

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

2.1 ทำการตรวจวัดความสิ้นสะอาด บริเวณขอบเมืองที่ใกล้กับสถานีรถไฟผาเสด็จที่สุด โดยทำการตรวจวัดทุกๆ 3 เดือน และทำการส่งผลการตรวจวัดให้กรมทรัพยากรธรณี สำนักงานโบราณคดีในท้องถิ่น และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

2.2 ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วภายหลังจากได้รับประทานบัตรแล้ว (ระยะเตรียมการทำเหมือง) และก่อนที่จะมีการดำเนินโครงการ โดยวิธีปลูกต้นไม้ให้มีระยะ 2X2 เมตร (ประมาณ 400 ต้นต่อไร่) ในพื้นที่เว้นการทำเหมือง รวมทั้งให้มีการบำรุงรักษาต้นไม้เหล่านั้นให้มีความเจริญเติบโตเต็มที่ ทั้งนี้ให้เสนอแผนการปลูกต้นไม้ พร้อมระบุพันธุ์ไม้และพื้นที่ปลูกให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมป่าไม้พิจารณาความเหมาะสมก่อนการดำเนินการ

2.3 หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญ จากการดำเนินโครงการ หรือสาธารณสมบัติได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ ผู้ถือประทานบัตรจะต้องยินยอมยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทาง ราชการฯ แล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

2.4 หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและการดำเนินงานในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน

2.5 ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการฯ ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ พร้อมทั้งให้ รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณีทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการ และตำแหน่งที่ได้ดำเนินการไปแล้วอย่างเพียงพอ ในปีที่ผ่านมา

2.6 ในระหว่างการทำเหมืองหากพบวัตถุโบราณ หรือร่องรอยของโบราณคดี ไม่ว่าจะพบเป็นภาพเขียนสีหรืออื่น ๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกับกรมศิลปากร หรือสำนักงานศิลปากรในท้องถิ่น เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการทำเหมืองจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใด ๆ

ตารางที่ 2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าเหมืองแร่หินดินดาน
 สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 27/2541 ของบริษัท ปูนซีเมนต์ นครหลวง จำกัด (มหาชน)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจสอบ	บริเวณที่ตรวจสอบ	ระยะเวลาความถี่
1. คุณภาพอากาศ	ฝุ่นละอองรวม (TSP) 24 ชั่วโมง	รวม 2 จุด 1. บ้านชัยบอน หมู่ที่ 5 2. บ้านเจริญพร หมู่ที่ 9	วัดครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง โดย ตรวจวัดทุก 3 เดือน ช่วงเดือน มกราคม เมษายน กรกฎาคม และตุลาคม
2. เสียง	1. Leq 24 ชั่วโมง 2. Lmax	รวม 3 จุด 1. บ้านชัยบอน หมู่ที่ 5 2. บ้านเจริญพร หมู่ที่ 9 3. บริเวณหน้าเหมือง	วัดครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง โดย ตรวจวัดทุก 3 เดือนคือ เดือน มกราคม เมษายน กรกฎาคม และตุลาคม
3. การสั่นสะเทือน	ค่า Peak Particle Velocity หรือ Amplitude 3 ครั้ง	รวม 2 จุด 1. บริเวณบ้านชัยบอนหมู่ที่ 5 2. บริเวณวัดชัยบอน	วัด 1 ครั้ง โดยตรวจวัดทุก ๆ 3 เดือน ช่วงเดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคมและตุลาคม

หมายเหตุ : 1. ผลการตรวจวัดต้องจัดส่งให้กับกรมทรัพยากรธรรมชาติและสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทุกเดือนเมษายน
และตุลาคม

2. ตรวจวัดว่า Lmax เฉพาะบริเวณหน้าเหมืองเท่านั้น

3. จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง ความสั่นสะเทือนและคุณภาพอากาศ ดังรูปที่ 1

ที่ รสบ.146/2543

21 พฤศจิกายน 2543

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
 วันที่ 1216 วันที่ 24 พ.ย. 2543
 เวลา 16.00 ผู้รับ

เรื่อง จัดส่งข้อชี้แจงเพิ่มเติมรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการท่าเหมืองแร่หินดินดาน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คำขอประทานบัตรที่ 27/2541 ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 เลขที่ 2543 วันที่ 24 พ.ย. 2543
 เวลา 19.00 น. ผู้รับ

