

## มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
  - 2.2.1 คุณภาพอากาศ
  - 2.2.2 ระดับเสียง
  - 2.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน
  - 2.2.4 คุณภาพน้ำ

# บทที่ 2

## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ชารักษ์ จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจสอบผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21391/15608 ของบริษัท ชารักษ์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองช้างคอก และตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ตามหนังสือที่ 07/ก(2) 729 ลงวันที่ 29 พฤษภาคม 2556 ดังเอกสารแนบ 3 แสดงรายละเอียดผลการดำเนินงานดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองห่างจากแนวเขตประทานบัตร เป็นระยะอย่างน้อย 10 เมตร ตั้งแต่หมุดหลักเขตที่ 10-11 ยกเว้นแนวเขตด้านที่ติดต่อกับพื้นที่ประทานบัตรข้างเคียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองในการกำหนดเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองห่างจากแนวเขตประทานบัตรประมาณ 10 เมตร บริเวณหมุดหลักเขตที่ 10-11 ยกเว้นแนวเขตติดต่อกับพื้นที่ประทานบัตรข้างเคียง ดังรูปที่ 2-1</li> </ul>	-
2. กำหนดการเปิดหน้าเหมืองให้มีทิศทางและลำดับขั้นตอนตลอดจนขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองโดยเคร่งครัด เปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 10 เมตร และควบคุมความลาดเอียงของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน 45 องศา โดยเริ่มจากบริเวณที่ระดับความสูงประมาณ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.) ลงไปถึงระดับความสูงประมาณ 110 เมตร (รทก.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได พร้อมทั้งควบคุมความลาดเอียงของหน้าเหมืองรวมไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดินดังรูปที่ 2-2</li> </ul>	-
3. ใช้เครื่องเจาะรูละเบิดแบบดินตะขบที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการเจาะรูละเบิด	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ควบคุมให้มีการใช้เครื่องเจาะรูละเบิดแบบดินตะขบที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะในการเปิดหน้าเหมือง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในขณะเจาะรูละเบิดดังรูปที่ 2-3</li> </ul>	-
4. ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง ทั้งนี้ไม่เกิน 64 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง จุดระเบิดด้วยแก็ปแบบหน่วงเวลาระหว่าง 16.00-17.00 น. ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง โดยให้มีสัญญาณเตือนก่อนการระเบิดให้ได้ยินและเห็นชัดเจนในระยะ 500 เมตร เป็นเวลานาน 5 นาที พร้อมติดป้ายเตือนเวลาทำการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้มีการใช้วัตถุระเบิดให้เป็นไปตามแผนผังโครงการกำหนด ดังรายละเอียดต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 64 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง</li> <li>- จุดระเบิดด้วยแก็ปแบบหน่วงเวลา</li> <li>- ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น.</li> </ul> </li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ระเบิดหินและเขตการใช้วัตถุระเบิดที่ปากทางเข้าเหมือง	พร้อมติดตั้งป้ายเตือนเวลาทำการระเบิดหินและเขตการใช้วัตถุระเบิดดังรูปที่ 2-4 - มีสัญญาณเตือนก่อนระเบิดให้ได้ยินและเห็นชัดเจนในระยะ 500 เมตร	
5. ให้หลีกเลี่ยงการระเบิดยอยหินที่มีขนาดใหญ่ ให้ใช้เครื่องเจาะกระแทกหรือเครื่องกระแทกหินทุบยอยหินแทน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในการระเบิดยอยหินที่มีขนาดใหญ่ วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองของโครงการได้ควบคุมให้มีการใช้เครื่องเจาะกระแทกหรือเครื่องกระแทกหินทุบยอยหินแทนการระเบิดซ้ำ</li> </ul>	-
6. ให้สร้างคันทำนบดินขนาดฐานกว้าง 5 เมตร ความสูง 1 เมตร สันบนกว้าง 2.5 เมตร ตามแนวเขตประทานบัตร ตั้งแต่หมู่หลักเขตที่ 10-11 พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและต้นไม้ท้องถิ่นหรือไม้โตเร็วบนสันคันทำนบดิน เพื่อเป็นแนวป้องกันลมและลดผลกระทบด้านทัศนียภาพพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้สร้างคันทำนบดิน ตามแนวเขตประทานบัตรบริเวณหมู่หลักเขตที่ 10-11 พร้อมทั้งปลูกต้นไม้โตเร็วบนสันคันทำนบดิน เพื่อลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ และเป็นแนวป้องกันลม ดังรูปที่ 2-5</li> </ul>	-
7. ให้ขุดบ่อดักตะกอนหรือบ่อรับน้ำ (Sump) บริเวณที่ต่ำสุดของบ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่รับน้ำขุ่นขึ้นจากพื้นที่ทำเหมือง พร้อมทั้งหมั่นดูแลขุดลอกตะกอน เพื่อใช้รองรับปริมาณน้ำฝนชะล้างผ่านบริเวณพื้นที่ทำเหมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปรับปรุงพื้นที่ต่ำสุดของการทำเหมืองเป็นบ่อรับน้ำ (Sump) ดังรูปที่ 2-6 เพื่อใช้เป็นพื้นที่รับน้ำจากหน้าเหมืองแต่ละจุด ก่อนที่จะสูบลงบ่อดักตะกอนทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ</li> </ul>	-
