บทที่ 2
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองดินโดโลมิติคมาร์ล ประทานบัตรที่ 32565/16205 ของ บริษัท ไทยคชสีห์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลน้ำร้อนและท่าโรง อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ดินเหนียวสี ดินมาร์ล บอลเคลย์ ดินทนไฟ และดินเบา ประกาศ ณ วันที่ 23 สิงหาคม 2556 รายละเอียดดัง**ตารางที่ 2-1** ถึง**ตารางที่ 2-3**

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ที่ระบุถึงสาระสำคัญของโครงการ ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับหมายเลขประทานบัตร ชนิดแร่ เนื้อที่ ระยะเวลาการอนุญาตโครงการ และผู้รับผิดชอบ ขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 2 เมตร ติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดทำและติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ที่ระบุข้อมูลของโครงการโดยติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานและการตรวจสอบขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง นอกจากนี้เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบโครงการทราบ ดัง**รูปที่ 2-1**	-
2. จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ โดยมีตัวแทนจากโครงการ 3 คน ตัวแทนจากชุมชนที่ตั้งโครงการและใกล้เคียงไม่เกิน 5 คน และตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวมกำนันผู้ใหญ่บ้าน ไม่เกิน 3 คน เพื่อทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน และรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชน	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ โดยมีตัวแทนจากชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการและตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน และรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชน ดัง **เอกสารแนบ 3**	-
3. 3. กรณีที่มีการพบซากโบราณวัตถุหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี หรือซากดึกดำบรรพ์ที่มีคุณค่าจากการทำเหมือง จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากสำนักงานศิลปากรท้องที่ หรือกรมทรัพยากรธรณีแล้วแต่กรณี เข้าไปดำเนินการตรวจสอบ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วพบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี หรือซากดึกดำบรรพ์ที่มีคุณค่า ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	● ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือจากสำนักงานศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. กรณีที่มีการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมของโครงการ และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ตรวจสอบแล้วพบว่าผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	● ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนจะดำเนินการต่อไป	-
5. จัดทำแผนการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ให้สอดคล้องกับแผนผังโครงการทำเหมืองและให้จัดตั้งกองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมือง โดยกำหนดเงินงบประมาณกองทุนตามแผนงานการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองที่ผ่านการเห็นชอบจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทั้งนี้ การบริหารจัดการกองทุนให้เป็นไปตามระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด	● เนื่องจากการทำเหมืองของโครงการเป็นการทำเหมืองในช่วงพัฒนาและเปิดหน้าเมืองให้เป็นไปตามแผนผังการทำเหมือง ซึ่งผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงยังไม่มีพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ในบริเวณพื้นที่ที่เดินหน้าเหมืองไม่ถึง ได้มีการรักษาสภาพภูมิประเทศเดิมไว้ เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพ และได้ดูแลแนวต้นไม้เดิมตามแนวเขตพื้นที่ประทานบัตร เพื่อเป็นแนว Bufter Zone ป้องกันผลกระทบด้านฝุ่นละอองออกสู่ภายนอกโครงการ ทางโครงการได้จัดทำและนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ ดัง**เอกสารแนบ 4**	-
6. จัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ โดยจัดสรรเงินงบประมาณเข้ากองทุนไม่น้อยกว่าปีละ 50,000 บาท ตลอดอายุประทานบัตร ทั้งนี้ การจัดเก็บและบริหารจัดการกองทุนให้เป็นไปตามระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ เพื่อใช้ในการช่วยเหลือด้านสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชนใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองของโครงการ ดัง**เอกสารแนบ 5**	-

ตารางที่ 2-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิศวกรรมและความปลอดภัย

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ด้านการทำเหมือง		
1. กำหนดตำแหน่งพื้นที่ทำเหมือง ให้อยู่ห่างจากแนวเขตประทานบัตรไม่น้อยกว่า 10 เมตร และอยู่ห่างจากทางน้ำและทางสาธารณะไม่น้อยกว่า 50 เมตร	● วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้กำหนดแนวเขตพื้นที่ทำเหมืองตามเงื่อนไขมาตรการกำหนด โดยกำหนดพื้นที่ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ห่างจากแนวเขตประทานบัตรไม่น้อยกว่า 10 เมตร และห่างจากทางน้ำและทางสาธารณะไม่น้อยกว่า 50 เมตร พร้อมดูแลรักษาสภาพป่าไม้เดิมในพื้นที่ไม่ทำเหมืองให้เจริญเติบโตได้ดีอยู่เสมอ ดัง**รูปที่ 2-2**	-
2. การทำเหมืองโดยวิธีทำเหมืองหาบแบบขั้นบันได จะต้องออกแบบบ่อเหมืองความลึกสูงสุดไม่เกิน 15 เมตร จากระดับผิวดิน โดยความลึกของก้นบ่อเหมืองต้องอยู่เหนือชั้นน้ำบาดาลชั้นแรกไม่น้อยกว่า 2 เมตร หรือตามผลการทดสอบทางอุทกธรณี หากต้องการทำเหมืองลึกกว่าที่กำหนดต้องมีผลการทดสอบทางกลศาสตร์รับรองว่าจะไม่เกิดพังทลายของบ่อเหมือง และไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำใต้ดิน ความลาดชันสุดท้ายรวมไม่เกิน 38 องศา หรือไม่เกิน 1:2 พร้อมทั้งต้องมีการจัดทำระบบป้องกันการพังทลายของขอบบ่อและผนังบ่อ เช่น การปลูกหญ้าแฝก การทำผนังคอนกรีต เป็นต้น	● วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบตามแผนผังโครงการกำหนด โดยออกแบบบ่อเหมืองให้มีความลึกสูงสุดไม่เกิน 15 เมตร จากระดับผิวดิน พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 38 องศา และปลูกพืชคลุมดินโดยรอบขอบบ่อเหมือง เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมืองและขอบบ่อเหมือง ดัง**รูปที่ 2-3**	-
3. จัดทำแผนและสรุปผลการตรวจสอบเสถียรภาพบ่อให้มีความมั่นคงปลอดภัยในระหว่างการประกอบกิจการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยให้วิศวกรควบคุมเป็นผู้รับรองความปลอดภัย ทั้งนี้ หากมีการ	● วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้จัดทำแผนและสรุปผลการตรวจสอบเสถียรภาพของบ่อเหมืองให้มีความมั่นคงปลอดภัยปีละ 1 ครั้ง ในกรณีที่มีการพังทลายของขอบบ่อเหมืองจะหยุดการทำเหมืองใน	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
พังทลายของขอบบ่อเหมืองที่อาจกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียงให้หยุดการทำเหมืองในบริเวณดังกล่าว และทำการถมดินหรือวิธีการอื่นเพิ่มเติมเพื่อให้มีความปลอดภัย	บริเวณดังกล่าว และปรับพื้นที่ให้มีความปลอดภัยก่อนดำเนินการต่อไป	
4. จัดทำคันทำนบและคูระบายน้ำรอบพื้นที่ประทานบัตร พร้อมปลูกต้นไม้บริเวณคันทำนบและปลูกหญ้าปิดคลุมบริเวณที่ลาดเอียง เพื่อป้องกันน้ำไหลบ่าออกนอกพื้นที่ประทานบัตร	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดทำคันทำนบและคูระบายน้ำรอบพื้นที่ประทานบัตร พร้อมทั้งจัดเตรียมต้นกล้าเพื่อใช้สำหรับการปลูกบริเวณคันทำนบ เพื่อป้องกันน้ำไหลบ่าออกนอกประทานบัตร ดัง**รูปที่ 2-4**	-
5. การทำเหมืองให้ทำได้เฉพาะในช่วงเวลา 08.00 น. จนถึงเวลา 17.00 น. ถ้าจะดำเนินกิจกรรมนอกเวลาที่กำหนดไว้จะต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรายงานให้เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ทราบ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญความเสียหายหรืออันตรายต่อชุมชนด้วย	● ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้มีการทำเหมืองในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. เท่านั้น เพื่อป้องกันผลกระทบความเดือดร้อนรำคาญ และความเสียหายหรืออันตรายต่อชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินกิจกรรมนอกเวลาที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะแจ้งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทราบ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ และรายงานต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ทราบต่อไป	-
6. จัดทำบ่อดักตะกอนหรือระบบรองรับน้ำในบ่อขุมเหมือง เพื่อรองรับน้ำให้อยู่ในพื้นที่โครงการ โดยหลีกเลี่ยงการระบายน้ำออกนอกพื้นที่ และให้นำน้ำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมของโครงการ กรณีมีความจำเป็นต้องระบายน้ำออกต้องปรับคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) รวมทั้งรายงานให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งโครงการทราบ	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดทำบ่อรับน้ำในขุมเหมือง เพื่อรองรับน้ำจากกิจกรรมการทำเหมือง ให้อยู่ในพื้นที่โครงการโดยไม่มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่ และนำน้ำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการดัง**รูปที่ 2-5** กรณีที่มีความจำเป็นต้องระบายน้ำออกจะปรับคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) รวมทั้งรายงานให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งโครงการทราบ	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
