บทที่ 2
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการต่ออายุประทานบัตรที่ 25614/15668 โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท ทรัพย์กองทอง จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลสามแยก อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามหนังสือที่ อก 0508/370 ลงวันที่ 27 มกราคม 2559 รายละเอียดดัง**ตารางที่ 2-1**

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ให้เว้นแนวเขตพื้นที่ไม่ทำเหมืองบริเวณโดยรอบขอบเขตประทานบัตร ในระยะไม่น้อยกว่า 10 เมตร ให้จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นแนวเขตพื้นที่ทำเหมืองให้มองเห็นชัดเจน พร้อมทั้งดูแลบำรุงรักษา และปลูกเสริมต้นไม้โตเร็วหรือไม้ท้องถิ่นให้เต็มที่ว่างในพื้นที่ไม่ทำเหมืองให้หนาแน่นขึ้น	● วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ออกแบบและกำหนดแนวเขตพื้นที่ไม่ทำเหมือง บริเวณโดยรอบจากขอบประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ดัง**รูปที่ 2-1** และจัดทำป้ายแสดงให้เห็นแนวเขตพื้นที่ทำเหมืองให้มองเห็นชัดเจน ดัง**รูปที่ 2-2** พร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่มีอยู่เดิมให้มีสภาพดี และได้มีการปลูกเพิ่มเติมในพื้นที่ที่ไม่มีการทำเหมืองให้หนาแน่นเพื่อเป็น Buffer Zone ป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านฝุ่นละอองเสียง และเป็นการปรับทัศนียภาพให้สวยงาม	-
2. ให้ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได กำหนดให้ขั้นบันไดหน้าเหมืองสูงไม่เกิน 10 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และควบคุมความลาดชันสุดท้ายของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา เว้นแต่จะมีผลการศึกษาทางศิลากลศาสตร์พิสูจน์ว่าจะไม่เกิดการพังทลายหากความลาดเอียงมากกว่านี้ ตลอดจนหลีกเลี่ยงการเดินหน้าเหมืองที่มีชั้นหินเอียงเข้าหาหน้างาน เพื่อป้องกันมิให้เกิดการพังถล่มหรือการร่วงหล่นของดินและเศษหิน	● เนื่องจากโครงการเพิ่งได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตร และปัจจุบันอยู่ในช่วงเริ่มต้นการเปิดหน้าเหมืองต่อจากการทำเหมืองที่ผ่านมา โดยวิศวกรผู้ควบคุมของโครงการ ได้ดำเนินการตามแผนผังโครงการทำเหมือง ซึ่งจะเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันไดตามที่มาตรการกำหนด พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันสุดท้ายของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการพังถล่มหรือการร่วงหล่นของดินและเศษหิน ดัง**รูปที่ 2-3**	-
3. ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 120 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง โดยทำการระเบิดวันละ 1 ครั้งในช่วงเวลาประมาณ 16.00-17.00 น. และหลีกเลี่ยงการระเบิดย่อย โดยให้ใช้เครื่องเจาะกระแทกย่อยแร่แทน โดยก่อนการระเบิดทุกครั้ง จะต้องจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบในรัศมี 100 เมตรจากจุดระเบิด และให้เปิดสัญญาณเตือนให้ได้ยินอย่างชัดเจนในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร และห้ามมีการทำ	● วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่ให้เกิน 120 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง ซึ่งได้มีการจัดทำบันทึกการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดทุกครั้ง เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบ ดัง**เอกสารแนบ 5** โดยทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. โดยได้จัดทำป้ายแสดงเวลาการระเบิดและติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ เพื่อให้ประชาชนที่ผ่านไปมามองเห็นได้	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
เหมืองหรือมีการระเบิดแร่ในเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด ทั้งนี้จะต้องควบคุมวิธีการใช้และการเก็บรักษาวัตถุระเบิดให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองและตามระเบียบที่ราชการกำหนด	ชัดเจนดัง**รูปที่ 2-4** และก่อนการระเบิดทุกครั้งจะมีการเปิดสัญญาณเตือนให้สามารถได้ยินในรัศมีอย่างน้อย 500 เมตร เพื่อแจ้งให้พนักงานและประชาชนใกล้เคียงทราบป้องกันการตื่นตระหนกตกใจ ทั้งนี้วิศวกรได้ควบคุมวิธีการใช้และการเก็บรักษาวัตถุระเบิดให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองและตามระเบียบที่ราชการกำหนด โดยได้จัดสร้างอาคารเก็บวัตถุระเบิดพร้อมอุปกรณ์ปิดกั้นทางเข้าอาคารให้มิดชิดปลอดภัย เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ดัง**รูปที่ 2-5**	
4. เตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดินบริเวณอักษร “ป” พื้นที่ประมาณ 11 ไร่ ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้บริเวณหมุดหลักฐานที่ 8-1-2 และกองเปลือกดินต้องอยู่ห่างจากแนวเขตประทานบัตร ในระยะไม่น้อยกว่า 10 เมตร โดยเก็บกองเป็นชั้น จำนวน 1 ชั้น ความสูง 10 เมตร พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมและไม้ยืนต้นบริเวณที่เก็บกองในแต่ละปีให้หนาแน่น	● วิศวกรของโครงการได้ออกแบบการทำเหมือง โดยได้นำเปลือกดินที่ได้จากการเปิดหน้าเหมืองหรือการระเบิดไปใช้ในการปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ หรือสร้างคันทำนบดิน จึงทำให้ไม่มีการเก็บกองเปลือกดินไว้ในพื้นที่โครงการ	-
5. ให้สร้างคูระบายน้ำและคันทำนบดินทางด้านทิศตะวันออกตามแนวหลักหมุดที่ 8-1-2 และทางด้านทิศใต้ตามแนวหลักหมุดที่ 2-3 โดยคันทำนบดินมีขนาดความกว้างที่ฐาน 2 เมตร สูง 1.5 เมตร ความกว้างสันทำนบ 0.5 เมตร โดยให้มีทิศทางการไหลของน้ำไปยังบ่อดักตะกอนที่จัดเตรียมไว้บริเวณ “บ1” และ “บ2” บริเวณหลักหมุดที่ 1 และหลักหมุดที่ 8 ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 20×20×4 ลูกบาศก์เมตร ทั้ง 2 บ่อ เพื่อรองรับปริมาณน้ำขุ่นข้นที่ชะล้างบริเวณกองเปลือกดินและบริเวณหน้าเหมืองทางด้านทิศใต้ และทิศตะวันออก ตามลำดับ โดยห้ามระบายน้ำออกสู่ภายนอกพื้นที่	● เนื่องจากเป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองที่ผ่านมา ดังนั้นผู้ถือประทานบัตรจึงได้ดูแลคูระบายน้ำและคันทำนบดินที่มีอยู่เดิมให้มีสภาพดีอยู่เสมอ หมั่นขุดลอกตะกอนหรือเศษใบไม้ที่อยู่ในคูระบายน้ำออก เพื่อป้องกันการบดบังทิศทางการไหลของน้ำที่จะระบายลงสู่บ่อดักตะกอนต่อไป ทั้งนี้ ผู้ถือประทานบัตรได้ควบคุมและเฝ้าระวังไม่ให้มีการระบายน้ำออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะของชุมชน ดัง**รูปที่ 2-6** ถึง**รูปที่ 2-7**	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
โครงการ แต่หากมีความจำเป็นต้องสูบระบายน้ำออกจากพื้นที่ให้ปล่อยเฉพาะน้ำที่ตกตะกอนเป็นน้ำใสแล้วเท่านั้น และตรวจสอบคูระบายน้ำให้ใช้การได้ดีอยู่เสมอ		
6. ให้จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้าป้องกันภัย ถุงมือ หน้ากากกันฝุ่น และปลั๊กอุดหู ฯลฯ ให้เหมาะสมกับสภาพของงาน พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการตรวจสอบร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถของการได้ยิน ระบบหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซ์เรย์ปอด เป็นต้น พร้อมทั้งรายงานสรุปผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้ง	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอและเหมาะสมกับสภาพงาน และได้กำชับให้พนักงานสวมใส่ทุกครั้งขณะปฏิบัติงานดัง**รูปที่ 2-8** นอกจากนี้ได้จัดเตรียมน้ำดื่มและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับพนักงาน เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ จะได้ทำการปฐมพยาบาลในเบื้องต้นก่อนนำส่งโรงพยาบาลต่อไป ดัง**รูปที่ 2-9** และ**รูปที่ 2-10** พร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้โครงการเพิ่งได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตรในปี 2562 จึงอยู่ในช่วงเริ่มต้นเปิดการทำเหมือง แต่เนื่องจากเกิดสถานการณ์โรคระบาดสายพันธุ์โคโรน่า (Covid-19) ทางโครงการจึงยังไม่ได้ดำเนินการตรวจสุขภาพพนักงาน ซึ่งได้ดำเนินการครั้งสุดในปี 2557 รายละเอียดดัง**เอกสารแนบ 6**	-
7. โรงโม่หินของโครงการจะต้องมีการบำรุงรักษาระบบป้องกันและกำจัดฝุ่นให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ ทั้งการปิดคลุมอาคาร อุปกรณ์และระบบสเปรย์น้ำที่จุดกำเนิดฝุ่นต่างๆ และจะต้องเปิดใช้ตลอดเวลาที่ทำการโม่ บด ย่อยหิน ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่ บด หรือย่อยหิน มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม 2548 อย่างครบถ้วนโดยเคร่งครัด	● โรงโม่หินของโครงการมีการบำรุงรักษาระบบป้องกันและกำจัดฝุ่นให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่ บด หรือย่อยหิน มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดัง**รูปที่ 2-11** โดยได้ดำเนินการดังนี้ - สร้างอาคารปิดคุลมโรงโม่หิน - สร้างอาคารปิดคลุมยุ้งรับหินใหญ่	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	- มีหลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง และถุงครอบปลายสายพานลำเลียง - มีระบบสเปรย์น้ำตามจุดต่างๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง	
8. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือน ระวังมีรถบรรทุกเข้า-ออก ช่วงก่อนเลี้ยวเข้า-ออก บริเวณริมเส้นทางหลวงหมายเลข 21 (สายเก่า) ทางด้านทิศตะวันออกในระยะ 100 เมตร เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ราษฎรในชุมชนและผู้ที่สัญจรไป-มา โดยป้ายแสดงหรือสัญญาณเตือนภัยจะต้องสามารถมองเห็นได้ชัดเจน	● ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลป้ายจราจรต่างๆ บริเวณริมเส้นทางหลวงหมายเลข 21 เช่น ป้ายเตือนระวังมีรถบรรทุกเข้า-ออก ป้ายชะลอความเร็ว ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ราษฎรในชุมชนและผู้ที่สัญจรไป-มา	-
