บทที่
CHAPTER

2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.2.1 คุณภาพอากาศ

2.2.2 ระดับเสียง

2.2.3 ค่าความเข้มของฝุ่นจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หิน

2.2.4 ค่าความสั่นสะเทือน

2.2.5 คุณภาพน้ำ

บทที่ 2
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท บุรีรัมย์นวรัตน์ จำกัด ได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 31945/16116 ของบริษัท บุรีรัมย์นวรัตน์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลอิสาณ และตำบลสวายจีก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ตามหนังสือที่ วว 0804/13982 ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2541 รายละเอียดดัง**ตารางที่ 2-1** ถึง**ตารางที่ 2-2** ร่วมกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง ตามหนังสือที่ อก 0506/2849 ลงวันที่ 4 กรกฎาคม 2561 รายละเอียดดัง**ตารางที่ 2-3**

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ วว 0804/13982 ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2541

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. เปิดทำเหมืองแบบขั้นบันได โดยมีความกว้างของขั้นบันได 7.5 เมตร ความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน 7.5 เมตร	● ผู้วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้วางแผนการเปิดหน้าเหมืองตามแผนผังโครงการกำหนด โดยได้ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา ดัง**รูปที่ 2-1**	-
2. จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเศษดิน เนื้อที่ 18 ไร่ เก็บกองสูง 15 เมตร พร้อมทั้งสร้างคันทำนบดินอัดแน่นขนาดฐานกว้าง 6 เมตร สูง 2 เมตร สันทำนบกว้าง 2 เมตร และร่องระบายน้ำล้อมรอบพื้นที่เก็บกองเศษดิน เพื่อเบี่ยงเบนลงสู่บ่อดักตะกอนขนาด 80 X 25 X 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้คลุมดินบริเวณพื้นที่เก็บกองและคันทำนบดิน	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเศษดินชั่วคราว พร้อมทั้งสร้างคันทำนบดินพร้อมทั้งปลูกต้นไม้ปกคลุม และขุดคูระบายน้ำรอบพื้นที่เก็บกองเศษดินและพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมน้ำที่ไหลบ่าในพื้นที่โครงการให้ไหลลงสู่บ่อรับน้ำ ดัง**รูปที่ 2-2**	-
3. กำหนดให้มีการใช้วัตถุระเบิดไม่เกิน 150 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง และใช้แก็ปไฟฟ้าแบบถ่วงเวลา กำหนดให้มีการระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 นาฬิกา	● วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้วางแผนและควบคุมการระเบิดหน้าเหมืองให้เป็นไปตามเงื่อนไขมาตรการกำหนด โดยได้มีการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 นาฬิกา โดยในการระเบิดแต่ละครั้งจะใช้วัตถุระเบิดไม่เกิน 150 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง พร้อมทั้งได้มีการเปิดสัญญาณเตือนก่อนทำการระเบิดทุกครั้ง	-
4. กำหนดให้ใช้ความเร็วในการขนส่งในช่วงที่เป็นถนนลูกรังให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และใช้ผ้าใบปิดคลุมรถบรรทุกให้มิดชิด	● ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่ พร้อมทั้งควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎระเบียบ โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้ - ให้ใช้ความเร็วในการขนส่งไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วไว้ริมเส้นทางขนส่งแร่ ดัง**รูปที่ 2-3**	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
	- ควบคุมให้มีการปิดคลุมกระบะรถบรรทุกให้มิดชิดก่อนขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการ - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด โดยควบคุมให้มีการชั่งน้ำหนักบรรทุกก่อนขนส่งแร่ออกนอกโรงโม่หิน ดัง**รูปที่ 2-4** - ให้มีการล้างล้อรถบรรทุกก่อนขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการ ดัง**รูปที่ 2-5** - ติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนด้านการจราจรและสัญญาณไฟกระพริบไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน ดัง**รูปที่ 2-6**	
5. ทำการปรับปรุงแก้ไขและดูแลเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งให้ใช้การได้ดีอยู่เสมอ และในช่วงถนนลูกรังต้องทำการฉีดพรมน้ำ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองวันละ 3-4 ครั้ง	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีอยู่เสมอ ดัง**รูปที่ 2-7** พร้อมทั้งมีการฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่และในพื้นที่โครงการ วันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมของสภาพอากาศ ดัง**รูปที่ 2-8** เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองที่อาจเกิดจากกิจกรรมการขนส่งแร่ของโครงการ	-
6. โรงโม่หินจะต้องจัดทำเป็นระบบปิด โดยสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน และหลังคาสำหรับเครื่องบดชุดแรก ยุ้งรับหินใหญ่และตะแกรงร่อนคัดเศษหินดินทราย พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากยุ้งหินใหญ่	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดสร้างอาคารโรงโม่ที่มีการปิดคลุมทั้ง 3 ด้าน และมีหลังคาปิดคลุมเครื่องบดชุดแรก (Primary Crusher) ยุ้งรับหินใหญ่ (Hopper) และแนวสายพาน และติดตั้งระบบสเปรย์น้ำบริเวณจุดต่างๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดัง**รูปที่ 2-9**	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
7. ระบบสายพานลำเลียงต้องสร้างอุปกรณ์ปิดคลุมโดยตลอด ส่วนบริเวณปลายสายพานลำเลียงที่เทกองหินคัดขนาดแล้ว ต้องติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำหรือเครื่องป้องกันฝุ่นในการเทกองหินคัดขนาด พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดต่างๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองทุกจุด		
8. เจ้าของโครงการจะต้องปรับปรุงโรงโม่หินให้มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกรมทรัพยากรธรณีโดยเคร่งครัด ทั้งนี้จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 เดือน ก่อนที่จะมีการดำเนินการทำเหมือง		
9. ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วล้อมรอบพื้นที่โรงโม่หินอย่างน้อยจำนวน 5 แถว ในลักษณะสลับฟันปลา โดยมีระยะห่างระหว่างต้นและแถว 2 X 2 เมตร	● ผู้ถือประทานบัตรได้มีการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วรอบพื้นที่โรงโม่หิน ดัง**รูปที่ 2-10** และในพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง พร้อมทั้งดูแลให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้ดีอยู่เสมอ เพื่อใช้เป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองออกสู่ภายนอก	-
10. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานสวมใส่ตามความเหมาะสมกับลักษณะ เช่น เครื่องกรองฝุ่น ที่ปิดหู รองเท้านิรภัย และจัดให้มีการตรวจสุขภาพทั่วไปของคนงานทุก 6 เดือน	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ พร้อมทั้งได้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น น้ำดื่มสะอาด และห้องสุขาและบ้านพักคนงานสำหรับอำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานอย่างเพียงพอดัง**รูปที่ 2-11** และให้มีการตรวจสุขภาพประจำปี โดยมีรายละเอียดผลตรวจสุขภาพดัง**เอกสารแนบ 7**	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
11. ทำการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วบริเวณขอบแปลงพื้นที่โครงการในแนวหลักหมุดที่ 4 และ 5 ในลักษณะสลับฟันปลาระยะ 2 X 2 เมตร จำนวน 2 แถว	● ผู้ถือประทานบัตรได้มีการปลูกไม้ยืนต้นบริเวณขอบแปลงประทานบัตรและในพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองหรือพื้นที่เว้นการทำเหมืองดัง**รูปที่ 2-12**	-