7. ดำเนินกิจกรรมในพื้นที่โครงการและเปิดการทำเหมืองตามแผนผังโครงการที่ผ่านความเห็นชอบจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หากมีการเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ต้องได้รับอนุญาตจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ก่อน	● ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินกิจกรรมในพื้นที่โครงการและเปิดการทำเหมืองตามแผนผังโครงการที่ผ่านความเห็นชอบจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และดำเนินการติดตั้งป้ายประสาสัมพันธ์ถึงสาระสำคัญของโครงการบริเวณด้านหน้าโครงการ ดัง**รูปที่ 2-1**	-
ด้านการขนส่งแร่		
1. สร้างเส้นทางขนส่งแร่สายหลักภายในพื้นที่โครงการให้เป็นถนนลูกรังหรือหินบดอัดแน่นหรือประเภทอื่นที่ดีกว่า เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง พร้อมจัดรถราดพรมน้ำบนเส้นทางดังกล่าวในช่วงเวลาดำเนินกิจกรรม รวมทั้งจัดทำที่ล้างล้อรถก่อนออกจากพื้นที่โครงการ	● ผู้ถือประทานบัตรได้สร้างเส้นทางขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการให้เป็นถนนลูกรังบดอัดแน่น เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง พร้อมทั้งฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ในช่วงเวลาดำเนินกิจกรรม และจัดทำที่ล้างล้อรถก่อนออกจากพื้นที่โครงการ ดัง**รูปที่ 2-6**	-
2. ให้การสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินการพัฒนาเส้นทางขนส่งแร่ภายนอกโครงการเป็นแบบลาดยางหรือคอนกรีต หรือตามความเห็นของท้องถิ่น เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียง และต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ท้องถิ่นกำหนดเพิ่มเติม (หากมี)	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่โครงการ เพื่อสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและมีส่วนร่วมในการปรับปรุงพัฒนาเส้นทางขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการให้เป็นถนนลาดยางหรือถนนคอนกรีต เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงดัง**เอกสารแนบ 6**	-
3. จัดทำป้ายสัญญาณจราจร เช่น ป้ายเตือนระวังรถบรรทุก ป้ายชะลอความเร็ว เป็นต้น บริเวณก่อนเลี้ยวเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการ ช่วงเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะ	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดทำป้ายสัญญาณจราจร บริเวณก่อนเลี้ยวเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการช่วงเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะให้มองเห็นได้ชัดเจน	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะรถบรรทุกแร่ให้มิดชิดก่อนขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการ และควบคุมความเร็วรถบรรทุกที่วิ่งผ่านชุมชน ไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงถนนลูกรัง	● ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้มีการปิดคลุมผ้าใบกระบะรถบรรทุกแร่ให้มิดชิดก่อนขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งควบคุมความเร็วรถบรรทุกที่วิ่งผ่านชุมชน ไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	-
5. การขนส่งแร่ให้ทำได้เฉพาะในช่วงเวลา 08.00 น. จนถึงเวลา 17.00 น. โดยหลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาที่นักเรียนเดินทางไปและกลับโรงเรียน ถ้าจะขนส่งแร่เกินเวลาที่กำหนดไว้ จะต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรายงานให้เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ทราบ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ ความเสียหาย หรืออันตรายต่อชุมชนด้วย	● ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้มีการขนส่งแร่เฉพาะช่วงเวลา 08.00-17.00 น. โดยหลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาที่นักเรียนเดินทางไปและกลับโรงเรียน เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ ความเสียหาย หรืออันตรายต่อชุมชน	-
ด้านการสาธารณสุข		
1. ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	● ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	-
2. จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าทำงานและทำการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตามข้อกำหนดของกรมสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และจัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานของโครงการปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน ดัง**เอกสารแนบ 7**	-

