เอกสารแนบ 4
รายงานฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ปี 2566

รายงานการฟื้นฟูพื้นที่โครงการเหมืองแร่ทองคำชาตรีประจำปี 2566
เหมืองแร่ทองคำชาตรี บริษัท อัครา รีซอร์สเซส จำกัด (มหาชน)
อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร และ อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

.....

1. บทนำ

1.1 รายละเอียดโครงการ

- ชื่อโครงการ เหมืองแร่ทองคำชาตรี
- สถานที่ตั้ง ต.เขาเจ็ดลูก อ.ทับคล้อ จ.พิจิตร และ ต.ท้ายดง อ.วังโป่ง จ.เพชรบูรณ์
- ขนาดพื้นที่โครงการ 7,276-3-19 ไร่
- ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัทอัครา รีซอร์สเซส จำกัด (มหาชน)
- จัดทำโดย บริษัทอัครา รีซอร์สเซส จำกัด (มหาชน)
- โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการเมื่อวันที่ 11 เดือนเมษายน พ.ศ. 2550
- โครงการได้รับอนุญาตการต่ออายุประทานบัตร เมื่อวันที่ 30 เดือนธันวาคม พ.ศ 2564
- รายละเอียดโครงการ

1.2 ลักษณะของโครงการ

โครงการทำเหมืองแร่ทองคำชาตรี ใช้วิธีการทำเหมืองประเภทเหมืองเปิด โดยแบ่งออกเป็น 6 บ่อเหมือง ตามลักษณะการวางตัวของมวลสินแร่ทองคำ หลังจากที่ทำการระเบิดและขุดขนสินแร่จากบ่อเหมืองไปยังโรงแต่งแร่แล้ว สินแร่ทองคำจะถูกบดจนละเอียดเป็นแป้งขนาด 75 ไมครอนหรือ 200 mesh แล้วนำไปผ่านกระบวนการแยกโลหะทองคำที่เรียกว่ากระบวนการ CIL ส่วนกากแร่ที่เกิดขึ้นหลังจากการแยกโลหะทองคำออกมาแล้วจะถูกนำไปผ่านกระบวนการขจัดไซยาไนด์ด้วยกรรมวิธี INCO SO2/Air ซึ่งเป็นเทคโนโลยีในการสกัดสารไซยาไนด์ที่ดีที่สุดในปัจจุบันนี้ กากแร่หลังผ่านกระบวนการนี้แล้วจะมีสารไซยาไนด์ตกค้างอยู่ในระดับไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน และจะถูกขนส่งทางท่อไปกักเก็บไว้ในบ่อกักเก็บกากแร่ จากนั้นสูบน้ำที่ปนเปื้อนไซยาไนด์ที่แยกตัวออกจากกากแร่หมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ในโรงแต่งแร่ บ่อกักเก็บกากแร่ดังกล่าวนี้ได้ออกแบบและปูพื้นพร้อมบดอัดด้วยดินเหนียวที่มีคุณสมบัติในการกันซึมอย่างดี

1) พื้นที่และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ (ในปัจจุบัน)

- พื้นที่ป่าไม้จะมีเขาโป่งที่อยู่ตอนกลางของพื้นที่โครงการ ปัจจุบันสภาพป่าเป็นป่าเบญจพรรณที่มีต้นไม้ขนาดเล็กขึ้นอยู่ทั่วไป

- พื้นที่เกษตรกรรม จะพบอยู่บริเวณที่ราบและที่ราบลุ่มโดยรอบพื้นที่โครงการ บริเวณที่ราบจะปลูกพืชไร่เป็นส่วนใหญ่ มีสวนมะม่วง สวนมะขาม และไม้ผลผสม แทรกสลับอยู่บ้างบางบริเวณ ส่วนที่ลุ่มจะปลูกข้าว

- พื้นที่ชุมชนกระจายตัวอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งจะอยู่ใกล้กับเส้นทางคมนาคมและกระจายไปตามพื้นที่ทำกิน

- พื้นที่สาธารณประโยชน์

2) ทางน้ำธรรมชาติ มี 3 สายคือคลองล่องหอย คลองสายยางรุ้งและคลองล่องดู่

- ทางสาธารณะ เส้นทางคมนาคมหลักมี 3 เส้นทาง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 1301 ซึ่งผ่านตอนกลางของพื้นที่โครงการ ทางหลวงหมายเลข 1191 ซึ่งผ่านพื้นที่โครงการในทิศตะวันตกเฉียงใต้-ตะวันออกเฉียงเหนือ และทางหลวงหมายเลข 1344 ซึ่งมีช่วงพาดผ่านด้านทิศตะวันตกในแนวประมาณเหนือใต้

- กิจกรรมในโครงการ

การทำเหมืองแร่ แบ่งออกได้เป็น 4 ขั้นตอน คือ

(1) การควบคุมคุณภาพสินแร่

การควบคุมคุณภาพสินแร่จะเน้นที่แร่ทองคำเป็นหลัก ส่วนแร่เงินจะอยู่ในฐานะแร่พลอยได้จากการทำเหมือง วัตถุประสงค์หลักที่สำคัญมี 2 ประการคือ

(1.1) เพื่อจำแนกพื้นที่บริเวณที่เป็นสินแร่ออกจากบริเวณที่เป็นมูลหิน นอกจากนั้นยังจะจำแนกสินแร่ออกเป็น สินแร่ทองคำและสินแร่คุณภาพต่ำ อันจะช่วยให้ความสมบูรณ์เฉลี่ยแร่ทองคำในสินแร่เกิดการเจือจางในระดับต่ำสุด (Minimum Dilution)

(1.2) เพื่อให้สินแร่ที่ป้อนโรงงานประกอบโลหกรรมมีคุณภาพสม่ำเสมอทราบความมสมบูรณ์ของสินแร่จากการทำเหมืองในแต่ละช่วง ทราบอัตราส่วนในการผสมสินแร่ที่มีความสมบูรณ์ต่ำ และสูงเข้าด้วยกันช่วยให้สินแร่ที่ป้อนเข้าสู่กระบวนการประกอบโลหกรรมจะมีความสมบูรณ์สม่ำเสมออันจะมีผลทำให้โรงงานสามารถสกัดโลหะทองคำและเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (Maximum Recovery)

งานควบคุมคุณภาพสินแร่ประกอบด้วย การทำแผนที่ธรณีวิทยาบ่อเหมืองแสดงค่าความสมบูรณ์ของแร่ทองคำและแร่เงินข้อมูลที่สำคัญเหล่านี้จะถูกประมวลผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นตัวช่วยในการจัดทำแบบจำลอง 3 มิติ (Computer Modelling) ซึ่งอาจกล่าวรายละเอียดของขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

- นักธรณีวิทยาจะแบ่งพื้นที่ที่มีสินแร่ทองคำปนแร่เงินบริเวณหน้างาน ตามข้อมูลทางธรณีวิทยาที่ได้จากการเจาะสำรวจ