ตารางที่ 2-2 มาตรการที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เดิมสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วหรือพันธุ์ไม้ในท้องถิ่นภายในระยะ 2 ปี หลังจากได้ดำเนินการโครงการแล้ว โดยวิธีการปลูกให้มีระยะ 2 X 2 เมตร อย่างน้อย 4 แถว ในพื้นที่ที่เว้นการทำเหมือง รวมทั้งให้มีการบำรุงรักษาดูแลต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตที่ดี	● ผู้ถือประทานบัตรได้มีการปลูกต้นไม้โตเร็วหรือไม้ท้องถิ่นในพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองและคันทำนบดิน พร้อมทั้งให้มีการดูแลรักษาให้มีการเจริญเติบโตที่ดี ดัง**รูปที่ 2-12**	-
2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่สาธารณสมบัติอันเนื่องจากกิจกรรมการทำเหมือง และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่า ไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนรำคาญให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	● ในกรณีที่เกิดการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ และทางราชการได้ตรวจพบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการและแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป โดยทางโครงการได้ติดตั้งกล่องรับเรื่องราวร้องทุกข์ไว้บริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ ดัง**รูปที่ 2-13**	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน	● ในกรณีที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและแจ้งรายละเอียด/ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงให้สำนักบริหารสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง	-
4. ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและกรมทรัพยากรธรณีทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา	● ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรของเหมืองวางแผนการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วตามแผนงานที่กำหนดไว้ และจัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง เสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยได้จัดทำรายงานแผนการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองครั้งล่าสุดในปี 2563 ดัง**เอกสารแนบ 8**	-
5. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบวัตถุโบราณ หรือร่องรอยของโบราณคดี ไม่ว่าเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรหรือสำนักงานศิลปากรในท้องที่ให้เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	● ในระหว่างการทำเหมือง หากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทางโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	-