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมที่ วว.0804/11458 ลงวันที่ 7 กันยายน 2543

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือที่อ้างถึง จำนวน 1 ฉบับ
 2. ข้อชี้แจงเพิ่มเติมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 15 เล่ม

ตามหนังสือที่อ้างถึงแจ้งให้บริษัทฯ จัดส่งข้อชี้แจงเพิ่มเติมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการท่าเหมืองแร่หินดินดาน สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 27/2541 ที่ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ดังรายละเอียดที่แจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ บริษัท พี.ดี.เวลลอปเม้นท์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาได้จัดทำข้อชี้แจงเพิ่มเติม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการท่าเหมืองแร่หินดินดานดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว และได้นำส่งมาพร้อมหนังสือฉบับนี้ เพื่อขอให้ท่านพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

บริษัทฯ จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการพิจารณาจากท่านด้วยดี เช่นเคย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

ในนามบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)


 (นายอุทิศ ดุยกาญจน์)

ผู้รับมอบอำนาจที่ 22/2543 ลงวันที่ 20 มิถุนายน 2543

EIA 28 ก.ค.

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

ของบริษัทปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) คำขอประทานบัตรที่ 27/2541

ตั้งอยู่ที่ ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

1. มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอ

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ
1. การเสนอต่อมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเงื่อนไขตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเหมืองแร่หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยวิธีเหมืองหาบ สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 27/2541 อย่างเคร่งครัด	ตลอดการดำเนินการ
2. ทรัพยากรกายภาพ 1) สภาพภูมิประเทศ	<p>1) การทำเหมืองแร่หินดินดาน จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนตามแผนผังโครงการฯ ที่เสนอต่อกรมทรัพยากรธรณี อย่างเคร่งครัด</p> <p>2) เปิดหน้าเหมืองทุกขั้นตอน จะต้องอยู่ในความควบคุมของวิศวกรเหมืองแร่</p> <p>3) หลีกเลี่ยงการเปิดหน้าเหมืองบริเวณหน้าเหมืองที่มีแนวแตกของหิน เขียงเข้าหา ด้านที่มีการปฏิบัติงานของคนงาน</p> <p>4) เปิดหน้าเหมืองแต่ละครั้งควรเปิดหน้าเหมืองเฉพาะบริเวณที่ต้องการใช้วัตถุระเบิดก่อน ส่วนบริเวณอื่นควรรักษาสภาพให้เป็นไปตามธรรมชาติ</p> <p>5) ต้องปลูกต้นไม้ที่มีรูปทรงสูงและเป็นพันธุ์ไม้โตเร็วที่พื้นฐิมระบบรากลึก เจริญเติบโตได้ดี เช่น อโศกอินเดีย ต้นสน ยูคาลิปตัส ขี้เหล็ก ถั่วลาย เป็นต้น และปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าขน หญ้าแฝก เป็นต้น ในบริเวณที่ใกล้กับทางรถไฟและใกล้กับอาคารที่อยู่ใกล้เคียง</p> <p>6) ต้องกันพื้นที่เว้นการทำเหมือง (Buffer Zone) ประมาณ 23-2-84 ไร่ และห่างจากทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 150 เมตร</p> <p>7) เปิดหน้าเหมืองแต่ละครั้ง ควรเปิดหน้าเหมืองเป็นลักษณะแบบขั้้นบันได (Vertical Holes Blasting) มีความสูงประมาณ 6.0 เมตร และกว้าง 10 เมตร มีความลาดชันรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง</p> <p>8) ต้องปักป้ายแสดงแนวเขตห้ามบุคคลภายนอกเข้า-ออกบริเวณที่ทำการระเบิดอย่างชัดเจน</p> <p>9) ดำเนินการปลูกสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ภายในบริเวณเหมืองต้องถูกต้องตามหลักวิชาการวิศวกรรมโยธา</p> <p>10) ทำการปรับถม ปรับลดความลาดชันและแต่งสภาพพื้นที่ของจอมและหลุมของพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วให้มีสภาพพื้นที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติโดยทั่วไป</p> <p>11) ต้องปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดินในพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วเพื่อลดการสึกกร่อนชะล้างโดยน้ำตามธรรมชาติ</p> <p>12) เมื่อเลิกกิจการการทำเหมืองไม่ว่ากรณีใด ๆ หรือประทานบัตรสิ้นอายุ ทางโครงการฯ ต้องดำเนินการรื้อถอนสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากบริเวณหน้าเหมืองก่อนเลิกกิจการ</p> <p>13) ดำเนินการเปิดหน้าเหมืองเวลา 17.00 น. และปล่อยหน้าเหมืองบริเวณการระเบิดไว้จนกระทั่งการพังทลายของหน้าเหมืองคงที่ โดยจะดำเนินการจุดดักในช่วงเช้า</p> <p>14) เลือกเปิดหน้าเหมืองเฉพาะบริเวณที่ใช้วัตถุระเบิดก่อน โดยรักษาสภาพเดิมของพื้นที่ไว้ให้มากที่สุด</p> <p>15) การเปิดหน้าเหมืองต้องศึกษาสภาพการวางตัวของชั้นหินดินดาน โดยพิจารณาจากทิศทางความลาดเอียงของชั้นหินดินดานและทิศทางความลาดเอียงของหน้าเหมืองต้องวางตัวคนละแนวกัน</p>	<p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการก่อนการเจาะวางระเบิด</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p>