- เก็บตัวอย่างจากรูเจาะระเบิด โดยแยกเก็บที่ช่วงความลึก 1-3 เมตร 1 ตัวอย่าง และ 3-6 เมตร อีก 1 ตัวอย่าง เพื่อส่งไปวิเคราะห์หาค่าความสมบูรณ์ของแร่ทองคำและแร่เงิน

- ในกรณีที่จำเป็นจะต้องทำการระเบิดก่อนที่จะได้รับผลวิเคราะห์ค่าความสมบูรณ์แร่จากห้องวิเคราะห์ ก็จะยังไม่มีการขุดตักหรือขนย้ายสินแร่ดังกล่าวแต่อย่างใด

- เมื่อได้ผลวิเคราะห์ความสมบูรณ์แร่แล้ว จะประมวลผลใหม่ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์แล้วเปรียบเทียบกับข้อมูลเก่าที่มีอยู่ หลังจากนั้นก็จะแบ่งกองหินที่ระเบิดแล้วในบริเวณหน้าเหมืองด้วยการใช้แถบสีต่างๆกำหนดขอบเขตของกองสินแร่แต่ละประเภทซึ่งมีความสมบูรณ์ของแร่ทองคำต่างกัน หรือคัดออกเป็นมูลหินแล้วจึงสั่งย้ายเครื่องจักรเข้ามาขุดตักขนย้ายต่อไป

(2) งานเจาะรูระเบิดและการระเบิด

งานเจาะรูระเบิดและการระเบิดได้แสดงรายละเอียดไว้ในหัวข้อต่อไป

(3) การขุดตักและคัดแยกสินแร่และมูลหิน

ในการขุดตักคัดแยกสินแร่ทองคำปนแร่เงิน สินแร่คุณภาพต่ำและมูลหินจะใช้รถขุดบุ้งกี๋ควำ่ (Backhoe) ขนาด 30-50 ตัน ร่วมกับรถบรรทุกเทท้ายขนาดบรรทุก 35-77 ตัน ขุดตักบริเวณที่นักธรณีวิทยาได้ทำเครื่องหมายไว้แล้ว ในการขุดตักจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน หรือ Flitches (ศัพท์เทคนิคในการทำเหมืองแร่ทองคำ) คือ ส่วน 3 เมตร ที่อยู่ส่วนบนของกองและ 3 เมตร ที่อยู่ส่วนล่างของกอง ในการขุดตักจะระมัดระวังเมื่อเข้าใกล้ส่วนที่เป็นรอยต่อระหว่างสินแร่ทองคำปนแร่เงินและมูลหิน รถบรรทุกจะทำการขนสินแร่ทองคำปนแร่เงิน สินแร่คุณภาพต่ำ และมูลหินไปป้อนเข้าสู่โรงงานประกอบโลหกรรม หรือกองแยกเก็บตามพื้นที่กองเก็บมูลหินที่กำหนดไว้เป็นการเฉพาะได้อย่างถูกต้อง ในกรณีพบความผิดปกติขึ้นที่บริเวณหน้างาน จะหยุดการทำงานทันที และเก็บตัวอย่างไปวิเคราะห์ซ้ำจนแน่ใจในคุณภาพของวัสดุกองนั้นว่าเป็นสินแร่ สินแร่คุณภาพต่ำหรือมูลหิน จึงจะดำเนินการขุดตักต่อไป

เครื่องจักรช่วยเหลือประเภทต่างๆ ในการทำเหมือง เช่น รถแทรกเตอร์ตีนตะขาบ รถเกรด รถน้ำ เครื่องสูบน้ำในบ่อเหมือง จะถูกจัดไว้ในจำนวนที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการทำงานของเครื่องจักรกลหลักให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การปรับระดับของพื้นบ่อเหมืองเพื่อกำหนดทิศทางการระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วมขังในบริเวณหน้างานซึ่งจะช่วยลดการเจือจางและการสูญเสียสินแร่ทองคำ หรือการปรับสภาพผิวถนนด้วยการบดหินก้อนเล็กๆ เพื่อลดการสึกหรอของล้อยาง และช่วงล่างของรถบรรทุก เป็นต้น

(4) การขนลำเลียงสินแร่ทองคำปนเงิน สินแร่คุณภาพต่ำ และมูลหิน

สินแร่ทองคำ สินแร่คุณภาพต่ำและมูลหิน จะถูกขนลำเลียงโดยรถบรรทุกเทท้ายขนาดน้ำหนักบรรทุก 35 ตัน ไปยังโรงงานประกอบโลหกรรม และที่เก็บกองมูลหินที่ได้จัดเตรียมไว้ตามเส้นทางที่ได้ออกแบบไว้

- การแต่งแร่ สินแร่ทองคำปนเงินจากพื้นที่โครงการจะถูกลำเลียงด้วยรถบรรทุกเทท้ายมาป้อนเข้าสู่โรงงานประกอบโลหกรรมกรรมวิธีการประกอบโลหกรรม แยกโลหะทองคำและเงินออกจากสินแร่ในโรงประกอบโลหกรรม ขั้นแรกสินแร่ทองคำจากบ่อเหมืองจะถูกนำมาป้อนเข้ายุ้งรับของเครื่องบดหยาบ โดยตรง หรือกองเก็บไว้ในบริเวณที่กองแร่ซึ่งจะอยู่ใกล้กับเครื่องบดหยาบ (Jaw Crusher) ในกรณีที่เป็นสินแร่คุณภาพต่ำ แล้วจึงจะนำมาผสมกันก่อนป้อนเข้าเครื่องบดหยาบ ทั้งนี้ขึ้นกับความสมบูรณ์ของทองคำในสินแร่ หลังการบดหยาบสินแร่จะถูกบดละเอียดด้วยเครื่อง Sag Mill ส่วนที่ถูกบดจนละเอียดกว่า 75 ไมครอนจะถูกลำเลียงทางท่อไปยังถังสารละลายไซยาไนด์ ส่วนที่ยังหยาบกว่า 75 ไมครอนจะถูกส่งไปยัง Ball Mill และถูกบดจนมีความละเอียดกว่า 75 ไมครอนหรือประมาณ 200 mesh จากนั้นจะถูกลำเลียงไปแช่ไว้ในถังสารละลายไซยาไนด์ สินแร่บดละเอียดดังกล่าวจะถูกแช่อยู่ในสารละลายไซยาไนด์เป็นระยะเวลานานประมาณ 20 ชั่วโมง ทองคำและเงินที่อยู่ในสินแร่จะถูกชะล้างออกมาอยู่ในสารละลาย จากนั้นเม็ดถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ซึ่งมีขนาดประมาณ 6x12 mesh จะถูกใส่เข้าไปเพื่อดูดซับ (Adsorption) ทองคำและเงินในสารละลายเอาไว้ที่ผิว กระบวนการดังกล่าวนี้เรียกว่า Carbon-In-Leach (CIL) Process หลังจากนั้นเม็ดถ่านจะถูกกรองแยกออกมาจาก Slurry ทองคำและเงินที่ผิวเม็ดถ่านจะถูกชะล้างออกมาด้วยสารละลายผสมระหว่างโซเดียมไซยาไนด์และโซเดียมไฮดรอกไซด์ให้กลับอยู่ในสารละลายอีกครั้งหนึ่ง สารละลายที่ได้นี้จะถูกส่งผ่านเข้าไปในกระบวนการ Electrowinning ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้กระแสไฟฟ้าจับทองคำและเงินออกจากสารละลาย ในกระบวนการ ดังกล่าวนี้ โลหะทองคำและ

