

## บทที่ 6

# แผนการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่

### 6.1 การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว

เนื่องจากพื้นที่คำขอประทานบัตรของโครงการยังคงเปิดดำเนินการทำเหมืองอยู่ ดังนั้น จึงมีพื้นที่เพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่ได้รับการฟื้นฟูในระยะเวลาที่ผ่านมา ได้แก่ การปลูกกระถินยักษ์บริเวณริมขอบแปลงประทานบัตรทางด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออก และทิศใต้ (ภาพที่ 6-1) การปลูกมะม่วง และจีเหล็ก ตามแนวริมทางขึ้นเขาหรือทางขึ้นหน้าเหมืองของโครงการ ซึ่งเป็นแนวเว้นเขตการทำเหมือง (ภาพที่ 6-2) สำหรับในส่วนพื้นที่โรงโม่หิน และโรงงานปูนซีเมนต์ ซึ่งเป็นพื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องจากการทำเหมือง ได้มีการปลูกสนประดิพัทธ์ และยูคาลิปตัสเป็นแนวเขตล้อมรอบ นอกจากนี้ยังมีการปลูกพืชชนิดต่างๆ เช่น มะม่วง มะขาม สัก สนประดิพัทธ์ และยูคาลิปตัส ในลักษณะแปลงปลูกขนาดใหญ่หลายแปลงในอาณาบริเวณที่ดินกรรมสิทธิ์ของโครงการที่อยู่ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันฝุ่นละออง และช่วยลดผลกระทบด้านทัศนียภาพ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากผล และเนื้อไม้ที่ปลูกอีกทางหนึ่งด้วย (ภาพที่ 6-3)

### 6.2 แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่จะดำเนินการต่อไป

โครงการมีความตระหนักถึงความสำคัญของการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่ผ่านการทำเหมือง ดังนั้น จึงมีแผนการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองขึ้น โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้พื้นที่ที่ถูกทำลายไปแล้วฟื้นตัวกลับคืนใกล้เคียงสภาพเดิม โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ตามมา การฟื้นฟูจะเน้นหนักในด้านการปรับสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และการปลูกต้นไม้ทดแทน ซึ่งจะสามารถลดผลกระทบในด้านทรัพยากรป่าไม้ อุทกวิทยา คุณภาพน้ำ ปฐพีวิทยา และทรัพยากรอื่นๆ ไปพร้อมกัน

การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ กำหนดให้ดำเนินการในพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ที่ไม่ใช่เปิดดำเนินการทำเหมืองอีกแล้ว โดยจะดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ไปพร้อมๆ กับการทำเหมือง มีรายละเอียดในแต่ละช่วงกล่าวได้ดังนี้ (รูปที่ 6-1)

1. การฟื้นฟูช่วงที่ 1 (ปีที่ 1-5) จะดำเนินการฟื้นฟูที่ราบบนชั้นบันไดบริเวณหน้าเหมืองเดิมที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้ว จำนวน 7 ชั้นบันได ที่ระดับความสูง 520, 512, 504, 496, 488, 480 และ 472 เมตร รทก. โดยมีพื้นที่ที่จะดำเนินการฟื้นฟู ประมาณ 40 ไร่ นอกจากนี้จะดำเนินการฟื้นฟูที่ราบชั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองในช่วงที่ 1 ไปพร้อมๆ กับการทำเหมือง จำนวน 4 ชั้นบันได ที่ระดับความสูง 480, 472, 464 และ 456 เมตร รทก. โดยมีพื้นที่ที่จะดำเนินการฟื้นฟู ประมาณ 12 ไร่ หรือรวมพื้นที่ฟื้นฟูทั้งหมดในช่วงนี้ ประมาณ 52 ไร่

2. การฟื้นฟูช่วงที่ 2 (ปีที่ 6-10) จะดำเนินการฟื้นฟูที่ราบบนชั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองจำนวน 3 ชั้นบันได ที่ระดับความสูง 456, 448 และ 440 เมตร รทก. ต่อเนื่องจากการฟื้นฟูช่วงที่ 1 โดยมีพื้นที่ที่จะดำเนินการฟื้นฟู ประมาณ 15 ไร่



ภาพที่ 6-1 แนวการปลูกกระถินยักษ์บริเวณริมขอบแปลงประธานบัตร  
ด้านทิศตะวันออกและทิศใต้