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ
2) คุณภาพอากาศ	<ol style="list-style-type: none"> 1) จัดให้มีรถบรรทุกน้ำสำหรับฉีดพรมน้ำในบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ จากหน้าเหมืองไปยังอาคารบดขยี้หินของโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ที่ 2 อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง 2) ไม่ตัดฟันต้นไม้บริเวณริมถนนที่ใช้เป็นเส้นทางขนส่งแร่เพื่อใช้เป็นแนวกำบังช่วยลดฝุ่นฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 3) กำหนดให้รถบรรทุกวิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง 4) ปรับปรุงและซ่อมแซมผิวทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่ดีเพื่อลดฝุ่นละอองจากการขนส่ง 5) ใช้เครื่องเจาะแบบดินตะขำที่มีเครื่องดักฝุ่น (Dust Collector) เพื่อดักฝุ่นบริเวณหลุมเจาะ 6) จัดกิจกรรมเกี่ยวกับการระเบิดหน้าเหมืองในช่วงที่มีความเร็วลมสูงเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในระยะไกล 7) ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับปิดปากและงมูกให้แก่คนงานเพื่อใช้ในขณะทำการระเบิด 8) หากมีการร้องเรียนในเรื่องของฝุ่นละอองจากการดำเนินโครงการจะต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาทันที 9) ต้องปลูกไม้ยืนต้นเช่น สน กระถินณรงค์และสะเดา เป็นต้น ตามเส้นทางขนส่งแร่ 10) ปลูกต้นไม้ตามแนวขอบเหมือง (green belt) และปลูกต้นไม้เสริมในแนวกันชน (Buffer Zone) ระหว่างโครงการและวัดชัยบอน , โรงเรียนชัยบอน และสองข้างทางขนส่งแร่เพื่อต้นไม้จะช่วยดักฝุ่นละออง ต้นไม้ที่ปลูกควรมีขนาดใหญ่ โตเร็วและไม่ผลัดใบ เช่น กระถินยักษ์ ไม้ มะขามเทศ พุทรา สะเดา นนทรี โดยปลูกสลับแนวกัน ระยะห่างระหว่างต้นประมาณ 2 เมตร ระยะห่างระหว่างแถวประมาณ 3 เมตร ประมาณ 3 แถว 11) การเจาะรูใส่วัตถุระเบิดให้เอียงตามแนวโค้งได้ไม่เกิน 90 องศาและเจาะสลักพื้นปลาจะสามารถลดปริมาณฝุ่นได้ 	<p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ก่อนการปรับพื้นที่เปิดหน้าเหมือง</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p>
3) เสียง	<ol style="list-style-type: none"> 1) กำหนดให้รถบรรทุกขนส่งแร่ใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง 2) ต้องใช้เครื่องเจาะกระแทก (HYDRAULIC BREAKER) แทนการระเบิดขยี้หิน 3) มีสัญญาณเตือนก่อนการระเบิดให้ได้ยินชัดเจนในรัศมีอย่างน้อย 500 เมตร จากจุดที่ทำการระเบิดโดยสัญญาณเสียงเตือนมีการเว้นระยะการส่งสัญญาณ 3 ครั้ง ก่อนการจุดระเบิด 4) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ ยางอุดหู ที่ครอบหู หมวกกันน็อก รองเท้ากันกัด ถุงมือ เป็นต้น สำหรับคนงานที่ทำหน้าที่จุดเจาะหลุมเพื่อใส่วัตถุระเบิด และคนงานที่ทำงานบริเวณใกล้เคียงเครื่องจักรที่ส่งเสียงดัง 5) กำหนดให้คนงานอยู่ห่างจากบริเวณที่ระเบิดอย่างน้อย 250 เมตร ในขณะที่ทำการระเบิดและควรใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง 6) จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลแก่คนงานอย่างน้อย 1 เดือน/ครั้ง 7) ปลูกต้นไม้ทรงสูงโดยรอบพื้นที่เช่นกัน กระถินยักษ์ กระถินณรงค์ สน สะเดา เพื่อเป็นแนวป้องกันเสียง 8) ใช้วัตถุระเบิดตามชนิดและปริมาณวัตถุระเบิดที่กำหนดไว้ในรายงาน โดยให้ใช้วัตถุระเบิดสูงสุดต่อจังหวัดถ่วงได้ไม่เกิน 83.48 ปอนด์/รูเจาะ 	<p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p>
4) ความสั่นสะเทือน	<ol style="list-style-type: none"> 1) ช่วงจุดเจาะหลุมระเบิดควรให้คนงานที่ไม่เกี่ยวข้องอยู่ห่างจากอุปกรณ์จุดเจาะอย่างน้อย 28 เมตร 2) ควบคุมการใช้วัตถุระเบิดและวิธีการระเบิดโดยเจาะรูในแนวเอียง 80 องศา และวางแถวเจาะแบบสลักพื้นปลาหรือแบบตารางสี่เหลี่ยม 	<p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p>

