

บทที่ 1

บทนำ

แบบ ตต.2

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

1. ชื่อโครงการ : โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7
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)
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ : วันที่ 27 กรกฎาคม 2565
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 ดังนั้นระหว่างการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ (EHIA) โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 จึงสามารถดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าได้ เนื่องจากได้รับอนุมัติการก่อสร้างโครงการจากคณะรัฐมนตรี และได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตามกำลังเครื่องจักรที่ติดตั้ง อีกทั้งอาศัยกำลังเครื่องจักรเดิมของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 1-3 ซึ่งเลิกใช้งานแล้ว แต่ได้มีการสงวนอัตรากำลังของเครื่องจักร ไว้ถึง 2,701,678.94 แรงม้า ซึ่งการเพิ่มกำลังผลิตสูงสุดของโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 จาก 600 เป็น 655 เมกะวัตต์ โดยติดตั้งเครื่องจักรโรงไฟฟ้าปัจจุบันรวมกับโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 มีกำลังทั้งสิ้น 1,610,000 แรงม้า ไม่ได้ทำให้กำลังเครื่องจักรรวมที่จะติดตั้งเกินกว่าที่ได้สงวนไว้ ดังนั้น กฟผ. จึงสามารถดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าทดแทนฯ ต่อไปได้โดยไม่ต้องหยุดกิจกรรม อย่างไรก็ตามในการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าจะยังไม่สามารถดำเนินการได้ จนกว่าโครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 จะได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและคณะรัฐมนตรี ประกอบกับโรงไฟฟ้าทดแทนฯ ใช้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4) เดียวกับโรงไฟฟ้าแม่เมาะปัจจุบัน เนื่องจากใช้สิทธิกำลังเครื่องจักร

โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 ได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2561 ตามหนังสือแจ้งมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ ครั้งที่ 3/2561 ที่ ทส (กก.วล.) 1005/ว9718 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม 2561 และผ่านความเห็นชอบ จากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2562 ตามหนังสือแจ้งที่ นร 505/7909 ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2562 รายละเอียดตาม (ภาคผนวก ก)

ปัจจุบันโครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 ได้ดำเนินการจ่าย ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2562 และปลดโรงไฟฟ้า แม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 ออกจากระบบในวันเดียวกัน พร้อมกำหนดชื่อภายในหน่วยงานว่า “โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14”

1.2 รายละเอียดโครงการ

สถานภาพของโรงไฟฟ้าแม่เมาะในปัจจุบัน เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนใช้ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง ในการผลิตไฟฟ้าและเดินเครื่องเป็นโรงไฟฟ้าฐาน (Base Load) โดยผลิตไฟฟ้าสนองความต้องการไฟฟ้า ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางในบางช่วงเวลา ปัจจุบันโรงไฟฟ้าแม่เมาะมีกำลังผลิต ติดตั้งรวมทั้งสิ้น 2,455 เมกะวัตต์ ประกอบด้วย

1) **โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14** จำนวน 1 เครื่อง มีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 655 เมกะวัตต์ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าสุทธิ 600 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะปัจจุบัน มีพื้นที่ส่วนผลิตไฟฟ้า และระบบส่งจำนวน 63 ไร่ (รูปที่ 1.1-1) ซึ่ง กฟผ. ได้รับอนุญาตให้ใช้ประโยชน์จากกรมป่าไม้ ไม่มีค่าใช้จ่าย ในการจัดหาที่ดิน อยู่ใกล้กับเหมืองถ่านหินลิกไนต์ และพื้นที่ที่ตั้งโครงการไม่มีการประกาศบังคับใช้ กฎกระทรวงผังเมืองรวม อีกทั้งยังมีความพร้อมและความสะดวกในด้านการเชื่อมโยงเข้ากับระบบส่งไฟฟ้า นอกจากนี้ อาคารพัสดุ อาคารโรงงาน บ่อเก็บน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อเก็บเถ้าถ่านหิน และยิปซัม รวมทั้ง สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ยังสามารถใช้ร่วมกับโรงไฟฟ้าเดิมได้

2) **โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13** ประกอบด้วยหน่วยผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้นจำนวน 6 เครื่อง มีขนาดกำลัง ผลิตติดตั้งเครื่องละ 300 เมกะวัตต์ รวม 1,800 เมกะวัตต์ (6x300 เมกะวัตต์) เริ่มเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าเข้า ระบบมาตั้งแต่ช่วงปี 2532-2538 ซึ่งเดิมโรงไฟฟ้าแม่เมาะมีจำนวนโรงไฟฟ้าทั้งหมด 13 เครื่อง โรงไฟฟ้าโรงแม่เมาะ เครื่องที่ 1-3 ได้ถูกปลดระวางออกจากระบบตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2546 และได้รื้อถอนออกไปเสร็จเรียบร้อย ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 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 พื้นที่ อาคารประมาณ 246.08 ไร่ พื้นที่สีเขียวประมาณ 343 ไร่ และพื้นที่อื่นๆ 237.38 ไร่

รายละเอียดขนาดกำลังการผลิตติดตั้งของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ แสดงดังตารางที่ 1.1-1 และภาพรวม ปัจจุบันของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ แสดงดังตารางที่ 1.1-2

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	

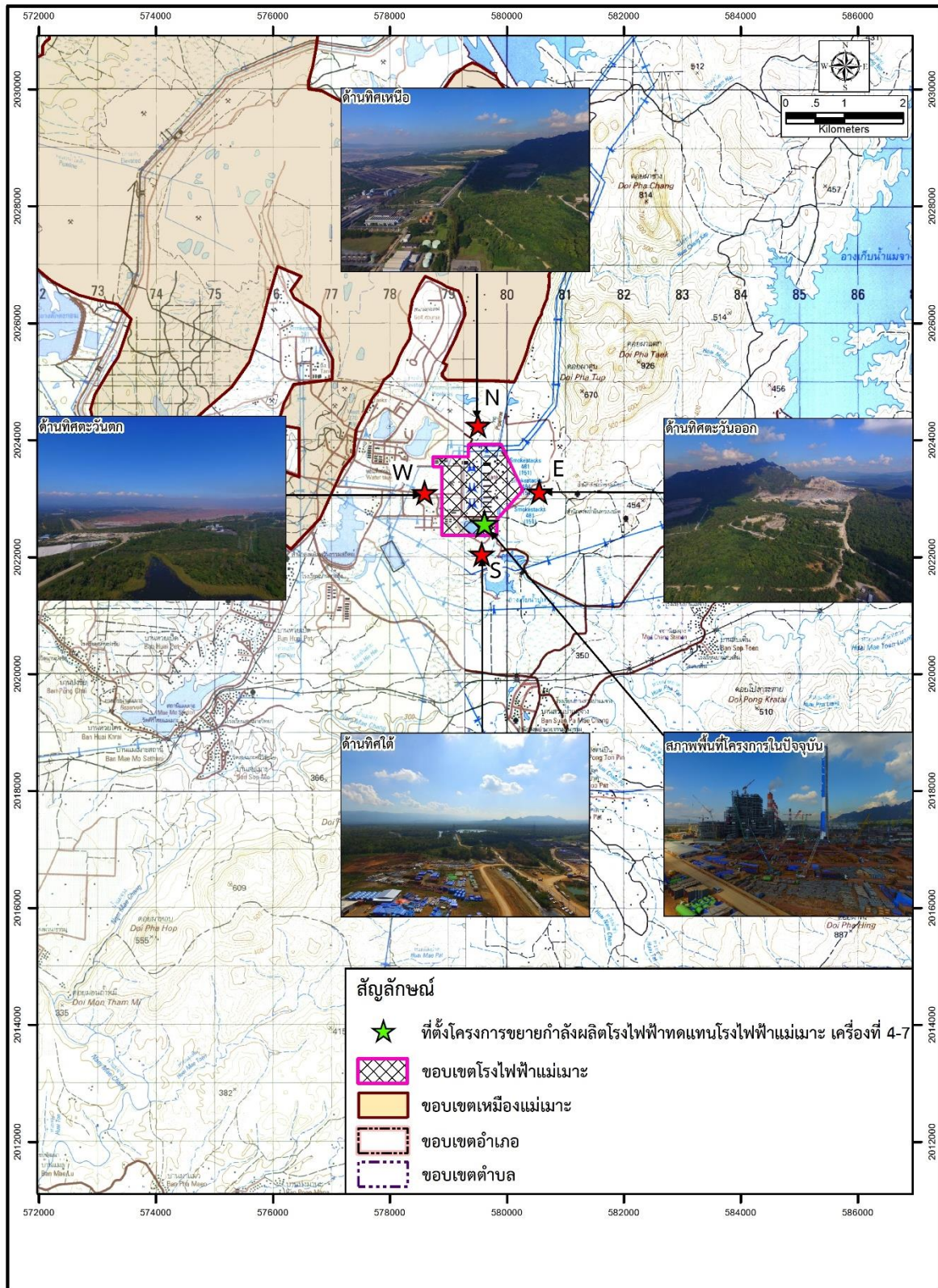
หมายเหตุ : ⁽¹⁾ กำลังการผลิตติดตั้งรวมของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 ที่ดำเนินการในปัจจุบัน