9. ให้ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เส้นทางลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่ผ่านชุมชนที่เป็นลูกรัง อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับภูมิอากาศ รวมทั้งตรวจสอบและปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	● การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ โดยได้ฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่ผ่านชุมชนที่เป็นลูกรัง วันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ ดัง**รูปที่ 2-12** รวมทั้งดูแลปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางขนส่งแร่ภายในโครงการให้เป็นถนนคอนกรีตและถนนดินบดอัดแน่นให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ ดัง**รูปที่ 2-13**	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
10. ในการขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการจะต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการกระเด็นของเศษหิน และให้ควบคุมน้ำหนักบรรทุกและความเร็วของรถบรรทุกแร่ตามที่ราชการกำหนด โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และห้ามมีการขนส่งแร่ในช่วงเวลา 07.00-08.30 น. และ 15.00-17.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่นักเรียนและประชาชนเดินทางไป-กลับจากโรงเรียนและที่ทำงาน	● ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่ เพื่อลดผลกระทบด้านต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการ ดังนี้ - กำหนดให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ - ควบคุมน้ำหนักบรรทุกตามที่ราชการกำหนด โดยจัดให้มีจุดชั่งน้ำหนักรถบรรทุกขนส่งแร่ไว้บริเวณด้านหน้าโครงการดัง**รูปที่ 2-14** - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกแร่ โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง - กำหนดไม่ให้มีการขนส่งแร่ในช่วงเวลา 07.00-08.30 น. และ 15.00-17.00 น. - กำหนดให้รถบรรทุกทำการล้างล้อก่อนเข้า-ออกภายในโครงการ โดยจัดให้มีจุดล้างล้อไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ ดัง**รูปที่ 2-15**	-
11. ให้การสนับสนุนและช่วยกิจกรรมสาธารณประโยชน์ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนหรือการพัฒนาชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ตามความเหมาะสม เช่น ด้านการศึกษา ศาสนา สาธารณูปโภค สาธารณูปการ รวมถึงการร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพัฒนาชุมชน เป็นต้น	● ผู้ถือประทานบัตรมีการสนับสนุนและช่วยเหลือกิจกรรมสาธารณประโยชน์ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนหรือการพัฒนาชุมชนใกล้เคียงพื้นที่อย่างต่อเนื่องเป็นประจำตามความเหมาะสม ดัง**เอกสารแนบ 7**	-
12. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้านมวลชนสัมพันธ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดจากการทำเหมือง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการและผลการ	● ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและปัญหาความเดือดร้อนที่อาจเกิดจากการทำเหมือง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการและ	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ประชาชนภายในชุมชนโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ทราบ โดยการติดประกาศให้เห็นชัดเจนที่องค์การบริหารส่วนตำบลหรือบริเวณศูนย์รวมของชุมชน	ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้ประชาชนภายในชุมชนโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ทราบ	
13. ให้ดำเนินการจัดตั้งกองทุนต่างๆ ดังนี้ - กองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองในอัตราปีละ 34,000 บาทต่อไร่ของพื้นที่ที่ต้องฟื้นฟูในแต่ละปี เพื่อใช้หรือการดำเนินงานด้านฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว - กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ โดยเก็บจากกำลังการผลิตในอัตราตันละประมาณ 0.50 บาท/ปี หรือไม่น้อยกว่าปีละ 200,000 บาท (สองแสนบาท) เพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานด้านการตรวจสุขภาพของประชาชนบริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมืองแร่ และการดำเนินงานอื่นๆ เพื่อการเฝ้าระวังสุขภาพ - จัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ โดยเก็บจากกำลังการผลิตในอัตราตันละประมาณ 1 บาท/ปี หรือไม่น้อยกว่าปีละ 500,000 บาท (ห้าแสนบาท) เพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์กับชุมชนโดยรอบเหมืองแร่และเพื่อเป็นกองทุนสำหรับการพัฒนาหมู่บ้านโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ ทั้งนี้ ให้มีหลักฐานทางบัญชีให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา และการบริหารจัดการของกองทุนดังกล่าวให้มีคณะกรรมการบริหารกองทุนประกอบด้วย ผู้ถือประทานบัตร ผู้แทนภาคประชาชน ผู้แทนส่วนราชการท้องถิ่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และเห็นควรให้เพิ่มผู้แทนสถานศึกษาและวัด (ถ้ามี) เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการด้วย โดยจัดให้มีการประชุม	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนต่างๆ ดังนี้ - กองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง เพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว ซึ่งในปัจจุบัน ผู้ถือประทานบัตรได้ขออนุญาตยกเลิกกองทุนนี้แล้ว แต่ได้ดำเนินการวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมือง และเยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองเพื่อทดแทนกองทุนดังกล่าว รายละเอียดดัง**เอกสารแนบ 8** - กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ เพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานด้านการตรวจสุขภาพของประชาชนบริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมืองแร่ และการดำเนินงานอื่นๆ เพื่อการเฝ้าระวังสุขภาพพของพนักงานและชุมชนใกล้เคียง ดัง**เอกสารแนบ 9** - กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ เพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์กับชุมชนโดยรอบเหมืองแร่และเพื่อเป็นกองทุนสำหรับการพัฒนาหมู่บ้านโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ ดัง**เอกสารแนบ 10** ทั้งนี้ รายละเอียดกองทุนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ และกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ จะเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรม	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
คณะกรรมการจัดการเพื่อบริหารกองทุนฯ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือให้เป็นไปตามแนวทางที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานของแต่ละกองทุนให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกปี	อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ	
14. ให้ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและรายงานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ ดังนี้ - ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านแก่งหินปูน บ้านนครนายก และบ้านเตาถ่าน ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี - ตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านแก่งหินปูน บ้านนครนายก และบ้านเตาถ่าน ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี - ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมือง จำนวน 1 สถานี ได้แก่ สำนักสงฆ์ถ้ำแก้วกายสิทธิ์ ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี	● ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และรายงานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ รายละเอียดดังนี้ - ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านแก่งหินปูน บ้านนครนายก และบ้านเตาถ่าน โดยทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 27-28 มีนาคม 2564 ดัง**รูปที่ 2-16** พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านแก่งหินปูน บ้านนครนายก และบ้านเตาถ่าน โดยทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 27-28 มีนาคม 2564 ดัง**รูปที่ 2-17** พบว่าผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
- ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 1 สถานี ได้แก่ น้ำห้วยแก่งหินปูน โดยตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความขุ่น (Turbidity) ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ปริมาณตะกอนละลาย (Dissolved Solids) ซัลเฟต (Sulfate) และปริมาณเหล็ก (Total Iron) ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี	- ดำเนินการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการทำเหมือง จำนวน 1 สถานี ได้แก่ สำนักสงฆ์ถ้ำแก้วกายสิทธิ์ เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2564 ดัง**รูปที่ 2-18** พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - จากการสำรวจพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 1 สถานี ได้แก่ น้ำห้วยแก่งหินปูน เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2564 ดัง**รูปที่ 2-19** พบว่า น้ำแห้ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์ได้	
15. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมือง ดังนี้ - บริเวณที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแร่และกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง ให้พยายามรักษาสภาพเดิมไว้และปลูกต้นไม้โตเร็วเสริมให้หนาแน่น	● การดำเนินการทำเหมืองของโครงการได้รักษาสภาพเดิมบริเวณที่ไม่ใช้ในการทำเหมืองแร่และกิจกรรมเกี่ยวเนื่องไว้ให้มากที่สุด พร้อมทั้งได้ทำการปลูกต้นไม้โตเร็วเสริมเพิ่มเติมให้มีความหนาแน่น เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Buffer Zone) ดัง**รูปที่ 2-1**	-
- บริเวณขั้นบันไดหน้าเหมืองที่สิ้นสุดการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองแล้วให้ทำการปรับลดความลาดชันหน้าเหมืองให้อยู่ในสภาพที่มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย และขุดหลุมหรือร่องบนขั้นบันได แล้วนำเปลือกดินใส่ พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ท้องถิ่นหรือไม้โตเร็วควบคู่ไปกับการทำเหมืองเพื่อป้องกันการพังทลายและเสริมสร้างทัศนียภาพให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ	● ในบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองแล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะทำการปรับลดความลาดชันหน้าเหมืองให้อยู่ในสภาพที่มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยพร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ท้องถิ่นหรือไม้โตเร็วควบคู่ไปกับการทำเหมือง เพื่อป้องกันการพังทลายและเสริมสร้างทัศนียภาพให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ	-
- พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองในระยะสุดท้าย และที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ทุกบริเวณหากไม่มีการต่ออายุประทานบัตรอีก ให้ฟื้นฟูโดย	● ในกรณีที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการปรับปรุงสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับเกลี่ยหน้าดิน พร้อมทั้งปลูกต้นไม้โตเร็วเพื่อคืนสภาพป่าไม้ ให้เป็นไปตาม	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
การขุดหลุมหรือร่องใส่ดิน/ปุ๋ย พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและต้นไม้โตเร็วเพื่อคืนสภาพป่าไม้ ทั้งนี้ ให้จัดทำแผนและรายงานผลการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 3 ปี และทุก 1 ปี ช่วงอายุประทานบัตรเหลือ 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตให้ต่ออายุประทานบัตรโดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา	แผนการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง ทั้งนี้ วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้จัดทำแผนและรายงานผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ครั้งล่าสุด ดัง**เอกสารแนบ 11** เพื่อเสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา	
16. ให้ผู้ถือประทานบัตรส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ ซึ่งจัดทำโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมืองให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบทุก 6 เดือน ในช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ของทุกปี	● วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ดำเนินการและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ โดยผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมของโครงการ เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อหน่วยงานฝ่ายกำกับดูแล คือ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานการเหมืองแร่ได้พิจารณา	-
17. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่อง และทางราชการได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการและแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	● ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
18. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมือง หรือการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน	● ในกรณีที่ผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการทำเหมือง หรือการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวเนื่องที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ ผู้ถือประทานบัตรจะได้ดำเนินการแจ้งรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน	-
19. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดีไม่ว่าเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	● ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	-