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ
	<p>3) ควบคุมการใช้วัตถุระเบิดและวิธีการระเบิดให้มีระดับความสั่นสะเทือนบริเวณวัดชัยบอนไม่เกิน 0.005 นิ้ว/วินาที</p> <p>4) หากมีการเรียกร้องจากชุมชนใกล้เคียงในด้านความสั่นสะเทือนเนื่องจากโครงการต้องตรวจสอบหาสาเหตุ และแก้ไขทันที</p> <p>5) จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญควบคุมการใช้วัตถุระเบิดและตรวจสอบของวัตถุระเบิด</p> <p>6) ควบคุมการใช้วัตถุระเบิดไม่ให้มากกว่า 83.48 ปอนด์/รูเจาะ หรือ 1480.05 กก. ต่อการระเบิดแต่ละครั้ง</p> <p>7) ลดความอัดแน่นของการอัดระเบิด</p> <p>ก. ลดระยะ Burden, Spacing และ Stemming ให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นต้นเหตุของการเกิดผลกระทบด้านเสียง คลื่นอัดอากาศและหินปลิวกระเด็น</p> <p>ข. ลดวัสดุที่ปิดอยู่ด้านหน้าและด้านบนของหน้าระเบิดเช่นดินและหินที่แตกอยู่แล้วจากการระเบิดครั้งก่อน</p> <p>ค. จำกัดระยะที่เจาะต่ำกว่าดินผา เนื่องจากการเจาะระเบิดที่มีระยะที่เจาะต่ำกว่าดินผามากเกินไปมักเป็นสาเหตุทำให้เกิดความสั่นสะเทือนมากกว่าปกติได้ ระยะที่เจาะต่ำกว่าดินผาที่เหมาะสมควรมีระยะไม่เกิน 0.3 เท่า ของระยะ Burden</p> <p>ง. ลดความลึกของรูระเบิด</p> <p>8) กำหนดให้แนวของรูระเบิดมีความเที่ยงตรงไม่เบี่ยงเบนเป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ ทำให้มีโอกาสเกิดรอยแตกหลังแนวระเบิดได้มากและมีโอกาสที่จะทำให้เกิดความสั่นสะเทือนมากกว่าปกติ</p> <p>9) การจัดอนุกรม การจุดระเบิดให้ถูกต้องมิให้มีการจุดระเบิดจากแถวหลังไปแถวหน้า และระมัดระวังไม่ให้อนุกรมการจุดระเบิดเคลื่อนที่เข้าหาทางรถไฟ</p> <p>10) ลดการอัดกระแทกต่อหิน พื้นฐานจากแรงระเบิด : ก่อนการเจาะระเบิดควรเปิดลอกหน้าดินที่กคหับชั้นแร่หรือหินออกให้มากที่สุด</p> <p>11) ลดความถี่หรือจำนวนครั้งของการระเบิด โดยทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง</p> <p>12) จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญควบคุมการใช้วัตถุระเบิดทุกครั้งที่มีการเจาะระเบิดเปิดหน้าเหมือง</p>	<p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p>
5) การตกหล่นและปลิวของหิน	<p>1) วางแผนงานในการเจาะและทิศทางการระเบิด เพื่อให้เหมาะสมกับการแตกตัวของหินให้กระจายอยู่ในพื้นที่ที่กำหนด</p> <p>2) ใช้เก็บไฟฟ้าชนิดที่มีการถ่วงเวลาระหว่างรูระเบิด/รูระเบิด เพื่อมิให้เกิดการระเบิดพร้อมกัน สามารถลดเสียงและการกระเด็นได้</p>	<p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p>
6) อุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน	<p>1) ปลูกหญ้าแฝกบริเวณขอบประทานบัตรด้านที่อยู่ติดกับร่องระบายน้ำตามธรรมชาติ เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ</p> <p>2) ปลูกหญ้าบนไหล่ทางขนส่งแร่เพื่อลดการชะล้างและกัดเซาะทางขนส่ง</p> <p>3) ขุดลอกร่องระบายน้ำที่อยู่ด้านข้างของเส้นทางขนส่งก่อนถึงจุดฝนเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการรองรับน้ำ</p> <p>4) ขุดบ่อน้ำในบริเวณพื้นที่ขุมเหมือง ซึ่งมีพื้นที่ 3,800 ตารางเมตร ลึก 5 เมตร สามารถกักเก็บน้ำได้ประมาณ 19,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่หน้าเหมืองในแต่ละระยะดำเนินการเปิดหน้าเหมือง</p> <p>5) ปรับสภาพพื้นที่หน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดระยะการทำเหมือง (ปีที่ 27.30) เพื่อเป็นบ่อกักเก็บน้ำฝนซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 97,500 ตารางเมตร ความลึกที่ระดับกักเก็บสูงสุดประมาณ 20 เมตร สามารถกักเก็บน้ำได้ 1.95 ล้านลูกบาศก์เมตร</p> <p>6) นำน้ำในบ่อน้ำไปใช้ประโยชน์ในการรดถนนและต้นไม้บริเวณถนนขนส่งแร่ และต้นไม้บริเวณอื่น ๆ</p>	<p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p>

