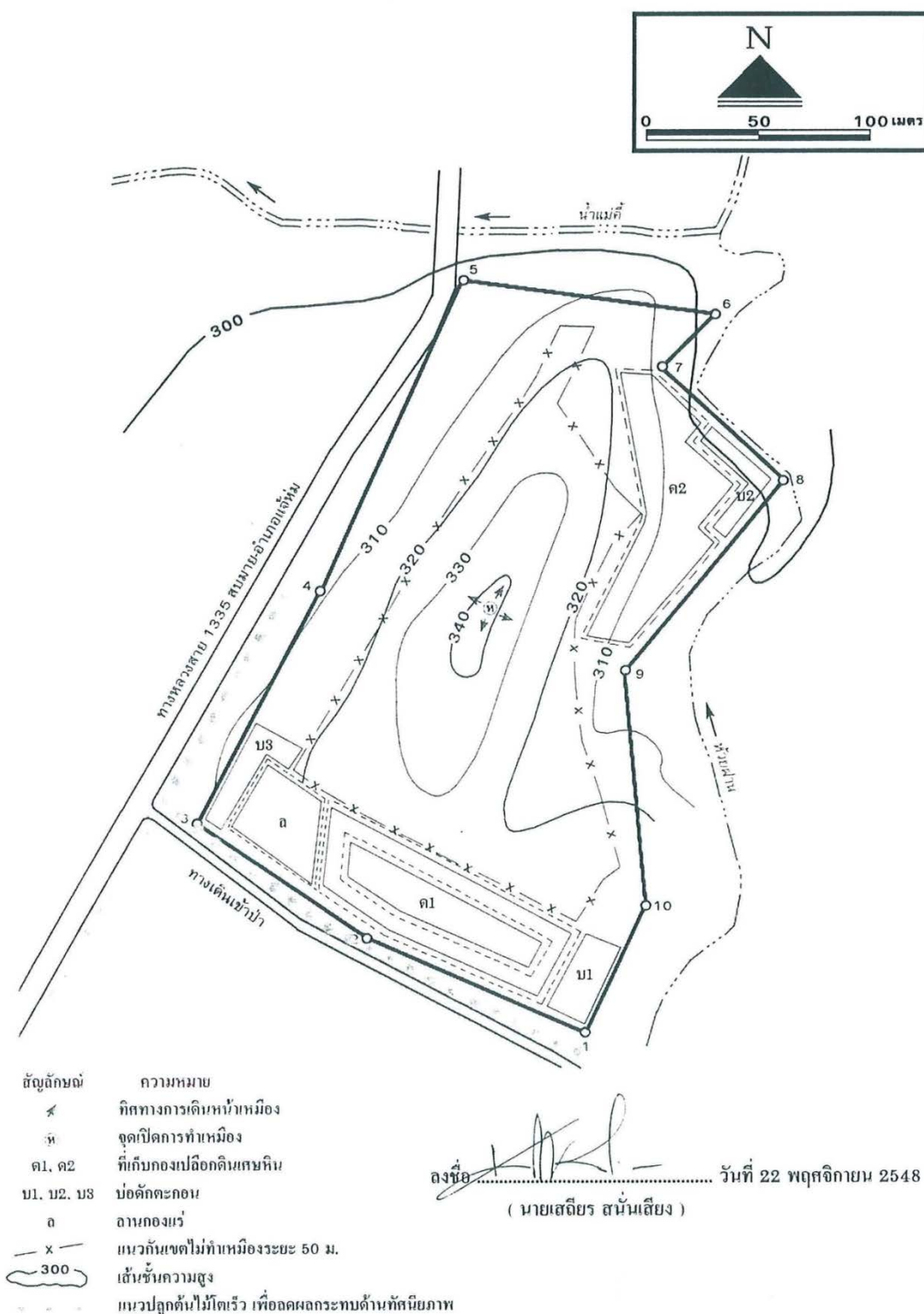


บทที่ 2

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินขาว ประทานบัตรที่ 30451/15783 ของนายเสถียร สนั่นเสียง ตั้งอยู่ที่ตำบลเมืองมาย อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ที่กำหนด โดยสำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตามหนังสือที่ ออก 0508/4063 ลงวันที่ 4 กันยายน 2558 รายละเอียดดังตารางที่ 2-1 รูปที่ 2-1 ถึงรูปที่ 2-14