8. ให้ใช้น้ำจากบ่อดักตะกอนหรือแหล่งน้ำอื่นฉีดพรมน้ำบริเวณแนวเส้นทางขนส่งหินในบริเวณพื้นที่โครงการ ตลอดจนเส้นทางขนส่งจากพื้นที่โครงการออกสู่พื้นที่ภายนอก อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง พร้อมทั้งหมั่นดูแลปรับปรุงสภาพเส้นทาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการนำน้ำจากบ่อดักตะกอน ไปใช้ในการฉีดพรมเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ รวมถึงกิจกรรมต่างๆของการทำเหมือง</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ขนส่งแร่และเส้นทางสาธารณะที่ใช้ประโยชน์ในการขนส่งให้มีสภาพ ใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ		
9. การขนส่งแร่ออกจากพื้นที่จะต้องใช้ความเร็วและน้ำหนักของ รถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนดและควบคุมความเร็ว ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง บนถนนลูกรังและในช่วงที่ผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้ปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โรงโม่ หินและหลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาเดินทางไป-กลับของ นักเรียน	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ถือประทานบัตรได้มีการออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่ออกจาก โรงโม่หิน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ ที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ร่วมใช้เส้นทางดังรูปที่ 2-7</li> <li>- ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด โดยให้มีการชั่งน้ำหนักรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โรงโม่หิน ดัง รูปที่ 2-8</li> <li>- กำหนดให้รถบรรทุกทุกคันปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อน ออกนอกพื้นที่โรงโม่หินดังรูปที่ 2-9</li> <li>- กำหนดให้รถบรรทุกทุกคันล้างล้อก่อนออกนอกพื้นที่โรงโม่</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาเร่งด่วน</li> </ul> </li> </ul>	-
10. จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วน บุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือนิรภัย หน้ากากกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา ป้องกันหู ฯลฯ ตามความเหมาะสมของลักษณะ งานอย่างสม่ำเสมอและจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของคนงาน อย่าง น้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถของการได้ยิน สมรรถภาพของปอด และการเอ็กซเรย์ ปอด พร้อมทั้งรายงานสรุปผลให้การหมอดูตสาหกรรมการพื้นฐานและการ เหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมทราบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ปัจจุบันทางโครงการไม่มีพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณโรงโม่หิน ของโครงการ เนื่องจากทางโครงการไม่มีกิจกรรมการโม่หิน และ ได้ทำการรื้อถอนโรงโม่หินออกไปแล้ว สำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงาน บริเวณหน้าเหมือง เป็นพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่เข้ามา ดำเนินงาน แต่อย่างไรก็ตามทางโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาที่ มาติดต่อภายในพื้นที่โครงการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วน บุคคลดังรูปที่ 2-10 ในส่วนของการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี ทางโครงการได้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพพนักงานที่ประจำสำนักงาน ดังเอกสารแนบ 5</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
11. ให้ปรับปรุงโรงโม่หินเป็นระบบปิด และจัดให้มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม 2548 พร้อมทั้งดูแลบำรุงรักษาและใช้ระบบในขณะทำการผลิตแร่อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระบบป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปัจจุบันทางโครงการไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรมโม่ บด หรือย่อยหิน และได้มีการรื้อถอนโรงโม่ออกไปแล้ว โดยแร่ที่ได้จากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ ได้ส่งไปจำหน่ายให้กับโรงโม่หินต่างๆ ที่อยู่ใกล้เคียง แต่เนื่องจากบริเวณสำนักงานบริษัท ธารรัก จำกัด ยังคงมีกิจกรรมการตักแร่ที่เหลืออยู่ ดังรูปที่ 2-11 ทางโครงการจึงมีการรักษาแนวต้นไม้ที่ปลูกไว้เดิมให้มีการเจริญเติบโตที่ดีอยู่เสมอ ดังรูปที่ 2-12 เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการตักแร่ออกสู่ภายนอก</li> </ul>	-
12. ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงหากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในชุมชนใกล้เคียงว่าได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณตามความเหมาะสม พร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชน รวมไปถึงดำเนินการตรวจสอบสุขภาพประชาชนบริเวณรอบพื้นที่โครงการ</li> </ul>	-
