



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

จัดเตรียมโดย



บริษัท เอ็นไวร์ไซน์ จำกัด

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ข้อมูลลักษณะโครงการ

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ตั้งอยู่ในพื้นที่ หมู่ที่ 4 ตำบลวังจุฬา อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นการวางท่อส่งก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 นิ้ว โดยเชื่อมต่อจาก Sale tap valve ขนาด 30 นิ้ว ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ซึ่งอยู่ภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. และวางท่อส่งก๊าซฯ ระยะทางประมาณ 100 เมตร (ระยะทางวางท่อใต้ดินประมาณ 70 เมตร และระยะทางวางท่อเหนือพื้นดิน ประมาณ 30 เมตร) พร้อมติดตั้ง Isolation valve (วาล์วตัดแยก) และ Throttling valve (วาล์วควบคุมการไหลของก๊าซฯ) และลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อส่งก๊าซฯ บริเวณจุดสิ้นสุด โดยใช้ข้อต่อ Reducer ลดขนาดเป็น 28 นิ้ว เพื่อไปเชื่อมต่อกับ Sale tap valve ขนาด 28 นิ้ว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย (Wangnoi Metering and Regulating Station : WNMR) (อ้างถึงรูปที่ 1.1-1) โดยมีความดันออกแบบ (Design Pressure; DP) และความดันใช้งานสูงสุด (Maximum Operating Pressure; MOP) เท่ากับ 1,250 psig

2.2 ผลกระทบที่ขนส่ง

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย รับก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ซึ่งมีองค์ประกอบหลักของก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ ก๊าซมีเทน (CH_4) 87.16 - 90.51 % โมล ก๊าซอีเทน (C_2H_6) 3.68 - 5.31 % โมล ก๊าซโพรเพน (C_3H_8) 0.89 - 2.59 % โมล และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) 0.00 - 5.55 % โมล โดยให้ค่าความร้อนภายในก๊าซธรรมชาติ (HHV dry) อยู่ในช่วงปริมาณที่มีความเหมาะสมระหว่าง 984 - 1,124 Btu/Scf ดังตารางที่ 2.2-1

ตารางที่ 2.2-1 องค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย

องค์ประกอบ*	ปริมาณสัดส่วนขององค์ประกอบ
Methane (CH_4) % โมล	87.16 - 90.51
Ethane (C_2H_6) % โมล	3.68 - 5.31
Propane (C_3H_8) % โมล	0.89 - 2.59
ISO-Butane ($\text{i-C}_4\text{H}_{10}$) % โมล	0.18 - 0.79
Normal-Butane ($\text{n-C}_4\text{H}_{10}$) % โมล	0.15 - 0.70
ISO-Pentane ($\text{i-C}_5\text{H}_{12}$) % โมล	0.00 - 0.04
Normal-Pentane ($\text{n-C}_5\text{H}_{12}$) % โมล	0.00 - 0.02
Hexane (C_6H_{14}) % โมล	0.00 - 0.01

ตารางที่ 2.2-1 องค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย (ต่อ)

องค์ประกอบ*		ปริมาณสัดส่วนขององค์ประกอบ
Carbondioxide (CO ₂)	% โมล	0.00 - 5.55
Nitrogen (N ₂)	% โมล	0.10 - 2.32
HHV dry	Btu/scf	984 - 1,124
Specific Gravity (SG)	-	0.6268 - 0.6497
Wobbe Index : HHVdry/SQR.(SG)	Btu/scf	1,220 - 1,420

หมายเหตุ : * ค่าปริมาณองค์ประกอบก๊าซเป็นไปตามมาตรฐาน Wobbe Index

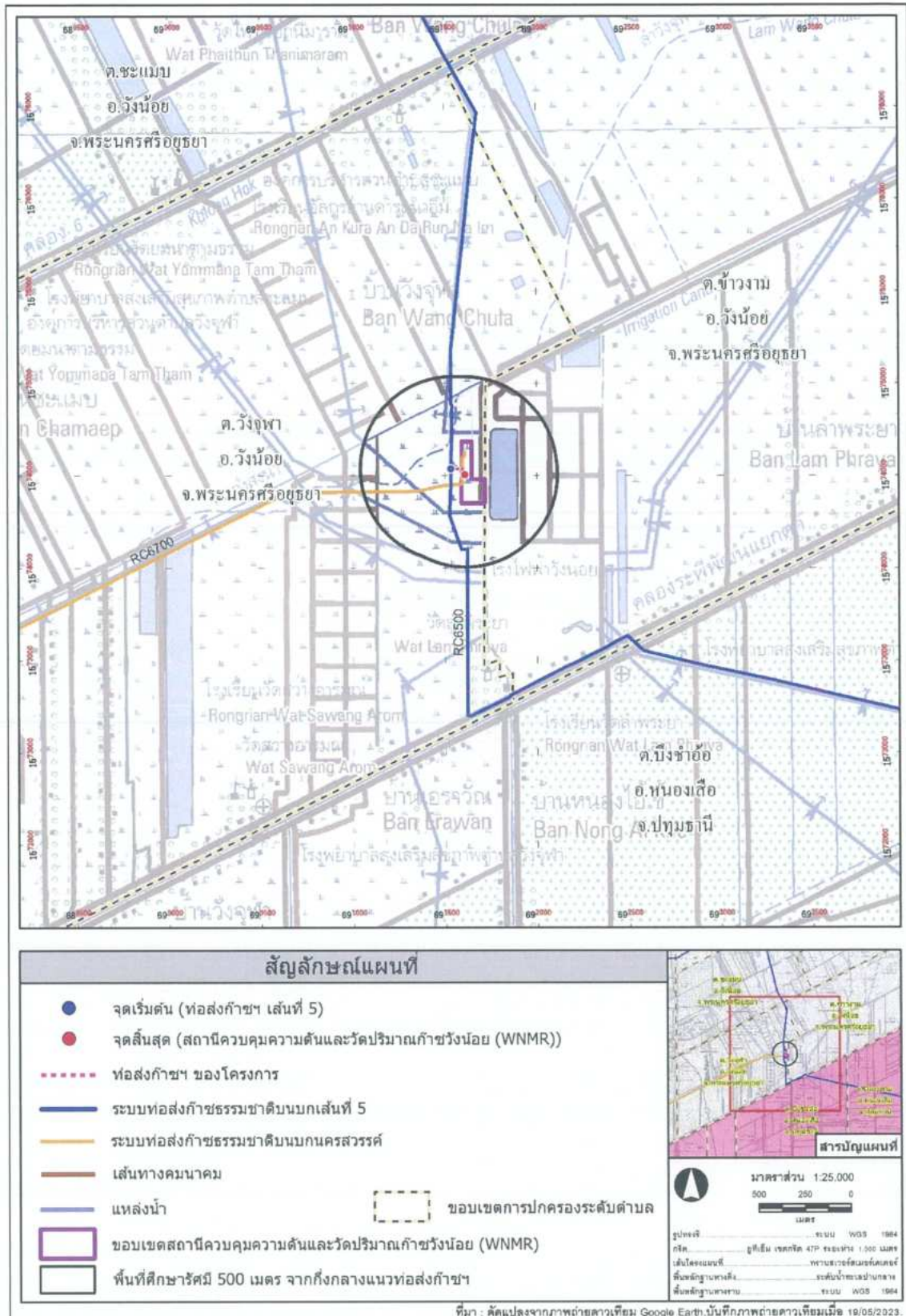
ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2567

2.3 โครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่โครงการจะทำการเชื่อมต่อ

ปัจจุบันระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. มีระยะทางรวมประมาณ 5,097 กิโลเมตร แบ่งเป็นท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลประมาณ 2,133 กิโลเมตร ท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกประมาณ 2,964 กิโลเมตร (ข้อมูล ณ ธันวาคม 2566) โดยระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่โครงการจะทำการเชื่อมต่อ (รูปที่ 2.3-1) ได้แก่

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 มีจุดเริ่มต้นจากสถานีต้นทางท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 4 (GDF4) และจากสถานีต้นทางท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 (GDF5) แล้ววางท่อไปสิ้นสุดที่สถานีผสมก๊าซ RA6 & RA6MXS เพื่อจ่ายเข้าระบบท่อส่งก๊าซฯ มุ่งตะวันตก และท่ออีกส่วนหนึ่งจะแยกไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมก๊าซ BP4 เพื่อจ่ายเข้าโรงไฟฟ้าบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว และ 36 นิ้ว ตามลำดับ ระยะทางรวมประมาณ 417 กิโลเมตร โดยปัจจุบันได้เปิดดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบในส่วนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ รวมระยะทางประมาณ 215 กิโลเมตร ซึ่งท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะเชื่อมต่อและรับก๊าซธรรมชาติจากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ในที่ดินของ ปตท. บริเวณด้านข้างสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ในพื้นที่หมู่ที่ 4 ตำบลวังจุฬา อำเภอลำลูกเกด จังหวัดพิจิตร

สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย โดยเชื่อมต่อกับวาล์วของท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกนครสวรรค์ภายในสถานีฯ สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย อยู่ในพื้นที่ตำบลวังจุฬา อำเภอลำลูกเกด จังหวัดพิจิตร ในปัจจุบันทำหน้าที่เป็นสถานีควบคุมก๊าซแม่ข่ายที่สำคัญในพื้นที่อำเภอลำลูกเกดและโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซฯ โดยรอบ และเป็นจุดเริ่มต้นของท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกนครสวรรค์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว ซึ่งมีแนววางท่อพาดผ่านจังหวัดพิจิตร จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดอ่างทอง จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดชัยนาท และจังหวัดนครสวรรค์ ไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมก๊าซ AN13 ในพื้นที่ตำบลยางตาล อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ รวมระยะทางประมาณ 193 กิโลเมตร



รูปที่ 2.3-1 โครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่โครงการจะทำการเชื่อมต่อ

2.4 การศึกษาทางเลือกของโครงการ

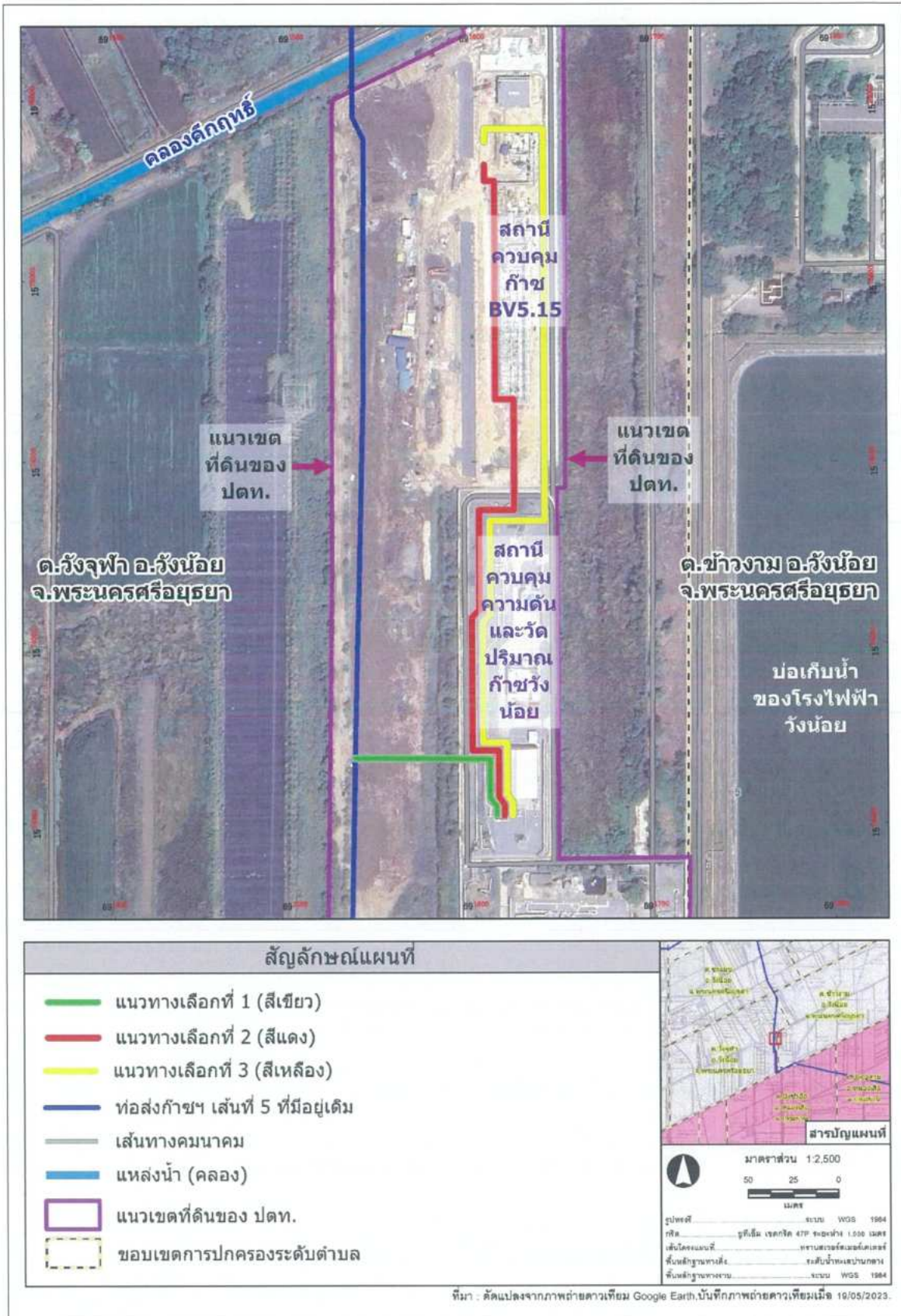
เพื่อให้การศึกษามลกระทบสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาของโครงการมีความรอบคอบ และเพื่อเตรียมการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะพัฒนาโครงการ รวมทั้งเพื่อให้การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) สอดคล้องตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ทางโครงการ และบริษัทที่ปรึกษาจึงได้ศึกษาและประเมินทางเลือกในการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย การศึกษาแนวเส้นทางเลือกในการวางท่อก๊าซธรรมชาติที่เหมาะสม และการศึกษาเทคนิคการวางท่อส่งก๊าซฯ ที่เหมาะสม รายละเอียดดังนี้

1) แนวทางเลือกของเส้นทางวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การพิจารณาเส้นทางเลือกที่มีศักยภาพที่จะเป็นแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาแนวทางเลือก ได้แก่

- เลือกใช้ประโยชน์พื้นที่ของรัฐ หรือพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์อยู่เดิม เช่น เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ เขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า เขตคลองชลประทาน เขตทางหลวง เขตทางหลวงชนบท เขตทางของท้องถิ่น เป็นต้น
- การหลีกเลี่ยงแหล่งชุมชนหนาแน่นและพื้นที่อ่อนไหวสำคัญ
- การเลือกเส้นทางที่ตัดผ่านแม่น้ำ ลำคลอง ทางหลวง และถนนท้องถิ่นน้อยที่สุด
- การหลีกเลี่ยงพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี
- การหลีกเลี่ยงพื้นที่ทางประวัติศาสตร์และแหล่งโบราณคดีที่มีการประกาศหรือขึ้นทะเบียนไว้
- การพิจารณาถึงพื้นที่ปฏิบัติงานที่เพียงพอ เข้าออกพื้นที่ได้สะดวก และก่อสร้างง่าย เป็นต้น
- การปฏิบัติตามเงื่อนไขและข้อแนะนำของหน่วยงานผู้รับผิดชอบพื้นที่วางท่อ

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 นิ้ว ได้รับการออกแบบด้านวิศวกรรมความปลอดภัยตามมาตรฐาน ASME B31.8 ซึ่งมีค่าความดันออกแบบ (Design Pressure; DP) เท่ากับ 1,250 psig โดยการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ เป็นการเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซฯ จากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ไปยังสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย จากการพิจารณาเส้นทางที่มีศักยภาพเป็นแนวทางเลือกในการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ตามเกณฑ์พิจารณาที่กล่าวข้างต้น รวมทั้งการประมวลข้อมูลจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 50,000 ลำดับชุด L7018 (กรมแผนที่ทหาร, 2541-2545) และภาพถ่ายดาวเทียมจากโปรแกรมแผนที่ออนไลน์ Google Earth (บันทึกภาพปี พ.ศ. 2566) ร่วมกับการตรวจสอบข้อมูลสภาพพื้นที่บริเวณโครงการ สามารถประเมินแนวทางเลือกในการดำเนินการได้ 3 เส้นทาง (รูปที่ 2.4-1) ได้แก่



รูปที่ 2.4-1 แนวทางเลือกวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ



แนวทางเลือกที่ 1 (สีเขียว) ระยะทางประมาณ 100 เมตร จุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกับ Sale tap valve ขนาด 30 นิ้ว ของท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 ซึ่งอยู่ภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. และวางท่อใต้ดินภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. ลอดผ่านกำแพงคอนกรีตเข้าสู่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ลอดผ่านถนนคอนกรีตและวางระบายน้ำภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันฯ และวางท่อบนดินภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันฯ หลังจากนั้นจะลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อโดยใช้ข้อต่อ Reducer ลดขนาดเป็น 28 นิ้ว บริเวณจุดสิ้นสุด เพื่อไปเชื่อมต่อกับ Sale tap valve ขนาด 28 นิ้ว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันฯ มีระยะทางวางท่อในพื้นที่ Process Area ซึ่งต้องมีมาตรการเฝ้าระวังสูง ประมาณ 50 เมตร ต้องทำการวางท่อลอดระบบท่อส่งก๊าซฯ เดิม จำนวน 1 ตำแหน่ง และทำการรื้อถอนกำแพงคอนกรีตจำนวน 1 ตำแหน่ง ส่วนในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถระบายก๊าซได้ 1 ตำแหน่ง คือ ปล่องระบายก๊าซภายในสถานีควบคุมความดันฯ รายละเอียดดังตารางที่ 2.4-1

แนวทางเลือกที่ 2 (สีแดง) ระยะทางประมาณ 410 เมตร จุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซฯ ใต้ดินของท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่สถานีควบคุมก๊าซ BV5.15 โดยการติดตั้งวาล์วเชื่อมต่อกับวิธีการเจาะท่อ (Hot tap) และวางท่อบนดินภายในพื้นที่ BV5.15 ด้านทิศตะวันตก ยกท่อข้ามผ่านกำแพงคอนกรีตเข้าสู่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย และวางท่อบนดินภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันฯ หลังจากนั้นจะลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อโดยใช้ข้อต่อ Reducer ลดขนาดเป็น 28 นิ้ว บริเวณจุดสิ้นสุด เพื่อไปเชื่อมต่อกับ Sale tap valve ขนาด 28 นิ้ว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันฯ มีระยะทางวางท่อในพื้นที่ Process Area ซึ่งต้องมีมาตรการเฝ้าระวังสูง ประมาณ 410 เมตร ต้องทำการยกท่อข้ามระบบท่อส่งก๊าซฯ เดิม จำนวน 3 ตำแหน่ง ส่วนในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถระบายก๊าซได้ 2 ตำแหน่ง คือ ปล่องระบายก๊าซภายในสถานีควบคุมความดันฯ และปล่องระบายก๊าซภายใน BV5.15 รายละเอียดดังตารางที่ 2.4-1

แนวทางเลือกที่ 3 (สีเหลือง) ระยะทางประมาณ 470 เมตร จุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซฯ ใต้ดินของท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่สถานีควบคุมก๊าซ BV5.15 โดยการเชื่อมต่อกับวิธีการเจาะท่อ (Hot tap) และวางท่อใต้ดินภายในพื้นที่ BV5.15 ด้านทิศตะวันออก ลอดผ่านรางระบายน้ำของ BV5.15 และถนนคอนกรีตของสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย เข้าสู่สถานีควบคุมความดันฯ และวางท่อบนดินภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันฯ หลังจากนั้นจะลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อโดยใช้ข้อต่อ Reducer ลดขนาดเป็น 28 นิ้ว บริเวณจุดสิ้นสุด เพื่อไปเชื่อมต่อกับ Sale tap valve ขนาด 28 นิ้ว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันฯ มีระยะทางวางท่อในพื้นที่ Process Area ซึ่งต้องมีมาตรการเฝ้าระวังสูง ประมาณ 470 เมตร ต้องทำการวางท่อลอดระบบท่อส่งก๊าซฯ เดิม จำนวน 1 ตำแหน่ง และยกท่อข้ามระบบท่อส่งก๊าซฯ เดิมจำนวน 1 ตำแหน่ง ส่วนในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถระบายก๊าซได้ 2 ตำแหน่ง คือ ปล่องระบายก๊าซภายในสถานีควบคุมความดันฯ และปล่องระบายก๊าซภายใน BV5.15 รายละเอียดดังตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 ปัจจัยในการศึกษาแนวเส้นทางเลือกในการวางท่อก๊าซธรรมชาติที่เหมาะสม

ปัจจัยในการศึกษา	แนวทางเลือกที่ 1 (สีเขียว)	แนวทางเลือกที่ 2 (สีแดง)	แนวทางเลือกที่ 3 (สีเหลือง)
จุดเริ่มต้นและการเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซฯ ที่มีอยู่เดิม	เชื่อมต่อจาก Sale tap valve ขนาด 30 นิ้ว ของท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 ซึ่งอยู่ภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท.	เชื่อมต่อจากท่อส่งก๊าซฯ ได้ดินของท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่สถานีควบคุมก๊าซ BV5.15 โดยการเชื่อมต่อด้วยวิธีการเจาะท่อ (Hot tap)	เชื่อมต่อจากท่อส่งก๊าซฯ ได้ดินของท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่สถานีควบคุมก๊าซ BV5.15 โดยการเชื่อมต่อด้วยวิธีการเจาะท่อ (Hot tap)
จุดสิ้นสุดและการเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซฯ ที่มีอยู่เดิม	ลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อโดยใช้ข้อต่อ Reducer ลดขนาดเป็น 28 นิ้ว บริเวณจุดสิ้นสุด เพื่อไปเชื่อมต่อกับ Sale tap valve ขนาด 28 นิ้ว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย		
ระยะทางวางท่อทั้งหมด	100 เมตร	410 เมตร	470 เมตร
ระยะทางวางท่อใต้ดิน	70 เมตร	10 เมตร	285 เมตร
ระยะทางวางท่อเหนือพื้นดิน	30 เมตร	400 เมตร	185 เมตร
ระยะทางวางท่อในพื้นที่ Process Area ซึ่งต้องมีมาตรการเฝ้าระวังสูง	50 เมตร	410 เมตร	470 เมตร
จุดตัดระบบท่อส่งก๊าซฯ เดิม	วางท่อลอด 1 ตำแหน่ง	ยกท่อข้าม 3 ตำแหน่ง	วางท่อลอด 1 ตำแหน่ง ยกท่อข้าม 1 ตำแหน่ง
จุดตัดรางระบายน้ำ	วางท่อลอด 1 ตำแหน่ง	วางท่อข้าม 2 ตำแหน่ง	วางท่อลอด 2 ตำแหน่ง
จุดตัดถนนคอนกรีต	วางท่อลอด 1 ตำแหน่ง	วางท่อข้าม 1 ตำแหน่ง	วางท่อลอด 1 ตำแหน่ง
จุดตัดกำแพงคอนกรีต	รื้อถอนกำแพง 1 ตำแหน่ง	ยกท่อข้ามกำแพง 1 ตำแหน่ง	-
ตำแหน่งการระบายก๊าซฯ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	1 ตำแหน่ง คือ ปล่องระบายก๊าซ ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย	2 ตำแหน่ง คือ ปล่องระบายก๊าซภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย และ ปล่องระบายก๊าซภายในสถานีควบคุมก๊าซ BV5.15	2 ตำแหน่ง คือ ปล่องระบายก๊าซภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย และ ปล่องระบายก๊าซภายในสถานีควบคุมก๊าซ BV5.15



ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด คือ แนวทางเลือกที่ 1 (สีเขียว) ระยะทางประมาณ 100 เมตร จุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกับ Sale tap valve ที่มีอยู่เดิมของท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 และวางท่อใต้ดินภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. และภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย โดยมีความเหมาะสมเนื่องจากมีระยะทางวางท่อสั้นที่สุด มีวาล์วสำหรับเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 ไว้อยู่เดิม ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานน้อยที่สุด มีแนววางท่อในพื้นที่ Process Area ซึ่งต้องมีมาตรการเฝ้าระวังสูง เป็นระยะทางสั้นที่สุด และไม่มีตำแหน่งที่ต้องดำเนินการยกท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการข้ามท่อส่งก๊าซฯ ภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันฯ รวมทั้งแนวทางการวางท่ออยู่ในพื้นที่ของ ปตท. ไม่พบพื้นที่อ่อนไหว/บ้านเรือนในพื้นที่ศึกษา ไม่พบจุดตัดแหล่งน้ำและเส้นทางคมนาคมสาธารณะ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม และด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย

2) การศึกษาเทคนิคการวางท่อส่งก๊าซฯ ที่เหมาะสม

เทคนิคการวางท่อส่งก๊าซฯ แบ่งออกเป็น 2 วิธีหลัก คือ (1) การวางท่อแบบขุดเปิด (Open Cut) สำหรับพื้นที่แนววางท่อที่เปิดโล่ง ไม่พบสิ่งกีดขวางหรืออุปสรรคต่อการก่อสร้างและดำเนินงาน ไม่ตัดผ่านถนนหรือทางน้ำธรรมชาติ และ (2) การวางท่อแบบหลีกเลี่ยงการขุดเปิด สำหรับพื้นที่แนววางท่อที่พบอุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางสำคัญ ซึ่งหากก่อสร้างด้วยวิธีการขุดเปิด จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนใกล้เคียงหรือควบคุมได้ยาก ซึ่งจะใช้วิธีการเจาะลอด (HDD) สำหรับการวางท่อผ่านสิ่งกีดขวางขนาดใหญ่ เช่น แม่น้ำลำคลองขนาดใหญ่ ถนนที่มีการจราจรคับคั่ง พื้นที่ชุมชนหนาแน่น เป็นต้น และใช้วิธีการดันท่อ (Boring) สำหรับการวางท่อผ่านทางเข้า-ออก เส้นทางคมนาคม ทางน้ำธรรมชาติ ที่มีความกว้างไม่มาก

การดำเนินงานในระยะก่อสร้างของโครงการ ได้มีการพิจารณาเทคนิคการวางท่อส่งก๊าซฯ ที่เหมาะสมและก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด โดยพิจารณาจากสภาพแวดล้อมและการใช้ประโยชน์พื้นที่ในแนววางท่อส่งก๊าซฯ และพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งแนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ มีระยะทางเพียง 100 เมตร วางภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. และภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่สาธารณะประโยชน์ จึงเลือกใช้การวางท่อด้วยวิธีการขุดเปิด (Open Cut)

2.5 พื้นที่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

2.5.1 ข้อมูลสภาพทั่วไปของพื้นที่ในการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

แนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 4 ตำบลวังจุฬา อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นการวางท่อส่งก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 นิ้ว โดยเชื่อมต่อกับ Sale tap valve ขนาด 30 นิ้ว ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ซึ่งอยู่ภายในที่ดินของ ปตท. และลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อโดยใช้ข้อต่อ Reducer ลดขนาดเป็น 28 นิ้ว บริเวณจุดสิ้นสุด เพื่อไปเชื่อมต่อกับ Sale tap valve ขนาด 28 นิ้ว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ระยะทางท่อส่งก๊าซฯ รวมประมาณ 100 เมตร โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินในแนววางท่อส่งก๊าซฯ และเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ เป็นที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. และพื้นที่ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ซึ่งแนววางท่อจะตัดผ่าน

กำแพงคอนกรีต ถนนคอนกรีต รางระบายน้ำ และระบบท่อส่งก๊าซฯ ภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ส่วนพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ทั้งสองข้าง มีสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่ตั้งของสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย สถานีควบคุมก๊าซ BV5.15 สถานีเพิ่มความดันก๊าซธรรมชาติวังน้อยฯ โรงไฟฟ้าวังน้อย และพื้นที่เกษตรกรรม ไม่พบชุมชนและพื้นที่อ่อนไหว โดยมีถนนส่วนบุคคลของ ปตท. เป็นเส้นทางในการเข้าถึงพื้นที่แนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ และพบแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา จำนวน 1 แห่ง คือ คลองคึกฤทธิ์ (คลองหมอน) มีระยะห่างจากแนววางท่อส่งก๊าซฯ ประมาณ 390 เมตร

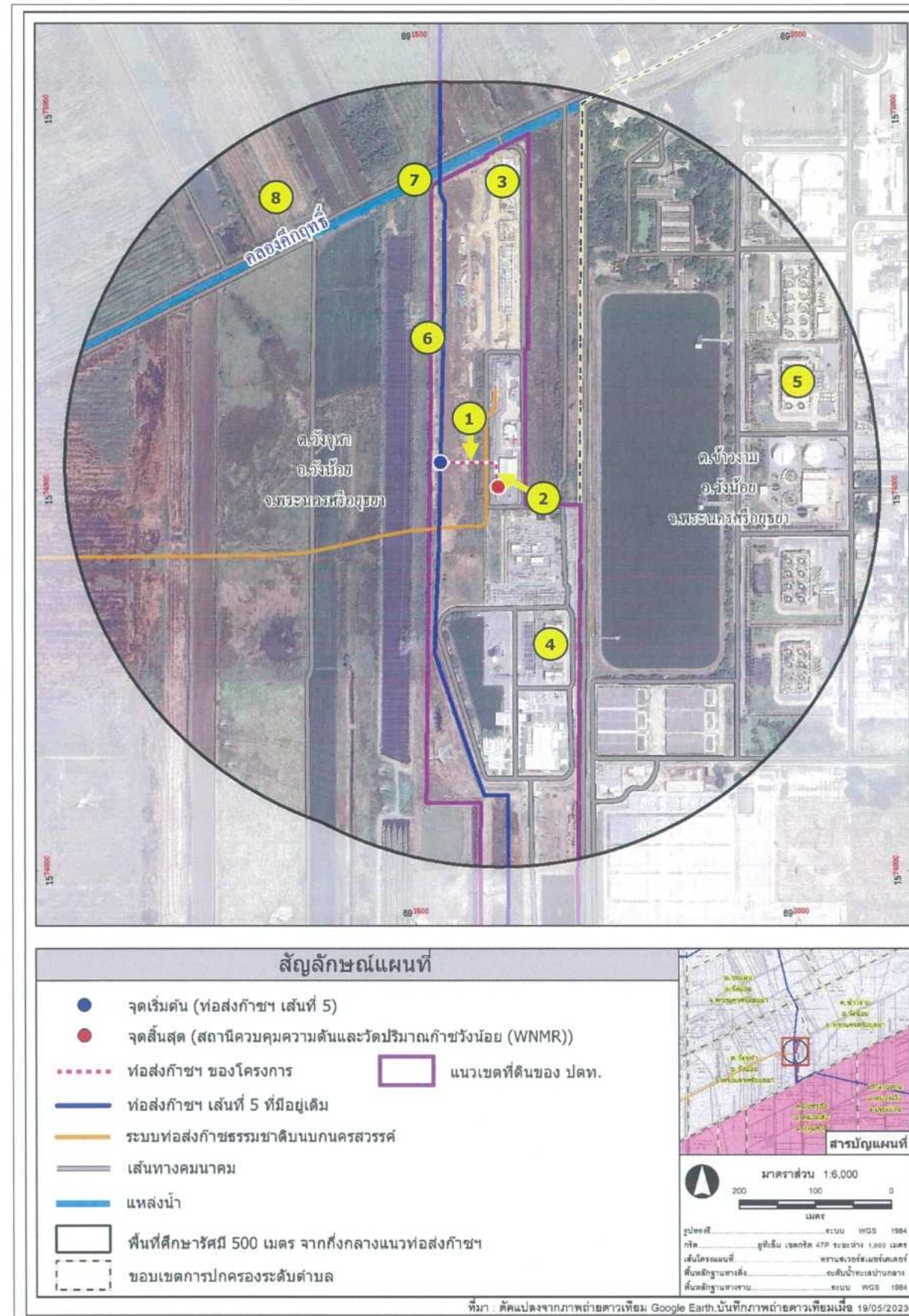
ดังรูปที่ 2.5-1

2.5.2 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

จากการสำรวจสภาพพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ทั้งสองข้าง พบว่ามีสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่ตั้งของสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย สถานีควบคุมก๊าซ BV5.15 สถานีเพิ่มความดันก๊าซธรรมชาติวังน้อยฯ โรงไฟฟ้าวังน้อย และพื้นที่เกษตรกรรม ไม่พบพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภทศาสนสถาน สถานศึกษา สถานพยาบาล แหล่งประวัติศาสตร์และแหล่งโบราณสถาน รวมทั้งไม่พบชุมชนหรือบ้านพักอาศัยแต่อย่างใด

2.5.3 พื้นที่ที่เป็นอุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางในการดำเนินการ

จากการสำรวจแนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการพบอุปสรรค/สิ่งกีดขวาง 1 ตำแหน่ง คือ กำแพงสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ซึ่งการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการด้วยวิธีการขุดเปิด (Open Cut) จะต้องทำการรื้อถอนกำแพงออกเพื่อวางท่อ โดยกำแพงบริเวณดังกล่าวเป็นกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 3 เมตร หนา 0.3 เมตร ระยะทางที่ต้องทำการรื้อถอนประมาณ 6 เมตร รวมทั้งต้องทำการรื้อถอนพื้นถนนคอนกรีตในบริเวณดังกล่าวขนาดกว้าง 4 เมตร ระยะทางประมาณ 6 เมตร ดังรูปที่ 2.5-2 ซึ่งจะทำการรื้อถอนกำแพงคอนกรีตและถนนคอนกรีต โดยใช้เครื่องตัดคอนกรีตดำเนินการกรีดผนังและถนน และใช้รถขุดในการรื้อถอน โดยคาดว่าจะมีปริมาตรเศษวัสดุจากการรื้อถอนประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะนำไปปรับถมภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. ส่วนการก่อสร้างกำแพงและถนนให้กลับสู่สภาพเดิม จะดำเนินการภายหลังจากวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการแล้วเสร็จ



แนววางท่อฯ ภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท.



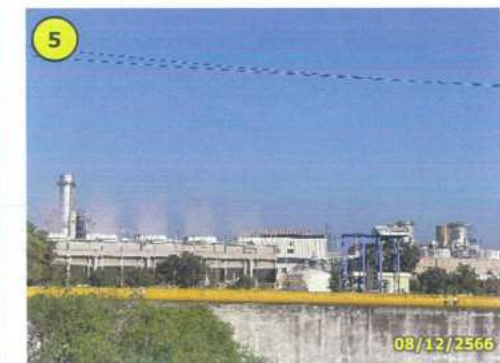
แนววางท่อฯ ภายในพื้นที่สถานีดวนควมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย



สถานีดวนควมก๊าซ BV5.15



สถานีเพิ่มความดันก๊าซธรรมชาติวังน้อยฯ



โรงไฟฟ้าวังน้อย



ถนนส่วนบุคคลของ ปตท.



คลองคึกฤทธิ์ (คลองหมอน) และถนนเลียบริมคลอง



พื้นที่เกษตรกรรม

รูปที่ 2.5-1 แผนที่แสดงแนววางท่อส่งก๊าซฯ สภาพทั่วไปของพื้นที่วางท่อส่งก๊าซฯ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ทั้งสองข้าง

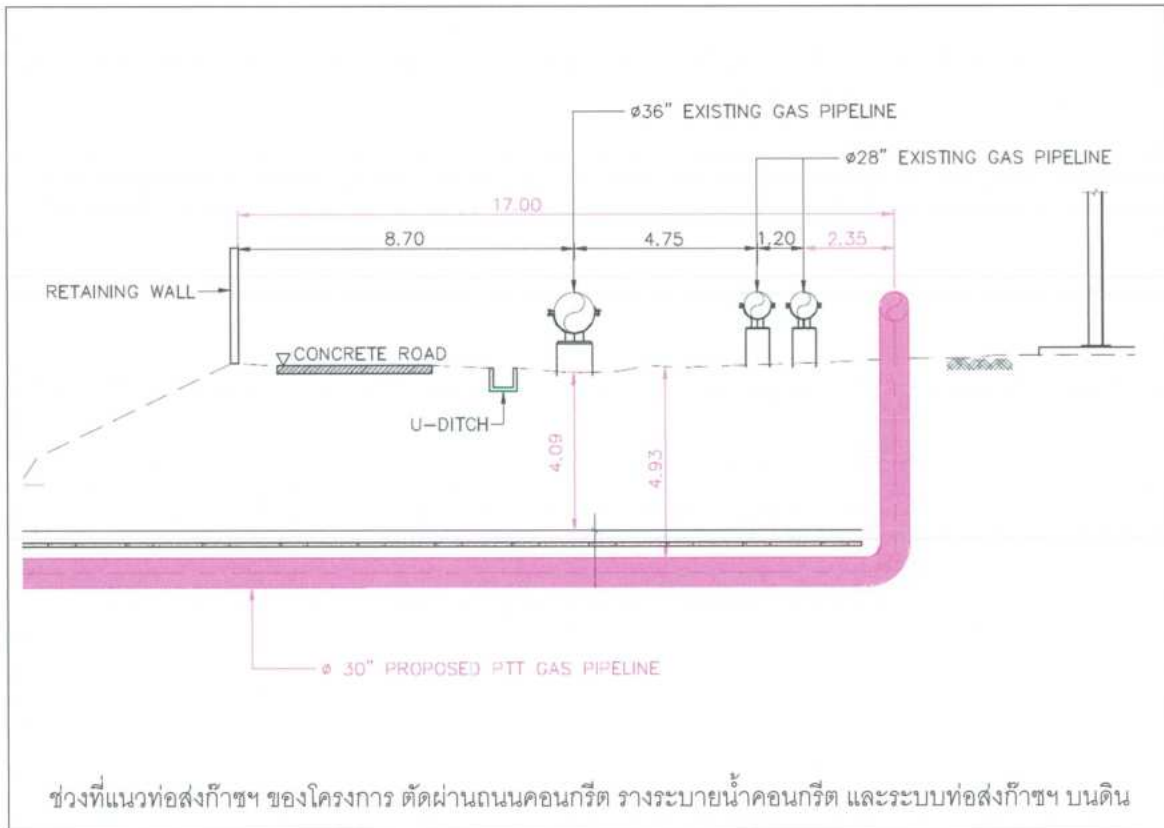


รูปที่ 2.5-2 กำแพงคอนกรีตและถนนคอนกรีต
ของสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ที่ต้องดำเนินการรื้อถอน

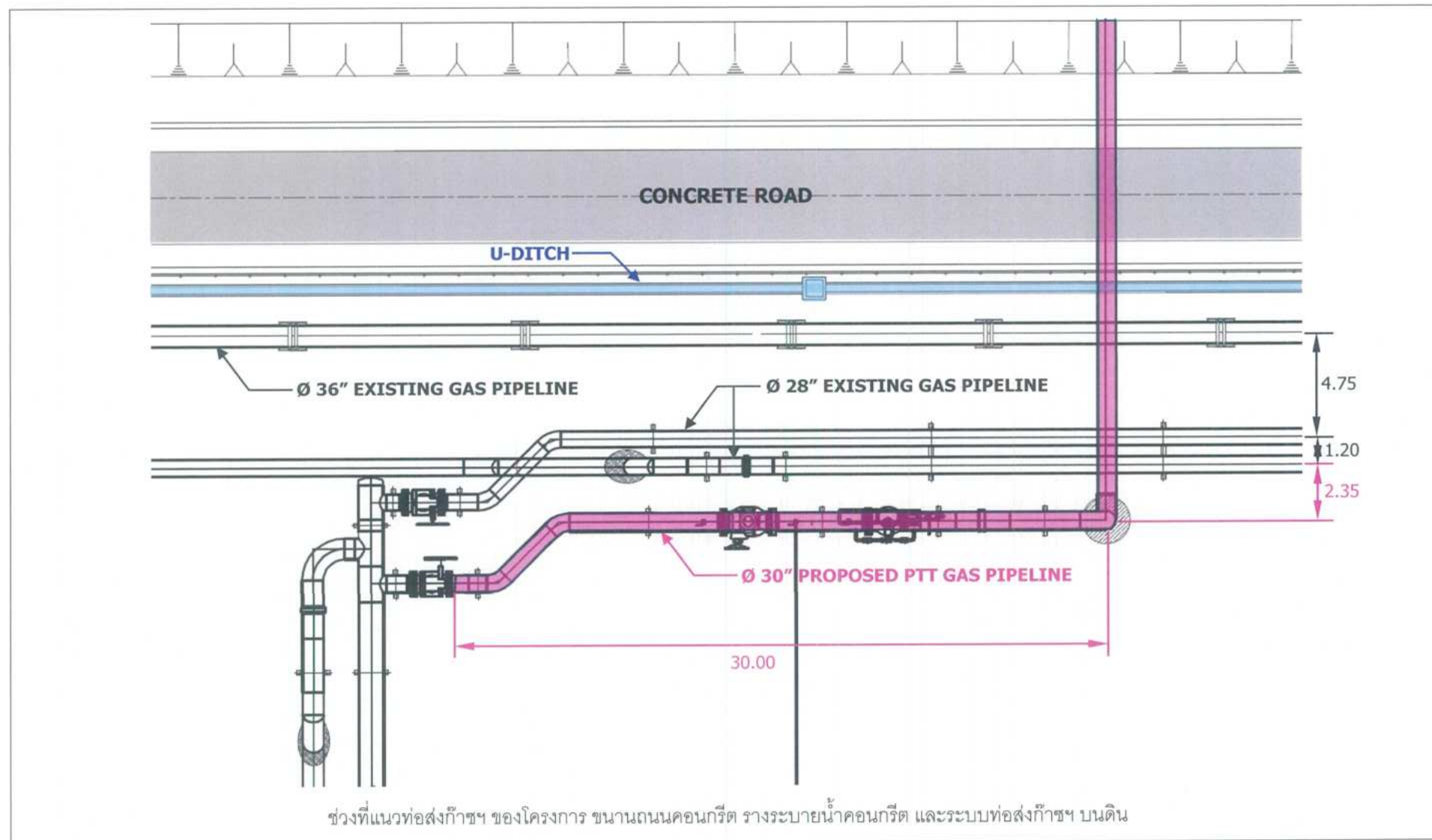
2.5.4 ระบบสาธารณูปโภคบริเวณใกล้เคียง

จากการตรวจสอบระบบสาธารณูปโภคบริเวณใกล้เคียงแนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ พบว่า แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการตัดผ่านถนนคอนกรีต ขนาดกว้างประมาณ 4 เมตร และรางระบายน้ำคอนกรีต แบบ U-Ditch ขนาดกว้างประมาณ 0.4 เมตร และลึกประมาณ 0.3 เมตร ซึ่งอยู่ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ดังรูปที่ 2.5-3 รวมทั้งพบระบบท่อส่งก๊าซฯ บนดิน ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย จำนวน 3 เส้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว จำนวน 1 เส้น และ 28 นิ้ว จำนวน 2 เส้น โดยแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการตัดผ่านจำนวน 1 ตำแหน่ง และวางขนานเป็นระยะทางประมาณ 30 เมตร ระยะห่างไม่น้อยกว่า 2.35 เมตร ดังรูปที่ 2.5-3 ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2556 ที่กำหนดให้ระยะควบคุมความปลอดภัยของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 ซึ่งตามมาตรฐาน ASME B31.8 (2022) หัวข้อ 841.1.11 Cover, Clearance, and Casing Requirements for Buried Steel Pipelines and Mains กำหนดให้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติต้องมีระยะห่างจากท่ออื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว (ประมาณ 15 เซนติเมตร) และกำหนดแนวทางปฏิบัติในช่วงก่อสร้างในบริเวณที่มีการวางท่อส่งก๊าซฯ ใกล้เคียงระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน เช่น

- ประสานไปยังหน่วยงานเจ้าของระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องตามแนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ เพื่อขอทราบข้อมูลรายละเอียดระบบสาธารณูปโภค ตำแหน่ง ระดับความลึก และแนวทางด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานใกล้หรืออาจกระทบกับระบบสาธารณูปโภคที่พบในปัจจุบันก่อนเข้าดำเนินการ
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการทำงานของบริษัทรับเหมาอย่างใกล้ชิด เพื่อให้มีความระมัดระวังมากขึ้น รวมทั้งการติดตามผลกระทบอันเนื่องมาจากการวางท่อส่งก๊าซฯ และหากพบปัญหาหรือความเสียหายเกิดขึ้น ให้เร่งประสานงานแก้ไขปัญหาโดยเร็ว



รูปที่ 2.5-3 ภาพตัดขวางแสดงตำแหน่งและระดับความลึกท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ และระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง



รูปที่ 2.5-3 ภาพตัดขวางแสดงตำแหน่งและระดับความลึกท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ และระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง (ต่อ)

2.6 การออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

2.6.1 เกณฑ์การออกแบบ

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้รับการออกแบบการใช้งานและความปลอดภัยตามมาตรฐาน ASME B31.8 (American Society of Mechanical Engineers, Gas Transmission and Distribution Piping Systems) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ประเทศสหรัฐอเมริกาใช้สำหรับการพัฒนาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ สำหรับการจำแนกสภาพพื้นที่ (Location Class) ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ASME B31.8 เพื่อให้ประกอบการพิจารณาในการกำหนดค่า Design Factor สำหรับกำหนดความหนาของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ความดัน วิธีการทดสอบ ระยะห่างของสถานีควบคุมก๊าซ รวมถึงข้อกำหนดในการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และจำนวนครัวเรือน/สิ่งปลูกสร้างที่พบในระยะข้างละ 200 เมตร จากแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ที่ช่วงความยาวท่อส่งก๊าซธรรมชาติทุก ๆ 1.6 กิโลเมตร โดยมีเกณฑ์การพิจารณา Location Class ของการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติตามมาตรฐาน ASME B31.8 Section 840.2.2 Location Classes for Design and Construction รายละเอียดในตารางที่ 2.6-1

ทั้งนี้ จากการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ พบว่าแนววางท่ออยู่ในที่ว่างรอการพัฒนาในเขตที่ดินของ ปตท. และพื้นที่ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ส่วนพื้นที่ใกล้เคียงเป็นที่ตั้งของสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย สถานีควบคุมก๊าซ BV5.15 สถานีเพิ่มความดันก๊าซธรรมชาติวังน้อยฯ โรงไฟฟ้าวังน้อย และพื้นที่เกษตรกรรมไม่พบชุมชนและพื้นที่อ่อนไหว ดังนั้น การออกแบบระบบท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ จึงสามารถออกแบบเป็นไปตามหลักเกณฑ์ระบุในมาตรฐาน ASME B31.8 ใน Location class 2 อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด และออกแบบรองรับกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินไปสู่ชุมชนเมืองหรือมีความหนาแน่นของครัวเรือนมากขึ้นในอนาคต ปตท. จึงออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้เป็นไปตามเกณฑ์ใน Location Class 3 มีค่า Design Factor ในการออกแบบเท่ากับ 0.5

ตารางที่ 2.6-1 ค่าความปลอดภัยในการออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติตามมาตรฐาน ASME B31.8

Location Class	การใช้ประโยชน์ที่ดินและจำนวนครัวเรือน/สิ่งปลูกสร้างที่พบ	Design Factor, F
Location Class 1	มีจำนวนครัวเรือนไม่มากกว่า 10 ครัวเรือน ตัวอย่างของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่รกร้าง ทุ่งหญ้า พื้นที่เกษตรกรรม ชนบท เป็นต้น	0.72
Location Class 2	มีจำนวนครัวเรือนมากกว่า 10 ครัวเรือน แต่ไม่มากกว่า 46 ครัวเรือน ตัวอย่างของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่นอกเมือง เขตอุตสาหกรรม เป็นต้น	0.60
Location Class 3	มีจำนวนครัวเรือนมากกว่า 46 ครัวเรือน ตัวอย่างของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ชานเมือง หมู่บ้านจัดสรร พื้นที่พาณิชยกรรม เขตที่พักอาศัย เขตอุตสาหกรรม	0.50
Location Class 4	เขตพื้นที่ที่มีอาคารสูง (ตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป) เป็นจำนวนมาก การจราจรหนาแน่น มีระบบสาธารณูปโภคใต้ดินเป็นจำนวนมาก	0.40

ที่มา : ASME B31.8 (2022)

2.6.2 มาตรฐานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การออกแบบวัสดุท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น ข้อต่อ (Fittings) วาล์ว (Valve) การหุ้มท่อ การเชื่อม การทดสอบอุปกรณ์เป็นไปตามมาตรฐานสากลต่าง ๆ โดยมาตรฐานหลักที่ใช้ คือ มาตรฐาน ASME B31.8 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ประเทศสหรัฐอเมริกาใช้สำหรับการพัฒนาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยได้กำหนดรายละเอียดการออกแบบก่อสร้าง การบำรุงรักษา การตรวจสอบ การรักษาความปลอดภัย และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งก๊าซธรรมชาติ ดังรายการมาตรฐานที่ใช้ในโครงการที่แสดงในตารางที่ 2.6-2 โดยการออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้คำนึงถึงกรณีที่เกิดวิกฤตของการปฏิบัติการหรือเป็นผลจากสิ่งแวดล้อม รวมถึงน้ำหนักกดทับจากการถมกลับ (Backfill Loads) น้ำหนักจากการจราจร (Traffic Loads) และน้ำหนักจากโครงสร้าง (Beam action in a span) เป็นต้น เพื่อให้การดำเนินงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการมีความปลอดภัยสูงสุด

ตารางที่ 2.6-2 ตัวอย่างมาตรฐานที่ใช้ในโครงการ

Specification	Subject
API SPEC 5L	Specification for Line Pipe
API RP 5L2	Recommended Practice for Internal Coating of Line Pipe
API RP 5LW	Recommended Practice for Transportation of Line Pipe on Barges and Marine Vessels
API RP 5L1	Recommended Practice for Rail road Transportation of Line Pipe
ASTM A 53	Welded and Seamless Steel Pipe
ASTM A 307	Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products
DIN 30670	Polyethylene Coatings on Steel Pipes and Fittings
ASME B31.8	Gas Transmission and Distribution Piping Systems
API SPEC 6D	Specification for Pipeline Valves
API 1104	Standard for Welding Pipelines and Related Facilities
ASME B16.5	Pipe Flanges and Flanged Fittings
NACE SP 0169	Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems

2.6.3 การป้องกันการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การออกแบบระบบการป้องกันการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วย

1) การป้องกันการผุกร่อนด้วยการเคลือบผิวภายนอก

ท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการเป็นท่อเหล็กกล้า ออกแบบวัสดุท่อเป็นไปตามมาตรฐาน API 5L นำเข้าจากต่างประเทศ และผ่านเคลือบผิวภายนอกมาแล้ว เพื่อป้องกันการผุกร่อนและการถูกทำลายจากสารเคมี โดยการเคลือบผิวภายนอกของท่อจะทำ 3 ชั้น ชั้นแรกเคลือบด้วย Powder Epoxy ชั้นที่ 2 เคลือบด้วย Adhesive PE ส่วนชั้นที่ 3 จะเคลือบด้วย Polyethylene (PE) การเคลือบดังกล่าวเป็นไปตามมาตรฐาน

DIN 30670 ซึ่งก่อนที่จะเคลือบผิวภายนอกของท่อ จะต้องขัดสนิมตามมาตรฐาน SA.2.5 (NEAR WHITE) ความหนาสำหรับการเคลือบท่อก๊าซธรรมชาติ ด้วย PE.Coating จะมีความหนาของการเคลือบไม่ต่ำกว่า 3 มิลลิเมตร ทั้งนี้ การเคลือบผิวท่อจะดำเนินการจากโรงงานให้แล้วเสร็จก่อนนำมาใช้งาน

2) การป้องกันการผุกร่อนด้วยกระแสไฟฟ้า

การเคลือบผิวภายนอกท่อเหล็กด้วยวัสดุดังกล่าวข้างต้น สามารถป้องกันการผุกร่อนได้ประมาณร้อยละ 95 ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มความสามารถในการป้องกันการผุกร่อนของท่อให้ดียิ่งขึ้น จึงมีการป้องกันเพิ่มเติมด้วยวิธีที่เรียกว่า Cathodic Protection (CP) ซึ่งเป็นวิธีการป้องกันการผุกร่อนที่ได้ผลดี สามารถยืดอายุการใช้งานของท่อเหล็กได้นาน โดยระบบที่ใช้เป็นระบบ Impressed Current (ใช้กระแสไฟฟ้าที่ออกแบบไว้เพิ่มเข้าไปในระบบท่อ) นอกจากนี้ CP ยังเป็นระบบที่สามารถปิดรอยขีดข่วนหรือจุดช่องว่าง (Bare Spot) ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง และสามารถป้องกันการลุกลามของการกัดกร่อนได้อย่างสมบูรณ์

ทั้งนี้ การผุกร่อนเกิดขึ้นเมื่อประจุบวกของเหล็ก (Fe^+) เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับความชื้นบริเวณรอบท่อ ทำให้ประจุลบที่เคยจับอยู่กับประจุบวกของเหล็กถูกปล่อยออกจากขั้วลบไปยังขั้วบวก และประจุลบเหล่านี้จะเคลื่อนที่ออกจากขั้วบวกไปรวมกับประจุบวกของไฮโดรเจน เป็นวงจรเกิดการกัดกร่อนไปเรื่อย ๆ ระบบ Impress current จึงเป็นกระบวนการปล่อยกระแสไฟฟ้าไปที่ผิวท่อเหล็ก เพื่อให้ท่อเหล็กมีสภาพเป็นแคโทด (Cathode) และป้องกันการสูญเสียเนื้อเหล็ก ซึ่งใช้กระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current Supplies) ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อลดแรงดัน (Step-Down Transformers) และอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง (Rectifiers) เพื่อให้ได้ปริมาณไฟฟ้าขนาดประมาณ 0.03 mA/m^2 ในการป้องกันผิวนอกจากการผุกร่อน โดยรักษาระดับกระแสไฟฟ้าให้ต่อเนื่องเพื่อให้การเคลือบผิวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ สามารถตรวจสอบระบบ CP ที่ใช้โดยทำการตรวจวัดระดับความต่างศักย์กระแสไฟฟ้าซึ่งสามารถทำได้ทั้งจุดตรวจวัด (Test Post)

สำหรับอายุการออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ (Pipeline Design Life) เบื้องต้นกำหนดไว้ที่ 40 ปี แต่อายุการออกแบบไม่ได้หมายความว่าระบบท่อส่งก๊าซจะใช้งานได้เพียง 40 ปี เท่านั้น แต่การกำหนดอายุการออกแบบมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการสมมติฐานสำหรับการออกแบบและกำหนดปริมาณวัสดุที่ใช้ในระบบป้องกันการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซ (Cathodic Protection) ซึ่งจะมีการสูญเสียอาโนด (Anode) ลงทีละน้อยจากการสูญเสียอิเล็กตรอนและการผุกร่อนแทนท่อส่งก๊าซ อย่างไรก็ตาม ปตท. จำเป็นต้องตรวจสอบระบบดังกล่าวเป็นระยะ ๆ หากพบว่าการสูญเสียอาโนด (Anode) ดังกล่าวเร็วกว่าที่ออกแบบไว้ จะดำเนินการติดตั้งอาโนด (Anode) เพิ่มเติมทันที

3) การเคลือบผิวภายในท่อ (Internal Coating)

ท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ จะมีการเคลือบผิวท่อภายในด้วย Liquid Epoxy เพื่อป้องกันการผุกร่อนภายใน โดยเป็นการเคลือบมาจากโรงงาน

2.6.4 การออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การออกแบบระบบท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ได้คำนึงถึงกรณีที่เกิดวิกฤติของการปฏิบัติการ หรือเป็นผลจากสิ่งแวดล้อม รวมถึงน้ำหนักกดทับจากการถมกลับ (Backfill loads) น้ำหนักจากการจราจร (Traffic loads) และน้ำหนักจากโครงสร้าง (Beam action in a span) เป็นต้น ซึ่ง ปตท. ได้ให้ความสำคัญต่อการคัดเลือกวัสดุท่อ และส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จะนำมาใช้งานสำหรับโครงการ ได้แก่ ข้อต่อ (fittings) และวาล์ว (valves) โดยจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา (ASME, ANSI, API, ASTM) เพื่อให้มั่นใจว่าระบบท่อส่งก๊าซฯ ของ ปตท. มีมาตรฐานความปลอดภัยและประสิทธิภาพการดำเนินงานในระดับสากล โดยโครงการได้ออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้มีความปลอดภัยไม่น้อยกว่าที่มาตรฐานกำหนด ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.6-3

ตารางที่ 2.6-3 ข้อมูลการออกแบบของโครงการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ASME B31.8

รายการ	มาตรฐาน ASME B31.8	การออกแบบท่อของโครงการ	เปรียบเทียบการออกแบบกับค่าที่มาตรฐานกำหนด
1. Location Class (ค่า Design Factor)	2 (0.60)	3 (0.50)	สูงกว่ามาตรฐาน
2. มาตรฐานการออกแบบท่อ	-	เทียบเท่า API 5L X65 หรือสูงกว่า	-
3. ความหนาของท่อ	0.574 นิ้ว	ไม่น้อยกว่า 0.625 นิ้ว	สูงกว่าค่าที่คำนวณได้
4. ความดันออกแบบ (Design Pressure)	-	1,250 psig	-
5. ความดันใช้งานสูงสุด (Maximum Operating Pressure; MOP)	-	1,250 psig	-
6. ความลึกของท่อจากผิวดิน	ไม่น้อยกว่า 0.76 ม.	ไม่น้อยกว่า 1.5 ม.	สูงกว่ามาตรฐาน
7. ระยะเวลาการทดสอบท่อด้วยวิธีทางกลสถิต	ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง	เป็นไปตามมาตรฐาน
8. ความดันในการทดสอบท่อด้วยวิธีทางกลสถิต	1.5 เท่าของความดันใช้งานสูงสุด	1.5 เท่าของความดันใช้งานสูงสุด (ประมาณ 1,875 psig)	เป็นไปตามมาตรฐาน
9. การตรวจสอบรอยเชื่อม	40% ของแนวเชื่อม	100% ของแนวเชื่อม	สูงกว่ามาตรฐาน
10. ระบบควบคุมอัตโนมัติ (SCADA)	ไม่ได้กำหนด	กำหนดให้มี	สูงกว่ามาตรฐาน
11. การเคลือบท่อเพื่อป้องกันสนิม (Coating)	กำหนดให้มี	กำหนดให้มี	เป็นไปตามมาตรฐาน
12. ระบบป้องกันสนิม (Cathodic Protection)	กำหนดให้มี	กำหนดให้มี	เป็นไปตามมาตรฐาน

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2567



1) การออกแบบเพื่อรองรับความดันก๊าซของท่อ

ท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 นิ้ว ได้รับการออกแบบเพื่อให้สามารถรองรับความดันก๊าซภายในท่อฯ โดยออกแบบเป็นท่อเหล็กคาร์บอน (Carbon Steel Pipe) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของสถาบันปิโตรเลียมแห่งสหรัฐอเมริกา (API) ตามมาตรฐาน API 5L ความหนา 0.625 นิ้ว (15.88 มิลลิเมตร) ทั้งนี้ค่าความสามารถทนแรงดึง (Specified Minimum Yield Strength (S)) ของท่อส่งก๊าซฯ ขนาด 30 นิ้ว ของโครงการ เป็นท่อส่งก๊าซฯ ตามมาตรฐาน API 5L X 65 ซึ่งเป็นท่อส่งก๊าซฯ ที่มีอยู่เดิมในคลังท่อส่งก๊าซฯ ของ ปตท. โดยท่อส่งก๊าซฯ ตามมาตรฐานดังกล่าวที่โครงการเลือกใช้อ้างอิงค่า Specified Minimum Yield Strength (S) จาก ASME B31.8, 2022, Table D-1 Specified Minimum Yield Strength for Steel Pipe Commonly Used in Piping Systems

การคำนวณหาความดันใช้งานสูงสุด (Maximum Operating Pressure ; MOP) และความหนาท่อ อ้างอิงตามมาตรฐาน ASME (The American Society of Mechanical Engineers) โดยใช้ Code "ASME B31.8" (Gas Transmission and Distribution Piping Systems) โดยอ้างอิงสูตรคำนวณตามหัวข้อ 841.1.1 "Steel Pipe Design Formula" รายละเอียดดังนี้

$$P = \frac{2St}{D} \text{ FET} \dots\dots\dots (1)$$

เมื่อ

P = ความดันออกแบบ (Design Pressure), psig

S = Specified Minimum Yield Strength, psig

t = Nominal Wall Thickness, inches

D = Nominal Outside Diameter of Pipe, inches

F = Design Factor

E = Longitudinal Joint Factor

T = Temperature Derating Factor

จากสูตรดังกล่าว สามารถนำมาหาความหนาขั้นต่ำของท่อได้ดังนี้

$$t = \frac{PD}{2S} \times \frac{1}{\text{FET}} \dots\dots\dots (2)$$

แทนค่าในสมการที่ (2) ด้วยตัวแปรต่าง ๆ สำหรับการออกแบบ ดังนี้

ตัวแปรสำหรับคำนวณ	ค่าที่ใช้	อ้างอิง
P; ค่าความดันออกแบบของท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ	1,250 psig	ค่าการออกแบบของ ปตท.
D; Nominal Outside Diameter of Pipe	30 นิ้ว	ค่าการออกแบบของ ปตท.

ตัวแปรสำหรับคำนวณ	ค่าที่ใช้	อ้างอิง
S; Specified Minimum Yield Strength	65,300 psig	ค่า S ของท่อชนิด API 5L X 65 อ้างอิง Table D-1 Specified Minimum Yield Strength for Steel Pipe Commonly Used in Piping Systems (ASME B31.8, 2022)
F; Design Factor	0.50	การออกแบบตาม Location Class 3 อ้างอิง Table 841.1.6-1 Basic Design Factor, F (ASME B31.8, 2022)
E; Longitudinal Joint Factor	1.0	Spec.No. API 5L แบบ Submerged-arc-welded อ้างอิง Table 841.1.7-1 Longitudinal Joint Factor, E (ASME B31.8, 2022)
T; Temperature Derating Factor	1.0	สำหรับอุณหภูมิปฏิบัติงานสูงสุดไม่เกิน 250°F (121°C) อ้างอิง Table 841.1.8-1 Temperature Derating Factor, T, for Steel Pipe (ASME B31.8, 2022)

แทนค่าในสมการ (2) เพื่อหาความหนาขั้นต่ำของท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้ดังนี้

$$t = \frac{1,250 \times 30}{2 \times 65,300} \times \frac{1}{0.5 \times 1.0 \times 1.0}$$

$$= 0.574 \text{ นิ้ว}$$

แทนค่าในสมการ (1) เพื่อหาความสามารถในการรองรับความดันของท่อส่งก๊าซตามความหนาที่โครงการเลือกใช้ (0.625 นิ้ว) ได้ดังนี้

$$P = \frac{2 \times 65,300 \times 0.625}{30} \times 0.5 \times 1.0 \times 1.0$$

$$= 1,360 \text{ psig}$$

ดังนั้น สรุปได้ว่าท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 นิ้ว ของโครงการ ต้องออกแบบให้มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.574 นิ้ว หรือ 14.58 มิลลิเมตร เพื่อให้สามารถรองรับความดันออกแบบ 1,250 psig ได้ ทั้งนี้ ปตท. ได้เลือกใช้ท่อส่งก๊าซ ที่มีความหนา 0.625 นิ้ว หรือ 15.88 มิลลิเมตร ซึ่งมากกว่าความหนาที่คำนวณได้ ทำให้ท่อส่งก๊าซ ของโครงการสามารถรองรับความดันได้ เท่ากับ 1,360 psig ซึ่งมีค่ามากกว่าความดันออกแบบ 1,250 psig ทำให้ท่อส่งก๊าซ ของโครงการมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

2) การออกแบบเพื่อรับแรงกดทับของถนน

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติโครงการ ได้รับการออกแบบเพื่อให้สามารถรับแรงกดทับของถนนเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 ซึ่งกำหนดค่า Design Factor ตามลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแนววางท่อส่งก๊าซ พาดผ่าน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.6-1 ทั้งนี้ ค่า Design Factor ที่กำหนดขึ้นในแต่ละ Class

ได้คำนึงถึงค่า Stress ที่จะเกิดขึ้น เนื่องมาจากแรงสั่นสะเทือนจากการจราจร และจากการก่อสร้างอื่น ๆ จึงได้เลือกค่าที่ใช้ในการออกแบบตาม Location Class 3 มีค่า Design Factor เท่ากับ 0.50 การประเมินภาระของการรองรับน้ำหนักจากการจราจร พิจารณาการเกิดความเสียหาย (Fail) ของท่อที่วางใต้ดินทั้งแนวขนานถนน และแนววางท่อใต้ถนน ทาง ปตท. ได้ใช้มาตรฐาน API RECOMMENDED PRACTICE 1102 7th Edition "Steel Pipeline Crossing Railroads and Highways" ในการอ้างอิงการออกแบบ ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาได้คำนวณหาความสามารถของท่อก๊าซในการรองรับน้ำหนักของยานพาหนะชนิดรถลากจูงและรถพ่วง (Full Trailer) ที่กำหนดน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่ 50.5 ตัน ตาม "ประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดินและผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน เรื่องห้ามใช้ยานพาหนะที่มีน้ำหนัก น้ำหนักบรรทุก หรือน้ำหนักลงเพลาเกินกว่าที่ได้กำหนด หรือโดยที่ยานพาหนะนั้นอาจทำให้ทางหลวงเสียหาย เดินบนทางหลวงพิเศษทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงสัมปทานฉบับที่ 7 พ.ศ. 2556"

จากการคำนวณความสามารถรับแรงกดทับของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ที่ระดับความลึกอย่างน้อย 1.5 เมตร พบว่าท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการสามารถรับน้ำหนักบรรทุกขนาด 50.5 ตัน ที่วิ่งผ่านไปมาได้โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแต่อย่างใด ค่าความเค้น (Stress) ที่เกิดขึ้นจากน้ำหนักบรรทุกที่กระทำต่อท่อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในทุกกรณี โดยไม่เกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากน้ำหนักของรถบรรทุกดังกล่าว ที่แล่นผ่านไปมา น้ำหนักดินที่อยู่เหนือท่อ ความดันภายในท่อ รวมทั้งน้ำหนักของรถบรรทุกที่กระทำกับแนวเชื่อมระหว่างท่อและแนวตะเข็บท่อ รายละเอียดการคำนวณดังกล่าวแนบ 1-1

3) การออกแบบเพื่อรับแรงแผ่นดินไหว

จากการตรวจสอบข้อมูลรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2563) ในพื้นที่แนววางท่อของโครงการพาดผ่าน ไม่พบกลุ่มรอยเลื่อนมีพลังแต่อย่างใด และจากข้อมูลแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหว ของกรมทรัพยากรธรณี (2561) พบว่าพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จัดอยู่ในพื้นที่ระดับความรุนแรงแผ่นดินไหว (Intensity) ที่มีโอกาสเกิดขึ้นตามมาตราเมอร์คัลลี ในระดับเบา (I-III) คนธรรมดาจะรู้สึกแต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้ทั้งนี้ การออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ได้เลือกใช้วัสดุท่อและมาตรฐาน ASME B31.8 สามารถป้องกันและรองรับผลกระทบจากการทรุดตัวและเคลื่อนตัวของดินอันเนื่องมาจากแผ่นดินไหวที่กระทำต่อท่อใน 2 ลักษณะ คือ แรงกระทำเนื่องจากแผ่นดินไหวในแนวข้าง ซึ่งจะมีทิศทางไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับแหล่งกำเนิดของแผ่นดินไหว และความรู้ในการสั่นสะเทือนของการเกิดแผ่นดินไหว โดยโครงการได้เลือกใช้เทคนิคการวางท่อโดยไม่มีฐานรากหรือโครงสร้างแข็งรองรับ ทำให้เส้นท่อเป็นอิสระต่อการทรุดตัวหรือการยุบตัวของดินรองรับท่อ ประกอบกับการใช้วัสดุที่เป็นประเภทเหล็กเหนียว มีความยืดหยุ่นต่อการดัดโค้งทำให้เคลื่อนตัวไอนอ่อนไปตามการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและการเคลื่อนตัวของดิน เพื่อให้ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของโครงการ มีความปลอดภัยจากการทรุดตัวและเคลื่อนตัวของดินและสามารถรองรับแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยได้

4) การออกแบบเพื่อป้องกันการหลุดตัวของดินเนื่องจากการไหลของดินในทิศทางด้านข้าง

การออกแบบจะใช้แรงที่กระทำในแนวด้านข้างเนื่องจากแรงกดในแนวดิ่งจากน้ำหนักบรรทุกที่วิ่งผ่าน จะทำให้เกิดแรงกระทำด้านข้างของท่อ แรงกระทำนี้จะนำไปคำนวณแรงที่เกิดขึ้นกับท่อและรอยเชื่อม ซึ่งการก่อสร้างเพื่อวางท่อของโครงการได้พิจารณาถึงแรงที่กระทำต่อท่อดังกล่าวจึงได้ออกแบบท่อและวิธีการก่อสร้าง เพื่อให้ท่อสามารถรองรับแรงที่กระทำต่อแนวเชื่อมระหว่างท่อกับท่อ และแรงที่กระทำต่อแนวตะเข็บของท่อ เป็นไปตามมาตรฐาน API RP1102 และ ASME B31.8

2.6.5 ขั้นตอนการเชื่อมต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การต่อเชื่อม (Tie-in) ท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการเข้ากับท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 จะเชื่อมด้วยวิธี Tie-in กับ Sale tap valve ขนาด 30 นิ้ว ที่มีอยู่เดิม ภายในเขตที่ดินของ ปตท. และบริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ จะเชื่อมด้วยวิธี Tie-in กับ Sale tap valve ขนาด 28 นิ้ว ที่มีอยู่เดิมภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในการควบคุมดูแลของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (ปท. 11) โดยการต่อเชื่อมจะดำเนินการตามมาตรฐานการออกแบบ Welded Branch Connections อ้างอิงตาม ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems และกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดของ ปตท. โดยจะต้องได้รับอนุญาตจาก ปตท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนเริ่มดำเนินการ นอกจากนี้ การปฏิบัติงานต่อเชื่อมจะมีเจ้าหน้าที่ของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (ปท.11) และเจ้าหน้าที่โครงการของ ปตท. ควบคุมการทำงานของผู้รับเหมาให้ปฏิบัติงานเป็นไปตามระเบียบ และข้อกำหนดในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้าง รายละเอียดดังนี้

1) การเตรียมงานก่อนการต่อเชื่อม

(1) ก่อนทำการต่อเชื่อมท่อ ผู้รับเหมาจะจัดทำเอกสาร Tie-in Procedure, Safety Procedure และ Emergency Response Procedure และเสนอขอความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่โครงการ และเจ้าหน้าที่ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (ปท.11) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อ Procedure นั้น และให้อนุมัติใช้ประกอบการทำงานต่อเชื่อมดังกล่าว

(2) ผู้รับเหมา เจ้าหน้าที่โครงการ และเจ้าหน้าที่ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (ปท.11) ร่วมประชุมเพื่อประสานงานและชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับงานต่อเชื่อม และงานด้านความปลอดภัยต่าง ๆ ในระหว่างการทำงาน

(3) เจ้าหน้าที่ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (ปท.11) อบรมกฎความปลอดภัยทั่วไป การขอใบอนุญาตทำงาน การปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้กับผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้ามาปฏิบัติงานเชื่อมต่อระบบท่อดังกล่าว เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความปลอดภัย และสอดคล้องกับนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของ ปตท.

(4) การตรวจสอบตามรายการ Checklist : เจ้าหน้าที่ ปท.11 ตรวจสอบตามรายการ ดังนี้

- Work Permit และการปฏิบัติตามข้อพึงปฏิบัติใน Work Permit
- ผู้ปฏิบัติงานต่อเชื่อมท่อจะต้องผ่านการทดสอบคุณภาพช่างเชื่อมแล้ว และได้รับความเห็นชอบจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
- Procedure ของการต่อเชื่อม จะต้องเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้รับความเห็นชอบจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และช่างเชื่อมเข้าใจตรงตามขั้นตอนนั้นอย่างถูกต้อง
- กำหนดพื้นที่อันตราย (Hazardous Area) บริเวณจุดต่อเชื่อมท่อ มิให้มีแหล่งกำเนิดประกายไฟ (Ignition Source) หรือกิจกรรมที่ทำให้เกิดประกายไฟในระหว่างดำเนินการ
- จัดเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับเหตุฉุกเฉิน เช่น รถดับเพลิง รถพยาบาล เครื่องตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) และเครื่องดับเพลิงผงเคมีแห้ง เป็นต้น
- ประสานงานกับหน่วยงานราชการในพื้นที่ เช่น สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยส่วนท้องถิ่นเพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ประสานงานกับพนักงานปฏิบัติการส่งก๊าซ (Gas Control) ในการควบคุมความดันของก๊าซในขณะทำการต่อเชื่อมเพื่อให้ความดันของก๊าซอยู่ในช่วงที่กำหนด และแจ้งเวลาเริ่มต้น-สิ้นสุดของงาน
- ประสานงานกับสถานีตำรวจในท้องถิ่นเพื่อดูแลความปลอดภัยของการสัญจรบนถนน

2) การขออนุญาตการทำงาน (Work Permit)

(1) ผู้รับเหมาจะต้องขออนุญาตทำงานจากศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (ปท.11) ล่วงหน้าอย่างน้อย 24 ชั่วโมง (สำหรับงาน Hot Work) เพื่อให้เจ้าหน้าที่ ปท.11 แจ้ง Gas Control ของ ปตท. เพื่อให้ตรวจสอบและเฝ้าระวังแนวท่อในจอ SCADA ในช่วงที่ทำการเชื่อมต่อในระหว่างการปฏิบัติงานเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น

(2) ผู้รับเหมาจะขออนุญาตการทำงาน โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานคุณภาพความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม เรื่องระบบการขออนุญาตทำงานของ ปตท.

3) การเชื่อมบรรจบท่อ (Tie-in) เข้ากับท่อของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีการใช้งานอยู่ตรงบริเวณ Existing Tie-in valve

- ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซฯ จากวาล์วที่จะต่อเชื่อมก่อนการต่อเชื่อมด้วย Gas Detector
- ทำการเชื่อมท่อกับ Existing Tie-in valve ที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- ในระหว่างที่ผู้รับเหมาดำเนินการ Tie-in กับ Valve เจ้าหน้าที่ ปท.11 และเจ้าหน้าที่วิศวกรรมโครงการของ ปตท. จะควบคุมดูแลการทำงานของผู้รับเหมาตลอดเวลา พร้อมทั้งกำกับดูแลให้ปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดต่าง ๆ ในการทำ Tie-in ของผู้รับเหมาที่ผ่านความเห็นชอบจาก ปตท.

ทั้งนี้ ในขั้นตอนของการต่อเชื่อมท่อ ได้กำหนดการเตรียมความพร้อมในด้านความปลอดภัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยจัดให้มีเครื่องตรวจจับก๊าซ และเครื่องดับเพลิงแบบเคมีผง เตรียมพร้อมบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานต่อเชื่อมท่อ และประสานขอรถดับเพลิงจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ หรือหน่วยงาน



เอกชนที่มีระดับเพลิงให้บริการ หรือศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อของ ปตท. ตลอดจนประสานขอรถพยาบาลพร้อมเจ้าหน้าที่พยาบาลจากสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงหรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาต เพื่อเตรียมความพร้อมตลอดช่วงระยะเวลาที่มีการเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซฯ

4) การทดสอบรอยเชื่อม

หลังจากต่อเชื่อมท่อแล้ว ปตท. จะดำเนินการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีตรวจสอบที่ไม่เกิดความเสียหาย (Non Destructive Testing: NDT) โดยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับกรมธุรกิจพลังงาน เพื่อให้รอยเชื่อมไม่มีข้อบกพร่องและเป็นไปตามมาตรฐาน โดยรอยเชื่อมที่ไม่ผ่านการตรวจสอบต้องแก้ไขและตรวจสอบด้วยวิธี NDT อีกครั้งหนึ่ง จนกว่าจะผ่านการตรวจสอบ

2.7 ขั้นตอนและเทคนิคการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การออกแบบเทคนิคการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. จะพิจารณาให้เหมาะสมกับพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ ตลอดจนปัญหาอุปสรรคที่พบในพื้นที่ตามแนววางท่อฯ โดยแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ซึ่งอยู่ภายในเขตที่ดินของ ปตท. และภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่สาธารณะประโยชน์ ดังนั้น ท่อส่งก๊าซฯ ได้ดิน ระยะทางประมาณ 70 เมตร จึงเลือกใช้เทคนิคการวางท่อด้วยวิธีการขุดเปิด (Open Cut) ส่วนท่อส่งก๊าซฯ เหนือพื้นดิน จะมีการติดตั้ง Isolation valve (วาล์วตัดแยก) Throttling valve (วาล์วควบคุมการไหลของก๊าซฯ) และข้อต่อ Reducer (ข้อต่อลดขนาดท่อ) เพื่อลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อส่งก๊าซฯ บริเวณจุดสิ้นสุด เป็น 28 นิ้ว ระยะทางท่อส่งก๊าซฯ เหนือพื้นดินประมาณ 30 เมตร โดยจะวางบนอุปกรณ์ประคองท่อ (Pipe Support)

2.7.1 การเตรียมก่อนการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

1) การเตรียมพื้นที่วางท่อ (Clearing & Grading) : จัดเตรียมพื้นที่ทำงานให้เรียบสม่ำเสมอ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์และเครื่องมือไปในพื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และสามารถวางท่อได้โดยสะดวก โดยขณะที่เตรียมพื้นที่วางท่อและตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องหมาย และสัญญาณเตือนต่าง ๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง เช่น บ้ายเตือน บ้ายห้ามเข้า บ้ายแสดงว่ามีการก่อสร้าง และสัญญาณไฟเตือน เป็นต้น

2) การขนย้ายท่อ (Hauling Pipe to the Right of Way) : ขนย้ายท่อจากพื้นที่กองเก็บท่อไปยังพื้นที่วางท่อบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่เตรียมไว้ โดยใช้รถที่ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับยกท่อโดยเฉพาะ ทั้งนี้ การขนย้ายต้องทำด้วยความระมัดระวังเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อผิวท่อน้อยที่สุด โดยคำนึงถึงสภาพพื้นที่ก่อสร้างและความถี่ในการขนย้ายที่อาจมีผลกระทบต่อการใช้เส้นทางของชุมชนเป็นสำคัญ ขณะที่ขนถ่ายท่อต้องติดตั้งกรวยจราจรบริเวณด้านข้างรถบรรทุก และป้ายเตือนให้ทราบว่ามีกำลังก่อสร้างข้างหน้า

3) การเรียงท่อ (Stringing Pipe) : นำท่อแต่ละท่อนมาเรียงกันไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง โดยจะวางเรียงตามแนวเส้นทางในสภาพที่ไม่กีดขวางเส้นทางของกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ โดยท่อจะต้องวางบนหมอนไม้ กระสอบทรายหรือวัสดุรองรับ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับท่อ

4) การเชื่อมท่อและการตรวจสอบรอยเชื่อม (Welding and Weld Inspection) ก่อนที่จะเชื่อมท่อ ต้องนำท่อมาจัดให้อยู่ตำแหน่งที่ตรงกัน โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า External Line-up Clamp จากนั้นท่อจะต่อเชื่อมกันโดยช่างเชื่อมที่ผ่านการทดสอบ และเป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการตามมาตรฐาน ASME B31.8 หลังจากเชื่อมท่อต่อกัน จะตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีไม่ทำลายสภาพ (Non Destructive Testing: NDT) ด้วยภาพถ่ายรังสี (Radiographic Testing ; RT) เพื่อให้รอยเชื่อมไม่มีข้อบกพร่องและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการตรวจสอบ

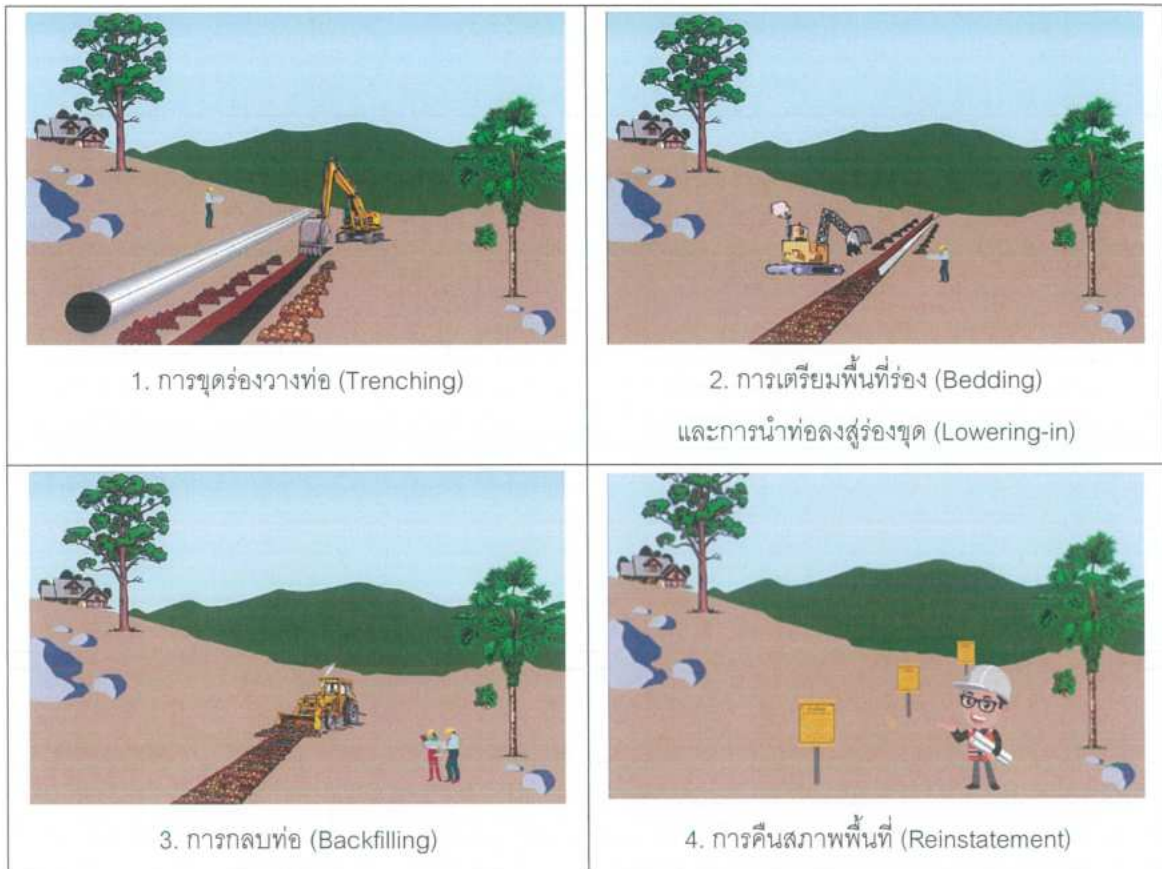
5) การหุ้มผิวท่อบริเวณรอยเชื่อม (Field Joint Coating) เพื่อป้องกันสนิมบริเวณรอยเชื่อมจำเป็นต้องพ่นหุ้มบริเวณดังกล่าว ด้วยการทำความสะอาดรบกวนสนิมที่เกาะตามผิวออกด้วยวิธีการ Sand Blast ซึ่งเป็นการพ่นทรายเข้าไปที่ผิวท่อเพื่อสร้างความหยาบของผิวท่อ (Profile) เพราะหากผิวทอลื่นเกินไปและไม่สะอาดสิ่งที่ไม่พ่นหุ้มท่อก็ไม่สามารถเกาะผิวท่อได้ โดยสร้างผิวให้ได้ตามค่าเกณฑ์ SA 2.5 (NEAR WHITE) จากนั้นต้องหุ้มบริเวณดังกล่าวด้วยเทปโพลีเอทิลีนชนิดพิเศษ (Heat Shrink Sleeve) ซึ่งต้องเป็นไปตามมาตรฐาน NACE SP 0169

6) การตรวจสอบสารหุ้มผิวภายนอกท่อ : ก่อนนำท่อลงหลุมต้องทดสอบคุณภาพของการหุ้มผิวท่อเพื่อให้มั่นใจว่าสารหุ้มผิวท่ออยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ด้วยวิธี Holiday Test ตลอดแนวท่อในช่วงนั้น ๆ ถ้าพบจุดบกพร่อง ต้องทำการแก้ไขแล้วทดสอบอีกครั้ง

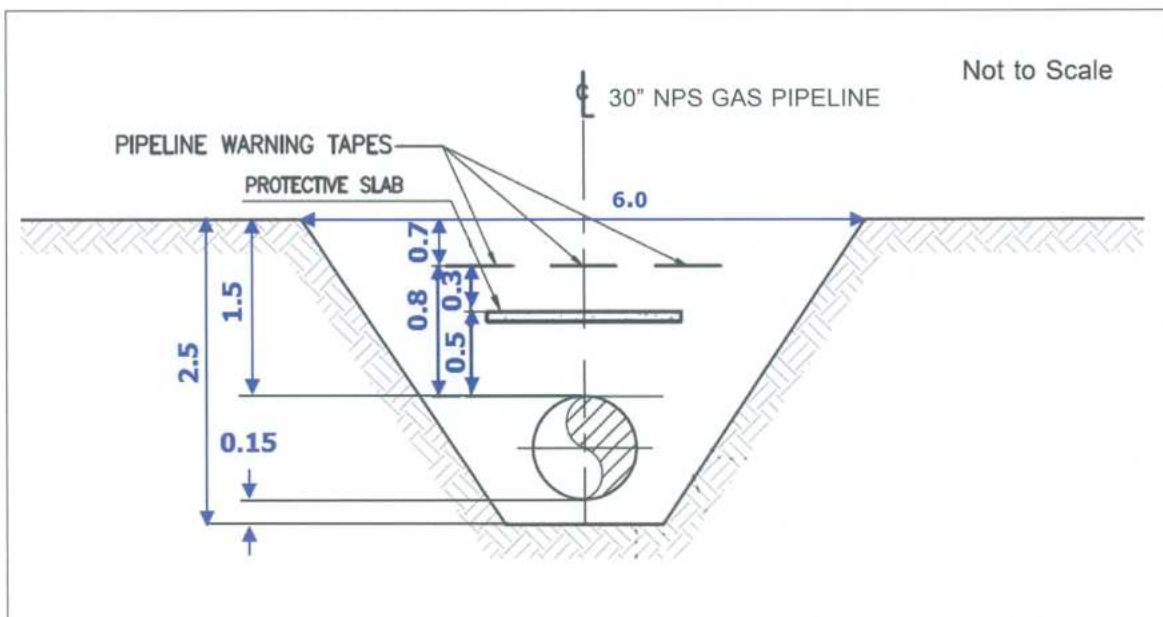
2.7.2 การวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด (Open cut)

การวางท่อด้วยวิธีการขุดเปิดสามารถดำเนินการในพื้นที่ทั่วไป ที่ไม่มีอุปสรรคทางธรรมชาติหรือสิ่งกีดขวางการขุดเปิดหรือการปฏิบัติงาน และไม่มีปัจจัยด้านผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบนัก เช่น พื้นที่ว่าง เขตทางกว้าง ถนนที่มีการจราจรเบาบาง ไม่อยู่ในเขตชุมชนเมืองหรือจุดตัดถนนที่มีการจราจรหนาแน่น ไม่เป็นจุดตัดทางน้ำธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่ หรือมีความสำคัญทางด้านการคมนาคมและนิเวศวิทยา เป็นต้น โดยมีขั้นตอนและวิธีดำเนินการที่สำคัญดังนี้ (รูปที่ 2.7-1)

1) การขุดร่องวางท่อ (Trenching) : การขุดร่องโดยใช้รถขุด (Excavator) หรือรถที่ออกแบบสำหรับการขุดโดยเฉพาะ การขุดเปิดจะเปิดหน้าดินเป็นร่องกว้างประมาณ 6 เมตร (พื้นที่ปฏิบัติงานกว้าง 8 เมตร) ความลึกประมาณ 2.5 เมตร (รูปที่ 2.7-2) โดยค่าความชันของร่องต้องอยู่ในค่าที่ยอมรับได้ เพื่อไม่ให้เกิดการทรุดตัวและการพังทลายของดิน และดินที่ขุดขึ้นมาจะถูกกองไว้ขนานกับแนวร่องขุดหรือบริเวณที่ว่างใกล้ร่องขุด สำหรับบริเวณแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการลอดแนวท่อส่งก๊าซฯ เดิม ภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ซึ่งมีระยะทางประมาณ 7 เมตร ดำเนินการโดยการขุดเปิดหน้าดินเป็นร่องกว้างประมาณ 6 เมตร ความลึกประมาณ 2.5 เมตร ทั้งสองด้านของช่วงที่แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการลอดแนวท่อส่งก๊าซฯ เดิม ติดตั้ง sheet pile เพื่อไม่ให้เกิดการทรุดตัวและการพังทลายของดิน และใช้รถขุดขนาดเล็กขุดร่องบริเวณใต้แนวท่อส่งก๊าซฯ เดิม ร่วมกับการใช้แรงงานคนขุดในส่วนที่รถขุดดำเนินการไม่ได้ โดยดินที่ขุดขึ้นมาจะกองไว้บริเวณที่ว่างใกล้ร่องขุด



รูปที่ 2.7-1 ขั้นตอนการวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด (Open cut)



รูปที่ 2.7-2 ภาพตัดขวางแสดงตำแหน่งการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้วยวิธีขุดเปิด (Open cut)

2) การเตรียมพื้นรอง (Bedding) โดยบดอัดพื้นให้แน่นและปรับระดับให้เรียบเสมอกัน และการนำท่อลงสู่ร่องขุด (Lowering-in) : การวางท่อในร่องขุดจะทำทันทีเมื่อร่องขุดเรียบเรียบร้อยในขั้นตอนนี้สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุหุ้มผิวท่อ ต้องกำจัดการเสียดสี เศษวัสดุอื่น ๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายออกจากร่องขุดให้หมดก่อนที่จะนำท่อลง จากนั้นรองพื้นร่องด้วยทรายแล้วบดอัดเพื่อวางท่อได้ตรงตามระดับที่ต้องการ และป้องกันผิวท่อไม่ให้เกิดความเสียหายเมื่อนำท่อลงสู่ร่องขุด

3) การกลับท่อ (Backfilling) : หลังจากตรวจสอบความเรียบร้อยแล้วเสร็จ จะกลับด้วยทรายละเอียดหนาประมาณ 0.3 เมตร และกลับหลังท่อด้วยดินเดิมหนาจากหลังท่อประมาณ 0.2 เมตร จะมีการวางแผ่นคอนกรีต (Concrete Slap) หลังจากนั้นจะใช้ดินเดิมกลับอีกหนาประมาณ 0.3 เมตร วางเทปเตือน (PVC Pipeline Warning Tape) สีเหลืองมีข้อความภาษาไทยเพื่อแสดงให้เห็นว่ามีท่อก๊าซฝังอยู่ และกลับด้วยดินชั้นบน อีกประมาณ 0.7 เมตร โดยเมื่อกลับร่องขุดแล้วท่อจะมีความลึกจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ดังรูปที่ 2.7-2 จะทำการพูนดิน (Crown) บริเวณพื้นที่หลังแนวท่อ ส่วนดินที่เหลือจากการวางท่อส่งก๊าซฯ จะนำไปปรับถมภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. โดยไม่มีการขนส่งดินออกนอกพื้นที่แต่อย่างใด

4) การคืนสภาพพื้นที่ (Reinstatement): ภายหลังจากวางท่อแล้วเสร็จ ผิวดินจะได้รับการปรับคืนสภาพให้มีลักษณะคงเดิมหรือเป็นไปตามเงื่อนไขที่หน่วยงานเจ้าของพื้นที่กำหนด โดยท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการวางในที่ว่างรอการพัฒนาในเขตที่ดินของ ปตท. และภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซรั่วซึม เมื่อวางท่อแล้วเสร็จจะทำการคืนสภาพให้มีลักษณะคงเดิม

2.8 การทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test)

หลังจากการต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ และตรวจสอบความสมบูรณ์และความแข็งแรงของท่อแล้วเสร็จ จะทำการทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test) โดยติดตั้งประตุน้ำที่ปลายท่อทั้ง 2 ด้าน (Header และ Receiver) ด้าน Header จะเชื่อมต่อกับปั๊มสูบน้ำ พร้อมติดตั้ง Pressure Gauge เพื่อบอกความดัน ส่วนด้าน Receiver จะติดตั้งท่อน้ำทิ้งสำหรับการระบายน้ำออกจากท่อ หลังจากนั้นจะปิดปลายท่อทั้งสองด้าน และนำน้ำเข้าท่อส่งก๊าซธรรมชาติจนเต็ม เมื่ออัดน้ำจนเต็มท่อแล้วจะค่อย ๆ เพิ่มความดันจนถึงประมาณ 1.5 เท่าของความดันใช้งานสูงสุด และทิ้งไว้ประมาณ 2 ชั่วโมง เพื่อทดสอบความแข็งแรงของท่อ (Strength Test) และอีก 24 ชั่วโมง ที่ 80% ของ Strength Pressure เพื่อทดสอบการรั่วไหล (Leak Test) ตามมาตรฐาน ASME B31.8 หากความดันภายในท่อไม่ลดลง หรือลดลงแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด และไม่พบการรั่วซึมใด ๆ ตามผิวท่อ หรือแนวเชื่อมท่อ จะเป็นการเสร็จสิ้นการทดสอบดังกล่าว หลังจากนั้นจะทำการไล่น้ำที่เหลือค้างอยู่ในท่อ โดยใช้เทคโนโลยีการทำความสะอาดด้วย Foam PIG หรือ Cleaning PIG เพื่อช่วยไล่น้ำที่อยู่ภายในออก โดยอัด Foam PIG เพื่อทำความสะอาดท่อและดำเนินการเข้าขั้นตอนเดิมจนกว่าท่อจะแห้ง จากนั้นจึงกำจัดออกซิเจนในท่อโดยการอัดไนโตรเจน (Air-purged with 100% nitrogen) เข้าไปในระบบท่อด้วยความเร็วคงที่ที่ค่าต่ำสุด จนกระทั่งวัดอุณหภูมิได้ -20 องศาเซลเซียส ทิ้งไว้ประมาณ 24 ชั่วโมง แล้วจึงทำการตรวจวัดปริมาณ (เปอร์เซ็นต์) ของออกซิเจน ด้วยเครื่อง Oxygen Analyzer โดยต้องมีปริมาณออกซิเจนไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณรวมทั้งหมดแล้ว จึงปล่อยไนโตรเจนออกให้เหลือ

ไนโตรเจนที่บรรจุ (PACK) ไว้ในท่อประมาณ 20 psig จึงถือว่าท่อพร้อมที่จะขนส่งก๊าซธรรมชาติโดยไม่เกิดอันตราย

โดยท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 นิ้ว ระยะทางวางท่อ 100 เมตร มีปริมาณน้ำใช้ในการทดสอบท่อ ประมาณ 46 ลูกบาศก์เมตร มีรายละเอียดการคำนวณน้ำที่ใช้ในการทดสอบท่อ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณน้ำสำหรับการทดสอบท่อ} &= (\pi (d^2 / 4) L) \\ \text{เส้นผ่านศูนย์กลาง (d)} &= 30 \text{ นิ้ว (0.762 เมตร)} \\ \text{ระยะทางวางท่อทั้งหมด (L)} &= 100 \text{ เมตร} \\ \text{ปริมาณน้ำใช้ทดสอบท่อ} &= [3.14 \times (0.762^2 / 4) \times 100] \\ &= 46 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

โดยคาดว่าจะให้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค หรือน้ำสะอาดที่มีจำหน่ายในพื้นที่ หรือน้ำที่มีคุณภาพเทียบเท่าน้ำประปา โดยไม่มีการเติมสารเคมีหรือสิ่งปนเปื้อนที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด สำหรับสิ่งปนเปื้อนในน้ำภายหลังการทดสอบท่ออาจมีเพียงตะกอนดิน ทราย หรือเศษวัสดุเชื่อมท่อปนเปื้อนอยู่เล็กน้อย การระบายน้ำภายหลังจากกิจกรรมการทดสอบท่อด้วยวิธีสถิต (Hydrostatic Test) แล้วเสร็จ ได้กำหนดให้ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประเภทโรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม หรือหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยไม่มีการปล่อยน้ำจากการทดสอบลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ การขนส่งน้ำทั้งดำเนินการด้วยรถบรรทุกน้ำขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร ประมาณ 5 เที่ยว

2.9 การประกาศกำหนดเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ และการติดตั้งเครื่องหมายแสดงบริเวณเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ

2.9.1 การประกาศกำหนดเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ

ปตท. จะดำเนินการกำหนดเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติก่อนการก่อสร้างโครงการ ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดย ปตท. ได้พิจารณาถึงมาตรฐานทางวิศวกรรม ความปลอดภัยและบริบทพื้นที่ที่ต้องงานก่อสร้างและงานดูแลบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติตามขนาดของท่อส่งก๊าซธรรมชาติในโครงการ ซึ่งสามารถดำเนินการได้ในระยะความกว้างเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ประมาณ 10 เมตร เพื่อประกอบการดำเนินการเกี่ยวกับแผนผังแสดงรายละเอียดของลักษณะทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ

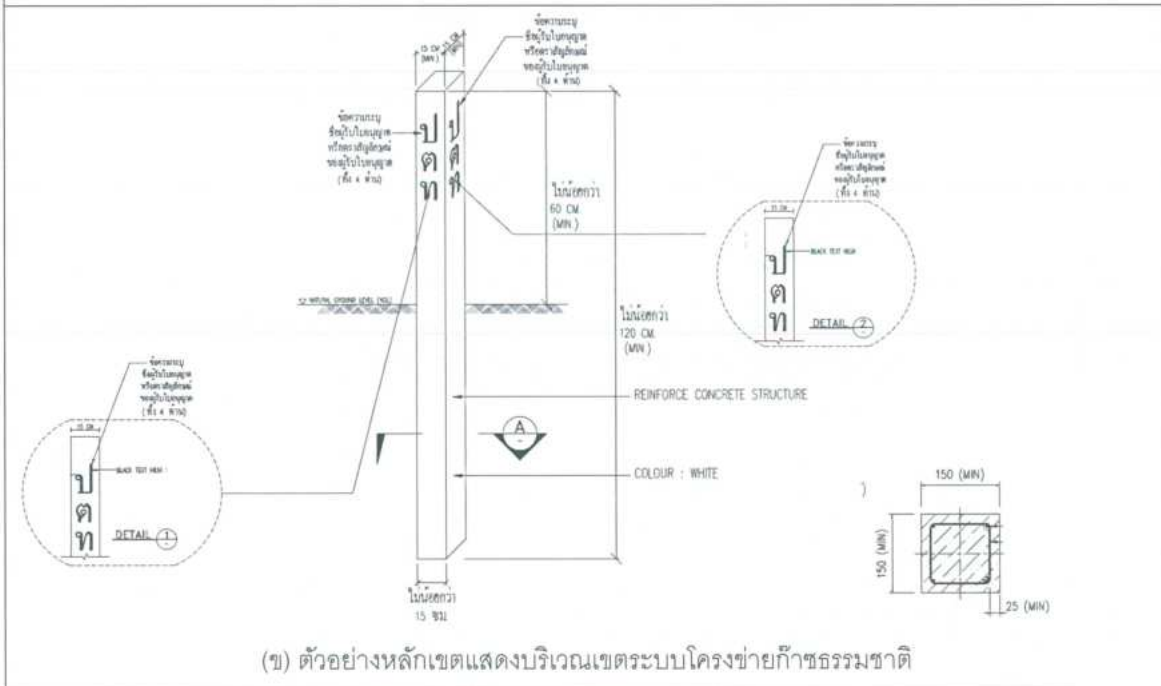
ทั้งนี้ จากการตรวจสอบเบื้องต้นพบว่าท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการอยู่ในพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติของท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 และสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย อย่างไรก็ตาม ในช่วงการดำเนินงานขอประกาศกำหนดเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติของโครงการ ปตท. จะทำการตรวจสอบพื้นที่โครงการโดยละเอียด เพื่อยืนยันเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติของโครงการ และดำเนินการตามกฎหมายในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาต และกำหนดเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติต่อไป

2.9.2 การติดตั้งเครื่องหมายแสดงบริเวณเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ

การติดตั้งเครื่องหมายแสดงบริเวณเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วย การติดตั้งหลักเขตแสดงบริเวณเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ และป้ายเครื่องหมายแสดงบริเวณเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ (เครื่องหมายเตือนตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ) ซึ่งเมื่อโครงการดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จต้องดำเนินการติดตั้งให้ถูกต้องตามข้อกำหนดตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ มาตรฐาน ASME B31.8, ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดทำประกาศ เครื่องหมาย และวิธีการแจ้งสิทธิในเขตระบบโครงข่ายพลังงาน พ.ศ. 2564, กฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2556 และประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดทำเครื่องหมายแสดงบริเวณเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2565 รวมทั้งข้อกำหนดอื่น ๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งกรมธุรกิจพลังงาน และสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน โดยป้ายเครื่องหมายแสดงบริเวณเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติที่ติดตั้งต้องระบุถึงข้อความสำคัญที่กำหนด เช่น ชื่อระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ, ชื่อผู้รับใบอนุญาตพร้อมตราสัญลักษณ์ และหมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน, ความกว้างของเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ข้อความ “ห้ามกระทำการใด ๆ ภายในเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือ กรณีมีข้อสงสัย หรือเหตุฉุกเฉินโปรดติดต่อโดยด่วน” เป็นต้น ดังรูปที่ 2.9-1 (ก) ในส่วนการติดตั้งหลักเขตแสดงบริเวณเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ต้องติดตั้งให้สอดคล้องกันกับป้ายเครื่องหมายฯ โดยพื้นที่ทั่วไปที่ไม่มีอุปสรรคจะติดตั้งหลักเขตฯ ไว้ทั้ง 2 ด้านของเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งตัวหลักเขตฯ จะทำมาจากคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่ต้องระบุข้อความชื่อผู้รับใบอนุญาตหรือตราสัญลักษณ์ของผู้รับใบอนุญาตให้ครบทุกด้าน ดังรูปที่ 2.9-1 (ข) นอกจากนี้ ระยะห่างของการติดตั้งป้ายเครื่องหมายฯ และ หลักเขตฯ แต่ละจุดตลอดแนวเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดเช่นเดียวกัน ได้แก่ ระยะห่าง 200 เมตร สำหรับพื้นที่ปกติทั่วไป, ระยะห่าง 100 เมตร สำหรับพื้นที่ชุมชนหนาแน่นหรือเป็นพื้นที่วางท่อก๊าซธรรมชาติ Location Class 3 ขึ้นไป ตามมาตรฐาน ASME B31.8 ซึ่งในพื้นที่อื่นให้ผู้รับใบอนุญาตพิจารณาเพิ่มเติม ตามความเหมาะสมของลักษณะภูมิประเทศ โดยตำแหน่งที่ติดตั้งป้ายเครื่องหมายฯ และหลักเขตฯ ต้องไม่อยู่ในพื้นที่กีดขวางการจราจร หรือบ้านอยู่อาศัย หากกีดขวางให้พิจารณาเลื่อนระยะการติดตั้ง ให้สั้นลงหรือยืดออกไปเล็กน้อย โดยพิจารณาจากสภาพพื้นที่เป็นเกณฑ์ ส่วนกรณีเกิดการหักมุมเปลี่ยนทิศทางของท่อส่งก๊าซฯ จะต้องติดตั้งป้ายที่จุดหักมุม รวมทั้งบริเวณก่อนหน้าจุดหักมุมและหลังจุดหักมุม โดยให้มีระยะห่างกันให้เหมาะสม และหากเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติพาดผ่านพื้นที่รับผิดชอบดูแลของหน่วยงานราชการให้หารือแนวปฏิบัติตามข้อกำหนดกับหน่วยงานนั้น ๆ ต่อไป



(ก) ตัวอย่างป้ายเครื่องหมายแสดงบริเวณเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ
(เครื่องหมายเตือนตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ)



(ข) ตัวอย่างหลักเขตแสดงบริเวณเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ

รูปที่ 2.9-1 ตัวอย่างป้ายเครื่องหมายแสดงบริเวณเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ
(เครื่องหมายเตือนตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ)
และหลักเขตแสดงบริเวณเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ

2.10 การควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

2.10.1 การควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

1) วาล์วควบคุม

ปตท. ได้ออกแบบให้มีระบบวาล์วตัดแยก (Isolation Valve) เพื่อปิดกั้นการจ่ายก๊าซธรรมชาติในกรณีต่าง ๆ เช่น ปิดกั้นเพื่อทำการซ่อมบำรุง หรือปิดกั้นในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้มีความสะดวก ปลอดภัย และรวดเร็ว โดยติดตั้งวาล์วตัดแยก จำนวน 2 จุด ได้แก่ (1) บริเวณจุดเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 ซึ่งสามารถปิดหรือตัดแยกการจ่ายก๊าซโดยใช้มือ (Manual) ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน และ (2) ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ซึ่งควบคุมและตรวจสอบโดยผ่านระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition System ; SCADA)

2) การควบคุมการรั่วไหลของท่อก๊าซธรรมชาติ

การควบคุมการดำเนินงานและตรวจระบบรั่วไหลของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติสายหลักของปตท. ถูกควบคุมและตรวจสอบโดยผ่านระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition System ; SCADA) ซึ่งสามารถบันทึกอัตราการไหล อุณหภูมิ ความดันในเส้นท่อจากศูนย์กลางการควบคุม (Gas Control) ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี ที่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร โดยระบบท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ จะอยู่ในการควบคุมดูแลของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (ปท.11) สำหรับการควบคุมการรั่วไหลของระบบท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ มีระบบควบคุมการจ่ายก๊าซธรรมชาติ (วาล์ว) สามารถปิดหรือตัดแยกการจ่ายก๊าซฯ ผ่านระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition System; SCADA) และใช้มือ (Manual) ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินได้ สำหรับในกรณีที่เกิดการรั่วไหล หลังจาก ปตท. รับแจ้งเหตุจากผู้พบเห็นเหตุการณ์ หรือตรวจจับได้ด้วยระบบ SCADA ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรีจะแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (ปท.11) และเจ้าหน้าที่ประจำสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ในการเข้าตรวจสอบที่เกิดเหตุเพื่อประเมินและประสานงานเข้าระงับเหตุตามแผนฉุกเฉิน

2.10.2 การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ปตท. ได้จัดทำแผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติในระยะดำเนินการ โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ออกตรวจแนวท่อเป็นประจำ โดยให้ความสำคัญในเรื่องสภาพผิวเคลือบของท่อ รวมทั้งตรวจสอบสภาพพื้นดิน บริเวณแนววางท่อ และปัญหาอุปสรรคอื่น ๆ การดำเนินการซ่อมบำรุงเป็นประจำให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดดังตารางที่ 2.10-1

ตารางที่ 2.10-1 แผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

ลำดับ	การบำรุงรักษา	สาระสำคัญ	ความถี่	
			การดำเนินงานของโครงการ	ตามมาตรฐาน
1.	Pipeline Patrolling	การสำรวจพื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 โดยการสำรวจกิจกรรมต่าง ๆ ในแนวท่อที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การก่อสร้างเหนือแนวท่อ การตอกเสาเข็ม การขุดดิน การทำการเกษตร เป็นต้น	4 ครั้ง/ปี	2 ครั้ง/ปี (Location Class 3)
2.	Pipeline Markers	การสำรวจป้ายเตือนเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 ดำเนินการพร้อมกับ Pipeline Patrolling ด้วยการเดินเท้าและ/หรือทางรถยนต์ โดยตรวจสอบว่ามีการเคลื่อนย้าย ป้ายเตือน หรือมีการหัก/ชำรุดหรือไม่ ข้อความบนป้ายเตือนลบเลือนหรือไม่	4 ครั้ง/ปี (พร้อมกับ Pipeline Patrolling)	ไม่ระบุความถี่
3.	Pipeline Leakage Surveys	การสำรวจการรั่วของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 สำรวจด้วยการเดินเท้า และ/หรือทางรถยนต์ โดยใช้การสังเกตสภาพแวดล้อมตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ใช้ร่วมกับการใช้เครื่องมือตรวจจับก๊าซ (Gas Detector)	1 ครั้ง/ปี	ไม่ระบุความถี่
4.	Pipeline Settlement and Soil Erosion	การสังเกตการทรุดตัวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง โดยการสังเกตการทรุดตัวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณที่ดินอ่อน ทางน้ำไหล หรือทางลาดชัน	1 ครั้ง/ปี	ไม่ระบุความถี่
5.	Pipe to Soil Potential Survey	การตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NACE SP 0169 โดยการตรวจวัดระดับไฟฟ้าที่จุด Test Post ซึ่งต้องมีระดับไฟฟ้าที่เพียงพอสำหรับป้องกันการผุกร่อนของท่อ และไม่ส่งผลกระทบต่อวัสดุเคลือบท่อ	2 ครั้ง/ปี	ไม่ระบุความถี่
6.	Close Interval Pipe to Soil Potential Survey (CIPs)	การตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ดิน เพื่อตรวจดูว่าท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณใดมีค่าระดับแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน NACE SP 0169	10 ปี/ครั้ง	ไม่ระบุความถี่
7.	Coating Defect Survey	การตรวจสอบการชำรุดของวัสดุเคลือบท่อ ด้วยวิธี DCVG หรือ ACVG หรือ Coating Conductance Test หรือ Current Attenuation ในดิน เพื่อหาตำแหน่งที่วัสดุเคลือบท่อชำรุดและประมาณการขนาดของแผล โดยประเมินตาม NACE SP 0502	10 ปี/ครั้ง	ไม่ระบุความถี่

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2567

2.11 การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย

2.11.1 นโยบายและเป้าหมายของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ปตท. ได้กำหนดนโยบายด้านคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ มาบูรณาการเข้ากับระบบงานเพิ่มผลผลิต การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม การบริหารความเสี่ยง และการบริหารความต่อเนื่องของธุรกิจ เป็นแนวทางการดำเนินงาน โดยมีพันธกิจ 5 ด้าน ดังนี้

- 1) การบริการขนส่งและการส่งมอบก๊าซฯ ให้ดีกว่ามาตรฐาน ข้อตกลง เพื่อสนองต่อความพึงพอใจที่เหนือกว่าความคาดหวังของลูกค้า
- 2) การบริหารงานตามข้อกำหนดของระบบความปลอดภัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน ความมั่นคงปลอดภัย การควบคุมความเสี่ยงภายใต้กรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- 3) การบูรณาการความรับผิดชอบต่อสังคมไว้ในกระบวนการดำเนินธุรกิจ เพื่อให้เกิดความไว้วางใจ ได้รับการสนับสนุนจากชุมชน และสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนสังคมได้อย่างยั่งยืน
- 4) การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมโดยการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานเท่าที่จำเป็นอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 5) การพัฒนาบุคลากรให้มีจริยธรรม มีความรู้ ความสามารถ ในการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม เป็นการคงไว้ซึ่งความสามารถในการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน เกิดการต่อยอดองค์ความรู้ทางธุรกิจอย่างเป็นระบบ นำไปสู่การพัฒนาธุรกิจใหม่ ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้องค์กร

2.11.2 การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย

1) มาตรการด้านความปลอดภัยที่ดำเนินการในปัจจุบัน

ปตท. ได้ดำเนินงานบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัย โดยมีการกำหนดเป้าหมายและการวัดผล การดำเนินงานด้านความปลอดภัยประจำปีทุกปี ทั้งในระดับหน่วยงานและระดับองค์กร เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปตามนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นยังมีการจัดทำคู่มือ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และกฎความปลอดภัยต่าง ๆ สำหรับทั้งพนักงานและผู้เกี่ยวข้อง โดยสรุปประเด็นหลักในการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ดังนี้

- (1) ปฏิบัติตามมาตรฐานของ ASME B31.8 ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง การดำเนินการและการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซฯ อย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดทำเป็นคู่มือการดำเนินงานในระยะต่าง ๆ
- (2) มีป้ายหรือเครื่องหมายเตือนตามแนวท่อ เมื่อก่อสร้างวางท่อแล้วเสร็จ พร้อมระบุหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินสายด่วน 1540
- (3) จัดให้มีระบบควบคุมด้านความปลอดภัยที่เข้มงวดสำหรับพื้นที่ปฏิบัติงาน

(4) จัดให้มีแผนและดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อฯ ตามวาระ อย่างสม่ำเสมอ ให้สอดคล้องและเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

(5) บำรุงรักษาโครงสร้างอื่น ๆ อย่างสม่ำเสมอตามระบบบริหารเสถียรภาพของท่อก๊าซฯ โดยเน้นการตรวจสอบเพื่อป้องกันการรั่วไหลของก๊าซฯ (Pipeline Integrity System) เช่น การควบคุมการผูกมัดภายในท่อ การควบคุมการผูกมัดภายนอกท่อ การป้องกันระบบท่อจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมภายนอก เป็นต้น

(6) จัดบันทึกเหตุการณ์และความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุ เป็นไปตามระบบบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัย รวมทั้งมีการสอบสวนถึงอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการค้นหาสาเหตุที่แท้จริง และสามารถกำหนดวิธีการป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยลด/ขจัดโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์ขึ้นได้

(7) ฝึกอบรมด้านความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย และการควบคุมมลภาวะซึ่งเป็นไปตามข้อปฏิบัติในระบบบริหารเพื่อให้เกิดความปลอดภัย เพื่อเพิ่มพูนความรู้แก่ผู้บริหาร และพนักงานในการป้องกันอุบัติเหตุ

(8) จัดทำแผนฉุกเฉินสำหรับระบบท่อก๊าซฯ และมีการฝึกซ้อมเป็นประจำ โดยผลสรุปจากการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินจะถูกประเมินผล และนำมาปรับปรุงแก้ไขแผนระงับเหตุฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีปัญหามือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้นจริง รวมทั้งนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนการดำเนินงาน คุณภาพ ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (Quality Safety Occupational Health and Environmental Procedure) ที่ใช้งานของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขตพื้นที่ต่าง ๆ

(9) ให้ความรู้กับชุมชนจัดระบบระวังภัย โดยการให้ความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

2) มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง

การคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ ของ ปตท. ได้พิจารณาให้ความสำคัญกับแผนความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก เช่นเดียวกับผลงานในอดีตที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมา จะนำมาใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือกด้วย สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับเงื่อนไขการปฏิบัติงาน (Agreement and Conditions of Contract) ปตท. กำหนดในสัญญาว่าจ้างให้บริษัทผู้รับเหมาปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเงื่อนไขของสัญญา รวมทั้งเงื่อนไขที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ต้องปฏิบัติให้ครบถ้วนอย่างเคร่งครัด รวมทั้งรับผิดชอบในการซ่อมแซม และแก้ไขความเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อบุคคลที่สามจากการปฏิบัติงานให้เสร็จเรียบร้อย โดยในขณะปฏิบัติงานก่อสร้าง ปตท. จะจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งให้คำแนะนำในประเด็นการบริหารจัดการงานก่อสร้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งต่อผู้ปฏิบัติงานและต่อประชาชนที่เกี่ยวข้อง

3) การบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในระยะดำเนินการ

การบริหารจัดการและมาตรการด้านความปลอดภัย ในระยะดำเนินการ ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นไปตามนโยบายของ ปตท. ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) การบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและควบคุมอันตรายร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้น
ดังนี้

- จัดให้มีศูนย์รับแจ้งเหตุกรณีก๊าซรั่วไหล สามารถติดต่อได้โดยทางโทรศัพท์หรือวิทยุสื่อสาร
- จัดให้มีระบบการติดตามสถานภาพการจัดส่งก๊าซ และการรายงานผล
- จัดเตรียมพนักงานและเจ้าหน้าที่ให้เพียงพอ และพร้อมเมื่อเกิดการรั่วไหล
- จัดให้มีแผนงานและดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาแนวท่อฯ ตามวาระอย่างสม่ำเสมอ
- จัดให้มีระบบรายงานการเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติและระบบการสอบสวนหาสาเหตุของอุบัติเหตุ เพื่อกำหนดแนวทางในการแก้ไข ป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- จัดอบรมและให้ความรู้กับพนักงานเกี่ยวกับความปลอดภัย
- จัดเตรียมให้พนักงานมีความพร้อมในการป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ และงานที่เกี่ยวข้อง
- จัดทำคู่มือ และขั้นตอนการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องในการบริหารความปลอดภัย

(2) หน่วยงานและองค์กรที่มีหน้าที่ดูแลด้านความปลอดภัย มีหน้าที่และความรับผิดชอบต่าง ๆ
ดังนี้

- วางแผนการจัดการด้านความปลอดภัยให้สอดคล้องกับนโยบาย และเป้าหมายของ ปตท.
- ควบคุมและลดสภาพการณ์รวมทั้งการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐานอันเป็นสาเหตุของความสูญเสียทั้งในแง่ทรัพย์สิน กระบวนการการผลิตหยุดชะงัก มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคมและชุมชนใกล้เคียง รวมถึงลูกจ้างและพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่
- ติดตามตรวจสอบการประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยเป็นระยะ ๆ
- ปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง
- ให้ความรู้ความเข้าใจแก่พนักงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ และชุมชน
- ให้คำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัย

(3) การดำเนินการกรณีเกิดอุบัติเหตุที่มีผลกระทบต่อระบบท่าเรือขนถ่ายสินค้า

เมื่อเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อชำรุดเสียหายจนเกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหลหรือเกิดเหตุเพลิงไหม้ ให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการในการดำเนินการในกรณีเกิดอุบัติเหตุที่มีผลกระทบต่อระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2557 ดังนี้

- เมื่อเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติชำรุดเสียหายจนเกิดก๊าซธรรมชาติรั่วไหลหรือเกิดเหตุเพลิงไหม้ ต้องแจ้งการเกิดอุบัติเหตุต่ออธิบดีกรมธุรกิจพลังงานหรือผู้ที่อธิบดีมอบหมายในทันทีที่ทราบเหตุ แต่ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน 1 ชั่วโมง นับจากเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ และรายงานเบื้องต้นถึงสาเหตุ วิธีการระงับเหตุ ความเสียหาย จำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต รวมทั้งแผนการฟื้นฟูสภาพเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน 3 วัน นับจากวันที่เกิดอุบัติเหตุ
- ต้องจัดทำรายงานการเกิดอุบัติเหตุ โดยรายงานต้องประกอบด้วย การวิเคราะห์สาเหตุ การเกิดอุบัติเหตุ แนวทางป้องกันและแก้ไข ปริมาณความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน และให้รายงานกรมธุรกิจพลังงานทราบภายใน 60 วัน นับจากวันที่เกิดอุบัติเหตุ

2.11.3 แผนฉุกเฉินระบบท่าเรือขนถ่ายสินค้า

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยส่วนคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมระบบท่าเรือขนถ่ายสินค้า ได้จัดทำแผนฉุกเฉินของระบบท่าเรือขนถ่ายสินค้าขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานในการป้องกันระงับเหตุ และการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุฉุกเฉินกับระบบท่าเรือขนถ่ายสินค้า ซึ่งได้มีการปรับปรุงพัฒนาเพื่อให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ รวมทั้งใช้เป็นแนวทางในการฝึกอบรมและฝึกซ้อมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมรับสถานการณ์เหตุฉุกเฉินและสร้างเสริมความชำนาญในการระงับเหตุที่อาจเกิดกับระบบท่าเรือขนถ่ายสินค้า โดยเหตุฉุกเฉิน หมายถึง สถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันที่เสี่ยงต่อสุขภาพชีวิต ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งต้องดำเนินการโดยเร่งด่วน เพื่อลดความเสียหายของสถานการณ์ลง ยุติ และกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยเร็วที่สุด โดยในสายงานระบบท่าเรือขนถ่ายสินค้า ปตท. ได้แบ่งเหตุฉุกเฉินตามระดับความรุนแรงและผลกระทบเป็น 5 ระดับ สรุปดังตารางที่ 2.11-1

ตารางที่ 2.11-1 สรุปแผนการรับมือเหตุฉุกเฉินของโครงการ

ระดับเหตุฉุกเฉิน	ความหมาย	การจัดตั้งศูนย์เหตุฉุกเฉิน	ผู้อำนวยการศูนย์
เหตุฉุกเฉินระดับ 0	เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สิน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินแล้วสามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น ไม่ต้องการขอกำลังสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม	เปิดศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ (ECA : Emergency Command Area) พื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 จังหวัดสิงห์บุรี หรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา หรือสถานที่เหมาะสมอื่น ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น	ผู้บริหารสูงสุดของพื้นที่เกิดเหตุ (ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (ปท.11 จังหวัดสิงห์บุรี) ซึ่งมีขอบเขตความรับผิดชอบครอบคลุมพื้นที่จังหวัดชัยนาท นครสวรรค์ พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการศูนย์ ECA
เหตุฉุกเฉินระดับ 1	เหตุฉุกเฉินมีการขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง ไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัดของพื้นที่หรือเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ วัสดุอุปกรณ์ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น เหตุการณ์ฉุกเฉินรุนแรงมีการขยายวงกว้างจนมีความต้องการให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือ ต้องการกำลังสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม รวมถึงอำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น (สาธารณภัยขนาดเล็ก*)	เปิดศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (EMC-TSO) ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี หรือสถานที่เหมาะสมอื่น ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น	ผู้จัดการฝ่ายพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉิน/ภาวะวิกฤต (ผจ.ฝ่าย) หรือผู้จัดการฝ่ายที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการศูนย์ EMC-TSO
เหตุฉุกเฉินระดับ 2	เหตุฉุกเฉินมีการขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับที่รุนแรง ไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัดของพื้นที่หรือเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ วัสดุอุปกรณ์ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น เหตุการณ์ฉุกเฉินรุนแรงมีการขยายวงกว้างจนมีความต้องการให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือ ต้องการกำลังสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม รวมถึงอำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด (สาธารณภัยขนาดกลาง*)	เปิดศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (EMC-TSO) ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี หรือสถานที่เหมาะสมอื่น ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ผทต.) หรือผู้จัดการฝ่ายที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการศูนย์ EMC-TSO

ตารางที่ 2.11-1 สรุปแผนการระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ (ต่อ)

ระดับเหตุฉุกเฉิน	ความหมาย	การจัดตั้งศูนย์เหตุฉุกเฉิน	ผู้อำนวยการศูนย์
เหตุฉุกเฉินระดับ 3	เหตุฉุกเฉินขยายตัว หรือเกิดขึ้นในระดับที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน ไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ ไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของหน่วยงาน/สายงาน หรือ รวมทั้งทีมระงับยับยั้งเหตุ และอุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระงับเหตุการณ์เกิดเหตุฉุกเฉิน มีความต้องการ ขอกำลังสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม รวมถึงอำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับภูมิภาค (สาธารณภัยขนาดใหญ่*)	เปิดศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน กลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ (EMC-COO) ที่อาคาร ปตท. สำนักงานใหญ่ กรุงเทพมหานคร หรือสถานที่เหมาะสมอื่นตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น	ประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ กลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ (ปตท.) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการศูนย์ EMC-COO
เหตุฉุกเฉินระดับ 4	เหตุฉุกเฉินขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม มีความต้องการขอ กำลังสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม จากต่างประเทศ รวมถึงอำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ (สาธารณภัยร้ายแรงอย่างยิ่ง*)	เปิดศูนย์บริหารจัดการภาวะวิกฤต (CMC : Crisis Management Center) ที่อาคาร ปตท. สำนักงานใหญ่ กรุงเทพมหานคร หรือสถานที่เหมาะสมอื่นตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น	ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการศูนย์ CMC

หมายเหตุ : * การกำหนดระดับสาธารณภัยขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และร้ายแรงอย่างยิ่ง อ้างอิงจากแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2564-2570

รูปแบบการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จะขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ดังรูปที่ 2.11-1

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จัดให้มีทีมปฏิบัติงานควบคุมเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ โดยเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นกับทรัพย์สิน อาคารสถานที่ และ แนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติใน 4 กรณี ได้แก่

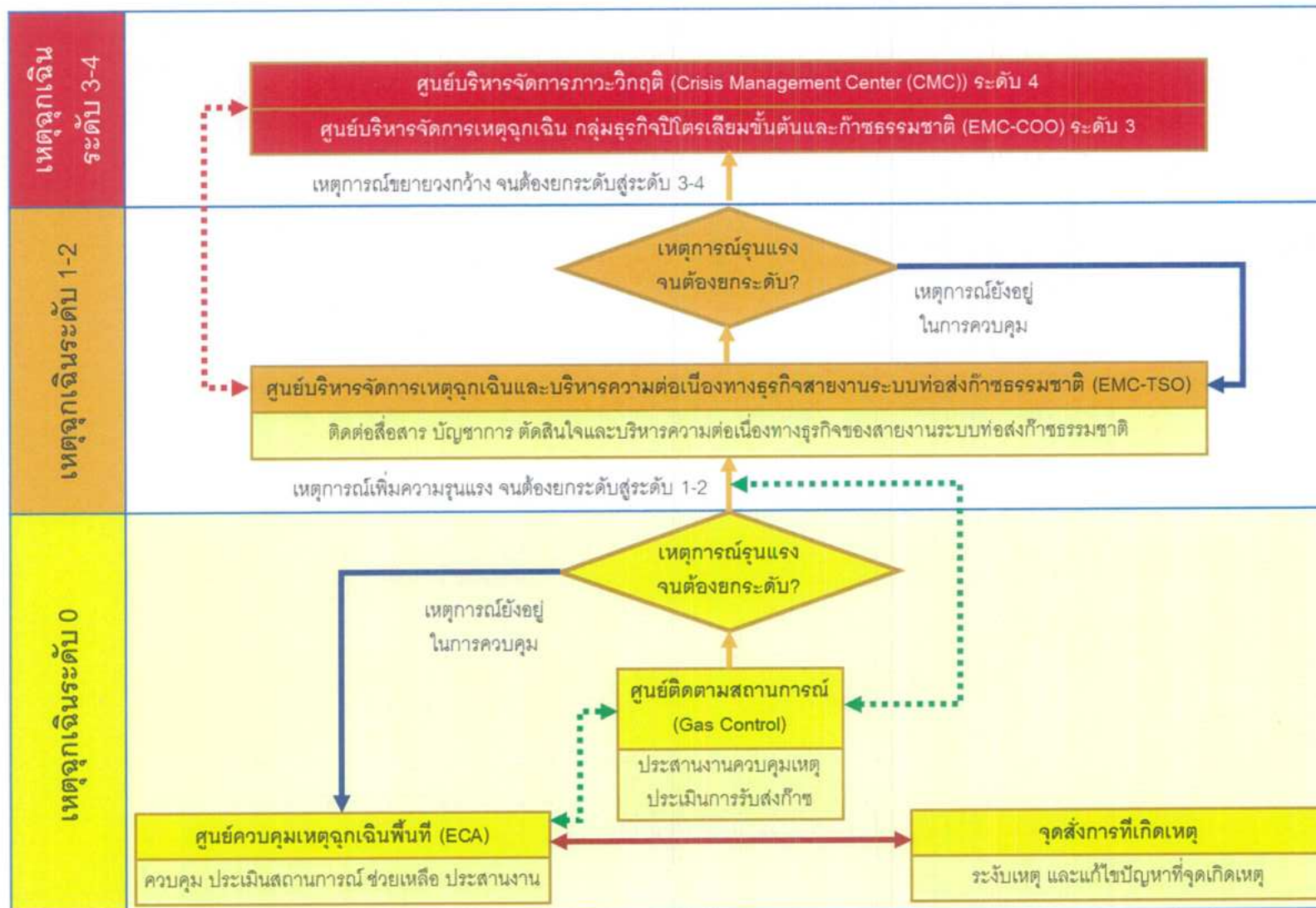
- (1) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤตกับระบบท่อส่งก๊าซฯ (Pipeline System Interruption)
- (2) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤตกับสถานที่ปฏิบัติงาน (Office & Working Area Deny Access)
- (3) กรณีระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition, SCADA) ชัดข้อง (SCADA fail)
- (4) กรณีเกิดการแพร่ระบาดของโรคระบาดร้ายแรง (Outbreak of Pandemics)

ขั้นตอนการดำเนินการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน และการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ แสดงดังรูปที่ 2.11-2 โดยมีรายละเอียดในขั้นตอนการดำเนินงานแผนจัดการเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (P-ผทต.-0013) ดังภาคผนวก 1-2

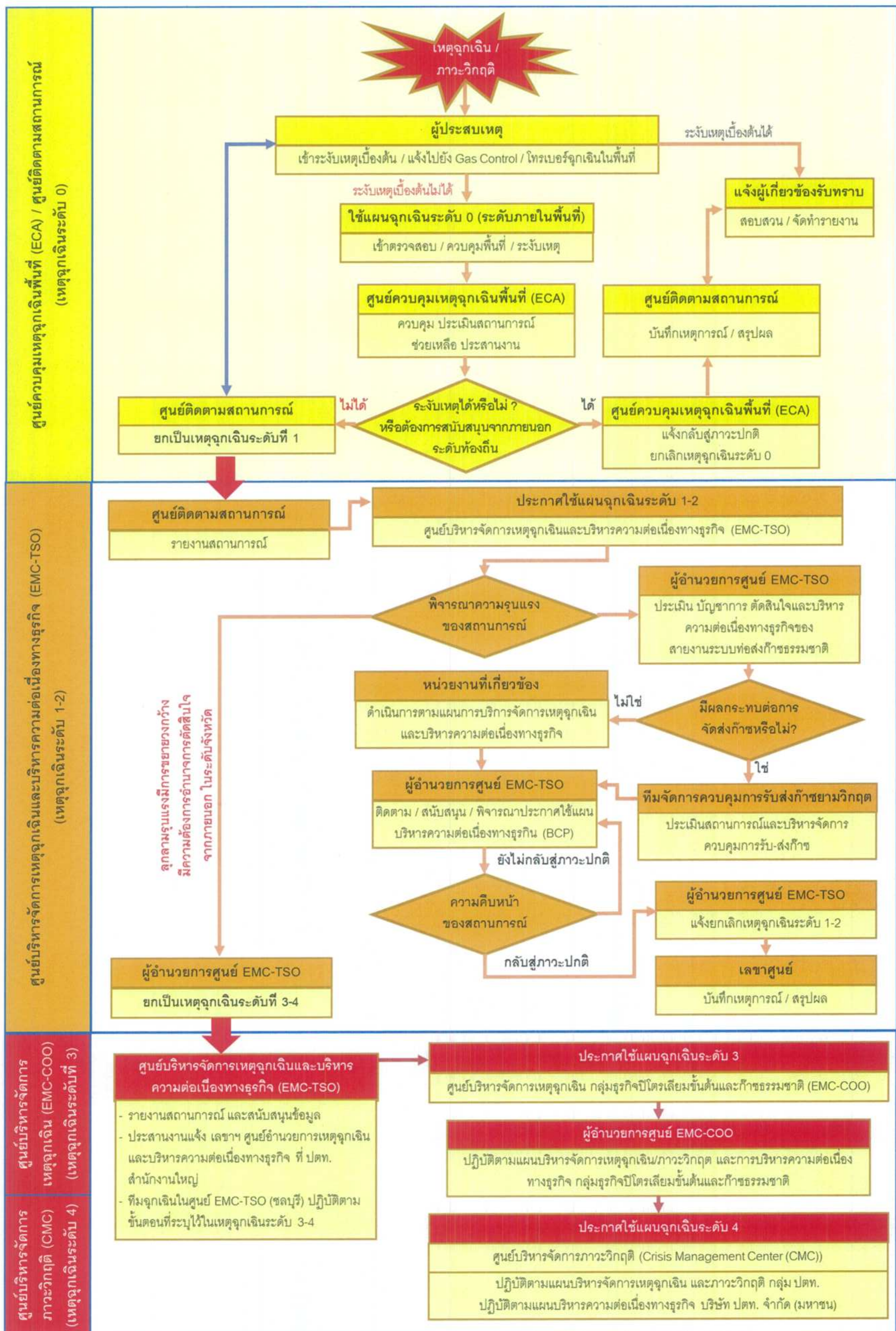
ทั้งนี้ มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการขอความช่วยเหลือเข้ารับเหตุฉุกเฉินของโครงการบรรจุอยู่ในแผนรับเหตุฉุกเฉินของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (ปท.11 จังหวัดสิงห์บุรี) ซึ่งมีขอบเขตความรับผิดชอบครอบคลุมพื้นที่จังหวัดชัยนาท นครสวรรค์ พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง ดังรายการและหมายเลขโทรศัพท์ในตารางที่ 2.11-2

ตารางที่ 2.11-2 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินที่สำคัญ

หน่วยงาน	หมายเลขโทรศัพท์
ศูนย์ควบคุมระบบท่อส่งก๊าซ (Gas Control) ของ ปตท.	สายด่วน 1540 (24 ชั่วโมง)
ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี	0 3827 4399, 08 1295 8895
ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 11 (ปท.11) ตำบลบ้านหม้อ อำเภอพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี	0 2537 2000 ต่อ 38304
สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	0 3533 5161
ที่ว่าการอำเภอวังน้อย	0 3527 1001
องค์การบริหารส่วนตำบลวังจุฬา	0 3574 4090
องค์การบริหารส่วนตำบลข้าวงาม	0 3579 9527
สถานีตำรวจภูธรวังน้อย	0 3527 1063
โรงพยาบาลวังน้อย	0 3527 1033
สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.)	1669



รูปที่ 2.11-1 แผนผังการจัดตั้งและการเชื่อมโยงของศูนย์ปฏิบัติงานตามระดับของเหตุฉุกเฉิน



รูปที่ 2.11-2 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างกรดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและการสื่อสารกับบุคคลภายนอกในภาวะฉุกเฉิน และการยกระดับเหตุการณ์

2.12 การชดเชยเมื่อเกิดความเสียหาย

ปตท. ได้คำนึงถึงความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของผู้ที่เกี่ยวข้อง จึงได้จัดทำประกันภัยสาธารณะ ตาม พ.ร.บ. ควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการจัดการให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบต่อตามกฎหมายแก่ผู้ได้รับความเสียหายจากภัยอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 พ. ศ. 2557 เพื่อให้ความคุ้มครองความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากบุคคลภายนอก และภัยธรรมชาติต่าง ๆ โดยในกรณีที่เกิดผลกระทบหรือความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้นในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการระบบท่อก๊าซธรรมชาติ นั้น ผู้ที่ได้รับผลกระทบ/ผู้เสียหาย สามารถแจ้งไปยัง ปตท. หรือพนักงานฝ่ายปกครองของส่วนปกครองท้องถิ่นในพื้นที่นั้น ๆ ได้ทันที (หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ระบุไว้ที่ป้ายแสดงโครงการ/ป้ายเตือนต่าง ๆ) เมื่อทาง ปตท. ได้รับแจ้งแล้วจะตรวจสอบในพื้นที่เพื่อดำเนินการในขั้นตอนจ่ายค่าชดเชยเร่งด่วนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบเพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินในเบื้องต้น ทั้งนี้ ในการชดเชยความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้น ทาง ปตท. จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป ตามที่ได้มีการจัดทำประกันภัยไว้ โดยครอบคลุม 2 ส่วนหลัก คือ ธรรมเนียมระหว่างก่อสร้าง (Construction) และธรรมเนียมระหว่างดำเนินการ (Operation) ซึ่งเป็นไปตามกฎหมายของกระทรวงพลังงาน เพื่อให้ความคุ้มครองความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากบุคคลภายนอก และภัยธรรมชาติต่าง ๆ โดยกำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ธรรมเนียมระหว่างก่อสร้าง (Construction)

ปตท. ได้กำหนดให้มีการจัดซื้อกรรมสิทธิ์ประกันภัยงานก่อสร้าง (Construction All Risk : CAR) เพื่อคุ้มครองความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) ทรัพย์สินที่อยู่ในระหว่างก่อสร้าง (CAR) คุ้มครองความเสียหายของงานระหว่างก่อสร้าง หากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น โดยกรรมสิทธิ์จะจ่ายชดเชยค่าเสียหายสูงสุดตามมูลค่าก่อสร้าง (Project Value)

(2) ทรัพย์สินของ ปตท. ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับงานก่อสร้าง (Existing Property) คุ้มครองทรัพย์สินของ ปตท. ที่อาจจะได้รับความเสียหายหากเกิดอุบัติเหตุขึ้นกับงานก่อสร้าง

(3) ความรับผิดชอบต่อกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability : TPL) กำหนดให้ผู้รับเหมาซื้อประกันภัยคุ้มครองความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลภายนอกที่อาจจะได้รับความเสียหายจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นระหว่างก่อสร้าง

2) ธรรมเนียมระหว่างดำเนินการ (Operation)

ในระยะดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติ ปตท. จัดทำประกันภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. ความคุ้มครองตามกรมธรรม์

ปตท. ได้จัดทำประกันภัย (ภาคผนวก 1-3) โดยพิจารณาจ่ายตามสภาพความเสียหายของผู้ประสบเหตุ ซึ่งจะได้รับค่าคุ้มครองจากกรมธรรม์ เมื่อทอส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ก่อสร้างแล้วเสร็จ ผ่านการทดสอบและส่งจ่ายก๊าซ (Testing & Commissioning) ต่อเนื่องเป็นเวลา 72 ชั่วโมง และได้รับมอบงานจากบริษัทผู้รับเหมาให้แก่ ปตท. แล้ว โดยมีกรมธรรม์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) กรมธรรม์ประกันการเสียหายทุกชนิด (All Risks Policy) คุ้มครองทรัพย์สินหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของทรัพย์สินที่เอาประกันภัย ที่ได้รับความเสียหายหรือสูญหายจากอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ที่มีได้คาดหมายใด ๆ ซึ่งมีได้ระบุไว้โดยเฉพาะในกรมธรรม์ประกันภัย ในขณะที่ทรัพย์สินดังกล่าวอยู่ภายในบริเวณที่ระบุไว้ในกรมธรรม์ประกันภัยในระหว่างระยะเวลาที่เอาประกันภัย ซึ่งกรมธรรม์จะคุ้มครองความเสียหายที่เกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติและอุบัติเหตุทุกชนิด ทั้งที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอก (External Factor) และเกิดขึ้นในลักษณะทันทีทันใด (Sudden) และเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ (Unforeseen) เช่น ภัยธรรมชาติ ไฟไหม้ พายุ และการทำงานของบุคคล โดยมีวงเงินคุ้มครองสูงสุดต่อครั้งไม่เกิน 40 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ

(2) กรมธรรม์ประกันความรับผิดตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability Policy : TPL) คุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลภายนอก อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของ ปตท. ทุกประเภท ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลภายนอก ซึ่ง ปตท. ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย รวมถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นจากระบบท่อต่าง ๆ ของ ปตท. และก่อให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลภายนอกโดยมีวงเงินคุ้มครองสูงสุดต่อครั้งไม่เกิน 50 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ

ข. ขั้นตอนการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สินของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

(1) หากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นกับทรัพย์สินของ ปตท. แล้วจะต้องแจ้งให้ผู้รับประกันภัยทราบโดยทันที

(2) บริษัทประกันภัยจะแต่งตั้งผู้ประเมินความเสียหาย (Loss Adjuster) เป็นตัวแทนในการสำรวจและประเมินความเสียหาย เพื่อพิจารณาว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนั้นมีสาเหตุความเสียหาย อยู่ในข้อคุ้มครองของกรมธรรม์หรือไม่ และประเมินมูลค่าความเสียหายเบื้องต้น เพื่อให้ผู้รับประกันภัยเตรียมสำรองเงินในการจ่ายค่าสินไหมต่อไป

(3) ปตท. จะต้องดำเนินการจัดหาและคัดเลือกผู้รับเหมา โดยการสอบราคา หรือประกวดราคา พร้อมทั้งรวบรวมส่งหลักฐานใบเสนอราคาให้ผู้รับประกันภัยพิจารณาจ่ายค่าใช้จ่ายค่าสินไหมฯ ต่อไป

(4) ผู้ประเมินความเสียหาย (Loss Adjuster) ทำหน้าที่ สรุปสาเหตุ และมูลค่าความเสียหายทั้งหมด พร้อมทั้งเสนอความเห็นต่อผู้รับประกันภัยว่า ควรจะจ่ายค่าสินไหมทดแทนหรือไม่ เป็นเงินเท่าใด

(5) เมื่อผู้รับประกันภัยตอบตกลงชดเชยค่าเสียหายแล้ว ก็จะดำเนินการจ่ายชดเชยค่าสินไหมในการซ่อมแซมทรัพย์สินที่เสียหายต่อไป

ค. ขั้นตอนการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability)

หาก ปตท. ได้รับแจ้งข้อเรียกร้องค่าเสียหายหรือเงินชดเชยจากบุคคลภายนอกหรือประชาชน ซึ่งได้รับความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน อันเป็นผลมาจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการของ ปตท. แล้ว จะต้องรีบแจ้งให้บริษัทประกันภัยทราบโดยทันที (หากความเสียหายได้ขยายไปในวงกว้าง ปตท. อาจตั้งศูนย์รับคำร้องจากบุคคลภายนอกก็ได้) และมีขั้นตอนการชดเชยความเสียหาย ดังนี้

(1) บริษัทประกันภัยจะแต่งตั้งผู้ประเมินความเสียหาย (Loss Adjuster) เป็นตัวแทนในการสำรวจและประเมินความเสียหาย เพื่อพิจารณาว่า สาเหตุความเสียหายนั้นอยู่ในข้อคุ้มครองของกรมธรรม์หรือไม่ และประเมินมูลค่าความเสียหายเบื้องต้นเพื่อให้ผู้รับประกันภัยเตรียมสำรองเงินในการจ่ายค่าสินไหมต่อไป

(2) ปตท. จะต้องรวบรวมเอกสารการเรียกร้องค่าเสียหายและสรุปค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดส่งให้บริษัทประกันภัยพิจารณาจ่ายค่าสินไหมฯ ต่อไป

(3) ผู้ประเมินความเสียหาย (Loss Adjuster) จะสรุปสาเหตุและมูลค่าความเสียหายทั้งหมดพร้อมทั้งเสนอความเห็นต่อผู้รับประกันภัยว่า ควรจะจ่ายค่าสินไหมทดแทนหรือไม่ เท่าใด

(4) เมื่อผู้รับประกันภัยตอบตกลงชดเชยแล้ว ก็จะดำเนินการจ่ายเงินชดเชยค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกต่อไป โดยสามารถดำเนินการจ่ายค่าเสียหายผ่าน ปตท. หรือให้บริษัทประกันภัยจ่ายให้ผู้เสียหายโดยตรงก็ได้

กรณีเกิดเหตุการณ์รุนแรงถึงขั้นเกิดความเสียหายต่อบุคคลภายนอก ปตท. อาจพิจารณาสำรองจ่ายค่าเสียหายไปก่อนเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนผู้ได้รับความเสียหาย ทั้งนี้ขั้นตอนการชดเชยในกรณีปกติ เมื่อสรุปสาเหตุและมูลค่าความเสียหายทั้งหมดแล้ว ผู้รับประกันภัยจะเป็นผู้จ่ายเงินให้กับผู้ได้รับความเสียหาย โดยสามารถดำเนินการจ่ายค่าเสียหายผ่าน ปตท. หรือให้บริษัทประกันภัยจ่ายให้ผู้เสียหายโดยตรงก็ได้

ง. ขั้นตอนและเกณฑ์การปฏิบัติในการชดเชยเร่งด่วนเพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉิน

(1) เมื่อได้รับผลกระทบให้แจ้งเหตุไปยังหน่วยงาน ปตท. หรือพนักงานฝ่ายปกครองของส่วนปกครองท้องถิ่นในพื้นที่นั้น ๆ ได้ทันที (หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ระบุไว้ที่ป้ายแสดงโครงการ/ป้ายเตือนต่าง ๆ)

หลักฐานที่ใช้ในการยื่นขอค่าชดเชยเร่งด่วน :

- สำเนารายงานประจำวันเกี่ยวกับคดีของตำรวจหรือรายงานของอำเภอ / แขวง หรือรายงานจากสถานีตำรวจภูธรอำเภอ/สถานีตำรวจนครบาลที่เกิดเหตุ
- สำเนาสรุปสาเหตุคดีของพนักงานสอบสวน
- ใบมรณะบัตร (กรณีเสียชีวิต)
- ทะเบียนสมรส

- ลำเนาบัตรประจำตัวประชาชน (ผู้ยื่นและผู้ได้รับผลกระทบ)
- ลำเนาทะเบียนบ้าน (ผู้ยื่นและผู้ได้รับผลกระทบ)
- ใบรับรองทายาท
- ใบรับรองแพทย์

(2) เมื่อ ปตท. ได้รับแจ้งแล้วจะดำเนินการตรวจสอบในพื้นที่ เพื่อดำเนินการในขั้นตอนจ่ายค่าชดเชยเร่งด่วนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบเพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินในเบื้องต้น โดยหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบโครงการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติจ่ายเงิน ซึ่งมีหลักเกณฑ์ขั้นต่ำในการดำเนินการตามประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2563 เพื่อบรรเทาทุกข์ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการชดเชยของประกันภัย ดังนี้

- **กรณีเสียชีวิต**
 - o ช่วยเหลือค่าฌาปนกิจ จำนวน 29,700 บาท/คน
 - o กรณีผู้เสียชีวิตเป็นหัวหน้าครอบครัวหรือผู้หารายได้เลี้ยงดูครอบครัวเงินช่วยเหลือครอบครัว 29,700 บาท/คน
- **กรณีบาดเจ็บ**
 - o กรณีบาดเจ็บสาหัสที่ต้องรักษาตัวในสถานพยาบาลตั้งแต่ 3 วันขึ้นไป เงินช่วยเหลือเบื้องต้น 4,000 บาท/คน
 - o กรณีบาดเจ็บถึงขั้นพิการ/ทุพพลภาพ เงินช่วยเหลือเบื้องต้น 13,300 บาท/คน

ทั้งนี้ ผู้รับได้รับผลกระทบสามารถยื่นหลักฐานที่ใช้ในการยื่นขอค่าชดเชยเร่งด่วนและรับค่าชดเชยเร่งด่วนได้โดยทันที ที่หน่วยงาน ปตท. หรือส่วนปกครองท้องถิ่นในพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียง

2.13 การจัดการพื้นที่แนวท่อและการจัดการกรรมสิทธิ์ที่ดิน ในแนวเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ

แนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ อยู่ในเขตที่ดินของ ปตท. และภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจกซึ่งไม่มีการรอนสิทธิที่ดินประชาชนแต่อย่างใด

2.14 การจัดเตรียมพื้นที่สำนักงานชั่วคราว

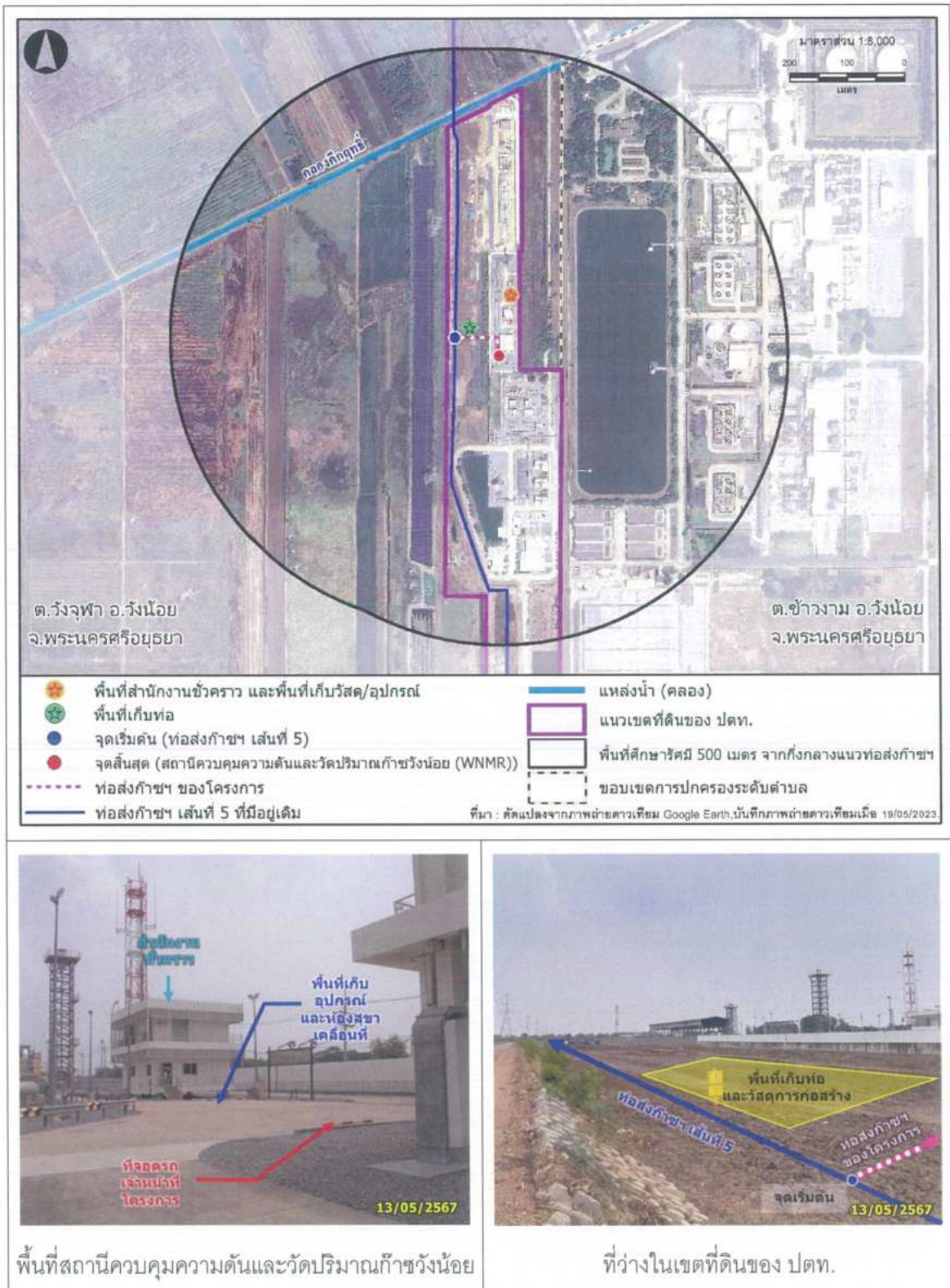
2.14.1 การจัดเตรียมพื้นที่สำนักงานชั่วคราว พื้นที่เก็บท่อและวัสดุ/อุปกรณ์ของโครงการ

การจัดเตรียมพื้นที่สำนักงานชั่วคราว พื้นที่เก็บท่อและจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ของโครงการ ปตท. ได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาเป็นผู้จัดหาเช่าพื้นที่สำหรับตั้งพื้นที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มงานก่อสร้าง รวมทั้งกำหนดให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด โดยกำหนดหลักเกณฑ์สำหรับการจัดหาพื้นที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์เพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ดังนี้

- ควรตั้งอยู่ห่างจากแหล่งชุมชนให้มากที่สุด หรืออย่างน้อย 50 เมตร
- ควรตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติให้มากที่สุด หรืออย่างน้อย 30 เมตร
- ควรเป็นพื้นที่ดอน เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาน้ำท่วม
- มีเส้นทางคมนาคมสามารถเข้า-ออกได้สะดวกและไม่กีดขวางทางสัญจรทั่วไป
- ต้องได้รับอนุญาตหรือยินยอมจากเจ้าของพื้นที่หรือหน่วยงานรับผิดชอบก่อนดำเนินการ

ทั้งนี้ จากการสำรวจสภาพพื้นที่ในเบื้องต้น พบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพเป็นที่ตั้งสำนักงานชั่วคราว สถานที่กองเก็บท่อและวัสดุก่อสร้างของโครงการ และเป็นทางเลือกหนึ่งในการเลือกสถานที่ให้กับผู้รับเหมาในเบื้องต้น คือ ภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก และภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. ซึ่งมีความสะดวกในการเข้า-ออกมีพื้นที่กว้างขวาง ไม่กีดขวางการสัญจร หรือเป็นอุปสรรคต่อกิจกรรมการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ และมีความเหมาะสม ทั้งในด้านการจัดการความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ดังแสดงตำแหน่งและภาพถ่ายสภาพพื้นที่ปัจจุบันในรูปที่ 2.14-1

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าบริษัทผู้รับเหมาจักเลือกพื้นที่ตั้งสำนักงานชั่วคราว พื้นที่เก็บท่อ และวัสดุ/อุปกรณ์ของโครงการในพื้นที่อื่น นอกเหนือจากพื้นที่ข้างต้น บริษัทรับเหมาจักต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การจัดหาพื้นที่ และมาตรการฯ ดังกล่าว ซึ่ง ปตท. จะระบุและกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับเหมา เพื่อให้ผู้รับเหมาไปปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ การเลือกที่ตั้งสำนักงานชั่วคราว พื้นที่เก็บท่อ และวัสดุ/อุปกรณ์ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากปตท. และจะต้องได้รับอนุญาตหรือยินยอมจากเจ้าของพื้นที่หรือหน่วยงานรับผิดชอบก่อนดำเนินการ