เงินจะไปจับพอกตัวอยู่ที่แผ่นฝอยเหล็กซึ่งใช้เป็นขั้วไฟฟ้าขั้วลบ เมื่อมีโลหะทองคำและเงินพอกตัวอยู่ที่แผ่นฝอยเหล็กดังกล่าวมากพอแล้ว โคลนของโลหะทองคำและเงินจะถูกฉีดล้างออกจากแผ่นฝอยเหล็กและถูกนำไปถลุงพร้อมกับเติม Flux ลงไป ซึ่งจะมีผลทำให้สิ่งปนเปื้อนในโลหะที่หลอมเหลวแยกตัวออกไป เหลือเพียงโลหะทองคำและเงินเป็นส่วนใหญ่ จากนั้นจึงเทโลหะผสมระหว่างทองคำและเงินที่ได้ใส่เบ้า ทิ้งไว้ให้เย็นตัวลงจะได้เป็นแท่งโลหะผสมซึ่งเรียกในทางการค้าว่า Dore′ จากนั้นนำแท่งโลหะผสมที่ได้ดังกล่าวส่งไปทำให้บริสุทธิ์ (Refining) เป็นโลหะทองคำบริสุทธิ์ 99.99% และโลหะเงินบริสุทธิ์ 99.95% ก่อนที่จะทำการจำหน่ายต่อไป ในส่วนของเหมืองแร่ทองคำ “ชาตรี” แท่งโลหะผสมที่ได้จากห้องปฏิบัติการสกัดโลหะทองคำ (Goldroom) ดังกล่าวข้างต้นจะมีโลหะทองคำอยู่เพียงประมาณ 25% ที่เหลืออีกประมาณ 75% เป็นโลหะเงินและมีมลทินอื่นๆ ปนอยู่เล็กน้อย

- เส้นทางการคมนาคมขนส่ง

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางได้โดยสะดวกจากกรุงเทพมหานคร โดยใช้ทางหลวงสายเอเชียหรือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 ผ่านจังหวัดอยุธยา และอ่างทอง จนถึงอำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี จะถึงทางแยกไปตามทางหลวงหมายเลข 11 ผ่านอำเภอตากฟ้า อำเภอไพศาลี และอำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ จนถึงบ้านเขาทราย อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร จึงตรงต่อไปทางทิศเหนือ เป็นระยะทางประมาณ 16 กม. จะถึงบริเวณบ้านหนองขนาก เลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 1301 เป็นระยะทางประมาณ 6 กม. จะถึงพื้นที่โครงการ ซึ่งเส้นทางคมนาคมที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ คือ ทางหลวงหมายเลข 1301

- สิ่งก่อสร้างภายในโครงการ ประกอบด้วยอาคารสำนักงาน โรงประกอบโลหกรรม โรงซ่อมบำรุง อาคารเก็บอุปกรณ์และวัสดุ อาคารเก็บตัวอย่างสินแร่ และถนนภายในพื้นที่โครงการ

2. ข้อมูลการทำเหมืองปัจจุบัน

สภาพปัจจุบัน (✓) เปิดการทำเหมือง ( ) หยุดการทำเหมือง

พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมืองและประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องทั้งหมดในปัจจุบัน จะเป็นการนำสินแร่ที่สต๊อกไว้มาเข้ากระบวนการผลิต ยังไม่มีมีการขุดสินแร่จากบ่อเหมือง

3. การดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ผ่านมา

บริษัท อัครา รีซอร์สเซส จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วควบคู่ไปกับการทำเหมืองแร่ทองคำภายในพื้นที่ประทานบัตรกลุ่มเหมืองแร่ทองคำชาตรี ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลเขาเจ็ดลูก อำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร และตำบลท้ายดง อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

การฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมาโดยภาพรวม มีรายละเอียดดังนี้

3.1 พื้นที่บ่อเหมือง

โครงการดำเนินการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ โดยทำการเปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันได มาตั้งแต่ได้รับอนุญาตประทานบัตร คิดเป็นเนื้อที่รวมทั้งหมดประมาณ 1,078.98 ไร่ ซึ่งพื้นที่บ่อเหมืองมีจำนวน 7 แห่ง ประกอบไปด้วย บ่อเหมือง A บ่อเหมือง CH บ่อเหมือง D บ่อเหมือง K East บ่อเหมือง K West บ่อเหมือง Q south และบ่อเหมือง S **(รูปที่ 3.1 และรูปที่ 3.2)** โดยแยกรายละเอียดแต่ละบ่อเหมืองดังนี้

รูปที่ 3.1 ภาพถ่ายแสดงพื้นที่บ่อเหมือง A (ซ้ายบน) บ่อเหมือง C (ขวาบน) บ่อเหมือง CH (ซ้ายล่าง) และบ่อเหมือง D (ขวาล่าง)

รูปที่ 3.2 ภาพถ่ายแสดงพื้นที่บ่อเหมือง Ke ขณะเปิดหน้าเหมือง (ซ้ายบน) บ่อเหมือง Kw (ขวาบน) บ่อเหมือง S (ซ้ายล่าง) และบ่อเหมือง Qs (ขวาล่าง)

- บ่อเหมือง A ขนาดพื้นที่ 684,205 ตร.ม. ประมาณ 427.63 ไร่ (รวมบ่อเหมืองย่อย A north) ความลึกสูงสุด 144 ม. ปัจจุบันยังดำเนินการทำเหมืองอยู่ โดยมีโครงการขยายขอบเขตพื้นที่เปิดหน้าเหมือง ดังนั้นพื้นที่ส่วนใหญ่ยังไม่ได้ดำเนินการฟื้นฟู สำหรับพื้นที่ที่ดำเนินการฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้ไปแล้ว ประมาณ 39 ไร่ ตามแนวคันดินรอบบ่อ บ่อเหมือง A จะขยายเพิ่มพื้นที่ 149,508 ตร.ม. (93.4425 ไร่) ความลึก 110 ม.

- บ่อเหมือง CH ขนาดพื้นที่ 580,000 ตร.ม. ประมาณ 362.50 ไร่ ความลึก 150 ม. ปัจจุบันหยุดดำเนินการทำเหมืองชั่วคราว โดยได้ทำการฟื้นฟูพื้นที่ไปแล้วประมาณ 82 ไร่ ตามแนวคันดินรอบบ่อ และผนังบ่อด้านทิศใต้ และทิศตะวันออก

- บ่อเหมือง CH ในช่วงการขอต่ออายุประทานบัตรครั้งนี้จะขยายพื้นที่การทำเหมืองเพิ่มอีก 2 พื้นที่ คือ C South1 ขนาดพื้นที่ 44,230 ตร.ม. ประมาณ 27.64 ไร่ ความลึก 66 ม. และ C South2 ขนาดพื้นที่ 50,256 ตร.ม. ประมาณ 31.41 ไร่ ความลึก 48 ม.