ตารางที่ 2-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง (เพิ่มเติม)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองจากแนวขอบประทานบัตรโดยรอบ ระยะอย่างน้อย 10 เมตร ยกเว้นพื้นที่ที่อยู่ติดต่อกับพื้นที่ประทานบัตรที่ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกัน และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองห่างจากแนวทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศตะวันตกของประทานบัตรที่ 27264/15242 ในระยะ 50 เมตร	● การดำเนินการทำเหมืองของโครงการในปัจจุบันได้มีการเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองตามแนวขอบประทานบัตรโดยรอบในระยะ 10 เมตร และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองห่างจากทางสาธารณประโยชน์ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของประทานบัตรที่ 27264/15242 ในระยะ 50 เมตร แต่เนื่องจากการทำเหมืองของโครงการในช่วงก่อนการได้รับอนุญาตประทานบัตรที่ 27264/15242 ได้มีการทำเหมืองเข้าไปในพื้นที่เว้นการทำเหมืองในระยะ 10 เมตร ทางด้านทิศเหนือ และการทำเหมืองในช่วงปี 2539-2547 ได้มีการเข้าไปทำเหมืองในแนวเว้นการทำเหมืองในระยะ 50 เมตร จากทางสาธารณประโยชน์ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตก ดังนั้น บริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมืองในระยะ 10 เมตร ทางด้านทิศเหนือ และระยะ 50 เมตร จากทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศตะวันตกจึงปรากฏเป็นลักษณะขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้ว ดัง**รูปที่ 2-14**	-
2. กำหนดการเปิดหน้าเหมืองให้มีทิศทางและลำดับขั้นตอน ตลอดจนขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองโดยเคร่งครัด เปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได มีความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 10 เมตร และควบคุมความลาดชันของหน้าเหมืองโดยรวมไม่เกิน 45 องศา	● การดำเนินการทำเหมืองของโครงการได้มีการเปิดหน้าเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด โดยวิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองได้ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา ดัง**รูปที่ 2-1**	-
3. ประทานบัตรที่ 27264/15242 ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 150 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง และประทานบัตรที่ 31945/16116 ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 96 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง จุดระเบิด	● วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองของโครงการได้วางแผนและควบคุมการใช้วัตถุระเบิดให้เป็นไปตามเงื่อนไขมาตรการกำหนด ดังรายละเอียดต่อไปนี้	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ด้วยแก๊ปแบบหน่วงเวลา ระหว่างเวลา 16.00-17.00 นาฬิกา โดยมีสัญญาณเตือนก่อนระเบิดให้ได้ยินและเห็นชัดเจนในระยะ 500 เมตร และติดป้ายเตือนเวลาทำการระเบิดหินและเขตการใช้วัตถุระเบิดที่ปากทางเข้าเหมือง ทั้งนี้ ให้หลีกเลี่ยงการระเบิดย่อยหินที่มีขนาดใหญ่ ให้ใช้เครื่องเจาะกระแทก (Hydraulic Breaker) ทุบย่อยหินแทน	- ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 150 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง (สำหรับประทานบัตรที่ 27264/15242) - ควบคุมให้มีการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 นาฬิกา - เปิดสัญญาณเตือนก่อนการระเบิดให้ได้ยินอย่างชัดเจนในระยะ 500 เมตร - ติดตั้งป้ายเตือนเวลาระเบิดเหมืองบริเวณปากทางเข้าเหมือง ดัง**รูปที่ 2-15**	
4. ให้สร้างคันทำนบดิน ขนาดฐานกว้างประมาณ 4 เมตร สันด้านบนกว้าง 2 เมตร ความสูง 1.5 เมตร ร่วมกับขุดคูระบายน้ำ ขนาดความกว้าง 1.5 เมตร ความลึก 1 เมตร ในบริเวณพื้นที่ที่เว้นไม่ทำเหมืองโดยรอบ ในระยะ 10 เมตร และ 50 เมตร พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินบนคันทำนบดิน และต้นไม้ท้องถิ่นหรือต้นไม้โตเร็วทรงสูง ระยะปลูก 2x2 เมตร แบบสลับฟันปลาในพื้นที่ดังกล่าว	● ผู้ถือประทานบัตรได้มีการสร้างคันทำนบดิน และขุดคูระบายน้ำรอบพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินบนคันทำนบดิน ดัง**รูปที่ 2-2** และต้นไม้ท้องถิ่นหรือต้นไม้โตเร็วในพื้นที่เว้นการทำเหมือง ดัง**รูปที่ 2-12**	-
5. ให้ปรับปรุงโรงโม่หินเป็นระบบปิด มีหลังคา และจัดให้มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม 2548 พร้อมทั้งหมั่นดูแลบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างสม่ำเสมอ เพื่อควบคุมและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการปรับปรุงโรงโม่หินของโครงการให้เป็นระบบปิด และมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างครบถ้วน ดัง**รูปที่ 2-9** พร้อมทั้งกำชับให้พนักงานดูแลบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างสม่ำเสมอ เพื่อควบคุมและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
