

บทที่ 4

**สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

4 บทที่ 4 สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากผลการตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบสภาพพื้นที่และศึกษาสภาพแวดล้อมในช่วงเดือนพฤษภาคม 2569 สรุปผลการดำเนินการแสดงดังตารางที่ 4.1-1

ตารางที่ 4.1-1 สรุปผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการ	เงื่อนไขตามมาตรการ	เหตุผลประกอบ
1) มาตรการที่ไม่ได้ปฏิบัติ	- ไม่มี	- ไม่มี
2) มาตรการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ	ให้ทางโครงการเพิ่มเติมมาตรการปิดทับด้วยชั้น HDPE Liner อีก 1 ชั้น เพื่อสร้างความมั่นใจด้านความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยรอบโครงการ (รายละเอียดเพิ่มเติมดังบทที่ 2 หัวข้อ 7.2 การจัดการกากโลหะหนัก ข้อย่อยที่ 14)	- ทางโครงการได้ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยมีความจำเป็นต้องปรับปรุงมาตรการฯ ในขั้นตอนการปิดคลุมด้านบนและด้านข้างด้วยชั้น HDPE บริเวณบ่อกักเก็บกากโลหะหนักที่ 1 (TSF-1) ปัจจุบันอยู่ระหว่างขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.)
3) มาตรการที่ปฏิบัติไม่ได้	- ไม่มี	- ไม่มี
4) มาตรการที่ปฏิบัติ แต่ไม่มีประสิทธิภาพ	- ไม่มี	- ไม่มี
5) มาตรการที่ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	- ไม่มี	- ไม่มี

4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.2.1 คุณภาพอากาศ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงวันที่ 18-25 พฤษภาคม 2569 จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บ้านดงหลง บ้านเขาหม้อ บ้านล่องตุ้ บ้านหนองระมาน และบ้านคลองสายยางรุ้ง พบว่า ฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง และปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 สำหรับก๊าซไฮโดรเจนไซยาไนด์ยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐาน

4.2.2 คุณภาพอากาศในปล่องระบายมลสาร

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบายมลสารทั้งส่วนปัจจุบันและส่วนขยาย ในวันที่ 23,24,25 และ 26 พฤษภาคม 2569 ได้แก่ Acid Hood, Cyanide Hood, Lab Dust Collector, Electro Winning (Plant 1), Electro Winning (Plant 2), Carbon Regeneration (Plant 1), Carbon Regeneration (Plant 2), Hot Oil (Plant 1), Hot Oil (Plant 2), Gold Melting Furnace (Plant 1) และ Gold Melting Furnace (Plant 2) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

4.2.3 ระดับเสียง

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงพื้นฐาน (L90) ในช่วงวันที่ 18-25 พฤษภาคม 2569 จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บ้านดงหลง (N1) บ้านเขาหม้อ (N2) บ้านล่องดู่ (N3) บ้านหนองระมาน (N4) และบ้านคลองสายยางรุ่ง (N5) พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

4.2.4 คุณภาพน้ำทิ้ง

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงประกอบโลหกรรม ในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2569 และวันที่ 21 พฤษภาคม 2569 พบว่าดัชนีที่ตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 ยกเว้นค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด และค่าซีลีเนียม (Se) ทั้งนี้ในการดำเนินงานของโรงประกอบโลหกรรมของโครงการจะไม่มี การระบายน้ำทิ้งหรือกากแร่ ออกนอกโครงการ แต่ได้ทำการกักเก็บไว้ในบ่อกักเก็บกากแร่ โดยมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการได้กำหนดให้น้ำจากกระบวนการผลิตเมื่อผ่านการบำบัดแล้วต้องมีปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน (พีพีเอ็ม) หรือเท่ากับ 20 มก./ล.

4.2.5 คุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำโดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่เหมืองชาตรี จำนวน 17 บ่อ ประกอบไปด้วย บ่อตกตะกอน จำนวน 11 สถานี บ่อรับน้ำอุกเฉินท้าย TSF 1 จำนวน 2 สถานี บ่อรับน้ำอุกเฉินท้าย TSF 2 จำนวน 1 สถานี บ่อเหมือง C, D และ S จำนวน 3 สถานี และจากแหล่งน้ำธรรมชาตินอกพื้นที่โครงการ จำนวน 7 สถานี ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และพฤษภาคม 2569 พบว่า ดัชนีที่ตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ยกเว้น ค่าแมงกานีส (Mn) ของสถานีต่างๆ ดังนี้