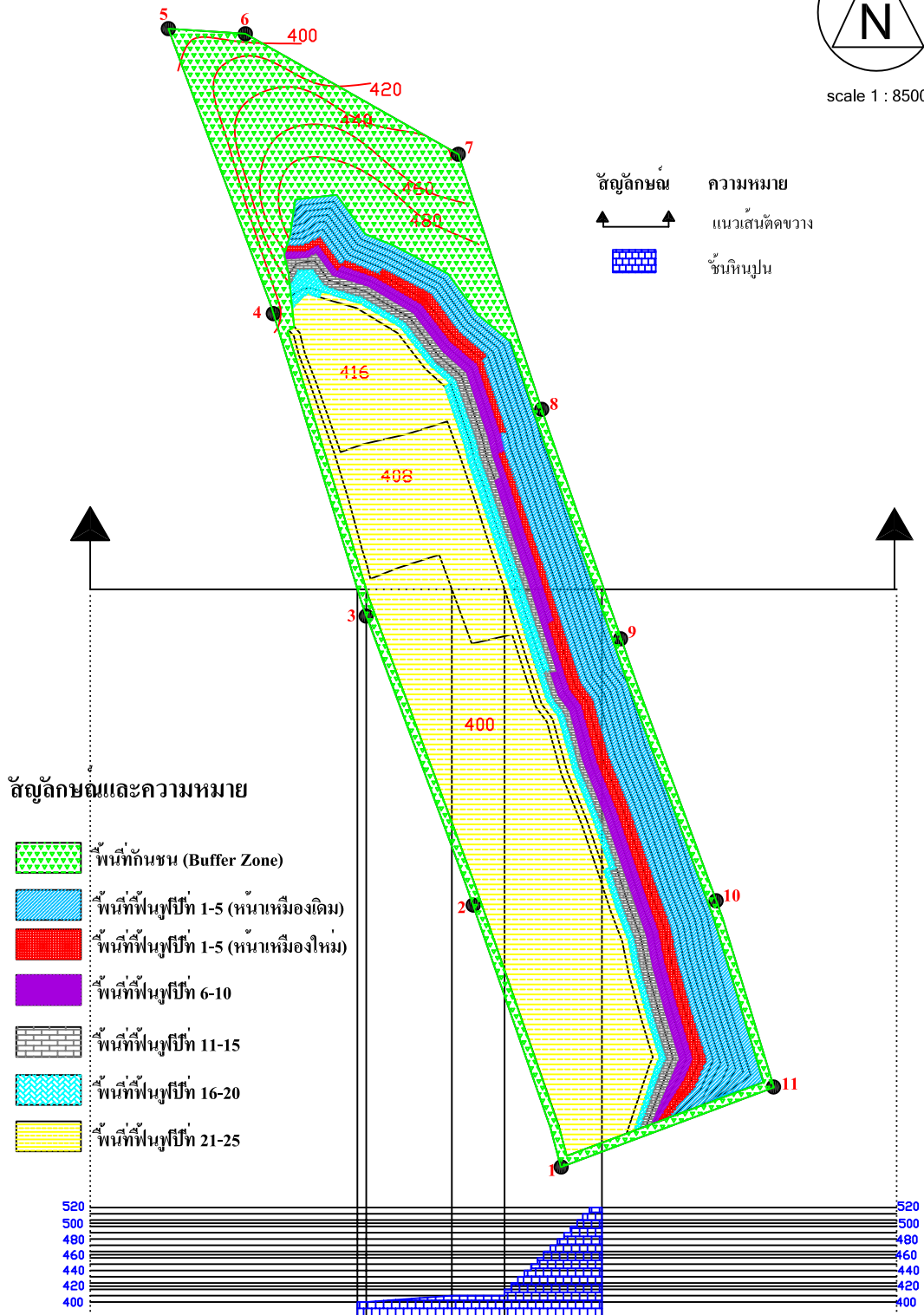
ภาพที่ 6-2 แนวการปลูกต้นมะม่วงและไม้อื่นแทรกสลับตามแนวริมทางขึ้นหน้าเหมือง



ภาพที่ 6-3 แปลงปลูกสักและยูคาลิปตัสในพื้นที่ดินกรรมสิทธิ์ของโครงการ



scale 1 : 8500



รูปที่ 6-1 แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในแต่ละช่วงการทำเหมืองของโครงการ

3. การฟื้นฟูช่วงที่ 3 (ปีที่ 11-15) จะดำเนินการฟื้นฟูที่ราบบนชั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองจำนวน 4 ชั้นบันได ที่ระดับความสูง 464, 456, 448 และ 440 เมตร รทก. ต่อเนื่องจากการฟื้นฟูช่วงที่ 2 โดยมีพื้นที่ที่จะดำเนินการฟื้นฟู ประมาณ 12 ไร่

