

บทที่ 6

แผนการปิดเหมืองและ
การฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

บทที่ 6

แผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

การดำเนินการทำเหมืองของโครงการ จะส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การวางแผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการให้กลมกลืนและไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ข้างเคียง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองมาปรับปรุงหรือฟื้นฟูสภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เดิม และการใช้ประโยชน์ของชุมชนบริเวณใกล้เคียง โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของสภาพพื้นที่ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังสิ้นสุดโครงการ ทั้งนี้ การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ดังกล่าวจะดำเนินการให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ ข้อมูลธรณีวิทยาแหล่งแร่ และแผนผังโครงการทำเหมือง รวมถึงความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และรูปแบบของการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่

1. เพื่อกำหนดรูปแบบการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ให้มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ ภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และแผนผังโครงการทำเหมือง
2. เพื่อกำหนดรูปแบบการฟื้นฟูพื้นที่ตามความต้องการของประชาชนให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ต่อไปในอนาคต
3. เพื่อปรับปรุงทัศนียภาพและลักษณะทางภูมิทัศน์ของพื้นที่จากการทำเหมืองแร่และพื้นที่กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแร่ ให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ
4. เพื่อเป็นการเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อการประกอบกิจการเหมืองแร่ของสายตาประชาชน

6.2 การออกแบบการทำเหมือง แผนการปิดเหมือง และการบูรณาการกับโครงการเหมืองแร่อื่นซึ่งอยู่ในเขตแหล่งแร่เดียวกัน

พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 6/2557 เนื้อที่ 282 ไร่ 3 งาน 91 ตารางวา หรือประมาณ 282.98 ไร่ การวางแผนการทำเหมือง กำหนดระยะเวลาดำเนินโครงการ 30 ปี มีพื้นที่ใช้ในการทำเหมือง เนื้อที่ 178 ไร่ 0 งาน 92 ตารางวา หรือประมาณ 178.23 ไร่ โดยเริ่มทำเหมืองจากระดับความสูง 460 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ไปจนระดับความสูง 380 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยจากแผนการทำเหมืองของโครงการมีปริมาณสำรองแร่เท่ากับ 64,784,100 เมตริกตัน มีอัตราการผลิตแร่หินปูนสูงสุดประมาณ 2,751,000 เมตริกตันต่อปี หรือ 9,170 เมตริกตันต่อวัน โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมือง มีเนื้อที่ประมาณ 178.23 ไร่
2. พื้นที่อาคารเก็บวัตถุดิบ มีเนื้อที่ประมาณ 0.75 ไร่
3. พื้นที่ทำบ่อดักตะกอน 5 บ่อ ขนาดแต่ละบ่อไม่น้อยกว่า 0.25 ไร่

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบข้อมูลในปัจจุบัน พบว่า มีประทานบัตรที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ โดยทางด้านทิศใต้ติดกับพื้นที่ประทานบัตรที่ 30480/16381 ของ บริษัท ศิลารวมโชค จำกัด และคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2555 (ประทานบัตรที่ 30408/15651) ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลารวมโชค ทิศตะวันตกติดกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2561 ของห้างหุ้นส่วนจำกัดศิลาเวียงเหาะ มีพื้นที่เว้นระยะไม่ทำเหมืองจากทางสาธารณะประโยชน์ 50 เมตร และเว้นระยะไม่ทำเหมืองจากแนวเขตพื้นที่โครงการ 10 เมตร ดังนั้น ในการวางแผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ในครั้งนี้ จึงพิจารณาเฉพาะในบริเวณพื้นที่โครงการเท่านั้น

6.3 แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ในช่วงต่อไป

การดำเนินการทำเหมืองได้ออกแบบการทำเหมืองตั้งแต่ระดับความสูงประมาณ 460 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับความสูงประมาณ 380 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยมีพื้นที่ทำเหมืองรวมทั้งสิ้นประมาณ 178.23 ไร่ การทำเหมืองจะเริ่มทำเหมืองจากบริเวณพื้นที่ตอนบนดังแสดงในแบบแปลนการออกแบบการทำเหมือง (Mine Layout) ในรูปที่ 5.1-2 ถึงรูปที่ 5.1-13 ในบทที่ 5 และออกแบบหน้าเหมืองลักษณะขั้นบันไดกำหนดให้แต่ละขั้นมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ควบคุมความลาดชันทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันมิให้เกิดการพังถล่มหรือการร่วงหล่นของดินและเศษหิน ซึ่งทำให้บริเวณหน้าเหมืองมีสภาพที่ปลอดภัยอยู่เสมอ และแร่หินปูนที่ผลิตได้จะลำเลียงไปยังโรงโม่หินในพื้นที่โครงการบริเวณที่ราบเชิงเขาทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ดังนั้น การวางแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง จะสามารถวางแผนการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้สอดคล้องควบคู่ไปกับการทำเหมืองในแต่ละช่วงอายุประทานบัตร โดยบริเวณหน้าเหมืองสุดท้ายที่มีลักษณะเป็นขั้นบันไดจากบริเวณพื้นที่ตอนบน จะกำหนดให้ปลูกพืชคลุมดินและไม่ย่นต้นไปพร้อม ๆ กับการผลิตแร่บริเวณหน้าเหมืองขั้นบันไดที่อยู่ตอนล่าง และเมื่อสิ้นสุดการผลิตแร่ จะทำการรื้อถอนอาคารสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมเพื่อใช้ในการปลูกพืชคลุมดินและพันธุ์ไม้ยืนต้น และปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองให้มีความสวยงามกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

6.3.1 รายละเอียดของพื้นที่ที่จะทำการฟื้นฟู

พื้นที่โครงการมีเนื้อที่ทั้งหมด 282 ไร่ 3 งาน 91 ตารางวา หรือประมาณ 282.98 ไร่ ลักษณะโดยทั่วไปของพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง จะสามารถกำหนดพื้นที่ทำการฟื้นฟูแบ่งออกได้เป็น 3 บริเวณหลัก ดังนี้

1. **พื้นที่เปิดหน้าเหมือง** เป็นพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตแร่หินปูน ตามแผนผังโครงการทำเหมืองกำหนดขอบเขตพื้นที่เปิดหน้าเหมืองผลิตแร่มีเนื้อที่รวมประมาณ 178.23 ไร่ โดยทำการผลิตแร่ตั้งแต่ระดับความสูง 460 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงระดับต่ำสุดประมาณ 380 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งบริเวณพื้นที่ก้นบ่อเหมืองอยู่ต่ำกว่าระดับพื้นที่ราบข้างเคียงประมาณ 40 เมตร มีเนื้อที่รวมประมาณ 63.29 ไร่ จะกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์เป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อรองรับน้ำไหลบ่าจากบริเวณพื้นที่ตอนบน ส่วนบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันไดสุดท้าย ตั้งแต่ระดับความสูง 420-460 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง กำหนดให้ปลูกพืชคลุมดินและไม่ย่นต้น เพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่ป่าไม้เดิมต่อไป