13. ให้ดำเนินการจัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง โดยเก็บจากค่าล้างการผลิตแร่ในอัตราตันละประมาณ 0.50 บาทหรือไม่น้อยกว่าปีละ 200,000 บาท เพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และบริเวณพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง ทั้งนี้ให้มีหลักฐานทางบัญชีให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง โดยการเปิดบัญชีเงินฝาก เพื่อสำรองเงินไว้ใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง ดังเอกสารแนบ 6</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
14. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือน กุมภาพันธ์-เมษายน และเดือนกันยายน-พฤศจิกายน และรายงาน ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้กรม อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้</li> </ul>	-
- ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในอากาศ (TSP) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านวังตะโก บ้านไร่ไหล่า บริเวณวัดเขาเชิงเทียน และสำนักงานบริษัท ธารรัก จำกัด	- ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านวังตะโก บ้านไร่ไหล่า วัดเขาเชิงเทียน และสำนักงานบริษัท ธารรัก จำกัด ระหว่างวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-13 พบว่า ผลการตรวจวัด ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) มีค่าอยู่ในเกณฑ์ มาตรฐาน	-
- ตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านวังตะโก และบ้านไร่ไหล่า	- ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L <sub>max</sub> ) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชน บ้านวังตะโก และบ้านไร่ไหล่า โดยทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2564 ดังรูปที่ 2-14 พบว่า ผลการตรวจวัด ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L <sub>max</sub> ) มีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน	-
- ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิด จำนวน 3 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านวังตะโก บ้านไร่ไหล่า และศาลเจ้าไท่เสียงเล่า กุง	- ดำเนินการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านวังตะโก บ้านไร่ไหล่า และศาลเจ้าไท่เสียงเล่ากุง เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2564 ดัง รูปที่ 2-15 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถ	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	ของเครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือ มีค่า ความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที ค่าความถี่น้อยกว่า 2 เฮิรตซ์ ค่าการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดคุณภาพน้ำ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ ห้วยบ่อตะเคียน ชุมเหืองเก่า และบ่อ sump ของโครงการ โดยให้วิเคราะห์หา ค่าความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่นข้น ความกระด้างรวม สารละลาย แขวนลอย ของแข็งละลาย เหล็กกรรม และปริมาณซัลเฟต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณห้วย บ่อตะเคียน ชุมเหืองเก่า และบ่อ sump ของโครงการ โดยทำการ เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2564 เมื่อนำมาวิเคราะห์ ดัง รูปที่ 2-16 พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-
<p>15. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใหัรักษาสภาพพืชพันธุ์ไม้ที่มีอยู่เดิมพร้อมปลูกเสริมไม้ยืนต้น ท้องถิ่นหรือไม้โตเร็วทดแทน เช่น ยูคาลิปตัส สนทะเลหรือ สนประดิพัทธ์ เป็นต้น โดยรอบโรงโม่หิน พื้นที่ที่เว้นไม่ทำเหมือง บนสันคันทำบดิน และริมเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลรักษา ต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตที่ดี เพื่อลดผลกระทบด้าน ทัศนียภาพกิจกรรมการทำเหมือง และเพิ่มพื้นที่สีเขียวในพื้นที่ โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกต้นไม้ในบริเวณริมขอบบ่อเหมือง พร้อมทั้งรักษาสภาพป่าไม้เดิมไว้ เพื่อลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ จากกิจกรรมการทำเหมือง และเพิ่มพื้นที่สีเขียวในพื้นที่โครงการ ดังเอกสารแนบ 7</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วที่ระดับความสูงประมาณ 30-100 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางขึ้นไป ให้ขุดหลุมหรือ ร่องบนชั้นบันไดหน้าเหมือง พร้อมนำเปลือกดินใส่หลุมหรือร่อง ดังกล่าว รวมทั้งพื้นที่ชั้นบันไดให้เต็มแล้วปลูกพืชคลุมดิน ไม้พุ่ม และต้นไม้ท้องถิ่นหรือไม้โตเร็ว มีระยะปลูก 2x2 เมตร แบบสลับ ฟันปลา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกต้นไม้ประเภทไม้พุ่มบริเวณ ขอบเขตประทานบัตรที่ได้ผ่านการทำเหมืองไปแล้วบริเวณทาง ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่มีการทำเหมืองแล้ว ดังเอกสารแนบ 7</li> </ul>	-



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
<p>- สำหรับหน้าเหมืองซึ่งมีลักษณะเป็นบ่อเหมืองลึกลงไปจากระดับพื้นดินโดยรอบให้ปรับแต่งขอบขุมนเหมืองและความลาดชันของชั้นบันไดที่อยู่เหนือระดับน้ำให้มีเสถียรภาพแข็งแรงและปลอดภัยแล้วนำเปลือกดินมาปิดทับเพื่อปลูกพืชตระกูลหญ้าคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และพัฒนาเป็นบ่อเก็บกักน้ำเพื่อใช้สอยต่อไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองดำเนินการปรับแต่งพื้นที่บ่อเหมืองและชั้นบันไดให้มีความเสถียรภาพแข็งแรงและความปลอดภัยจากการพังทลาย ซึ่งบริเวณบ่อเหมืองที่ลึกลงจากระดับผิวดิน ดังรูปที่ 2-2 อนาคตจะได้พัฒนาให้เป็นบ่อรับน้ำเพื่อใช้ประโยชน์สาธารณะต่อไป</li> </ul>	-
<p>- ทั้งนี้ให้จัดทำแผนและรายงานผลการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 2 ปี และทุก 1 ปี ในช่วงอายุประทานบัตรเหลือ 2 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองจัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่เพื่อเสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ ดังเอกสารแนบ 8</li> </ul>	-
<p>16. ให้รื้อถอนอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากบริเวณพื้นที่ทำเหมืองแล้วปรับสภาพพื้นที่ฯ เพื่อปลูกพืชคลุมดิน และต้นไม้ท้องถิ่นหรือไม่ใดเร็วตามที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรจะสิ้นสุดอายุไม่น้อยกว่า 1 เดือน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองหรือในกรณีที่อายุประทานบัตรจะสิ้นสุดในปีนั้นๆ ผู้ถือประทานบัตรจะรื้อถอนโยกย้ายสิ่งปลูกสร้างอาคารโรงเรือน ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากพื้นที่ให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นอายุประทานบัตรไม่น้อยกว่า 1 เดือน</li> </ul>	-
<p>17. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้กำหนดไว้ ซึ่งจัดทำโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมืองให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบ และตรวจสอบทุก 6 เดือน ในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม และเดือน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองของโครงการได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้กำหนดไว้ ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบ และตรวจสอบทุก 6 เดือน</li> </ul>	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
พฤศจิกายน-มกราคม ของทุกปี		
18. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือ สาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และทางราชการได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนจะดำเนินการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนจะดำเนินการต่อไป</li> </ul>	-
19. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมืองหรือการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร จะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและแจ้งรายละเอียด/ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงให้สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ</li> </ul>	-
20. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรในท้องถิ่นเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ</li> </ul>	-