⁽²⁾ กำลังการผลิตติดตั้งรวมของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ หลังจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 สามารถจ่ายไฟเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (COD)

ตารางที่ 1.1-2 ภาพรวมปัจจุบันของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ปัจจัย	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14
1. จำนวนเครื่อง (เครื่อง)	1	6	7
2. กำลังการผลิต (เมกะวัตต์)	655	1,800	2,455
3. การใช้ถ่านหิน (ตัน/วัน)	10,401	40,826	51,227
4. อัตราการปล่อยมลสาร (ตัน/ปี)			
4.1 ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	4,189	27,078	31,267
4.2 ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	3,000	34,238	37,238
4.3 ฝุ่นละออง (PM)	533	775	1,308
ESP (Eff 99.48%)			
5. การใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	37,853	99,774	137,627
6. ปริมาณน้ำทิ้ง (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	6,183	22,380	28,563
7. การจัดการของเสียในระยะ ดำเนินการ (ตัน/วัน)			
7.1 ถ่านหิน	649	3,172	3,821
7.2 ถ่านล่อย	1,514	6,008	7,522
7.3 ยิปซัม	2,040	7,258	9,298

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) 2561



รูปที่ 1.1-1 ที่ตั้งโรงไฟฟ้าแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

1.3 สถานภาพการดำเนินการ

ช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เดินเครื่องผลิตปริมาณไฟฟ้ารวม 9,612,570 เมกะวัตต์-ชั่วโมง รายละเอียดดังตารางที่ 1.1-3

ตารางที่ 1.1-3 ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะผลิตได้ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

เดือน	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)		
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14
กรกฎาคม	363,734	1,213,437	1,577,171
สิงหาคม	451,414	1,280,748	1,732,162
กันยายน	252,406	1,253,384	1,505,790
ตุลาคม	473,085	1,118,429	1,591,514
พฤศจิกายน	406,600	1,186,496	1,593,096
ธันวาคม	324,881	1,287,955	1,612,836
รวม	2,272,121	7,340,448	9,612,570

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, มกราคม 2566



รูปที่ 1.1-2 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 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 %

โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 มีปริมาณการใช้ลิกไนต์รวม 6,981,328 ตัน และมีปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลรวม 3,047,703 ลิตร รายละเอียดดัง ตารางที่ 1.1-4 และตารางที่ 1.1-5

ตารางที่ 1.1-4 ปริมาณการใช้ลิกไนต์ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

เดือน	ปริมาณการใช้ลิกไนต์ (ตัน)		
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14
กรกฎาคม	252,163	889,497	1,141,660
สิงหาคม	306,539	964,080	1,270,619
กันยายน	170,323	943,601	1,113,924
ตุลาคม	315,380	832,383	1,147,763
พฤศจิกายน	268,569	891,651	1,160,220
ธันวาคม	208,440	938,702	1,147,142
รวม	1,521,414	5,459,914	6,981,328

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, มกราคม 2566

ตารางที่ 1.1-5 ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงน้ำมันดีเซลในการผลิตพลังงานไฟฟ้า โรงไฟฟ้าแม่เมาะ
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล (ลิตร)		
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14
กรกฎาคม	192,325	394,523	586,848
สิงหาคม	216,621	214,397	431,018
กันยายน	401,683	41,654	443,337
ตุลาคม	0	488,464	488,464
พฤศจิกายน	114,107	336,625	450,732
ธันวาคม	242,624	404,679	647,303
รวม	1,167,360	1,880,343	3,047,703

