

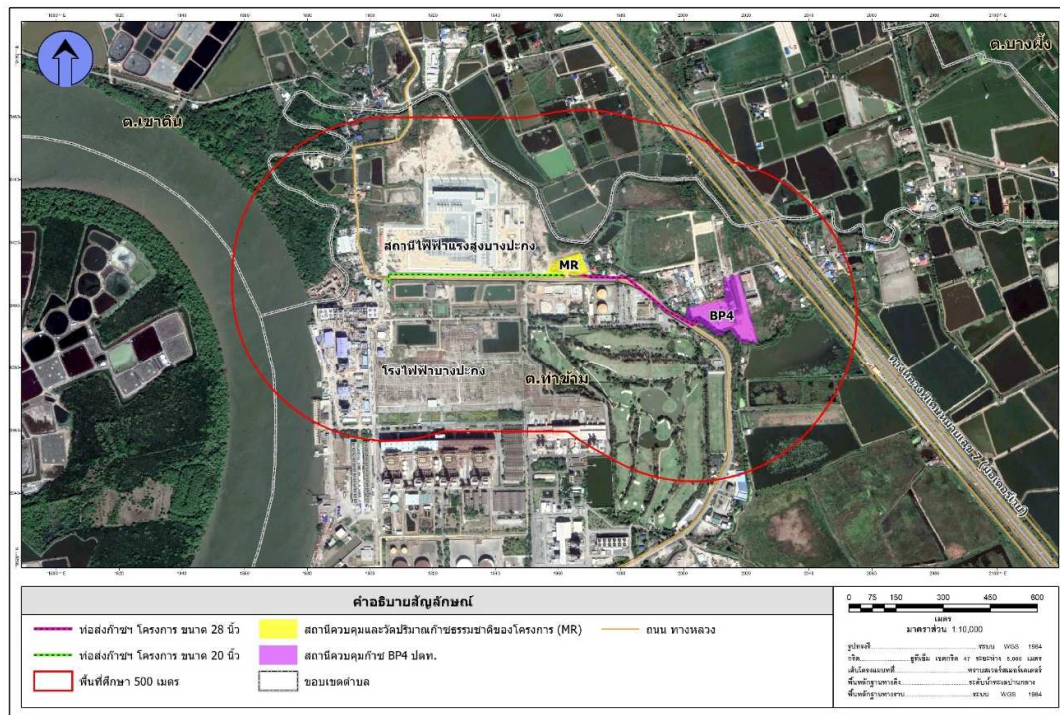
บทที่ 1

บทนำ

แบบ ตต.2

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ BP4 ของ ปตท. ไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกง

1. ชื่อโครงการ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ BP4 ของ ปตท. ไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกง
2. สถานที่ตั้ง ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา



3. เจ้าของโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
4. สถานที่ติดต่อ 53 หมู่ 2 ถ.เจริญสุขทวงศ์ ต.บางกรวย อ.บางกรวย จ.นนทบุรี
โทรศัพท์ 0 2436 0864 โทรสาร 0 2436 0890
Email: katawut.m@egat.co.th
5. จัดทำโดย ฝ่ายสิ่งแวดล้อมโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการ
ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพลังงาน พิจารณาในการประชุมครั้งที่

12/2564 เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2564 ตามหนังสือเลขที่ ทส 1010.7/17532 ลงวันที่ 3 พฤศจิกายน 2564 (รายละเอียดดังภาคผนวก ก)

7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ วันที่ 30 มกราคม 2566

8. รายละเอียดใบอนุญาตประกอบกิจการ

- ใบอนุญาตประกอบกิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติ ออกโดย คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เลขที่ กกพ 01-6/66-054