2. พื้นที่รองรับกิจกรรมจากการทำเหมือง ได้แก่ อาคารเก็บวัตถุดิบ มีเนื้อที่รวมประมาณ 0.75 ไร่ พื้นที่บริเวณนี้มีลักษณะเป็นที่ราบ มีระดับความสูงประมาณ 430 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เมื่อสิ้นสุดการทำเหมือง หรือสิ้นสุดการผลิตแร่ จะทำการรื้อถอนอาคารสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมเพื่อใช้ในการปลูกพืชคลุมดินและฟื้นฟูป่าไม้ยืนต้น

3. พื้นที่อื่น ๆ ได้แก่ พื้นที่ทำบ่อดักตะกอน 5 บ่อ มีเนื้อที่รวมประมาณ 0.25 ไร่ พื้นที่เว้นระยะไม่ทำเหมืองจากทางสาธารณะประโยชน์ 50 เมตร และเว้นระยะไม่ทำเหมืองจากแนวเขตพื้นที่โครงการ 10 เมตร มีเนื้อที่รวมประมาณ 24.26 ไร่ โดยจะกำหนดให้จัดทำคันนบดินและปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็ว เพื่อใช้ประโยชน์ในการเป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) เพื่อลดผลกระทบต่อราษฎรและการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณใกล้เคียง

6.3.2 แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว

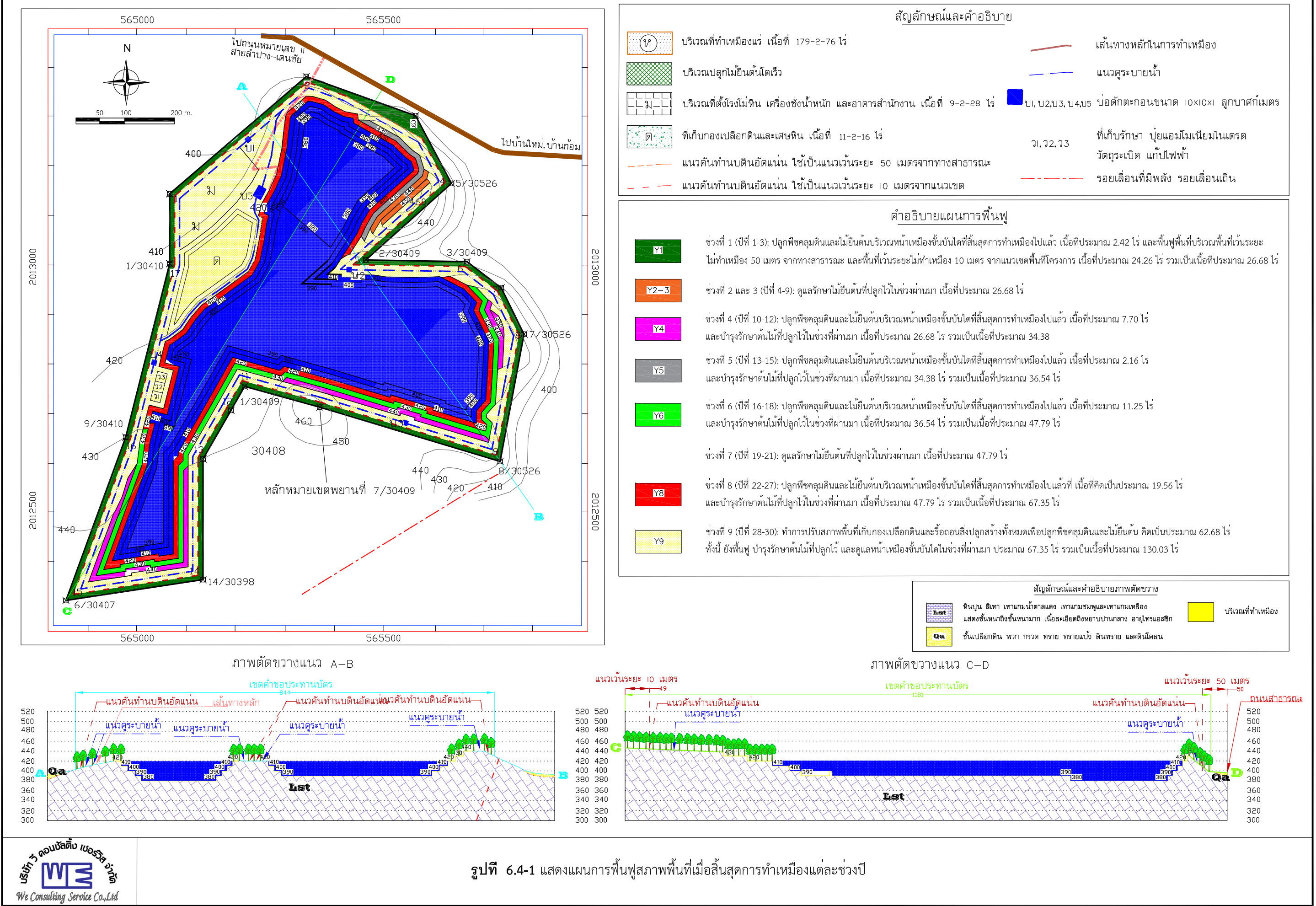
การวางแผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ จะพิจารณาให้สอดคล้องกับแผนการทำเหมืองในแต่ละช่วงอายุประทานบัตร โดยให้ปลูกพืชคลุมดิน ไม้ยืนต้นโตเร็ว และไม่ท้องถิ่นบริเวณพื้นที่ทำเหมือง บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมือง และบริเวณพื้นที่ว่างต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดการฟื้นฟูดังนี้ (รูปที่ 6.4-1)

1. แผนการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองแร่

- แผนการฟื้นฟูในช่วงที่ 1 (ปีที่ 1-3) การทำเหมืองในช่วงที่ 1 จะเป็นระยะเริ่มการทำเหมืองที่มีการจัดทำคันนบดินและระบายน้ำตามแนวเขตโดยรอบพื้นที่โครงการ และจะเริ่มเปิดหน้าเหมืองที่ระดับ 460 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำเหมืองแบบขั้นบันไดลดระดับลงจนถึงที่ระดับประมาณ 430 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้วที่ระดับ 450 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงที่ระดับ 430 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 2.42 ไร่ รวมทั้งยังฟื้นฟูบริเวณพื้นที่เว้นระยะไม่ทำเหมือง 50 เมตร จากทางสาธารณะ และพื้นที่เว้นระยะไม่ทำเหมือง 10 เมตร จากแนวเขตพื้นที่โครงการ เนื้อที่ประมาณ 24.26 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ประมาณ 26.68 ไร่