- ค่าแมงกานีส (Mn) ของบ่อดักตะกอน ได้แก่ SWST20 และSWST30
- ค่าแมงกานีส (Mn) ของบ่อเหมือง D (SWST10) ทั้งนี้การดำเนินงานของโรงประกอบโลหกรรมของโครงการจะไม่มีกระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ
- ค่าแมงกานีส (Mn) ของแหล่งน้ำธรรมชาตินอกโครงการ ได้แก่ คลองสายยางรุ่ง (SWST1) ซึ่งจากรายงานทางธรณีวิทยาสาเหตุหนึ่งของการแผ่กระจายของค่าสูงผิดปกติของแมงกานีส อาจเกิดจากค่าภูมิหลังของแมงกานีสในพื้นที่ใกล้เคียงกับแหล่งที่มีศักยภาพแร่ และการปนเปื้อนซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม โดยการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชนิดต่างๆ เช่น แร่ธาตุ โลหะ สารเคมี ยาฆ่าแมลง อาหารสัตว์ กากของเสีย และอื่นๆ ซึ่งมนุษย์เป็นผู้กระทำขึ้น เพื่อใช้ในการเพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ และกำจัดศัตรูพืช จึงทำให้ค่าแมงกานีส ในแหล่งน้ำมีค่าที่สูงเกินกว่ามาตรฐานกำหนด

4.2.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณบ่อสังเกตการณ์บริเวณโดยรอบบ่อกักเก็บกากโลหกรรม จำนวน 26 สถานี บ่อสังเกตการณ์นอกพื้นที่โครงการ จำนวน 16 สถานี บ่อน้ำใต้ดินชุมชนบริเวณใกล้เคียง จำนวน 11 สถานี และบ่อสังเกตการณ์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่เหมืองแร่ชาติรี จำนวน 50 สถานี ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และพฤษภาคม 2569 พบว่า ดัชนีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 ยกเว้นดัชนีของสถานีต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

ซัลเฟต (SO_4) ของบ่อสังเกตการณ์บริเวณโดยรอบบ่อกักเก็บกากโลหกรรม มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ประกอบด้วย สถานี TSF5350,TSF5351,TSF6658,TSF6473,TSF699 และ TSF663 (เดือนกุมภาพันธ์และพฤษภาคม 2569) บ่อสังเกตการณ์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่เหมืองแร่ชาติรี สถานี MS5993 (เดือนกุมภาพันธ์ 2569) MS5994,MS6081,MS6082 และMS6653 (เดือนกุมภาพันธ์และพฤษภาคม 2569)

สารหนู (As) ของบ่อสังเกตการณ์บริเวณโดยรอบบ่อกักเก็บกากโลหกรรม ได้แก่ สถานี TSF5338 (เดือนกุมภาพันธ์ 2569)

แมงกานีส (Mn) ของบ่อสังเกตการณ์บริเวณโดยรอบบ่อกักเก็บกากโลหกรรมและบ่อสังเกตการณ์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่เหมืองแร่ชาติรี มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ประกอบด้วย สถานี TSF1991,TSF5350,TSF5339,TSF5332,TSF6655,TSF6657, MS6647, MS6648, MS6654 และ MS6665 (เดือนพฤษภาคม 2569) TSF5338 TSF6658,TSF663, MS5994, MS6082, MS6651, MS6652, MS6653 และ MS679 (เดือนกุมภาพันธ์และพฤษภาคม 2569) บ่อสังเกตการณ์นอกพื้นที่โครงการ สถานี RG4017 RG4021 (เดือนกุมภาพันธ์ 2569) RG691 และRG4024 (เดือนกุมภาพันธ์และพฤษภาคม 2569) บ่อน้ำใต้ดินชุมชนบริเวณใกล้เคียง ประปาคลองตาลัด (GWST10) (เดือนพฤษภาคม 2569)

4.2.7 การจัดการของเสีย

1. ผลการตรวจวัดค่าไซยาไนด์จาก Supernatant บ่อ Decant

ผลการตรวจวัดค่าไซยาไนด์จาก Supernatant บ่อ Decant ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2569 พบว่า มีค่าไซยาไนด์น้อยกว่า 0.002 น้อยกว่า 0.005 มก./ล. และมีค่าอยู่ในช่วง 0.598-2.598 มก./ล.

2. ผลการตรวจวัดไซยาไนด์ทั้งหมดในกากโลหะกรรม(กากแร่) จากบ่อกักเก็บกากโลหะกรรม

จากผลการตรวจวัดกากโลหะกรรม (กากแร่) ในส่วนที่เป็นของแข็งในเดือนกุมภาพันธ์ และ พฤษภาคม 2569 พบว่า ไซยาไนด์ทั้งหมดในส่วนที่เป็นของแข็ง ในเดือนกุมภาพันธ์ 2569 ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากมีน้ำท่วมบริเวณจุดเก็บตัวอย่าง และเดือนพฤษภาคม 2569 มีค่าอยู่ในช่วง 2.7-5.8 มก./กก. และจากผลการตรวจวัดไซยาไนด์ทั้งหมดจากกากโลหะกรรม (กากแร่) ในส่วนที่เป็นของเหลว ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2569 พบว่า สถานี Decant TSF1 น้ำแห้ง ส่วนสถานี Decant TSF2 พบว่า มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. และมีค่าอยู่ในช่วง 0.598-2.598 มก./ล.