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, มกราคม 2566

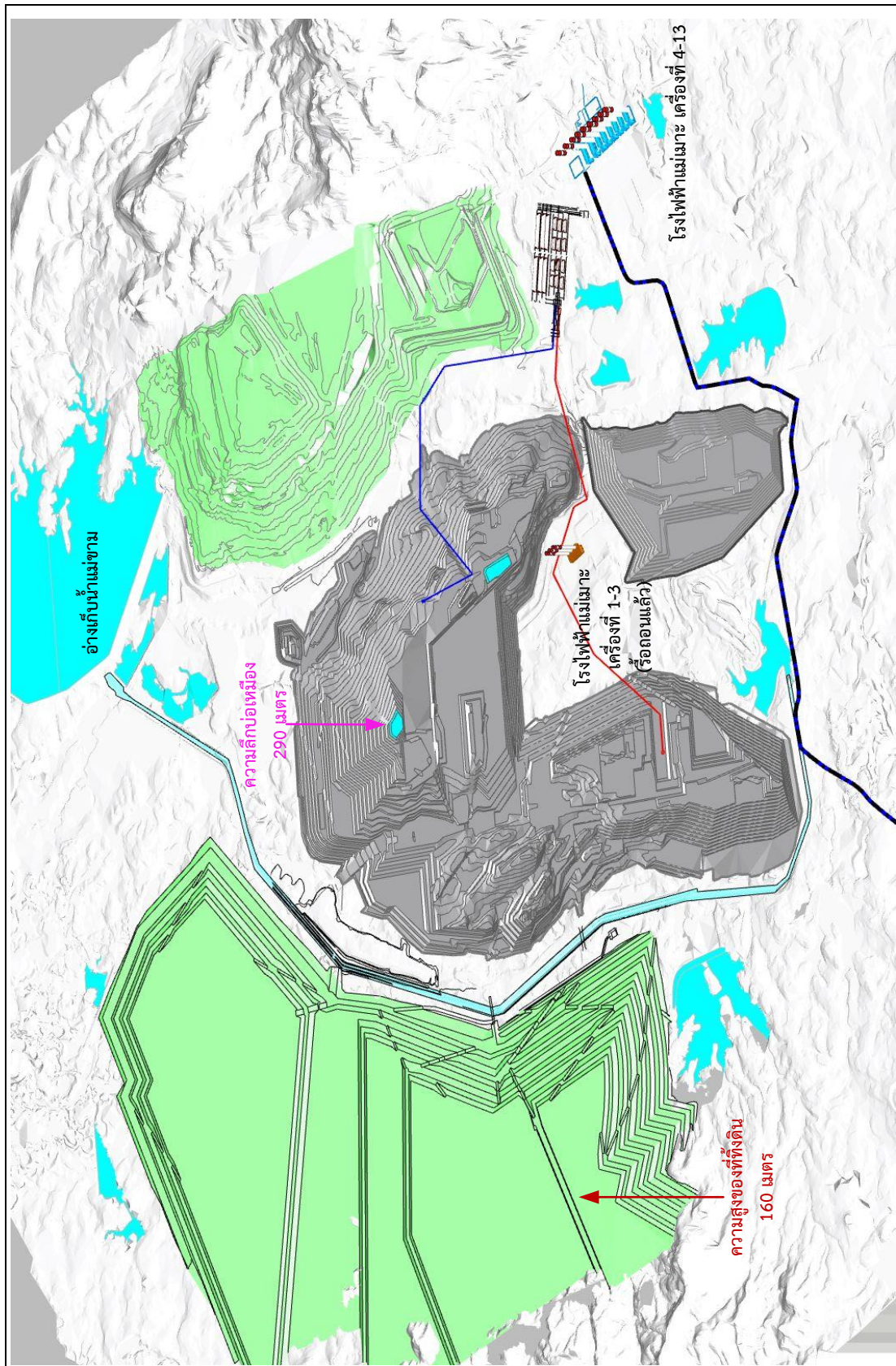
1.4.2 การขนส่งเชื้อเพลิง

1) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14

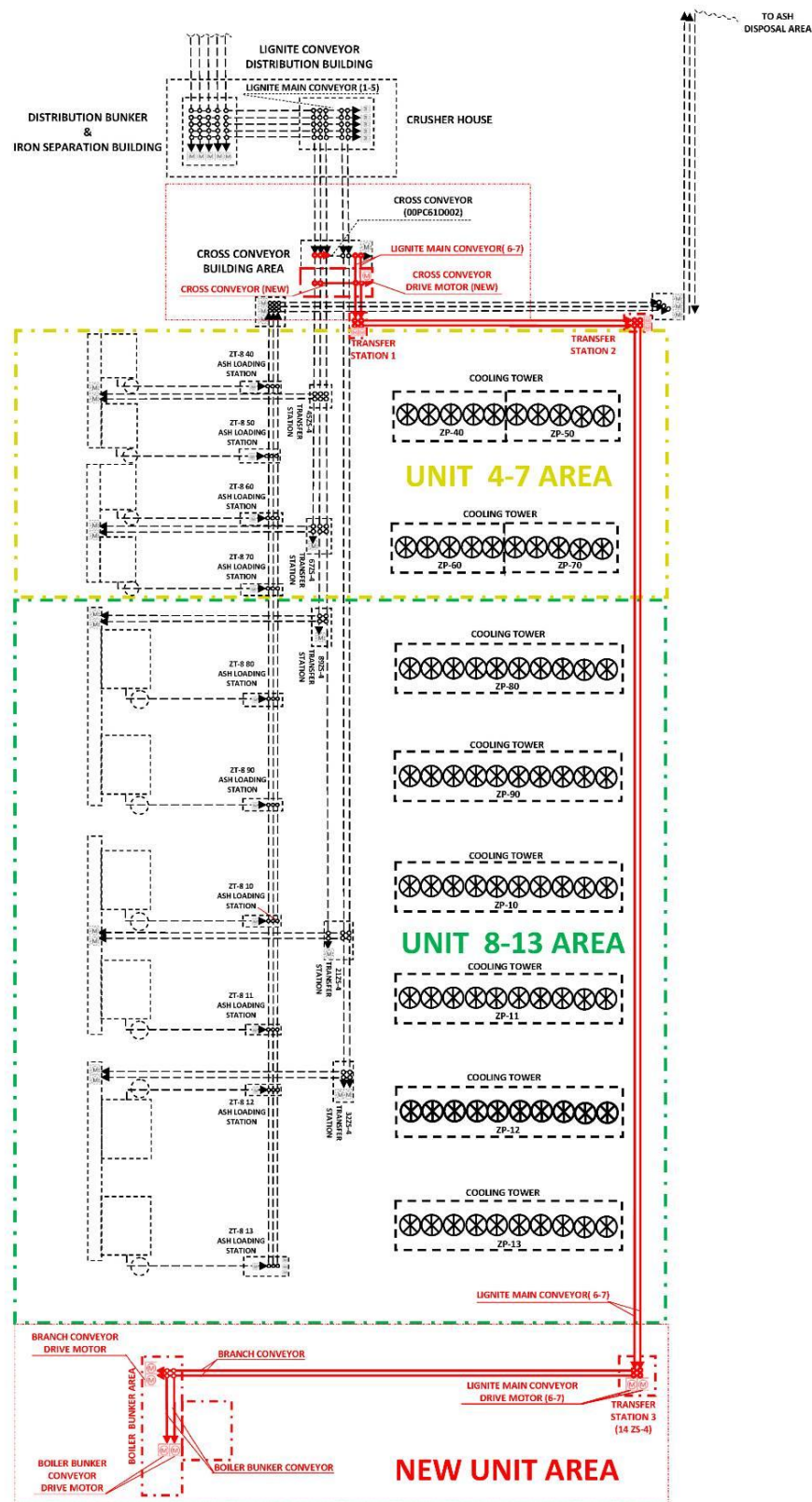
จะทำการขนถ่ายเชื้อเพลิงถ่านหินลิกไนต์จากบ่อเหมืองแม่เมาะมายังโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 โดยใช้ระบบต้นทางของสายพานลำเลียงถ่านเดิม (Route Start) ทั้ง 5 เส้น ส่วนระบบสายพานปลายทาง (Route End) จะมีการปรับปรุงรวมทั้งก่อสร้างเพิ่มเติมโดยการสร้างสายพานลำเลียงถ่านหินลิกไนต์หลัก (Lignite Main Conveyor) ใหม่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

2) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13

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



รูปที่ 1.1-3 แนวสายพานสำหรับขนส่งถ่านหินลิกไนต์จากเหมืองถ่านหินลิกไนต์ถึงพื้นที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ



รูปที่ 1.1-4 แนวสายพานขนส่งถ่านหินลิกไนต์ไปยังโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 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) ซึ่งมีประตูแบบบานเลื่อนเปิด-ปิดในแนวตั้งให้น้ำเข้ามาในหอ 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.) โดยมีประตูบานบนสุดที่ระดับ 349 เมตร รทก. เป็นบานน้ำล้น ซึ่งแต่ละบานมีตะแกรงกั้นขนาดกว้าง 2 เมตร สูง 1.75 เมตร การเปิดใช้งานจะเปิดบานที่ 3 ที่ระดับความลึก 8.60 เมตร เป็นหลัก เพียงบานเดียวที่ระดับ 345.50 เมตร รทก. เมื่อน้ำเข้ามาในหอบประตูระบายน้ำ 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 ตัว มายัง Control Reservoir ก่อนส่งเข้าระบบผลิตน้ำใสโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

2) การนำน้ำจากอ่างเก็บน้ำแม่ขามมาใช้ที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