ตารางที่ 2-3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม		
1. ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) และระดับความดังของเสียงเฉลี่ยโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ตามจุดตรวจวัดที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด	● ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยได้ดำเนินการดังนี้ - ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2564 จำนวน 1 สถานี คือบริเวณพื้นที่โครงการ ดัง**รูปที่ 2-7** พบว่า ผลตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - ดำเนินการตรวจวัดระดับความดังของเสียงเฉลี่ยโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2564 จำนวน 1 สถานี คือบริเวณพื้นที่โครงการ ดัง**รูปที่ 2-8** พบว่า ผลตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณบ่อเหมืองสุดท้าย ระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2564 ดัง**รูปที่ 2-9** พบว่า ไม่สามารถเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ได้ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีลักษณะแห้งขอด	-
2. ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนเสร็จสิ้นการทำเหมืองในพื้นที่บ่อเหมืองสุดท้าย โดยดัชนีที่ทำการตรวจวัด คือ pH, Turbidity, Total Suspended Solids, Total Dissolved Solids, Total Hardness, Total Iron, Arsenic, Cadmium และ Lead		

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
การรายงานผล		
1. รายงานผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดในประกาศฉบับนี้ ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบปีละครั้ง ตลอดอายุประทานบัตร	● วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ดำเนินการและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ โดยผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตน์ จำกัด ร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมของโครงการ เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อหน่วยงานฝ่ายกำกับดูแล คือ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานการเหมืองแร่ได้พิจารณา	-
2. จัดทำป้ายแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด ติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าโครงการและสำนักงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่แปลงประทานบัตรตั้งอยู่	● ผู้ถือประทานบัตรจะจัดทำป้ายแสดงผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด ติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ และสำนักงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่โครงการให้ประชาชนทราบอย่างทั่วถึง	-

รูปที่ 2-1 ป้ายประชาสัมพันธ์ของโครงการ

รูปที่ 2-2 แนวเขตพื้นที่เว้นการทำเหมือง

รูปที่ 2-3 หน้าเหมืองปัจจุบัน

รูปที่ 2-4 คันทำนบดิน

รูปที่ 2-5 บ่อรับน้ำขุมเหมือง

รูปที่ 2-6 เส้นทางขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ

รูปที่ 2-7 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2564

พื้นที่โครงการ

รูปที่ 2-8 การตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2564

พื้นที่โครงการ

รูปที่ 2-9 การเก็บตัวอย่างน้ำ ระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2564

บ่อเหมืองสุดท้าย

2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองดินโดโลมิติคมาร์ล ประทานบัตรที่ 32565/16205 ของ บริษัท ไทยคชสีห์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลน้ำร้อนและท่าโรง อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ดินเหนียวสี ดินมาร์ล บอลเคลย์ ดินทนไฟ และดินเบา ประกาศ ณ วันที่ 23 สิงหาคม 2556 รายละเอียดดังนี้

2.2.1 คุณภาพอากาศ

1) ดัชนีตรวจวัด

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

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดัง**รูปที่ 2-10** โดยมีรายละเอียดดังนี้

- พื้นที่โครงการ UTM 47 Q 0735318 E, 1737497 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