รูปที่ 2-1 แนวเขตพื้นที่เว้นการทำเหมือง



รูปที่ 2-2 ลักษณะหน้าเหมืองของโครงการ



รูปที่ 2-3 รถเจาะระเบิดที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะ





รูปที่ 2-4 ป้ายเตือนเวลาทำการระเบิดหิน



รูปที่ 2-5 แนวคันทำนบดิน



รูปที่ 2-6 บ่อรับน้ำ (Sump) ของโครงการ



รูปที่ 2-7 ป้ายจำกัดความเร็วริมเส้นทางขนส่งแร่



รูปที่ 2-8 จุดชั่งน้ำหนักรถบรรทุก



รูปที่ 2-9 ป้ายเตือนให้ปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก





รูปที่ 2-10 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและป้ายเตือนด้านความปลอดภัย



รูปที่ 2-11 ลานกองแร่ในพื้นที่สำนักงานโครงการ



รูปที่ 2-12 แนวต้นไม้โดยรอบพื้นที่สำนักงานโครงการ



รูปที่ 2-13 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2564



ชุมชนบ้านวังตะโก



บ้านไร่ไหล่า



วัดเขาเชิงเทียน



สำนักงานบริษัท ชารัก จำกัด

รูปที่ 2-14 การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2564



ชุมชนบ้านวังตะโก



บ้านไร่ไหล่า



รูปที่ 2-15 การตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง ในวันที่ 16 พฤศจิกายน 2564



ชุมชนบ้านวังตะโก



ศาลเจ้าไท่เสียงเล่ากุง



บ้านไร่ไทรหล้า

รูปที่ 2-16 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ในวันที่ 17 พฤศจิกายน 2564



ห้วยบ่อตะเคียน



ชุมชนเมืองเก่า





บ่อ sump ของโครงการ

## 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไขสำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21391/15608 ของบริษัท ชารักษ์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองช้างคอก และตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ตามหนังสือที่ 07/ก(2) 729 ลงวันที่ 29 พฤษภาคม 2556 โดยมีจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมดังรูปที่ 2-17 รายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.2.1 คุณภาพอากาศ

#### 1) ดัชนีตรวจวัด

- ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

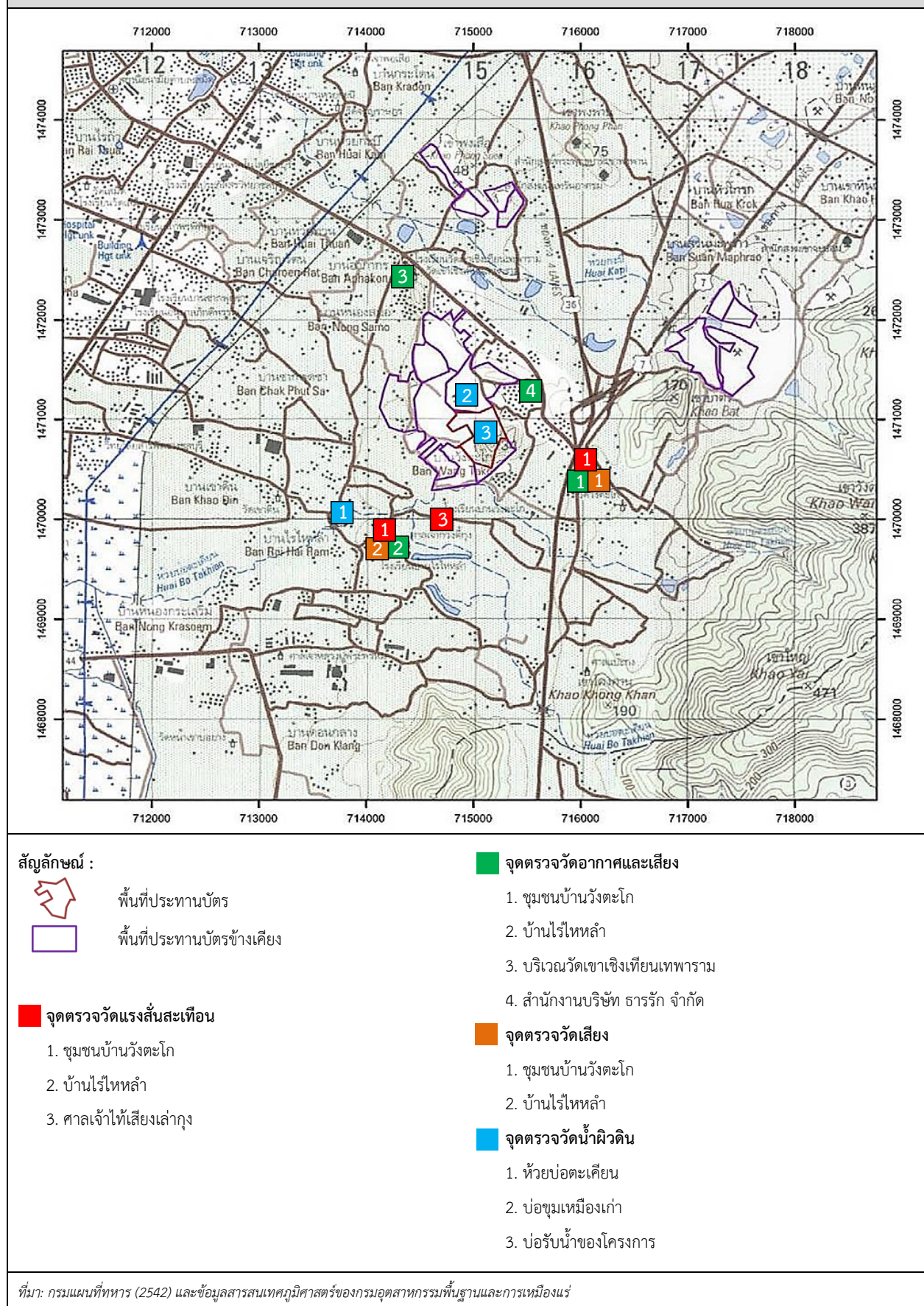
#### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