- แผนการฟื้นฟูในช่วงที่ 2 (ปีที่ 4-6) จะเริ่มเปิดหน้าเหมืองใหม่ที่ระดับ 460 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำเหมืองแบบขั้นบันไดลดระดับลงจนถึงที่ระดับ 440 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยหน้าเหมืองบริเวณด้านทิศตะวันออกจะขุดลึกลงถึงระดับ 430 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 62.37 ไร่ สำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ช่วงนี้จะดูแลและบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาเนื้อที่ประมาณ 26.68 ไร่ โดยจะยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมือง ซึ่งยังคงใช้พื้นที่เพื่อเปิดการทำเหมืองในช่วงต่อไป

- แผนการฟื้นฟูในช่วงปีที่ 3 (ปีที่ 7-9) ในช่วงนี้จะเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองในช่วงที่ผ่านมาที่ระดับ 440 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำเหมืองแบบขั้นบันไดลดระดับลงจนถึงที่ระดับ 430 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยหน้าเหมืองบริเวณด้านทิศเหนือจะขุดลึกลงถึงระดับ 420 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 78.67 ไร่ สำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ช่วงนี้จะดูแลและบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 26.68 ไร่ โดยจะยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมือง ซึ่งยังคงใช้พื้นที่เพื่อเปิดการทำเหมืองในช่วงต่อไป



- **แผนการฟื้นฟูในช่วงที่ 4 (ปีที่ 10-12)** ในช่วงนี้จะเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองในช่วงที่ผ่านมาที่ระดับ 430 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำเหมืองแบบชันบันไดลดระดับลงจนถึงที่ระดับ 420 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 70.46 ไร่ สำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะปลูกพืชคลุมดินและไถย่นต้นบริเวณหน้าเหมืองชันบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้วที่ระดับ 450 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงที่ระดับ 430 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 7.70 ไร่ ทั้งนี้ ยังฟื้นฟูและบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา มาประมาณ 26.68 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ฟื้นฟูและบำรุงรักษาทั้งหมดประมาณ 34.38 ไร่

- **แผนการฟื้นฟูในช่วงที่ 5 (ปีที่ 13-15)** ในช่วงนี้จะเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองในช่วงที่ผ่านมาที่ระดับ 430 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำเหมืองแบบชันบันไดลดระดับลงจนถึงที่ระดับ 420 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยหน้าเหมืองบริเวณด้านทิศตะวันออกจะขุดลึกถึงระดับ 410 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 79.25 ไร่ สำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะปลูกพืชคลุมดินและไถย่นต้นบริเวณหน้าเหมืองชันบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้วที่ระดับ 430 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงที่ระดับ 420 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 2.16 ไร่ รวมทั้งบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 34.38 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ฟื้นฟูและบำรุงรักษาทั้งหมดประมาณ 36.54 ไร่

- **แผนการฟื้นฟูในช่วงที่ 6 (ปีที่ 16-18)** ในช่วงนี้จะเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองในช่วงที่ผ่านมาที่ระดับ 420 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำเหมืองแบบชันบันไดลดระดับลงจนถึงที่ระดับ 410 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 66.69 ไร่ สำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะปลูกพืชคลุมดินและไถย่นต้นบริเวณหน้าเหมืองชันบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้วที่ระดับ 430 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงที่ระดับ 420 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 11.25 ไร่ รวมทั้งบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 36.54 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ฟื้นฟูและบำรุงรักษาทั้งหมดประมาณ 47.79 ไร่

- **แผนการฟื้นฟูในช่วงที่ 7 (ปีที่ 19-21)** ในช่วงนี้จะเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองในช่วงที่ผ่านมาที่ระดับ 420 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำเหมืองแบบชันบันไดลดระดับลงจนถึงที่ระดับ 410 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยหน้าเหมืองบริเวณด้านทิศตะวันออกจะขุดลึกถึงระดับ 400 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 97.26 ไร่ สำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ช่วงนี้จะดูแลและบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 47.79 ไร่ โดยจะยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมือง ซึ่งยังคงใช้พื้นที่เพื่อเปิดการทำเหมืองในช่วงต่อไป

- **แผนการฟื้นฟูในช่วงที่ 8 (ปีที่ 22-27)** ในช่วงนี้จะเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองในช่วงที่ผ่านมาที่ระดับ 410 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำเหมืองแบบชันบันไดลดระดับลงจนถึงที่ระดับ 400 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยหน้าเหมืองบริเวณด้านทิศเหนือลงมาทิศตะวันตกจะขุดลึกถึงระดับ 390 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 57.57 ไร่ สำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะปลูกพืชคลุมดินและไถย่นต้นบริเวณหน้าเหมืองชันบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้วที่ระดับ 420 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงที่ระดับ 410 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 19.56 ไร่ รวมทั้ง

บำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 47.79 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ฟื้นฟูและบำรุงรักษาทั้งหมดประมาณ 67.35 ไร่

- **แผนการฟื้นฟูในช่วงที่ 9 (ปีที่ 28-30)** ซึ่งเป็นช่วงสุดท้ายของอายุประทานบัตร โดยจะเปิดหน้าเหมืองผลิตหินปูนต่อเนื่องบริเวณเดิมของช่วงที่ 8 จะเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองในช่วงที่ผ่านมาที่ระดับ 400 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำเหมืองแบบชั้นบันไดลดระดับลงจนถึงที่ระดับ 390 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยหน้าเหมืองบริเวณด้านทิศเหนือจะขุดลึกลงถึงระดับ 380 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 63.29 ไร่ สำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะไม่มีการปลูกพืชคลุมดินและไม่ย่นต้นบริเวณทำเหมืองชั้นบันได เนื่องจากจะเว้นพื้นที่ไว้เป็นอ่างเก็บน้ำสาธารณะประโยชน์ ที่ระดับ 410 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ถึงที่ระดับ 380 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สำหรับสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ พื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง และพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน จะทำการปรับสภาพพื้นที่และรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างทั้งหมดเพื่อปลูกพืชคลุมดินและไม่ย่นต้น คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 62.68 ไร่ รวมทั้งบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ และดูแลหน้าเหมืองชั้นบันไดในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 67.35 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ฟื้นฟูและบำรุงรักษาทั้งหมดประมาณ 130.03 ไร่ (รูปที่ 6.2-1)