รูปที่ 2-1

แสดงแผนผังการทำเหมือง

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข
1. ให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองโดยรอบแปลงประทานบัตรห่างจากแนวห้วยแม่คี้ ด้านทิศเหนือ ห้วยเตียง ด้านทิศตะวันออก ทางเข้าป่า ด้านทิศใต้ และแนวถนนทางหลวงหมายเลข 1335 (สายบ้านสบมาย อำเภอแจ้ห่ม) ด้านทิศตะวันตกเป็นระยะอย่างน้อย 50 เมตร พร้อมทั้งให้ดูแลรักษาพืชพันธุ์ไม้ที่มีอยู่เดิมไว้	- ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองกำหนดพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองโดยรอบพื้นที่ประทานบัตรตามแผนผังการทำเหมืองของโครงการ พร้อมทั้งดูแลรักษาแนวต้นไม้เดิมให้สามารถเจริญเติบโตได้ดีโดยไม่มีการตัดฟันต้นไม้แต่อย่างใดดังรูปที่ 2-2	-
2. กำหนดการเปิดหน้าเหมืองให้มีทิศทางและลำดับขั้นตอน ตลอดจนขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองโดยเคร่งครัด เปิดหน้าเหมืองในลักษณะชั้นบันได มีความสูงของชั้นบันไดไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างของชั้นบันไดไม่น้อยกว่า 10 เมตร และควบคุมความลาดเอียงของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน 45 องศา	- วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้วางแผนการเปิดหน้าเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองกำหนด โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะชั้นบันได พร้อมทั้งควบคุมความลาดเอียงของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน 45 องศา ดังรูปที่ 2-3	-
3. ใช้เครื่องมือเจาะระเบิดแบบดินตะขាប់ที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะหรือใช้น้ำหล่อลงในรูเจาะ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการเจาะระเบิด	- ในการเจาะระเบิดของโครงการได้ใช้เครื่องเจาะแบบดินตะขាប់ที่มีเครื่องดูดฝุ่นติดตั้งที่บริเวณหัวเจาะ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการเจาะระเบิดดังรูปที่ 2-4	-
4. ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดเท่าที่จำเป็นเฉพาะกรณีที่ดินขามีความแข็งมากเท่านั้น โดยใช้วัตถุระเบิดต่อจันทะถ่วงสูงสุดไม่เกิน 60 กิโลกรัม ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล (AN-FO) อัตราส่วน 94:6 โดยน้ำหนัก จูระเบิดด้วยแก๊ปแบบหน่วงเวลา 16.00-17.00 น. วันละ 1 ครั้ง	- วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองของโครงการได้วางแผนการใช้วัตถุระเบิดและควบคุมการระเบิดหน้าเหมืองให้เป็นไปตามเงื่อนไขมาตรการกำหนด ดังรูปที่ 2-5 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 1. ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 60 กิโลกรัมต่อจันทะถ่วง	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข
(ต่อ) ให้หันหน้าอิสระไปทางด้านทิศตะวันออก และให้มีสัญญาณเตือนภัยให้มองเห็นในระยะ 200 เมตร สัญญาณเสียงก่อนการระเบิดให้ได้ยินชัดเจนในระยะ 500 เมตร เป็นเวลานาน 3 นาที พร้อมจัดทำป้ายเตือนเวลาทำการระเบิดหินและเขตการใช้วัตถุระเบิดไว้ที่บริเวณปากทางเข้าเหมือง	2. ควบคุมให้มีการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. 3. ควบคุมทิศทางการระเบิดให้หันหน้าไปทางทิศตะวันออก 4. เปิดสัญญาณเตือนก่อนการระเบิดทุกครั้ง 5. ติดตั้งป้ายเตือนช่วงเวลาที่ทำการระเบิดไว้ที่บริเวณปากทางเข้าเหมือง พร้อมทั้งออกแบบและสร้างอาคารเก็บวัตถุระเบิดให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	-
5. ให้หลีกเลี่ยงการระเบิดย่อยหินที่มีขนาดใหญ่ ให้ใช้เครื่องเจาะกระแทกหรือเครื่องกระแทกทุบย่อยหินแทน	- หินที่มีขนาดใหญ่ทางโครงการใช้เครื่องเจาะกระแทกทุบหินแทนการระเบิด	-
6. ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการใช้วัตถุระเบิดที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ข้อ 4 หมวด 6 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัตถุระเบิดโดยเคร่งครัด	- วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้มีการปฏิบัติตามเงื่อนไขของการใช้วัตถุระเบิดตามกฎหมายฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัด	-
7. ให้จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน เนื้อที่ประมาณ 2 ไร่ โดยการเก็บกองสูงประมาณ 5 เมตร ควบคุมความลาดเอียงด้านข้างประมาณ 30 องศา และสร้างคันนบดินอัดแน่น ขนาดฐานกว้างประมาณ 6 เมตร สันด้านบนกว้าง 2 เมตร ความสูง 2 เมตร ร่วมกับคูระบายน้ำ ความกว้างด้านบน 3 เมตร ความกว้างท้องร่อง 1 เมตร ความลึก 1 เมตร รอบพื้นที่โครงการ เพื่อควบคุมปริมาณน้ำฝนชะล้างไม่ให้ไหลลงชุมชนเมืองและเปียงเบนทางน้ำให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอน ทั้งนี้ บริเวณกองเก็บเปลือกดินและ	- ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บกองเปลือกดินและเศษหิน และสร้างคันนบดินอัดแน่น ร่วมกับคูระบายน้ำรอบพื้นที่โครงการ เพื่อควบคุมปริมาณน้ำให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอนของโครงการ ดังรูปที่ 2-56	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการและแนวทางแก้ไข
(ต่อ) เศษหินที่ไม่มีการกองเพิ่มเติมให้ปลูกหญ้าหรือพืช ตระกูลถั่วคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างของดิน		
8. ให้ขุดบ่อดักตะกอน จำนวน 3 บ่อ ตามที่กำหนดใน แผนผังโครงการทำเหมือง บริเวณ บ1 ขนาด 20x30x2 เมตร หรือความจุไม่น้อยกว่า 1,200 ลูกบาศก์เมตร บ2 ขนาด 20x20x2 เมตร หรือความจุไม่น้อยกว่า 800 ลูกบาศก์เมตร และ บ3 ขนาด 10x10x2 เมตร หรือความจุไม่น้อยกว่า 200 ลูกบาศก์เมตร พร้อมทั้งให้ขุดลอกตะกอนดินจากบ่อดัก ตะกอนและระบายน้ำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อใช้รองรับ ปริมาณ น้ำฝนชะล้างบริเวณพื้นที่โครงการได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	- ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการขุดบ่อดักตะกอน จำนวน 3 บ่อ ตามที่กำหนดในเงื่อนไขมาตรการ คือ บ่อดักตะกอน บ1, บ2 และ บ3 เพื่อรองรับกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ดังรูปที่ 2-7	-
