

บทที่ 1

บทนำ

แบบ ตต.2

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

1. ชื่อโครงการ : โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7
กรณีนำโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 กลับมาผลิตไฟฟ้า
ชื่อเดิมโครงการก่อนมีการเปลี่ยนแปลง (ถ้ามี) : โครงการโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7
2. สถานที่ตั้ง : เลขที่ 800 หมู่ที่ 6 ตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง
3. ชื่อเจ้าของโครงการ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
4. สถานที่ติดต่อ : ฝ่ายสิ่งแวดล้อมโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 53 หมู่ 2 ถนนจรัญสนิทวงศ์
ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130
โทรศัพท์ : 02-4360865 โทรสาร : 02-4360890
e-mail : Buntoon.i@egat.co.th
5. จัดทำโดย : ฝ่ายสิ่งแวดล้อมโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - 6.1 โครงการโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2557 (ตามหนังสือแจ้งมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2557
ที่ ทส (กก.วล.) 1005/309 ลงวันที่ 13 มกราคม 2558) (ภาคผนวก ก-2)
 - 6.2 โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 ตามมติจากคณะกรรมการ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2561 (ตามหนังสือแจ้งมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ครั้งที่ 3/2561 ที่ ทส (กก.วล.) 1009/ว9718 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม 2561) (ภาคผนวก ก-1)
 - 6.3 โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 กรณีนำโรงไฟฟ้าแม่เมาะ
เครื่องที่ 4 กลับมาผลิตไฟฟ้าตามมติจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เมื่อวันที่ 7
ธันวาคม 2565 (ตามหนังสือแจ้งมติคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ครั้งที่ 56/2565 ที่ สกพ
5502/13158 ลงวันที่ 8 ธันวาคม 2565) (ภาคผนวก ก-6)
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ : วันที่ 29 มกราคม 2566



8. ใบอนุญาตต่างๆ ของโครงการ

- ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-88-1/41 ลป (ภาคผนวก ก-3)
- ใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ 01-1(3)/52-001 (ภาคผนวก ก-4)
- ใบอนุญาตให้ผลิตพลังงานควบคู่ เลขที่ กกพ (พค.2)-1003/2560 (ภาคผนวก ก-5)

9. รายละเอียดโครงการ

- ลักษณะ/ประเภทโครงการ : โรงไฟฟ้าพลังความร้อน
- ขนาดพื้นที่โครงการ/ระยะทาง : 1,040 ไร่

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ตั้งอยู่ที่ตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามหนังสือแจ้งมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2557 ที่ ทส (กก.วล.) 1005/309 ลงวันที่ 13 มกราคม 2558 ต่อมา กฟผ. ได้มีหนังสือที่ กฟผ.9A2200/8651 ลงวันที่ 29 มกราคม 2559 เพื่อแจ้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เรื่องขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 โดยมีการขอเปลี่ยนแปลงในส่วนของการผลิตสูงสุดจากเดิมที่ระบุไว้ในรายงาน จาก 600 เมกะวัตต์ เป็น 655 เมกะวัตต์ และมีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของปริมาณการใช้ถ่านหิน การใช้น้ำ ปริมาณน้ำทิ้ง ปริมาณเถ้า ปริมาณยิปซัม และการระบายมลสารทางอากาศ รายละเอียดดังตารางที่ 1.1-2 ซึ่ง กกพ. ได้มีการหารือในประเด็นดังกล่าวต่อ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยมีข้อสรุปว่า โครงการโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 เป็นโครงการที่เข้าข่ายการขยายโครงการ ดังหนังสือที่ สกพ. 5502/3111 ลงวันที่ 23 มีนาคม 2559 ดังนั้นจึงต้องดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ (EHIA) ใหม่ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2553 โดยที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2561 ตามหนังสือแจ้งมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2561 ที่ ทส (กก.วล.) 1005/ว9718 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม 2561 และผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2562 ตามหนังสือแจ้งที่ นร 505/7909 ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2562 รายละเอียดตาม (ภาคผนวก ก) และได้ดำเนินการจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2562 และปลดโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 ออกจากระบบในวันเดียวกัน พร้อมกำหนดชื่อภายในหน่วยงานว่า “โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14”



ต่อมา เนื่องด้วยสถานการณ์ปัจจุบันที่เชื้อเพลิงโลกมีราคาสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งก๊าซธรรมชาติที่เป็นสัดส่วนหลักของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของประเทศกว่าร้อยละ 60 ทำให้ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าสูงขึ้นและมีผลต่อภาระค่าไฟของประชาชน กระทรวงพลังงานได้พิจารณามาตรการจัดหาพลังงานในสถานการณ์วิกฤตราคาพลังงานเพื่อช่วยบรรเทาผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตไฟฟ้า กฟผ. จึงได้ดำเนินการตามนโยบายของกระทรวงพลังงาน โดยพิจารณานำโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง 150 เมกะวัตต์ที่ปลดออกจากระบบไปแล้ว เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2562 กลับมาเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าใหม่ โดยทำหน้าที่เป็นโรงไฟฟ้าสำรองผลิตไฟฟ้าแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14 กรณีที่บางเครื่องหยุดเดินจากเหตุการณ์วิกฤตฉุกเฉิน หรือซ่อมบำรุง เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงถ่านหินแม่เมาะจะช่วยตรึงราคาพลังงานได้ในภาพรวม โดยกำลังผลิตจะไม่เกินกำลังผลิตที่มีอยู่เดิมตามที่ได้รับอนุญาตและตามที่ระบุไว้ในรายงาน EHIA โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 (ตารางที่ 1.1-2) โดยที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ตามหนังสือแจ้งมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ 7/2565 (ครั้งที่ 162) ที่ พน (กพข.) 0605/1437 ลงวันที่ 1 ธันวาคม 2565 และความเห็นชอบของคณะกรรมการกำกับพลังงาน (กกพ.) ในการประชุมครั้งที่ 56/2565 (ครั้งที่ 823) เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2565 ตามหนังสือแจ้งที่ สกพ 5502/13158 ลงวันที่ 8 ธันวาคม 2566 เรื่องแจ้งผลพิจารณาเห็นชอบการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน EHIA โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 (ซึ่งปัจจุบัน กฟผ. ขอเปลี่ยนแปลงชื่อเป็นเครื่องที่ 14) โดยให้นำโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 กลับมาผลิตไฟฟ้าในช่วงปี 2565-2568 เพื่รองรับสถานการณ์วิกฤตราคาพลังงาน ตามมติคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) และคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) โดยถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EHIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว และให้ กฟผ. นำมาตรการที่เกี่ยวข้องที่กำหนดไว้ในรายงาน EHIA โครงการโรงไฟฟ้าแม่เมาะทดแทน เครื่องที่ 8-9 ซึ่งเป็นฉบับล่าสุดมาพิจารณาปฏิบัติในระยะดำเนินการ ตามที่ได้ระบุนโยบายไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน EHIA โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 กรณีนำโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 กลับมาผลิตไฟฟ้า โดยขณะนี้โรงไฟฟ้าแม่เมาะได้คืนเครื่องที่ 4 กลับเข้าระบบผลิตไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566

1.2 รายละเอียดโครงการ

สถานภาพของโรงไฟฟ้าแม่เมาะในปัจจุบัน เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนใช้ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าและเดินเครื่องเป็นโรงไฟฟ้าฐาน (Base Load) โดยผลิตไฟฟ้าสนองความต้องการไฟฟ้าในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางในบางช่วงเวลา ปัจจุบันโรงไฟฟ้าแม่เมาะมีกำลังผลิตติดตั้งรวมทั้งสิ้น 2,455 เมกะวัตต์ ประกอบด้วย

1) **โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14** จำนวน 1 เครื่อง มีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 655 เมกะวัตต์ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าสุทธิ 600 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะปัจจุบัน มีพื้นที่ส่วนผลิตไฟฟ้าและระบบส่งจำนวน 63 ไร่ (รูปที่ 1.1-1) ซึ่ง กฟผ. ได้รับอนุญาตให้ใช้ประโยชน์จากกรมป่าไม้ ไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดหาที่ดิน อยู่ใกล้กับเหมืองถ่านหินลิกไนต์ และพื้นที่ที่ตั้งโครงการไม่มีการประกาศบังคับใช้กฎกระทรวงผังเมืองรวม อีกทั้งยังมีความพร้อมและความสะดวกในด้านการเชื่อมโยงเข้ากับระบบส่งไฟฟ้า นอกจากนี้ อาคารพัสดุ อาคารโรงงาน บ่อเก็บน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อเก็บเถ้าถ่านหิน และยิปซัม รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ยังสามารถใช้ร่วมกับโรงไฟฟ้าเดิมได้

2) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 ประกอบด้วยหน่วยผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้นจำนวน 6 เครื่อง มีขนาดกำลังผลิตติดตั้งเครื่องละ 300 เมกะวัตต์ รวม 1,800 เมกะวัตต์ (6x300 เมกะวัตต์) เริ่มเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าเข้าระบบมาตั้งแต่ช่วงปี 2532-2538 ซึ่งเดิมโรงไฟฟ้าแม่เมาะมีจำนวนโรงไฟฟ้าทั้งหมด 13 เครื่อง โรงไฟฟ้าโรงแม่เมาะ เครื่องที่ 1-3 ได้ถูกปลดระวางออกจากระบบตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2546 และได้รื้อถอนออกไปเสร็จเรียบร้อยตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2554 และโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 ได้ถูกปลดระวางออกจากระบบตั้งแต่วันที่ 29 สิงหาคม 2562 แต่ยังไม่มีการรื้อถอนออก ตั้งอยู่ที่ตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง (รูปที่ 1.1-1) มีขนาดพื้นที่ประมาณ 1,040 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่ส่วนผลิตไฟฟ้าและระบบส่งประมาณ 213.54 ไร่ พื้นที่อาคารประมาณ 246.08 ไร่ พื้นที่สีเขียวประมาณ 343 ไร่ และพื้นที่อื่นๆ 237.38 ไร่

3) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 มีขนาดกำลังผลิตติดตั้ง 150 เมกะวัตต์ จะเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าในกรณีที่ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14 บางเครื่องหยุดเดิน (ซ่อมบำรุง/เหตุการณ์วิกฤตฉุกเฉิน) เท่านั้น ส่งผลให้กำลังผลิตติดตั้งรวมสูงสุดไม่เกินกว่าที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.1-2

รายละเอียดขนาดกำลังการผลิตติดตั้งของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ แสดงดังตารางที่ 1.1-1 และภาพรวมปัจจุบันของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ แสดงดังตารางที่ 1.1-3

ตารางที่ 1.1-1 ขนาดกำลังผลิตติดตั้งโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