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

1.5.2 ปริมาณน้ำใช้

โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 มีความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมของโรงไฟฟ้าเฉลี่ยประมาณ 99,774 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 มีความต้องการใช้น้ำประมาณ 37,853 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้น เมื่อคิดรวมกันโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14 จะมีความต้องการใช้น้ำรวมประมาณ 137,627 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งน้อยลงจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-13 เดิม ประมาณ 18,247 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน นอกจากนี้ อ่างเก็บน้ำแม่จางและแม่ขาม สามารถให้ปริมาณน้ำดิบจาก 2 แหล่งรวมกัน 148,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งเพียงพอสำหรับ กรณีเดินเครื่องของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 รวมกับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 สำหรับฝั่งสมดุลน้ำใช้ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ **แสดงดังรูปที่ 1.1-5 และ รูปที่ 1.1-6**

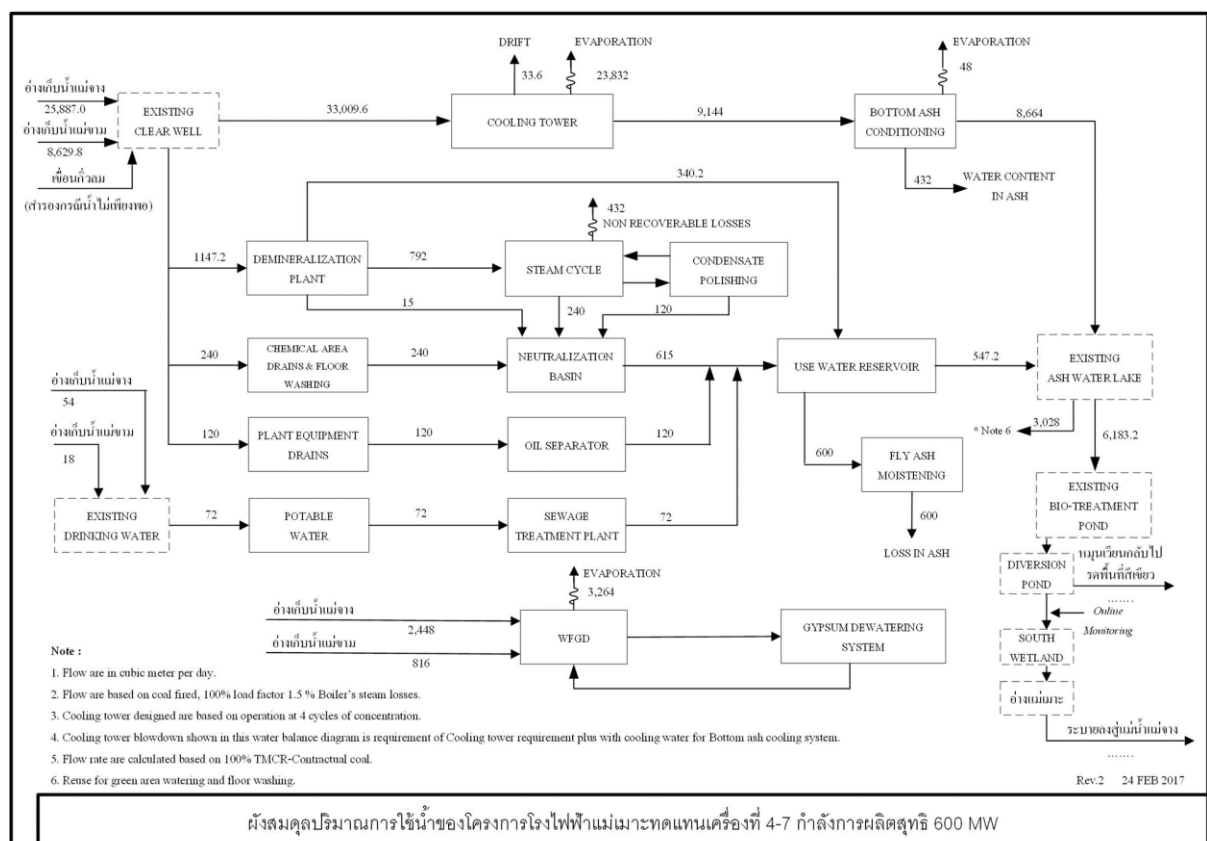
1) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14

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

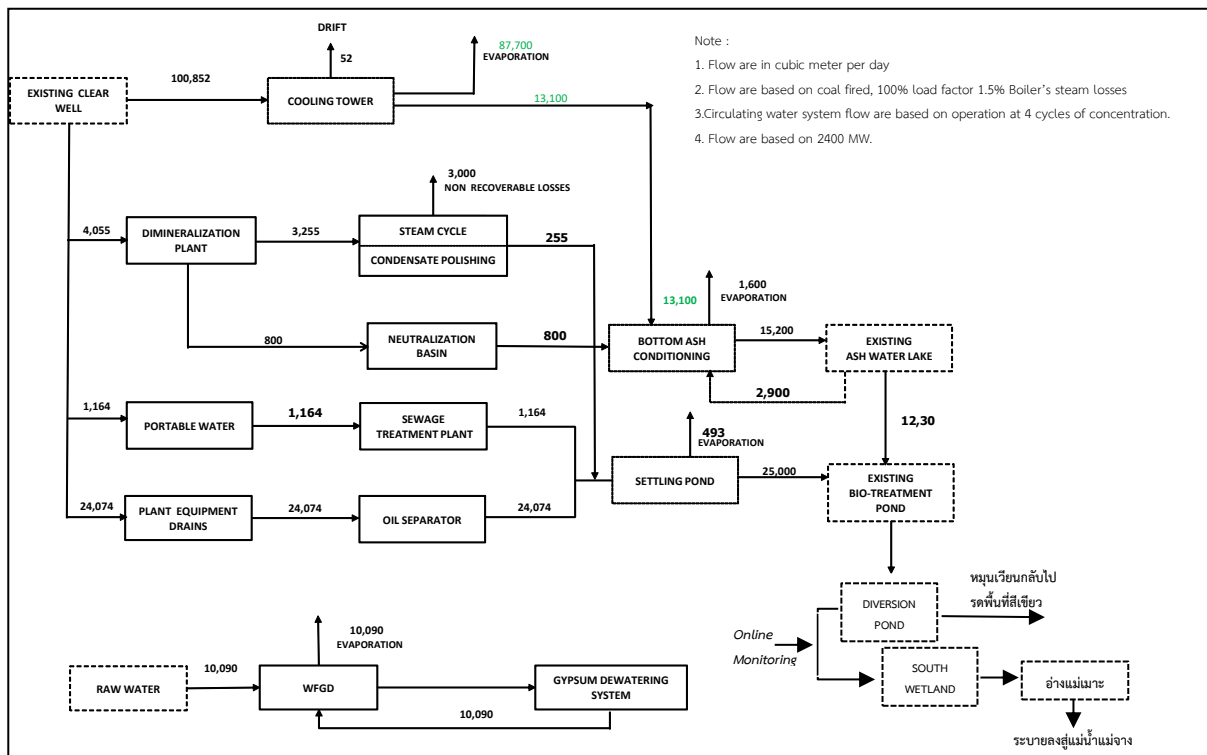
2) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13