3. ผลการตรวจวัดคุณสมบัติของน้ำเสีย (Underdrainage)

จากผลการตรวจวัดคุณสมบัติของน้ำเสีย Underdrainage และ Underdrainage 2 ในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2569 พบว่า ดัชนีที่ตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560 ยกเว้น ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) และคลอไรด์ (Cl) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานประกอบโลหะกรรมของโครงการ ไม่ได้มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ

4.2.8 ปริมาณแอมโมเนียและสารหนูในสัตว์น้ำ พืชน้ำ และตะกอนท้องน้ำ

ผลการตรวจวัดปริมาณแอมโมเนียและสารหนูในสัตว์น้ำ (ปลาในแหล่งน้ำของชุมชนที่ชาวบ้านนำมารับประทาน) พืชน้ำ และตะกอนท้องน้ำ ที่เก็บตัวอย่างจากคลองสายยางรังบริเวณท้ายน้ำของโครงการ ในวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2569 พบว่า ปริมาณแอมโมเนีย ปลาในแหล่งน้ำ มีค่าเท่ากับ 60.3 มก./กก. ในพืชน้ำ มีค่าเท่ากับ 437 มก./กก. และในตะกอนท้องน้ำ มีค่าเท่ากับ 504 มก./กก. และปริมาณสารหนู ปลาในแหล่งน้ำ มีค่าเท่ากับ 0.11 มก./กก. ในพืชน้ำ มีค่าเท่ากับ 0.16 มก./กก. และในตะกอนท้องน้ำ มีค่าเท่ากับ 3.50 มก./กก.

4.2.9 ปฐพีวิทยา

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินในวันที่ 17 พฤศจิกายน 2568 จากตัวอย่างดินภายในพื้นที่โครงการ และพื้นที่เหมืองแร่ชาติรี จำนวน 7 สถานี และตัวอย่างดินภายนอกพื้นที่โครงการ จำนวน 5 สถานี พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (พ.ศ. 2564) ประเภทที่ 2 คุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่น ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนพืชไร่ และมาตรฐานดินดีชีวิตปลอดภัยของกรมพัฒนาที่ดิน (2549) ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่างของสถานี SA6 และSA12 สารหนู

ของสถานี SA2, SA3, SA6, SA7, SA8 และ SA10 ปริมาณอินทรีย์วัตถุของสถานี SA9 และ SA12 สังกะสีของสถานี SA5 SA8 และ SA11 ที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

4.2.10 ความร้อนในพื้นที่ทำงาน

จากผลการตรวจวัดค่าความร้อนในพื้นที่ทำงาน โดยตรวจวัดบริเวณ Gold Room Plant 1 : ห้องหลอมทอง และ Gold Room Plant 2 : ห้องหลอมทอง ในวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2569 และวันที่ 21 พฤษภาคม 2569 พบว่า อุณหภูมิ WBGT ที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

4.2.11 ปริมาณไซยาไนด์ในพื้นที่ปฏิบัติงาน

จากผลการตรวจวัดปริมาณไซยาไนด์ (CN) ที่ตัวบุคคล ในวันที่ 23 พฤษภาคม 2569 ที่ทำการตรวจวัดบริเวณพื้นที่ Laboratory, บริเวณพื้นที่ Gold Room และบริเวณพื้นที่ CIL Tank พบว่า ปริมาณไซยาไนด์ มีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./ลบ.ม. และจากผลการตรวจวัดปริมาณไฮโดรเจนไซยาไนด์(HCN) ในพื้นที่ปฏิบัติงาน ในวันที่ 23 พฤษภาคม 2569 ทำการตรวจวัดบริเวณพื้นที่ Laboratory, บริเวณพื้นที่ Gold Room พบว่ามีค่าน้อยกว่า 0.10 พีพีเอ็ม และบริเวณพื้นที่ CIL Tank พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 0.13-0.27 พีพีเอ็ม ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย แต่สำหรับปริมาณไซยาไนด์ (CN) ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน

4.2.12 ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน

ผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ในวันที่ 20 พฤษภาคม 2569 โดยตรวจวัดพนักงานแผนก Maintenance จำนวน 2 คน และพนักงานแผนก Process จำนวน 3 คน พบว่า พนักงานที่ปฏิบัติงานจุด Maintenance Persons 2 Process persons 1 และ Process persons 2 มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมรับให้ลูกจ้างได้รับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานในแต่ละวัน ทั้งนี้ทางโครงการได้มีการกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ตลอดเวลาการทำงานและมีการสับเปลี่ยนพนักงานที่ทำงานบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพในการได้ยินเป็นประจำทุกปี

4.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า โครงการสามารถปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ที่ปรึกษามีข้อเสนอแนะให้ดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัดต่อไป อย่างไรก็ตาม เนื่องจากผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในบางดัชนีมีค่าสูงเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน จึงเสนอแนะให้โครงการหาแนวทางในการจัดการเพื่อลดค่าดัชนีดังกล่าว และเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง