศักยภาพในการก่อให้เกิดกรดต่ำแต่เพื่อความปลอดภัยจึงควนทำการป้องกันโดยการใช้วิธีผสม เช่นกันแต่ในทางปฏิบัติอาจเพียงนำวัสดุที่เป็นด่างมาโปรยปิดทับหรือโดยรอบบริเวณกิงหินทิ้ง เพื่อป้องกันการชะล้างจากน้ำฝน หรือผสมวัสดุรองคูที่ขุดเพื่อระบายน้ำบริเวณรองกองหินทิ้ง

5) แหล่งน้ำจากบ่อในเหมือง

เสนอให้ฝังถ่านหินที่ขุดตักไม่หมดบริเวณก้นบ่อไว้ใต้น้ำดังที่กล่าวไว้แล้ว ดังนั้นหลังปิดเหมืองแล้วควรจะปล่อยให้ระดับน้ำใต้ดินขึ้นมาจนปิดถ่านหินทั้งหมด ดังนั้นในขั้นต้นที่ระดับน้ำยังขึ้นไม่ถึงจำเป็นต้องเติมปูนขาวเพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นด่างและเมื่อระดับน้ำขึ้นมาจนปิดชั้นถ่านหินและนิ่งไม่ขึ้นลงอีก จึงเติมปูนขาวอีกครั้งเพื่อปรับสภาพน้ำให้เป็นกลาง และตรวจรักษาสภาพน้ำให้เป็นกลางอยู่เสมอ

6) แหล่งน้ำจากบ่อตกตะกอน Main Dump และอ่างเก็บน้ำข้าง Inside Dump

ควรรักษาความเป็นกลางของน้ำที่ชะมาจากพื้นที่ทิ้งดินโดยการใช้วิธี Open Limestone channel / Anoxic Limestone Drain ซึ่งเป็นเทคนิคที่ไม่ยุ่งยากในการก่อสร้าง โดยการขุดคูระบายน้ำแล้วเติมหินปูน การละลายของหินปูนจะช่วยเพื่อมความเป็นด่าง และทำให้มีค่าความเป็นกรดลดลง การเติมหินปูนในคูระบายน้ำควรปฏิบัติปีละครั้งก่อนหน้าฝน และควรตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง ปริมาณการเติมน้ำขึ้นกับค่าความเป็นกรอดของน้ำบริเวณนั้น

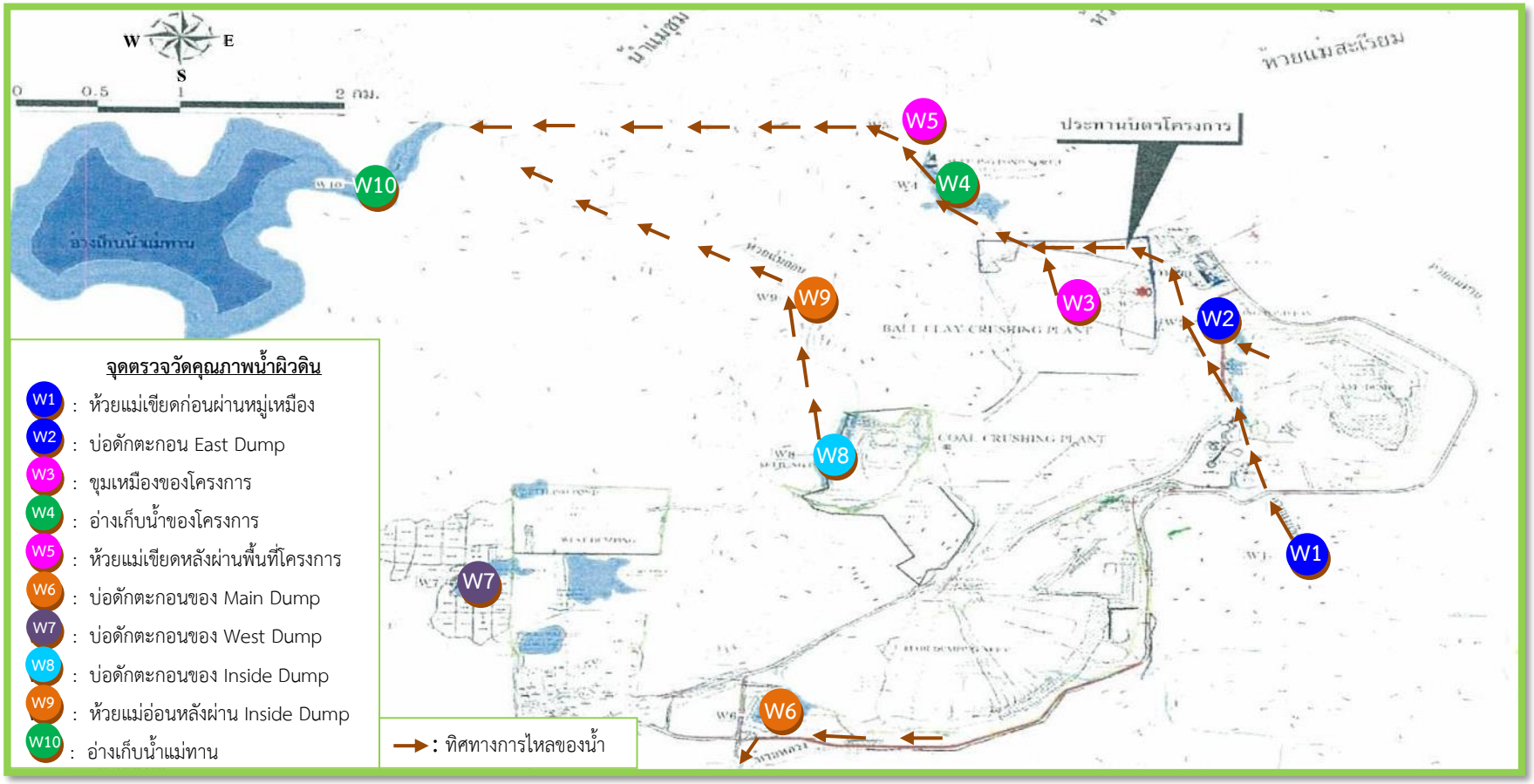
7) แหล่งน้ำที่ออกจากห้วยแม่อ่อนหลังผ่านบ่อดักตะกอน Inside Dump

จากการป้องกันในส่วนที่สองจะส่งผลให้คุณภาพน้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนจากแหล่งหินทิ้ง ควรจะไม่มีหรือมีศักยภาพในการเกิดกรดต่ำ แต่เพื่อความปลอดภัยเราจึงควรเติมปูนขาวบริเวณต้นน้ำที่ออกจากบ่อดักตะกอนเข้าสู่ห้วยแม่อ่อน และหากน้ำในพื้นที่ดังกล่าวมีสภาพเป็นกรดมากเราควรใช้โซดาแอช (Soda ash หรือ sodiumcarbonnate ; Na_2CO_3)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่ ประจำปี 2564

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติจริงตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	ภาพถ่าย/เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
1. ให้เสนอรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เป็นผลมาจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง และภายหลังการทำเหมืองภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานผู้อนุญาต โดยเสนอรายงานความก้าวหน้าให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทราบทุก 1 ปี	- โครงการได้นำเสนอรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลมาจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง และภายหลังการทำเหมืองภายในระยะเวลา 1 ปี โดยเสนอรายงานความก้าวหน้าให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตามผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมมาโดยตลอด โดยล่าสุดได้ส่งรายงานฯ ฉบับประจำปี 2563 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2564	-	**- เอกสารแนบที่** 2 สำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ประจำปี 2563
2. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎรที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาเหตุแห่งความเดือดร้อนและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	- โครงการจัดให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ ความเดือดร้อนของราษฎรที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อเสนอแนะจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ต่อไป	-	- ภาพจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ของโครงการ 

การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน



แผนที่จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ของโครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ ประจำปี 2564 ได้ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินและวิธีมาตรฐาน APHA-AWWA-WEF American Public Health Association; Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ของสหรัฐอเมริกา โดยมีรายละเอียด การตรวจวัดคุณภาพน้ำ ดัง**ตารางที่ 3-1** และ**ตารางที่ 3-2**

ตารางที่ 3-1 รายละเอียดวิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำผิวดิน

การเตรียมอุปกรณ์	วิธีการเก็บและรักษาคุณภาพน้ำผิวดิน
ภาชนะบรรจุตัวอย่าง เป็นขวดแก้วหรือพลาสติกโพลีเอทิลีนให้เหมาะสมตาม Parameter ตรวจวัด ขนาดเพียงพอที่จะบรรจุน้ำเพื่อตรวจวัดและมีฝาเกลียวปิดมิดชิดอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการเก็บตัวอย่างน้ำ ได้แก่ ภาชนะสำหรับตัก/เก็บตัวอย่าง กระบอกตวง ถังน้ำแข็ง Thermometer ดินสอ สายวัด ปากกา Label สารเคมีที่ใช้ในการรักษาสภาพน้ำ	<u>ขั้นตอนที่ 1</u> Grab Sampling เป็นการเก็บตัวอย่างแบบจ้วงตักให้ได้ปริมาณที่ต้องการ ซึ่งเป็นลักษณะของน้ำ ณ จุดเก็บเฉพาะเท่านั้น และเป็นน้ำเสียไม่ได้ไหลแบบต่อเนื่อง <u>ขั้นตอนที่ 2</u> การเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ pH SS TDS ใช้ขวดพลาสติกขนาด 5 ลิตร ทำการเก็บตัวอย่างให้เต็มภาชนะแล้วปิดฝา นำเก็บไว้ในถังพลาสติกที่บรรจุน้ำแข็งรักษาอุณภูมิ $\leq$4 °C ระหว่างนำส่งห้องปฏิบัติการ การเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักใช้ขวดพลาสติกขนาด 1 ลิตร ทำการเก็บตัวอย่างให้เต็มภาชนะ เติม Nitric Acid 1+1/ตัวอย่าง 1 ลิตร หรือปรับจนให้ pH <2 แล้วปิดฝา นำเก็บไว้ในถังพลาสติกที่บรรจุน้ำแข็งรักษาอุณหภูมิ $\leq$4 °C ระหว่างนำส่งห้องปฏิบัติการ สำหรับการตรวจวัด Cr ห้ามเติม Nitric Acid ในการรักษาตัวอย่างให้เพียงแต่แช่เย็นเท่านั้น <u>ขั้นตอนที่ 3</u> หลังการเก็บตัวอย่างเสร็จแล้วให้ล้างอุปกรณ์ ในการเก็บตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด น้ำกลั่น และกรดโครมิก ตามลำดับ ก่อนจะทำการเก็บตัวอย่างอื่นต่อไป

ตารางที่ 3-2 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด
1	pH	APHA-4500-H^+ B
2	Suspended Solids	APHA-2540 D
3	Total Dissolved Solids	APHA-2540 C
4	Total Hardness	APHA-2340 C
5	Turbidity	APHA-2130 B
6	Total Iron	APHA-3120 B
7	Sulfate	APHA-4500-SO_4^{2-} E
8	Manganese	APHA-3120 B
9	Zinc	APHA-3120 B
10	Cadmium	APHA-3120 B
11	Chromium	APHA-3120 B
12	Nickel	APHA-3120 B
13	Lead	APHA-3120 B

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ของโครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ ประจำปี 2564 ซึ่งทำการตรวจวัดเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 17 สิงหาคม และวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564 จำนวน 1 จุดตรวจวัด ได้แก่ ขุมเหมืองของโครงการ มีรายละเอียดดัง**เอกสารแนบที่ 4** และ**ตารางที่ 3-3**

โดยผลการตรวจวัด ทางห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ศูนย์มาตรวิทยา จะทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดย้อนหลัง 3 ปี ได้แก่

(1) การตรวจวัดประจำเดือนมกราคม-ธันวาคม 2563 (ประจำปี 2563)
(2) การตรวจวัดประจำเดือนมกราคม-ธันวาคม 2562 (ประจำปี 2562)
(3) การตรวจวัดประจำเดือนมกราคม-ธันวาคม 2561 (ประจำปี 2561)

ตารางที่ 3-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ประจำปี 2564 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดประจำปี 2563, ประจำปี 2562 และประจำปี 2561