6. ออกแบบให้มีบ่อรับน้ำ (Sump) ตำแหน่งที่ตั้งตามความเหมาะสมตามสภาพหน้าเหมืองในแต่ละปีหรือบริเวณต่ำสุดของบ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่รวบรวมน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ทำเหมือง และให้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบจากบ่อดังกล่าวนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ พร้อมทั้งหมั่นดูแลขุดลอกบ่อดังกล่าว เพื่อใช้รองรับปริมาณน้ำฝนชะล้างผ่านบริเวณพื้นที่ทำเหมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ	● วิศวกรผู้ควบคุมการทำเหมืองออกแบบและขุดบ่อรับน้ำ (Sump) ในพื้นที่ต่ำสุดของเหมืองเพื่อเป็นพื้นที่รวบรวมน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ทำเหมือง และรองรับปริมาณน้ำฝนชะล้างผ่านบริเวณพื้นที่ทำเหมือง ดัง**รูปที่ 2-16**	-
7. การขนส่งแร่จะต้องใช้ความเร็วและน้ำหนักของรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด และควบคุมความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในช่วงที่เป็นถนนลูกรังและผ่านชุมชน พร้อมทั้งให้ปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โรงโม่หิน และหลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาราษฎรและนักเรียนเดินทางไป-กลับที่ทำงานและโรงเรียน (เวลา 07.00-08.00 น.และ 15.30-16.30 น.)	● ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดกฎระเบียบในการควบคุมพนักงานขับรถบรรทุกแร่ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยได้มีการติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งควบคุมให้ปิดคลุมกระบะรถบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โรงโม่หิน และหลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาที่ราษฎรและนักเรียนเดินทางไป-กลับที่ทำงานและโรงเรียน ดัง**รูปที่ 2-3**	-
8. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม และเดือนธันวาคม-มกราคม และรายงานผลให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้	● ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง พร้อมทั้งรายงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้	-
- ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	- ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง) และบ้านพลวง ทั้งนี้ ให้มีการตรวจวัดความเข้มฝุ่นแบบ Smoke Opacity Meter ภายในโรงโม่หินในช่วงเวลาที่ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองด้วย	บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง) และบ้านพลวง ระหว่างวันที่ 10-13 ธันวาคม 2564 ดัง**รูปที่ 2-17** พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน พร้อมทั้งตรวจวัดความเข้มฝุ่นแบบ Smoke Opacity Meter ภายในโรงโม่หินของโครงการในวันที่ 10 ธันวาคม 2564 ดัง**รูปที่ 2-18** พบว่า ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	
- ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) หลังที่อยู่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และบ้านพลวง	- ดำเนินการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิด จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) หลังที่อยู่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และบ้านพลวง ในวันที่ 9 ธันวาคม 2564 ดัง**รูปที่ 2-19** พบว่า บริเวณบ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) หลังที่อยู่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และบริเวณบ้านพลวง มีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือ มีค่าความถี่น้อยกว่า 1 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร	-
- ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บ่อรับน้ำ (Sump) และคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบริเวณโรงโม่หินของโครงการ ชุมชนบ้านพลวง และบ้านห้วยลึก โดยให้ตรวจวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง ความขุ่น ปริมาณตะกอนแขวนลอย ปริมาณตะกอนละลาย ความกระด้างรวม	- ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บ่อรับน้ำ (Sump) ในวันที่ 13 ธันวาคม 2564 ดัง**รูปที่ 2-20** พบว่า ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบริเวณโรงโม่หินของโครงการ บ่อบาดาลชุมชนบ้าน	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
ปริมาณเหล็กรวม ปริมาณซัลเฟต ตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู	พลวง และบ่อบาดาลบ้านห้วยลึก ในวันที่ 13 ธันวาคม 2564 ดัง**รูปที่ 2-21** พบว่า ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	
9. ให้ฟื้นฟูพื้นที่โครงการตามแผนการฟื้นฟูพื้นที่ที่เสนอไว้ พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกปี	● ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรของเหมืองวางแผนการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วตามแผนงานที่กำหนดไว้ และจัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง เพื่อเสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยได้จัดทำรายงานแผนการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองครั้งล่าสุดในปี 2563 ดัง**เอกสารแนบ 8**	-