- บ่อเหมือง D ขนาดพื้นที่ 145,280 ตร.ม. ประมาณ 90.80 ไร่ ความลึก 62 ม. ปัจจุบันหยุดดำเนินการแล้ว โดยได้มีการฟื้นฟูพื้นที่ไปแล้วประมาณ 20 ไร่ ตามแนวคันดินรอบบ่อ

- บ่อเหมือง K East ขนาดพื้นที่ 105,600 ตร.ม. ประมาณ 66 ไร่ ความลึกเดิม 46 ม. ปัจจุบันสิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว และได้ดำเนินการถมกลับที่ระดับความสูงประมาณ 10 ม.จากระดับพื้นดินเดิม โดยพื้นที่บางส่วนใช้เป็นที่เก็บกองมูลหินที่ 4 พื้นที่ประมาณ 82 ไร่ (รวมพื้นที่นอกบ่อเหมืองด้วย) และปลูกต้นไม้ไปแล้วประมาณ 25 ไร่

- บ่อเหมือง K West ขนาดพื้นที่ 65,600 ตร.ม. ประมาณ 41.00 ไร่ ความลึก 54 ม. ปัจจุบันสิ้นสุดการทำเหมือง และได้ดำเนินการถมกลับแล้วบางส่วนแล้วประมาณ 19 ไร่ สำหรับพื้นที่ที่ดำเนินการฟื้นฟู ปลูกต้นไม้ไปแล้วประมาณ 10 ไร่ ตามแนวคันดินรอบบ่อ โดยตามแผนงานพื้นที่บ่อเหมือง K West จะถูกกลบทับและทำเป็นที่เก็บกองมูลหินทิ้งที่ 5

- บ่อเหมือง Q south ขนาดพื้นที่ 30,400 ตร.ม. ประมาณ 19.00 ไร่ ความลึก 66 ม. ปัจจุบันยังดำเนินการทำเหมืองอยู่ ยังไม่สิ้นสุดขอบเขตพื้นที่เปิดหน้าเหมือง ดังนั้นพื้นที่ส่วนใหญ่จะยังไม่ได้ดำเนินการฟื้นฟู สำหรับพื้นที่ที่ดำเนินการฟื้นฟู ปลูกต้นไม้ไปแล้วประมาณ 5 ไร่ ตามแนวคันดินรอบบ่อ

- บ่อเหมือง S ขนาดพื้นที่ 20,800 ตร.ม. ประมาณ 13.00 ไร่ ความลึก 38 ม. ปัจจุบันหยุดดำเนินการแล้ว โดยได้ทำการฟื้นฟูพื้นที่ไปแล้วประมาณ 5 ไร่ ตามแนวคันดินรอบบ่อ

3.2 พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหิน (กองมูลหิน)

พื้นที่เก็บกองเปลือกดินและเศษหินภายในพื้นที่กลุ่มเหมืองแร่ชาตรี มีจำนวน 7 แห่ง ประกอบด้วย กองมูลหินที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 8 มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 1,109 ไร่ **(รูปที่ 3.3** และ**รูปที่ 3.4)** โดยมีรายละเอียดของแต่ละกอง ดังนี้

- กองมูลหินที่ 1 อยู่ติดกับบ่อเหมือง CH ทางด้านทิศใต้ มีความสูง 65 ม. ขนาดพื้นที่ 911,146 ตร.ม. ประมาณ 569.47 ไร่ ปัจจุบันบริเวณกองมูลหินด้านใต้เก็บกองเต็มพื้นที่แล้ว และดำเนินการฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้แล้วเสร็จในปี 2558 และมีพื้นที่ทางด้านทิศเหนือที่เกิดจากการถมกลับบ่อเหมือง CH และเก็บกองมูลหินที่จะฟื้นฟูเพิ่มเติมต่อไป

- กองมูลหินที่ 2 อยู่ติดกับบ่อเหมือง D ทางด้านทิศตะวันออก มีความสูง 28 ม. ขนาดพื้นที่ 655,232 ตร.ม. ประมาณ 409.52 ไร่ ปัจจุบันบริเวณกองด้านทิศตะวันตกเก็บกองเต็มพื้นที่แล้ว และดำเนินการฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้แล้วเสร็จในปี 2551 โดยยังไม่มีแผนการใช้งานในแผนผังฉบับนี้

- กองมูลหินที่ 3 อยู่ติดกับบ่อเหมือง A ทางด้านทิศตะวันออก มีความสูง 34 ม. ขนาดพื้นที่ 653,081 ตร.ม. ประมาณ 408.18 ไร่ ปัจจุบันยังถูกใช้งานอยู่ โดยมีแผนจะขยายพื้นที่เก็บกองไปทางทิศตะวันออก ในพื้นที่ใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตรที่ 2/2555 ได้ดำเนินการฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้ไปบางส่วนแล้วพื้นที่ประมาณ 264 ไร่

รูปที่ 3.3 ภาพถ่ายแสดงกองมูลหิน และพื้นที่ฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้บริเวณกองมูลหินที่ 1 (ซ้าย-ขวาบน) กองมูลหินที่ 2 (ซ้ายล่าง) และกองมูลหินที่ 3 (ขวาล่าง)

- กองมูลหินที่ 4 อยู่ทางด้านทิศใต้ของบ่อเหมือง A มีความสูง 36 ม. ขนาดพื้นที่ 209,977 ตร.ม. ประมาณ 131.24 ไร่ เดิมเป็นพื้นที่บ่อเหมือง K East ที่ถูกกลบทับแล้ว ได้ดำเนินการฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้ไปบางส่วนแล้ว พื้นที่ประมาณ 19 ไร่

- กองมูลหินที่ 5 อยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของบ่อเหมือง A เดิมเป็นพื้นที่บ่อเหมือง K West ที่ถูกกลบทับแล้วเป็นบางส่วน ประมาณ 19 ไร่ โดยหลังจากกลบทับทั้งหมดแล้ว มีแผนจะจัดทำเป็นพื้นที่เก็บกองมูลหินที่มีความสูงประมาณ 20 ม. พื้นที่ 41,454 ตร.ม. ประมาณ 25.91 ไร่ ได้ดำเนินการฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้ไปบางส่วนแล้ว เฉพาะส่วนที่เป็นแนวคันดินเดิมพื้นที่ประมาณ 10 ไร่

- กองมูลหินที่ 6 อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของบ่อเหมือง A มีความสูง 52 ม. ขนาดพื้นที่ 527,461 ตร.ม. ประมาณ 329.66 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ตามขอบกองมูลหิน ได้ดำเนินการฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้ไปบางส่วนแล้ว พื้นที่ประมาณ 128 ไร่