9. รายละเอียดโครงการ

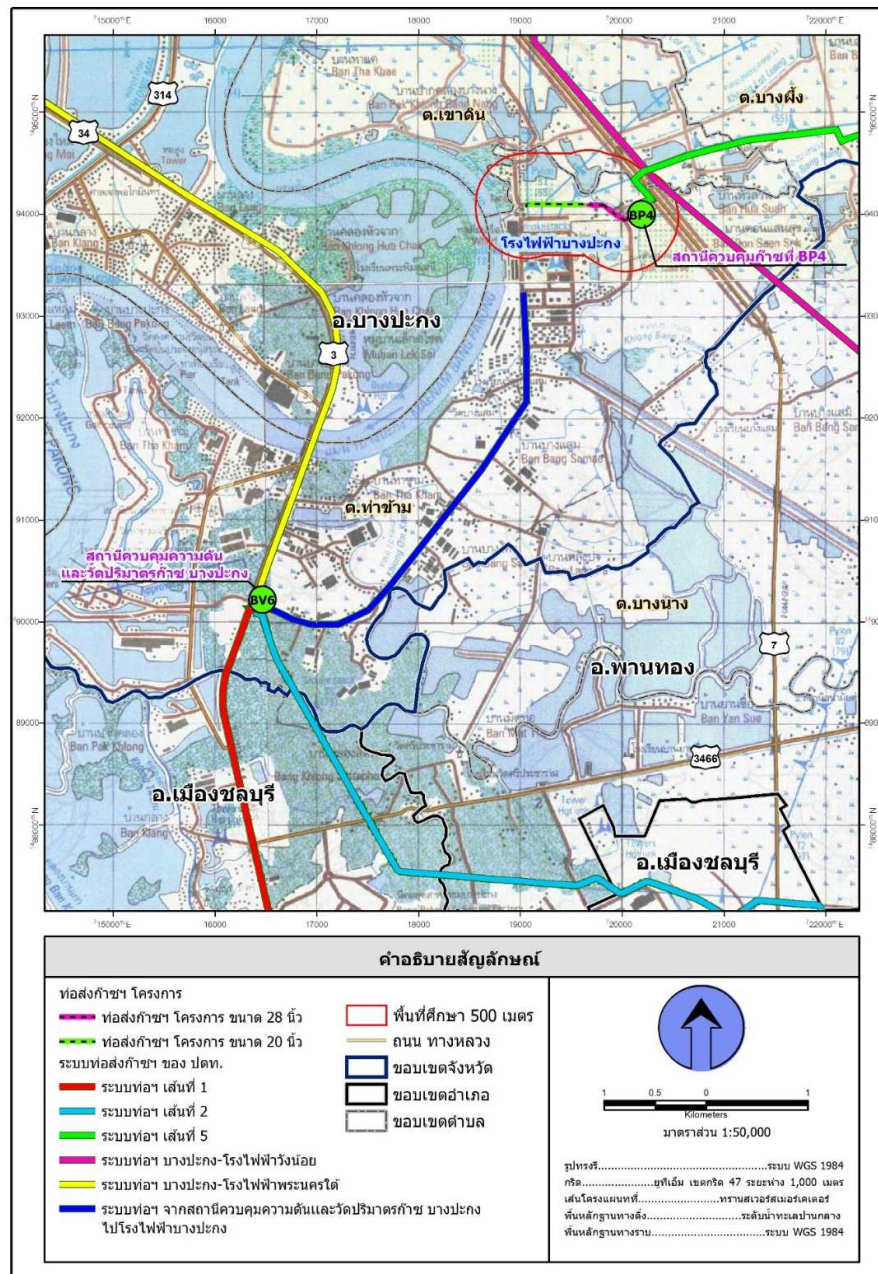
1) ลักษณะ/ประเภทโครงการ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ BP4 ของ ปตท. ไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกง เป็นการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว และ 20 นิ้ว ในพื้นที่เขตทางถนนและพื้นที่ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) รวมระยะทางวางท่อประมาณ 1,109 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 1.1-1 โดยมีรายละเอียดของท่อส่งก๊าซฯ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ท่อส่งก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว จากจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ในพื้นที่สถานีควบคุมก๊าซที่ BP4 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (สถานี BP4 ของ ปตท.) จากนั้นวางท่อในพื้นที่เขตทางถนนของ กฟผ. ไปสิ้นสุดยังสถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ (Metering and regulating station : MR) ของโครงการ ที่จะก่อสร้างขึ้นใหม่ภายในพื้นที่ของ กฟผ. รวมระยะทางประมาณ 508 เมตร มีค่าความดันใช้งานสูงสุด 960 psig และค่าความดันออกแบบ 1,250 psig

- ส่วนที่ 2 ท่อส่งก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว จากจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกับท่อภายในพื้นที่สถานี MR ของโครงการ จากนั้นวางท่อในพื้นที่เขตทางถนนและพื้นที่ของ กฟผ. ไปสิ้นสุดยังจุดเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซฯ ของโรงไฟฟ้าบางปะกง รวมระยะทางประมาณ 601 เมตร มีค่าความดันใช้งานสูงสุด 650 psig และความดันออกแบบ 1,250 psig