รูปที่ 2-1 ลักษณะหน้าเหมืองและสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ

ลักษณะหน้าเหมืองแบบขั้นบันไดในพื้นที่ประทานบัตรที่ 27264/15242

ภาพพื้นที่ปัจจุบันประทานบัตรที่ 31945/16116

รูปที่ 2-2 คันทำนบดินและคูระบายน้ำโดยรอบพื้นที่โครงการ

คันทำนบดินและต้นไม้บนคันทำนบดิน

คูระบายน้ำ

รูปที่ 2-3 ป้ายจำกัดความเร็ว

รูปที่ 2-4 จุดชั่งน้ำหนักรถบรรทุก

รูปที่ 2-5 บริเวณจุดสเปรย์น้ำล้างล้อรถบรรทุก

รูปที่ 2-6 ป้ายสัญญาณเตือนด้านการจราจร และสัญญาณไฟกระพริบ

รูปที่ 2-7 สภาพเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ

รูปที่ 2-8 การฉีดพรมน้ำป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

รูปที่ 2-9 ระบบป้องกันและกำจัดฝุ่นละอองจากกิจกรรมการโม่บดและย่อยหิน

อาคารปิดคลุมโรงโม่หิน

อาคารปิดคลุมยุ้งรับหิน

หลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง

ระบบสเปรย์น้ำ

ระบบสเปรย์น้ำ

ลานกองหินที่เป็นลานหินบดอัดแน่น

เส้นทางลำเลียงแร่บริเวณโรงโม่หิน

รูปที่ 2-10 แนวต้นไม้บริเวณโรงโม่หิน

รูปที่ 2-11 สวัสดิการและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับพนักงานของโครงการ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น

น้ำดื่มสำหรับพนักงาน

ห้องสุขา

บ้านพักพนักงาน

รูปที่ 2-12 แนวต้นไม้ในพื้นที่โครงการ

รูปที่ 2-13 กล่องรับเรื่องราวร้องทุกข์

รูปที่ 2-14 แนวเว้นพื้นที่ทำเหมือง

รูปที่ 2-15 ป้ายเตือนเวลาระเบิดหิน

รูปที่ 2-16 บ่อรับน้ำขุมเหมือง

รูปที่ 2-17 การตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง ระหว่างวันที่ 10-13 ธันวาคม 2564

สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ

บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก)

บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง)

บ้านพลวง

รูปที่ 2-18 การตรวจวัดความเข้มฝุ่นแบบ Smoke Opacity Meter ในวันที่ 10 ธันวาคม 2564

โรงโม่หินของโครงการ

รูปที่ 2-19 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน ในวันที่ 9 ธันวาคม 2564

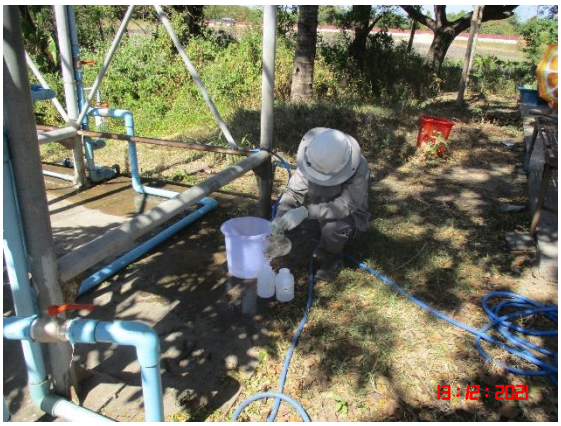
บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก)

บ้านพลวง

รูปที่ 2-20 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ในวันที่ 13 ธันวาคม 2564

บ่อรับน้ำ (Sump)

รูปที่ 2-21 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน ในวันที่ 13 ธันวาคม 2564



บ่อบาดาลบริเวณโรงโม่หินของโครงการ

บ่อบาดาลชุมชนบ้านพลวง

บ่อบาดาลบ้านห้วยลึก

2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ และเงื่อนไขรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 31945/16116 ของบริษัท บุรีรัมย์นวรัตน์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลอิสาณ และตำบลสวายจีก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ตามหนังสือที่ อก 0506/2849 ลงวันที่ 4 กรกฎาคม 2561 แสดงตำแหน่งตรวจวัดสิ่งแวดล้อมดัง**รูปที่ 2-22** รายละเอียดผลการตรวจวัดดังนี้

2.2.1 คุณภาพอากาศ

1) ดัชนีตรวจวัด

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

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดัง**รูปที่ 2-22** โดยมีรายละเอียดดังนี้

- สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ พิกัด UTM 48 P 0299490 E, 1653818 N.
- บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) พิกัด UTM 48 P 0299485 E, 1653824 N.
- บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง) พิกัด UTM 48 P 0300154 E, 1652859 N.
- บ้านพลวง พิกัด UTM 48 P 0299516 E, 1651957 N.

3) วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

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

ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10) ซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านตัวคัดขนาดฝุ่นก่อนเข้าสู่กระดาษกรองชนิดกล๊าสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ชั่ง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองไปอบ-ชั่งอีกครั้ง เพื่อให้ทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

4) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

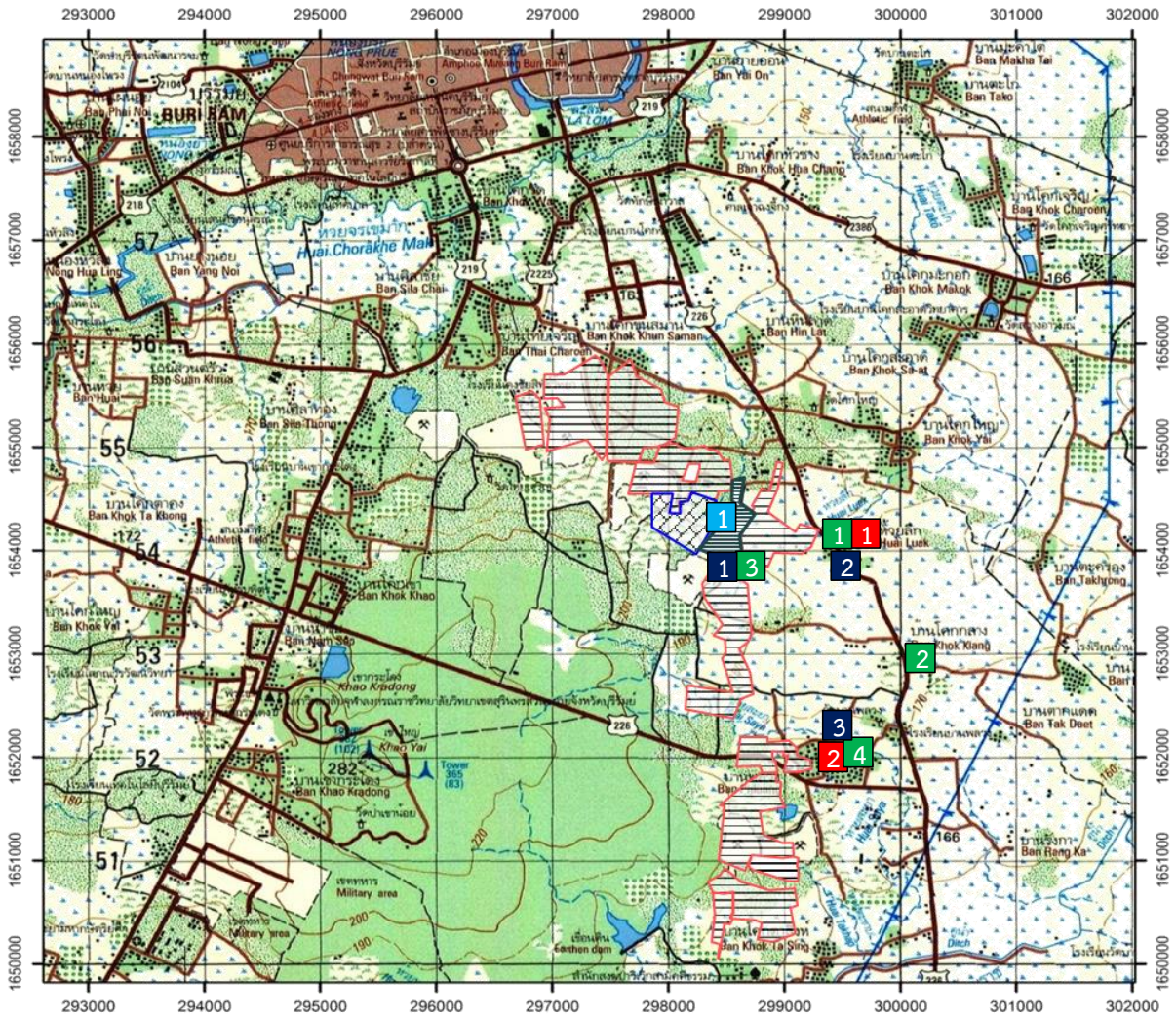
การตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 31945/16116 ของบริษัท บุรีรัมย์นวรัตน์ จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง) และบ้านพลวง ระหว่างวันที่ 10-13 ธันวาคม 2564 มีค่าผลการตรวจวัดแสดงดัง**ตารางที่ 2-4** หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 9** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 10** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 11**

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 10-13 ธันวาคม 2564

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	
		ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)
สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	10-11/12/2564	0.061	0.027
	11-12/12/2564	0.052	0.025
	12-13/12/2564	0.070	0.031
บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก)	10-11/12/2564	0.041	0.020
	11-12/12/2564	0.053	0.023
	12-13/12/2564	0.048	0.022
บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง)	10-11/12/2564	0.048	0.023
	11-12/12/2564	0.056	0.026
	12-13/12/2564	0.058	0.027
บ้านพลวง	10-11/12/2564	0.050	0.022
	11-12/12/2564	0.052	0.024
	12-13/12/2564	0.043	0.019
ค่ามาตรฐาน[1)]		**0.330**	**0.120**