- กองมูลหินที่ 8 อยู่ทางด้านทิศเหนือของทางหลวงหมายเลข 1191 มีความสูง 16 ม. ม. ขนาดพื้นที่ 344,792 ตร.ม. ประมาณ 215.50 ไร่ พื้นที่บางส่วนได้ดำเนินการฟื้นฟูไปแล้วประมาณ 8 ไร่ โดยยังไม่มีแผนการใช้งานในแผนผังฉบับนี้

รูปที่ 3.4 ภาพถ่ายแสดงกองมูลหิน และพื้นที่ฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้บางส่วนบริเวณกองมูลหินที่ 4 (ซ้ายบน) กองมูลหินที่ 4, 5 และ 6 (ซ้ายล่าง) และกองมูลหินที่ 8 (ขวาล่าง)

- โรงประกอบโลหกรรม จำนวน 2 ชุดการผลิต ตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน เนื้อที่รวมประมาณ 52 ไร่
- บ่อรับน้ำฉุกเฉิน (emergency pond) จำนวน 2 บ่อ เนื้อที่รวมประมาณ 144 ไร่
- อาคารสำนักงาน รวมอาคารอื่นๆ และโรงจอดรถ เนื้อที่รวมประมาณ 57 ไร่
- เส้นทางหลักที่ใช้ในการขนแร่เข้าสู่โรงประกอบโลหกรรม และเส้นทางสัญจรหลัก เนื้อที่รวมประมาณ 113 ไร่
- พื้นที่ว่างที่มีการปรับพื้นที่เพื่อใช้งานในกิจกรรมเหมือง เนื้อที่รวมประมาณ 341 ไร่
- พื้นที่ว่างที่ยังไม่ถูกรบกวนจากกิจกรรมเหมืองแร่ เนื้อที่รวมประมาณ 700.1 ไร่ แยกเป็นพื้นที่ทางด้านตะวันตกของเขาหม้อ ประมาณ 48.2 ไร่ พื้นที่ Q ด้านทิศเหนือของทางหลวงหมายเลข 1191 ประมาณ 411 ไร่ ด้านตะวันออกเฉียงเหนือของบ่อเหมือง A ประมาณ 205.4 ไร่ และป่าสักด้านทิศใต้ของบ่อกักเก็บกากแร่ที่ 1 ประมาณ 35.5 ไร่
- พื้นที่ส่วนใหญ่ยังไม่ได้ดำเนินการฟื้นฟู เนื่องจากยังถูกใช้งานอยู่ในปัจจุบัน มีเพียงการปลูกไม้ยืนต้นบริเวณขอบพื้นที่ และปลูกหญ้าแฝกตามพื้นที่ลาดชันเท่านั้น โดยมีการดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นในการฟื้นฟูในพื้นที่ว่างบางส่วนที่ไม่ได้ถูกใช้งานแล้ว

รูปที่ 3.6 ภาพถ่ายแสดงบ่อตกตะกอนที่ 1, 2, 3, 4, 5, และ 6 ในพื้นที่โครงการ

3.3 แนวคันดิน

นอกเหนือจากพื้นที่แนวคันดินที่อยู่โดยรอบบ่อเหมืองต่างๆ แล้วยังมีแนวคันดินขนาดปกติ มีความสูง 2.5 ม. ฐานกว้างประมาณ 5 ม. และคันดินขนาดใหญ่ มีความสูง 5 ม. สันบนกว้างประมาณ 1-3 ม. ฐานกว้างประมาณ 10-15 ม. **(รูปที่ 3.5)** ที่มีวัตถุประสงค์ในการสร้างเพื่อป้องกันเสียง และฝุ่น รวมทั้งปรับทัศนียภาพในการมองเห็น โดยการปลูกไม้ยืนต้น ประเภท สะเดา ประดู่ ยูคา ก้ามปู หางนกยูง กระถินณรงค์ ขี้เหล็ก และแคป่า อีกทั้งเป็นแนวกั้นทิศทางการไหลของน้ำผิวดิน เพื่อบังคับให้ไหลไปยังพื้นที่รับน้ำ หรือบ่อตกตะกอนอีกด้วย แนวคันดินขนาดปกติ มีความยาวรวมประมาณ 13,720 ม. คิดเป็นเนื้อที่ฐานประมาณ 42 ไร่ ส่วนแนวคันดินขนาดใหญ่ มีความยาวรวมประมาณ 8,240 ม. คิดเป็นเนื้อที่ฐานประมาณ 64 ไร่

รูปที่ 3.5 ภาพถ่ายแสดงแนวคันดินขนาดปกติ (bun) และแนวคันดินขนาดใหญ่

3.4 พื้นที่อื่นๆ

พื้นที่ใช้ประโยชน์อื่นๆ ในกิจกรรมเหมืองแร่ที่สำคัญ ได้แก่ บ่อตกตะกอน บ่อกักเก็บกากแร่ บ่อรับน้ำฉุกเฉิน พื้นที่โรงประกอบโลหกรรม พื้นที่สำนักงาน เส้นทางขนแร่เข้าสู่โรงประกอบโลหกรรม เส้นทางสัญจรในการเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ **(รูปที่ 3.6 ถึง รูปที่ 3.9)** พื้นที่ว่างที่ใช้ในกิจกรรมอื่นๆ เช่น พื้นที่จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องจักร โรงเรือนขนาดเล็ก และพื้นที่ว่างที่มีการปรับพื้นที่เพื่อใช้งานในกิจกรรมเหมือง แต่ถูกเลิกใช้แล้ว เป็นต้น โดยมีรายละเอียดของแต่ละพื้นที่ดังนี้

- พื้นที่บ่อตกตะกอน ที่ใช้งานอยู่มีทั้งหมด 12 บ่อ ประกอบไปด้วย บ่อตกตะกอนที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 และ 12 พื้นที่รวม 523,350 ตร.ม. ประมาณ 327.09 ไร่
- บ่อกักเก็บกากแร่ (TSF) จำนวน 2 บ่อ โดยบ่อกักเก็บกากแร่ที่ 1 หยุดใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 โดยขณะนี้ กำลังอยู่ในขั้นตอนการปิดบ่อและการฟื้นฟู มีเนื้อที่ประมาณ 587 ไร่ (ฐานล่างสุด) ส่วนบ่อกักเก็บกากแร่ที่ 2 ยังคงใช้งานอยู่ มีเนื้อที่ประมาณ 859 ไร่ (ฐานล่างสุด)

รูปที่ 3.9 ภาพถ่ายแสดงพื้นที่ใช้ประโยชน์อื่นๆ ในพื้นที่โครงการ

การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ผ่านมา จะใช้พรรณไม้ท้องถิ่นเดิมที่มีทรงสูงและโตเร็ว เช่น กระถินเทพา ประดู่บ้าน ขี้เหล็ก สะเดา และหางนกยูงฝรั่ง เป็นต้น นอกจากนี้ ให้พิจารณาพรรณไม้ที่เป็นไม้ผลเพื่อเป็นอาหารแก่สัตว์ป่าและสัตว์จำพวกนก อาทิ เช่น หว้า ตะขบ และไทร เป็นต้น โดยในช่วงเริ่มต้นของการฟื้นฟู จะนำพืชคลุมดินมาปลูกบริเวณพื้นที่โดยทั่วไปโดยเฉพาะพื้นที่ลาดชันของกองมูลหิน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่ พืชคลุมดินประเภทหญ้า อาทิ หญ้าแฝก และพืชตระกูลถั่วอื่นๆ **(รูปที่ 3.10** และ**รูปที่ 3.11)**