ผลิตภัณฑ์ที่ขนส่ง ก๊าซธรรมชาติ มีจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก๊าซธรรมชาติที่ขนส่งมีองค์ประกอบหลัก คือ ก๊าซมีเทน (CH_4) 87.60 - 90.69 % โมล ก๊าซอีเทน (C_2H_6) 3.92 - 8.53 % โมล ก๊าซโพรเพน (C_3H_8) 0.88 - 1.36 % โมล และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) 0.00 - 4.41 % โมล

การขนส่งวัตถุดิบและผลผลิต เป็นการขนส่งก๊าซธรรมชาติผ่านทางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว ความดันใช้งานสูงสุด 960 psig (ความดันออกแบบ 1,250 psig) จากสถานีควบคุมก๊าซที่ BP4 ของ ปตท.มายังสถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ (Metering and regulating station : MR) ของ กฟผ. ระยะทางประมาณ 508 เมตร หลังจากมีการปรับแรงดันของก๊าซที่สถานี MR แล้ว จะส่งก๊าซธรรมชาติมาทางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว ความดันใช้งานสูงสุด 650 psig (ความดันออกแบบ 1,250 psig) ไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกง โดยจุดเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโรงไฟฟ้าบางปะกงจะอยู่ภายในรั้วของโรงไฟฟ้าบางปะกง ระยะทางประมาณ 601 เมตร รวมระยะความยาวท่อทั้งหมด 1,109 เมตร



รูปที่ 1.1-1 การขนส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการและโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงโครงการ

2) ขนาดพื้นที่โครงการ/ระยะทาง เป็นท่อวางอยู่ใต้ดินยาว 1,109 เมตร แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ท่อที่ออกจากสถานีควบคุมก๊าซที่ BP4 ของ ปตท.มายังสถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ (Metering and regulating station : MR) ของ กฟผ. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว ความดันใช้งานสูงสุด 960 psig (ความดันออกแบบ 1,250 psig) ระยะทางประมาณ 508 เมตร ส่วนที่ 2 เป็นท่อที่ออกจากสถานี MR ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว ความดันใช้งานสูงสุด 650 psig (ความดันออกแบบ 1,250 psig) ไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกงที่อยู่ในเขตรั้วของโรงไฟฟ้าบางปะกง ระยะทางประมาณ 601 เมตร

3) กิจกรรมในโครงการ (โดยสรุป) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้รับการออกแบบตามมาตรฐาน ASME B31.8 โดยเป็นท่อเหล็กเหนียว (Carbon Steel Pipe) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของสถาบันปิโตรเลียมแห่งสหรัฐอเมริกา (API) เกรดท่อ API 5L X65 ซึ่งทนแรงดึงได้มากกว่า 65,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psig) ได้รับการผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานสากลและผ่านการทดสอบก่อนส่งมอบ ประกอบด้วย ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 0.688 นิ้ว และท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 0.500 นิ้ว เพื่อรองรับความดันสูงสุดของก๊าซฯ

เนื่องจากการดำเนินโครงการเป็นการเชื่อมต่อระบบท่อส่งก๊าซฯ กับระบบท่อส่งก๊าซฯ สายประธาน จึงต้องมีสถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ (Metering and regulating station: MR) เพื่อควบคุมความดันก๊าซฯ ภายในเส้นท่อให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานของโรงไฟฟ้าบางปะกงทดแทน เครื่องที่ 1-2 และโรงไฟฟ้าในอนาคต ภายในสถานี MR ของโครงการ ประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญ ดังนี้

(1) Hydraulic Operated Valve (HOV) : HOV เป็นวาล์วอัตโนมัติตัวแรกของสถานี MR ซึ่งสามารถควบคุมการเปิด-ปิดผ่านระบบ Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) จากศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี ของ ปตท. โดยระบบ SCADA เป็นระบบประมวลผลต่อเนื่องที่นำมาใช้ควบคุมระบบท่อส่งก๊าซฯ การเคลื่อนที่ของก๊าซฯ ภายในท่อ เพื่อตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซฯ ทั้งนี้ ในกรณีที่พบความดันก๊าซฯ ในท่อเปลี่ยนแปลงผิดปกติ สามารถสั่งการผ่านระบบ SCADA ให้ HOV ทำการปิดกั้นการไหลของก๊าซฯ ที่จะเข้าสู่สถานี MR ได้