ทั้งนี้ การปลูกต้นไม้บริเวณตามแนวคันทำนบดินกำหนดให้ทำการปลูกจำนวน 3 แถว ตรงกลางคันทำนบดินจำนวน 1 แถว และด้านข้างคันทำนบดินฝั่งละ 1 แถว ส่วนบริเวณอื่น ๆ ให้ปลูกในลักษณะเป็นแถวแบบสลับฟันปลา ระยะห่างระหว่างต้นและแถว 2x2 เมตร สำหรับชนิดพันธุ์ไม้ย่นต้นที่จะนำมาปลูก เป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่น ได้แก่ ยมหิน ตีนนก ประดู่ และแดง และพันธุ์ไม้ที่มีผลเป็นอาหารสัตว์ป่าและนก ได้แก่ อ้อยช้าง พุทรา และมะหาด การคัดเลือกพันธุ์ไม้จะใช้กล้าที่มีอายุมากกว่า 1 ปี เพื่อให้กลมกลืนกับสภาพพื้นที่ในบริเวณโดยรอบ และสามารถเจริญเติบโตและอยู่รอดเองได้ในสภาพธรรมชาติต่อไป

6.4 ขั้นตอนและวิธีการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

โดยมีขั้นตอนและวิธีการปลูกพืชคลุมดินและไม่ย่นต้น ดังนี้

1. การเตรียมพื้นที่

ให้ดำเนินการปรับเกลี่ยสภาพพื้นที่ที่จะปลูกพืชคลุมดินและไม่ย่นต้นบริเวณพื้นที่ที่จะดำเนินการฟื้นฟู จากนั้นดำเนินการขุดหลุมปลูกขนาด 1X1X1 เมตร ระยะห่างระหว่างหลุมปลูกประมาณ 1.5X1.5 เมตร

2. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และกล้าไม้

เพื่อให้การดำเนินการปลูกต้นไม้เป็นไปตามหลักวิชาการ สามารถฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้มีสภาพที่กลมกลืนกับสภาพพื้นที่ใกล้เคียง การปลูกต้นไม้เพื่อให้สามารถเจริญเติบโต และอยู่รอดได้เองในธรรมชาติ โครงการจะต้องเตรียมวัสดุที่จำเป็นดังนี้

1) ดิน/ปุ๋ย จะทำการเตรียมดินไว้เพื่อมาปลูกในบริเวณที่ไม่มีดินเดิม หรือดินเดิมที่มีคุณภาพต่ำ พร้อมทั้งเตรียมปุ๋ยบำรุงดิน เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยวิทยาศาสตร์ให้เพียงพอ

2) ไม้หลักยึดต้นไม้จะเตรียมไม้ขนาดความยาว 1 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดประมาณ 1 นิ้ว หรืออาจจะใช้ไม้ไผ่ผ่าซีก โดยการเสียบปลายด้านหนึ่งให้แหลมไว้สำหรับปักผูกยึดกับกล้าไม้ที่จะปลูกในระยะแรก

3) การเตรียมกล้าไม้โครงการจะต้องจัดเตรียมสถานที่เพาะชำกล้าไม้ และประสานงานกับสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ท้องที่ เพื่อขอสนับสนุนกล้าไม้ หรือติดต่อซื้อจากร้านค้าจำหน่ายกล้าพันธุ์ไม้ทั่วไปในท้องถิ่น เพื่อความสะดวกในการนำมาเพาะปลูกได้ทันที โดยจะต้องคัดเลือกกล้าไม้ที่มีอายุไม่น้อยกว่า 1 ปี เพื่อให้มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม และมีอัตราการรอดตายสูง

3. การปลูกพืชคลุมดิน

เมื่อปรับปรุงสภาพพื้นที่บริเวณที่จะดำเนินการฟื้นฟูเรียบร้อยแล้ว ให้ดำเนินการปลูกพืชคลุมดิน เพื่อให้พืชคลุมดินช่วยป้องกันการชะล้างผิวหน้าดินจากน้ำฝน และช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดิน โดยจะใช้พืชคลุมดินประเภทหญ้าแฝก ร่วมกับพืชตระกูลถั่วอื่น ๆ เช่น คาโลโปโกเนียม (*Calopogonium mucunoides* Desv.) ถั่วฮามาต้า (*Stylosanthes hamata*) ถั่วเซนโตรซิมาหรือถั่วลาย (*Centrosema pubescens*)

4. การปลูกไม้ยืนต้น

เมื่อจัดเตรียมพื้นที่ปลูกเรียบร้อยแล้วจะดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นไปพร้อม ๆ กับการปลูกพืชคลุมดิน ส่วนไม้ยืนต้นจะใช้กล้าไม้ที่จัดเตรียมไว้แล้วนำไปปลูกตามหลุมที่ทำการขุดไว้แล้ว การคัดเลือกพันธุ์ไม้ยืนต้นจะพิจารณาให้ปลูกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นหรือไม่โตเร็ว เพื่อให้กล้าไม้สามารถเจริญเติบโตและอยู่รอดเองได้ในสภาพธรรมชาติต่อไป เช่น แคยอดดำ (*Stereospermum fimbriatum* A. DC) มะม่วงป่า (*Mangifera caloneura* Kurz) จิกเขา (*Barringtonia fusiformis* King) และผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) เป็นต้น ซึ่งจะพิจารณาตามสภาพพื้นที่และปัจจัยอื่น ๆ ที่จะอำนวยให้พันธุ์ไม้เหล่านี้เจริญเติบโตได้อย่างต่อเนื่อง

5. วิธีการปลูก

นำกล้าไม้ที่จัดเตรียมไว้ลงหลุมปลูก โดยใช้โพลีเมอร์ผสมวัสดุปลูกหรือปุ๋ยคอกรองก้นหลุม และกลบดินให้แน่น ปิดคลุมด้วยหญ้าแห้ง เศษวัชพืชหรือฟางข้าว พร้อมทั้งรดน้ำให้ชุ่มเพื่อให้ไม้ท้องถิ่นอยู่รอดได้ก่อนในช่วงแรก

6. การดูแลรักษา

โครงการจะต้องดูแลรักษากล้าไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตได้ดีอยู่เสมอ โดยการปลูกระยะแรกจะมีการให้น้ำสม่ำเสมอ คอยกำจัดวัชพืชและการปลูกซ่อมแซมหากพบว่าต้นไม้ที่ปลูกไว้ตาย มีการใส่ปุ๋ยเป็นครั้งคราว การดูแลรักษาจะทำให้จนกว่าต้นไม้จะสามารถเติบโตได้เอง