4. การฟื้นฟูช่วงที่ 4 (ปีที่ 16-20) จะดำเนินการฟื้นฟูที่ราบบนชั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองจำนวน 3 ชั้นบันได ที่ระดับความสูง 448, 440, 432 และ 424 เมตร รทก. ต่อเนื่องจากการฟื้นฟูช่วงที่ 3 โดยมีพื้นที่ที่จะดำเนินการฟื้นฟู ประมาณ 10 ไร่

5. การฟื้นฟูช่วงที่ 5 (ปีที่ 21-25) จะดำเนินการฟื้นฟูที่ราบบนชั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองจำนวน 2 ชั้นบันได ที่ระดับความสูง 416 และ 418 เมตร รทก. และพื้นที่ที่เป็นแนวต่อเนื่อง 3 ระดับ ทางด้านทิศตะวันออก ที่ระดับความสูง 416, 408 และ 400 เมตร รทก. โดยมีพื้นที่ที่จะดำเนินการฟื้นฟู ประมาณ 112 ไร่

จากแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองตลอดช่วงระยะเวลา 25 ปี (ช่วงที่ 1-5) จะมีพื้นที่ผ่านการทำเหมืองได้รับการฟื้นฟูรวมทั้งสิ้นประมาณ 201 ไร่ สำหรับพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พื้นที่ประมาณ 36 ไร่ ทางด้านทิศเหนือ และพื้นที่โดยรอบขอบแปลงคำขอประทานบัตรระยะ 10 เมตร ทางด้านทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และทิศใต้ ประมาณ 20 ไร่ จะยังคงรักษาสภาพป่าไม้ดั้งเดิมไว้ให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อป้องกันผลกระทบด้านทัศนียภาพจากแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 และเป็นแนว ป้องกันผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงที่อยู่ติดกัน

### 6.3 ขั้นตอนและวิธีการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่

ขั้นตอนการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทั้งส่วนที่เป็นที่ราบแคบๆ บนหน้าเหมืองชั้นบันได และที่ราบผืนใหญ่ที่เป็นแนวต่อเนื่องที่ระดับความสูง 416, 408 และ 400 เมตร รทก. มีรายละเอียดดังนี้

1. การปรับปรุงสภาพพื้นที่ ภายหลังจากสิ้นสุดการผลิตแร่ออกไปแล้วในแต่ละช่วง จะนำเศษหินมาถมปรับเก็ลี่ยหน้าเหมืองให้เป็นพื้นที่ราบสม่ำเสมอ ในแต่ละระดับความสูงของหน้าเหมืองชั้นบันไดและที่ราบผืนใหญ่ที่เป็นแนวต่อเนื่อง แล้วทำการบดอัดให้แน่น จากนั้นจึงนำเศษดินที่จัดหาได้มาเกลี่ยปิดทับด้านบนชั้นเศษหินให้มีความหนาอย่างน้อย 30 เซนติเมตร ก่อนที่จะดำเนินการปลูกพืชคลุมดินต่อไป

2. การปลูกพืชคลุมดิน เนื่องจากพืชคลุมดินสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน เมื่อมีการไถกลบลำต้น เถา และใบของพืช ช่วยป้องกันการชะล้างพังทลาย ช่วยลดความเร็วของน้ำที่ไหลบ่าบนผิวดิน ช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดินไว้ให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ ช่วยต่อต้าน ชัดขวางการเจริญเติบโตของพืชที่ไม่ต้องการ เช่น หญ้า และวัชพืชต่างๆ นอกจากนี้รากของพืชคลุมดินยังช่วยให้ดินโปร่ง มีช่องอากาศมากขึ้น สามารถระบายน้ำได้ดีขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องปลูกพืชคลุมดินก่อนเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของดิน สำหรับพืชคลุมดินที่จะนำมาปลูก ได้แก่ พืชตระกูลถั่ว จำพวกฮามาต้า และเซนโตรซิมาหรือถั่วลาย เนื่องจากเจริญเติบโตได้รวดเร็วขึ้นได้ในดินทุกชนิดสามารถขึ้นได้อย่างหนาแน่นและทนต่อสภาพอากาศได้ดี สำหรับวิธีการปลูกจะทำการปลูกแบบหว่านเนื่องจากปฏิบัติได้สะดวก หลังหว่านเมล็ดแล้วจะต้องทำการคลาดดินกลบเมล็ดอีกครั้งหนึ่ง อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ประมาณ 4 กิโลกรัม/ไร่ และใช้ปุ๋ยเคมีช่วยในระยะแรกของการเจริญเติบโต โดยใช้สูตร 15-15-15 ในอัตรา 20-30 กิโลกรัม/ไร่ และทำการตัดสับหรือไถกลบเมื่อพืชมีในโตรเจนสูง ในทางปฏิบัติจะทำการไถกลบ