รูปที่ 3.10 ภาพถ่ายแสดงการเตรียมพื้นที่ก่อนการฟื้นฟู การปลูกหญ้าแฝก และไม้ยืนต้นต่างๆ

รูปที่ 3.7 ภาพถ่ายแสดงบ่อตกตะกอนที่ 7, 8, 9, 10, 11 และ 12 และบ่อรับน้ำฉุกเฉิน

รูปที่ 3.8 ภาพถ่ายแสดงบ่อกักเก็บกากแร่ที่ 1 และ 2

รูปที่ 3.11 ภาพถ่ายแสดงพื้นที่ที่มีการฟื้นฟูในระยะเริ่มต้น และหลังจากผ่านการฟื้นฟูมาเป็นเวลานาน

4. แผนการฟื้นฟูพื้นที่โครงการหลังต่ออายุประทานบัตร ธันวาคม 2564

หลังจากที่เหมืองได้หยุดดำเนินการไปตั้งแต่เดือนมกราคม 2560 และได้ขอต่ออายุประทานบัตรใหม่ ซึ่งได้รับอนุญาตในเมื่อ 30 ธันวาคม 2564 และสามารถกลับมาเปิดดำเนินการใหม่ในเดือนมีนาคม 2566 โดยรายงานการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาตให้ต่ออายุประทานบัตร ธันวาคม 2564 ได้กำหนดมาตรการในการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองดังนี้

4.1 การฟื้นฟูพื้นที่แยกตามช่วงปี

การฟื้นฟูพื้นที่ต่างๆ จะอิงตามกิจกรรมการทำเหมืองในแผนผังโครงการ ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเหมือง และในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังต้องให้สอดคล้องกับอายุของประทานบัตร 9 แปลง ที่จะหมดลงในปี พ.ศ. 2571 และคำขอต่ออายุประทานบัตร 4 แปลง ที่ขอต่ออายุอีก 10 ปี ซึ่งถ้าได้รับอนุญาต จะหมดอายุในภายหลัง โดยมีรายละเอียดของพื้นที่ และเนื้อที่ในการฟื้นฟูแยกตามช่วงปีที่ดำเนินงาน **(รูปที่ 4-1** และ**ตารางที่ 4-1)** ดังนี้

การฟื้นฟูช่วงที่ 1 (ปีที่ 1 พ.ศ.2565) จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณพื้นที่บ่อเหมือง A (พื้นที่บ่อเหมืองย่อย A north) และพื้นที่บ่อเหมืองส่วนอื่นๆ ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 148.56 ไร่ โดยจัดทำแนวรั้วหรือคันดินรอบขอบบ่อ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ดำเนินการฟื้นฟูไปแล้ว จะคงสภาพเดิมไว้

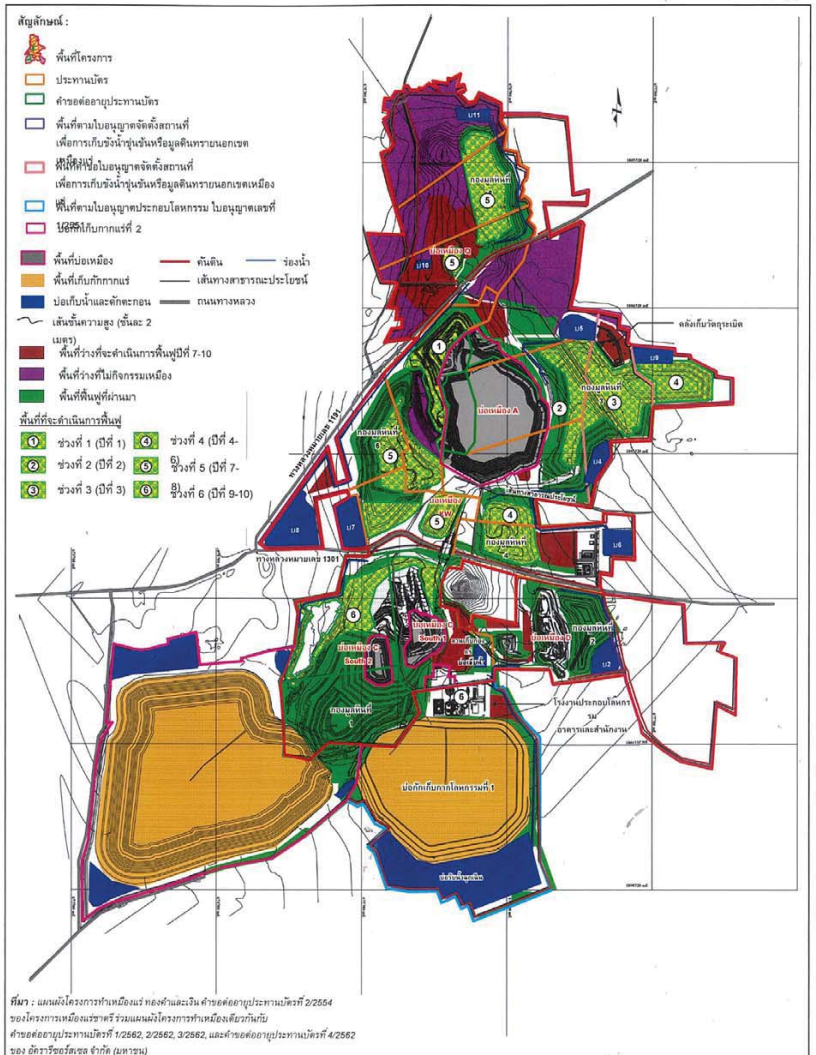
การฟื้นฟูช่วงที่ 2 (ปีที่ 2 พ.ศ. 2566) กองมูลหินที่ 3 พื้นที่ประมาณ 94.22 ไร่ โดยจะปรับสภาพกองมูลหินให้มีความลาดชันที่เหมาะสมและมีเสถียรภาพ โดยปรับระดับให้มีทิศทางการระบายน้ำที่เหมาะสม และปูคลุมทับด้วยดินชั้นบนทั้งหมด พร้อมปลูกต้นไม้สลับกับหญ้าคลุมดินเพิ่มเติมจนเต็มพื้นที่ โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดินตามพื้นที่ลาดเอียง รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ดำเนินการฟื้นฟูไปแล้ว จะคงสภาพเดิมไว้