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

รูปที่ 2-22 แสดงตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



สัญลักษณ์ :

- ประทานบัตรที่ 27264/15242 ของบจก. บุรีรัมย์นวรัตน์
- ประทานบัตรที่ 31945/16116 ของบจก. บุรีรัมย์นวรัตน์
- ประทานบัตรข้างเคียง

จุดตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน

1. บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก)
2. บ้านพลวง

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง

1. บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก)
2. บ้านโคกหิน (บ้านโคกกลาง)
3. สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ
4. บ้านพลวง

จุดตรวจวัดน้ำผิวดิน

1. บ่อรับน้ำ (Sump)

จุดตรวจวัดน้ำใต้ดิน

1. บ่อบาดาลบริเวณโรงโม่หิน
2. บ่อบาดาลบ้านห้วยลึก
3. บ่อบาดาลชุมชนบ้านพลวง

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2542)

2.2.2 ระดับเสียง

1) ดัชนีในการตรวจวัด

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

2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงดัง**รูปที่ 2-22** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ พิกัด UTM 48 P 0299490 E, 1653818 N.
- บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) พิกัด UTM 48 P 0299485 E, 1653824 N.
- บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง) พิกัด UTM 48 P 0300154 E, 1652859 N.
- บ้านพลวง พิกัด UTM 48 P 0299516 E, 1651957 N.

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- Sound Level Meter
- Acoustic Calibrator
- 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) และจากอะคูสติคคาลิเบร-เตอร์ จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 31945/16116 ของบริษัท บุรีรัมย์นวรัตน์ จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณสำนักงานโรงโม่หินของโครงการ บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง) และบ้านพลวง ระหว่างวันที่ 10-13 ธันวาคม 2564 มีค่าผลการตรวจวัดดัง**ตารางที่ 2-5** หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 9** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 10** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 11**

ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างวันที่ 10-13 ธันวาคม 2564

สถานีตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี	ผลการตรวจวัด [เดซิเบล (เอ)]	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
สำนักงานโรงโม่หินของโครงการ	10-11/12/2564	54.6	82.4
	11-12/12/2564	53.4	83.4
	12-13/12/2564	51.8	82.2
บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก)	10-11/12/2564	59.6	85.8
	11-12/12/2564	60.3	90.7
	12-13/12/2564	59.7	90.5
บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านโคกกลาง)	10-11/12/2564	58.2	97.1
	11-12/12/2564	57.8	92.4
	12-13/12/2564	58.3	99.6
บ้านพลวง	10-11/12/2564	56.0	94.8
	11-12/12/2564	57.4	94.2
	12-13/12/2564	55.8	93.6
ค่ามาตรฐาน[1)]		**70.0**	**115.0**

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

2.2.3 ค่าความเข้มของฝุ่นจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หิน

1) ดัชนีตรวจวัด

- ค่าความทึบแสง

2) สถานีตรวจวัด

- โรงโม่หินของโครงการ

3) ผลการตรวจวัดค่าความเข้มของฝุ่น

การตรวจวัดค่าความเข้มของฝุ่นจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หินในรูปของค่าความทึบแสงโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 31945/16116 ของบริษัท บุรีรัมย์นวรัตน์ จำกัด ในวันที่ 10 ธันวาคม 2564 มีค่าผลการตรวจวัดดัง**ตารางที่ 2-6** รายละเอียดผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 9** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 10** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 11**

ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงจากแหล่งกำเนิดในโรงโม่หิน ในวันที่ 10 ธันวาคม 2564

ตำแหน่งที่ตรวจวัด	ค่าเฉลี่ยผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง (เปอร์เซ็นต์)	ค่ามาตรฐาน[1)] (เปอร์เซ็นต์)
โรงโม่หินของโครงการ	0.54	**20**

หมายเหตุ : [1)] ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ออกตามความในมาตรา 55 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละออง จากโรงโม่ บด ย่อยหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 6 ง ลงวันที่ 21 มกราคม 2540

2.2.4 ค่าความสั่นสะเทือน

1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity)
- ความถี่ (Frequency)
- การขจัด (Peak Displacement)

2) จุดตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดัง**รูปที่ 2-22** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) พิกัด UTM 48 P 0299485 E, 1653824 N
- บ้านพลวง พิกัด UTM 48 P 0299516 E, 1651957 N

3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

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

4) วิธีการตรวจวัด

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

5) ผลการตรวจวัด

การตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง (ความถี่ ความเร็วของอนุภาคและการขจัด) ของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 31945/16116 ของบริษัท บุรีรัมย์นวรัตน์ จำกัด โดยทำการตรวจวัดบริเวณบ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก) หลังที่ใกล้ที่สุดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และบ้านพลวง ในวันที่ 9 ธันวาคม 2564 มีค่าผลการตรวจวัด