โรงไฟฟ้าแม่เมาะสามารถใช้น้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำแม่จางได้ในปริมาณ 8,400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และอ่างเก็บน้ำแม่ขามได้ในปริมาณ 10,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง นำมาผลิตน้ำใช้สำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะโดยผ่านบ่อ Control Reservoir (ZN-2) และปล่อยลงท่อส่งน้ำดิบด้วย Gravity Flow น้ำดิบดังกล่าวถูกจ่ายให้กับระบบป้องกันอัคคีภัยของโรงไฟฟ้า และจ่ายเข้า Clarifier ขนาด 900 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 4 หน่วย และขนาด 1,200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 3 หน่วย เพื่อผลิตน้ำใส จากนั้นนำไปผ่านบ่อกรองทราย (Gravity Sand Filter) ได้น้ำใช้สำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 โดยกักเก็บไว้ในบ่อคอนกรีต (Clear Well) ภายในอาคาร ZG-3/1-5 น้ำใช้ดังกล่าวจะถูกนำไปจ่ายให้ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization Plant) ระบบผลิตน้ำใช้สำหรับน้ำดื่มและน้ำใช้ทั่วไป (Service Water System) และใช้ในระบบหล่อเย็น (Cooling Tower Units 8-13) ต่อไป

โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 มีรายละเอียดปริมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14 แสดงดังตารางที่ 1.1-6



รูปที่ 1.1-5 ผังสมดุลประมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14



รูปที่ 1.1-6 ผังสมดุลประมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13

ตารางที่ 1.1-6 ปริมาณการใช้น้ำของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

กระบวนการ	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.)	
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13
การสูบน้ำดิบ		
- อ่างเก็บน้ำแม่จาง (ZN-1)		8,709,397
- อ่างเก็บน้ำแม่ขาม		14,435,485
การใช้น้ำในกระบวนการผลิต		
(1) น้ำใช้ภายในโรงไฟฟ้า		
- Demineralization Water	110,867	529,960
- Drinking Water		166,146*
- Service Water		474,735*
- ระบบดับเพลิง (FFW)		8,607,915*
(2) หล่อเย็นในระบบระบายความร้อน (Make Up Water)	2,628,657	12,433,636

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, มกราคม 2566

* โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 คิดปริมาณการใช้น้ำ Drinking Water, Service Water และ ระบบดับเพลิง (FFW) ร่วมกันกับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-9

1.6 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14 แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น และระบบการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

1) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14 จะใช้ระบบเดียวกัน โดยมีการนำน้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำแม่จางปริมาณ 8,400 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และอ่างเก็บน้ำแม่ขามปริมาณ 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ผ่านบ่อ Control Reservoir (ZN-2) และปล่อยลงท่อส่งน้ำดิบด้วย Gravity Flow น้ำดิบดังกล่าวจะถูกจ่ายให้กับระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ ระบบผลิตน้ำใช้สำหรับดื่มและเข้า Clarifier ขนาด 900 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 4 หน่วย และขนาด 1,200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 3 หน่วย เพื่อผลิตน้ำใส จากนั้นนำไปผ่านบ่อกรองทราย (Gravity Sand Filter) ได้นำใช้สำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 โดยกักเก็บไว้ในบ่อคอนกรีต (Clear Well) ภายในอาคาร ZG-3 ต่อ 1-5 น้ำใช้ดังกล่าวจะถูกนำไปจ่ายให้ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization Plant) และน้ำใช้ทั่วไป (Service Water System) และใช้ในระบบหล่อเย็น (Cooling Tower Units 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 โดยไม่ใช้ร่วมกับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ในปัจจุบัน เนื่องจากโครงการมีเทคโนโลยีของหม้อไอน้ำเป็นแบบ Supercritical Boiler ดังนั้นคุณภาพน้ำปราศจากแร่ธาตุที่ใช้ในระบบจำเป็นต้องมีความบริสุทธิ์สูง โดยระบบจะมีการเชื่อมต่อบ่อคอนกรีตเก็บน้ำใส (Clear Well) เดิมเพื่อนำน้ำใสสู่ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุใหม่ (New Demineralization Plant) ผ่านระบบกรองละเอียด (Ultra-Filtration) ด้วยวิธีเทคโนโลยีเมมเบรน ซึ่งเป็นการกรองที่ละเอียดมาก (ความละเอียดการกรอง 0.1 ไมครอน) และไม่มีการใช้สารเคมีตกตะกอนให้น้ำใส มีความขุ่นไม่เกิน 0.1 NTU และไม่มีการตกตะกอน (Sludge Cake) น้ำที่ผ่านการกรองละเอียดจะนำไปผลิตน้ำที่ปราศจากแร่ธาตุโดยผ่านระบบรีเวอร์สออสโมซิส (Reverse Osmosis, RO) ร่วมกับระบบ Continuous Electrodeionization, (CEDI) ซึ่งปัจจุบันระบบ RO-CEDI ถือได้ว่าเป็นระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุที่เป็นเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) และเป็นระบบกำจัดสารละลายในน้ำโดยอาศัยกระบวนการไฟฟ้าเคมีเป็นหลัก ทำให้ลดการใช้สารเคมีลงประมาณ 90%

ซึ่งต่างจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุในปัจจุบัน ทั้งนี้ ภายในพื้นที่โครงการจะมีถังเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุปริมาตร 1,500 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอที่จะใช้ในการกักเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุที่มีอัตราการใช้น้ำ 792 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

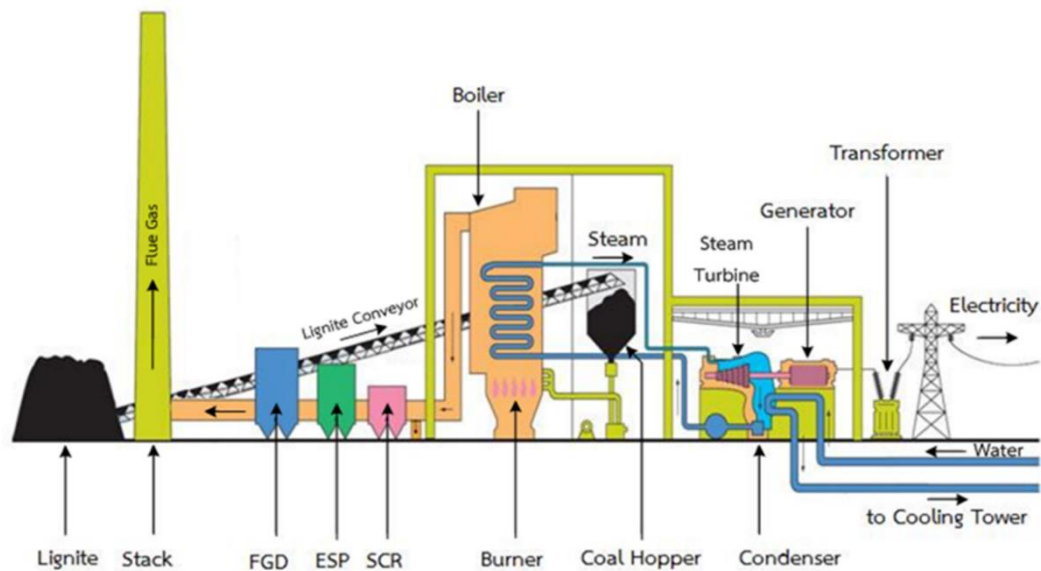
1.7 กระบวนการผลิต

1) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14

โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 655 เมกะวัตต์ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าจริง 600 เมกะวัตต์ มีประสิทธิภาพ (New and Clean) ประสิทธิภาพร้อยละ 37.79 และมีประสิทธิภาพเฉลี่ยตลอดอายุการใช้งาน 30 ปี ประสิทธิภาพร้อยละ 37.03 โครงการจะใช้พลังงานความร้อนจากการเผาไหม้ถ่านหินลิกไนต์ในการผลิตไอน้ำแรงดันเหนือวิกฤต (Ultra-Super Critical : USC) โดยไอน้ำที่ได้จะถูกนำไปใช้ขับเคลื่อนเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator) เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า ไอน้ำที่ผ่านการใช้งานแล้วจากเครื่องกังหันไอน้ำจะถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นน้ำเพื่อนำกลับไปในกระบวนการผลิตไอน้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยผ่านไอน้ำเข้าสู่เครื่องควบแน่น (Condenser) ซึ่งจะใช้น้ำเป็นตัวหล่อเย็น น้ำหล่อเย็นที่ออกจากเครื่องควบแน่นที่มีอุณหภูมิสูงจะถูกทำให้เย็นลงโดยผ่านหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ไอเสียจากเครื่องผลิตไอน้ำจะถูกระบายออกทางปล่องระบายมลสารของโครงการหลังจากผ่านระบบกำจัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (SCR) อุปกรณ์ดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต (ESP) และระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (FGD) ตามลำดับ และอุปกรณ์บางส่วนจะใช้ร่วมกับโรงไฟฟ้าเดิมโดยต้องดำเนินการปรับปรุงบางส่วน เช่น ระบบบำบัดน้ำทิ้ง (Waste Water System) ส่วนต้นโดยกระบวนการผลิตไฟฟ้าของโครงการในภาพรวมแสดงได้ดังรูปที่ 1.1-7

2) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13

โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13 มีหลักการผลิตไฟฟ้าโดยย่อ โดยเริ่มจากถ่านหินลิกไนต์ที่ขุดจากเหมืองลิกไนต์แม่เมาะ ขนส่งโดยระบบสายพานและถูกส่งเข้ามาบดให้มีขนาดเล็กลงจนกระทั่งมีขนาดประมาณ 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

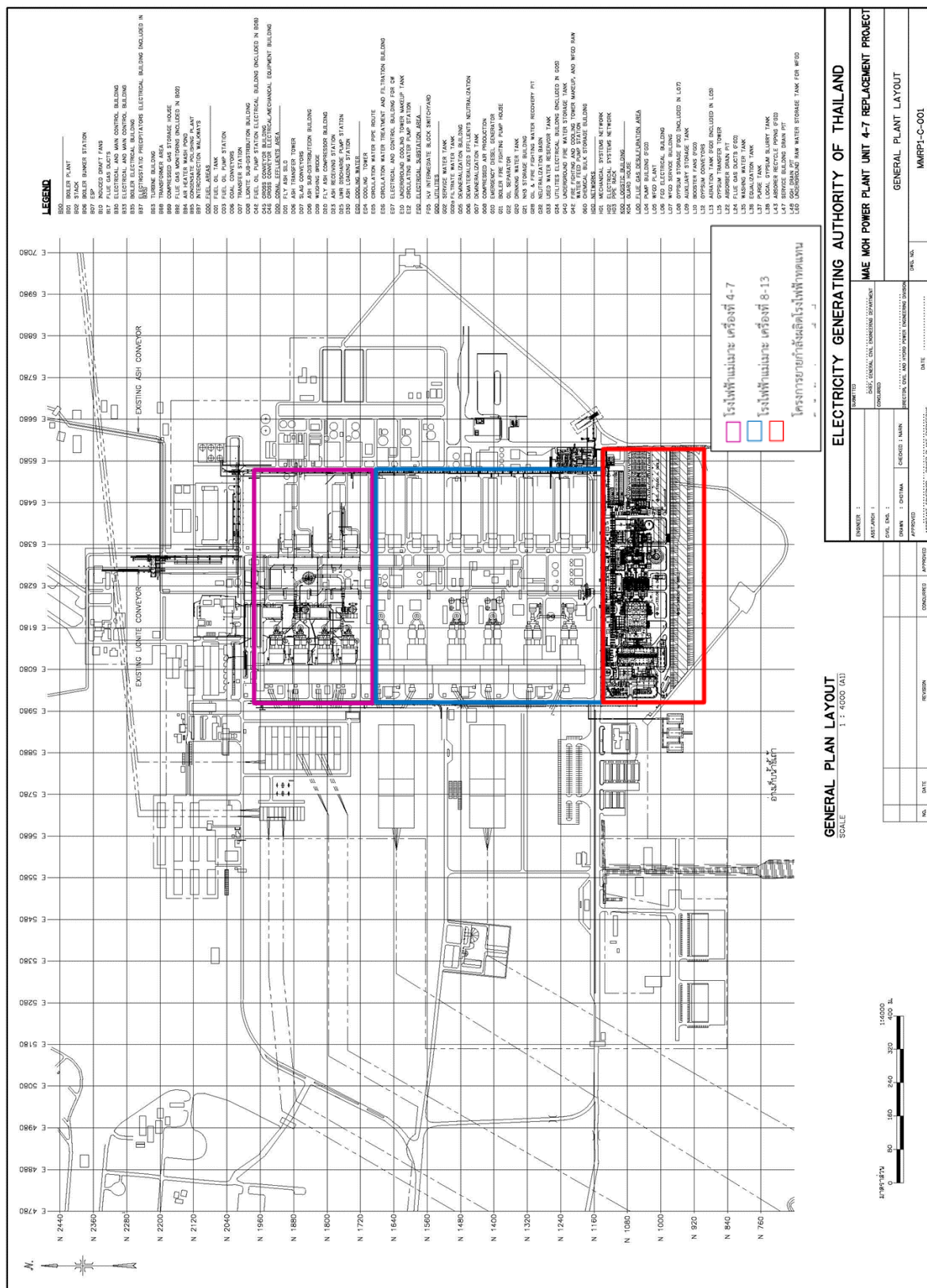
การเชื่อมโยงโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 เข้ากับระบบไฟฟ้าหลัก จะทำการเชื่อมโยงโรงไฟฟ้าฯ เข้าที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงแม่เมาะ 3 โดยต้องก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าเพิ่ม และปรับปรุงสถานีไฟฟ้าแม่เมาะ 3 ดังนี้

- (1) งานก่อสร้างสายส่งไฟฟ้า 230 เควี จากลานโกไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า-สพ.230 เควี แม่เมาะ3 ขนาดสาย 2x1,600 mm² ระยะทางประมาณ 800 เมตร พร้อมติดตั้งสายใยแก้วนำแสง (Optic Fiber Cable)
- (2) งานขยายสถานีไฟฟ้าแรงสูง 230 เควี แม่เมาะ3 เพื่อรองรับสายส่ง 230 เควี จำนวน 1 วงจร

2) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13

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

- (1) เชื่อมโยงส่งไฟฟ้าสู่หลายจังหวัดภาคเหนือตอนบนและตอนล่างได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ พะเยา ลำปาง ลำพูน แพร่ อุดรดิตถ์ 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



รูปที่ 1.1-8 แผนผังพื้นที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

1.9 ภาวะมลสารที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบควบคุม

กระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน เนื่องจากสามารถควบคุมมลสารที่เกิดจากกระบวนการผลิตจนสามารถปล่อยออกจากโรงไฟฟ้าให้อยู่ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ซึ่งโรงไฟฟ้าแม่เมาะมีการปล่อยมลสารจากกระบวนการผลิตและการควบคุมดังนี้

1) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14

มลสารทางอากาศ

ในระยะดำเนินการ 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

• ใช้สายพานลำเลียงถ่านหินโดยมีการปิดคลุมตลอดแนวสายพานและฉีดพรมน้ำที่ปลายสายพานถ่านหินก่อนเข้าเครื่องโปรยกอง

- 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

ตารางที่ 1.1-7 ข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

รายละเอียด	ข้อมูลการระบายมลสารทางอากาศจากปล่องระบาย						
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่					
		8	9	10	11	12	13
1. การระบายมลสารทางอากาศ							
- จำนวนปล่อง	1	1	1	1	1	1	1
- ความสูงปล่อง (เมตร)	200	150	150	150	150	155	155
- เส้นผ่าศูนย์กลางปล่อง (เมตร)	6.405	5.75	5.75	5.75	5.75	5.9	5.9
- ความเร็วไอเสียออกจากปล่อง (เมตร/วินาที)	27.76	22.16	20.28	21.59	21.42	18.6	18.72
- อุณหภูมิปล่อง (องศาเซลเซียส)	90	92.22	61.98	85.8	83.86	78.63	77.7
- อุณหภูมิปล่อง (องศาเคลวิน)	363	365.22	334.98	358.8	356.86	351.63	350.7
- อัตราการไหลของก๊าซ (ลบ.ม./วินาที)	662	318	318	318	318	292	292
2. ความเข้มข้นของสารมลสาร (7% O₂)							
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ppm)	90	150	150	150	150	150	150
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (ppm)	90	312	300	300	276	231	223
- ฝุ่นละออง (PM) (มก./ลบ.ม.)	30	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
- ตะกั่ว (Lead, Pb) (มคก./ลบ.ม.)	3.8	0.6	0.8	0.8	0.7	0.6	0.72
- สารหนู (Arsenic, As) (มคก./ลบ.ม.)	9.4	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. (มาตรการฤดูแล้ง) (เวลา 6.00-12.00 น.)	156.27	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. (มาตรการฤดูแล้ง) (เวลาหลัง 12.00 - ก่อน 6.00 น.)	156.27	104.17 ⁽³⁾	104.17 ⁽³⁾	104.17 ⁽³⁾	104.17 ⁽³⁾	104.17 ⁽³⁾	104.17 ⁽³⁾
- มีนาคม-ตุลาคม (มาตรการฤดูฝน)	156.27	166.68 ⁽⁴⁾	166.68 ⁽⁴⁾	166.68 ⁽⁴⁾	166.68 ⁽⁴⁾	166.68 ⁽⁴⁾	166.68 ⁽⁴⁾
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	111.91	266.86	263.42	254.81	261.69	214.41	211.64
- ฝุ่นละออง (PM)	19.87	5.67	5.6	4.74	4.52	6.51	4.82
- ปรอท (Mercury, Hg)	1.39E-05	1.06E-05	1.05E-05	1.02E-05	1.04E-05	9.77E-06	9.64E-06
- ตะกั่ว (Lead, Pb)	1.76E-03	2.13E-04	2.80E-04	2.71E-04	2.43E-04	1.95E-04	2.31E-04
- สารหนู (Arsenic, As)	4.35E-03	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	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	99.5	99.5	99.5	99.5	99.75	99.75

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

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) 2561

ระดับเสียง

ในระยะดำเนินการ แหล่งกำเนิดเสียงดังของโครงการมาจากการทำงานของเครื่องผลิตไอน้ำ (Boiler) และเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) หอหล่อเย็นและเครื่องสูบน้ำ เป็นต้น โดยช่วงระดับเสียงของโรงไฟฟ้าหน่วยผลิตต่างๆ แสดงในตารางที่ 1.1-8 นอกจากนี้จะเกิดเสียงดังในช่วงทดสอบ (Pre-Commissioning) ก่อนเดินเครื่องและบำรุงรักษา อย่างไรก็ตาม เสียงจากกระบวนการดังกล่าวจะเกิดขึ้นเป็นช่วงสั้น ๆ ประมาณ 3-5 นาที/ครั้งเท่านั้น

ตารางที่ 1.1-8 แหล่งกำเนิดเสียงระยะดำเนินการโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14 เทียบกับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13

แหล่งกำเนิดเสียง	ระดับเสียงที่ระยะห่าง 1 เมตร (เดซิเบลเอ)						
	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่					
		8	9	10	11	12	13
เครื่องจักร-อุปกรณ์	≤ 85	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 1.1-9

กากของเสียและการจัดการ

ในระยะดำเนินการ ประเภท ปริมาณ และวิธีการจัดการกากของเสียของโรงไฟฟ้า เครื่องที่ 8-14 แสดงดังตารางที่ 1.1-10

ในส่วนของบ่อเก็บเถ้าถ่านหินของโรงไฟฟ้าแม่เมาะนั้น ตั้งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14 ประมาณ 4 กิโลเมตร ทางทิศเหนือ เป็นบ่อที่มีการใช้งานมาเป็นระยะเวลา 25 ปี โดยใช้วิธีปิดอัดชั้นดินที่มีสภาพเป็นดินเหนียวให้มีลักษณะทางเทคนิคที่เหมาะสมยิ่งขึ้น เถ้าถ่านหินและยิปซั่มที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตไฟฟ้าจะถูกลำเลียงมาจากโรงไฟฟ้าโดยระบบสายพานลำเลียงและนำไปโปรยเป็นชั้นๆ บริเวณบ่อเก็บเถ้าถ่านหิน โดยปัจจุบันระดับความสูงอยู่ที่ประมาณ 430 เมตร รทก. ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 700 ไร่ ปริมาตรบ่ออยู่ที่ประมาณ 21.7 ล้านลูกบาศก์เมตร กพผ. มีแผนในการปรับระดับความสูงด้วยการสร้างคันดินและยกระดับสายพานเพื่อให้สามารถรองรับปริมาณเถ้าถ่านหิน และยิปซั่ม ให้เพียงพอถึงปี พ.ศ. 2591 ในกรณีที่ปรับระดับความสูงไปถึงระดับ 495 เมตร รทก. ซึ่งจะทำให้ปริมาตรความจุบ่อทั้งหมดเป็น 111.8 ล้านลูกบาศก์เมตร ดังตารางที่ 1.1.11 บริเวณบ่อเก็บเถ้าถ่านหินมีลักษณะเป็นดินเหนียวทำให้ไม่มีการซึมลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน เมื่อพิจารณาปริมาตรกากของเสียในรูปของเถ้าถ่านหิน และยิปซั่ม ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี 2561-2591 มีปริมาตร อยู่ที่ประมาณ 57.5 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งบ่อเก็บเถ้าถ่านหินสามารถรองรับปริมาณได้เพียงพอตลอดอายุโรงไฟฟ้า

ตารางที่ 1.1-9 ปริมาณน้ำทิ้งในกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

กิจกรรม/แหล่งกำเนิดน้ำทิ้ง	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-14 (ลบ.ม./วัน)	วิธีการกำจัด
1. น้ำทิ้งจากการใช้งานทั่วไป			
1.1 น้ำทิ้งจากการอุปโภค	72	722.4	ระบายมารวมกันในบ่อตกตะกอนและ เพิ่มอากาศ จากนั้นจะไหลเข้า Bio- Treatment Pond
1.2 น้ำทิ้งปนเปื้อนน้ำมัน	120	14,473.40	ระบายมารวมกันในบ่อตกตะกอนและ เพิ่มอากาศ จากนั้นจะไหลเข้า Bio- Treatment Pond
1.3 น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำ	-	183	ระบายมารวมกันในบ่อตกตะกอนและ เพิ่มอากาศ จากนั้นจะไหลเข้า Bio- Treatment Pond
2. น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต			
2.1 น้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมี	615	501	เข้า Waste Ash Water Basin (ZQ-1) และ Bio-Treatment Pond
2.2 น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นและ นำไปใช้ลดอุณหภูมิของซีเมนต์	8,664	16,487	เข้า Waste Ash Water Basin (ZQ-1) และ Bio-Treatment Pond
2.3 น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำ ปราศจากแร่ธาตุ	340.2	185	เข้า Waste Ash Water Basin (ZQ-1) และ Bio-Treatment Pond
นำกลับไปใช้ในการปรับปรุงเมล็ด	600	-	-
รวมปริมาณน้ำที่ระบายลง Waste Ash Water Basin	9,211.20	32,551.80	-
นำน้ำกลับไปใช้ใหม่และระเหยออก จากระบบ	3,028	4,050.80	-
รวมปริมาณน้ำที่ระบายลงบ่อ บำบัดทางชีววิธี	6,183.2**	28,501	-