9. ออกแบบให้มีบ่อรับน้ำ (Sump) บริเวณที่ต่ำสุดของ พื้นที่บ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่รวบรวมน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ทำ เหมือง และติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำจากบ่อดังกล่าว นำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ	- วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองออกแบบการทำเหมืองให้มีบ่อรับ น้ำ (Sump) ไว้ในบริเวณพื้นที่ต่ำสุดของบ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่ รวบรวมน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ทำเหมือง เพื่อรองรับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองดังรูปที่ 2-8	-
10. ให้ใช้น้ำจากบ่อดักตะกอนหรือแหล่งน้ำอื่นฉีดพรมน้ำ เส้นทางลำเลียงในบริเวณพื้นที่โครงการ อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้งหรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการ ฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และปรับปรุงเส้นทางลูกรังที่เชื่อม ระหว่างพื้นที่โครงการกับถนนทางหลวงหมายเลข 1335 เป็น ถนนคอนกรีตหรือถนนลาดสายยางมะตอย	- การดำเนินการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการในการลด ผลกระทบทางด้านฝุ่นละออง โดยได้มีการฉีดพรมน้ำตามเส้นทาง ขนส่งแร่และบริเวณพื้นที่โครงการตามความเหมาะสมของสภาพ ภูมิอากาศ พร้อมทั้งได้จัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการปรับปรุง ถนนลูกรังที่เชื่อมระหว่างโครงการกับทางหลวงหมายเลข 1335	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข
(ต่อ) พร้อมทั้งดูแลปรับปรุงให้มีสภาพผิวถนนใช้งานได้ดี และปลอดภัยอยู่เสมอ	ให้เป็นถนนบดอัดแน่น และดูแลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดียู่เสมอ ดังรูปที่ 2-9	-
11. การขนส่งแร่จะต้องใช้ความเร็วและน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด และควบคุมความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่เป็นถนนลูกรังและผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้ปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาราชการและนักเรียนเดินทางไป-กลับที่ทำงาน และโรงเรียน (เวลา 07.00-08.00 น. และ 15.30-16.30 น.)	- ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่ เพื่อไม่ให้ก่อความเดือดร้อนแก่ผู้ร่วมใช้เส้นทางและป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมขนส่งแร่ของโครงการ ดังนี้ 1. ควบคุมความเร็วและน้ำหนักรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด โดยให้ใช้ความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง 2. ปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ 3. หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงที่มีการจราจรหนาแน่น โดยเฉพาะในช่วงเวลา 07.00-08.00 นาฬิกา และ 15.30-16.30 นาฬิกา 4. ติดตั้งป้ายเตือนระวางรถบรรทุกเข้า-ออกไว้บริเวณด้านหน้าโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนดังรูปที่ 2-10	-
12. จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ นิรภัย หน้ากากกันฝุ่น เครื่องป้องกันตาและหู ฯลฯ ตามความเหมาะสมของลักษณะงานสม่ำเสมอ จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักและส้วมที่ถูกสุขลักษณะในเขตเหมืองแร่ พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถของ	- ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมและควบคุมให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะของงานตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน และจัดเตรียมน้ำดื่ม และห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะไว้บริการพนักงานของโครงการ พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานเป็นประจำทุกปี รายละเอียดผลการตรวจสอบสุขภาพดังเอกสารแนบ 5	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทางแก้ไข
(ต่อ) การได้ยืมระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทการรับรู้ การเอ็กซเรย์ปอด และรายงานสรุปผลให้กรมอุตสาหกรรม พื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ		-
13. ให้ผู้ถือประทานบัตรดำเนินการดังนี้ 13.1 จัดตั้งกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ในอัตรา 20,000 บาทต่อไร่ของพื้นที่ที่ต้องฟื้นฟูในแต่ละปี เพื่อใช้จ่าย สำหรับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองแร่ และ พื้นที่ที่เกี่ยวข้อง	- ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุน ฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง เพื่อใช้จ่ายในการดำเนินงานด้านการฟื้นฟู พื้นที่ทำเหมืองแร่และพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ดังเอกสารแนบ 6	-
13.2 จัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ โดยให้นำเงินเข้า กองทุนในเดือนแรกหลังได้รับการต่ออายุประทานบัตร ต้องไม่ น้อยกว่าปีละ 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) เพื่อเป็น ค่าใช้จ่ายการตรวจสุขภาพประชาชนรอบพื้นที่เหมืองแร่	- ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนเฝ้า ระวังสุขภาพตามเงื่อนไขมาตรการกำหนด เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายใน เฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชนรอบพื้นที่เหมืองแร่ ดังเอกสารแนบ 7	-
13.3 จัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ โดยให้นำเงินเข้ากองทุนในเดือนแรกหลังได้รับการต่ออายุ ประทานบัตร ต้องไม่น้อยกว่าปีละ 250,000 บาท (สองแสน ห้าหมื่นบาทถ้วน) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายดำเนินกิจกรรมด้าน มวลชนสัมพันธ์	- ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุน พัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ตามเงื่อนไขมาตรการกำหนด เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมด้านงานมวลชนสัมพันธ์ ของโครงการ ดังเอกสารแนบ 8	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
(ต่อ) ทั้งนี้ ให้มีหลักฐานทางบัญชีให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้ และการบริหารจัดการกองทุนดังกล่าว ให้มีคณะกรรมการการบริหารกองทุนประกอบด้วย ผู้ถือประทานบัตร ผู้แทนภาคประชาชน ผู้แทนส่วนราชการท้องถิ่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่พัฒนาชุมชน และเห็นควรให้เพิ่มผู้แทนสถานศึกษาและวัด (ถ้ามี) เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการด้วย โดยจัดให้มีการประชุมคณะกรรมการจัดการเพื่อบริหารเงินกองทุนฯ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานของแต่ละกองทุนให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกปี หรือให้เป็นไปตามแนวทางที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด	ทั้งนี้ ในการดำเนินการทั้ง 3 กองทุน ผู้ถือประทานบัตรได้มีการเปิดบัญชีธนาคารและนำเงินเข้าบัญชีตามเงื่อนไขมาตรการกำหนด โดยมีคณะกรรมการบริหารกองทุนเป็นผู้บริหารจัดการเงินกองทุน พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานของแต่ละกองทุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ	-
14. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม และเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน และรายงานผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีรายละเอียดดังนี้	- ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจวัดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีรายละเอียดดังนี้	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
14.1 ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) และระดับเสียงทั่วไป 24 ชั่วโมง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านไผ่งาม และที่ทำการหน่วยป้องกันรักษาป่า ลป. ที่ 36	- ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และระดับเสียงทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านไผ่งาม และที่ทำการหน่วยป้องกันรักษาป่า ลป. ที่ 36 ระหว่างวันที่ 5-6 ตุลาคม 2563 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังรูปที่ 2-11 ถึงรูปที่ 2-12	-
14.2 ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิด จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ทำการหน่วยป้องกันรักษาป่า ลป. ที่ 36	- จากการสำรวจพื้นที่โครงการระหว่างวันที่ 5-6 ตุลาคม 2563 พบว่า ไม่มีการระเบิดหน้าเหมืองเนื่องจากใบ ป 5 หมดอายุ	-
14.3 ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ห้วยแม่คี่ (บริเวณต้นน้ำ และท้ายน้ำ) และคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 1 สถานี ได้แก่ น้ำประปาหมู่บ้านไผ่งาม (บ่อน้ำตื้น) โดยให้วิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่น ความกระด้างรวม สารละลายแขวนลอย ของแข็งละลาย เหล็กกรรม และปริมาณซัลเฟต	- ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ห้วยแม่คี่ (บริเวณต้นน้ำ และท้ายน้ำ) และคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 1 สถานี ได้แก่ น้ำประปาหมู่บ้านไผ่งาม (บ่อน้ำตื้น) โดยทำการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2563 พบว่า ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับน้ำประปาหมู่บ้านไผ่งาม (บ่อน้ำตื้น) จากการสำรวจพื้นที่เพื่อทำการเก็บตัวอย่าง พบว่า ปัจจุบันไม่มีบ่อน้ำตื้นดังกล่าวนี้แล้ว ดังรูปที่ 2-13	-
15. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองและพื้นที่เกี่ยวข้องควบคู่ไปกับการทำเหมืองดังนี้ 15.1 ให้ดูแลรักษาพืชพันธุ์ไม้ที่มีอยู่เดิม และปลูกไม้ยืนต้นท้องถิ่นหรือไม้โตเร็วเสริมทดแทนต้นไม้ที่ตายลง เช่น ยูคาลิปตัส กระถินเทพา และต้นสน เป็นต้น ระยะ 2x2 เมตร แบบสลับฟันปลาในพื้นที่ที่เว้นไม่ทำเหมือง บนคันทำนบดิน และริมเส้นทางขนส่งในพื้นที่โครงการ	- ผู้ถือประทานบัตรได้ทำการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง โดยการปลูกต้นไม้ท้องถิ่นหรือไม้โตเร็วบริเวณพื้นที่ที่เว้นไม่ทำเหมืองและที่ว่างที่ไม่ใช้ทำเหมือง เพื่อเป็นเขต Buffer Zone และลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง ดังเอกสารแนบ 9	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทางแก้ไข
(ต่อ) พร้อมทั้งบำรุงรักษาต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตที่ ดี เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวและลดผลกระทบด้านทัศนียภาพพื้นที่ โครงการ		-
<p>15.2 พื้นที่ทำเหมืองซึ่งมีลักษณะเป็นบ่อเหมืองลึกลงไป จากพื้นดินโดยรอบ ให้ปรับแต่งความลาดชันผนังและพื้นของ ชั้นบันไดให้มีเสถียรภาพแข็งแรงและความปลอดภัย โดยการ ปลุกพืชคลุมดิน และหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย ของดินและพัฒนาเป็นบ่อเก็บกักน้ำเพื่อใช้สอยต่อไป</p> <p>ทั้งนี้ ให้จัดทำแผนและรายงานผลการดำเนินงานฟื้นฟูที่ เหมืองแร่ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับ อนุญาตการต่ออายุประทานบัตร</p>	<p>- สำหรับหน้าเหมืองที่มีลักษณะเป็นบ่อเหมืองลึกลงไปจากระดับ พื้นดิน เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับ วิศวกรของเหมืองเตรียมแผนการปรับสภาพไว้ ดังรายละเอียด ต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับลดความลาดชันของชั้นบันไดให้อยู่ในสภาพแข็งแรงและ ปลอดภัย 2. ปลุกพืชคลุมดินบนชั้นบันไดและผนังชั้นบันไดที่อยู่เหนือ ระดับกักเก็บน้ำเพื่อการใช้สอยต่อไป <p>ทั้งนี้ ผู้ถือประทานบัตรจะได้ดำเนินการจัดทำและนำส่ง รายงานแผนและผลการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองให้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 3 ปี ดังเอกสารแนบ 9</p>	-
<p>16. ให้รื้อถอนอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ ใช้ในการทำเหมืองออกจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง แล้วปรับ สภาพฟื้นฟูพื้นที่ฯ โดยการปลุกพืชคลุมดิน และต้นไม้ท้องถิ่น หรือไม้โตเร็วตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบ สิ่งแวดล้อม สำหรับคำขอต่ออายุประทานบัตร โดยดำเนินงาน ให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรจะสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 1 เดือน</p>	<p>- เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองหรือในกรณีที่อายุประทานบัตรจะ สิ้นสุดในปีนั้นๆ ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการให้รื้อถอน โยกย้ายสิ่งปลูกสร้างอาคารโรงเรือน ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ในการทำเหมืองออกจากพื้นที่ประทานบัตรให้แล้วเสร็จก่อนสิ้น อายุประทานบัตรไม่น้อยกว่า 1 เดือน</p>	

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทางแก้ไข
17. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการ ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ให้กรม อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องทราบและตรวจสอบทุก 6 เดือน ในช่วงเดือน พฤษภาคม- กรกฎาคม และพฤศจิกายน-มกราคม ของทุกปี	- ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างวันที่ 5-6 ตุลาคม 2563 พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอต่อ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในรอบจัดทำรายงานเดือนกรกฎาคม- ธันวาคม 2563	-
18. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่า ได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากการทำเหมืองและกิจกรรม ที่เกี่ยวข้อง และทางราชการได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตาม มาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยุติการทำ เหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความ เดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	- ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่า ได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ และทาง ราชการได้ตรวจสอบพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะยินยอมยุติการทำเหมือง แล้วแก้ไขเหตุแห่ง ความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	-
19. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลง รายละเอียดการทำเหมืองหรือการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่ แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันแก้ไข สำหรับคำขอต่ออายุ ประทานบัตร จะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลง ดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลผลความจำเป็นและมาตรการ ป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน	- ในกรณีที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือ ดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน ผู้ถือประทานบัตร จะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและแจ้ง รายละเอียด ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงให้สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความ เห็นชอบก่อนการดำเนินการ	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทางแก้ไข
20. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุหรือ ร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่น ๆ ที่มี ความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความ ร่วมมือกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่นที่เข้าไป ดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุด การทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	- ในระหว่างการทำเหมือง หากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอย ทางโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความ ร่วมมือกรมศิลปากรในท้องถิ่นที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อ เรียกร้องใดๆ	-



รูปที่ 2-2 แนวเวนไม่ทำเหมือง



รูปที่ 2-3 หน้าเหมืองของโครงการ



รูปที่ 2-4 เครื่องเจาะรูระเบิด



รูปที่ 2-5 สถานที่เก็บขยะอันตราย



พื้นที่เก็บกองเปลือกดิน



คันทำนบดิน



คุระบายน้ำ

รูปที่ 2-6 พื้นที่เก็บกองดิน คันทำนบดินและคุระบายน้ำ



บ่อดักตะกอน บ1



บ่อดักตะกอน บ2

รูปที่ 2-7 บ่อดักตะกอน



บ่อดักตะกอน บ3
รูปที่ 2-7 บ่อดักตะกอน (ต่อ)



รูปที่ 2-8 บ่อรับน้ำหน้าเหมือง



รูปที่ 2-9 ฉีดพรมน้ำตามเส้นทางขนส่งแร่



รูปที่ 2-10 ป้ายเตือนระวังรถบรรทุกเข้า-ออกพื้นที่โครงการการ



ชุมชนบ้านไผ่งาม



ทำการหน่วยป้องกันรักษาป่า ลป. ที่ 36

รูปที่ 2-11 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ



ชุมชนบ้านไผ่งาม



ที่ทำการหน่วยป้องกันรักษาป่า ลป. ที่ 36

รูปที่ 2-12 การตรวจวัดระดับเสียง



ห้วยแม่คี่ (บริเวณต้นน้ำ)



ห้วยแม่คี่ (บริเวณท้ายน้ำ)

รูปที่ 2-13 การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่ดินขาว ของ นายเสถียร สนั่นเสียง ประทานบัตรที่ 30451/15783 ตั้งอยู่ที่ตำบลเมืองมาย อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง รายละเอียดการดำเนินการสรุปได้ดังรูปที่ 2-14 ดังนี้

2.2.1 คุณภาพอากาศ

1) ดัชนีตรวจวัด

: ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

2) สถานีตรวจวัด

: ชุมชนบ้านไผ่งาม

UTM 47 Q 566176 E 2057748 N

: ที่ทำการหน่วยรักษาป่า ลป. ที่ 36 UTM 47 Q 566342 E 2056009 N

3) วิธีการตรวจวัดฝุ่นละออง

ฝุ่นละอองรวม (TSP) ซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระตาศกรองชนิดควีซไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ซั่ง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระตาศกรองไปอบ-ซั่งอีกครั้ง เพื่อให้ทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

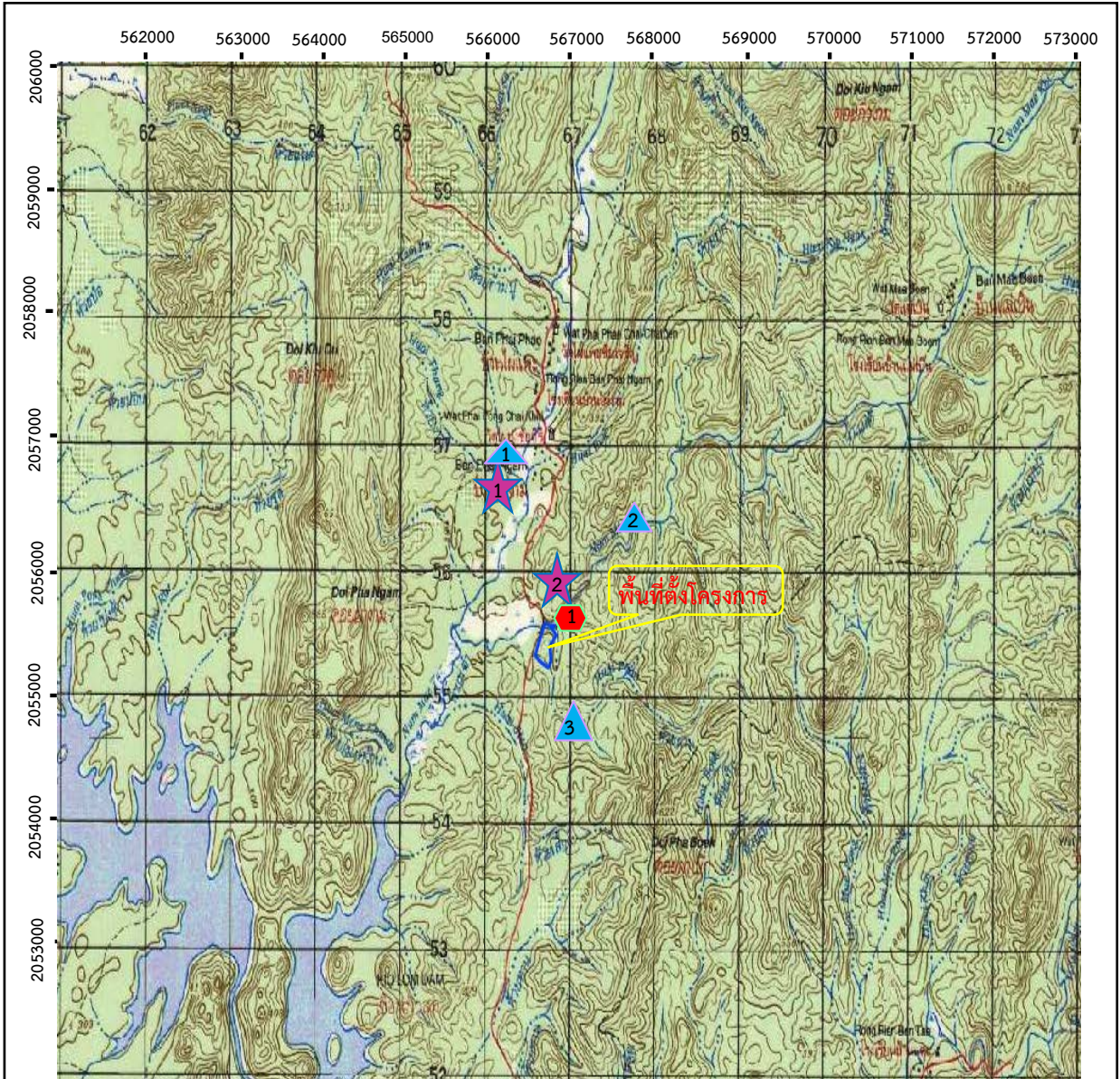
4) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โดยดำเนินการตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านไผ่งาม และ ที่ทำการหน่วยรักษาป่า ลป. 36 ระหว่างวันที่ 5-6 ตุลาคม 2563 มีค่าผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-2 หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังกล่าวแนบ 10 เอกสาร สอบเทียบเครื่องมือดังกล่าวแนบ 11 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังกล่าวแนบ 12

ตารางที่ 2-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 5-6 ตุลาคม 2563

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม TSP (มก/ลบ.ม.)
ชุมชนบ้านไผ่งาม	5-6/10/2020	0.007
ที่ทำการหน่วยรักษาป่า ลป. ที่ 36	5-6/10/2020	0.005
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		0.330

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L 7017 ระวาง 4916 III

จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สัญลักษณ์ :



พื้นที่โครงการ

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง



ชุมชนบ้านไผ่งาม



หน่วยป้องกันและรักษาป่า ลป 36

จุดตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน



หน่วยป้องกันและรักษาป่า ลป 36

จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ



ประปาหมู่บ้านไผ่งาม



ห้วยแม่คี่ (บริเวณต้นน้ำ)



ห้วยแม่คี่ (บริเวณท้ายน้ำ)