เมื่อพืชออกดอกประมาณ 50% ซึ่งเป็นช่วงที่พืชให้อาหารมากในช่วงนี้ ซึ่งถ้าตายจะมีอายุการออกดอกอยู่ในช่วง 90-120 วัน เมื่อโลกกลับแล้ว จะสลายตัวได้ง่ายภายใน 7-10 วัน จึงทำการปลูกต่อไป

**3. การปลูกไม้ยืนต้น** จะเริ่มดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นในบริเวณที่เอื้ออำนวยต่อการปลูก หลังจากปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่วไปแล้วและทำการไถกลบ 1-2 ครั้ง เพื่อให้ปุ๋ยพืชสดเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยไม้ยืนต้นที่ทำการปลูกจะเป็นพันธุ์ไม้ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่โครงการ เช่น กระจินยักษ์ ประดู่ ซึ่งสามารถทนความแห้งแล้งได้ดี และกระถินเทพา ซึ่งเป็นไม้ที่มีลักษณะเป็นทรงพุ่ม มีใบแน่นทึบโตเร็ว เหมาะแก่การใช้บังทัศนียภาพ สำหรับวิธีการปลูกประดู่ และกระถินเทพานั้น จะทำการคัดเลือกกล้าไม้ที่มีอายุประมาณ 3-6 เดือน มีความสูงตั้งแต่ 30-50 เมตร เช่นติเมตร ทำการปลูกในหน้าฝนเพื่อให้พืชได้รับน้ำ และสามารถตั้งตัวได้ก่อนฤดูแล้งจะมาถึงทำการปลูกเป็นแถวระยะห่างระหว่างแถวและต้น ประมาณ 2x2 เมตร โดยขุดหลุมให้มีขนาดใหญ่กว่าถุงเพาะชำเล็กน้อยถึงถุงเพาะชำก่อนปลูก และตั้งลำต้นให้ตรงพร้อมกลบดินให้แน่นทำการดูแลในระยะ 1-2 ปีแรก ปลูกซ่อมทันทีที่ต้นไม้ตายลง และให้น้ำให้ปุ๋ยจนไม้ที่ปลูกไว้สามารถอยู่รอดได้เองตามธรรมชาติ ส่วนการปลูกกระถินยักษ์ทำได้โดยการหว่านเมล็ดตามที่ลาดหน้าเหมืองชั้นบันไดหรือที่สูงชันต่างๆ เพื่อให้เกิดการแพร่ขยายพันธุ์โดยธรรมชาติ ช่วยยึดและเพิ่มระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่อไป

#### 6.4 การจัดการระบบระบายน้ำและการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

ในการวางแผนการทำเหมืองได้กำหนดมาตรการป้องกันการชะล้างตะกอนดินเศษหิน จากการไหลบ่าหน้าดินของน้ำฝนที่ตกลงสู่บริเวณพื้นที่หน้าเหมือง โดยการสร้างกระบายน้ำตามริมถนนขึ้นสู่หน้าเหมืองด้านล่างตามแนวหลักหมุดที่ 1-5 เพื่อรองรับ ซึ่งน้ำส่วนนี้ในระยะการทำเหมืองที่ผ่านมา พบว่า มีการซึมหายไปอย่างรวดเร็วหลังจากฝนหยุดตกไม่นาน ดังนั้น การทำเหมืองของโครงการจึงไม่มีปัญหาในด้านการระบายน้ำแต่อย่างใด

#### 6.5 การจัดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพเหมือง

การจัดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพเหมืองของ นายประสาน ยวานนท์ ประมาณการค่าใช้จ่ายในเบื้องต้นไว้ประมาณ 20,000 บาท/ไร่ แบ่งเป็นค่าใช้จ่ายแต่ละด้าน ดังนี้

- |                              |                |
|------------------------------|----------------|
| 1. แผนการปรับปรุงสภาพพื้นที่ | 1,500 บาท/ไร่  |
| 2. แผนการปลูกพืชคลุมดิน      | 3,500 บาท/ไร่  |
| 3. แผนการปลูกไม้ยืนต้น       | 14,500 บาท/ไร่ |
| 4. แผนการบำรุงรักษาต้นไม้    | 500 บาท/ไร่    |

โดยในช่วงระยะเวลา 25 ปี จะมีพื้นที่ผ่านการทำเหมืองได้รับการฟื้นฟูด้วยการปลูกต้นไม้รวมประมาณ 201 ไร่ หรือคิดเป็นงบประมาณค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูรวมทั้งหมดประมาณ 4.02 ล้านบาท