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ
<p>3. ทรัพยากรชีวภาพ</p> <p>1) ทรัพยากรป่าไม้</p> <p>2) ทรัพยากรสัตว์ป่า</p>	<p>1) ตัดฟันต้นไม้ออกจากพื้นที่โครงการเฉพาะบริเวณเปิดหน้าเหมืองและบริเวณที่ใช้ประโยชน์ในการดำเนินการเท่านั้น</p> <p>2) การตัดฟันต้นไม้ต้องระมัดระวังไม่ให้เกินขอบเขตพื้นที่โครงการ</p> <p>3) พื้นฟูสภาพป่าโดยการปลูกไม้ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับป่าธรรมชาติในบริเวณใกล้เคียงการปลูกไม้เพื่อฟื้นฟูสภาพป่าให้ปลูกโดยละชนิดพันธุ์ไม้และปลูกโดยไม่เป็นแถว เพื่อให้มีสภาพใกล้เคียงป่าธรรมชาติหรือประสานงานกับสำนักงานป่าไม้เพื่อดำเนินการแทนตามระเบียบกรมป่าไม้ พ.ศ. 2539</p> <p>1) การตัดฟันไม้เพื่อการเตรียมการทำเหมืองให้ตัดฟันจากบริเวณตอนในของพื้นที่โครงการเพื่อให้สัตว์ป่าสามารถหลบหนีจากพื้นที่โครงการได้</p> <p>2) ควบคุมคนงานไม่ให้ล่าสัตว์ป่าที่มีอยู่ในบริเวณโครงการ</p> <p>3) หลีกเลี่ยงการทำลายสัตว์ป่าในบริเวณโครงการและบริเวณใกล้เคียงไม่ว่าในกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น</p> <p>4) ปรับสภาพพื้นที่บริเวณที่การทำเหมืองสิ้นสุดโดยปลูกต้นไม้เพื่อจะได้เป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่า</p>	<p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p>
<p>4. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</p> <p>1) การคมนาคม</p>	<p>1) ให้รถบรรทุกขนส่งแร่ใช้ความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง</p> <p>2) หากเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ชำรุดให้รีบซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพการใช้งาน</p> <p>3) ต้องควบคุมให้รถบรรทุกบรรทุกไม่เกินระดับความสูงของกระเบาะของรถบรรทุก</p> <p>4) ตรวจสอบสภาพรถบรรทุกให้สามารถใช้งานและอยู่ในสภาพที่ดีเสมอ</p> <p>5) ปรับปรุงพื้นที่เส้นทางขนส่งหลักของโครงการ โดยนำเอาหินปูนคุณภาพดีมาไถปรับบดอัดผิวถนนให้แน่น</p>	<p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p>
<p>5. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</p> <p>1) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ</p> <p>2) การสาธารณสุขและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่หน้าเหมือง</p>	<p>1) จัดหาบุคลากรเพื่อเข้าทำงานในโครงการให้รับบุคคลในท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถตามตำแหน่งงานเป็นลำดับแรก</p> <p>2) โครงการควรส่งเสริมกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนโดยรอบในด้านการศึกษา ศาสนา ประเพณีท้องถิ่นและกิจกรรมทางสังคมอื่น ๆ</p> <p>3) โครงการควรส่งเสริมการสาธารณสุขอุปโภคบริโภคต่าง ๆ ในชุมชนเพื่อทัศนคติที่ดีต่อโครงการเช่น ราคายางถนนทางเข้าชุมชนช่วงที่ไม่ราดยาง</p> <p>4) จัดให้มีทีมงานประชาสัมพันธ์ประจำโครงการ เพื่อประสานงานระหว่างโครงการและผู้นำชุมชนในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ และสร้างความเข้าใจที่ดีต่อกัน</p> <p>5) หากมีการร้องเรียนต่อโครงการเกี่ยวกับผลกระทบที่ชุมชนได้รับเนื่องจากโครงการทางโครงการต้องรับทราบข้อร้องเรียนและรีบดำเนินการหาสาเหตุ พร้อมทั้งแก้ไขโดยเร็ว ควบคู่กับการชี้แจงความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาหรือเรียนต่อผู้นำชุมชน</p> <p>1) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย แวนตาป้องกัน งูมีอรงเท่ากันภัย ที่ครอบหู หน้ากากป้องกันฝุ่นแก๊สงานปฏิบัติงานในบริเวณที่จุดเจาะหลุมใส่ตัวตลับระเบิดและคนงานที่อยู่ในพื้นที่ที่ได้รับแรงสั่นสะเทือนหรือเสียงดัง เพื่อลดแรงสั่นสะเทือน รวมทั้งเศษหินกระเด็นสู่ร่างกาย</p>	<p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>หรือตลอดการจุดเจาะหลุมระเบิด</p>