โรงไฟฟ้า	กำลังผลิตติดตั้ง (เมกะวัตต์)	จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบ
1. โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	655	2562
2. โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13		
- เครื่องที่ 8	300	2532
- เครื่องที่ 9	300	2533
- เครื่องที่ 10	300	2534
- เครื่องที่ 11	300	2535
- เครื่องที่ 12	300	2538
- เครื่องที่ 13	300	2538
รวม ⁽¹⁾	1,800	
รวมทั้งสิ้น ⁽²⁾	2,455	

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ กำลังการผลิตติดตั้งรวมของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 ที่ดำเนินการในปัจจุบัน

⁽²⁾ กำลังการผลิตติดตั้งรวมของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ หลังจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 สามารถจ่ายไฟเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (COD)

ตารางที่ 1.1-2 เปรียบเทียบกำลังผลิตติดตั้งกรณีเดินเครื่อง โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4

กรณีการเดินเครื่องของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ	กำลังผลิตติดตั้งรวม (เมกะวัตต์)
กรณีที่ 1 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14 เดินเครื่อง (การดำเนินการ ณ ปัจจุบัน)	2,455
กรณีที่ 2 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 หยุดเดินบางเครื่อง และเดินเครื่องโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 เสริม	2,305
กรณีที่ 3 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 หยุดเดินเครื่อง และเดินเครื่องโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 เสริม	1,950

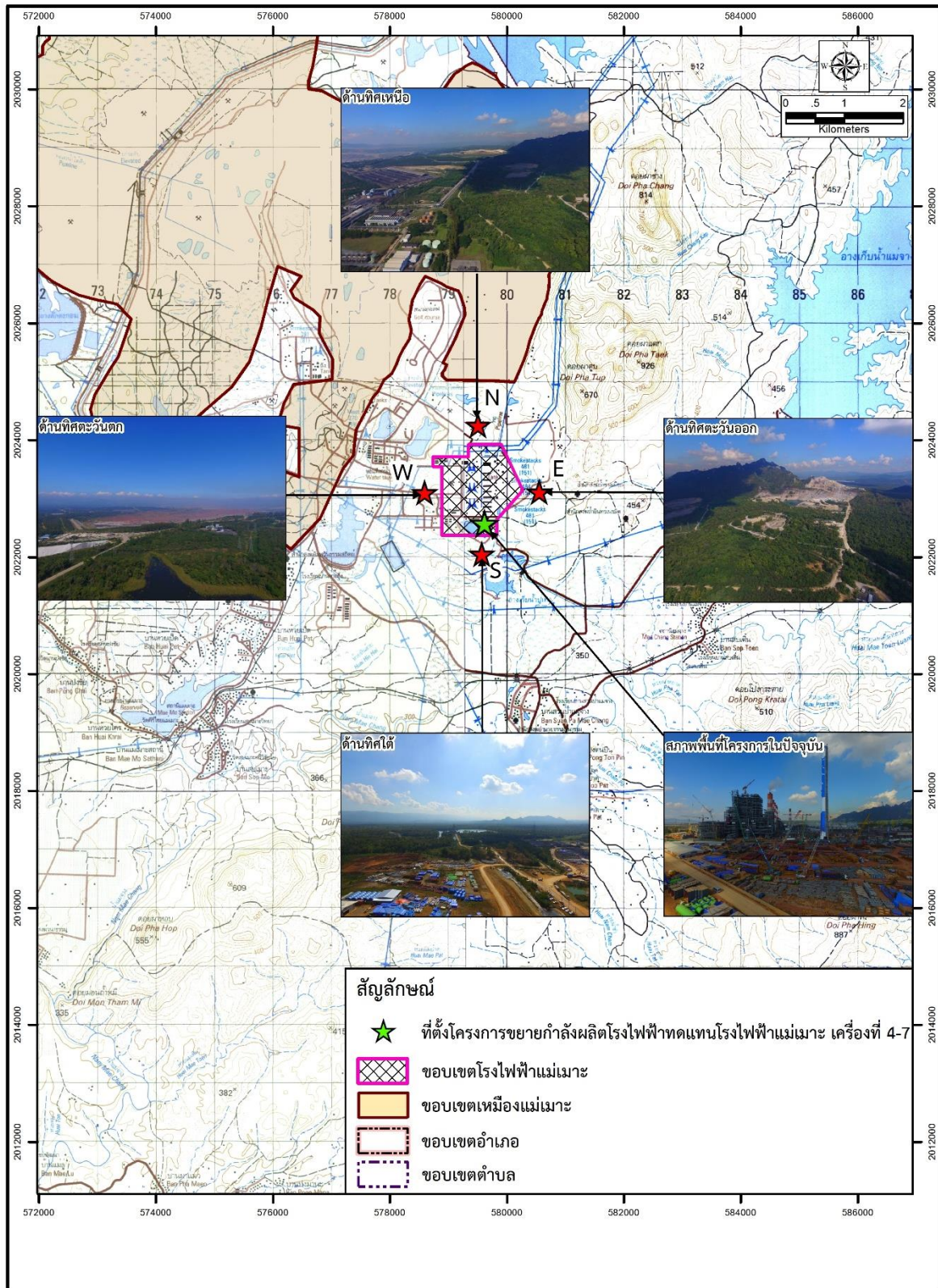
ที่มา: รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทน
โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 กรณีนำโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 กลับมาผลิตไฟฟ้า (2565)

ตารางที่ 1.1-3 ภาพรวมปัจจุบันของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ปัจจัย	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4*
1. จำนวนเครื่อง (เครื่อง)	1	6	7	1
2. กำลังการผลิต (เมกะวัตต์)	655	1,800	2,455	150
3. การใช้ถ่านหิน (ตัน/วัน)	10,599	32,190	42,789	2,901
4. อัตราการปล่อยมลสาร (ตัน/ปี)				
4.1 ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	4,189	27,078	31,267	1,920
4.2 ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	3,000	34,238	37,238	3,342
4.3 ฝุ่นละออง (PM) ESP (Eff 99.48%)	533	775	1,308	115
5. การใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	37,853	99,775	137,628	7,075
6. ปริมาณน้ำทิ้ง (ลูกบาศก์เมตร/ วัน)	6,183	13,739	19,922	1,825
7. การจัดการของเสียในระยะ ดำเนินการ (ตัน/วัน)				
7.1 เถ้าหนัก	649	2,793	3,442	235
7.2 เถ้าลอย	1,514	4,155	5,669	345
7.3 ยิปซัม	2,040	4,227	6,267	355

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทน
โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 กรณีนำโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 กลับมาผลิตไฟฟ้า (2565)

* โรงไฟฟ้าแม่เมาะได้คืนเครื่องที่ 4 กลับเข้าระบบผลิตไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD) เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566



รูปที่ 1.1-1 ที่ตั้งโรงไฟฟ้าแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

1.3 สถานภาพการดำเนินการ

ช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เดินเครื่องผลิตปริมาณไฟฟ้ารวม 8,656,627 เมกะวัตต์-ชั่วโมง รายละเอียดดังตารางที่ 1.1-4

ตารางที่ 1.1-4 ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะผลิตได้ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

เดือน	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)			
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-14
มกราคม	93,075	1,162,932	290,155	1,546,163
กุมภาพันธ์	99,059	908,485	381,266	1,388,810
มีนาคม	62,825	1,007,023	389,029	1,458,876
เมษายน	60,055	1,142,430	366,778	1,569,264
พฤษภาคม	10,871	1,026,972	465,683	1,503,526
มิถุนายน	80,065	1,068,313	447,560	1,595,937
รวม	405,950	6,316,156	2,340,472	9,062,577

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, กรกฎาคม 2566

* โรงไฟฟ้าแม่เมาะได้คืนเครื่องที่ 4 กลับเข้าระบบผลิตไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD) เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566



รูปที่ 1.1-2 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-14

1.4 เชื้อเพลิงที่ใช้และการขนส่ง

1.4.1 เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงส่วนใหญ่ที่ใช้ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตพลังงานไฟฟ้า และใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็วที่มีกำมะถันไม่เกินร้อยละ 0.035 เป็นเชื้อเพลิงสำรอง ซึ่งคุณสมบัติของถ่านหินลิกไนต์ มีองค์ประกอบดังนี้

- ความร้อนของถ่านหินลิกไนต์ (Lignite Heating Value; LHV) 2,400-3,500 kcal/kg
10,000-14,600 kJ/kg
- ปริมาณความชื้น (Moisture Content) 26.4-35.7 %
- ปริมาณเถ้าถ่านหิน (Ash Content) 9.2-32.5 %
- ปริมาณแคลเซียมออกไซด์ในเถ้าถ่านหิน (CaO in Ash) 20-50 %
- สารระเหย (Volatile Matter) 25.6-31.9 %
- คาร์บอนคงที่ (Fixed Carbon) 18.0-30.0 %
- ซัลเฟอร์ทั้งหมด (Total Sulfur) 1.40-3.80 %

โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 มีปริมาณการใช้ลิกไนต์รวม 6,181,411 ตัน และมีปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลรวม 4,736,157 ลิตร รายละเอียดดัง ตารางที่ 1.1-5 และตารางที่ 1.1-6

ตารางที่ 1.1-5 ปริมาณการใช้ลิกไนต์ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

เดือน	ปริมาณการใช้ลิกไนต์ (ตัน)			
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-14
มกราคม	74,984	858,746	188,671	1,122,401
กุมภาพันธ์	79,681	664,437	246,598	990,716
มีนาคม	49,710	716,000	248,484	1,014,194
เมษายน	49,993	836,066	243,580	1,129,639
พฤษภาคม	9,129	767,917	316,074	1,093,120
มิถุนายน	63,206	794,699	300,139	1,158,044
รวม	326,703	4,637,865	1,543,546	6,508,114

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, กรกฎาคม 2566

* โรงไฟฟ้าแม่เมาะได้คืนเครื่องที่ 4 กลับเข้าระบบผลิตไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD) เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566

ตารางที่ 1.1-6 ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซลในการผลิตพลังงานไฟฟ้า โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

เดือน	ปริมาณการใช้ น้ำมันดีเซล (ลิตร)			
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-14
มกราคม	93,652	626,573	151,798	872,023
กุมภาพันธ์	-	959,767	176,982	1,136,749
มีนาคม	155,421	1,174,655	8,973	1,339,049
เมษายน	150,151	237,649	151,657	539,457
พฤษภาคม	204,459	556,507	191,601	952,567
มิถุนายน	16,030	450,050	49,945	516,025
รวม	619,713	4,005,201	730,956	5,355,870

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, กรกฎาคม 2566

* โรงไฟฟ้าแม่เมาะได้คืนเครื่องที่ 4 กลับเข้าระบบผลิตไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD) เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2566