รายการตรวจวัด	หน่วย	จุดตรวจวัดคุณภาพบริเวณขุมเหมืองของโครงการ													
แกน X แกน Y	-	0546408 1986655												ค่ามาตรฐาน[I]	ค่ามาตรฐาน ตาม EIA[II]
		ปี 2561			ปี 2562			ปี 2563			ปี 2564				
		พ.ค. 61	ส.ค. 61	พ.ย. 61	พ.ค. 62	ส.ค. 62	พ.ย. 62	พ.ค. 63	ส.ค. 63	พ.ย. 63	พ.ค. 64	ส.ค. 64	พ.ย. 64	ประเภทที่ 3	
pH	-	7.6	8.0	8.9	8.3	8.2	8.1	8.1	7.8	8.0	7.4	8.2	8.9	**5.0-9.0**	**≤5.0**
Suspended Solids	mg/l	21	21	11	16	18	<5	<5	8	<5	<5	9	6	**ไม่กำหนด**	**-**
Total Dissolved Solids	mg/l	1,051	921	464	848	712	696	782	798	740	790	800	580	**ไม่กำหนด**	**-**
Total Hardness	mg/L as $CaCO_3$	596.9	454.9	269.5	411.7	365.9	399.2	402.5	382.0	386.5	395.1	374.5	269.5	**ไม่กำหนด**	**-**
Turbidity	NTU	5.2	8.6	6.5	12	12	2.1	2.8	4.2	2.3	3.8	3.5	3.8	**ไม่กำหนด**	**-**
Total Iron[@]	mg/l	0.14	0.11	0.02	0.559	0.190	0.044	0.045	0.079	0.056	0.376	0.491	0.020	**ไม่กำหนด**	**-**
Sulfate	mg/l	33.46	97.07	190.83	331.53	78.56	93.50	158.32	143.96	233.27	235.09	149.39	217.81	**ไม่กำหนด**	**250**
Manganese[@]	mg/l	0.32	0.11	0.02	0.117	0.020	0.018	0.027	0.032	<0.001*	0.172	0.016	0.006	**≤ 1.0**	**-**
Zinc[@]	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.072	<0.005	<0.001*	0.007	<0.001*	<0.001*	0.006	<0.001*	**≤ 1.0**	**-**
Cadmium[@]	mg/l	0.0001	<0.0001	<0.00005*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	**≤ 0.05**	**-**
Chromium[@]	mg/l	0.0002	0.0002	<0.0001	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001*	<0.005	<0.005	0.014	<0.005	<0.001*	**ไม่กำหนด**	**-**
Nickel[@]	mg/l	<0.00005*	0.0010	0.0005	<0.0001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	0.001	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	**≤ 0.1**	**-**
Lead[@]	mg/l	0.0004	0.0004	<0.0002	<0.001*	<0.001*	0.006	0.006	<0.005	<0.001*	0.007	<0.001*	<0.001*	**≤ 0.05**	**-**

หมายเหตุ
I : ค่ามาตรฐานที่ใช้มาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3)
II : ค่ากำหนดในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ ตามหนังสือเห็นชอบ ที่ ทส. 1009/251 วันที่ 11 มกราคม 2548
@ : ผลการวิเคราะห์โดยผู้รับเหมาช่วงของห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
* : ในกรณีผลการวิเคราะห์ที่มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนด จะออกรายงานผลว่า “ตรวจไม่พบ”
Limit of Detection (LOD) หมายถึง ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้
- ค่า LOD ของ Cadmium เท่ากับ 0.00005 mg/l, ค่า LOD ของ Cadmium เท่ากับ 0.001 mg/l
- ค่า LOD ของ Nickel เท่ากับ 0.00005 mg/l, ค่า LOD ของ Nickel เท่ากับ 0.0001 mg/l, ค่า LOD ของ Nickel เท่ากับ 0.001 mg/l
- ค่า LOD ของ Lead เท่ากับ 0.001 mg/l
- ค่า LOD ของ Manganese เท่ากับ 0.001 mg/l
- ค่า LOD ของ Zinc เท่ากับ 0.001 mg/l
- ค่า LOD ของ Chromium เท่ากับ 0.001 mg/l

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ของโครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ ประจำปี 2564 จำนวน 1 จุดตรวจวัด ได้แก่ ขุมเหมืองของโครงการ ซึ่งดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 17 สิงหาคม และวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564 พบว่า **ทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด** มีรายละเอียด ดังนี้

ผลการตรวจวัดบริเวณขุมเหมืองของโครงการ พบว่า ทุกรายการมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ซึ่งกำหนดให้ค่า pH อยู่ในช่วง 5.0-9.0, Manganese <1.0 mg/L, Zinc <1.0 mg/L, Cadmium <0.005 mg/L, Nickel <0.1 mg/L, Lead <0.05 mg/L และ Sulfate <250 mg/L สำหรับ Suspended Solids, Total Dissolved Solids, Total Hardness, Turbidity, Total Iron และ Chromium ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานไว้

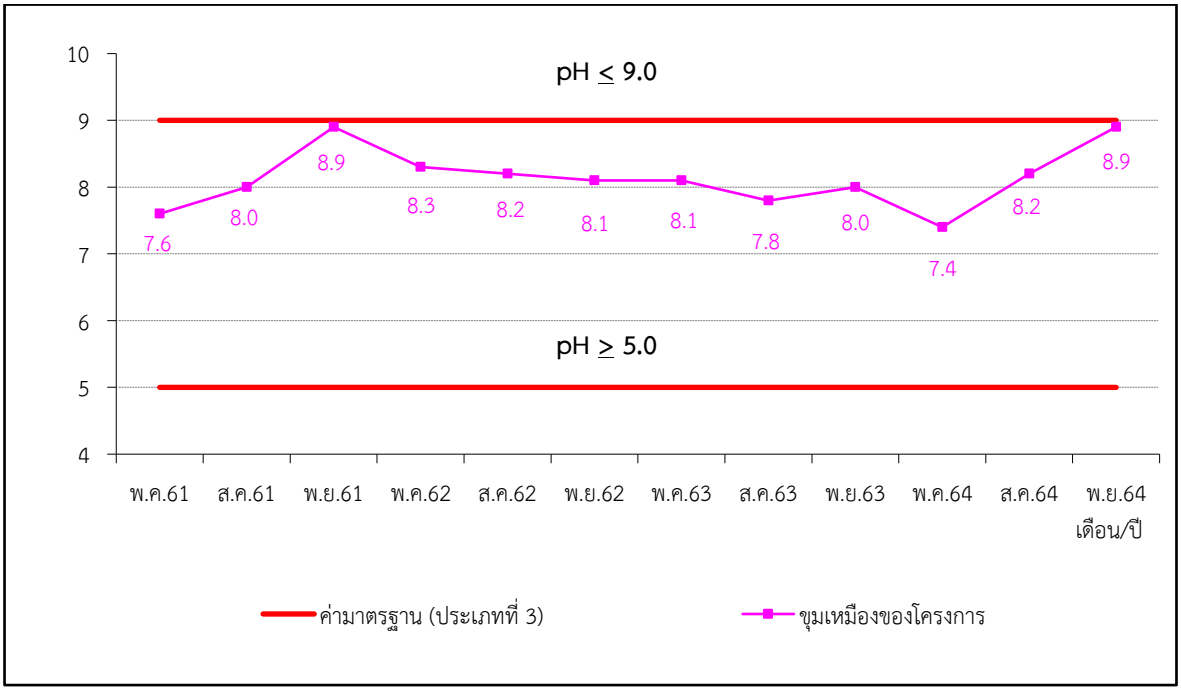
โดยผลการตรวจวัดมีรายละเอียดดังนี้

- pH มีค่าอยู่ระหว่าง 7.4-8.9
- Suspended Solids มีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 5-9 mg/L
- Total Dissolved Solids มีค่าอยู่ระหว่าง 580-800 mg/L
- Total Hardness มีค่าอยู่ระหว่าง 269.5-395.1 mg/l as $CaCo_3$
- Turbidity มีค่าอยู่ระหว่าง 3.5-3.8 NTU
- Total Iron มีค่าอยู่ระหว่าง 0.020-0.491 mg/L
- Sulfate มีค่าอยู่ระหว่าง 149.39-235.09 mg/L
- Manganese มีค่าอยู่ระหว่าง 0.006-0.172 mg/L
- Zinc มีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 0.001-0.006 mg/L
- Cadmium มีค่าน้อยกว่า 0.001 mg/L
- Chromium มีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 0.001-0.014 mg/L
- Nickel มีค่าน้อยกว่า 0.001 mg/L
- Lead มีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 0.001-0.007 mg/L

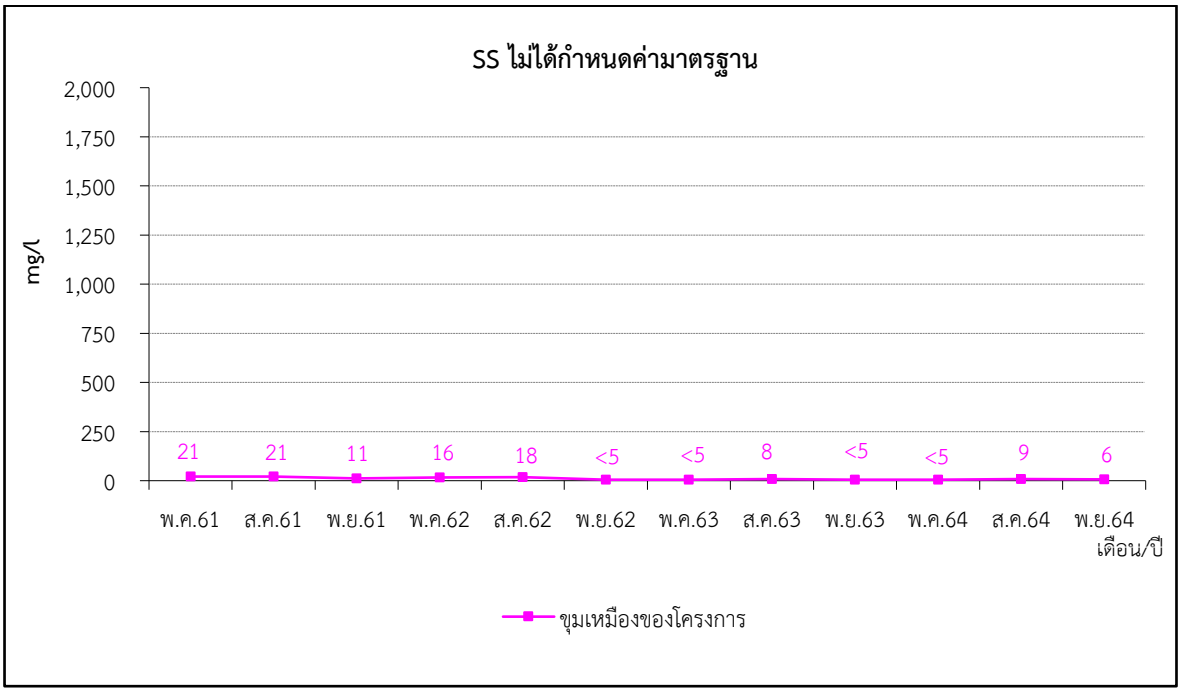
เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณขุมเหมืองของโครงการ ประจำปี 2564 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดประจำปี 2563, ประจำปี 2562 และประจำปี 2561 พบว่า

• pH	ทุกจุดตรวจวัดมีค่าไม่แตกต่าง
• Suspended Solids	ทุกจุดตรวจวัดมีค่าไม่แตกต่าง
• Total Dissolved Solids	ทุกจุดตรวจวัดมีค่าไม่แตกต่าง
• Total Hardness	ทุกจุดตรวจวัดมีค่าไม่แตกต่าง
• Turbidity	ทุกจุดตรวจวัดมีค่าไม่แตกต่าง
• Total Iron	ทุกจุดตรวจวัดมีค่าไม่แตกต่าง
• Sulfate	ส่วนใหญ่มีค่าไม่แตกต่าง
• Manganese	ส่วนใหญ่มีค่าไม่แตกต่าง
• Zinc	ส่วนใหญ่มีค่าไม่แตกต่าง
• Cadmium	ส่วนใหญ่มีค่าไม่แตกต่าง
• Chromium	ทุกจุดตรวจวัดมีค่าไม่แตกต่าง
• Nickel	ส่วนใหญ่มีค่าไม่แตกต่าง
• Lead	ทุกจุดตรวจวัดมีค่าไม่แตกต่าง

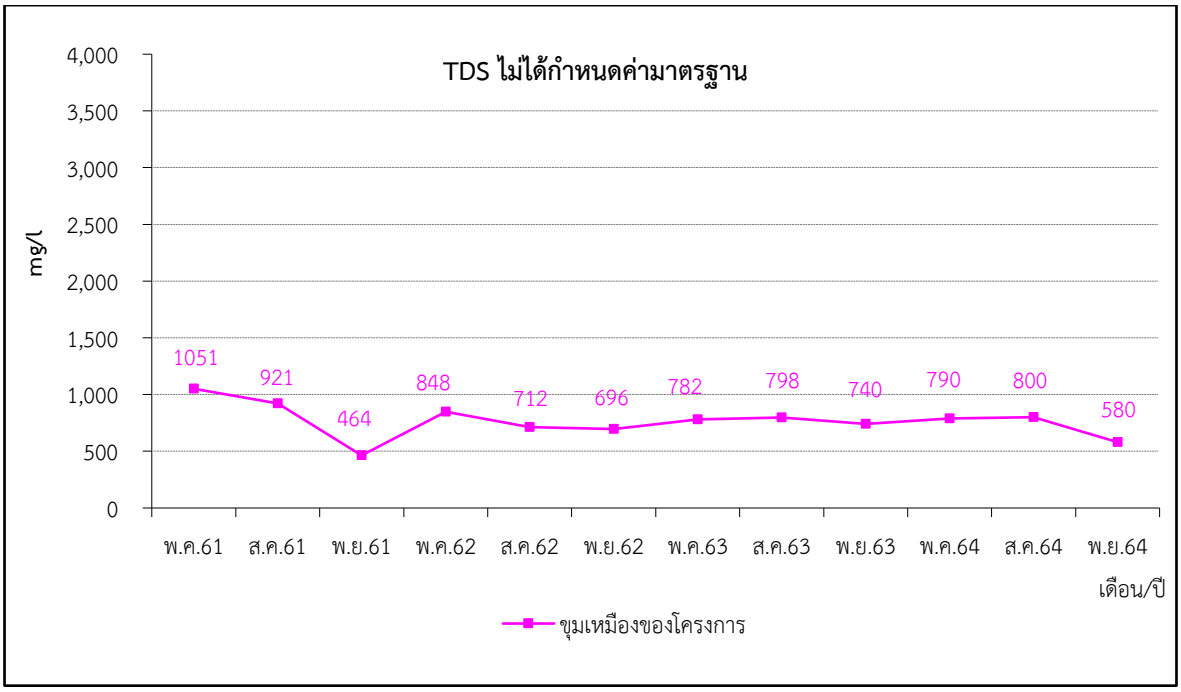
กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน



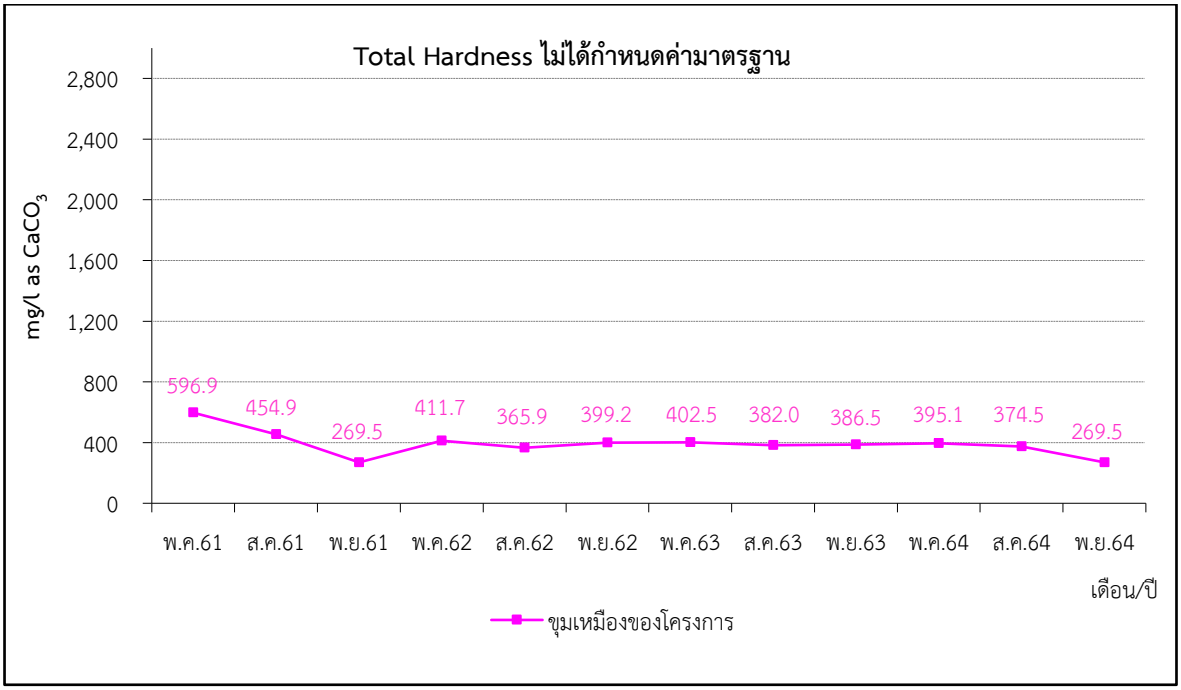
ภาพที่ 3-1 กราฟผลการตรวจวัด pH ในน้ำผิวดิน



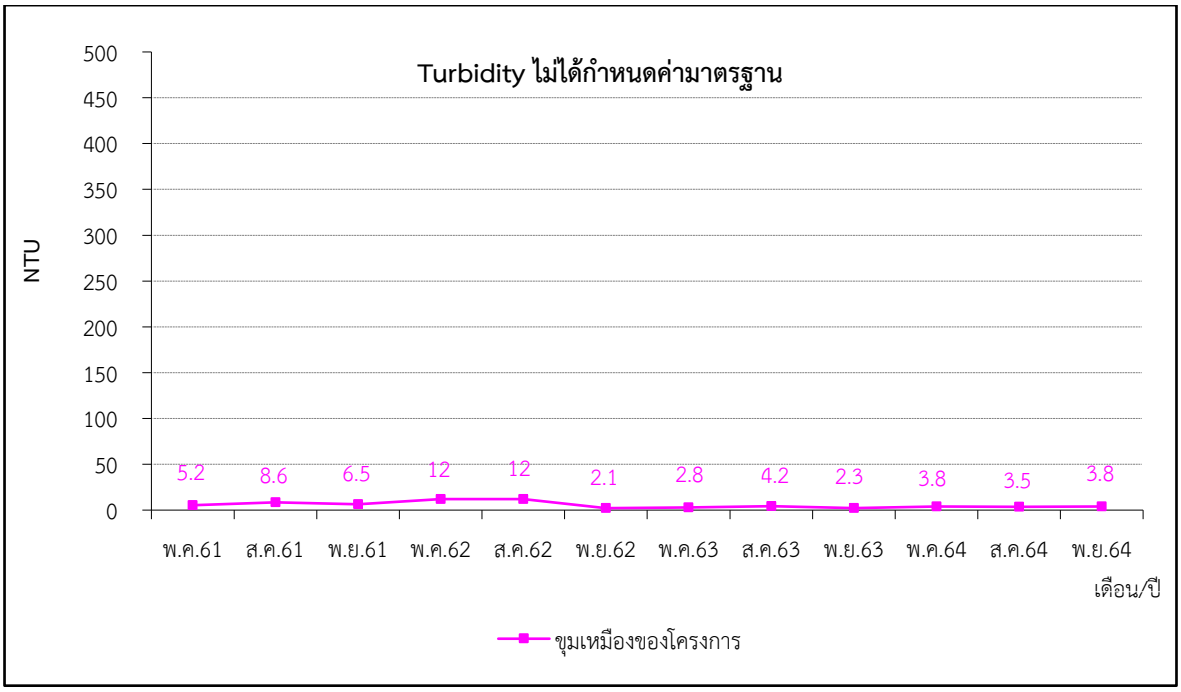
ภาพที่ 3-2 กราฟผลการตรวจวัด Suspended Solids ในน้ำผิวดิน



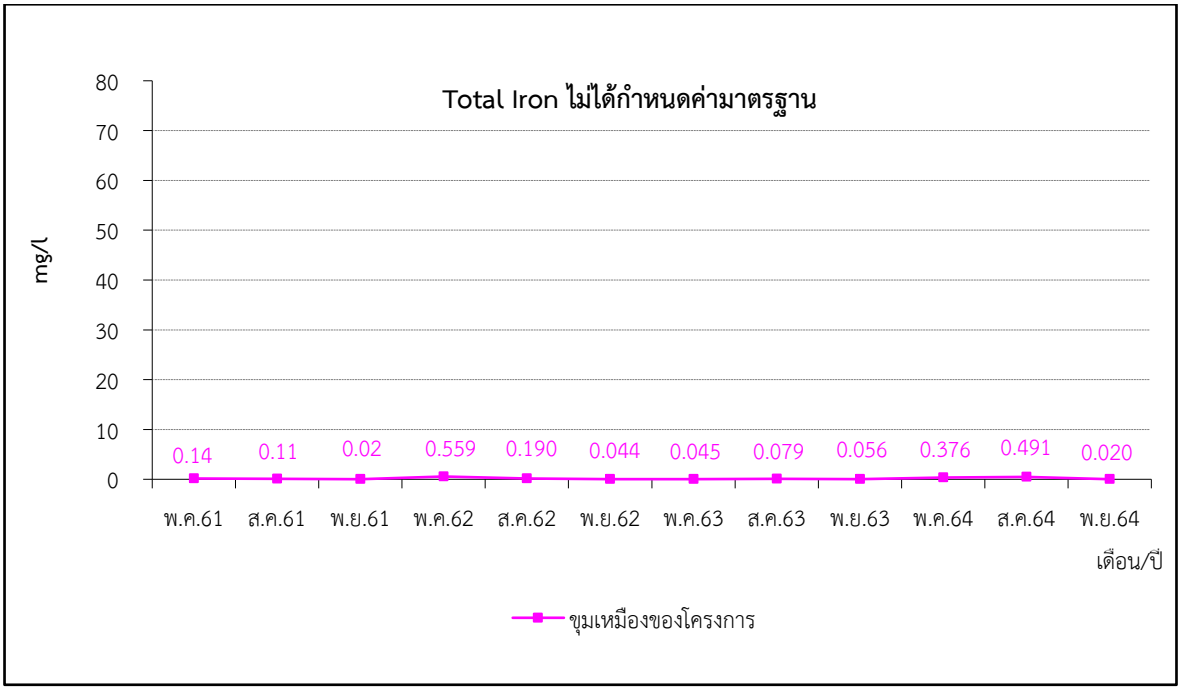
ภาพที่ 3-3 กราฟผลการตรวจวัด Total Dissolved Solids ในน้ำผิวดิน



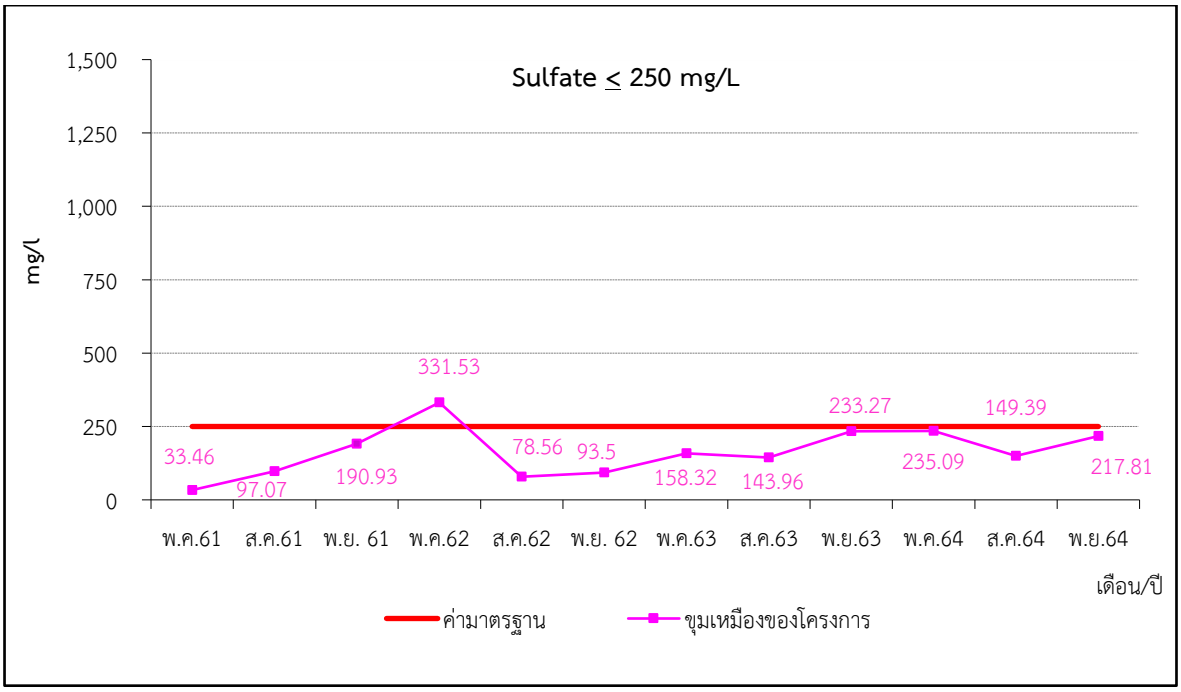
ภาพที่ 3-4 กราฟผลการตรวจวัด Total Hardness ในน้ำผิวดิน



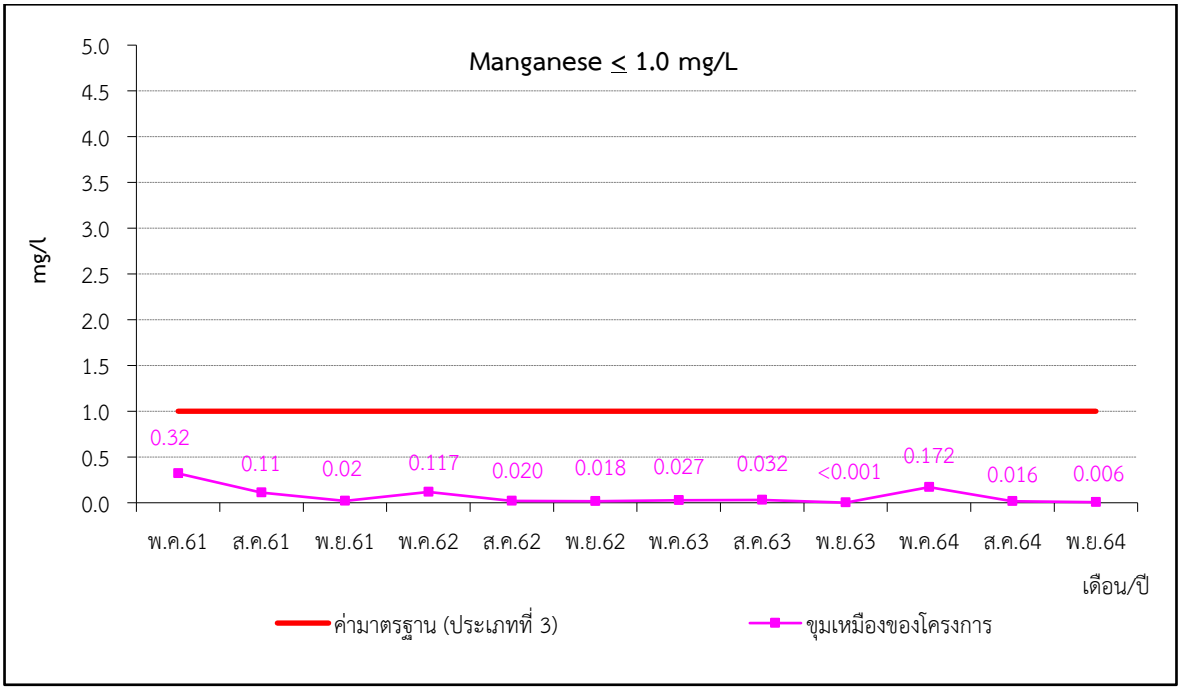
ภาพที่ 3-5 กราฟผลการตรวจวัด Turbidity ในน้ำผิวดิน