การฟื้นฟูช่วงที่ 3 (ปีที่ 3 พ.ศ.2567) กองมูลหินที่ 3 พื้นที่ประมาณ 92.22 ไร่ โดยจะปรับสภาพกองมูลหินให้มีความลาดชันที่เหมาะสมและมีเสถียรภาพ และปรับระดับพื้นที่ให้มีทิศทางการระบายน้ำที่เหมาะสม และปูคลุมทับด้วยดินชั้นบนทั้งหมด พร้อมปลูกต้นไม้สลับกับหญ้าคลุมดินเพิ่มเติมจนเต็มพื้นที่ โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดินตามพื้นที่ลาดเอียง รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ดำเนินการฟื้นฟูไปแล้ว จะคงสภาพเดิมไว้

การฟื้นฟูช่วงที่ 4 (ปีที่ 4-6 พ.ศ.2568-2570) กองมูลหินที่ 3 พื้นที่ประมาณ 87.88 ไร่ และกองมูลหินที่ 4 พื้นที่ประมาณ 82.63 ไร่ โดยจะปรับสภาพกองมูลหินให้มีความลาดชันที่เหมาะสมและมีเสถียรภาพ และปรับระดับพื้นที่ให้มีทิศทางการระบายน้ำที่เหมาะสม และปูคลุมทับด้วยดินชั้นบนทั้งหมด พร้อมปลูกต้นไม้สลับกับหญ้าคลุมดินเพิ่มเติมจนเต็มพื้นที่ โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดินตามพื้นที่ลาดเอียง รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ดำเนินการฟื้นฟูไปแล้ว จะคงสภาพเดิมไว้

การฟื้นฟูช่วงที่ 5 (ปีที่ 7-9 พ.ศ.2571-2573) จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่หลายบริเวณไปพร้อมๆ กัน ได้แก่ บริเวณกองมูลหินที่ 5, 6 และ 8 พื้นที่บ่อเหมือง CH และ Qs ดังนี้

- กองมูลหินที่ 5, 6 และ 8 พื้นที่ประมาณ 41.19, 132.31 และ 102.44 ไร่ ตามลำดับ โดยจะปรับสภาพกองมูลหินให้มีความลาดชันที่เหมาะสมและมีเสถียรภาพ และปรับระดับพื้นที่ให้มีทิศทางการระบายน้ำที่เหมาะสม และปูคลุมทับด้วยดินชั้นบนทั้งหมด พร้อมปลูกต้นไม้สลับกับหญ้าคลุมดินเพิ่มเติมจนเต็มพื้นที่ โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดินตามพื้นที่ลาดเอียง ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ดำเนินการฟื้นฟูไปแล้ว จะคงสภาพเดิมไว้
- บ่อเหมือง CH จะดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณบ่อเหมือง CH พื้นที่ประมาณ 109.56 ไร่ โดยจัดทำแนวรั้วหรือคันรอบขอบบ่อ และเลือกพรรณไม้โตเร็วมาปลูกบนคันบ่อ เช่น ขี้เหล็ก หางนกยูงฝรั่ง สะเดา ประดู่บ้าน และกระถินเทพา เป็นต้น และซ่อมแซมพืชคลุมดินบริเวณพื้นที่คันทำนบดินโดยใช้หญ้าแฝกเพื่อเสริมความแข็งแรงของแนวคันดิน ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิมไว้ นอกจากนี้ จะปลูกไม้ผลเพื่อให้เป็นอาหารแก่สัตว์ป่าและนก เลือกพรรณไม้ที่เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ตะขบ ไทร และหว้า เป็นต้น ทั้งนี้ ไม่รวมพื้นที่ส่วนที่จะปล่อยให้เป็นแหล่งน้ำสำหรับชุมชนในพื้นที่รอบเหมืองเพื่อใช้ในการเกษตร และปศุสัตว์



ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ ทองคำและเงิน คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 2/2554 ของโครงการเหมืองแร่ชาตรี ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับ คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2562, 2/2562, 3/2562, และคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 4/2562 ของ อัครวีรยอร์สเซส จำกัด (มหาชน)

รูปที่ 4-1 แผนที่แสดงพื้นที่ในช่วงการฟื้นฟูที่ผ่านมา และพื้นที่ที่จะดำเนินการฟื้นฟูตามช่วงระยะเวลา

- บ่อเหมือง Qs พื้นที่ประมาณ 19.60 ไร่ จะดำเนินการจัดทำแนวรั้วหรือคันดินรอบขอบบ่อ และเลือกพรรณไม้โตเร็วมาปลูกบนคันบ่อ เช่น ขี้เหล็ก หางนกยูงฝรั่ง สะเดา ประดู่บ้าน และกระถินเทพา เป็นต้น และซ่อมแซมพืชคลุมดินบริเวณพื้นที่คันทำนบดิน โดยใช้หญ้าแฝกเพื่อเสริมความแข็งแรงของแนวคันดิน

การฟื้นฟูช่วงที่ 6 (ปีที่ 10 พ.ศ. 2574) จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่บริเวณพื้นที่กองมูลหินที่ 1 โรงประกอบโลหกรรม และพื้นที่ว่าง ดังนี้

- กองมูลหินที่ 1 พื้นที่ประมาณ 31.41 ไร่ บริเวณที่จะขุดออกเพื่อทำเหมือง C South โดยจะปรับสภาพกองมูลหินให้มีความลาดชันที่เหมาะสมและมีเสถียรภาพ และปรับระดับพื้นที่ให้มีทิศทางการระบายน้ำที่เหมาะสม และปูคลุมทับด้วยดินชั้นบนทั้งหมด พร้อมปลูกต้นไม้สลับกับหญ้าคลุมดินเพิ่มเติมจนเต็มพื้นที่ โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดินตามพื้นที่ลาดเอียง ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ดำเนินการฟื้นฟูไปแล้ว จะคงสภาพเดิมไว้

- โรงประกอบโลหกรรม พื้นที่ประมาณ 52.39 ไร่ จะดำเนินการรื้อถอนเครื่องจักรที่ใช้ในโรงงาน และเคลื่อนย้ายออกไปจากพื้นที่โครงการฯ โดยอาจเก็บรักษาอาคารสำนักงานไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ส่วนพื้นที่โดยรอบถ้าจะนำกลับไปใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม จะปรับระดับและปูคลุมด้วยหน้าดินให้มีสถาพใกล้เคียงกับลักษณะเดิมก่อนเริ่มโครงการ

- พื้นที่สำนักงาน และพื้นที่ที่มีสิ่งก่อสร้างอื่นๆ พื้นที่ประมาณ 57 ไร่ จะทำการรื้อถอน หรืออาจเก็บไว้ใช้ประโยชน์ในกิจกรรมอื่นๆ เนื่องจากบริษัทฯ ยังต้องดูแลติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายหลังเหมืองหยุดดำเนินงาน หรือภายหลังประทานบัตรหมดอายุ กรณีมีการรื้อถอน จะปรับแต่งพื้นที่ให้มีระดับกลมกลืนกับบริเวณข้างเคียงแล้วทำการฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