6.5 วัสดุอุปกรณ์

เนื่องจากโครงการมีวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร สำหรับใช้ในการทำเหมืองพร้อมอยู่แล้ว ได้แก่ รถขุด (Backhoe) รถดักล้อยาง รถบรรทุกเทท้าย รถบรรทุกน้ำ และเครื่องสูบน้ำ เป็นต้น ดังนั้น การฟื้นฟูสภาพพื้นที่จึงสามารถดำเนินการไปพร้อม ๆ กับการทำเหมืองในแต่ละช่วงจนถึงสิ้นสุดการทำเหมืองได้ดังมีรายละเอียดตามที่เสนอมาแล้วข้างต้น

6.6 แผนปฏิบัติงานการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

แผนปฏิบัติงานการฟื้นฟูพื้นที่ ได้แก่ การเตรียมกล้าไม้ การเตรียมดิน การปลูกพืช การใส่ปุ๋ย การปลูกซ่อมแซม และการกำจัดวัชพืช มีช่วงระยะเวลาดำเนินงานในรอบปี ดังตารางที่ 6.7-1

ตารางที่ 6.6-1 แสดงแผนปฏิบัติงานการฟื้นฟูพื้นที่และช่วงระยะเวลาดำเนินงาน

กิจกรรม	ฤดูร้อน				ฤดูฝน				ฤดูแล้ง			
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การเตรียมกล้าไม้												
การเตรียมดิน/เตรียมพื้นที่ปลูก												
การปลูกพืช												
การใส่ปุ๋ย												
การปลูกซ่อม												
การกำจัดวัชพืช												

ที่มา: บริษัท วี คอนซิลติ้ง เซอร์วิส จำกัด, 2565

6.7 งบประมาณค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

การจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพเหมือง ประมาณการค่าใช้จ่ายเบื้องต้นแบ่งเป็นค่าใช้จ่ายต่างๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพพื้นที่	1,500	บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชคลุมดิน	3,500	บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้น	29,000	บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาดันไม้	680	บาท/ไร่/ปี

การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองจะมีค่าใช้จ่ายในงานที่เกี่ยวข้องในแต่ละช่วงปีของการทำเหมือง ดังนี้

1. งบประมาณค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูพื้นที่

● ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูช่วงที่ 1 (ปีที่ 1-3) การฟื้นฟูในช่วงนี้จะปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมืองชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้ว เนื้อที่ประมาณ 2.42 ไร่ ทั้งนี้ ยังฟื้นฟูบริเวณพื้นที่เวนระยะไม่ทำเหมือง 50 เมตร จากทางสาธารณะ และพื้นที่เวนระยะไม่ทำเหมือง 10 เมตร จากแนวเขตพื้นที่โครงการ เนื้อที่ประมาณ 24.26 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ประมาณ 26.68 ไร่ โดยจะมีงบประมาณค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 961,547.2 บาท แบ่งเป็นค่าใช้จ่าย ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพพื้นที่	(เนื้อที่ 26.68 ไร่)	เป็นเงิน	40,020 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชคลุมดิน	(เนื้อที่ 26.68 ไร่)	เป็นเงิน	93,380 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้น	(เนื้อที่ 26.68 ไร่)	เป็นเงิน	773,720 บาท
- ค่าบำรุงดูแลรักษาไม้ยืนต้น (เนื้อที่ 26.68 ไร่) ระยะเวลา 3 ปี		เป็นเงิน	54,427.2 บาท

● **ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูช่วงที่ 2 และ 3 (ปีที่ 4-9)** การฟื้นฟูในช่วงนี้จะบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 26.68 ไร่ ระยะเวลา 6 ปี โดยมีงบประมาณค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาไม้ยืนต้น รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 108,854.4 บาท

● **ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูช่วงที่ 4 (ปีที่ 10-12)** การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมืองชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้ว เนื้อที่ประมาณ 7.70 ไร่ รวมทั้งบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 26.68 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ฟื้นฟูและบำรุงรักษาทั้งหมดประมาณ 34.38 ไร่ โดยมีงบประมาณค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 331,935.2 บาท แบ่งเป็นค่าใช้จ่าย ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพพื้นที่ (เนื้อที่ 7.70 ไร่) เป็นเงิน 11,550 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชคลุมดิน (เนื้อที่ 7.70 ไร่) เป็นเงิน 26,950 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้น (เนื้อที่ 7.70 ไร่) เป็นเงิน 223,300 บาท
- ค่าบำรุงดูแลรักษาไม้ยืนต้น (เนื้อที่ 34.38 ไร่) ระยะเวลา 3 ปี เป็นเงิน 70,135.2 บาท

● **ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูช่วงที่ 5 (ปีที่ 13-15)** การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมืองชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้ว เนื้อที่ประมาณ 2.16 ไร่ รวมทั้งบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 34.38 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ฟื้นฟูและบำรุงรักษาทั้งหมด ประมาณ 36.54 ไร่ โดยจะมีงบประมาณค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 147,981.6 บาท แบ่งเป็นค่าใช้จ่าย ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพพื้นที่ (เนื้อที่ 2.16 ไร่) เป็นเงิน 3,240 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชคลุมดิน (เนื้อที่ 2.16 ไร่) เป็นเงิน 7,560 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้น (เนื้อที่ 2.16 ไร่) เป็นเงิน 62,640 บาท
- ค่าบำรุงดูแลรักษาไม้ยืนต้น (เนื้อที่ 36.54 ไร่) ระยะเวลา 3 ปี เป็นเงิน 74,541.6 บาท

● **ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูช่วงที่ 6 (ปีที่ 16-18)** การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมืองชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้ว เนื้อที่ประมาณ 11.25 ไร่ ทั้งนี้ ยังฟื้นฟูและบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 36.54 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ฟื้นฟูและบำรุงรักษาทั้งหมด ประมาณ 47.79 ไร่ โดยจะมีงบประมาณค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 479,991.6 บาท แบ่งเป็น ค่าใช้จ่าย ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพพื้นที่ (เนื้อที่ 11.25 ไร่) เป็นเงิน 16,875 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชคลุมดิน (เนื้อที่ 11.25 ไร่) เป็นเงิน 39,375 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้น (เนื้อที่ 11.25 ไร่) เป็นเงิน 326,250 บาท
- ค่าบำรุงดูแลรักษาไม้ยืนต้น (เนื้อที่ 47.79 ไร่) ระยะเวลา 3 ปี เป็นเงิน 97,491.6 บาท