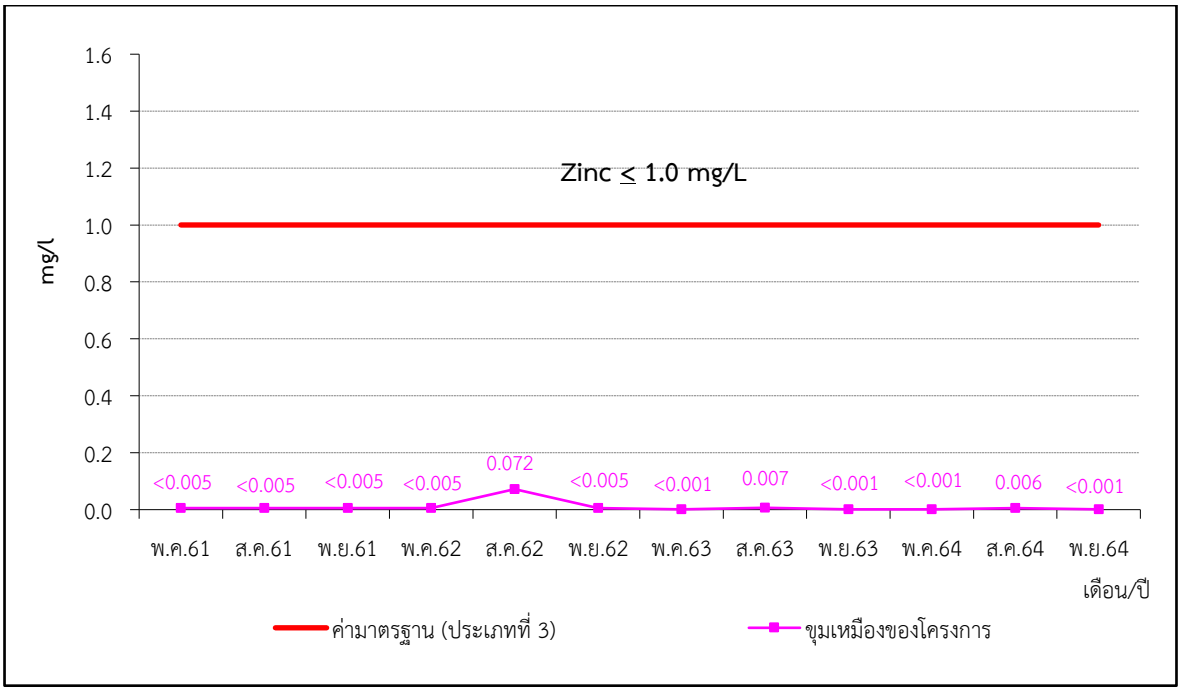
ภาพที่ 3-6 กราฟผลการตรวจวัด Total Iron ในน้ำผิวดิน



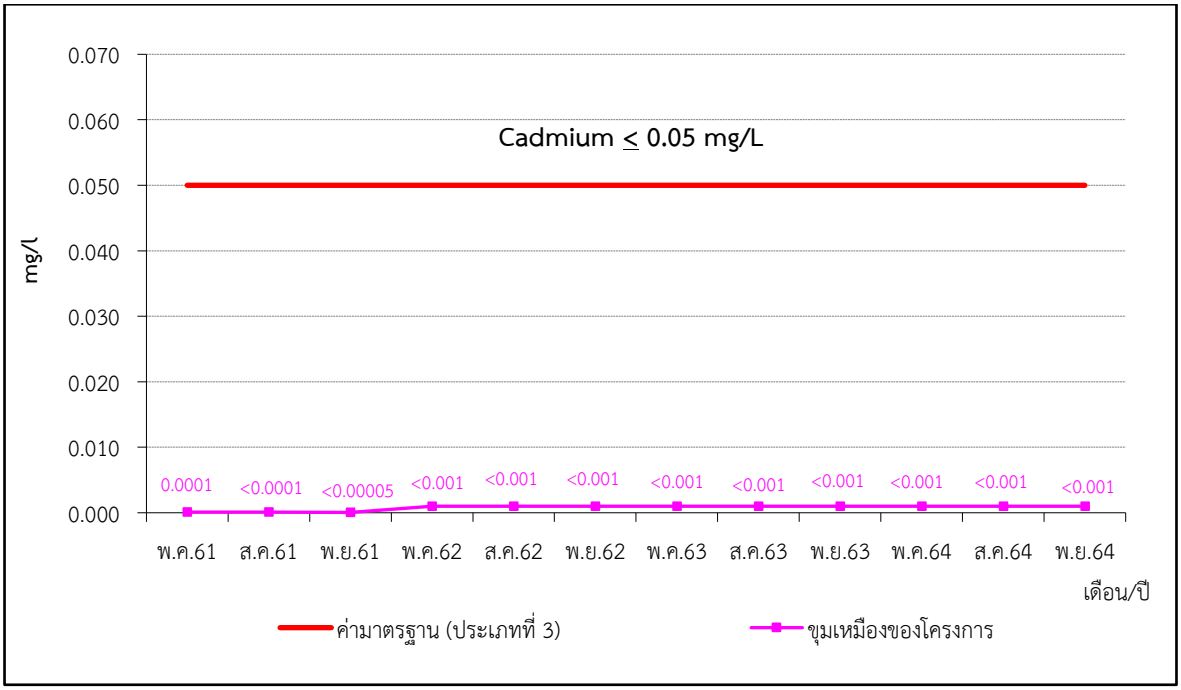
ภาพที่ 3-7 กราฟผลการตรวจวัด Sulfate ในน้ำผิวดิน



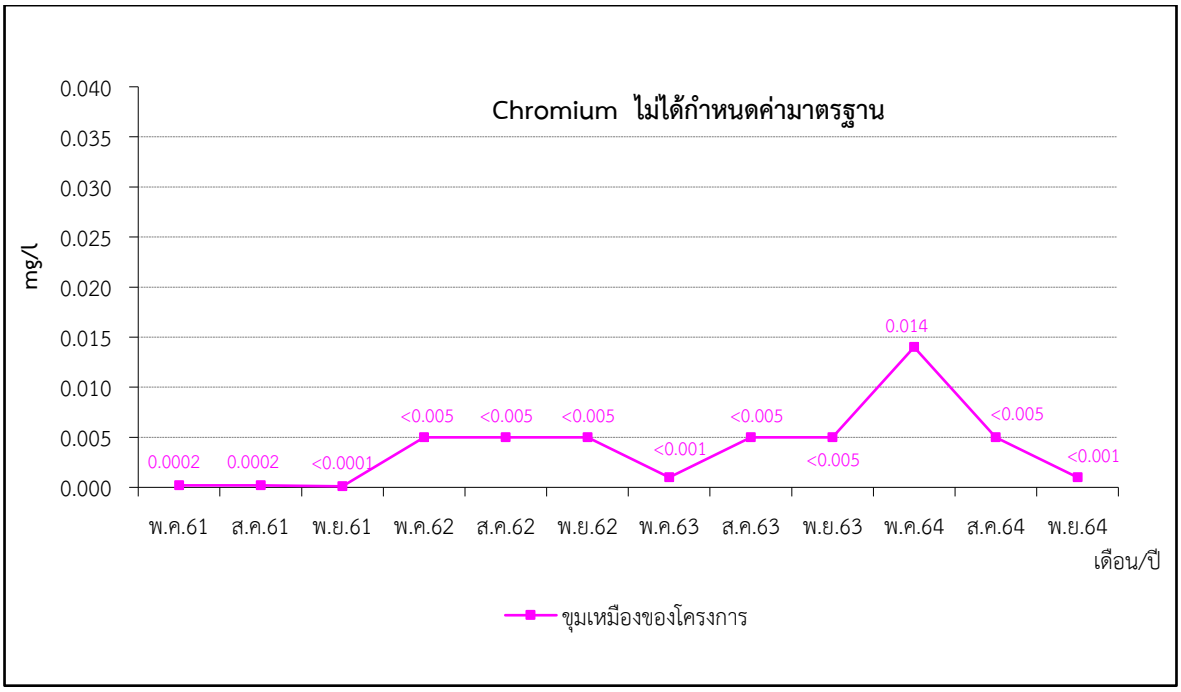
ภาพที่ 3-8 กราฟผลการตรวจวัด Manganese ในน้ำผิวดิน



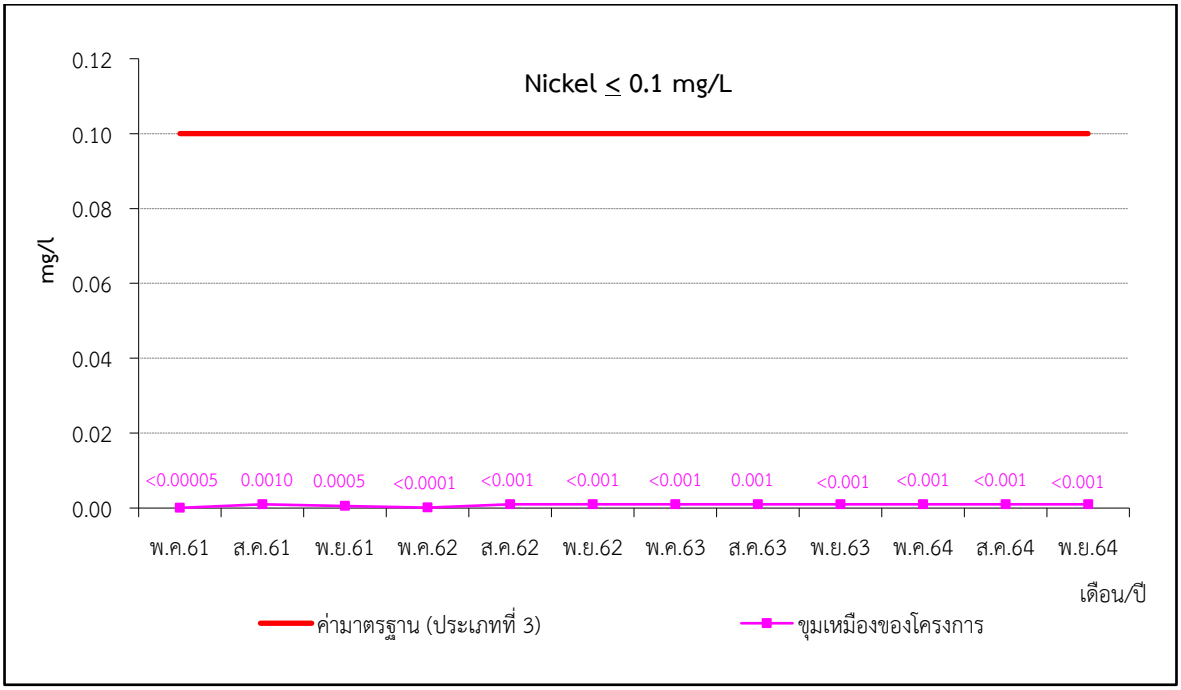
ภาพที่ 3-9 กราฟผลการตรวจวัด Zinc ในน้ำผิวดิน



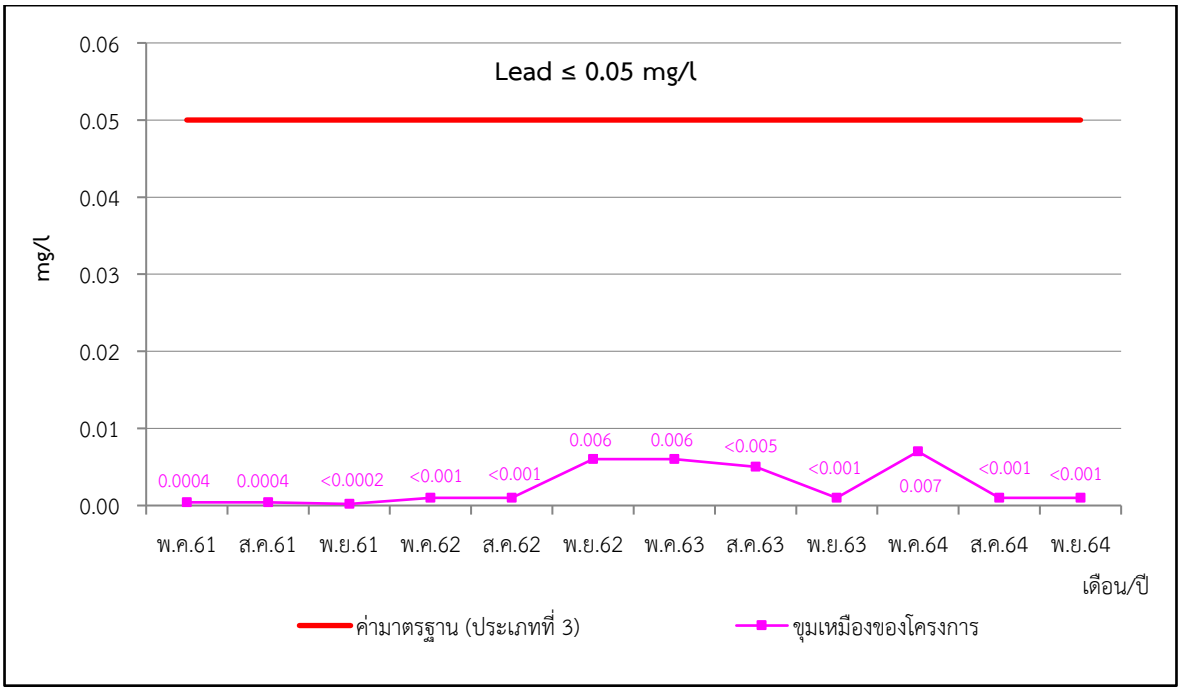
ภาพที่ 3-10 กราฟผลการตรวจวัด Cadmium ในน้ำผิวดิน



ภาพที่ 3-11 กราฟผลการตรวจวัด Chromium ในน้ำผิวดิน



ภาพที่ 3-12 กราฟผลการตรวจวัด Nickle ในน้ำผิวดิน



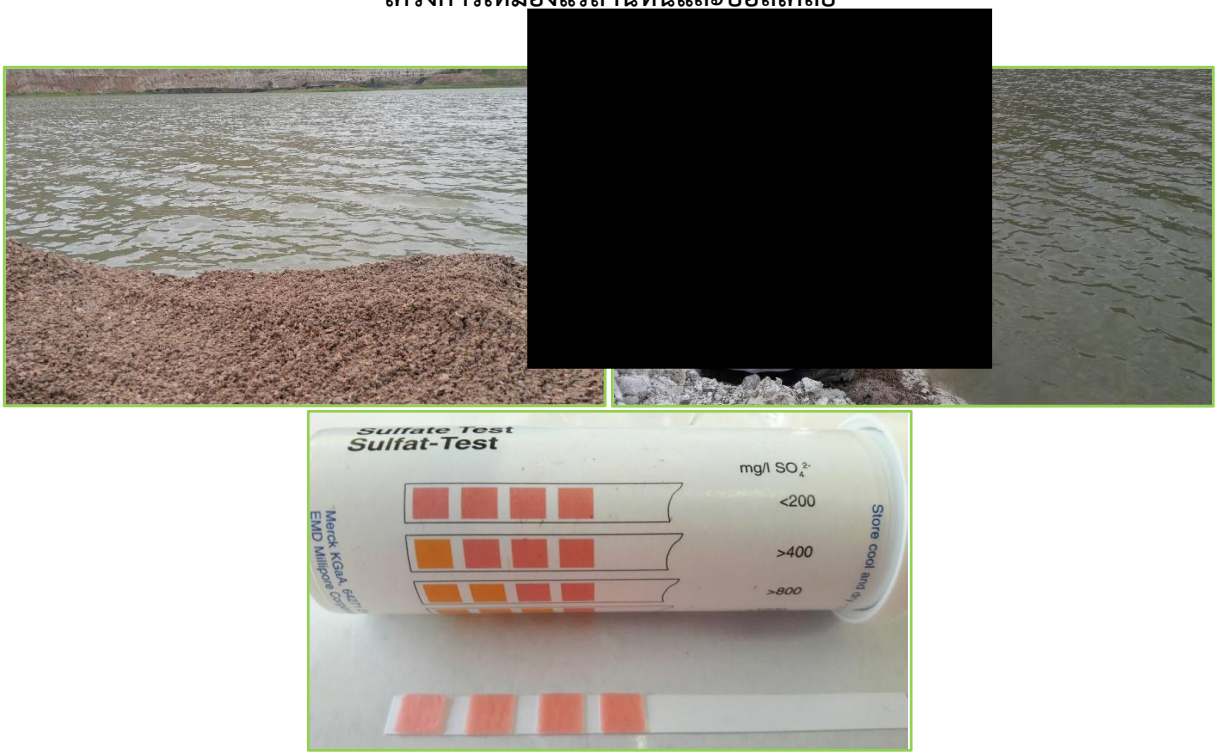
ภาพที่ 3-13 กราฟผลการตรวจวัด Lead ในน้ำผิวดิน

ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

[redacted]

ภาพที่ 3-14, 3-15, 3-16 การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณขุมเหมืองของโครงการ

ภาพที่ 3-17 การเติมหินปูน ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์



ภาพที่ 3-18 , 3-19 , 3-20 การตรวจวัด Sulfate ด้วยชุด test-kit

เอกสารแนบที่ 1

สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์

ที่ ทส 1009/ 251

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

19 มกราคม 2548

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส1009/11307 ลงวันที่ 9 พฤศจิกายน 2547

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท ปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด ที่ ธป.169/2547 ลงวันที่ 8 พฤศจิกายน 2547
2. สำเนาหนังสือบริษัท ปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด ที่ ธป.213/2547 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2547
3. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบ โครงการเหมืองแร่ ถ่านหินและบอลเคลย์ ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 2/2545 ตั้งอยู่ที่ตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง
4. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการเหมืองแร่

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ ของบริษัท ปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 2/2545 ตั้งอยู่ที่ตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง จัดทำรายงานฯ โดย บริษัท พรี ดีเวลลอปเมนท์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการเหมืองแร่พิจารณา ในการประชุมครั้งที่ 18/2547 เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2547 คณะกรรมการฯ มีมติยังไม่เห็นชอบกับรายงานฯ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น ต่อมาบริษัท ปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด ได้เสนอรายงานขึ้นจงเพิ่มเติมให้สำนักงานฯ พิจารณาอีกครั้ง ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับเพิ่มเติมและความเห็นเบื้องต้น ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ

2/ วิเคราะห์

วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการเหมืองแร่ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 20/2547 เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2547 คณะกรรมการฯ พิจารณาแล้วมีมติเห็นชอบกับรายงาน โดยให้บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย อุตสาหกรรม จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานและมาตรการที่เสนอโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการเหมืองแร่ อย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 และ 3 และสำนักงานฯ ขอให้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 4 และให้จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน 2 ชุด และแผ่นบันทึกข้อมูล จำนวน 8 แผ่น พร้อมทั้งจัดทำรายงานภาคผนวกโดยรวบรวมรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมทั้งหมดตามลำดับการพิจารณา จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้แจ้งให้ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด ดำเนินการด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

[redacted]

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-2279-9703, 0-2271-4232-6 ต่อ 196
โทรสาร 0-2278-5459

[redacted]

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบ สำหรับโครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ บริเวณตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง

1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ บริเวณตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง (หน้า 2-11)

2. มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์บริเวณตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะจังหวัดลำปาง (หน้า 12-14) โดยสรุปรายละเอียดการติดตามตรวจสอบได้ดังนี้ :-

   แผนงานติดตามตรวจสอบระหว่างการทำเหมืองเพื่อรายงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 1 ปี

   - สรุปการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ
   - สรุปการติดตามตรวจสอบระดับความดังของเสียง
   - สรุปการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน
   - สรุปรายงานการสำรวจทัศนคติของราษฎรที่อาศัยอยู่ในชุมชนบ้านแม่ทาน
   - สรุปการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบริเวณขุมเหมืองของโครงการ
   - สรุปการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณสารพิษแกมน้ำเงินบริเวณขุมเหมืองของโครงการ

3. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการเหมืองแร่ (หน้า 15-16)

[redacted]

1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ ต.สันดอนแก้ว อ.แม่ทะ จ.ลำปาง

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
1. ลักษณะภูมิประเทศ	- สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม	1. ดำเนินการทำเหมืองไปตามแผนผังที่กำหนดไว้ และทำให้แล้ว เสร็จในแต่ละช่วงของการทำเหมือง 2. การเริ่มเปิดหน้าเหมืองให้ขุดลอกชั้นหน้าดิน (Top Soil) ออกก่อน และเก็บกองไว้เป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับดินชั้นล่าง (Over Burden) เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการฟื้นฟูสภาพเหมืองในภายหลัง ส่วนดินชั้นล่างสามารถนำไปปรับปรุงเส้นทางลำเลียงและพื้นที่อื่นๆ ตามความเหมาะสม 3. การเปิดหน้าเหมืองและขุดแร่ ให้ทำโดยวิธีแบบขั้นบันได (Benching Method) ให้มีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา กว้าง ประมาณ 6-8 เมตร สูงไม่เกิน 4 เมตร เพื่อป้องกันการพังทลายของดินและหินบริเวณหน้าเหมือง หากพบว่าหน้าเหมืองบริเวณใดมีแนวโน้มที่จะพังทลาย จะต้องปรับปรุงให้ปลอดภัยก่อนที่จะอนุญาตให้พนักงานเข้าไปปฏิบัติหน้าที่ได้ตามปกติ 4. การเก็บกองเปลือกดินที่เกิดจากการทำเหมือง ได้เก็บกองไว้ในบริเวณลานเก็บกองเปลือกดิน ในบริเวณตามที่ได้ขออนุญาตไว้ ควรเก็บกองเป็นชั้นๆ ความสูงทั้งหมดไม่สูงกว่าลักษณะภูมิประเทศข้างเคียง มูลดินทรายและเศษถ่านหินที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองในระยะแรก ได้นำไปถมยังบริเวณที่กองเก็บกองเปลือกดิน โดยทำการปรับความลาดชันให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยจากการพังทลาย	- ตรวจสอบการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมืองอย่างสม่ำเสมอ

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
2 คุณภาพอากาศ (ต่อ)		7. กำหนดให้รถบรรทุกแร่ทุกคันต้องมีผ้ายางคลุมแร่ที่กระบะท้ายรถอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการตกหล่นและการฟุ้งกระจายของก่อนขับรถออกนอกพื้นที่โครงการทุกครั้ง 8. ระบบการบดย่อยถ่านหินและแร่บอลเลตย์และระบบการขนส่งโดยสายพานจะต้องเป็นระบบปิด 9. ติดตั้งระบบฉีดน้ำที่ Crusher ทุกตัวในโรงบดย่อยถ่านหิน รวมทั้งที่ส่วนบรรทุกของวัสดุในระบบสายพาน โดยติดตั้งหัวฉีดไว้ใกล้จุด โปรยของสายพาน 10. จัดให้มีการสเปรย์น้ำบริเวณถังถ่านหินเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น 11. บำรุงรักษาระบบดำจัดฝุ่นให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อรักษาประสิทธิภาพในการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองให้ลงที่ตลอดไป	
3 ระดับความดังของเสียง	- เกิดเสียงรบกวนต่อคนงาน ผู้รับเหมา ชุมชนและสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	1. จำกัดความเร็วของรถที่วิ่งเข้า-ออกภายในบริเวณโครงการไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดระดับเสียง 2. รักษาป่าในบริเวณพื้นที่โครงการฯ ที่มิได้ใช้ประโยชน์ในการทำเหมืองไว้ให้มาคที่สุด ตลอดจนปลูกต้นไม้โตเร็วรอบๆ ของโครงการฯ ด้วย เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดกลืนเสียงที่เกิดขึ้นไม่ให้ออกไปรบกวนภายนอก	- ตรวจสอบพื้นที่ป่าบริเวณพื้นที่โครงการที่ไม่มีการทำเหมืองอย่างสม่ำเสมอและจัดให้มีการปลูกต้นไม้แซมในส่วนที่มีการชำรุดสูญหายไป - ตรวจสอบการได้ยินของพนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในในบริเวณที่มีเสียงดังเป็นประจำทุกปี

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
2 คุณภาพอากาศ	- คุณภาพอากาศเสื่อมลงเนื่องจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการทำเหมือง การบดย่อย การขนส่งแร่ และการเกิด Spontaneous Combustion	1. ฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง ขุมเหมือง ตลอดจนเส้นทางลำเลียงแร่อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 2. ปลูกต้นไม้โตเร็วบริเวณรอบๆ เขตพื้นที่โครงการ เพื่อให้ใช้เป็นแนวกรองฝุ่น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นออกสู่ภายนอก 3. ป้องกันการเกิด Spontaneous Combustion ในแต่ละจุดดังนี้ 1) บริเวณชั้นถ่านหิน ในการเปิดหน้าเหมืองถึงชั้นถ่านหินมีโอกาสที่ถ่านหินจะสัมผัสถับออกซิเจนในอากาศ ทำให้เกิดการลุกไหม้ได้ ดังนั้นควรวางแผนให้มีปริมาณหน้าเหมืองสัมผัสอากาศให้น้อยที่สุด หากมีการลุกไหม้ให้ใช้ดินกลบบดอัดให้แน่น 2) บริเวณกองถ่านหิน ในการเก็บกองถ่านหินจะต้องกองในที่โล่ง ซึ่งมีอากาศถ่ายเทได้ดีและเก็บไม่เกิน 7 วัน 4. จะต้องกำหนดเส้นทางลำเลียงแร่ หรือเส้นทางที่รถวิ่งภายในพื้นที่โครงการให้แน่นอน เพื่อจำกัดบริเวณที่จะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 5. จำกัดความเร็วของรถยนต์และเครื่องจักรกลทุกชนิดที่วิ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ ไม่ให้วิ่งเกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง 6. รถทุกคันที่บรรทุกแร่ออกนอกโครงการ ต้องล้างล้อรถก่อนออกนอกพื้นที่ทุกครั้ง	- ตรวจสอบการระบบการสเปรย์น้ำ ระบบกำจัดฝุ่นบริเวณโรงย่อย ทุกวันที่มีการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบการคลุมผ้าใบกระบะท้ายของรถบรรทุกแร่ทุกคันก่อนออกนอกพื้นที่โครงการทุกครั้ง - ตรวจสอบการลุกไหม้ของถ่านหินบริเวณหน้าเหมืองและบริเวณพื้นที่กองเก็บทุกวัน - ตรวจสมรรถภาพปอดของพนักงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เหมือง - จัดทำรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นประจำทุกปี

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
4 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	- ทางน้ำตามธรรมชาติอาจมีการตื้นเขินจากตะกอนดินหรือมูลดินทรายไหลลงไปสู่ทางน้ำธรรมชาติ - เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองอาจทำให้น้ำในบริเวณขุมเหมืองมีความเป็นกรด หรืออาจเกิดสภาวะ Algae blooms	1. ต้องรักษาสภาพของทางน้ำธรรมชาติที่ผ่านพื้นที่โครงการ ได้แก่ ห้วยแม่เขียดให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาระหว่างการดำเนินโครงการ 2. ขุดลอกคูระบายน้ำและบ่อดักตะกอน บริเวณที่เก็บกองเศษหิน มูลดิน กองแร่ และโรงแต่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดีเสมอ 3. หลังจากหยุดดำเนินการทำเหมืองควรปรับความลาดชันของกองดิน ให้ลาดเทไปทางบ่อเหมือง เพื่อให้น้ำและตะกอนบางส่วนไหลไปสู่บ่อเหมือง เพื่อลดปริมาณตะกอนที่จะลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ 4. ให้ดำเนินการป้องกันผลกระทบที่เป็นผลมาจากชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่าและน้ำในขุมเหมือง ตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย 1 5. ให้ดำเนินการป้องกันการพังทลายของกองดิน ตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย 2 6. ในกรณีผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในขุมเหมืองมีค่าพีเอชต่ำกว่า 5 หรือมีค่าซัลเฟตมากกว่า 250 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์สำหรับน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำสำหรับเป็นน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค จะต้องบำบัดตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย 3 7. จัดให้มีระบบเตือนภัยจากภาวะ Algae blooms ตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย 4	- ติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของกองดินอย่างสม่ำเสมอ - ติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำบริเวณขุมเหมือง บ่อดักตะกอน และบริเวณทางน้ำธรรมชาติใกล้เคียงพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกปี - ติดตามการตรวจวัดความเป็นกรด – ด่าง ปริมาณและชนิดของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินเป็นประจำทุกปีเมื่อหยุดการทำเหมือง - จัดทำบันทึกการตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นประจำทุกปี

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
5 ด้านโบราณคดี		1. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบวัตถุโบราณ หรือร่องรอยของโบราณคดีที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ รวมทั้งฟอสซิลจะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ			
1 ป่าไม้และสัตว์ป่า	- พื้นที่ป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการต้องเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่หน้าเหมือง	1. ต้องปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับป่าไม้ทุกฉบับตลอดจนกฎกระทรวงระเบียบ ข้อบังคับและเงื่อนไขต่างๆ 2. ไม่เข้าไปดำเนินกิจกรรมใดๆ ในบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเปิดหน้าเหมือง และบริเวณที่เว้นไว้ไม่ดำเนินการทำเหมืองอย่างเด็ดขาด ยกเว้นการปลูกต้นไม้เสริม 3. ให้ทำการฟื้นฟูพื้นที่ เพื่อคืนสภาพป่าไม้ตามแผนการปรับปรุงสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง	- ตรวจสอบพื้นที่ป่าบริเวณพื้นที่โครงการที่ไม่มีการทำเหมืองอย่างสม่ำเสมอและจัดให้มีการปลูกต้นไม้เขมส่วนที่มีการชำรุดสูญหายไป - จัดทำรายงานการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองเป็นประจำทุกปี

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์			
1 การคมนาคม	- ปริมาณการจราจรในเส้นทางที่รถขนแร่ผ่านมีความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้น - พื้นผิวการจราจรอาจมีการชำรุดได้	1. การขนส่งแร่ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับการขนส่งอย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอตลอดการดำเนินโครงการ 2. ทำการตรวจเช็คสภาพรถยนต์ เช่น ระบบห้ามล้อ ระบบไฟฟ้า การทำงานของเครื่องยนต์ ระบบเกียร์ และอื่น ๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ 3. มีการอบรม และแนะนำให้พนักงานขับรถบรรทุกทุกคนให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง มีมารยาทในการใช้รถใช้ถนน และปฏิบัติตามกฎระเบียบการจราจรอย่างเคร่งครัด 4. กำหนดอัตราบรรทุกให้อยู่ในพิกัดตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อมิให้มีการบรรทุกเกินกำลังของเครื่องยนต์ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ต้องเร่งเครื่องยนต์ผิดปกติ เป็นเหตุให้มีการระบายควันดำและเสียงดังมากกว่าปกติ 5. โครงการได้ลดปริมาณการขนส่งแร่ให้น้อยลงประมาณ 50% ในช่วงเวลาที่มีผู้ใช้เส้นทางสัญจรไปทำงานและไปโรงเรียนเป็นจำนวนมาก คือ ช่วงเช้าเวลาประมาณ 07.00-08.00 น. และช่วงเวลาประมาณ 16.00-17.00 น. เป็นต้น 6. ดูแลรักษาสภาพเส้นทางที่ใช้ขนส่งแร่ภายในเขตพื้นที่โครงการ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	- ตรวจสอบสภาพเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่อย่างสม่ำเสมอ - บันทึกการอบรมหรือชี้แจงและคุณสมบัติของพนักงานขับรถบรรทุกแร่ - สุ่มตรวจสอบน้ำหนักของรถบรรทุกแร่เป็นระยะๆ

ลงชื่อ.....[redacted]เจ้าของโครงการ บ[redacted]รม จำกัด		วันที่ : 22 ธ.ค. 2547	หน้า ..8....

จำ[redacted]รอง

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
2 การเกษตรกรรม	- น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติอาจมีคุณสมบัติที่ไม่เหมาะสมแก่การเกษตร	1. ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่าง ๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม อันได้แก่ มาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และด้านอุทกวิทยา เป็นต้น	- ตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการเป็นประจำทุกปี - จัดทำบันทึกการตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นประจำทุกปี
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
1 เศรษฐกิจและสังคม	- การจ้างงานในท้องถิ่นมีมากขึ้น - สภาพความเป็นอยู่ของชาวบ้านในชุมชนจะดีขึ้น - ระบบสาธารณูปโภคในชุมชนจะดีขึ้น	1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ อย่างเคร่งครัด 2. กำหนดให้มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และให้ความยุติธรรมต่อค่าจ้างแรงงาน 3. ให้รับฟังความคิดเห็นและประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาซึ่งอาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ 4. จัดให้มีกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ (ตามที่เสนอในรายงาน)	- บันทึกการร้องเรียนของชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ - รายงานการดำเนินงานด้านชุมชนสัมพันธ์
2 อาชีวอนามัย	- สภาพความเป็นอยู่ของพนักงานที่ปฏิบัติงานในเหมืองจะดีขึ้น	1. จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตเหมืองแร่ 2. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม สำหรับคนงานในการปฏิบัติงาน เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ รองเท้านิรภัย หน้ากากกันฝุ่น เครื่องป้องกันหู เป็นต้น สำหรับบริเวณที่อาจจะมีอันตรายจากการปฏิบัติงาน 3. จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตราย จากบริเวณที่มีเครื่องจักรเคลื่อนไหว เช่น บริเวณที่มีสายพาน ฟันเฟือง หรือบริเวณที่มีรถขุดตักทำงาน เป็นต้น	- รายงานอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์ - บันทึกการฝึกอบรมของพนักงานเกี่ยวกับความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย - ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในเป็นประจำทุกปี - จัดทำรายงานการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในเหมืองเป็นประจำทุกปี

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
2 อาชีวอนามัย (ต่อ)		4. จัดให้มีอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาล เพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันท่วงที เมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย โดยไม่คิดมูลค่าและมีรถสำหรับขนคนงานที่เจ็บป่วยส่งแพทย์หรือโรงพยาบาล	
		5. จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมือง และจะมีผลการตรวจไว้เป็นหลักฐานเพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่	
		6. ให้ความรู้แก่พนักงานถึงอันตรายที่เกิดจากฝุ่นละออง และเสียง ตลอดจนฝึกให้มีความคุ้นเคยกับการใช้อุปกรณ์ในการป้องกันอันตรายต่างๆ เช่น หน้ากากกันฝุ่น เครื่องป้องกันเสียง เป็นต้น และทำการฉีดน้ำพรมถนน และภายในพื้นที่โครงการฯ โดยอาศัยน้ำจากขุมเหมืองเป็นหลักเพื่อลดฝุ่นและอุบัติเหตุ	
		7. ให้ความรู้ถึงวิธีการใช้เครื่องมือต่างๆ ให้กับพนักงานผู้ที่มีหน้าที่จะต้องปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน	
[redacted]		8. สลับหน้าที่ระหว่างคนงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในสภาพแวดล้อมเดิมนานๆ เช่น ผู้ที่ทำงานอยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังมาก ให้ไปทำหน้าที่อื่นเป็นครั้งคราว เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดขึ้น	

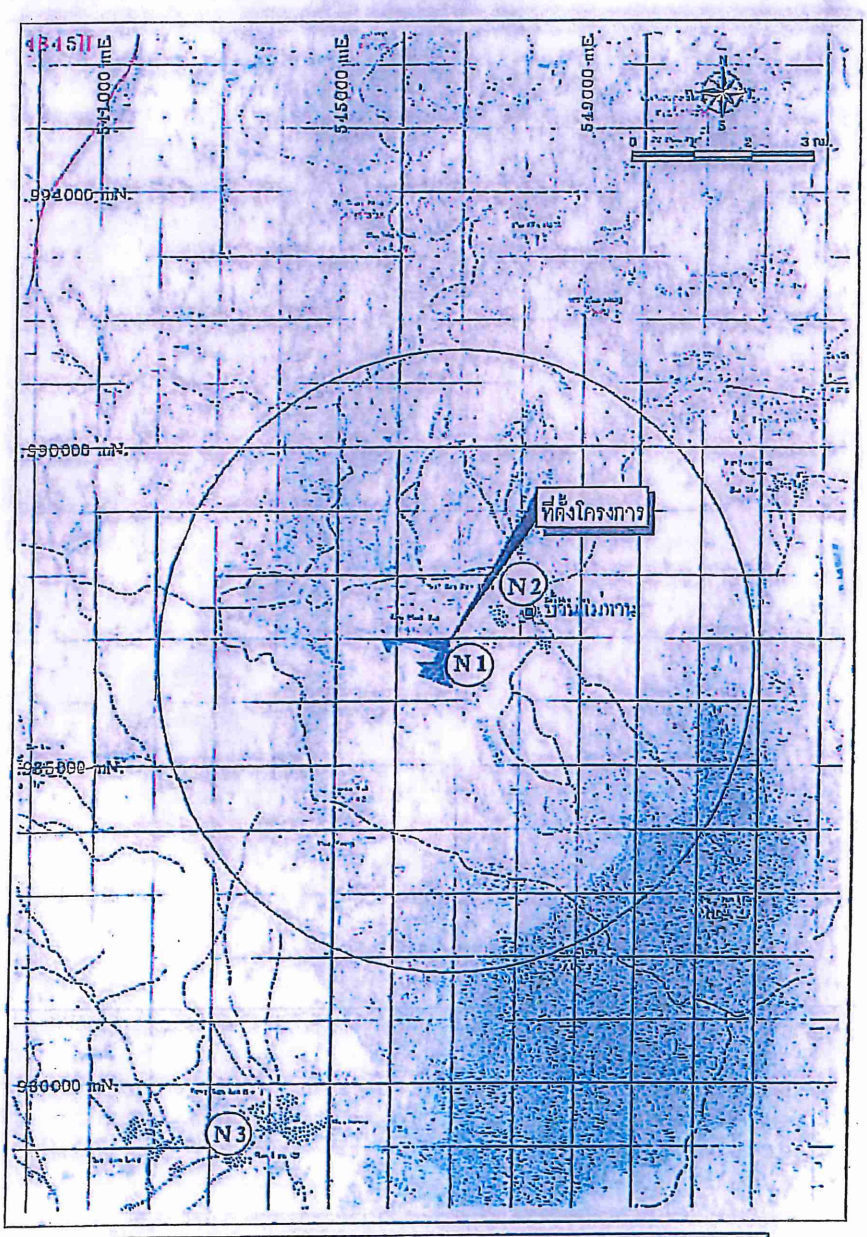
ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
2 อาชีวอนามัย (ต่อ)		9. ติดตาม ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานเป็นระยะๆ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เมื่อพบว่ามีอาการผิดปกติจะต้องเปลี่ยนให้พนักงานนั้นไปปฏิบัติหน้าที่ที่แผนกอื่น	
		10. ปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติ พ.ศ. 2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด	

2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ ต. สันดอนแก้ว อ. แม่ทะ จ. ลำปาง

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	เวลา/ความถี่ในการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)
แหล่งทรัพยากรทางกายภาพ				
คุณภาพอากาศ	○ ตรวจวัดปริมาณฝุ่นแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) ○ ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดต่ำกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ○ ตรวจวัดปริมาณออกไซด์ของซัลเฟอร์ (SOx) ○ ตรวจวัดปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ○ ตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมในคาบ 24 ชั่วโมง	ตรวจวัดเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 3 ครั้ง (ช่วงเดือน พฤษภาคม สิงหาคม และพฤศจิกายน)	○ สำนักงานเหมือง ○ โรงเรียนบ้านแม่ทาน ○ โรงเรียนบ้านเด่น (ตำแหน่งตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 1)	ครั้งละ 91,500 บาท
ระดับความดังของเสียง	○ ตรวจวัดระดับความดังของเสียงเฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง (Leq 24 Hrs) ○ ตรวจวัดระดับความดังของเสียงสูงสุด (Lmax)	ปีละ 3 ครั้ง (ช่วงเดือน พฤษภาคม สิงหาคม และพฤศจิกายน)	○ สำนักงานเหมือง ○ โรงเรียนบ้านแม่ทาน ○ โรงเรียนบ้านเด่น (ตำแหน่งตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 1)	ครั้งละ 6,000 บาท

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	เวลา/ความถี่ในการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)
คุณภาพน้ำผิวดิน	• ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินโดยวิเคราะห์หาค่า ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids) ความกระด้างรวม (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) ซัลเฟต (Sulfate) แมงกานีส (Manganese) สังกะสี (Zinc) แคดเมียม (Cadmium) โครเมียม (Cromium) นิกเกิล (Nickle) ตะกั่ว (Lead)	ปีละ 3 ครั้ง (ช่วงเดือน พฤษภาคม สิงหาคม และพฤศจิกายน)	• ห้วยแม่เขียดก่อนผ่านหมู่เหมือง • น้ำจากบ่อดักตะกอนที่ East Dump • น้ำจากขุมเหมืองของโครงการ • น้ำจากอ่างเก็บน้ำของโครงการ • น้ำจากห้วยแม่เขียดหลังผ่านพื้นที่โครงการ • บ่อดักตะกอนของ Main Dump • บ่อดักตะกอนของ West Dump • บ่อดักตะกอนของ Inside Dump • ห้วยแม่อ่อนหลังผ่าน Inside Dump • อ่างเก็บน้ำแม่ท่วน (ตำแหน่งเก็บตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 2)	ครั้งละ 42,500 บาท
คุณภาพน้ำ	• ตรวจวัดปริมาณและชนิดของสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว	ปีละ 3 ครั้ง (ช่วงเดือน พฤษภาคม สิงหาคม และพฤศจิกายน)	ขุมเหมืองของโครงการ	ครั้งละ 5,000 บาท

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ	เวลา/ความถี่ในการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)
คุณค่าของคุณภาพชีวิต				
สังคมและเศรษฐกิจ	• สำรวจทัศนคติของราษฎรที่อาศัยอยู่ในชุมชนบ้านแม่ทาน	ปีละ 1 ครั้ง	• บ้านแม่ทาน	ครั้งละ 100,000 บาท
อาชีวอนามัย	• ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานได้แก่ สมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ความสามารถของการได้ยิน สมรรถภาพของปอด	ปีละ 1 ครั้ง	พนักงานทุกคนภายในโครงการ	ครั้งละ 100,000 บาท



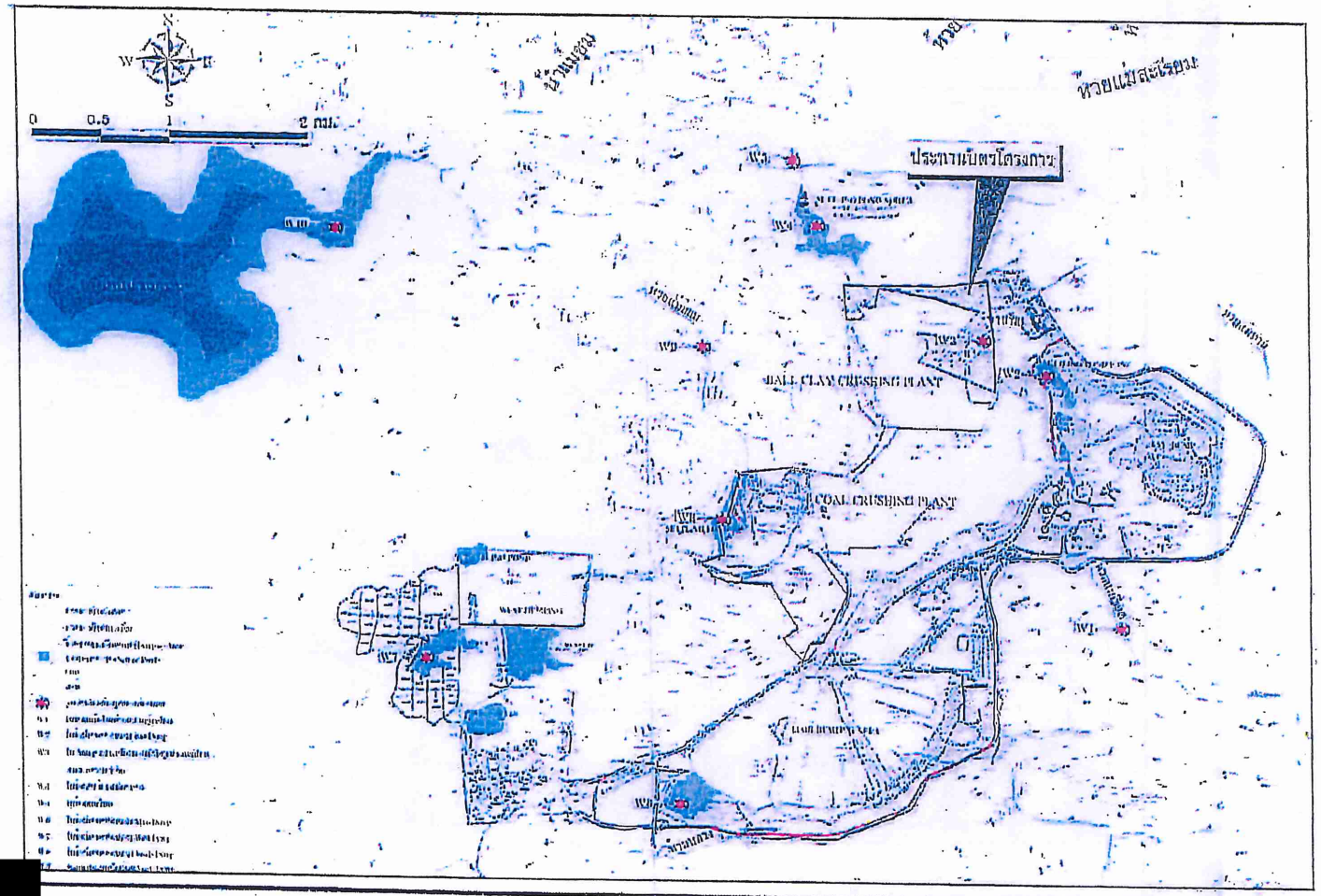
รูปที่ 1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับความดังของเสียง

N1	สำนักงานเทศบาลเมือง
N2	โรงเรียนบ้านแม่ทาน
N3	โรงเรียนบ้านเด่น

[redacted]

รูปที่ 2 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

W 1	ห้วยแม่เขียดก่อนผ่านหมู่บ้านเมือง
W 2	บ่อดักตะกอน East Dump
W 3	หมู่บ้านเมืองของโครงการ
W 4	อ่างเก็บน้ำของโครงการ
W 5	ห้วยแม่เขียดหลังผ่านพื้นที่โครงการ
W 6	บ่อดักตะกอนของ Main Dump
W 7	บ่อดักตะกอนของ West Dump
W 8	บ่อดักตะกอนของ Inside Dump
W 9	ห้วยแม่อ่อนหลังผ่าน Inside Dump
W 10	อ่างเก็บน้ำแม่ทาน



ลงชื่อ.....[redacted].....เจ้าของโครงการ บริษัท[redacted]กรรม จำกัด	วันที่ : 22 ธ.ค. 2547	หน้า .16.....

[redacted]

3. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่
   1. ให้เสนอรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลมาจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง และภายหลังการทำเหมืองภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานผู้อนุญาต โดยเสนอรายงานความก้าวหน้าให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทราบทุก 1 ปี
   2. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎร ที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและผู้ถือประทานบัตร จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาเหตุแห่งความเดือดร้อนและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม
   3. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อน รำคาญ จากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตรวจพบว่าผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการฯ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป
   4. ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่ที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้ว ตามแผนงานที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบตามคาบเวลาแผนการฟื้นฟูที่เสนอไว้ในรายงาน
   5. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการทำเหมือง และการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน
   6. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกับกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการ

[redacted]

สำรวจ จะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ

[redacted]

เอกสารแนบที่ 2

สำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ
ประจำปี 2563

SCG

ที่.MT026/2564

26 กรกฎาคม 2564

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่
18 ถนนเชียงใหม่ – ลำปาง
ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงใหม่ 50300

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่

เรื่อง ขอส่งรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง

ตามที่บริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด ได้รับอนุญาตประทานบัตรแร่ถ่านหิน ประทานบัตรที่ 30438/15792 (คำขอประทานบัตรที่ 2/2545) หมู่ 9 บ้านแม่ทาน ตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง และตามเงื่อนไขการอนุญาตกำหนดให้บริษัทฯ ต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมืองนั้น

บริษัทฯ ขอส่งรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง ดังกล่าว ประจำปี 2563 จำนวน 1 เล่ม มาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

[redacted]

[redacted]

SCG

ที่.MT028/2564

26 กรกฎาคม 2564

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง
282 หมู่ที่ 8 ถนนพหลโยธิน
ตำบลชมพู อำเภอเมือง
จังหวัดลำปาง 52100

เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง

เรื่อง ขอส่งรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง

ตามที่บริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด ได้รับอนุญาตประทานบัตรแร่ถ่านหิน ประทานบัตรที่ 30438/15792 (คำขอประทานบัตรที่ 2/2545) หมู่ 9 บ้านแม่ทาน ตำบลสันดอนแก้ว อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง และตามเงื่อนไขการอนุญาตกำหนดให้บริษัทฯ ต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมืองนั้น

บริษัทฯ ขอส่งรายงานความก้าวหน้าการฟื้นฟูป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลจากการที่ชั้นถ่านหินบริเวณผนังขุมเหมืองสัมผัสกับน้ำใต้ดิน น้ำท่า และน้ำในขุมเหมืองระหว่างการทำเหมือง ดังกล่าว ประจำปี 2563 จำนวน 1 เล่ม มาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

[redacted]

เอกสารแนบที่ 3

สำเนาเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๕๔๖๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๐๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด ที่ ศม. ๑๓๖/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๒
๒. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๓ ราย
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๘๐ รายการ

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๖๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๓/๒ หมู่ที่ ๓ ตำบลบ้านป่า อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๓ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๑ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๖ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๕ รายการ และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๑๘ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๘๐ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

[redacted]

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕๔๖๕ ลงวันที่ ๐๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗ ราย

[redacted]

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕๔๖๕ ลงวันที่ ๐๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

ข. เจ้าหน้า[redacted]

นางสาว...

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕๔๖๕ ลงวันที่ ๐๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

[redacted]

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕๔๖๕ ลงวันที่ ๐๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๘๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 21 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[2]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
5	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric Method[2] 2) Closed Reflux, Titrimetric Method[2]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[2]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
9	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method[2]
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[2]
13	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
14	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[2]
15	pH	Electrometric Method[2]
16	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
17	Temperature	Laboratory and Field Methods[2]
18	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[2]
19	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C[2]
20	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[2]
21	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]

น้ำใต้ดิน จำนวน 16 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
3	Barium	[redacted] Plasma Method[2]

[redacted]

4 Beryllium ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[2]
8	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method[2]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
11	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[2]
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
13	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
14	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
15	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
16	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]

<u>อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 25 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
5	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag, Non-Dispersive Infrared Method[3] 2) Instrumental Analyzer Method[3]
6	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[3]
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]

[redacted]

10 Hydrogen...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[3]
11	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[3]
12	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
13	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
14	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[3]
15	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
16	Opacity	Ringelmann's Method[1]
17	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method[3] 2) Instrumental Analyzer Method[3]
18	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
19	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[3] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[3] 3) Instrumental Analyzer Method[3]
20	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5]
21	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[3]
22	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
23	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
24	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[3]
25	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 18 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]

[redacted]

6 Chromium ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
7	Cobalt	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
10	Mercury	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
11	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
13	pH	Electrometric Method[6]
14	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
15	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
16	Thallium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
17	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
18	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีขาวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง.**ราชกิจจานุเบกษา.** 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

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

3. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60 Appendix A, 2169.

4. United States Environmental Protection Agency. **Acid Digestion of Sediments, Sludge and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled-Plasma Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010B,** 1996.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical [redacted]nt, **SW-846 Method 9040C**, 2004.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๐๒๗๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๔ กันยายน ๒๕๖๓

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๓

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๖๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๗/๒ หมู่ที่ ๓ ตำบลบ้านป่า อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. [redacted]

๒. [redacted]

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑) /๑๕๔๖๕ ลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ คือในวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

[redacted]

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๕๕๗๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

๒. หนังสือบริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด ที่ ศม. ๐๑๘/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๖๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๓/๒ หมู่ที่ ๓ ตำบลบ้านป่า อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

[redacted]

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษทวิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๕๔๖๕ ลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ คือในวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

[redacted]

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๖๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๕๕๗๑ ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

<u>อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2018.