- พื้นที่ว่างที่เคยมีการใช้ประโยชน์อื่นๆ พื้นที่ประมาณ 309.53 ไร่ จะทำการฟื้นฟูโดยการปรับสภาพพื้นที่ให้ใกล้เคียงกับลักษณะเดิมของพื้นที่ก่อนเริ่มโครงการ และปลูกไม้ยืนต้นพันธุ์ท้องถิ่น เช่น ขี้เหล็ก หางนกยูงฝรั่ง สะเดา ประดู่บ้าน และกระถินเทพา เป็นต้น

- พื้นที่ว่างอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 700.1 ไร่ แบ่งออกเป็นพื้นที่ด้านทิศเหนือของทางหลวงหมายเลข 1191 ทั้งหมด พื้นที่ประมาณ 411 ไร่ พื้นที่เขาหม้อด้านทิศตะวันตก พื้นที่ประมาณ 48.2 ไร่ พื้นที่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ่อเหมือง A รวมพื้นที่นาข้าว พื้นที่ประมาณ 205.4 ไร่ และพื้นที่ป่าสัก ด้านทิศใต้ของบ่อกักเก็บกากแร่ที่ 1 พื้นที่ประมาณ 35.5 ไร่ จะยังคงสภาพไว้เหมือนเดิม และดูแลรักษาต้นไม้ที่ปลูกให้มีการเจริญเติบโตที่ดี

(1) การติดตามเฝ้าระวังและตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมหลังสิ้นอายุประทานบัตร

จะติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมหลังสิ้นอายุประทานบัตรไปอีกอย่างน้อย 3 ปี และจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมไปอีกอย่างน้อย 5 ปี หลังสิ้นอายุประทานบัตร โดยการเฝ้าระวังจะทำการตรวจประเมินลักษณะทางกายภาพและทำการบันทึกผลการตรวจประเมิน เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสภาพแวดล้อมหลังสิ้นสุดการทำเหมืองจะไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น

ทั้งนี้ บริษัทฯ จะมีการทบทวนและปรับปรุงแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมือง เพื่อให้มีการฟื้นฟูและค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูเป็นไปอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับสภาพพื้นที่การทำเหมืองปัจจุบัน

ตารางที่ 4-1 แผนงานการฟื้นฟูเหมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี

ช่วงปีที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ (ตารางเมตร)	พื้นที่ (ไร่)	พันธุ์ไม้
1 ปี 2565	- ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณพื้นที่บ่อเหมือง A - ดูแลรักษาสภาพพื้นที่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย	237,700	148.56	- ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ
2 ปี 2566	- ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่กองมูลหินที่ 3 ในส่วนที่เก็บกองใหม่บางส่วน - ดูแลรักษาสภาพพื้นที่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย	150,750	94.22	- ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ
3 ปี 2567	- ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่กองมูลหินที่ 3 ในส่วนที่เก็บกองใหม่บางส่วน - ดูแลรักษาสภาพพื้นที่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย	147,550	92.22	- ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ
4-6 ปี 2568-2570	- ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่กองมูลหินที่ 3 ในส่วนที่เก็บกองใหม่บางส่วน - ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่กองมูลหินที่ 4 ในส่วนที่เก็บกองใหม่ - ดูแลรักษาสภาพพื้นที่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย	140,600 132,200	87.88 82.63	- ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ
7-9 ปี 2571-2573	- ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่กองมูลหินที่ 5 ที่กองทับบ่อเหมือง K West - ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่กองมูลหินที่ 6 ในส่วนที่เก็บกองใหม่ - ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่กองมูลหินที่ 8 ในส่วนที่เก็บกองใหม่ - ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณบ่อเหมือง CH - ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณพื้นที่บ่อเหมือง Qs - ดูแลรักษาสภาพพื้นที่พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย	65,910 211,700 163,900 175,300 31,360	41.19 132.31 102.44 109.56 19.60	- ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

ตารางที่ 4-1 แผนงานการฟื้นฟูเหมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

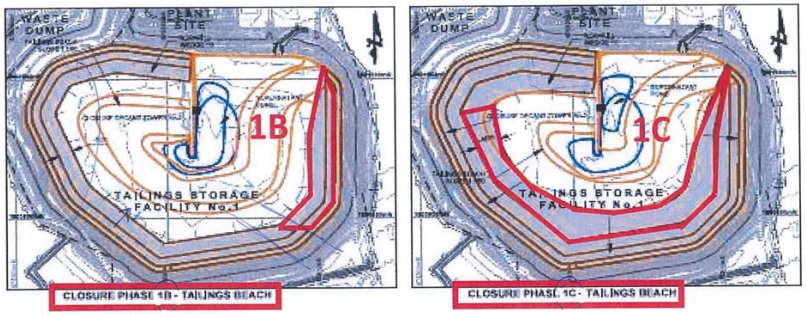
ช่วงปีที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ (ตารางเมตร)	พื้นที่ (ไร่)	พันธุ์ไม้
10 ปี2574	- ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่กองมูลหินที่ 1 ในส่วนที่ขุดออกไปเพื่อทำเหมือง C South - รื้อถอนสิ่งก่อสร้างต่างๆ ภายในโครงการ ปรับแต่งพื้นที่ให้มีระดับกลมกลืนกับบริเวณข้างเคียงแล้วทำการฟื้นฟูโดยการปลูกต้นไม้ - ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่ว่างที่เคยใช้ในกิจกรรมเหมืองในส่วนที่เหลือทั้งหมด - ดูแลรักษาสภาพพื้นที่พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย	50,256 175,020 495,244	31.41 109.39 309.53	- ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดินบริเวณพื้นที่คันทำนบดินส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิมไว้ นอกจากนี้ ให้ปลูกไม้ผลเพื่อให้เป็นอาหารแก่สัตว์ป่าและนก เลือกพรรณไม้ที่เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ตะขบ ไทร และหว้า เป็นต้น
รวม		**2,177,490**	**1,360.94**	**-**

4.2 ผลการฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงปีที่ 1 และ 2 พ.ศ.2565-2566

ในช่วงปีที่ 1 ทำการปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณพื้นที่บ่อเหมือง A ด้านทิศเหนือ บริเวณรอบบ่อจะสร้างคันดินและปลูกต้นไม้โดยรอบ และดูแลรักษาสภาพพื้นที่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย

รูปคันดินบริเวณขอบบ่อ A ด้านทิศเหนือ

ในช่วงปีที่ 2 ปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่กองมูลหินที่ 3 ในส่วนที่เก็บกองใหม่บางส่วน และดูแลรักษาสภาพพื้นที่ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้เดิมบางส่วนหากต้นไม้ตาย และฟื้นฟูพื้นที่บ่อกักเก็บกากแร่ที่ 1 โดยการนำมูลหิน (Zone D) มาถมด้านบนของบ่อ บริเวณ 1B และ 1C



พื้นที่ที่ถมมูลหินบนบ่อกักเก็บกากแร่ที่ 1 บริเวณ 1B และ 1C

รูปกองมูลหินที่ 3 ที่ฟื้นฟูไปแล้ว

รูปพื้นที่ที่ถมมูลหินบนบ่อกักเก็บกากแร่ที่ 1 บริเวณ 1B และ 1C