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกัน แก่ไขและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ
	2) ออกระเบียบและกำหนดเขตใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยพร้อมทั้งมีป้ายเตือนและกำหนดโทษแก่คนงานที่ไม่ปฏิบัติตาม 3) จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพเช่น ตรวจสอบระบบทางเดินหายใจ ปอด เป็นต้น แก่คนงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 4) จัดให้มีอุปกรณ์และยาเพื่อปฐมพยาบาลแก่คนงานที่ได้รับอุบัติเหตุ รวมทั้งจัดให้มีรถยนต์ประจำโครงการอย่างน้อย 1 คัน เพื่อสามารถนำคนงานที่ได้รับอุบัติเหตุไปยังสถานพยาบาลได้ทันที 5) จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความเข้าใจและสำนึกในความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในการทำงาน 6) จัดอบรมให้แก่หัวหน้างานและคนงานในการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้งานอย่างน้อย 1 ครั้ง/เดือน 7) จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณที่มีเครื่องจักรเคลื่อนไหว เช่น บริเวณที่มีสายพานพินเฟืองหรือบริเวณที่มีรถขุดคักทำงานเพื่อป้องกันอันตรายต่อคนงานและเครื่องจักรอุปกรณ์	ตลอดการดำเนินการ ตลอดการดำเนินการ ตลอดการดำเนินการ ตลอดการดำเนินการ ตลอดการดำเนินการ ตลอดการดำเนินการ
3) ความปลอดภัยของผู้โดยสารบนรถไฟ	1) ต้องระเบิดหน้าเหมืองในเวลาก่อนหรือหลังขบวนรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือแล่นผ่านพื้นที่โครงการ 2) ต้องตรวจสอบตารางการเดินรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือก่อนดำเนินการระเบิดหน้าเหมืองทุกครั้ง และมีเจ้าหน้าที่สังเกตการณ์การเดินรถไฟเพื่อป้องกันรถไฟที่เดินรถไฟไม่ตรงตามตารางเวลาเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อผู้โดยสารและขบวนรถไฟ	ตลอดการดำเนินการ ตลอดการดำเนินการ
4) คุณทริยภาพ	1) ปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณพื้นที่ที่เว้นการทำเหมือง (Buffer Zone) 2) ชนิดของต้นไม้เป็นพันธุ์ไม้ชนิดเดียวกับที่มีอยู่ในท้องถิ่น 3) การฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมือง ก. การฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดแต่ละระยะดำเนินการเปิดหน้าเหมือง