● **ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูช่วงที่ 7 (ปีที่ 19-21)** การฟื้นฟูในช่วงนี้จะบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 47.79 ไร่ ระยะเวลา 3 ปี โดยมีงบประมาณค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาไม้ยืนต้น รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 97,491.6 บาท

● **ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูช่วงที่ 8 (ปีที่ 22-27)** การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมืองชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้วที่ เนื้อที่คิดเป็นประมาณ 19.56 ไร่ ทั้งนี้ ยังฟื้นฟูและบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 47.79 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ฟื้นฟูและบำรุงรักษาทั้งหมด ประมาณ 67.35 ไร่ โดยจะมีงบประมาณค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 802,434 บาท แบ่งเป็นค่าใช้จ่าย ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพพื้นที่ (เนื้อที่ 19.56 ไร่) เป็นเงิน 29,340 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชคลุมดิน (เนื้อที่ 19.56 ไร่) เป็นเงิน 68,460 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้น (เนื้อที่ 19.56 ไร่) เป็นเงิน 567,240 บาท
- ค่าบำรุงดูแลรักษาไม้ยืนต้น (เนื้อที่ 67.35 ไร่) ระยะเวลา 3 ปี เป็นเงิน 137,394 บาท

● **ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูช่วงที่ 9 (ปีที่ 28-30)** การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้ สิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ พื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง และพื้นที่เก็บกองเปลือกหิน จะทำการปรับสภาพพื้นที่และรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างทั้งหมดเพื่อปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้น คิดเป็นประมาณ 62.68 ไร่ รวมทั้งบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ และดูแลหน้าเหมืองชั้นบันไดในช่วงที่ผ่านมา ประมาณ 67.35 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ฟื้นฟูและบำรุงรักษาทั้งหมด ประมาณ 130.03 ไร่ โดยจะมีงบประมาณค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 2,396,381.2 บาท แบ่งเป็นค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพพื้นที่ (เนื้อที่ 62.68 ไร่) เป็นเงิน 94,020 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชคลุมดิน (เนื้อที่ 62.68 ไร่) เป็นเงิน 219,380 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้น (เนื้อที่ 62.68 ไร่) เป็นเงิน 1,817,720 บาท
- ค่าบำรุงดูแลรักษาไม้ยืนต้น (เนื้อที่ 130.03 ไร่) ระยะเวลา 3 ปี เป็นเงิน 265,261.2 บาท

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูพื้นที่ตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ รวมประมาณ 5,326,616.8 บาท

โดยสรุปแผนการดำเนินงานฟื้นฟูและงบประมาณในการฟื้นฟูดังตารางที่ 6.8-1

ตารางที่ 6.7-1 สรุปการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง และงบประมาณในการฟื้นฟูพื้นที่ในแต่ละช่วงปี

ช่วงที่	แผนการดำเนินงานฟื้นฟู	เนื้อที่ (ไร่)		งบประมาณ (บาท)
		พื้นที่ ฟื้นฟู	พื้นที่ดูแล รักษา	
ช่วงปีที่ 1 (ปีที่ 1-3)	ดำเนินการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมืองชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้ว เนื้อที่ประมาณ 2.42 ไร่ และฟื้นฟูพื้นที่บริเวณพื้นที่เว้นระยะไม่ทำเหมือง 50 เมตร จากทางสาธารณะ และพื้นที่เว้นระยะไม่ทำเหมือง 10 เมตร จากแนวเขตพื้นที่โครงการ เนื้อที่ประมาณ 24.26 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ประมาณ 26.68 ไร่	26.68	26.68	961,547.2

ตารางที่ 6.8-1 สรุปการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง และงบประมาณในการฟื้นฟูพื้นที่ในแต่ละช่วงปี
(ต่อ)

ช่วงที่	แผนการดำเนินงานฟื้นฟู	เนื้อที่ (ไร่)		งบประมาณ (บาท)
		พื้นที่ ฟื้นฟู	พื้นที่ดูแล รักษา	
ช่วงปีที่ 2 (ปีที่ 4-6)	ดูแลรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 26.68 ไร่	-	26.68	54,427.2
ช่วงปีที่ 3 (ปีที่ 7-9)	ดูแลรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 26.68 ไร่	-	26.68	54,427.2
ช่วงที่ 4 (ปีที่ 10-12)	ดำเนินการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมือง ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้ว เนื้อที่ประมาณ 7.70 ไร่ และบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 26.68 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ประมาณ 34.38	7.70	34.38	331,935.2
ช่วงที่ 5 (ปีที่ 13-15)	ดำเนินการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมือง ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้ว เนื้อที่ประมาณ 2.16 ไร่ และบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 34.38 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ประมาณ 36.54 ไร่	2.16	36.54	147,981.6
ช่วงที่ 6 (ปีที่ 16-18)	ดำเนินการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมือง ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้ว เนื้อที่ประมาณ 11.25 ไร่ และบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 36.54 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ประมาณ 47.79 ไร่	11.25	47.79	479,991.6
ช่วงที่ 7 (ปีที่ 19-21)	ดูแลรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 47.79 ไร่	-	47.79	97,491.6
ช่วงที่ 8 (ปีที่ 22-27)	ดำเนินการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมือง ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองไปแล้วที่ เนื้อที่คิดเป็น ประมาณ 19.56 ไร่ และบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 47.79 ไร่ รวมเป็นเนื้อที่ประมาณ 67.35 ไร่	19.56	67.35	802,434
ช่วงที่ 9 (ปีที่ 28-30)	สิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ พื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง และพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน จะทำการปรับสภาพพื้นที่และ รื้อถอนสิ่งปลูกสร้างทั้งหมดเพื่อปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้น คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 62.68 ไร่ รวมทั้งบำรุงรักษาต้นไม้ที่ ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา เนื้อที่ประมาณ 67.35 ไร่ รวมเป็น เนื้อที่ประมาณ 130.03 ไร่	62.68	130.03	2,396,381.2
รวมค่าฟื้นฟูทั้งหมดเป็นจำนวนเงิน				5,326,616.8