1.4.2 การขนส่งเชื้อเพลิง

1) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14

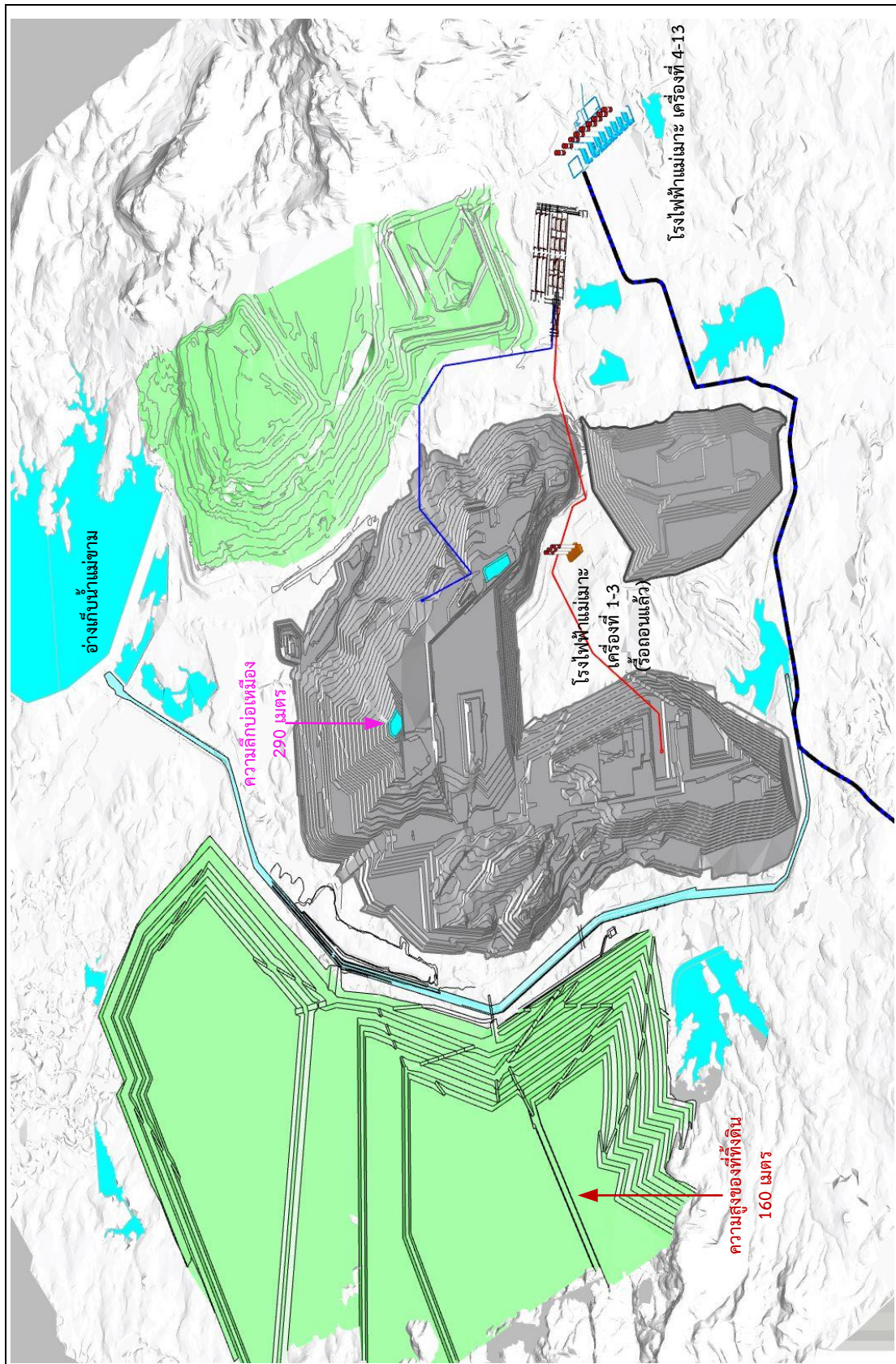
จะทำการขนถ่ายเชื้อเพลิงถ่านหินลิกไนต์จากบ่อเหมืองแม่เมาะมายังโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 โดยใช้ระบบต้นทางของสายพานลำเลียงถ่านเดิม (Route Start) ทั้ง 5 เส้น ส่วนระบบสายพานปลายทาง (Route End) จะมีการปรับปรุงรวมทั้งก่อสร้างเพิ่มเติมโดยการสร้างสายพานลำเลียงถ่านหินลิกไนต์หลัก (Lignite Main Conveyor) ใหม่ จำนวน 2 เส้น (เส้นที่ 6 และ 7) ขนพานไปตามแนวสายพานลำเลียงถ่านหินลิกไนต์เดิมและสายพานลำเลียงหลัก เพื่อเปลี่ยนทิศทางการถ่ายถ่านหินลิกไนต์ที่อาคาร Transfer Station ตามแนวเส้นทางลำเลียงเชื่อมต่อกันไปตามแนวถนนด้านทิศตะวันออกและผ่านแนวด้านหลังหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะปัจจุบันไปยังโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 ซึ่งอยู่ถัดไปด้านทิศใต้ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 13 โดยแนวสายพานสำหรับขนส่งถ่านหินลิกไนต์ที่สร้างเพิ่มเติมขึ้น แสดงดัง รูปที่ 1.1-4

2) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13

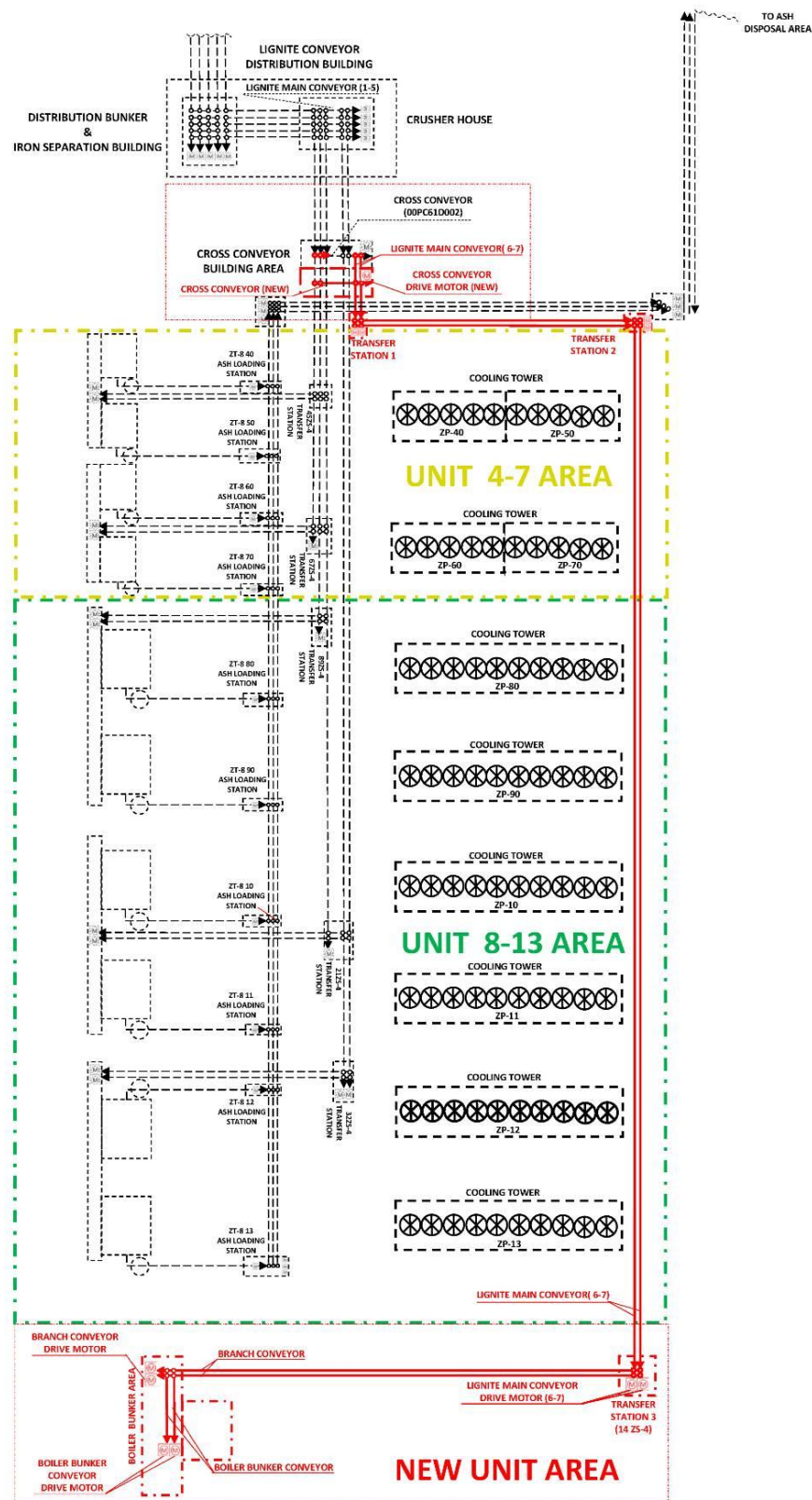
การขนถ่ายเชื้อเพลิงถ่านหินลิกไนต์จากบ่อเหมืองลิกไนต์แม่เมาะมายังโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 โดยใช้ระบบสายพานลำเลียงถ่าน ขนาด 1,200 ตัน/ชั่วโมง/เส้น จำนวน 5 เส้น โดยพื้นที่และแนวสายพานสำหรับขนส่งถ่านหินลิกไนต์ แสดงดังรูปที่ 1.1-3 และ รูปที่ 1.1-4

3) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4

การขนส่งถ่านหินลิกไนต์จากบ่อเหมืองไปยังอาคารบดถ่านหินเดิม (Existing Crusher House) ลำเลียงผ่านสายพานแนวเดิมไปยังโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 โดยจะเป็นการใช้สายพานร่วมกับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8 ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันแสดงรายละเอียดดังรูปที่ 1.1-4



รูปที่ 1.1-3 แนวสายพานสำหรับขนส่งถ่านหินลิกไนต์จากเหมืองถ่านหินลิกไนต์ถึงพื้นที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ



รูปที่ 1.1-4 แนวสายพานขนส่งถ่านหินลิกไนต์ไปยังโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-14

1.5 แหล่งน้ำและปริมาณการใช้น้ำ

1.5.1 แหล่งน้ำ

โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ในโรงไฟฟ้า โดยจะนำมาจากแหล่งน้ำเดียวกัน ได้แก่

1) อ่างเก็บน้ำแม่จาง มีพื้นที่รับน้ำ 285 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลเข้าเฉลี่ยประมาณ 58.32 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ความจุที่ระดับเก็บกัก +352.50 เมตร รทก. เท่ากับ 108.55 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นความจุใช้งาน 92.74 ล้านลูกบาศก์เมตร

2) อ่างเก็บน้ำแม่ขาม มีพื้นที่รับน้ำ 122.26 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลเข้าเฉลี่ยประมาณ 22.07 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ความจุที่ระดับเก็บกัก +351.00 เมตร รทก. เท่ากับ 35.90 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นความจุใช้งาน 33.40 ล้านลูกบาศก์เมตร