โดยการนำเปลือกดินที่ได้จากการเปิดหน้าเหมืองบริเวณประทานบัตรมาปิดทับบริเวณขอบบ่อเหมืองที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว รวมทั้งแนวขอบประทานบัตรที่ระดับความสูง 140 เมตร รทก. จนถึงระดับความสูง 120 เมตร รทก. โดยนำกล้าไม้ลูกไม้ จากพื้นที่ที่ต้องขุดเปิดหน้าเหมืองใหม่ไปปลูกเสริมพื้นที่ การปลูกต้นไม้แบบไม่เป็นแถว ไม่เป็นแนว รวมทั้งปลูกต้นไม้เพิ่มและซ่อมแซมต้นไม้ที่ตาย ทั้งนี้ การปลูกต้นไม้จะทำช่วงต้นฤดูฝน พร้อมทั้งดูแลต้นไม้ให้เติบโต ข. การฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดการทำเหมือง (สิ้นสุดอายุประทานบัตร) การฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองที่ระดับความสูง 120 เมตร รทก. จนกระทั่งถึงระดับความสูง 100 เมตร รทก. ซึ่งพื้นที่บริเวณตรงกลางเป็นที่ราบบริเวณกว้างด้านข้างมีลักษณะเป็นขั้นบันได พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองส่วนใหญ่ได้รับการฟื้นฟูด้านการปรับระดับปิดทับด้านชั้นหน้าดินที่ได้จากการเปิดหน้าเหมืองและหน้าดินจากภายนอก ดำเนินการปลูกพืชคลุมดิน ไม้โตเร็ว และไม้พุ่ม ในพื้นที่ที่มีหน้าดินตามแนวขั้นบันไดด้านบนที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว การปลูกต้นไม้และกล้าไม้เป็นต้นไม้ประเภทเดียวกับที่มีอยู่ในพื้นที่ นำมาปลูกแบบไม่เป็นแถว ไม่เป็นแนว และดำเนินการปลูกในต้นฤดูฝน พร้อมทั้งดูแลรักษาโดยรดน้ำต้นไม้ หากฝนไม่ตกในระยะเวลาติดต่อกันนาน ๆ โดยใช้ น้ำจากบ่อเหมือง กอปรกับพื้นที่บริเวณตรงกลางที่เป็นที่ราบพัฒนาเป็นบ่อน้ำ ทางโครงการสามารถนำน้ำในบ่อมาใช้รดน้ำต้นไม้	ตลอดการดำเนินการ ตลอดการดำเนินการ ตลอดการดำเนินการ

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบถึงแวดล้อม	ระยะเวลาดำเนินการ
	<p>หรือกิจกรรมอื่น ๆ</p> <p>4) เลือกพันธุ์ไม้เร็วที่นำมาปลูก ได้แก่ กระถินณรงค์ ยูคาลิปตัส และพันธุ์ไม้พื้นเมือง ที่ขึ้นในท้องที่</p> <p>5) จัดบันทึกลักษณะการเติบโตของพืชแต่ละชนิด เพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกพันธุ์ไม้ มาปลูกในพื้นที่หน้าเหมือง</p> <p>6) เมื่อโครงการดำเนินการฟื้นฟูสภาพเหมืองแล้วเสร็จ จะต้องดำเนินการมอบพื้นที่ให้ กรมป่าไม้เพื่อดูแลรักษาต่อไป</p>	<p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>ตลอดการดำเนินการ</p> <p>เมื่อสิ้นสุดอายุ ประทานบัตร</p>