ที่มา: บริษัท วี คอนซิลต์ติ้ง เซอร์วิส จำกัด, 2565

6.8 แผนการใช้ประโยชน์พื้นที่หลังการทำเหมืองแร่

หลักการและเหตุผล

การปรับปรุงพื้นที่และฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ รวมทั้งการพัฒนาพื้นที่เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองอย่างยั่งยืน ซึ่งจะพิจารณาให้สอดคล้องกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ของราษฎรรอบพื้นที่โครงการ จึงใช้แนวคิดการปลูกป่าแบบผสม (Mix Culture) โดยจะทำการพัฒนาพื้นที่เป็นสวนป่าปลูกต้นไม้ตั้งแต่ 2 ชนิดรวมกันขึ้นไป เพื่อให้ได้ประโยชน์หรือผลตอบแทนจากพืชหลายชนิด และหลายช่วงเวลา โดยเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองจะทำการพัฒนาพื้นที่บริเวณบ่อเหมืองเป็นแหล่งน้ำสำหรับกักเก็บน้ำเพื่อให้ราษฎรในชุมชนหรือเกษตรกรในบริเวณใกล้เคียงสามารถใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต ซึ่งเมื่อสิ้นสุดการฟื้นฟูพื้นที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว ทางโครงการจะต้องส่งคืนพื้นที่ตามระเบียบข้อกำหนดของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องต่อไป

นอกจากนี้ บริเวณพื้นที่โครงการเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้วจะมีหน้าดินน้อย และส่วนใหญ่ชนิดดินเป็นดินเหนียว ดังนั้น จึงต้องนำหลักการการอนุรักษ์ดินและน้ำเข้าช่วยด้วย ซึ่งจะทำให้สามารถจัดการทรัพยากรดินและน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยป้องกันการชะล้างการพังทลายของดิน เพื่อรักษาความสามารถในการผลิตของดินให้ยาวนานและเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยเนื้อที่ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ต้นไม้สามารถเจริญเติบโตได้ตลอดไป การดำเนินงานข้างต้นจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองอย่างยั่งยืน เป็นการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า และยังส่งผลให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อประชาชน รวมถึงแก้ปัญหาด้านทัศนียภาพจากการทำเหมืองอีกด้วย

การวางแผนการดำเนินงาน

สภาพพื้นที่โครงการเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้วจะสามารถแบ่งพื้นที่ตามการใช้ประโยชน์ตามแผนผังการทำเหมืองของโครงการ ได้แก่ บริเวณชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมือง พื้นที่เว้นระยะไม่ทำเหมือง 50 เมตร จากทางสาธารณะ พื้นที่เว้นระยะไม่ทำเหมือง 10 เมตร จากแนวเขตพื้นที่โครงการ บ่อเหมือง บ่อดักตะกอน รวมทั้งพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำเหมืองอื่น ๆ ได้แก่ คลังวัตถุระเบิด โรงโม่หิน และพื้นที่อื่น ๆ โดยการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวจะพัฒนาให้เป็นพื้นที่สวนป่า และพื้นที่แหล่งน้ำ มีรายละเอียดดังนี้ (รูปที่ 6.8-1)

1. การพัฒนาเป็นพื้นที่สวนป่า

การพัฒนาเป็นพื้นที่สวนป่าจะดำเนินการบริเวณพื้นที่เว้นจากการทำเหมือง บริเวณชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมือง พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำเหมืองอื่น ๆ ได้แก่ คลังวัตถุระเบิด โรงโม่หิน และลานกองแร่ ซึ่งเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้วโครงการจะต้องรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างออกทั้งหมด โดยการฟื้นฟูพื้นที่ดังกล่าวจะใช้แนวคิดการสร้างสวนป่าเพื่อให้สัตว์ป่าสามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต และป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน สำหรับพื้นที่อื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำเหมืองให้คงสภาพป่าไม้ธรรมชาติเดิมไว้ หรือปลูกเสริมหากต้นไม้บางส่วน โดยมีขั้นตอนในการฟื้นฟูดังนี้

- ทำการขุดหลุมปลูกขนาดความกว้าง x ความยาว x ลึก ประมาณ 1X1X1 เมตร ระยะห่างระหว่างหลุมปลูกประมาณ 1.5X1.5 เมตร ในบริเวณพื้นที่ที่จะทำการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้น

- นำพืชคลุมดิน และไม้ยืนต้น มาปลูกในบริเวณที่ขุดหลุมไว้ โดยจะใช้พืชคลุมดินประเภทหญ้าแฝก ร่วมกับพืชตระกูลถั่วอื่น ๆ เช่น ถั่วยามาต้า และถั่วเซโนโตรซิมาหรือถั่วลาย เป็นต้น ส่วนไม้ยืนต้นจะพิจารณาให้ปลูกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นหรือไม่โตเร็ว เพื่อให้กล้าไม้สามารถเจริญเติบโตและอยู่รอดเองได้ในสภาพธรรมชาติต่อไป เช่น แคยอดดำ (*Stereospermum fimbriatum* A. DC) มะม่วงป่า (*Mangifera caloneura* Kurz) จิกเขา (*Barringtonia fusiformis* King) และผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) เป็นต้น รวมทั้งชนิดพันธุ์ที่เป็นพืชอาหารของสัตว์ป่าและนก เช่น อ้อยช้าง หว่า และตะขบป่า เป็นต้น ซึ่งสามารถเจริญเติบโตและอยู่รอดเองได้ในสภาพธรรมชาติต่อไป