3) เขื่อนก๊วลมตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านแลง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง เป็นเขื่อนเก็บกักน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก มีความสูง 26.50 เมตร ยาว 135 เมตร มีช่องระบายกว้าง 13 เมตร จำนวน 5 ช่อง ระดับสันเขื่อน +236.00 เมตร รทก. ระดับเก็บกัก +285.00 เมตร รทก. โดยมีระดับน้ำเก็บกักสูงสุด 285.00 เมตร รทก. ปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกักสูงสุด 112 ล้านลูกบาศก์เมตร มีอาณาเขตรับน้ำ 2,700 ตารางกิโลเมตร พื้นที่อ่างเก็บน้ำที่ระดับเก็บกักสูงสุดเท่ากับ 19 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณฝนเฉลี่ยอยู่ที่ 1,200 มิลลิเมตรต่อปี

ทั้งนี้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้มีการขออนุญาตสูบน้ำจากเขื่อนก๊วลมในความรับผิดชอบของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่วัง-ก๊วลม (ปัจจุบันอยู่ภายใต้โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาก๊วลม-ก๊วกอหมา) กรมชลประทาน ตั้งแต่วันที่ 12 กรกฎาคม 2545 เพื่อนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า ซึ่งกรมชลประทานได้อนุญาตให้ กฟผ. สร้างโรงสูบน้ำและใช้น้ำจากเขื่อนก๊วลมได้ โดยมีการวางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1,350 มิลลิเมตร จำนวน 1 ท่อ เพื่อสูบน้ำวันละ 224,640 ลูกบาศก์เมตร และไม่เกินเดือนละ 6,739,200 ลูกบาศก์เมตร โดยให้สูบน้ำที่ระดับเก็บกักประมาณ +282 เมตร (รทก.) ขึ้นไป โดยต้องชำระค่าชลประทานให้แก่กรมชลประทานเป็นรายเดือนตามอัตราที่กฎกระทรวง ฉบับที่ 42 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ.2485 กำหนด ในอัตราลูกบาศก์เมตรละ 50 สตางค์ ในกรณีที่กรมชลประทานพิจารณาเห็นว่า น้ำในเขื่อนก๊วลมตามที่ได้อนุญาตให้สูบหรือชักน้ำตามหนังสืออนุญาตไม่เพียงพอแก่การส่งน้ำเพื่อการเกษตร กฟผ. ต้องหยุดสูบน้ำหรือชักน้ำตามที่กรมชลประทานแจ้งทันที โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ สำหรับการนำน้ำมาใช้ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะในปัจจุบันนั้นสามารถสรุปได้ดังนี้

1) การนำน้ำจากอ่างเก็บน้ำแม่จางมาใช้ที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

น้ำจากอ่างเก็บน้ำแม่จางจะไหลผ่านหอประตูละบายน้ำ (Intake Tower) ซึ่งมีประตูปแบบบานเลื่อนเปิด-ปิดในแนวดิ่งให้น้ำเข้ามาในหอ จำนวน 3 บาน บานที่ 1 อยู่ที่ระดับความลึก 16.50 เมตร (337.60 เมตร รทก.) บานที่ 2 อยู่ที่ระดับความลึก 12.10 เมตร (342 เมตร รทก.) บานที่ 3 อยู่ที่ระดับความลึก 8.60 เมตร (345.50 เมตร รทก.) โดยมีประตูปานบนสุดที่ระดับ 349 เมตร รทก. เป็นบานน้ำล้น ซึ่งแต่ละบานมีตะแกรง

กันขนาดกว้าง 2 เมตร สูง 1.75 เมตร การเปิดใช้งานจะเปิดบานที่ 3 ที่ระดับความลึก 8.60 เมตร เป็นหลัก เพียงบานเดียวที่ระดับ 345.50 เมตร รทก. เมื่อน้ำเข้ามาในหอบประตูลอยน้ำ จะผ่านอุโมงค์ส่งน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.20 เมตร จำนวน 2 แฉว ลงสู่คลองส่งน้ำแบบเปิด (Open Canal) ระยะทางประมาณ 6.34 กิโลเมตร มาเก็บที่อ่างพักน้ำ (Regulating Pond) ที่มีความจุ 1.022 ล้านลูกบาศก์เมตร ก่อนสูบโดย Raw Water Pump จำนวน 4 ตัวมายัง Control Reservoir ก่อนส่งเข้าระบบผลิตน้ำใสโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

2) การนำน้ำจากอ่างเก็บน้ำแม่ขามมาใช้ที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

น้ำจากอ่างเก็บน้ำแม่ขามจะถูกสูบโดย Raw Water Pump จำนวน 3 ตัว ผ่านท่ออุโมงค์ส่งน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เมตร จำนวน 1 แฉว ปากอุโมงค์ทางเข้าของน้ำอยู่ที่ระดับ 332 เมตร รทก. ทางน้ำเข้าอุโมงค์จะมีตะแกรงกันขนาดกว้าง 2.12 เมตร สูง 2.40 เมตร มีช่องห่างของซี่ตะแกรง 5 เซนติเมตร น้ำถูกส่งโดย Pump ผ่านท่อที่มีความยาวประมาณ 12.40 กิโลเมตร มายัง Control Reservoir ก่อนส่งเข้าระบบผลิตน้ำใสโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

1.5.2 ปริมาณน้ำใช้

การใช้น้ำของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ณ ปัจจุบัน (โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14) มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 137,628 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และสำหรับการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 ทดแทนในกรณีที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14 บางเครื่องหยุดเดิน (ซ่อมบำรุง/เหตุการณ์วิกฤตฉุกเฉิน) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 จะมีความต้องการใช้น้ำรวมทั้งสิ้น 7,075 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14

มีความต้องการใช้น้ำแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ น้ำใช้สำหรับกิจกรรมภายในโรงไฟฟ้าประมาณ 1,579 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำใช้ในระบบหล่อเย็นประมาณ 33,010 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ออกแบบให้น้ำหมุนเวียนมีความเข้มข้นของสารละลายในน้ำหมุนเวียนต่อความเข้มข้นของสารละลายในน้ำเดิมไม่เกิน 4 เท่า หรือ Cycle of Concentration ไม่เกิน 4) และน้ำใช้ในระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ประมาณ 3,264 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมความต้องการใช้น้ำของโครงการทั้งสิ้น 37,853 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือประมาณ 13.82 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

2) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13

โรงไฟฟ้าแม่เมาะสามารถใช้น้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำแม่จางได้ในปริมาณ 8,400 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และอ่างเก็บน้ำแม่ขามได้ในปริมาณ 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง นำมาผลิตน้ำใช้สำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะโดยผ่านบ่อ Control Reservoir (ZN-2) และปล่อยลงท่อส่งน้ำดิบด้วย Gravity Flow น้ำดิบดังกล่าวถูกจ่ายให้กับระบบป้องกันอัคคีภัยของโรงไฟฟ้า และจ่ายเข้า Clarifier ขนาด 900 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 4 หน่วย และขนาด 1,200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 3 หน่วย เพื่อผลิตน้ำใส จากนั้นนำไปผ่านบ่อกรองทราย (Gravity Sand Filter) ได้น้ำใช้สำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 โดยกักเก็บไว้ในบ่อคอนกรีต (Clear Well) ภายในอาคาร ZG-3/1-5 น้ำใช้ดังกล่าวจะถูกนำไปจ่ายให้ระบบผลิตน้ำปราศจาก

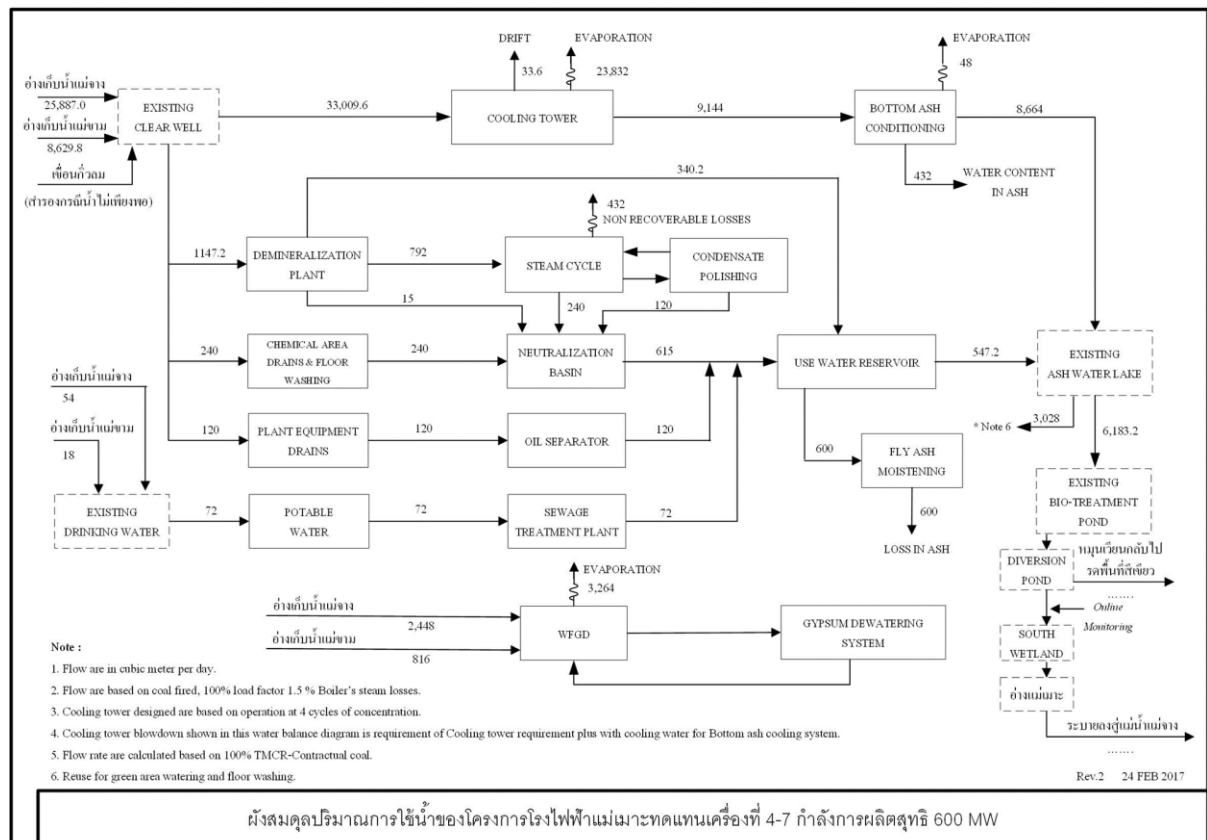
แร่ธาตุ (Demineralization Plant) ระบบผลิตน้ำใช้สำหรับน้ำดื่มและน้ำใช้ทั่วไป (Service Water System) และใช้ในระบบหล่อเย็น (Cooling Tower Units 8-13) ต่อไป

3) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4

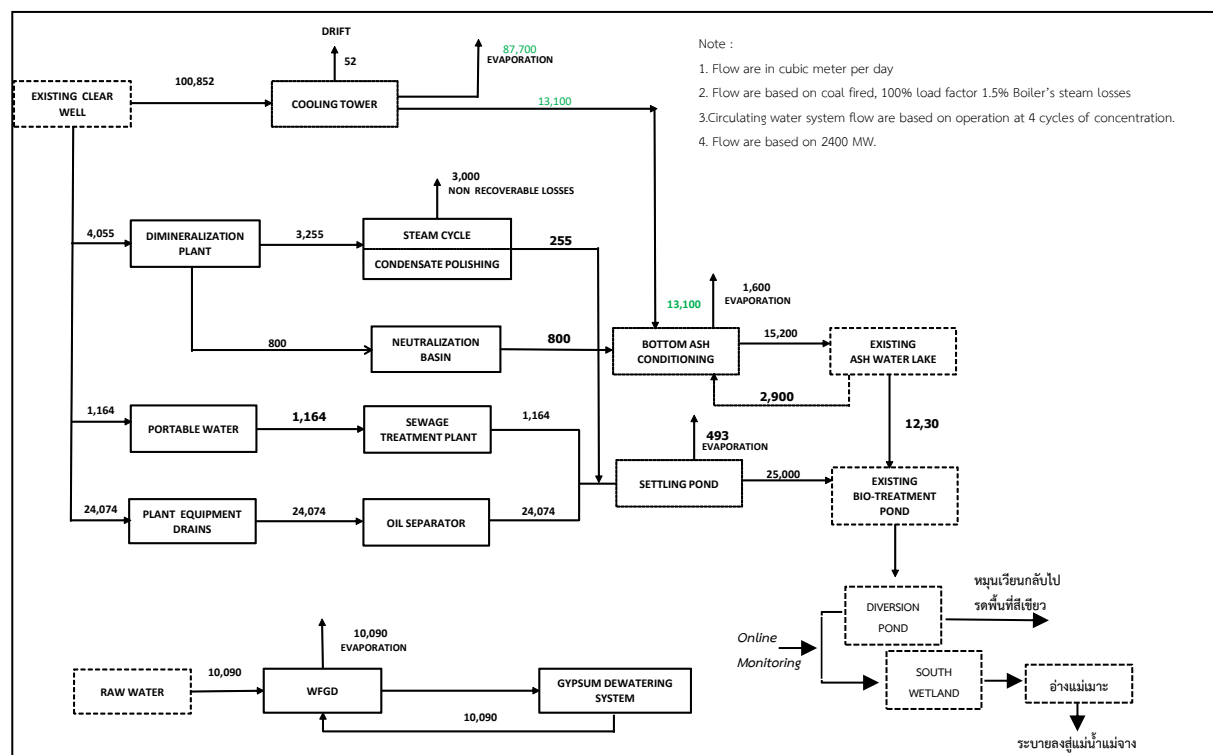
มีความต้องการใช้น้ำแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ น้ำใช้สำหรับกิจกรรมภายในโรงไฟฟ้า แบ่งเป็น น้ำใช้ในสำนักงานประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำใช้เพื่อล้างเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายในโรงไฟฟ้า ประมาณ 1,242 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และน้ำใช้ในระบบการผลิต แบ่งเป็นน้ำใช้ในระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุเพื่อป้อนระบบผลิตไอน้ำประมาณ 247 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำใช้ในระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ประมาณ 2,009 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำใช้ในระบบหล่อเย็นประมาณ 3,527 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมความต้องการใช้น้ำของโครงการทั้งสิ้น 7,075 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 มีรายละเอียดปริมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-14 แสดงดังตารางที่ 1.1-6

นอกจากนี้ อ่างเก็บน้ำแม่จางและแม่ขาม สามารถให้ปริมาณน้ำดิบจาก 2 แหล่งรวมกัน 148,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งเพียงพอสำหรับการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าแม่เมาะทุกกรณี สำหรับฝั่งสมดุลน้ำใช้ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ แสดงดังรูปที่ 1.1-5 และ รูปที่ 1.1-6



รูปที่ 1.1-5 ผังสมดุลประมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14



รูปที่ 1.1-6 ผังสมดุลประมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-13

ตารางที่ 1.1-7 ปริมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

กระบวนการ	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.)		
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14
การสูบน้ำดิบ			
- อ่างเก็บน้ำแม่จาง (ZN-1)	8,231,767		
- อ่างเก็บน้ำแม่ขาม	18,835,046		
การใช้น้ำในกระบวนการผลิต			
(1) น้ำใช้ภายในโรงไฟฟ้า			
- Demineralization Water	32,423	519,204	201,888
- Drinking Water	199,411*		
- Service Water	2,621,111*		
- ระบบดับเพลิง (FFW)	999,301*		
(2) หล่อเย็นในระบบระบายความร้อน (Make Up Water)	192,246	12,099,994	3,433,180

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, กรกฎาคม 2566

* โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 คิดปริมาณการใช้น้ำ Drinking Water, Service Water และระบบดับเพลิง (FFW) ร่วมกันกับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-13

1.6 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น และระบบการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

1) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จะใช้ระบบเดียวกัน โดยมีการนำน้ำดิบจาก อ่างเก็บน้ำแม่จางปริมาณ 8,400 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และอ่างเก็บน้ำแม่ขามปริมาณ 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ผ่านบ่อ Control Reservoir (ZN-2) และปล่อยลงท่อส่งน้ำดิบด้วย Gravity Flow น้ำดิบดังกล่าวจะถูกจ่ายให้กับระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ ระบบผลิตน้ำใช้สำหรับต้มและเข้า Clarifier ขนาด 900 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 4 หน่วย และขนาด 1,200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 3 หน่วย เพื่อผลิตน้ำใส จากนั้นนำไปผ่านบ่อกรองทราย (Gravity Sand Filter) ได้นำใช้สำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-13 โดยกักเก็บไว้ในบ่อคอนกรีต (Clear Well) ภายในอาคาร ZG-3 ต่อ 1-5 น้ำใช้ดังกล่าวจะถูกนำไปจ่ายให้ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization Plant) และน้ำใช้ทั่วไป (Service Water System) และใช้ในระบบหล่อเย็น (Cooling Tower Units 4 และ Unit 8-13) โดยปล่อยไหลผ่านท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 80 เซนติเมตร ซึ่งวางใน Pipe Trench ใต้ดิน บริเวณด้านหลังระบบหล่อเย็น (Cooling Tower) ส่วนปลายท่อติดตั้งหน้าแปลน (Blind Flanged) สำหรับเชื่อมต่อขยายในอนาคต



2) ระบบการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ

สำหรับระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization Plant) ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 จะมีการสร้างระบบผลิตขึ้นมาใหม่ที่มีกำลังการผลิตประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยไม่ใช้ร่วมกับ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-13

ในปัจจุบัน เนื่องจากโครงการมีเทคโนโลยีของหม้อไอน้ำเป็นแบบ Supercritical Boiler ดังนั้น คุณภาพน้ำปราศจากแร่ธาตุที่ใช้ในระบบจำเป็นต้องมีความบริสุทธิ์สูง โดยระบบจะมีการเชื่อมต่อบ่อคอนกรีต เก็บน้ำใส (Clear Well) เดิมเพื่อนำน้ำใสสู่ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุใหม่ (New Demineralization Plant) ผ่านระบบกรองละเอียด (Ultra-Filtration) ด้วยวิธีเทคโนโลยีเมมเบรน ซึ่งเป็นการกรองที่ละเอียด มาก (ความละเอียดการกรอง 0.1 ไมครอน) และไม่มีการใช้สารเคมีตกตะกอนให้น้ำใส มีความขุ่นไม่เกิน 0.1 NTU และไม่มียากตะกอน (Sludge Cake) น้ำที่ผ่านการกรองละเอียดจะนำไปผลิตน้ำที่ปราศจากแร่ธาตุโดยผ่าน ระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis, RO) ร่วมกับระบบ Continuous Electrodeionization, (CEDI) ซึ่งปัจจุบันระบบ RO-CEDI ถือได้ว่าเป็นระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุที่เป็นเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) และเป็นระบบกำจัดสารละลายในน้ำโดยอาศัยกระบวนการไฟฟ้าเคมีเป็นหลัก ทำให้ลดการใช้ สารเคมีลงไปประมาณ 90%

ซึ่งต่างจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุในปัจจุบัน ทั้งนี้ ภายในพื้นที่โครงการจะมีถังเก็บน้ำ ปราศจากแร่ธาตุปริมาตร 1,500 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอที่จะใช้ในการกักเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุที่มีอัตรา การใช้น้ำ 792 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

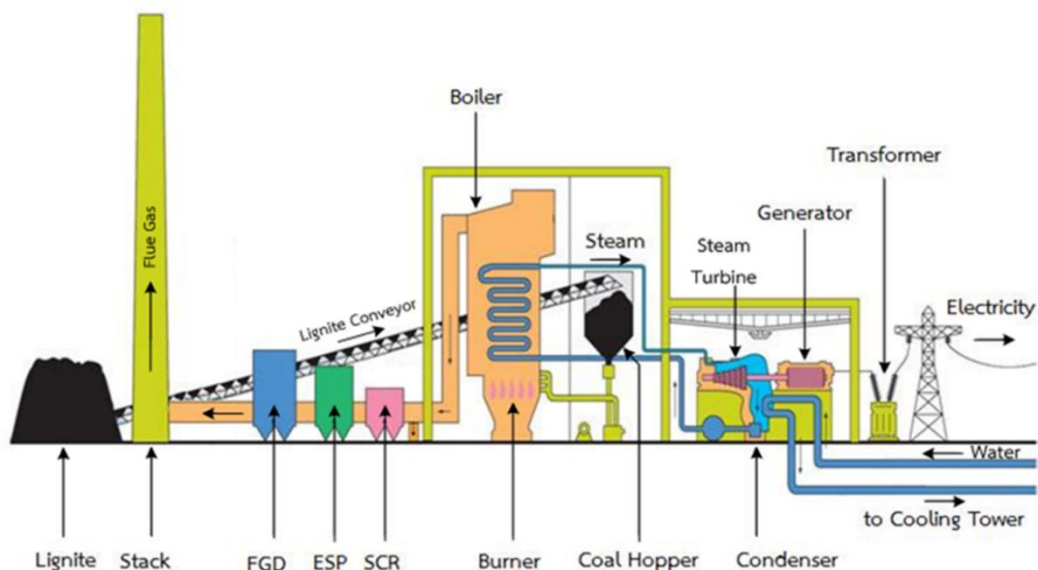
1.7 กระบวนการผลิต

1) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14

โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 655 เมกะวัตต์ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าจริง 600 เมกะวัตต์ มีประสิทธิภาพ (New and Clean) ประมาณร้อยละ 37.79 และมีประสิทธิภาพเฉลี่ยตลอดอายุการใช้งาน 30 ปี ประมาณร้อยละ 37.03 โครงการจะใช้พลังงาน ความร้อนจากการเผาไหม้ถ่านหินลิกไนต์ในการผลิตไอน้ำแรงดันเหนือวิกฤต (Ultra-Super Critical : USC) โดยไอน้ำที่ได้จะถูกนำไปใช้ขับเคลื่อนเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator) เพื่อผลิตพลังงาน ไฟฟ้า ไอน้ำที่ผ่านการใช้งานแล้วจากเครื่องกังหันไอน้ำจะถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นน้ำเพื่อนำกลับไปใช้ใน กระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยผ่านไอน้ำเข้าสู่เครื่องควบแน่น (Condenser) ซึ่งจะใช้น้ำเป็นตัวหล่อเย็น น้ำหล่อเย็นที่ออกจากเครื่องควบแน่นที่มีอุณหภูมิสูงจะถูกทำให้เย็นลงโดยผ่านหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ไอเสียจากเครื่องผลิตไอน้ำจะถูกระบายออกทางปล่องระบายมลสารของโครงการหลังจากผ่านระบบกำจัดก๊าซ ออกไซด์ของไนโตรเจน (SCR) อุปกรณ์ดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) และระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (FGD) ตามลำดับ และอุปกรณ์บางส่วนจะใช้ร่วมกับโรงไฟฟ้าเดิมโดยต้องดำเนินการปรับปรุงบางส่วน เช่น ระบบบำบัดน้ำทิ้ง (Waste Water System) ส่วนต้นโดยกระบวนการผลิตไฟฟ้าของโครงการในภาพรวมแสดง ได้ดังรูปที่ 1.1-7

2) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-13

โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-13 มีหลักการผลิตไฟฟ้าโดยย่อ โดยเริ่มจากถ่านหินลิกไนต์ที่ขุดจากเหมืองลิกไนต์แม่เมาะ ขนส่งโดยระบบสายพานและถูกส่งเข้ามาบดให้มีขนาดเล็กจนกระทั่งมีขนาดประมาณ 75/1000 มิลลิเมตร และถูกลมร้อนพาขึ้นไปตามท่อส่งไปยังเตาเผา ซึ่งความร้อนจากการเผาไหม้จะส่งผ่านไปยังน้ำที่อยู่ในท่อบริเวณผนังเตา ทำให้อุณหภูมิสูงของน้ำสูงขึ้นจนกลายเป็นไอน้ำและมีความดันเพิ่มขึ้นซึ่งพอเหมาะที่จะไหลออกจากหม้อน้ำผ่านไปยังท่อนำไอน้ำและออกไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำต่อไป โดยที่เครื่องกังหันไอน้ำจะเปลี่ยนพลังงานความร้อนของไอน้ำให้เป็นพลังงานกล ซึ่งเครื่องกังหันไอน้ำจะมีเครื่องผลิตไฟฟ้าติดตั้งอยู่ในแนวระดับเดียวกันโดยเพลลาของเครื่องผลิตไฟฟ้าจะต่อโดยตรงเข้ากับเพลลาของเครื่องกังหันไอน้ำ เมื่อเพลลาเครื่องกังหันไอน้ำหมุนก็จะทำให้เพลลาเครื่องผลิตไฟฟ้าหมุนไปด้วย และที่เพลลาของเครื่องผลิตไฟฟ้านั้นจะมีตัวนำพันอยู่กับแกนเหล็ก ซึ่งไฟฟ้ากระแสตรงจะถูกจ่ายให้กับตัวนำนี้ ดังนั้นจะเกิดสนามแม่เหล็กขึ้นที่เพลลาของเครื่องผลิตไฟฟ้า เมื่อเพลลาของเครื่องผลิตไฟฟ้าหมุน สนามแม่เหล็กก็หมุนไปด้วย สนามแม่เหล็กนี้จะหมุนไปตัดกับตัวนำอีกชุดหนึ่งซึ่งพันอยู่กับแกนเหล็กที่ติดอยู่รอบตัวถังของเครื่องผลิตไฟฟ้า ทำให้เกิดการเหนี่ยวนำและเกิดไฟฟ้าไหลในตัวนำ ที่ติดอยู่กับตัวเครื่องผลิตไฟฟ้า โดยพลังงานไฟฟ้าที่เกิดขึ้นนี้จะส่งเข้าไปยังหม้อแปลงไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อจ่ายให้กับสายส่งแรงสูงต่อไป



รูปที่ 1.1-7 ผังกระบวนการผลิตไฟฟ้า

1.8 ระบบสายส่งไฟฟ้า

1) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14

การเชื่อมโยงโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 เข้ากับระบบไฟฟ้าหลัก จะทำการเชื่อมโยงโรงไฟฟ้าฯ เข้าที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงแม่เมาะ 3 โดยต้องก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าเพิ่ม และปรับปรุงสถานีไฟฟ้าแม่เมาะ 3 ดังนี้

- (1) งานก่อสร้างสายส่งไฟฟ้า 230 เควี จากลานไกวไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า-สฟ.230 เควี แม่เมาะ3 ขนาดสาย $2 \times 1,600 \text{ mm}^2$ ระยะทางประมาณ 800 เมตร พร้อมติดตั้งสายใยแก้วนำแสง (Optic Fiber Cable)
- (2) งานขยายสถานีไฟฟ้าแรงสูง 230 เควี แม่เมาะ3 เพื่อรองรับสายส่ง 230 เควี จำนวน 1 วงจร

2) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-13

ระบบส่งไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-13 มีลานไกวไฟฟ้า หรือสถานีไฟฟ้าแรงสูง 3 แห่ง เพื่อส่งไฟฟ้าไปยังจังหวัดต่างๆ โดยใช้แรงดันหลายระดับ คือ 115, 230 และ 500 เควี ด้วยสายส่งไฟฟ้าหลายสาย เริ่มจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงแม่เมาะ ได้แก่

- (1) เชื่อมโยงส่งไฟฟ้าสู่หลายจังหวัดภาคเหนือตอนบนและตอนล่างได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ พะเยา ลำปาง ลำพูน แพร่ อุตรดิตถ์ และพิษณุโลก
- (2) เชื่อมโยงกับระบบไฟฟ้าของภาคกลางตอนบนระหว่าง แม่เมาะ3-พิษณุโลก2-นครสวรรค์-อ่างทอง2
- (3) เชื่อมโยงกับเขตนครหลวงระหว่าง แม่เมาะ3-ท่าตะโก (นครสวรรค์)-หนองจอก (กรุงเทพฯ)
- (4) เชื่อมโยงรับระบบไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่านสายส่งไฟฟ้าพิษณุโลก2-หล่มสัก (เพชรบูรณ์)-ขอนแก่น2 และยังมีสายส่งไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงท่าตะโก ไปยังชัยภูมิ 3 และขอนแก่น 3 อีกด้วย

1.9 ภาวะมลสารที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบควบคุม

กระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน เนื่องจากสามารถควบคุมมลสารที่เกิดจากกระบวนการผลิตจนสามารถปล่อยออกจากโรงไฟฟ้าให้อยู่ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ซึ่งโรงไฟฟ้าแม่เมาะมีการปล่อยมลสารจากกระบวนการผลิตและการควบคุมดังนี้

1) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14

มลสารทางอากาศ

ในระยาดำเนินการ เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงถ่านหินลิกไนต์ ซึ่งมลสารหลักที่ปนเปื้อนออกมาพร้อมไอเสีย ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และฝุ่นละออง ดังแสดงในตารางที่ 1.1-7 ซึ่งโครงการฯ ได้ออกแบบให้ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการควบคุมคุณภาพอากาศ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ฝุ่นละอองจากการเผาไหม้

ในกระบวนการเผาไหม้ของถ่านหินลิกไนต์จะเกิดเถ้าขึ้น แบ่งเป็น เถ้าหนัก (Bottom Ash) และเถ้าเบาหรือ เถ้าลอย (Fly Ash)

การควบคุม :

- ติดตั้งอุปกรณ์ดักจับฝุ่นและเถ้าลอยแบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Precipitator: ESP)

(2) ฝุ่นละอองจากการขนถ่ายถ่านหินลิกไนต์

ประกอบด้วย ฝุ่นถ่านหินลิกไนต์จากการลำเลียงถ่านหินลิกไนต์มายังโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

การควบคุม :

- ติดตั้งระบบฉีดน้ำขณะทำการขนถ่าย เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น
- ติดตั้งระบบฉีดน้ำที่ระบบเครื่องโม้ เครื่องดัก ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

• ใช้สายพานลำเลียงถ่านหินโดยมีการปิดคลุมตลอดแนวสายพานและฉีดพรมน้ำที่ปลายสายพานถ่านหินก่อนเข้าเครื่องโพรยกอง

- ฉีดพรมน้ำเพื่อลดฝุ่นละอองบนเส้นทางที่ใช้บรรทุกดินและถ่าน อย่างน้อยวันละ 5 ครั้ง

(3) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide : SO₂)

เกิดขึ้นในกระบวนการเผาไหม้เนื่องจากในเชื้อเพลิงถ่านหินลิกไนต์มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบ

การควบคุม :

• ใช้ระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบใช้หินปูน (Wet Limestone Flue Gas Desulphurization: FGD) เพื่อดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และฝุ่นที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้

(4) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxide of Nitrogen : NO_x)

• เกิดจากการเผาไหม้ก๊าซไนโตรเจน (N₂) ซึ่งเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ของอากาศ โดยมีปัจจัยหลัก 2 ประการ คือ อุณหภูมิการเผาไหม้ที่สูง และระยะเวลาของการเผาไหม้ของอากาศและเชื้อเพลิงที่ยาวนานในบริเวณที่มีการเผาไหม้

การควบคุม :

- ติดตั้ง Selective Catalytic Reduction (SCR) เพื่อควบคุมก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน
- ใช้เครื่องผลิตไอน้ำแบบแรงดันเหนือวิกฤต (Supercritical Pressure Steam Generator) ที่มีประสิทธิภาพสูงในการเผาไหม้เชื้อเพลิง สามารถควบคุมปริมาณก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ที่เกิดจากการสันดาปให้ต่ำกว่าค่าเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม โดยใช้หัวพ่นแบบลดออกไซด์ของไนโตรเจนด้วย
- การควบคุมอุณหภูมิ (Low NO_x Burner) และใช้ระบบหมุนเวียนความร้อน (Flue Gas Recirculation) หมุนเวียนก๊าซร้อนที่ออกจากเครื่องผลิตไอน้ำไปแล้วกลับเข้าไปในห้องเผาไหม้อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะเป็นการควบคุมอุณหภูมิภายในเตาไม่ให้สูงเกินไปเพื่อลดการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน
- ภายหลังจากผ่านกระบวนการดังกล่าวเพื่อควบคุมมลภาวะแล้ว ไอเสียจะถูกปล่อยสู่บรรยากาศที่ปล่อง (Stack) มีความสูงประมาณ 200 เมตรจากพื้นดิน เพื่อให้ไอเสียสามารถกระจายตัวได้ดีในบรรยากาศเพื่อลดการสะสมของไอเสียในบริเวณโรงไฟฟ้าฯ นอกจากนี้ กฟผ. ยังคำนึงถึงคุณภาพอากาศในระหว่างการดำเนินงานของโครงการ โดยมีมาตรการติดตาม ดังนี้

มาตรการติดตาม

- (1) ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจติดตามการระบายมลสารทางอากาศแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System; CEMs) ประกอบด้วย เครื่องมือวัดและแสดงค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ค่าความทึบแสง (Opacity) ออกซิเจน (O₂) อัตราการไหล (Flow Rate) และอุณหภูมิ (Temperature) ของอากาศเสีย (Flue Gas) โดยอุปกรณ์ CEMS จะถูกติดตั้งบริเวณปล่องระบายอากาศเสียของเครื่องผลิตไอน้ำแต่ละเครื่อง พร้อมจัดเตรียมช่องไว้สำหรับทำ Manual Sampling
- (2) ติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปแบบต่อเนื่อง (Ambient Air Quality Monitoring Station: AAQMS) สำหรับตรวจวัดคุณภาพอากาศตลอดเวลา เพื่อใช้เป็นข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสาธารณสุข

2) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-13**มลสารทางอากาศ**

- ปล่องระบายอากาศเสีย (Stack) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 และเครื่องที่ 8-13 มีความสูง 155 เมตร และ 150 เมตร ตามลำดับ
- ติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator; ESP) ที่โรงไฟฟ้าทุกเครื่อง ซึ่งจะมีประสิทธิภาพในการดักจับฝุ่นละอองสูงถึงร้อยละ 98.5 ถึง 99.7
- ติดตั้งระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Flue Gas Desulfurization; FGD) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกไซด์สูงถึงร้อยละ 92-97 ระบบนี้จะใช้หินปูน (Calcium Carbonate, CaCO₃) เป็นตัวดูดซับและได้ผลผลิตเป็นยิปซัม (Gypsum, CaSO₄·2H₂O)
- ติดตั้งระบบ Over Fired Air Dumper ในการลดอุณหภูมิในห้องเผาไหม้เพื่อควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)



ระดับเสียง

- ควบคุมความดังของอุปกรณ์เครื่องจักรของโรงไฟฟ้า

มลสารทางน้ำ

- น้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าจะได้รับการบำบัดและนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ได้ (Recycle Process) โดยน้ำทิ้งส่วนใหญ่จะผ่านขบวนการบำบัดด้วยวิธีการทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีววิทยา

กากของเสีย

- ถังจากโรงไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากกระบวนการเผาไหม้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ
- ถังหนัก (Bottom Ash) จะถูกลำเลียงโดยระบบสายพานลำเลียงถัง (Belt Conveyor) ไปยังบ่อทิ้งถัง
- ถังเบา (Fly Ash) จะถูกรวบรวมและจำหน่ายให้กับบริษัทเอกชนเพื่อนำไปใช้ประโยชน์
- กากตะกอนจากการปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบเป็นกากตะกอนจำพวกสารเคมีที่ใช้เพื่อการตกตะกอน และปรับปรุงคุณภาพน้ำ เช่น สารส้ม ปูนขาว เป็นต้น ซึ่งไม่มีความเป็นพิษหรืออันตราย และสามารถกำจัด โดยตากให้แห้งที่บ่อ Sludge Drying Bed เสร็จแล้วจึงนำไปฝังกลบยังบ่อซีเมนต์ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะซึ่งอยู่ห่าง จากที่ตั้งโรงไฟฟ้าเครื่องที่ 4-13 ประมาณ 4 กิโลเมตร ทางด้านทิศเหนือ
- ยิปซัมจากระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จะถูกรวบรวมและจำหน่ายให้กับโรงงานผลิตปูน ซีเมนต์ และบางส่วนใช้เป็นวัสดุบำรุงดิน ส่วนที่เหลือจะถูกลำเลียงโดยระบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyor) ไปยังบ่อทิ้งซีเมนต์
- ขยะทั่วไป ซึ่งเป็นขยะจากอาคารสำนักงานและบ้านพักพนักงาน ซึ่งถูกรวบรวมโดยผู้รับเหมาไป กำจัดทิ้งและฝังกลบยังบ่อซีเมนต์ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ
- ขยะหมุนเวียน เก็บรวบรวมไว้ที่ลานคัดแยกขยะแล้วจึงจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- ขยะมีพิษ เก็บรวบรวมไว้ที่ลานคัดแยกขยะแล้วจึงว่าจ้างให้ผู้ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป
- ขยะติดเชื้อ ซึ่งเป็นขยะจากสถานพยาบาล จะถูกรวบรวมและส่งให้กับโรงพยาบาลแม่เมาะ นำไปกำจัดด้วยการเผาทำลายในเตาเผาขยะติดเชื้อโดยเฉพาะ

ตารางที่ 1.1-8 ข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

รายละเอียด	ข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องระบาย							
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่							
	14	4	8	9	10	11	12	13
1. การระบายมลสารทางอากาศ								
- จำนวนปล่อง	1	1	1	1	1	1	1	1
- ความสูงปล่อง (เมตร)	200	155	150	150	150	150	155	155
- เส้นผ่าศูนย์กลางปล่อง (เมตร)	6.405	5.9	5.75	5.75	5.75	5.75	5.9	5.9
- ความเร็วไอเสียออกจากปล่อง (เมตร/วินาที)	27.76	20.81	22.16	20.28	21.59	21.42	18.6	18.72
- อุณหภูมิปล่อง (องศาเซลเซียส)	90	103.78	92.22	61.98	85.8	83.86	78.63	77.7
- อุณหภูมิปล่อง (องศาเซลวิน)	363	376.78	365.22	334.98	358.8	356.86	351.63	350.7
- อัตราการไหลของก๊าซ (ลบ.ม./วินาที)	662	152.5	318	318	318	318	292	292
2. ความเข้มข้นของสารมลสาร (7% O₂)								
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ppm)	90	150	150	150	150	150	150	150
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (ppm)	90	322	312	300	300	276	231	223
- ฝุ่นละออง (PM) (มก./ลบ.ม.)	30	26	16	16	14	13	20	15
-ปรอท (Mercury, Hg) (มคก./ลบ.ม.)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
- ตะกั่ว (Lead, Pb) (มคก./ลบ.ม.)	3.8	3.8	0.6	0.8	0.8	0.7	0.6	0.72
- สารหนู (Arsenic, As) (มคก./ลบ.ม.)	9.4	3.8	9.4	7.7	2.7	5.0	6.8	6.6
3. อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)								
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ม.ค.-ก.พ. และ พ.ย.-ธ.ค. (มาตรฐานฤดูแล้ง) (เวลา 6.00-12.00 น.)	156.27	34.72 ⁽⁶⁾	69.44 ⁽²⁾	69.44 ⁽²⁾	69.44 ⁽²⁾	69.44 ⁽²⁾	69.44 ⁽²⁾	69.44 ⁽²⁾
- ม.ค.-ก.พ. และ พ.ย.-ธ.ค. (มาตรฐานฤดูแล้ง) (เวลาหลัง 12.00 - ก่อน 6.00 น.)	156.27	104.17 ⁽⁶⁾	104.17 ⁽³⁾	104.17 ⁽³⁾	104.17 ⁽³⁾	104.17 ⁽³⁾	104.17 ⁽³⁾	104.17 ⁽³⁾
- มีนาคม-ตุลาคม (มาตรฐานฤดูฝน)	156.27	83.34 ⁽⁶⁾	166.68 ⁽⁴⁾	166.68 ⁽⁴⁾	166.68 ⁽⁴⁾	166.68 ⁽⁴⁾	166.68 ⁽⁴⁾	166.68 ⁽⁴⁾
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	111.91	124.68 ⁽⁶⁾	266.86	263.42	254.81	261.69	214.41	211.64
- ฝุ่นละออง (PM)	19.87	4.31 ⁽⁶⁾	5.67	5.6	4.74	4.52	6.51	4.82
- ปรอท (Mercury, Hg)	1.39E-05	4.97E-06 ⁽⁶⁾	1.06E-05	1.05E-05	1.02E-05	1.04E-05	9.77E-06	9.64E-06
- ตะกั่ว (Lead, Pb)	1.76E-03	0.63E-03 ⁽⁶⁾	2.13E-04	2.80E-04	2.71E-04	2.43E-04	1.95E-04	2.31E-04
- สารหนู (Arsenic, As)	4.35E-03	0.63E-03 ⁽⁶⁾	3.33E-03	2.70E-03	9.14E-04	1.74E-03	2.21E-03	2.12E-03
4. ระบบควบคุมมลสารทางอากาศ (%)								
FGD Efficiency (for SO ₂ removal) (%)	98.6	97	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5
SCR Efficiency (for NO _x removal) (%)	34 ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-
ESP Efficiency (for PM removal) (%)	99.95	99.15	99.5	99.5	99.5	99.5	99.75	99.75

- หมายเหตุ:
- (1) เป็นค่าคาดการณ์การออกแบบ
 - (2) เป็นค่ากำหนดสำหรับมาตรการควบคุมการปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะในช่วงฤดูแล้ง คือ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ และช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม ในช่วงเวลา 6.00 ถึง 12.00 น. โดยกำหนดให้ปล่องระบายมลสารปล่องที่ 4-13 ปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์รวมกันไม่เกิน 2 ตัน/ชั่วโมง
 - (3) เป็นค่ากำหนดสำหรับมาตรการควบคุมการปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะในช่วงฤดูแล้ง คือ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ และช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม ในช่วงเวลาหลัง 12.00 ถึง ก่อน 6.00 น. โดยกำหนดให้ปล่องระบายมลสาร ปล่องที่ 4-13 ปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์รวมกันไม่เกิน 3 ตัน/ชั่วโมง
 - (4) เป็นค่ากำหนดสำหรับมาตรการควบคุมการปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะในช่วงฤดูฝน คือ ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนตุลาคม โดยกำหนดให้ปล่องระบายมลสารปล่องที่ 4-13 ปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์รวมกันไม่เกิน 4.8 ตัน/ชั่วโมง
 - (5) ค่าประสิทธิภาพของ SCR ร่วมกับ Dry Low NO_x Burner และ Over Fire Air จะได้ประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 50
 - (6) เป็นค่าครึ่งหนึ่งของอัตราการระบายมลสารของโรงไฟฟ้า 4-5 ที่ระบุใน EHIA 2561

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) 2561



ระดับเสียง

ในระยะดำเนินการ แหล่งกำเนิดเสียงดังของโครงการมาจากการทำงานของเครื่องผลิตไอน้ำ (Boiler) และเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) หอหล่อเย็นและเครื่องสูบน้ำ เป็นต้น โดยช่วงระดับเสียงของโรงไฟฟ้าหน่วยผลิตต่างๆ แสดงในตารางที่ 1.1-9 นอกจากนี้จะเกิดเสียงดังในช่วงทดสอบ (Pre-Commissioning) ก่อนเดินเครื่องและบำรุงรักษา อย่างไรก็ตาม เสียงจากกระบวนการดังกล่าวจะเกิดขึ้นเป็นช่วงสั้น ๆ ประมาณ 3-5 นาที/ครั้งเท่านั้น

ตารางที่ 1.1-9 แหล่งกำเนิดเสียงระยะดำเนินการโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

แหล่งกำเนิดเสียง	ระดับเสียงที่ระยะห่าง 1 เมตร (เดซิเบลเอ)							
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่							
	14	4	8	9	10	11	12	13
เครื่องจักร-อุปกรณ์	≤ 85	83.1-94.3	86.8-106.5	87.7-103.5	86.2-105.2	84.3-99.4	85.2-106.5	84.7-104.7

ที่มา : ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ, การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2561

มลสารทางน้ำ

ในระยะดำเนินการแหล่งกำเนิดน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานโครงการฯ และการบำบัดสรุปได้ดังตารางที่ 1.1-10

กากของเสียและการจัดการ

ในระยะดำเนินการ ประเภท ปริมาณ และวิธีการจัดการกากของเสียของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ แสดงดังตารางที่ 1.1-11

ในส่วนของบ่อเก็บเถ้าถ่านหินของโรงไฟฟ้าแม่เมาะนั้น ตั้งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ประมาณ 4 กิโลเมตร ทางทิศเหนือ เป็นบ่อที่มีการใช้งานมาเป็นระยะเวลา 25 ปี โดยใช้วิธีบำบัดชั้นดินที่มีสภาพเป็นดินเหนียวให้มีลักษณะทางเทคนิคที่เหมาะสมยิ่งขึ้น เถ้าถ่านหินและยิปซัมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตไฟฟ้าจะถูกลำเลียงมาจากโรงไฟฟ้าโดยระบบสายพานลำเลียงและนำไปโปรยเป็นชั้นๆ บริเวณบ่อเก็บเถ้าถ่านหิน โดยปัจจุบันระดับความสูงอยู่ที่ประมาณ 430 เมตร รทก. ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 700 ไร่ ปริมาตรบ่ออยู่ที่ประมาณ 21.7 ล้านลูกบาศก์เมตร กพผ. มีแผนในการปรับระดับความสูงด้วยการสร้างคันดินและยกระดับสายพานเพื่อให้สามารถรองรับปริมาณเถ้าถ่านหิน และยิปซัม ให้เพียงพอถึงปี พ.ศ. 2591 ในกรณีที่ปรับระดับความสูงไปถึงระดับ 495 เมตร รทก. ซึ่งจะทำให้ปริมาตรความจุบ่อทั้งหมดเป็น 111.8 ล้านลูกบาศก์เมตร ดังตารางที่ 1.1.12 บริเวณบ่อเก็บเถ้าถ่านหินมีลักษณะเป็นดินเหนียวทำให้ไม่มีการซึมลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน เมื่อพิจารณาปริมาตรกากของเสียในรูปของเถ้าถ่านหิน และยิปซัม ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี 2561-2591 มีปริมาตร อยู่ที่ประมาณ 57.5 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งบ่อเก็บเถ้าถ่านหินสามารถรองรับปริมาณได้เพียงพอตลอดอายุโรงไฟฟ้า

ตารางที่ 1.1-10 ปริมาณน้ำทิ้งในกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

กิจกรรม/แหล่งกำเนิดน้ำทิ้ง หน่วย (ลบ.ม./วัน)	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ			วิธีการกำจัด
	เครื่องที่ 14	เครื่องที่ 4	เครื่องที่ 8-13	
1. น้ำทิ้งจากการใช้งานทั่วไป				
1.1 น้ำทิ้งจากการอุปโภค	72	21 ⁽¹⁾	722.4	ระบายมารวมกันในบ่อดักตะกอนและเพิ่มอากาศ จากนั้นจะไหลเข้า Bio-Treatment Pond
1.2 น้ำทิ้งปนเปื้อนน้ำมัน	120	206 ⁽¹⁾	14,473.40	ระบายมารวมกันในบ่อดักตะกอนและเพิ่มอากาศ จากนั้นจะไหลเข้า Bio-Treatment Pond
1.3 น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ	*	143 ⁽¹⁾	183	ระบายมารวมกันในบ่อดักตะกอนและเพิ่มอากาศ จากนั้นจะไหลเข้า Bio-Treatment Pond
2. น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต				
2.1 น้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมี	615	53 ⁽¹⁾	501	เข้า Waste Ash Water Basin (ZQ-1) และ Bio-Treatment Pond
2.2 น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นและนำไปใช้รดสวนภูมิของซีเมนต์	8,664	2,228 ⁽¹⁾	16,487	เข้า Waste Ash Water Basin (ZQ-1) และ Bio-Treatment Pond
2.3 น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	340.2	0 ⁽¹⁾	185	เข้า Waste Ash Water Basin (ZQ-1) และ Bio-Treatment Pond
นำกลับไปใช้ในการปรับปรุงดิน	600	0 ⁽¹⁾	-	-
นำน้ำกลับไปใช้ใหม่และระเหยออกจากระบบ	3,028	826 ⁽¹⁾	4,050.80	-
รวมปริมาณน้ำที่ระบายลงบ่อบำบัดทางชีววิธี	6,183.2**	1,825⁽¹⁾	28,501	-

หมายเหตุ: ไม่มีน้ำทิ้งจากกระบวนการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เนื่องจากการระเหยและหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ในระบบ

* น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำของโครงการ รวมอยู่ในน้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมี

** ปริมาณน้ำที่ระบายลงบ่อบำบัดทางชีววิธี คำนวณจากปริมาณน้ำที่ระบายลง Waste Ash Water Basin หักกลับด้วยน้ำทิ้งที่นำกลับไปใน การปรับปรุงดินและน้ำทิ้งที่นำกลับไปใช้ใหม่และระเหยออกจากระบบ

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) 2561

⁽¹⁾ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) 2565 กรณีนำโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 กลับมาผลิตไฟฟ้า



ตารางที่ 1.1-11 ประเภท ปริมาณ และวิธีการจัดการกากของเสีย ในระยะดำเนินการ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ประเภท	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ			วิธีการจัดการ
	เครื่องที่ 14	เครื่องที่ 4	เครื่องที่ 8-13	
1. เถ้าหนัก (ตัน/วัน)	649	235 ⁽¹⁾	4,504	- ลำเลียงด้วยสายพานไปยังยังบ่อเก็บ เถ้าถ่านหินของโรงไฟฟ้า
2. เถ้าลอย (ตัน/วัน)	1,514	345 ⁽¹⁾	7,291	- ตักจับด้วยเครื่องตักจับฝุ่นแบบไฟฟ้า สถิตและลำเลียงไปเก็บที่ไซโลเก็บเถ้า ลอย เพื่อขายให้กับบริษัทเอกชน ส่วนที่ เหลือจะนำไปยังบ่อเก็บเถ้าถ่านหิน ของโรงไฟฟ้า
3. ยิปซัม (ตัน/วัน)	2,040	355 ⁽¹⁾	7,482	- ทำการขนถ่ายยิปซัมโดยใช้สายพาน ลำเลียง และเทกองรวมกับเถ้าถ่านหินที่ เกิดจากกระบวนการเผาไหม้และนำไป กลบบริเวณบ่อเก็บเถ้าถ่านหิน
4. มูลฝอยทั่วไปจาก สำนักงาน (กิโลกรัม/วัน)	90	90 ⁽¹⁾	2,000*	- ทำการรวบรวมเช่นเดียวกับโรงไฟฟ้า แม่เมาะปัจจุบันและรวบรวมให้กับ หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการขนส่ง
5. เรซิน (ลูกบาศก์เมตร/ปี)	1	-	3*	- ส่งคืนผู้ขาย หรือรวบรวมใส่ ถุงพลาสติกแล้วบรรจุลงในถังน้ำมัน ขนาด 200 ลิตร เก็บไว้อย่างมิดชิดเพื่อ รอการกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาต ดำเนินการกำจัดกากของเสีย อุตสาหกรรมจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรม
6. ตะกอนจากการรีดน้ำ ออกจากระบบผลิตน้ำใส (ตัน/ปี)	ใช้ระบบผลิต น้ำใสร่วมกับ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ปัจจุบัน	500 ⁽¹⁾	6,000	- นำไปตากแห้ง แล้วฝังกลบที่บ่อเก็บ เถ้าถ่านหิน
7. น้ำมันหล่อลื่น เครื่องจักร (ลิตร/เดือน)	15	15 ⁽¹⁾	50	- รวบรวมใส่ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร ส่งไปกำจัดที่บริษัทที่ได้รับอนุญาต ดำเนินการกำจัดกากของเสีย อุตสาหกรรมจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรม

หมายเหตุ : *ปริมาณมูลฝอยทั่วไปจากสำนักงาน แผ่นใส่กรองอากาศ เรซิน น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักร และตะกอนจากการรีดน้ำออกของระบบ
ผลิตน้ำใสของโครงการ มีปริมาณไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมกับของโรงไฟฟ้าแม่เมาะปัจจุบัน

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) 2561

⁽¹⁾ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) 2565 กรณีนำโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4
กลับมาผลิตไฟฟ้า

ตารางที่ 1.1-12 ปริมาตรบ่อเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดน้ำที่สามารถรับน้ำและยิปซัมที่สามารถทิ้งได้ทั้งหมด

ระดับเมตรเหนือระดับน้ำทะเล (ม.รทก.)	ล้านลูกบาศก์เมตร
430-450	21.7
450-470	34.5
470-490	44.9
490-495	10.7
รวมปริมาตรบ่อที่เหลือจากระดับ 430 ม.รทก.	111.8

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) 2561

1.10 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดของแผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ที่ระบุในบทที่ 7 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 (ปัจจุบันใช้ชื่อโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14) ตารางที่ 7.19-1 ถึง ตารางที่ 7.19-3 ของการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 แสดงดังภาคผนวก ข

สำหรับแผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 ได้ระบุในบทที่ 5 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 กรณีนำโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4 กลับมาผลิตไฟฟ้า ตารางที่ 5-1 ถึง ตารางที่ 5-2 แสดงดังภาคผนวก ข