(2) Dry Gas Filter : เป็นอุปกรณ์ป้องกันสิ่งสกปรกที่อาจติดมากับเนื้อก๊าซฯ และระบบท่อ ซึ่งสามารถกรองฝุ่นขนาดใหญ่กว่า 5 ไมโครเมตร (ประสิทธิภาพ 98%) โดยการออกแบบ Dry Gas Filter ต้องสามารถรองรับ Maximum Flow Design และความดันตกคร่อมที่เกิดจากไส้กรองต้องไม่เกิน 80 mbar โดยความเร็วก๊าซฯ ขณะผ่านไส้กรองจะต้องไม่เกิน 30 cm/s ที่ Maximum Flow Design ทั้งนี้ สามารถตรวจสอบได้ว่าจำเป็นต้องถอดเปลี่ยน Filter หรือไม่ จากอุปกรณ์ Differential Pressure Gauge ที่ติดตั้งไว้

(3) อุปกรณ์ลดและควบคุมแรงดัน (Regulator) : เป็นอุปกรณ์เพื่อปรับลดความดันก๊าซฯ ในท่อให้ต่ำลง รวมถึงควบคุมความดันก๊าซฯ ให้คงที่ จึงติดตั้ง Regulator เพื่อทำหน้าที่ดังกล่าว และเป็นอุปกรณ์หลักใน Gate Station

(4) Pressure Safety Valve (PSV) : ในกรณีที่ความดันก๊าซธรรมชาติภายในท่อมามีค่าสูงผิดปกติ หรือสูงเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ ก๊าซฯ ส่วนหนึ่งจะถูกระบายออกด้วยวาล์วระบายอัตโนมัติ (Pressure Safety Valve) เพื่อลดความดันก๊าซฯ ในท่อให้เป็นปกติ โดย PSV ที่ทำการติดตั้งเป็นชนิด Pop Up ซึ่งได้รับมาตรฐาน ASME Chapter VIII หรือ API 520 โดยมี Isolation Valve แบบ Ball Valve ตัดแยกสำหรับใช้ในการบำรุงรักษาและปรับเทียบโดยไม่ต้องหยุดการส่งก๊าซฯ

(5) Safety Shut-off Valve (SSV) : มีหน้าที่ปิดกั้นการไหลของก๊าซธรรมชาติโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่ความดันก๊าซฯ ในท่อมามีค่าสูงผิดปกติจนเกือบถึงค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ (แม้ว่าจะมีการระบายก๊าซฯ บางส่วนออกทาง PSV แล้วก็ตาม) หรือกรณีที่ PSV ทำงานผิดปกติ เพื่อป้องกันความเสียหายต่อท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งนี้ การทำงานของ SSV ใช้ความดันเป็นตัวควบคุมการทำงาน ซึ่งกำหนดค่า Accuracy ไม่เกิน 1% และ Response Time ในการปิดตัวสูงสุดไม่เกิน 2 นาที หลังจากถึงค่า Set Point

(6) อุปกรณ์วัดอัตราการไหล (Flow Meter) : เป็นชุดอุปกรณ์เพื่อวัดอัตราการไหลของก๊าซธรรมชาติที่ผ่าน Gate Station ไปให้กลุ่มลูกค้าภายในพื้นที่ฯ ซึ่งปริมาณหรืออัตราการไหลที่ตรวจวัดได้จะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตรวจสอบการทำงานและบำรุงรักษาอุปกรณ์อื่น ๆ ต่อไป นอกจากนี้ จะมีการติดตั้ง Electronic Volume Corrector (EVC) ซึ่งเป็นชุดอุปกรณ์ใช้วัดและบันทึกปริมาณการก๊าซฯ ในรูปแบบของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ร่วมด้วย