รูปที่ 2-14

แสดงจุดที่ตั้งพื้นที่โครงการประทานบัตรที่ 30451/15783

2.2.2 ระดับเสียง

1) ดัชนีในการตรวจวัด

- : ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)
- : ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)

2) ตำแหน่งของสถานีที่ตรวจวัด

- : ชุมชนบ้านไผ่งาม UTM 47 Q 566176 E 2057748 N
- : ที่ทำการหน่วยรักษาป่า ลป. ที่ 36 UTM 47 Q 566342 E 2056009 N

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- : Sound Level Meter
- : Acoustic Calibrator
- : ชุดติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง
- : ตลับเมตร
- : Global Positioning System

4) วิธีการตรวจวัด

การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ดำเนินการโดยติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรร่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast), Mode Leq กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งในภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่อง กำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) การคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป

5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงในรูปของระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) โดยได้ดำเนินการตรวจวัด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ชุมชนบ้านไผ่งาม และที่ทำการหน่วยรักษาป่าที่ ลป. 36 ระหว่างวันที่ 5-6 ตุลาคม 2563 มีค่าผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-3 หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการตั้งเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตั้งเอกสารแนบ 11 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตั้งเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างวันที่ 5-6 ตุลาคม 2563

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq) เดซิเบล(เอ)	ระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) เดซิเบล(เอ)
ชุมชนบ้านไผ่งาม	5-6/10/2020	53.8	84.0
ที่ทำการหน่วยรักษาป่า ลป. ที่ 36	5-6/10/2020	55.9	92.4
ค่ามาตรฐาน ¹⁾		70	115

หมายเหตุ : ¹⁾ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

2.2.3 แรงสั่นสะเทือน

1) ดัชนีในการตรวจวัด

- : ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity)
- : ความถี่ (Frequency, Hz)

2) จุดตรวจวัด

- : ที่ทำการหน่วยรักษาป่า ลป.36 UTM 47 Q 566342 E 2056009 N

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- : MiniMate Plus Series III : ระดับน้ำ
- : คอมพิวเตอร์: ตลับเมตร
- : Global Positioning System

4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง MiniMate Plus Series III บริเวณขอบของเขตประจันบัตรหรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรฐานความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 ซึ่งการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากันโดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับ หรือเคลื่อนไหวยจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร ตามคำแนะนำของคณะกรรมการ ควบคุมมลพิษในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548

5) ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

จากการสำรวจพื้นที่โครงการระหว่างวันที่ 5-6 ตุลาคม 2563 พบว่า ไม่มีการระเบิดหน้าเหมืองเนื่องจากใบป5 หมดอายุ รายละเอียดผลการการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการแสดงดังเอกสารแนบ 4 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตั้งเอกสารแนบ 11 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

2.2.4 คุณภาพน้ำ

1) ดัชนีในการตรวจวัด

- : ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- : ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)
- : ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)
- : ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)
- : ความขุ่น (Turbidity)
- : เหล็กทั้งหมด (Total Iron)
- : ซัลเฟต (Sulfate)

2) จุดตรวจวัด

- ห้วยแม่ค้ำบริเวณต้นน้ำ UTM 47 Q 566911 E 2057408 N
- ห้วยแม่ค้ำบริเวณท้ายน้ำ UTM 47 Q 566441 E 2055277 N
- น้ำประปาหมู่บ้านไผ่งาม (บ่อน้ำตื้น)

3) วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวัด

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำมีดังนี้

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

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

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินโดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณ ห้วยแม่คี่ (ต้นน้ำ) และห้วยแม่คี่ (ท้ายน้ำ) ในวันที่ 6 ตุลาคม 2563 มาทำการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2-4 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ห้วยแม่คี่ (ต้นน้ำ)	ห้วยแม่คี่ (ท้ายน้ำ)	ค่ามาตรฐาน ¹⁾
		6 ตุลาคม 2563	6 ตุลาคม 2563	
pH	-	7.08	6.97	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	<5.0	19.7	-
Total Dissolved Solids	mg/L	357	232	-
Total Hardness	mg/L as CaCO ₃	153	140	-
Turbidity	NTU	10.0	3.0	-
Sulfate	mg/L	37.4	<1	-
Total Iron	mg/L	8.77	1.10	-

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

²⁾ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

5) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

จากการสำรวจพื้นที่โครงการเพื่อทำการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน บริเวณประปาหมู่บ้านบ้านไผ่งาม (บ่อน้ำตื้น) ระหว่างวันที่ 5-6 ตุลาคม 2563 พบว่าไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน เนื่องจากปัจจุบันไม่มีบ่อน้ำตื้นแล้ว