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

4) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

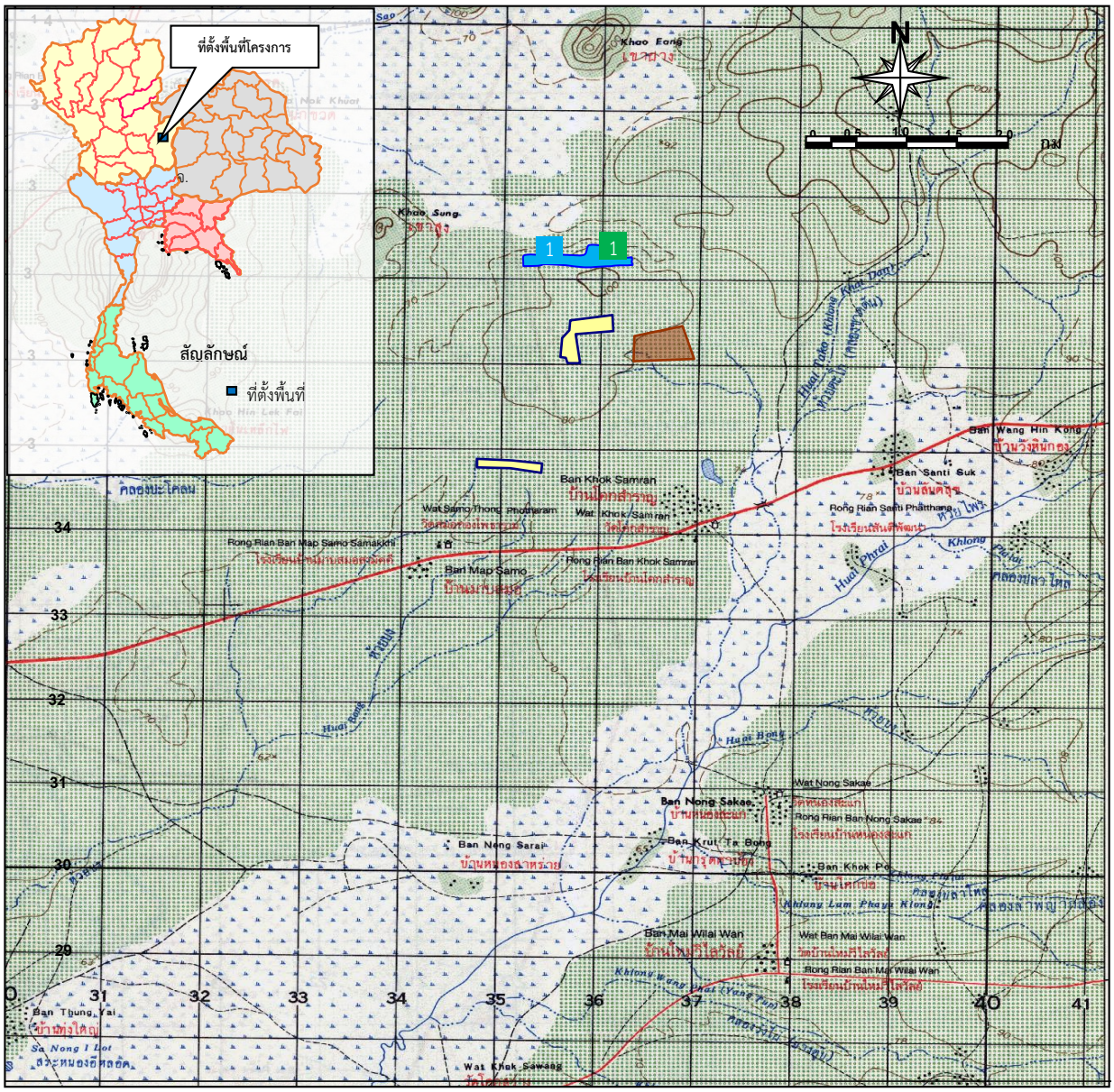
การตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) โดยทำการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2564 สรุปผลตรวจวัดดัง**ตารางที่ 2-4** หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 8** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 9** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 10**

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองแขวนลอย ระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2564

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)
พื้นที่โครงการ	26-27/03/2564	0.038	0.017
ค่ามาตรฐาน[1)]		**0.330**	**0.120**

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

รูปที่ 2-10 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



สัญลักษณ์

- **พื้นที่โครงการ** ประทานบัตรที่ 32565/16205
- ประทานบัตรที่ 25560/15019
- ประทานบัตรที่ 25561/15013

จุดตรวจวัดอากาศและเสียง

1. บริเวณพื้นที่โครงการ

จุดตรวจวัดน้ำผิวดิน

1. บ่อเหมืองสุดท้าย

ที่มา: กรมแผนที่ทหาร (2512), และแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000

2.2.2 ระดับเสียง

1) ดัชนีในการตรวจวัด

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

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงดัง**รูปที่ 2-10** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- พื้นที่โครงการ UTM 47 Q 0735318 E, 1737497 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) เรื่องกำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป

5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงในรูปของระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) โดยทำการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2564 สรุปผลตรวจวัดดัง**ตารางที่ 2-5** หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 8** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 9** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 10**

ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2564

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
พื้นที่โครงการ	26-27/03/2564	54.7	87.2
ค่ามาตรฐาน[1)]		**70**	**115**

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

2.2.3 คุณภาพน้ำ

1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 2-6**

ตารางที่ 2-6 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด[1)]
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method (4500-H^+B)
ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	Dried at 103-105 ^{0}C (2540 D)
ตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	Dried at 180 ^{0}C (2540 C)
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method (2340 C)
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method (2130 B)
เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
Lead	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 2-10** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- บ่อเหมืองสุดท้าย UTM 47 Q 0735359 E, 1737516 N

3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

การสำรวจพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน บริเวณบ่อเหมืองสุดท้าย ระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2564 พบว่า บ่อเหมืองมีลักษณะแห้งขอด ไม่สามารถเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ได้