ภายในสถานี MR ได้มีการออกแบบเพื่อให้มีความปลอดภัย ดังนี้

○ การระบายก๊าซ (Vent Stack) การออกแบบตำแหน่งที่ตั้งของจุดระบายก๊าซ (Vent Stack) ภายในสถานี MR ของโครงการ ได้มีการออกแบบให้สอดคล้องตามมาตรฐานสากล ASME B 31.8 , Section 845.3 (c) ที่กำหนดให้การออกแบบตำแหน่งจุดระบายก๊าซ ต้องพิจารณาถึงลักษณะสภาพของพื้นที่ข้างเคียง รวมถึงกรณีท่อส่งก๊าซธรรมชาติวางขนานไปกับแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เพื่อให้มั่นใจว่าตำแหน่งระบายก๊าซอยู่ห่างจากแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงอย่างปลอดภัย ทั้งนี้ หากเกิดการรั่วไหลของก๊าซฯ ระบบ SCADA ที่ควบคุมโดยศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี ของ ปตท. จะสามารถตรวจจับและสั่งหยุดการจ่ายก๊าซได้ทันที โดยก๊าซธรรมชาติที่ค้างอยู่ในท่อที่เกิดการรั่วไหลจะถูกระบายไปยังปล่องระบายก๊าซ (Vent Stack) ต่อไป

○ การระบายน้ำและการป้องกันปัญหาอุทกภัย เพื่อป้องกันปัญหาอุทกภัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสถานี MR ของโครงการ ได้กำหนดให้มีการปรับถมพื้นที่ก่อสร้างสถานี MR โดยพิจารณาเลือกใช้ค่าความสูง 50 เซนติเมตร จากค่าระดับความสูงผิวนอนใกล้เคียง รวมทั้งออกแบบให้มีรางระบายน้ำคอนกรีตแบบมีตะแกรงปิดขนาดกว้าง 0.4 เมตร ลึกประมาณ 0.3 เมตร โดยรอบเพื่อรองรับน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่สถานี รวบรวมลงสู่บ่อรวมน้ำและดักตะกอน (Catch Basin) และบ่อบักน้ำขนาด 72 ลูกบาศก์เมตร แล้วระบายออกสู่รางระบายน้ำของโรงไฟฟ้าบางปะกงโดยไม่กระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง

○ การใช้น้ำของเจ้าหน้าที่ประจำสถานี MR น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคของเจ้าหน้าที่ประจำสถานี MR มีปริมาณ 140 ลิตรต่อวัน (ประเมินจากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำสถานี MR จำนวน 2 คน (ทำงานกะละ 1 คน 2 กะต่อวัน) และอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน, อ้างอิงอัตราการใช้น้ำประปาในพื้นที่ชานเมือง จากหนังสือวิศวกรรมประปา พิมพ์ครั้งที่ 4 ฉบับปรับปรุง (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2557)) โดยจะรับน้ำจากการประปามาเก็บกักไว้ในถังน้ำขนาดความจุประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ซึ่งเพียงพอต่อการอุปโภคของเจ้าหน้าที่ ส่วนน้ำดื่มจะซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด

○ การจัดการน้ำเสียจากการอุปโภคของเจ้าหน้าที่ประจำสถานี MR น้ำเสียจากห้องสุขาประมาณ 112 ลิตรต่อวัน (ประเมินจากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำสถานี MR จำนวน 2 คน (ทำงานกะละ 1 คน 2 กะต่อวัน) มีการใช้น้ำ 140 ลิตรต่อวัน และปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้, อ้างอิงจากคู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน พิมพ์ครั้งที่ 6 (ธงชัย พรรณศักดิ์, 2554) โดยน้ำเสียจะถูกบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป และประสานกับหน่วยงานราชการหรือเอกชนในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตเข้ามาสู่สิ่งปฏิกูลไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

○ การจัดการขยะภายในพื้นที่สถานี MR ขยะมูลฝอยที่เกิดจากเจ้าหน้าที่ประจำสถานี MR เช่น กล่อง และถุงใส่อาหาร เป็นต้น คาดว่ามีสูงสุดประมาณ 2.1 กิโลกรัมต่อวัน (ประเมินจากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำสถานี MR จำนวน 2 คน (ทำงานกะละ 1 คน 2 กะต่อวัน) และอัตราการเกิดมูลฝอยชุมชนในปี พ.ศ. 2563 เท่ากับ 1.05 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน, อ้างอิงจากรายงานสถานการณ์สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2563 (กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ, 2564) หรือคิดเป็น 7

ลิตรต่อวัน (ความหนาแน่น 0.3 กิโลกรัมต่อลิตร) ซึ่งโครงการได้จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยวางไว้ในพื้นที่สถานี MR อย่างเพียงพอ โดยแยกเป็นถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง รวมทั้งประสานหน่วยงานในพื้นที่ (เทศบาลตำบลท่าข้าม) เข้ามาเก็บขน เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

10) รายละเอียดการดำเนินงานของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไม่มี