รูปที่ 2-1 แนวเขตพื้นที่ไม่ทำเหมืองจากขอบประทานบัตร

รูปที่ 2-2 ป้ายแสดงเขตพื้นที่การทำเหมือง

รูปที่ 2-3 พื้นที่หน้าเหมืองปัจจุบัน

รูปที่ 2-4 ป้ายแสดงเวลาระเบิด

รูปที่ 2-5 อาคารเก็บยุทธภัณฑ์/วัตถุระเบิด

รูปที่ 2-6 คูระบายน้ำ

รูปที่ 2-7 คันทำนบดิน

รูปที่ 2-8 การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

รูปที่ 2-9 จุดบริการน้ำดื่ม

รูปที่ 2-10 อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น

รูปที่ 2-11 ระบบป้องกันและกำจัดฝุ่นละออง บริเวณโรงโม่หิน

อาคารปิดคลุมโรงโม่หิน

อาคารปิดคลุมยุ้งรับหินใหญ่

หลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง

ระบบสเปรย์น้ำบริเวณสายพานลำเลียง

ระบบสเปรย์น้ำบริเวณปลายสายพานลำเลียง

ระบบสเปรย์น้ำบริเวณยุ้งรับหิน

รูปที่ 2-12 การฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่

รูปที่ 2-13 เส้นทางขนส่งแร่

รูปที่ 2-14 จุดชั่งน้ำหนักรถบรรทุก

รูปที่ 2-15 จุดล้างล้อรถบรรทุก

รูปที่ 2-16 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 27-28 มีนาคม 2564

สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ

บ้านแก่งหินปูน

บ้านนครนายก

บ้านเตาถ่าน

รูปที่ 2-17 การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 27-28 มีนาคม 2564

สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ

บ้านแก่งหินปูน

บ้านนครนายก

บ้านเตาถ่าน

รูปที่ 2-18 การตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2564

สำนักสงฆ์ถ้ำแก้วกายสิทธิ์

รูปที่ 2-19 การเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2564

น้ำห้วยแก่งหินปูน

2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับต่ออายุประทานบัตรที่ 25614/15668 โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท ทรัพย์กองทอง จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลสามแยก อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามหนังสือที่ อก 0508/370 ลงวันที่ 27 มกราคม 2559 รายละเอียดดังนี้

2.2.1 คุณภาพอากาศ

1) ดัชนีตรวจวัด

- ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดัง**รูปที่ 2-20** โดยมีรายละเอียดดังนี้

- สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ UTM 47P 718699 E, 1740436 N.
- บ้านแก่งหินปูน UTM 47P 719309 E, 1740322 N.
- บ้านนครนายก UTM 47P 718512 E, 1741960 N.
- บ้านเตาถ่าน UTM 47P 717419 E, 1741061 N.

3) วิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ที่อยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาษกรองชนิดกล๊าสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ชั่ง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองไปอบ-ชั่ง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) จะถูกดูดผ่านหัวคัดขนาดซึ่งมีลักษณะเป็น Acceleration Jet ผ่านลงไปที่กระดาษกรองชนิดกล๊าสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ชั่งแล้วด้วยการไหล 40 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองชนิดควอทซ์ที่เก็บตัวอย่างแล้วไปอบ-ชั่ง อีกครั้ง เพื่อหาน้ำหนักฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

4) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

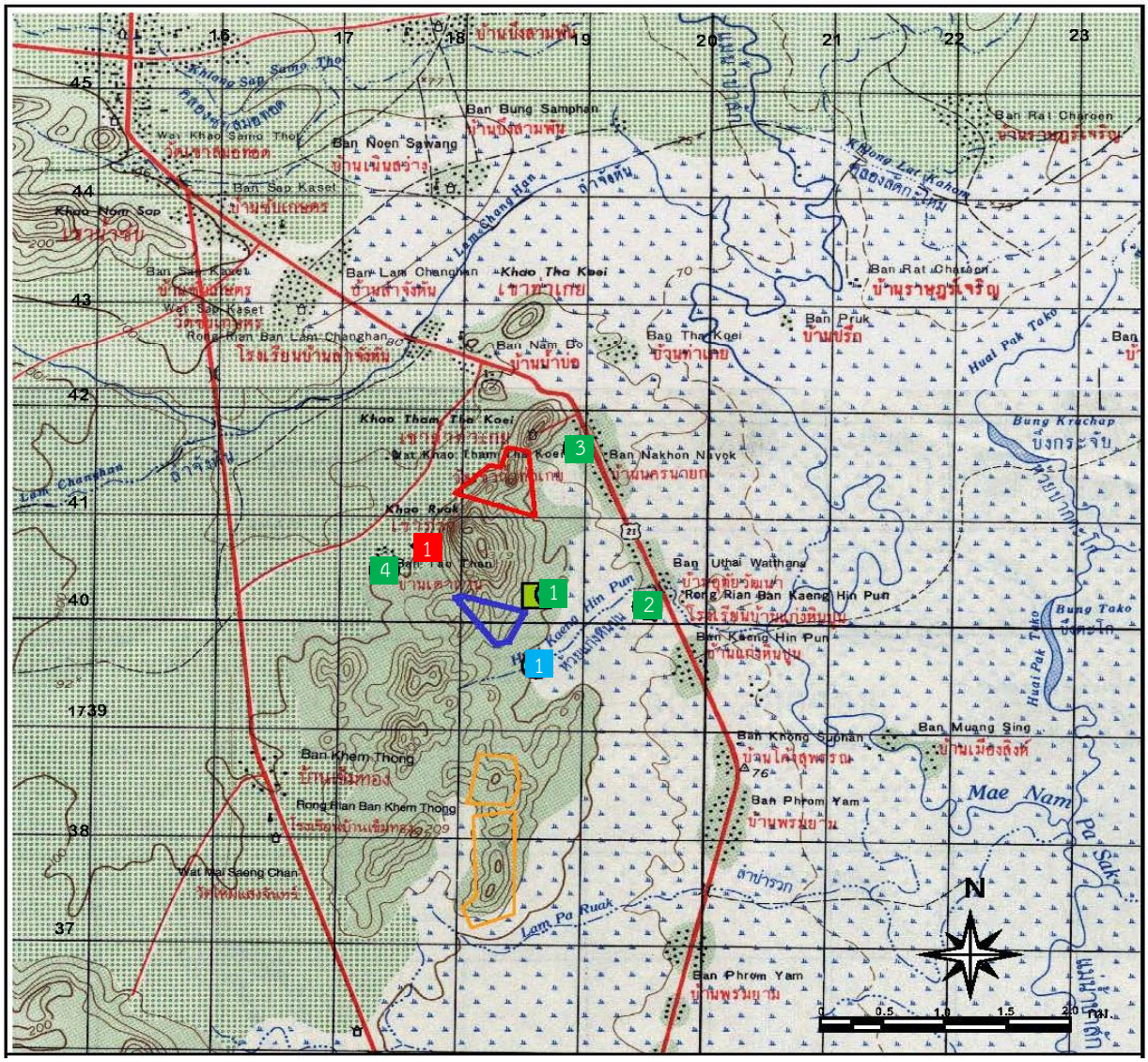
การตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) โดยตรวจวัดบริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านแก่งหินปูน บ้านนครนายก และบ้านเตาถ่าน ระหว่างวันที่ 27-28 มีนาคม 2564 ผลตรวจวัดแสดงได้ดัง**ตารางที่ 2-2** หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 12** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 13** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 14**

ตารางที่ 2-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 27-28 มีนาคม 2564

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	27-28/03/2564	0.113	0.085
บ้านแก่งหินปูน	27-28/03/2564	0.085	0.038
บ้านนครนายก	27-28/03/2564	0.092	0.045
บ้านเตาถ่าน	27-28/03/2564	0.132	0.057
ค่ามาตรฐาน[1)]		**0.330**	**0.120**