- |                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| - บ้านวังตะโก                  | พิกัด UTM 47 P 0715776 E, 1470829 N. |
| - บ้านไร่ไผ่หล้า               | พิกัด UTM 47 P 0714022 E, 1469674 N. |
| - บริเวณวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม | พิกัด UTM 47 P 0714407 E, 1472475 N. |
| - สำนักงานบริษัท ชารักษ์ จำกัด | พิกัด UTM 47 P 0715579 E, 1471129 N. |

#### 3) วิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ที่อยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาศกรองชนิดกลาสไฟเบอร์ ที่ผ่านการอบ-ซั่ง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมงด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาทีที่ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองไปอบ-ซั่ง (Equilibrate) อีกครั้งเพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละอองแล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

รูปที่ 2-17 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



#### 4) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21391/15608 ของบริษัท ธารรัก จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณบ้านวังตะโก บ้านไร่ไหล่า วัดเขาเชิงเทียน สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ (สำนักงานบริษัท ธารรัก จำกัด) ระหว่างวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2564 มีค่าผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-2 รายละเอียดผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

ตารางที่ 2-2 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ระหว่างวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2564

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
บ้านวังตะโก	0.205	0.330
บ้านไร่ไหล่า	0.040	
บริเวณวัดเขาเชิงเทียน	0.075	
สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ (สำนักงานบริษัท ธารรัก จำกัด)	0.185	

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

#### 2.2.2 ระดับเสียง

##### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)
- ระดับเสียงสูงสุด (L<sub>max</sub>)

##### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

- บ้านวังตะโก พิกัด UTM 47 P 0715776 E, 1470829 N.
- บ้านไร่ไหล่า พิกัด UTM 47 P 0714022 E, 1469674 N.

##### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- Sound Level Meter
- Acoustic Calibrator
- ชุดติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง
- ตลับเมตร
- Global Positioning System (GPS)

##### 4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียงกำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัดโดยกำหนดให้อยู่ในวงจรรถ่วงน้ำหนักเอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast) Mode Leq กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่อง

ทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมงและจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป

#### 5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21391/15608 ของบริษัท ธารรัก จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณบ้านวังตะโก และบ้านไร่ไหลลำ ระหว่างวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2564 มีค่าผลการตรวจวัดดังตารางที่ 2-3 รายละเอียดผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

ตารางที่ 2-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงระหว่างวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2564

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [เดซิเบล (เอ)]	
	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ )
บ้านวังตะโก	61.6	100.7
บ้านไร่ไหลลำ	58.9	92.6
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	70.0	115.0

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

### 2.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน

#### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity, mm/sec)
- ความถี่ (Frequency, Hz)
- การขจัด (Peak Displacement, mm)

#### 2) จุดตรวจวัด

- ชุมชนบ้านวังตะโก พิกัด UTM 47 P 0715776 E, 1470829 N.
- บ้านไร่ไหลลำ พิกัด UTM 47 P 0714022 E, 1469674 N.
- ศาลเจ้าไท่เสียงเล่ากุง พิกัด UTM 47 P 0714429 E, 1469804 N.

#### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- MiniMatePlus Series III
- ระดับน้ำ
- คอมพิวเตอร์
- ตลับเมตร
- Global Positioning System



#### 4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง MiniMate Plus Series III บริเวณขอบของเขตประทานบัตรหรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรฐานสันสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสันสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 ซึ่งการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากันโดยต้องทำให้หัววัดความสันสะเทือนไม่สามารถขยับหรือเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้ หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร ตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสันสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

#### 5) ผลการตรวจวัด

ผลการตรวจวัดค่าความสันสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง (ความถี่ ความเร็วของอนุภาค และการขจัด) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนและหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21391/15608 ของบริษัท ธารรัก จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณชุมชนบ้านวังตะโก บ้านไร่ไหล่า และศาลเจ้าไท่เสียงเล่ากู๋ เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2564 มีค่าผลการตรวจวัดค่าความสันสะเทือนแสดงดังตารางที่ 2-4 รายละเอียดผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดแรงสันสะเทือนในวันที่ 16 พฤศจิกายน 2564

สถานี	ดัชนี	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	แรงอัด อากาศ
St.1	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
	VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
St.2	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
	VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
St.3	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-	<0.500
	VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	
	LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-	

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสันสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

N/A หมายถึง Frequency <1 Hz, Velocity <0.130 mm/sec และ Displacement < 0 mm

เวลาระเบิดเหมือง 16.35 น.

St.1 หมายถึง บ้านวังตะโก

St.2 หมายถึง บ้านไร่ไหล่า

St.3 หมายถึง ศาลเจ้าไท่เสียงเล่ากู๋

## 2.2.4 คุณภาพน้ำ

### 1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2-5 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด <sup>1)</sup>
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)
Turbidity	Nephelometric Method (2130 B)
Total Hardness	EDTA Titrimetric Method (2340 C)
Total Iron	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
Sulfate	Turbidimetric Method (4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)
Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C (2540 D)
Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C (2540 C)

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

### 2) สถานที่ตรวจวัด

- ห้วยบ่อตะเคียน พิกัด UTM 47 P 0714545 E, 1469369 N.
- ชุมเหมืองเก่า พิกัด UTM 47 P 0714898 E, 1470948 N.
- บ่อ Sump ของโครงการ พิกัด UTM 47 P 0715142 E, 1470884 N.

### 3) ผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน โดยรอบโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน และหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 21391/15608 ของบริษัท ชารักษ์ จำกัด โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณห้วยบ่อตะเคียน ชุมเหมืองเก่า และบ่อ Sump ของโครงการ เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2564 มีค่าผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2-6 รายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

ตารางที่ 2-6 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2564

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
		St.1	St.2	St.3	
pH	-	7.54	7.84	7.57	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/l	6.6	<5.0	5.6	-
Total Dissolved Solids	mg/l	1,228	1,696	1,876	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	735	1,073	1,174	-
Turbidity	NTU	1.1	<1.0	<1.0	-
Sulfate	mg/l	672.1	928.4	1,122.4	-
Total Iron	mg/l	0.04	0.01	0.02	-

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)  
St.1 หมายถึง ห้วยบ่อตะเคียน  
St.2 หมายถึง บ่อชุมเหืองเก่า  
St.3 หมายถึง บ่อ Sump ของโครงการ