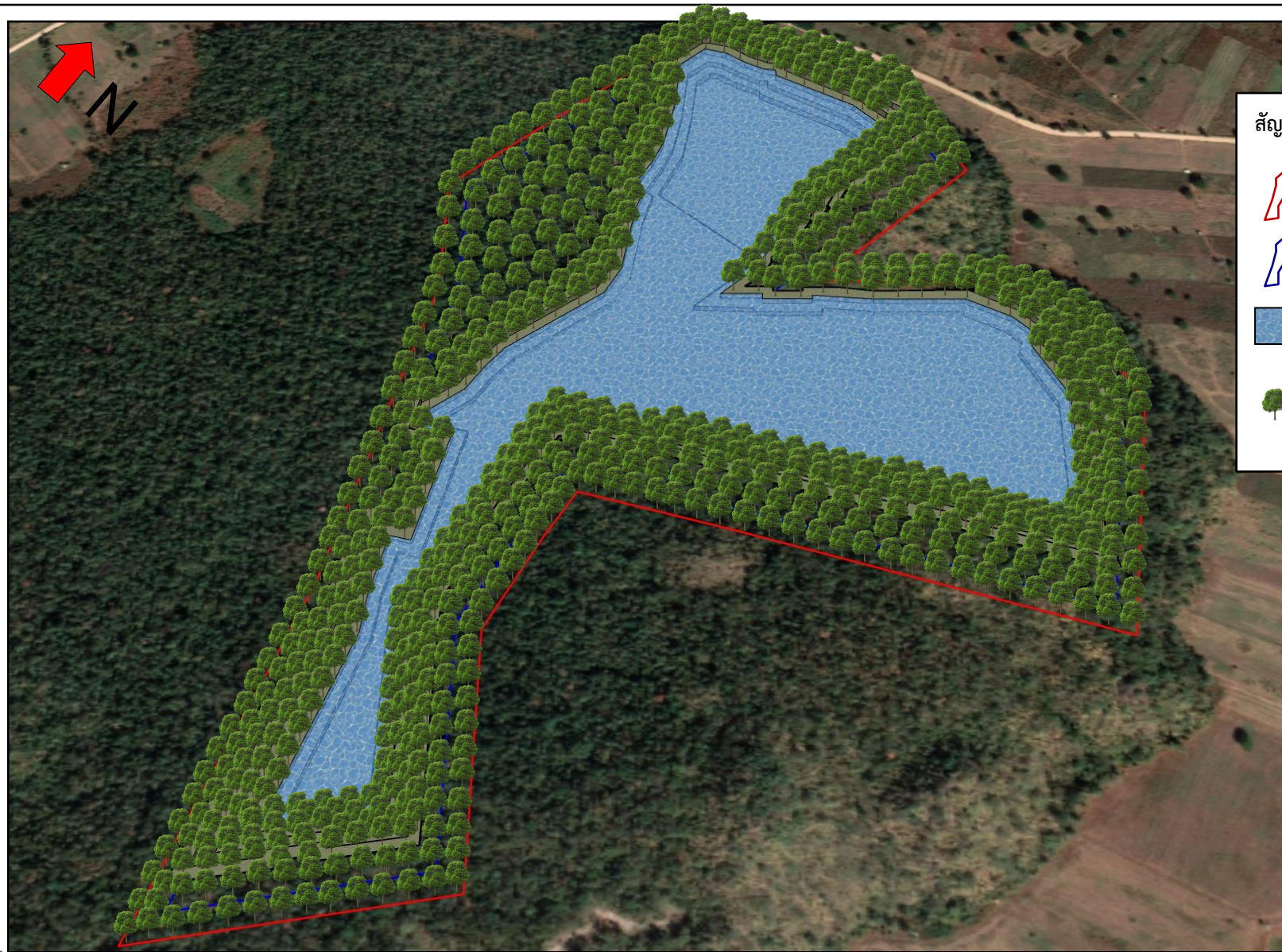
- ดูแลรักษากล้าไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตได้ดีอยู่เสมอ โดยการปลูกระยะแรกจะมีการให้น้ำสม่ำเสมอ คอยกำจัดวัชพืชและการปลูกซ่อมแซมหากพบว่าต้นไม้ที่ปลูกไว้ตาย มีการใส่ปุ๋ยเป็นครั้งคราว การดูแลรักษาจะทำได้จนกว่าต้นไม้จะสามารถเติบโตได้เอง

2. การพัฒนาเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ

เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองพื้นที่โครงการจะมีลักษณะเป็นบ่อเหมือง มีเนื้อที่ที่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งน้ำได้ประมาณ 138.56 ไร่ ซึ่งสามารถกักเก็บได้สูงสุดประมาณ 257,272,520 ลูกบาศก์เมตร โดยการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวเพื่อใช้เป็นแหล่งสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ปลูกป่า เป็นแหล่งน้ำสำหรับสัตว์ป่า รวมทั้งประชาชนในบริเวณใกล้เคียงจะมีพื้นที่กักเก็บน้ำเพิ่มขึ้น รวมทั้งเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอุปโภคหรือทางการเกษตร อย่างไรก็ตามเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองจะทำการตรวจสอบเสถียรภาพของขอบบ่อเหมือง เพื่อความปลอดภัยในการพังทลายของพื้นที่ข้างเคียง และปรับระดับความลาดชันให้สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ รวมถึงให้มีเสถียรภาพที่ปลอดภัย พร้อมทั้งทำการติดตั้งป้ายเตือนให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อเหมืองหลังจากที่ไม่มีการทำเหมืองแล้ว หากพบว่ามีคุณภาพไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินจะต้องติดตั้งป้ายเตือน “ห้ามใช้น้ำ” ให้เห็นอย่างชัดเจน นอกจากนี้ ให้ทำการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อการนำน้ำไปใช้ประโยชน์ของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง

หน่วยงานรับผิดชอบ

เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองและดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว บริเวณพื้นที่โครงการจะมีสภาพพื้นที่เป็นทั้งแหล่งน้ำและสวนป่า ซึ่งจะทำให้ราษฎรบริเวณใกล้เคียงมีพื้นที่กักเก็บน้ำเพิ่มขึ้น เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอุปโภคได้อีกทางหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ภายหลังทำการส่งคืนพื้นที่ตามระเบียบข้อกำหนดของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ให้ทางโครงการทำการขออนุญาตกับหน่วยงานราชการดังกล่าว เพื่อการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่ฟื้นฟูให้พันธุ์ไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้มีความเจริญเติบโตและอยู่รอดได้ในสภาพธรรมชาติต่อไปอีกประมาณ 3 ปี โดยจะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแร่และกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ ระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่โดยเคร่งครัดทุกประการ



สัญลักษณ์ :



พื้นที่โครงการ



แนวคูระบายน้ำ



บ่อขุมเหมือง
พัฒนาเป็นแหล่งน้ำ



ไม้ยืนต้นโตเร็ว
พันธุ์ไม้ท้องถิ่น

ที่มา: ดัดแปลงภาพถ่ายดาวเทียมจากโปรแกรม Google Earth Pro (2565)

รูปที่ 6.8-1 แผนการพัฒนาการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง

6.9 การทบทวนและการปรับปรุงแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

การวางแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่เป็นการวางแผนระยะยาวตั้งแต่เริ่มการทำเหมือง จึงจำเป็นต้องมีการทบทวนและการปรับปรุงแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องกับการเปิดการทำเหมืองในแต่ละช่วงเวลา รวมไปถึงความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สภาพภูมิประเทศ การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ และความต้องการใช้ประโยชน์ของชุมชนภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง โดยในอนาคตอาจมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ดังนั้นในช่วงระยะเวลาทุก ๆ 10 ปี หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง โครงการจะต้องดำเนินการทบทวนและปรับปรุงแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับแผนการทำเหมือง สภาพแวดล้อม สภาพภูมิประเทศ การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ และความต้องการใช้ประโยชน์ของชุมชนให้หน่วยงานอนุญาตเป็นผู้พิจารณาต่อไป