ดัง**ตารางที่ 2-7** หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 9** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 10** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 11**

ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนขณะระเบิดหน้าเหมือง วันที่ 9 ธันวาคม 2564

สถานี	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน[1)]	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน[1)]
บ้านโคกหิน (กลุ่มบ้านห้วยลึก)	TRANSVERSE	8	<0.130	12.7	0.001	0.25
	VERTICAL	N/A	0.150	-	0.000	-
	LONGITUDINAL	N/A	0.181	-	0.000	-
บ้านพลวง	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-
	VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
	LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-

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
เวลาระเบิดหน้าเหมือง 16.03 น.

2.2.5 คุณภาพน้ำ

1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 2-8**

ตารางที่ 2-8 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด[1)]
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)
Total Iron	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
Sulfate	Turbidimetric Method (4500- SO_4^{2-} E)
Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
Arsenic	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.

2) สถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดัง**รูปที่ 2-22** รายละเอียดดังต่อไปนี้

- บ่อรับน้ำ (Sump) พิกัด UTM 48 P 0298574 E, 1653923 N.
- บ่อบาดาลบริเวณโรงโม่หินของโครงการ พิกัด UTM 48 P 0299291 E, 1653307 N.
- บ่อบาดาลชุมชนบ้านพลวง พิกัด UTM 48 P 0299516 E, 1651957 N.
- บ่อบาดาลบ้านห้วยลึก พิกัด UTM 48 P 0299485 E, 1653824 N.

3) ผลการศึกษา

คุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณบ่อรับน้ำ (Sump) ของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 31945/16116 ของบริษัท บุรีรัมย์นวรัตน์ จำกัด โดยทำการเก็บตัวอย่างในวันที่ 13 ธันวาคม 2564 แสดงผลการวิเคราะห์ดัง**ตารางที่ 2-9** หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 9** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 10**และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 11**

ตารางที่ 2-9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณบ่อรับน้ำ (Sump) เก็บตัวอย่างวันที่ 13 ธันวาคม 2564

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน[1)]
pH	-	8.04	**5.0-9.0**
Total Suspended Solids	mg/L	15.7	**-**
Total Dissolved Solids	mg/L	632	**-**
Total Hardness	mg/L as $CaCO_3$	43	**-**
Turbidity	NTU	14	**-**
Total Iron	mg/L	16.72	**-**
Sulfate	mg/L	4.0	**-**
Arsenic	mg/L	<0.01	**ไม่เกินกว่า 0.01**
Cadmium	mg/L	0.004	**ไม่เกินกว่า 0.005***
Lead	mg/L	<0.01	**ไม่เกินกว่า 0.05**

หมายเหตุ : [1)] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

คุณภาพน้ำใต้ดิน

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 27264/15242 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 31945/16116 ของบริษัท บุรีรัมย์นวรัตน์ จำกัด โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำบ่อบาดาลบริเวณโรงโม่หินของโครงการ บ่อบาดาลชุมชนบ้านพลวง และบ่อบาดาลบ้านห้วยลึก ในวันที่ 13 ธันวาคม 2564 แสดงผลการวิเคราะห์ดัง**ตารางที่ 2-10** หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดัง**เอกสารแนบ 9** เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดัง**เอกสารแนบ 10** และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดัง**เอกสารแนบ 11**

ตารางที่ 2-10 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน เก็บตัวอย่างวันที่ 13 ธันวาคม 2564

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน[1)]	
		St.1	St.2	St.3	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
pH	-	7.65	7.49	7.10	**7.0-8.5**	**6.5-9.2**
Total Suspended Solids	mg/L	<5.0	<5.0	<5.0	**-**	**-**
Total Dissolved Solids	mg/L	549	712	520	**ไม่เกิน 600**	**1,200**
Total Hardness	mg/L as $CaCO_3$	388	485	315	**ไม่เกิน 300**	**500**
Turbidity	NTU	<1.0	<1.0	<1.0	**5**	**20**
Total Iron	mg/L	0.01	0.02	0.02	**ไม่เกิน 0.5**	**1.0**
Sulfate	mg/L	1.4	57.0	27.3	**ไม่เกิน 200**	**250**
Lead	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	**ต้องไม่มีเลย**	**0.05**
Cadmium	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	**ต้องไม่มีเลย**	**0.01**
Arsenic	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	**ต้องไม่มีเลย**	**0.05**

หมายเหตุ : [1)] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

St.1 หมายถึง บ่อบาดาลบริเวณโรงโม่หินของโครงการ

St.2 หมายถึง บ่อบาดาลชุมชนบ้านพลวง

St.3 หมายถึง บ่อบาดาลบ้านห้วยลึก