หมายเหตุ : [1)] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

รูปที่ 2-20 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



สัญลักษณ์

- พื้นที่โครงการ
- ประทานบัตรใกล้เคียง
- คำขอประทานบัตรใกล้เคียง
- โรงโม่หิน

จุดตรวจวัดอากาศและเสียง

1. สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ
2. บ้านแก่งหินปูน
3. บ้านนครนายก
4. บ้านเตาถ่าน

จุดตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน

1. สำนักสงฆ์ถ้ำแก้วกายสิทธิ์

จุดตรวจวัดน้ำผิวดิน

1. น้ำห้วยแก่งหินปูน

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2512) และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

2.2.2 ระดับเสียง

1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงดัง**รูปที่ 2-20** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ UTM 47P 718699 E, 1740436 N.
- บ้านแก่งหินปูน UTM 47P 719309 E, 1740322 N.
- บ้านนครนายก UTM 47P 718512 E, 1741960 N.
- บ้านเตาถ่าน UTM 47P 717419 E, 1741061 N.

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- Sound Level Meter, RION, NL-05, NL-14, NL-21
- Acoustic Calibrator, RION, NC-73
- ชุดขาตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง
- ตลับเมตร
- Global Positioning System (GPS)

4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาส์ต (Fast) Mode Leq กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) โดยทำการตรวจวัดบริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านแก่งหินปูน บ้านนครนายก และบ้านเตาถ่าน ระหว่างวันที่ 27-28 มีนาคม 2564 ผลตรวจวัดแสดงได้ดัง**ตารางที่ 2-3** หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 12** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 13** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 14**

ตารางที่ 2-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 27-28 มีนาคม 2564

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	27-28/03/2564	50.6	79.7
บ้านแก่งหินปูน	27-28/03/2564	48.7	73.6
บ้านนครนายก	27-28/03/2564	55.0	88.7
บ้านเตาถ่าน	27-28/03/2564	53.3	91.1
ค่ามาตรฐาน[1)]		**70.0**	**115.0**

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

2.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน

1) ดัชนีในการตรวจวัด

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

2) จุดตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดัง**รูปที่ 2-20** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- สำนักสงฆ์ถ้ำแก้วกายสิทธิ์ UTM 47P 717419 E, 1741066 N.

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- Mini Mate Plus Series III : ระดับน้ำ
- คอมพิวเตอร์ : ตลับเมตร
- Global Positioning System

4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง Mini Mate Plus Series III บริเวณขอบของเขตประทานบัตรหรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 ซึ่งการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากันโดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับ หรือเคลื่อนไหวจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร ตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

5) ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน

การตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง โดยทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (ความถี่, ความเร็วของอนุภาค และการขจัด) บริเวณสำนักสงฆ์ถ้ำแก้วกายสิทธิ์ เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2564 ผลตรวจวัดแสดงได้ดัง**ตารางที่ 2-4** หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสาร**

แนบ 12 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 13** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 14**

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2564

สถานีตรวจวัด	ดัชนี	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน[1)]	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน[1)]
สำนักสงฆ์ถ้ำแก้วกายสิทธิ์	TRANSVERSE	11	1.254	13.8	0.017	0.20
	VERTICAL	12	0.683	15.1	0.008	0.20
	LONGITUDINAL	13	0.762	16.3	0.009	0.20

หมายเหตุ : [1)] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน 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 16.07 น.

2.2.4 คุณภาพน้ำ

1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 2-5**

ตารางที่ 2-5 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด[1)]
pH	Electrometric Method (4500-H^+B)
Total Suspended Solids	Dried at 103-105 ^{0}C (2540 D)
Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C (2540 C)
Total Hardness	EDTA Titrimetric Method (2340 C)
Turbidity	Nephelometric Method (2130 B)
Sulfate	Turbidimetric Method (4500-SO_4^{2-} E)
Total Iron	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)

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

2) สถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดัง**รูปที่ 2-20** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- น้ำห้วยแก่งหินปูน UTM 47P 718410 E, 1740049 N.

3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

การสำรวจพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน บริเวณน้ำห้วยแก่งหินปูน เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2564 พบว่า ลำห้วยมีลักษณะแห้งขอด ไม่สามารถเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ได้