## 6.6 แผนทางการเงินเพื่อใช้ในการฟื้นฟูสภาพเหมือง

1. โครงการจะจัดตั้งกองทุนเพื่อการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายหลังการทำเหมืองขึ้น เพื่อใช้เงินจากกองทุนดังกล่าวในการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายหลังการทำเหมือง โดยจะนำเงินเข้ากองทุนเริ่มต้นประมาณ 1,040,000 บาท เพื่อให้สามารถดำเนินการฟื้นฟูในช่วงที่ 1 ได้ทันที
2. โครงการจะจัดเงินงบประมาณเข้ากองทุนดังกล่าวทุกๆ 1 ปี ตลอดระยะเวลาที่ทำการผลิตแร่จากพื้นที่ประทานบัตรของโครงการ โดยจะนำเงินเข้ากองทุนในเดือนสุดท้ายของแต่ละปี
3. จำนวนเงินที่นำเข้ากองทุนจะคิดจากสัดส่วนจำนวนเงินต่อตันหินปูนที่ผลิต โดยปริมาณการผลิตหินปูนของโครงการ จะใช้ปริมาณการผลิตที่ได้แจ้งต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อใช้ในการชำระค่าภาคหลวงแร่ โดยแผนการทำเหมืองในช่วงระยะเวลา 25 ปีต่อไป จะคิดสัดส่วนจำนวนเงินต่อตันหินปูนที่ผลิตเพื่อนำเข้ากองทุนระหว่าง 0.037-0.405 บาท/ตัน (ตารางที่ 6-1)
4. โครงการจะต้องเปิดบัญชีเฉพาะสำหรับฝากเงินกองทุน เพื่อการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายหลังการทำเหมือง
5. โครงการจะต้องทบทวนสัดส่วนจำนวนเงินต่อตันหินปูนที่ผลิตเป็นระยะๆ เพื่อให้มีจำนวนเงินในกองทุนเพียงพอต่อการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม
6. หลังจากโครงการเลิกการทำเหมืองในบริเวณพื้นที่ประทานบัตรนี้แล้ว จำนวนเงินที่เหลือในกองทุนฟื้นฟูจะต้องนำไปใช้ในการฟื้นฟูดูแล และบำรุงรักษาสภาพพื้นที่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี หลังจากนั้นจึงส่งมอบพื้นที่ให้กับกรมป่าไม้เป็นผู้ดูแลต่อไป
7. โครงการจะต้องปรับปรุงแผนการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายหลังการทำเหมือง จากแผนปัจจุบันเป็นระยะๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพหน้าเหมืองที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลา โดยพื้นที่บริเวณใดหยุดการขุดหรือหยุดเปิดหน้าเหมืองผลิตแร่แล้วจะต้องทำการฟื้นฟูทันที โดยจะไม่รอนกว่าสิ้นสุดอายุประทานบัตรแล้วจึงทำการฟื้นฟู
8. โครงการจะตั้งคณะกรรมการที่ประกอบด้วยตัวแทนของโครงการ และตัวแทนจากหน่วยงานราชการและชุมชนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เจ้าหน้าที่อุตสาหกรรมประจำท้องที่จังหวัดนครราชสีมา เจ้าหน้าที่ป่าไม้จังหวัดนครราชสีมา และเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองน้ำแดง มาร่วมแสดงความคิดเห็น พิจารณาตรวจสอบ และติดตามแผนการฟื้นฟูของโครงการที่จะดำเนินการในแต่ละระยะ ทั้งนี้ เพื่อให้แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ของโครงการมีผลในทางปฏิบัติให้มากที่สุด
9. โครงการจะต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการฟื้นฟู และรายงานสถานะทางการเงินกองทุนการฟื้นฟูให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทราบเป็นระยะๆ ทุก 2 ปี

ตารางที่ 6-1 แผนการนำเงินงบประมาณเข้ากองทุน เพื่อการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

ปีที่	สัดส่วนจำนวนเงินที่นำเข้ากองทุน (บาท/ตันหินปูนที่ผลิต)	จำนวนเงินที่นำเข้ากองทุน (บาท)
1-5	0.055	304,920
6-10	0.044	243,936
11-15	0.037	205,128
16-20	0.405	2,245,332
21-25	-	-
<b>รวม</b>		<b>2,999,316</b>

หมายเหตุ : จำนวนเงินนำเข้ากองทุนคำนวณจากอัตราการผลิตแร่หินปูนในแต่ละช่วงการทำเหมือง  
และจำนวนเงินที่ใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่แต่ละช่วง