[redacted]

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๘๔๗๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๐ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๔

๒. หนังสือบริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด ที่ ศม. ๒๐๕/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๖๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๓/๒ หมู่ที่ ๓ ตำบลบ้านป่า อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย ได้แก่ [redacted]

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบที่ 4

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

Metrological Center
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
Calibration Telephone : +66 (0) 3627 3096 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com, calibrate@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. WW20/0389-5

โรงงาน/บริษัท	Mineral Resources and Mining บริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด (เหมืองลำปาง)		
ที่อยู่	ม.9 บ้านแม่ทาน ต.สันดอนแก้ว อ.แม่ทะ จ.ลำปาง 52120		
สถานที่เก็บตัวอย่าง	น้ำจากขุมเหมืองของโครงการ (น้ำขุมเหมือง)		
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	14/05/64 (08:52 น.)	**วันที่รับตัวอย่าง**	15/05/64
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	14/05/64 – 21/06/64	**หมายเลขตัวอย่าง**	W21/01305
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	ใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้างขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดโลหะหนัก จำนวน 1 ขวด		
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	[redacted]	**พิกัด UTM** 47P	แกน (X) : 0546408 แกน (Y) : 1986655

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	ค่ามาตรฐาน [2/]	หน่วย
Total Hardness (as $CaCO_3$)	395.1	ไม่กำหนด	-	mg/L
pH (25 °C) [S]	7.4	5.0 - 9.0	ไม่ต่ำกว่า 5	-
Total Dissolved Solids	790	ไม่กำหนด	-	mg/L
Total Suspended Solids	น้อยกว่า 5	ไม่กำหนด	-	mg/L
Sulfate	235.09	ไม่กำหนด	ไม่มากกว่า 250	mg/L
Turbidity	3.8	ไม่กำหนด	-	NTU

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 น้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
(2) การเกษตร
2. ค่ากำหนดตามตารางรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ คำขอประทานบัตรที่ 30438 / 15792 ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด : กำหนด pH ไม่ต่ำกว่า 5 และ ซัลเฟตไม่มากกว่า 250 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบ มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ
4. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ
5. รายการ Sulfate ทำการเก็บตัวอย่างเพิ่มเติมเมื่อวันที่ 16/06/64 ข้อตกลง WW21/0201-1

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ [redacted]

...19.../...07.../...64... ...19.../...07.../...64...

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบนี้แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการฯเป็นลายลักษณ์อักษร

Metrological Center
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3 , Banpa , Kaeng Khoi , Saraburi 18110 , Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
Calibration Telephone : +66 (0) 3627 3096 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com, calibrate@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. WW20/0389-5

โรงงาน/บริษัท	Mineral Resources and Mining บริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด (เหมืองลำปาง)		
ที่อยู่	ม.9 บ้านแม่ทาน ต.สันดอนแก้ว อ.แม่ทะ จ.ลำปาง 52120		
สถานที่เก็บตัวอย่าง	น้ำจากขุมเหมืองของโครงการ (น้ำขุมเหมือง)		
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	14/05/64 (08:52 น.)	วันที่รับตัวอย่าง	15/05/64
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	14/05/64 – 21/06/64	หมายเลขตัวอย่าง	W21/01305
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้างขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดโลหะหนัก จำนวน 1 ขวด		
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	[redacted]	**พิกัด UTM** 47P	แกน (X) : 0546408 แกน (Y) : 1986655

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	ค่ามาตรฐาน 2/	หน่วย
Cadmium	ตรวจไม่พบ	ไม่มากกว่า 0.05	-	mg/L
Chromium	0.014	ไม่กำหนด	-	mg/L
Iron	0.376	ไม่กำหนด	-	mg/L
Lead	0.007	ไม่มากกว่า 0.05	-	mg/L
Manganese	0.172	ไม่มากกว่า 1.0	-	mg/L
Nickel	ตรวจไม่พบ	ไม่มากกว่า 0.1	-	mg/L
Zinc	ตรวจไม่พบ	ไม่มากกว่า 1.0	-	mg/L

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 น้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
(2) การเกษตร
2. ค่ากำหนดตามตารางรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ คำขอประทานบัตรที่ 30438 / 15792
ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด : กำหนด pH ไม่ต่ำกว่า 5 และ ซัลเฟตไม่มากกว่า 250 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบ มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ
Limit of Detection (LOD) : ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้
ในกรณีผลการวิเคราะห์มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนดจะออกรายงานผลว่า "ตรวจไม่พบ"
- ค่า LOD ของ Cadmium เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Nickel เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Zinc เท่ากับ 0.001 mg/L

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ [redacted]

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบบางส่วน เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

Metrological Center
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
Calibration Telephone : +66 (0) 3627 3096 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com, calibrate@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. WW20/0389-8

โรงงาน/บริษัท	Mineral Resources and Mining บริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด (เหมืองลำปาง)		
ที่อยู่	ม.9 บ้านแม่ทาน ต.สันดอนแก้ว อ.แม่ทะ จ.ลำปาง 52120		
สถานที่เก็บตัวอย่าง	น้ำจากขุมเหมืองของโครงการ (น้ำขุมเหมือง)		
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	17/08/64 (09:11 น.)	**วันที่รับตัวอย่าง**	20/08/64
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	17/08/64 – 02/10/64	**หมายเลขตัวอย่าง**	W21/02161
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลืองใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้างขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดโลหะหนัก จำนวน 1 ขวด		
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	[redacted]	**พิกัด UTM** 47P	แกน (X) : 0546408 แกน (Y) : 1986655

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	ค่ามาตรฐาน [2/]	หน่วย
Total Hardness (as $CaCO_3$)	374.5	ไม่กำหนด	-	mg/L
pH (25 °C) [S]	8.2	5.0 - 9.0	ไม่ต่ำกว่า 5	-
Total Dissolved Solids	800	ไม่กำหนด	-	mg/L
Total Suspended Solids	9	ไม่กำหนด	-	mg/L
Sulfate	149.39	ไม่กำหนด	ไม่มากกว่า 250	mg/L
Turbidity	3.5	ไม่กำหนด	-	NTU

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 น้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
(2) การเกษตร
2. ค่ากำหนดตามตารางรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ คำขอประทานบัตรที่ 30438 / 15792 ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด : กำหนด pH ไม่ต่ำกว่า 5 และ ซัลเฟตไม่มากกว่า 250 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบ มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ
4. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อเหมือง
5. รายการ Sulfate เก็บตัวอย่างเพิ่มเติมวันที่ 20/09/64 (ข้อตกลง WW21/0262-1)

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะ[redacted]

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเค[redacted]

Metrological Center
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
Calibration Telephone : +66 (0) 3627 3096 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com, calibrate@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. WW20/0389-8

โรงงาน/บริษัท Mineral Resources and Mining บริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด (เหมืองลำปาง)
ที่อยู่ ม.9 บ้านแม่ทาน ต.สันดอนแก้ว อ.แม่ทะ จ.ลำปาง 52120
สถานที่เก็บตัวอย่าง น้ำจากขุมเหมืองของโครงการ (น้ำขุมเหมือง)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 17/08/64 (09:11 น.) **วันที่รับตัวอย่าง** 20/08/64
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 17 – 31/08/64 **หมายเลขตัวอย่าง** W21/02161
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีเหลืองใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้างขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดโลหะหนัก จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง [redacted] **พิกัด UTM** 47P แกน (X) : 0546408 แกน (Y) : 1986655

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	ค่ามาตรฐาน 2/	หน่วย
Cadmium	ตรวจไม่พบ	ไม่มากกว่า 0.05	-	mg/L
Chromium	น้อยกว่า 0.005	ไม่กำหนด	-	mg/L
Iron	0.491	ไม่กำหนด	-	mg/L
Lead	ตรวจไม่พบ	ไม่มากกว่า 0.05	-	mg/L
Manganese	0.016	ไม่มากกว่า 1.0	-	mg/L
Nickel	ตรวจไม่พบ	ไม่มากกว่า 0.1	-	mg/L
Zinc	0.006	ไม่มากกว่า 1.0	-	mg/L

หมายเหตุ :
1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 น้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
(2) การเกษตร
2. ค่ากำหนดตามตารางรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ คำขอประทานบัตรที่ 30438 / 15792
ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด : กำหนด pH ไม่ต่ำกว่า 5 และ ซัลเฟตไม่มากกว่า 250 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบ มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ
Limit of Detection (LOD) : ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้
ในกรณีผลการวิเคราะห์มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนดจะออกรายงานผลว่า "ตรวจไม่พบ"
- ค่า LOD ของ Cadmium เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Lead เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Nickel เท่ากับ 0.001 mg/L

ภาพถ่ายจุดตรวจวัด

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ [redacted]

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบฉบับนี้เพียงบางส่วน เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการเป็นลายลักษณ์อักษร

Metrological Center
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
Calibration Telephone : +66 (0) 3627 3096 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com, calibrate@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. WW20/0389-11

โรงงาน/บริษัท Mineral Resources and Mining บริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด (เหมืองลำปาง)
ที่อยู่ ม.9 บ้านแม่ทาน ต.สันดอนแก้ว อ.แม่ทะ จ.ลำปาง 52120
สถานที่เก็บตัวอย่าง น้ำจากขุมเหมืองของโครงการ (น้ำขุมเหมือง) (EIA)
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง 18/11/64 (08:48 น.) **วันที่รับตัวอย่าง** 20/11/64
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ 18 – 26/11/64 **หมายเลขตัวอย่าง** W21/03229
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ สีเหลือง ใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้างขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดโลหะหนัก จำนวน 1 ขวด
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง [redacted] **พิกัด UTM** 47P แกน (X) : 0546408 แกน (Y) : 1986655

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	ค่ามาตรฐาน 2/	หน่วย
Total Hardness (as $CaCO_3$)	269.5	ไม่กำหนด	-	mg/L
pH (25 °C) S	8.9	5.0 - 9.0	ไม่ต่ำกว่า 5	-
Total Dissolved Solids	580	ไม่กำหนด	-	mg/L
Total Suspended Solids	6	ไม่กำหนด	-	mg/L
Sulfate	217.81	ไม่กำหนด	ไม่มากกว่า 250	mg/L
Turbidity	3.8	ไม่กำหนด	-	NTU

หมายเหตุ :
1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 น้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
(2) การเกษตร
2. ค่ากำหนดตามตารางรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ คำขอประทานบัตรที่ 30438 / 15792 ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด : กำหนด pH ไม่ต่ำกว่า 5 และ ซัลเฟตไม่มากกว่า 250 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบ มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ
4. S : วิเคราะห์ที่ภาคสนาม ที่บริเวณบ่อพักน้ำ

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ [redacted]

Metrological Center
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, Banpa, Kaeng Khoi, Saraburi 18110, Thailand
Environment Telephone : +66 (0) 3627 3099 Fax : +66 (0) 3627 3100
Calibration Telephone : +66 (0) 3627 3096 Fax : +66 (0) 3627 3100
www.scieco.co.th E-Mail: environmentalmkt@scg.com, calibrate@scg.com

รายงานผลการวิเคราะห์/ทดสอบ

Report No. WW20/0389-11

โรงงาน/บริษัท	Mineral Resources and Mining บริษัท เอสซีจี ซิเมนต์ จำกัด (เหมืองลำปาง)		
ที่อยู่	ม.9 บ้านแม่ทาน ต.สันดอนแก้ว อ.แม่ทะ จ.ลำปาง 52120		
สถานที่เก็บตัวอย่าง	น้ำจากขุมเหมืองของโครงการ (น้ำขุมเหมือง) (EIA)		
วัน-เวลาที่เก็บตัวอย่าง	18/11/64 (08:48 น.)	วันที่รับตัวอย่าง	20/11/64
วันที่วิเคราะห์/ทดสอบ	18 – 26/11/64	หมายเลขตัวอย่าง	W21/03229
สภาพตัวอย่าง/ภาชนะที่บรรจุ	สีเหลือง ใส มีตะกอน / ขวดพลาสติกปากกว้างขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ขวด, ขวดพลาสติกขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ขวด และขวดโลหะหนัก จำนวน 1 ขวด		
เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	[redacted]	**พิกัด UTM** 47P	แกน (X) : 0546408 แกน (Y) : 1986655

ผลการวิเคราะห์/ทดสอบตัวอย่างน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์/ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	ค่ามาตรฐาน 2/	หน่วย
Cadmium	ตรวจไม่พบ	ไม่มากกว่า 0.05	-	mg/L
Chromium	ตรวจไม่พบ	ไม่กำหนด	-	mg/L
Iron	0.020	ไม่กำหนด	-	mg/L
Lead	ตรวจไม่พบ	ไม่มากกว่า 0.05	-	mg/L
Manganese	0.006	ไม่มากกว่า 1.0	-	mg/L
Nickel	ตรวจไม่พบ	ไม่มากกว่า 0.1	-	mg/L
Zinc	ตรวจไม่พบ	ไม่มากกว่า 1.0	-	mg/L

หมายเหตุ :

1. มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 น้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
(2) การเกษตร
2. ค่ากำหนดตามตารางรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเหมืองแร่ถ่านหินและบอลเคลย์ คำขอประทานบัตรที่ 30438 / 15792
ของบริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด : กำหนด pH ไม่ต่ำกว่า 5 และ ซัลเฟตไม่มากกว่า 250 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบ มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ
Limit of Detection (LOD) : ความเข้มข้นต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจพบได้
ในกรณีผลการวิเคราะห์มีค่าต่ำกว่า LOD ที่กำหนดจะออกรายงานผลว่า "ตรวจไม่พบ"
- ค่า LOD ของ Cadmium เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Chromium เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Lead เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Nickel เท่ากับ 0.001 mg/L
- ค่า LOD ของ Zinc เท่ากับ 0.001 mg/L

[redacted]

(รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้วิเคราะห์/ทดสอบเท่านั้น)

เจ้าหน้าที่ประจำห้องวิเคราะห์ [redacted]