หมายเหตุ: ไม่มีน้ำทิ้งจากกระบวนการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เนื่องจากการระเหยและหมุนเวียนนำกลับมาใช้ในระบบ

* น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำของโครงการ รวมอยู่ในน้ำทิ้งปนเปื้อนสารเคมี

** ปริมาณน้ำที่ระบายลงบ่อบำบัดทางชีววิธี คำนวณจากปริมาณน้ำที่ระบายลง Waste Ash Water Basin หักลบด้วยน้ำทิ้งที่นำกลับไปใช้ในการปรับปรุงเมล็ดและน้ำทิ้งที่นำกลับไปใช้ใหม่และระเหยออกจากระบบ

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) 2561

ตารางที่ 1.1-10 ประเภท ปริมาณ และวิธีการจัดการกากของเสีย ในระยะดำเนินการ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ

ประเภท	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14	โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13	วิธีการจัดการ
1. เถ้าหนัก (ตัน/วัน)	649	4,504	- ลำเลียงด้วยสายพานไปยังยังบ่อเก็บเถ้าถ่านหิน ของโรงไฟฟ้า
2. เถ้าลอย (ตัน/วัน)	1,514	7,291	- ดักจับด้วยเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตและ ลำเลียงไปเก็บที่ไซโลเก็บเถ้าลอย เพื่อขายให้กับ บริษัทเอกชน ส่วนที่เหลือจะนำไปยังยังบ่อเก็บ เถ้าถ่านหินของโรงไฟฟ้า
3. ยิปซัม (ตัน/วัน)	2,040	7,482	- ทำการขนถ่ายยิปซัมโดยใช้สายพานลำเลียง และเทกองรวมกับเถ้าถ่านหินที่เกิดจาก กระบวนการเผาไหม้และนำไปกลบบริเวณบ่อ เก็บเถ้าถ่านหิน
4. มูลฝอยทั่วไปจากสำนักงาน (กิโลกรัม/วัน)	90	2,000*	- ทำการรวบรวมเช่นเดียวกับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ปัจจุบันและรวบรวมให้กับหน่วยงานที่ได้รับ อนุญาตในการขนส่ง
5. เรซิน (ลูกบาศก์เมตร/ปี)	1	3*	- ส่งคืนผู้ขาย หรือรวบรวมใส่ถุงพลาสติกแล้ว บรรจุลงในถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เก็บไว้อย่าง มิดชิดเพื่อรอการกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาต ดำเนินการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรม
6. ตะกอนจากการรีดน้ำออก จากระบบผลิตน้ำใส (ตัน/ปี)	ใช้ระบบผลิต น้ำใสร่วมกับโรงไฟฟ้าแม่ เมาะปัจจุบัน	64.88*	- นำไปตากแห้ง แล้วฝังกลบที่บ่อเก็บ เถ้าถ่านหิน
7. น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักร (ลิตร/เดือน)	15	50	- รวบรวมใส่ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร ส่งไปกำจัด ที่บริษัทที่ได้รับอนุญาตดำเนินการกำจัดกากของ เสียอุตสาหกรรมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หมายเหตุ : *ปริมาณมูลฝอยทั่วไปจากสำนักงาน แผ่นใส่กรองอากาศ เรซิน น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักร และตะกอนจากการรีดน้ำออกของระบบ
ผลิตน้ำใสของโครงการ มีปริมาณไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมกับของโรงไฟฟ้าแม่เมาะปัจจุบัน

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) 2561

ตารางที่ 1.1-11 ปริมาตรบ่อเก็บเถ้าถ่านหินที่สามารถรับเถ้าถ่านหินและยิปซัมที่สามารถทิ้งได้ทั้งหมด

ระดับเมตรเหนือน้ำทะเล (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

2) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-13

มลสารทางอากาศ

- ปล่องระบายอากาศเสีย (Stack) มีความสูง 150 เมตร
- ติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator; ESP) ที่โรงไฟฟ้าทุกเครื่อง ซึ่งจะมีประสิทธิภาพในการดักจับฝุ่นละอองสูงถึงร้อยละ 98.5 ถึง 99.7
- ติดตั้งระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Flue Gas Desulfurization; FGD) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกไซด์สูงถึงร้อยละ 92-97 ระบบนี้จะใช้หินปูน (Calcium Carbonate, CaCO_3) เป็นตัวดูดซับและได้ผลผลิตเป็นยิปซัม (Gypsum, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)
- ติดตั้งระบบ Over Fired Air Dumper ในการลดอุณหภูมิในห้องเผาไหม้เพื่อควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

ระดับเสียง

- ควบคุมความดังของอุปกรณ์เครื่องจักรของโรงไฟฟ้า

มลสารทางน้ำ

- น้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าจะได้รับการบำบัดและนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ได้ (Recycle Process) โดยน้ำทิ้งส่วนใหญ่จะผ่านขบวนการบำบัดด้วยวิธีการทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีววิทยา

กากของเสีย

- เถ้าจากโรงไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากกระบวนการเผาไหม้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ
- เถ้าหนัก (Bottom Ash) จะถูกลำเลียงโดยระบบสายพานลำเลียงเถ้า (Belt Conveyor) ไปยังบ่อทิ้งเถ้า
- เถ้าเบา (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) ไปทิ้งยังบ่อทิ้งซีเมนต์

- ขยะทั่วไป ซึ่งเป็นขยะจากอาคารสำนักงานและบ้านพักพนักงาน ซึ่งถูกรวบรวมโดยผู้รับเหมาไป กำจัดทิ้งและฝังกลบยังบ่อซีเมนต์ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

- ขยะหมุนเวียน เก็บรวบรวมไว้ที่ลานคัดแยกขยะแล้วจึงจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อที่ได้รับอนุญาตจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรม

- ขยะมีพิษ เก็บรวบรวมไว้ที่ลานคัดแยกขยะแล้วจึงว่าจ้างให้ผู้ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน อุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป

- ขยะติดเชื้อ ซึ่งเป็นขยะจากสถานพยาบาล จะถูกรวบรวมและส่งให้กับโรงพยาบาลแม่เมาะนำไป กำจัดด้วยการเผาทำลายในเตาเผาขยะติดเชื้อโดยเฉพาะ

1.10 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดของแผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ที่ระบุในบทที่ 7 แผนปฏิบัติการด้าน สิ่งแวดล้อม สุขภาพ สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน โครงการขยายกำลังผลิตโรงไฟฟ้าทดแทน โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 (ปัจจุบันใช้ชื่อโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 14) ตารางที่ 7.19-1 ถึง ตารางที่ 7.19-3 ของการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อ ชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการขยายกำลังผลิต โรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 แสดงดังภาคผนวก ข