รูปที่ 2.14-1 ตำแหน่งที่ตั้ง และสภาพปัจจุบัน
ของสำนักงานชั่วคราว พื้นที่เก็บท่อ และวัสดุ/อุปกรณ์ของโครงการ

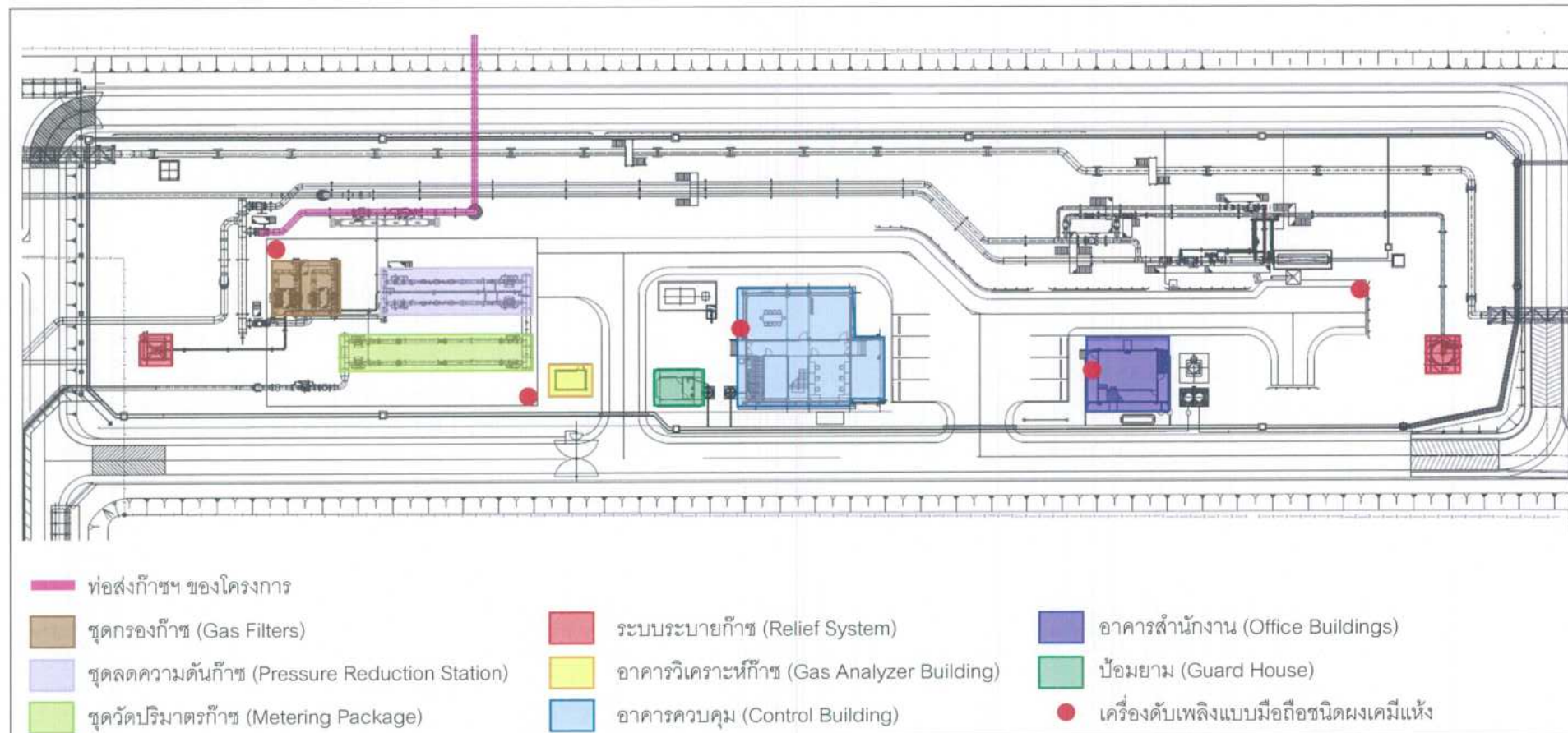
2.14.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่และการจัดการระบบสาธารณูปโภคภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก

1) ฝั่งการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในสถานี

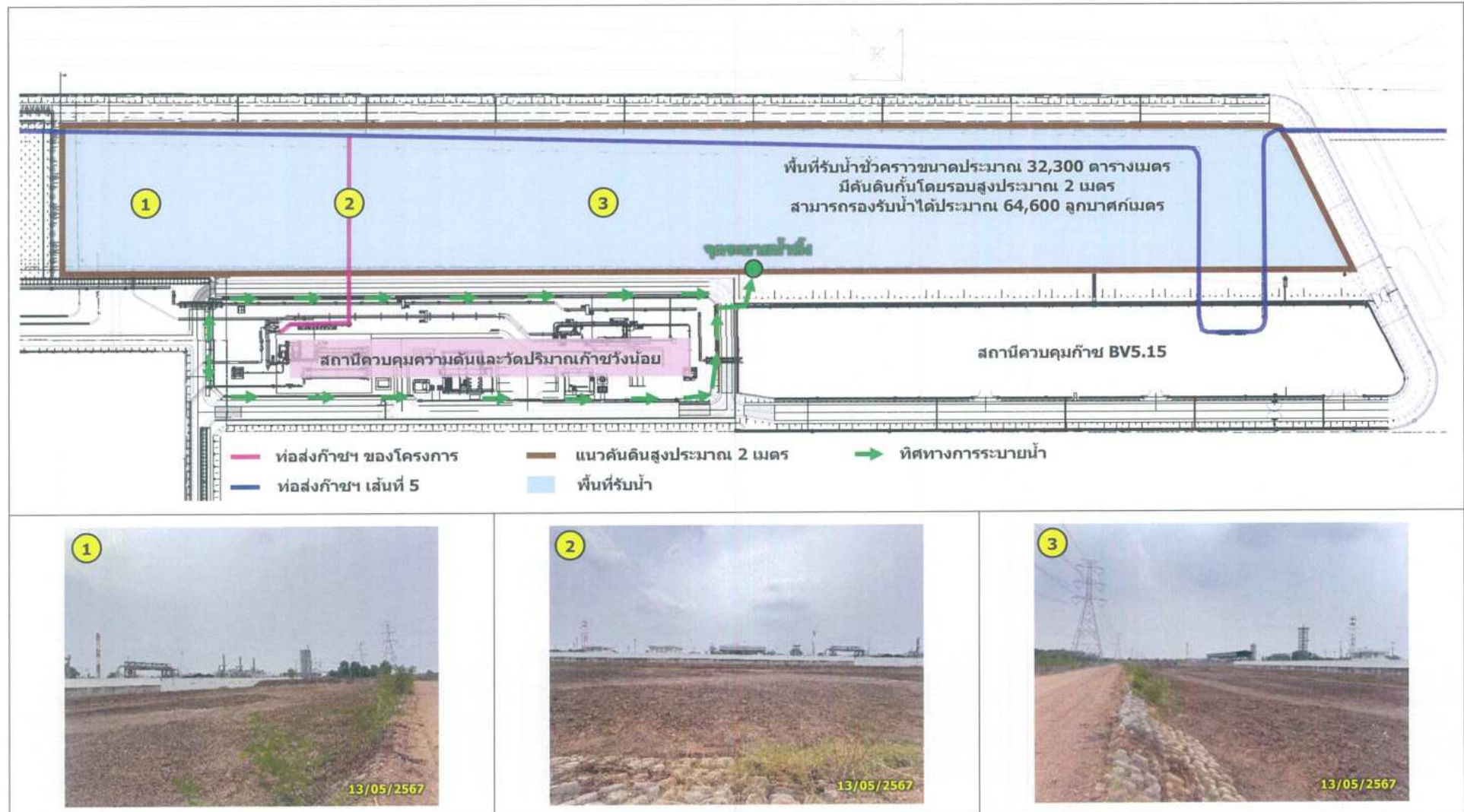
สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก มีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ชุดกรองก๊าซ (Gas Filters) ชุดลดความดันก๊าซ (Pressure Reduction Station) ชุดวัดปริมาตรก๊าซ (Metering Package) ระบบระบายก๊าซ (Relief System) อาคารควบคุม (Control Building) อาคารวิเคราะห์ก๊าซ (Gas Analyzer Building) อาคารสำนักงาน (Office Buildings) และป้อมยาม (Guard House) ดังรูปที่ 2.14-2 โดยมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำสถานีตลอด 24 ชั่วโมง จำนวน 1 คน

2) การจัดการระบบสาธารณูปโภคและระบบดับเพลิงภายในสถานี

- การจัดการน้ำใช้ : รับประปาเข้ามาเก็บกักไว้ในถังน้ำขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง
- การจัดการน้ำเสีย : มีห้องสุขา จำนวน 7 ห้อง ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ (Septic Tank)
- ระบบระบายน้ำ : มีรางระบายน้ำคอนกรีตแบบ U-Ditch ขนาดกว้าง ประมาณ 0.4 เมตร และลึกประมาณ 0.3 เมตร เพื่อรองรับน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่สถานี และระบายออกสู่พื้นที่รับน้ำชั่วคราวในเขตที่ดินของ ปตท. ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 32,300 ตารางเมตร มีคันดินกั้นโดยรอบสูงประมาณ 2 เมตร สามารถรองรับน้ำได้ประมาณ 64,600 ลูกบาศก์เมตร แสดงแผนผังโครงข่ายการระบายน้ำจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจกไปยังพื้นที่รับน้ำในเขตที่ดินของ ปตท. และสภาพปัจจุบันของพื้นที่รับน้ำ ดังรูปที่ 2.14-3
- ระบบดับเพลิง : มีการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 6.8 กิโลกรัม จำนวน 5 เครื่อง ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2556 ที่กำหนดให้สถานีต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 6.8 กิโลกรัม ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบอย่างน้อย 2 เครื่องไว้ ณ บริเวณที่มองเห็นและสามารถนำออกมาใช้ได้โดยง่าย โดยแสดงตำแหน่งติดตั้ง ดังรูปที่ 2.14-2



รูปที่ 2.14-2 ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย



รูปที่ 2.14-3 แผนผังโครงข่ายการระบายน้ำจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อยไปยังพื้นที่รับน้ำชั่วคราวในเขตที่ดินของ ปตท. และสภาพปัจจุบันของพื้นที่รับน้ำชั่วคราว

2.14.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่และการจัดระบบสาธารณูปโภคของสำนักงานชั่วคราวของโครงการ

การจัดการพื้นที่ การจัดการสาธารณูปโภค การจัดการด้านความปลอดภัย บริเวณสำนักงานชั่วคราว พื้นที่เก็บท่อ และวัสดุ/อุปกรณ์ของโครงการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

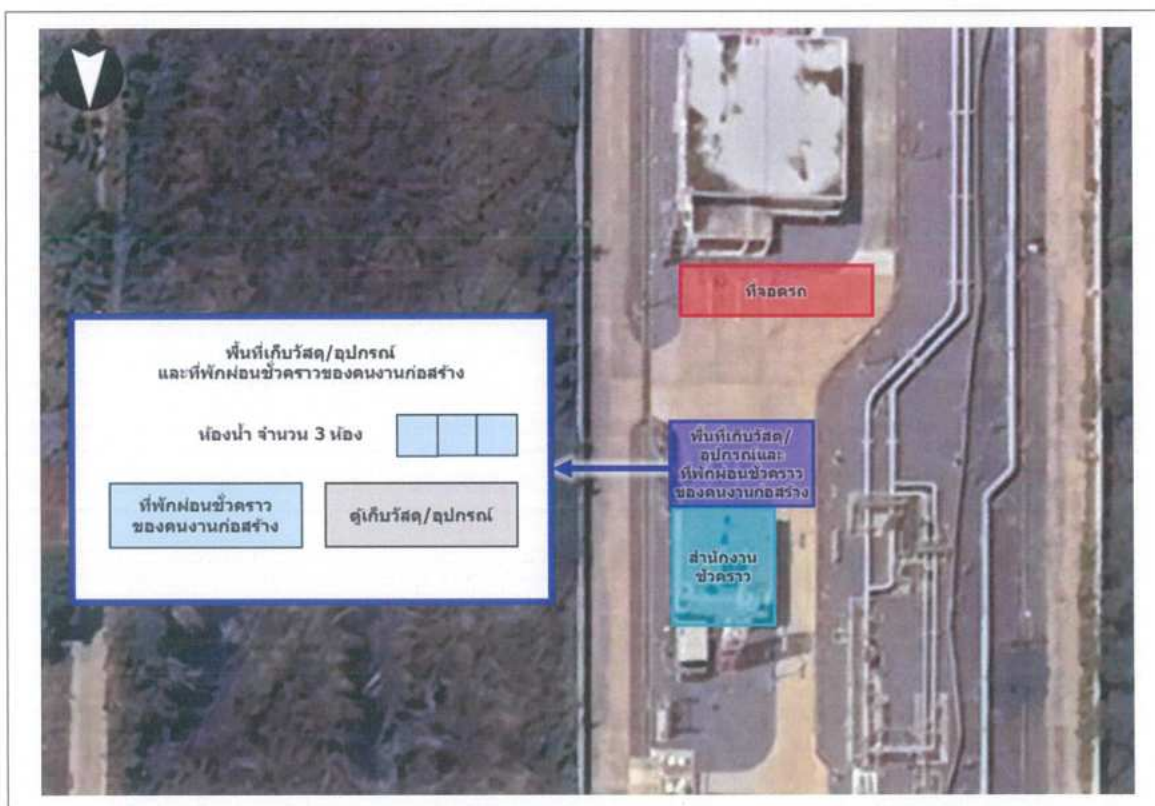
1) การจัดแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่

การจัดแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่สำนักงานชั่วคราว พื้นที่เก็บท่อ และวัสดุ/อุปกรณ์ของโครงการ จะแบ่งออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ในเบื้องต้น ดังรูปที่ 2.14-4 รายละเอียดดังนี้

(1) สำนักงานชั่วคราวและที่จอดรถ เป็นอาคารและพื้นที่สำหรับจอดรถซึ่งมีอยู่เดิมภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก

(2) พื้นที่เก็บวัสดุ/อุปกรณ์ และที่พักผ่อนชั่วคราวของคณงานก่อสร้าง เป็นพื้นที่พื้นคอนกรีตเปิดโล่งภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก โดยตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าสำนักงานชั่วคราว ซึ่งแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ได้แก่ ตู้เก็บวัสดุ/อุปกรณ์ ที่พักผ่อนชั่วคราวของคณงานก่อสร้าง ซึ่งใช้สำหรับนั่งพักผ่อนและรับประทานอาหารในช่วงเวลาพักกลางวัน ห้องสุขาเคลื่อนที่ซึ่งมีถังสำหรับกักเก็บน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในตัว จำนวน 3 ห้อง

(3) พื้นที่เก็บท่อ อยู่ภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. บริเวณใกล้เคียงจุดเริ่มต้นของแนวทางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ



รูปที่ 2.14-4 แบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่
ของสำนักงานชั่วคราว และพื้นที่เก็บวัสดุ/อุปกรณ์ของโครงการ

2) การจัดการระบบสาธารณูปโภค

ในระยะก่อสร้าง คาดว่าจะมีเจ้าหน้าที่ของโครงการประมาณ 5 คน และคนงานก่อสร้างประมาณ 20 คน ใช้การเดินทางเข้ามาเย็นกลับ ไม่มีการก่อสร้างบ้านพักคนงานในพื้นที่ก่อสร้าง โดยผู้รับเหมาจะทำหน้าที่ในการจัดหาอาคารพักอาศัย/บ้านเช่า/ห้องแถว/อื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง มีการจัดสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานไว้บริการผู้เช่าไว้อย่างเพียงพอและถูกสุขลักษณะ เช่น การจัดหาไฟฟ้า การจัดการขยะ การจัดการน้ำเสีย เป็นต้น ส่วนการจัดสาธารณูปโภคบริเวณสำนักงานชั่วคราวฯ และพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบน้ำใช้

น้ำใช้เพื่อการอุปโภคของเจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้าง มีปริมาณสูงสุดประมาณ 1.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประเมินจากเจ้าหน้าที่โครงการ 5 คน และคนงานก่อสร้างประมาณ 20 คน อัตราการใช้ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน, อ้างอิงอัตราการใช้น้ำประปาในพื้นที่ชุมชนเมือง จากหนังสือวิศวกรรมประปา พิมพ์ครั้งที่ 4 ฉบับปรับปรุง (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2557)) โดยจะรับประปาน้ำมาเก็บกักไว้ในถังน้ำที่มีอยู่เดิมภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก และน้ำดื่มจะซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด

(2) การบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียจากการใช้ห้องสุขาของเจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้าง มีปริมาณสูงสุดประมาณ 1.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประเมินจากเจ้าหน้าที่โครงการ 5 คน และคนงานก่อสร้างประมาณ 20 คน และอัตราการเกิดน้ำเสีย 56 ลิตรต่อคนต่อวัน คำนวณจากปริมาณน้ำเสีย ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้, อ้างอิงจากคู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน (ธงชัย พรรณศักดิ์, 2549)) โดยจัดให้มีห้องสุขาเคลื่อนที่ในบริเวณสำนักงานชั่วคราว ซึ่งตั้งอยู่ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจำนวน 3 ห้อง (จำนวนห้องน้ำ – ห้องส้วม ประเมินตามข้อกำหนดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่กำหนดให้ต้องจัดให้มีห้องส้วมในอัตราไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อ 20 คน) มีถังเก็บกักน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลปริมาตร 1.5 ลูกบาศก์เมตรต่อห้อง รวมปริมาตร 4.5 ลูกบาศก์เมตร (ตัวอย่างห้องสุขาเคลื่อนที่ ดังรูปที่ 2.14-5) ซึ่งเพียงพอกับจำนวนเจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้าง และสามารถรองรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน (1.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน \times 3 วัน = 4.2 ลูกบาศก์เมตร) โดยกำหนดให้ผู้รับเหมาประสานกับหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น หรือผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจากหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น เข้ามาขนสิ่งปฏิกูลทุก 3 วัน หรือเมื่อถังเก็บกักน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเต็ม เพื่อนำไปกำจัดในระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลรวมให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลต่อไป โดยไม่มีการระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลลงสู่ระบบระบายน้ำภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจกหรือออกสู่พื้นที่สาธารณะ



รูปที่ 2.14-5 ตัวอย่างห้องสุขาเคลื่อนที่
พร้อมถังเก็บกักน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลปริมาตร 1.5 ลูกบาศก์เมตร

(3) ระบบระบายน้ำ

สำนักงานชั่วคราวและที่จอดรถของโครงการ เป็นอาคารและพื้นที่สำหรับจอดรถซึ่งมีอยู่เดิมภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซขังน้อย ส่วนพื้นที่เก็บวัสดุ/อุปกรณ์ และที่พักผ่อนชั่วคราวของคณงานก่อสร้าง เป็นพื้นที่พื้นคอนกรีตเปิดโล่งบริเวณด้านหน้าสำนักงานชั่วคราว ซึ่งภายในพื้นที่สถานีฯ มีรางระบายน้ำคอนกรีตแบบ U-Ditch ขนาดกว้าง ประมาณ 0.4 เมตร และลึกประมาณ 0.3 เมตร เพื่อรองรับน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่สถานีฯ และระบายออกสู่พื้นที่รับน้ำชั่วคราวในเขตที่ดินของ ปตท. อย่างไรก็ตาม การใช้พื้นที่สถานีฯ สำหรับเป็นสำนักงานชั่วคราวของโครงการ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในสถานีฯ จึงไม่ทำให้อัตราการระบายน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพปัจจุบัน รวมทั้งไม่มีการระบายน้ำทิ้งจากห้องน้ำลงสู่รางระบายน้ำของสถานีฯ

(4) การจัดการขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากเจ้าหน้าที่โครงการ และคณงานก่อสร้าง : มีปริมาณสูงสุด 27 กิโลกรัมต่อวัน (ประเมินจากเจ้าหน้าที่โครงการ 5 คน และคณงานก่อสร้าง 20 คน อัตราการเกิดมูลฝอยชุมชน ในปี พ.ศ. 2565 เท่ากับ 1.07 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน, อ้างอิงจากรายงานสถานการณ์สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2565 (กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ,

2566)) หรือคิดเป็นประมาณ 90 ลิตรต่อวัน (ความหนาแน่น 0.3 กิโลกรัมต่อลิตร) โดยกำหนดให้ผู้รับเหมา จัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยแยกเป็นถังขยะเปียกและถังขยะแห้ง วางไว้ในพื้นที่สำนักงานชั่วคราว และ พื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ โดยแยกเป็นถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง รวมทั้งประสานหน่วยงานในพื้นที่เข้ามาเก็บขน เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

ขยะมูลฝอยและของเสียจากการก่อสร้าง : เศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้างที่มีมูลค่า และสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น เศษไม้ เศษเหล็ก เศษพลาสติก และกระดาษ เป็นต้น กำหนดให้ รวบรวมและจัดเก็บไว้ในพื้นที่เก็บท่อและวัสดุการก่อสร้างของโครงการ ซึ่งอยู่ภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. บริเวณจุดเริ่มต้นแนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ อ้างถึงรูปที่ 2.14-1 เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ หรือขายให้กับผู้รับซื้อ ส่วนเศษวัสดุที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้จะรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับ และประสานกับ หน่วยงานในพื้นที่เข้ามาเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ส่วนมูลฝอยอันตราย เช่น น้ำมันหล่อลื่นเก่าที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนถ่ายของเครื่องจักร น้ำมัน/สารละลายที่ใช้ในการล้างเครื่องมือ วัสดุ ดูดซับน้ำมันต่าง ๆ เป็นต้น กำหนดให้รวบรวมไว้ในภาชนะรองรับมูลฝอยอันตรายที่ปิดอย่างมิดชิด มีสภาพ มั่นคงแข็งแรงและต้องไม่เกิดปฏิกิริยาต่อกัน ระบุชื่อและเครื่องหมายความเป็นอันตรายให้ชัดเจน และบริเวณ โดยรอบพื้นที่จัดเก็บต้องไม่มีแหล่งที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดอัคคีภัย รวมทั้งต้องจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับป้องกัน อุบัติภัยและเหตุฉุกเฉินบริเวณพื้นที่จัดเก็บ และกำหนดให้ประสานหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตกำจัดของเสีย อันตรายจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป โดยการประสาน กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเข้ามาเก็บขนขยะมูลฝอยและของเสียจากการก่อสร้างไปกำจัด จะดำเนินการ เมื่อกิจกรรมการก่อสร้างแล้วเสร็จ เนื่องจากเป็นโครงการขนาดเล็กและมีระยะเวลาการก่อสร้างเพียง 3 เดือน ทำให้มีขยะมูลฝอยและของเสียจากการก่อสร้างในปริมาณน้อย

3) การจัดการด้านความปลอดภัย

เพื่อป้องกันปัญหาการทะเลาะวิวาท และความขัดแย้งของคณงานก่อสร้างกับคนในพื้นที่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากความแตกต่างกันในด้านวัฒนธรรมและความเป็นอยู่ จึงกำหนดให้ผู้รับเหมา กำหนด มาตรการป้องกันทั้งในลักษณะของการควบคุมการเข้า-ออก และการกำหนดกฎระเบียบต่าง ๆ สำหรับกำกับ ดูแล และควบคุมความประพฤติของคณงาน อาทิ

- จัดทำข้อกำหนดหรือแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
- ควบคุมดูแลพฤติกรรมคณงานอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อนแก่คนในพื้นที่
- กำหนดบทลงโทษ กรณีที่คณงานฝ่าฝืน ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้
- ประสานงานขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ตำรวจในพื้นที่ช่วยสอดส่องดูแลความประพฤติ และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของคณงานก่อสร้าง

- ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไว้ในพื้นที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์บริเวณที่สังเกตเห็นโดยง่าย
- เป็นต้น



2.14.4 การขนย้ายและจัดเก็บท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ปตท. ได้กำหนดเงื่อนไขการขนย้ายและการจัดเก็บท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้เป็นเงื่อนไขแนบท้ายสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา โดยระบุให้ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้

1) การขนส่งท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสากล คือ API RP5L1 และ API RP5LW โดยบริษัทรับเหมาจะต้องนำเสนอวิธีการขนส่งท่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่ง พร้อมเครื่องป้องกันท่อต่าง ๆ ต่อ ปตท. พิจารณาก่อนดำเนินการ

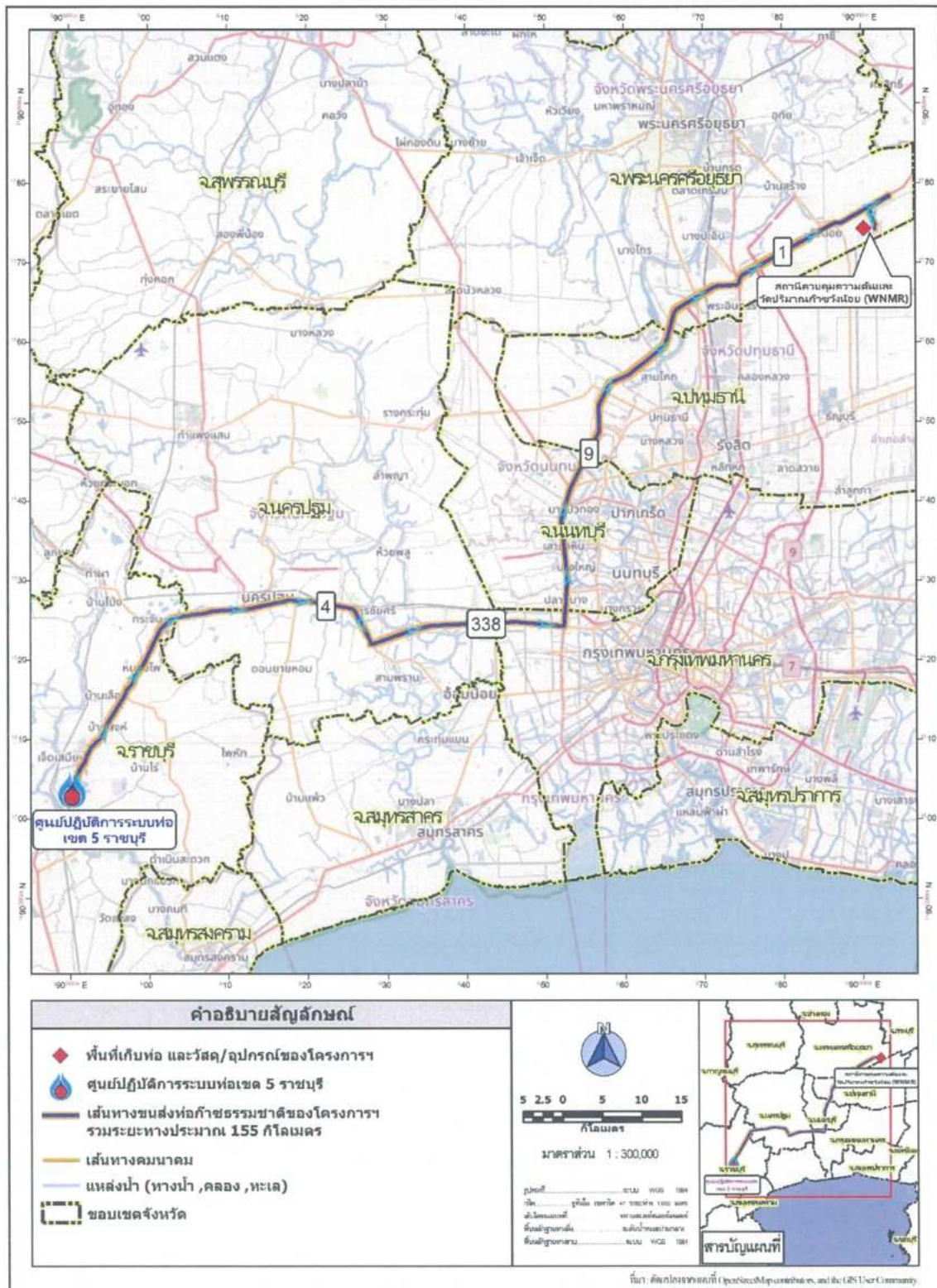
2) บริษัทรับเหมาต้องจัดเตรียมสิ่งจำเป็นสำหรับการขนย้ายท่อลงพื้นที่ก่อสร้าง หรือพื้นที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม

3) บริเวณที่เก็บท่อ ต้องจัดหารถบรรทุกอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเคลื่อนย้ายท่อขึ้นรถ การขนส่ง การย้ายท่อลงและการเก็บที่บริเวณเก็บท่อ

4) บริษัทรับเหมาจะเป็นผู้จัดหาวัสดุที่ใช้ในบริเวณเก็บท่อ และจะต้องปรับให้ได้ระดับก่อนที่จะนำท่อลงวาง โดยจะต้องแน่ใจว่าการสัมผัสระหว่างท่อกับวัสดุรองนั้นมั่นคง และต้องจัดหาลิ้มสำหรับป้องกันการพังทลายของกองท่อในแนวท่อที่วางเป็นฐาน

5) การส่งคืนพื้นที่ให้เจ้าของที่ดินภายหลังเสร็จสิ้นการก่อสร้าง บริษัทรับเหมาจะต้องเก็บวัสดุและขยะมูลฝอยต่าง ๆ ไปกำจัดให้เป็นที่ยอมรับก่อนการส่งมอบคืนพื้นที่

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการจะขนส่งมาจากศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 จังหวัดราชบุรี นำขึ้นรถบรรทุกเทรลเลอร์ขนส่งมายังบริเวณพื้นที่เก็บท่อ (Stock Yard) ของโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ภายใต้สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย โดยคาดว่าจะใช้เส้นทางถนนทางหลวงสายหลัก และหลีกเลี่ยงการขนส่งผ่านพื้นที่ชุมชน เช่น ทล. 4 ทล. 338 ทล. 9 และ ทล. 1 เป็นต้น ดังรูปที่ 2.14-6



รูปที่ 2.14-6 เส้นทางการขนส่งต่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ

2.15 มลพิษและการควบคุม

2.15.1 มลพิษทางอากาศ

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ คือ การวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut) อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขุดเปิดหน้าดิน รวมทั้งการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ในการก่อสร้าง อาจทำให้เกิดมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ในขณะที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ซึ่งโครงการได้กำหนดให้มีการควบคุม เช่น เปิดพื้นที่เฉพาะที่จำเป็น ปิดคลุมรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้าง ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น

2) ระยะดำเนินการ

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการถูกฝังใต้ดินที่ระดับความลึกอย่างน้อย 1.5 เมตร กิจกรรมการส่งก๊าซธรรมชาติและการบำรุงรักษาระบบท่อจะดำเนินการในเส้นทางที่เป็นระบบปิด โดยไม่มีกิจกรรมที่จะต้องขุดเปิดหน้าดินหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศแต่อย่างใด

2.15.2 เสียงและการควบคุม

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างหลักของโครงการ คือ การวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut) อาจทำให้เกิดเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักร เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า รถขุด รถบรรทุก รถบดอัดดิน เป็นต้น ซึ่งโครงการได้กำหนดให้มีการควบคุมระดับเสียงจากเครื่องจักรต่าง ๆ เช่น ดำเนินการก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา เป็นต้น สำหรับกิจกรรมทดสอบระบบท่อจะเกิดเสียงดังจากกระบายก๊าซผ่านปล่องระบายก๊าซ (Vent Stack) โดยมีค่าระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ และใช้ระยะเวลาการระบายก๊าซในช่วงการทดสอบประมาณ 3 ชั่วโมง

2) ระยะดำเนินการ

ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการถูกฝังใต้ดินที่ระดับความลึกอย่างน้อย 1.5 เมตร กิจกรรมการส่งก๊าซธรรมชาติและการบำรุงรักษาระบบท่อจะดำเนินการในเส้นทางที่เป็นระบบปิด ในสภาวะการดำเนินงานปกติจะไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังแต่อย่างใด ยกเว้นในกรณีฉุกเฉินที่มีความจำเป็นต้องระบายก๊าซผ่านปล่องระบายก๊าซ (Vent Stack) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณแนวรั้วสถานีฯ ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ



2.15.3 น้ำเสียและการจัดการ

1) ระยะก่อสร้าง

น้ำเสียจากการใช้ห้องสุขาของเจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้าง : มีปริมาณสูงสุดประมาณ 1.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ประเมินจากเจ้าหน้าที่โครงการ 5 คน และคนงานก่อสร้างประมาณ 20 คน และอัตราการเกิดน้ำเสีย 56 ลิตรต่อคนต่อวัน คำนวณจากปริมาณน้ำเสีย ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้, อ้างอิงจากคู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน (ธงชัย พรรณสวัสดิ์, 2549)) โดยจัดให้มีห้องสุขาเคลื่อนที่ในบริเวณสำนักงานชั่วคราว ซึ่งตั้งอยู่ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย จำนวน 3 ห้อง (จำนวนห้องน้ำ – ห้องส้วม ประเมินตามข้อกำหนดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่กำหนดให้ต้องจัดให้มีห้องส้วมในอัตราไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อ 20 คน) มีถังเก็บกักน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ปริมาตร 1.5 ลูกบาศก์เมตรต่อห้อง รวมปริมาตร 4.5 ลูกบาศก์เมตร (ตัวอย่างห้องสุขาเคลื่อนที่ อ้างอิงรูปที่ 2.14-5) ซึ่งเพียงพอกับจำนวนเจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้าง และสามารถรองรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ($1.4 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน} \times 3 \text{ วัน} = 4.2 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$) โดยกำหนดให้ผู้รับเหมาประสานกับหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น หรือผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจากหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น เข้ามาขนสิ่งปฏิกูลทุก 3 วัน หรือเมื่อถังเก็บกักน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเต็ม เพื่อนำไปกำจัดในระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลรวมให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลต่อไป โดยไม่มีการระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลลงสู่ระบบระบายน้ำภายในพื้นที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อยหรือออกสู่พื้นที่สาธารณะ

น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test) : น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อประมาณ 46 ลูกบาศก์เมตร ไม่มีการเติมสารเคมีหรือสิ่งปนเปื้อนที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับสิ่งปนเปื้อนในน้ำภายหลังการทดสอบท่ออาจมีเพียงตะกอนดิน ทราย หรือเศษวัสดุเชื่อมท่อปนเปื้อนอยู่เล็กน้อย การระบายน้ำภายหลังจากกิจกรรมการทดสอบท่อด้วยวิธีชลสถิต (Hydrostatic Test) แล้วเสร็จได้กำหนดให้ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประเภทโรงงานปรับปรุงภาพของเสียรวม หรือหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ โดยไม่มีการปล่อยน้ำจากการทดสอบลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ การขนส่งน้ำทิ้งดำเนินการด้วยรถบรรทุกน้ำขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร ประมาณ 5 เที่ยว

2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการไม่มีกิจกรรมการใช้น้ำหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย

2.15.4 กากของเสียและการจัดการ

1) ระยะเวลาก่อสร้าง

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากเจ้าหน้าที่โครงการ และคนงานก่อสร้าง : มีปริมาณสูงสุด 27 กิโลกรัมต่อวัน (ประเมินจากเจ้าหน้าที่โครงการ 5 คน และคนงานก่อสร้าง 20 คน อัตราการเกิดมูลฝอยชุมชน ในปี พ.ศ. 2565 เท่ากับ 1.07 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน, อ้างอิงจากรายงานสถานการณ์สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2565 (กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ, 2566)) หรือคิดเป็นประมาณ 90 ลิตรต่อวัน (ความหนาแน่น 0.3 กิโลกรัมต่อลิตร) โดยกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมถังรองรับขยะมูลฝอยแยกเป็นถังขยะเปียกและถังขยะแห้ง วางไว้ในพื้นที่สำนักงานชั่วคราว และพื้นที่ก่อสร้างอย่างเพียงพอ โดยแยกเป็นถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง รวมทั้งประสานหน่วยงานในพื้นที่เข้ามาเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

ขยะมูลฝอยและของเสียจากการก่อสร้าง : เศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้างที่มีมูลค่าและสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น เศษไม้ เศษเหล็ก เศษพลาสติก และกระดาษา เป็นต้น กำหนดให้รวบรวมและจัดเก็บไว้ในพื้นที่เก็บท่อและวัสดุการก่อสร้างของโครงการ ซึ่งอยู่ภายในที่ว่างในเขตที่ดินของ ปตท. บริเวณจุดเริ่มต้นแนววางท่อส่งก๊าซ ของโครงการ อ้างอิงรูปที่ 2.14-1 เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ หรือขายให้กับผู้รับซื้อ ส่วนเศษวัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้จะรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับ และประสานกับหน่วยงานในพื้นที่เข้ามาเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ส่วนมูลฝอยอันตราย เช่น น้ำมันหล่อลื่นเก่าที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนถ่ายของเครื่องจักร น้ำมัน/สารละลายที่ใช้ในการล้างเครื่องมือ วัสดุดูดซับน้ำมันต่าง ๆ เป็นต้น กำหนดให้รวบรวมไว้ในภาชนะรองรับมูลฝอยอันตรายที่ปิดอย่างมิดชิด มีสภาพมั่นคงแข็งแรง และต้องไม่เกิดปฏิกิริยาต่อกัน ระบุชื่อและเครื่องหมายความเป็นอันตรายให้ชัดเจน และบริเวณโดยรอบพื้นที่จัดเก็บต้องไม่มีแหล่งที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดอัคคีภัย รวมทั้งต้องจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉินบริเวณพื้นที่จัดเก็บ และกำหนดให้ประสานหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตกำจัดของเสียอันตรายจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป โดยการประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเข้ามาเก็บขนขยะมูลฝอยและของเสียจากการก่อสร้างไปกำจัด จะดำเนินการเมื่อกิจกรรมการก่อสร้างแล้วเสร็จ เนื่องจากเป็นโครงการขนาดเล็กและมีระยะเวลาการก่อสร้างเพียง 3 เดือน ทำให้มีขยะมูลฝอยและของเสียจากการก่อสร้างในปริมาณน้อย

2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยหรือของเสียเกิดขึ้น

2.16 แผนการดำเนินงานและการบริหารโครงการ

เมื่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว คาดว่าจะก่อสร้างในช่วงเดือนมกราคม - มีนาคม 2568 โดยใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 3 เดือน และคาดว่าจะจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อส่งก๊าซฯ ได้ภายในมิถุนายน 2568 (รายละเอียดได้นำเสนอไว้ในบทที่ 1 หัวข้อ 1.5 แผนการดำเนินงานโครงการ)

โดยในระยะก่อสร้างคาดว่าจะมีเจ้าหน้าที่ของโครงการและคนงานก่อสร้างรวมประมาณ 25 คน ใช้การเดินทางเข้ามาเย็นกลับ ไม่มีการก่อสร้างบ้านพักคนงานในพื้นที่ก่อสร้าง โดยผู้รับเหมาจะจัดหาอาคารพักอาศัย/บ้านเช่า/ห้องแถว/อื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งมีการจัดสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานไว้บริการผู้เช่าได้อย่างเพียงพอและถูกสุขลักษณะ เช่น การจัดหาน้ำใช้ ไฟฟ้า การจัดการขยะ การจัดการน้ำเสีย เป็นต้น รวมทั้งมีการจัดเตรียมพื้นที่สำนักงานชั่วคราว พื้นที่เก็บท่อและวัสดุ/อุปกรณ์ของโครงการ คือ ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย

2.17 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

2.17.1 ชุมชนสัมพันธ์

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ได้กำหนดนโยบายให้มีกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ และแผนงานพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน รวมทั้งเป็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมและสร้างความตระหนักให้ชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและดูแลสภาพแวดล้อม โดยการสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมของชุมชนหรือหน่วยงานในพื้นที่ด้านต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ดังนี้

1) ด้านการประชาสัมพันธ์

- ลงพื้นที่พูดคุย และสร้างความเข้าใจต่อโครงการ รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน โดยรอบอย่างต่อเนื่อง
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์ภาคสนามประจำอยู่ในพื้นที่โครงการ เพื่อพบปะและรับฟังข้อคิดเห็นกับประชาชน ตลอดจนประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ
- ประชาสัมพันธ์ข้อมูลและความคืบหน้าของการดำเนินโครงการเป็นระยะ

2) ด้านความรับผิดชอบต่อสังคม

สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมของชุมชนหรือหน่วยงานในพื้นที่ตามความเหมาะสม โดยจำแนกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสุขภาพและกีฬา ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพชีวิต ด้านศิลปะและวัฒนธรรม ด้านการศึกษา และด้านกิจกรรมอื่น ๆ ดังตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ดังตารางที่ 2.17-1

ตารางที่ 2.17-1 ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมด้านความรับผิดชอบต่อสังคม พ.ศ. 2566-2568

กิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	ช่วงเวลาการจัดกิจกรรม	วิธีการ	ดัชนีวัดผลสำเร็จการดำเนินการ/ เป้าหมาย	ผู้รับผิดชอบ
1. ด้านสุขภาพและกีฬา : วัดประสงศ์เพื่อส่งเสริมให้คนในชุมชนได้มีสุขภาพที่ดีด้วยการออกกำลังกาย					
กิจกรรมการมอบ อุปกรณ์กีฬา	สถานศึกษา หรือชุมชนในพื้นที่โครงการ	ประจำปี	- สนับสนุนค่าอุปกรณ์กีฬา รูปแบบ : เป็นกิจกรรม/โครงการระยะสั้น	- สร้างความสัมพันธ์และรักษาความสัมพันธ์ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง - คนในชุมชนและนักเรียนได้ออกกำลังกาย - คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.00 คะแนน (เต็ม 5 คะแนน)	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
2. ด้านสิ่งแวดล้อม : วัดประสงศ์เพื่อส่งเสริมและร่วมพัฒนาพื้นที่โครงการให้น่าอยู่และมีความปลอดภัย พร้อมทั้งปลูกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่ชุมชน					
กิจกรรมอบรมและให้ ความรู้เกี่ยวกับความ ปลอดภัยของท่อก๊าซ ธรรมชาติ	สถานศึกษา หรือชุมชนในพื้นที่โครงการ	ประจำปี	- เข้าร่วมกิจกรรมอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับ ความปลอดภัยของท่อก๊าซธรรมชาติ รูปแบบ : เป็นกิจกรรม/โครงการระยะยาว	- สร้างความสัมพันธ์และรักษาความสัมพันธ์ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง - ประชาชนรับรู้ เข้าใจ และสามารถปฏิบัติ ตนเวลาเกิดเหตุฉุกเฉิน - คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.00 คะแนน (เต็ม 5 คะแนน)	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
กิจกรรมปรับปรุง ทัศนียภาพ และเพิ่มพื้นที่ สีเขียวให้กับสถานศึกษา หรือชุมชนในพื้นที่ โครงการ	สถานศึกษา หรือชุมชนในพื้นที่โครงการ	ประจำปี	- เข้าร่วมกิจกรรม - สนับสนุนค่าบำรุงจัดกิจกรรม รูปแบบ : เป็นกิจกรรม/โครงการระยะสั้น	- สร้างความสัมพันธ์และรักษาความสัมพันธ์ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง - ทัศนียภาพของพื้นที่สาธารณะของ สถานศึกษาหรือชุมชนในพื้นที่โครงการ ดีขึ้น - คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.00 คะแนน (เต็ม 5 คะแนน)	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2.17-1 ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมด้านความรับผิดชอบต่อสังคม พ.ศ. 2566-2568 (ต่อ)

กิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	ช่วงเวลาการจัดกิจกรรม	วิธีการ	ดัชนีวัดผลสำเร็จการดำเนินการ/ เป้าหมาย	ผู้รับผิดชอบ
3. ด้านคุณภาพชีวิต : วัดดูประสงค์เพื่อส่งเสริมกิจกรรมหรือโครงการที่พัฒนาคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ซึ่งเป็นสาธารณประโยชน์					
จัดบริการประชาชน เทศกาลวันปีใหม่	- หน่วยงานราชการในพื้นที่โครงการ - ผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ - ชุมชนในพื้นที่โครงการ	วันปีใหม่	- สนับสนุนค่ารับรองจัดกิจกรรม - เข้าร่วมกิจกรรม รูปแบบ : เป็นกิจกรรม/โครงการระยะสั้น	- สร้างความสัมพันธ์และรักษาความสัมพันธ์ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง - คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.00 คะแนน (เต็ม 5 คะแนน)	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
4. ด้านศิลปะและวัฒนธรรม : วัดดูประสงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนวัฒนธรรมอันดีงามของท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง					
กิจกรรมวันสงกรานต์	- หน่วยงานราชการในพื้นที่โครงการ - ผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ - ชุมชนในพื้นที่โครงการ	วันสงกรานต์	- เข้าร่วมกิจกรรม - สนับสนุนค่ารับรองจัดกิจกรรม รูปแบบ : เป็นกิจกรรม/โครงการระยะสั้น	- สานสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชนในพื้นที่ - รักษาและธำรงวัฒนธรรม ประเพณี อันดีงาม ให้คงอยู่และสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น - คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.00 คะแนน (เต็ม 5 คะแนน)	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
กิจกรรมวันเข้าพรรษา	- วัดในพื้นที่โครงการ - ชุมชนในพื้นที่โครงการ	วันเข้าพรรษา	- เข้าร่วมกิจกรรม - สนับสนุนค่ารับรองจัดกิจกรรม รูปแบบ : เป็นกิจกรรม/โครงการระยะสั้น	- สร้างความสัมพันธ์และรักษาความสัมพันธ์ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง - คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.00 คะแนน (เต็ม 5 คะแนน)	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
5. ด้านการศึกษา : วัดดูประสงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนคุณภาพการศึกษาในท้องถิ่น					
กิจกรรมวันเด็ก	สถานศึกษา หรือชุมชนในพื้นที่โครงการ	วันเด็ก (ดำเนินการใน ระยะก่อสร้าง)	- เข้าร่วมกิจกรรม - สนับสนุนค่ารับรองจัดกิจกรรม รูปแบบ : เป็นกิจกรรม/โครงการระยะสั้น	- สร้างความสัมพันธ์และรักษาความสัมพันธ์ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง - คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.00 คะแนน (เต็ม 5 คะแนน)	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2.17-1 ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมด้านความรับผิดชอบต่อสังคม พ.ศ. 2566-2568 (ต่อ)

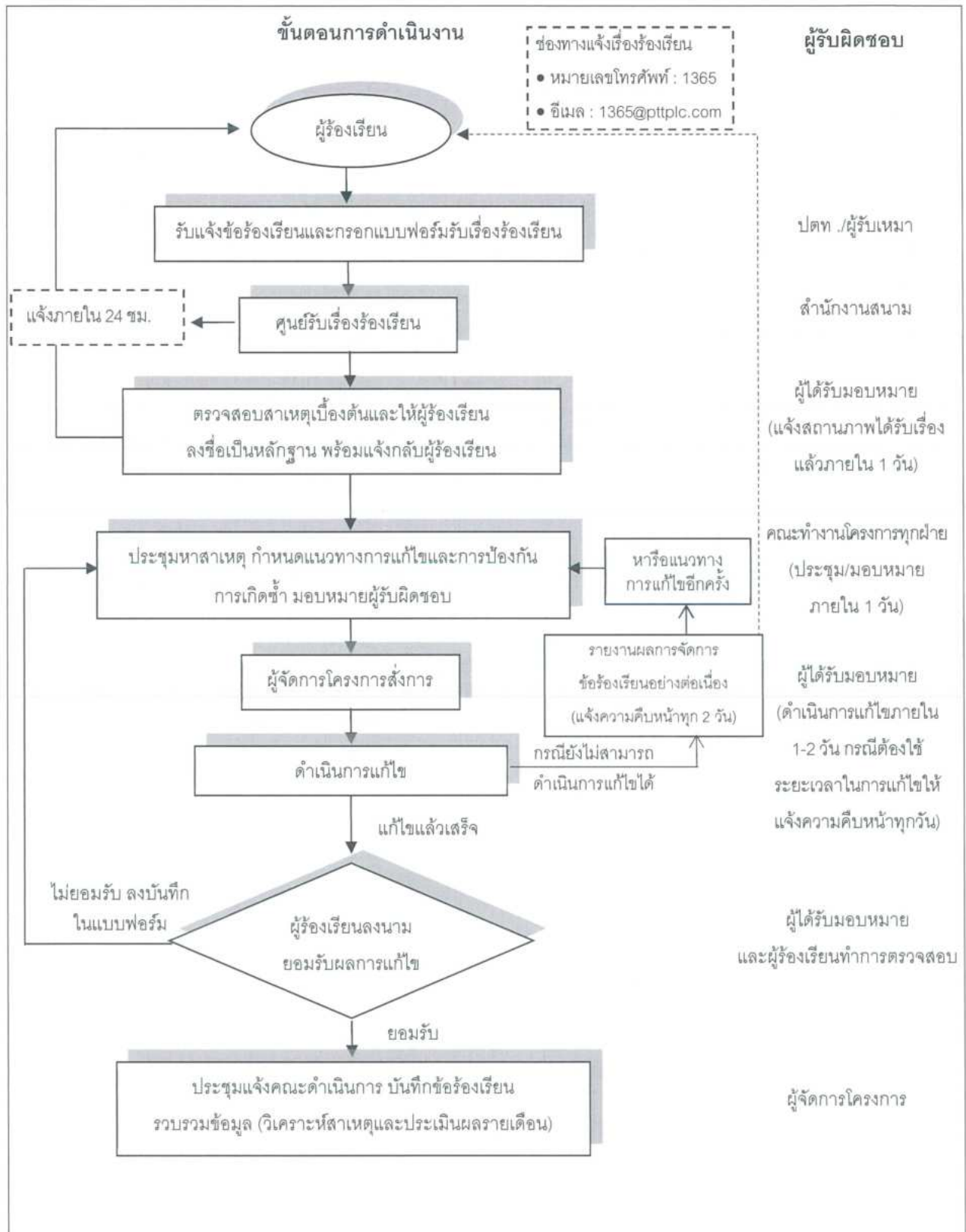
กิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	ช่วงเวลา การจัดกิจกรรม	วิธีการ	ดัชนีวัดผลสำเร็จการดำเนินการ/ เป้าหมาย	ผู้รับผิดชอบ
6. ด้านกิจกรรมอื่น ๆ : วัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมของท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง					
กิจกรรมวันพ่อ	<ul style="list-style-type: none"> - หน่วยงานราชการในพื้นที่โครงการ - ผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ - ชุมชนในพื้นที่โครงการ 	วันพ่อ	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าร่วมกิจกรรม - สนับสนุนค่ารับรองจัดกิจกรรม <p>รูปแบบ : เป็นกิจกรรม/โครงการระยะสั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างความสัมพันธ์และรักษาความสัมพันธ์ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง - คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.00 คะแนน (เต็ม 5 คะแนน) 	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
กิจกรรมวันแม่	<ul style="list-style-type: none"> - หน่วยงานราชการในพื้นที่โครงการ - ผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ - ชุมชนในพื้นที่โครงการ 	วันแม่	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าร่วมกิจกรรม - สนับสนุนค่ารับรองจัดกิจกรรม <p>รูปแบบ : เป็นกิจกรรม/โครงการระยะสั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างความสัมพันธ์และรักษาความสัมพันธ์ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง - คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.00 คะแนน (เต็ม 5 คะแนน) 	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ : แผนการจัดกิจกรรมด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการฯ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

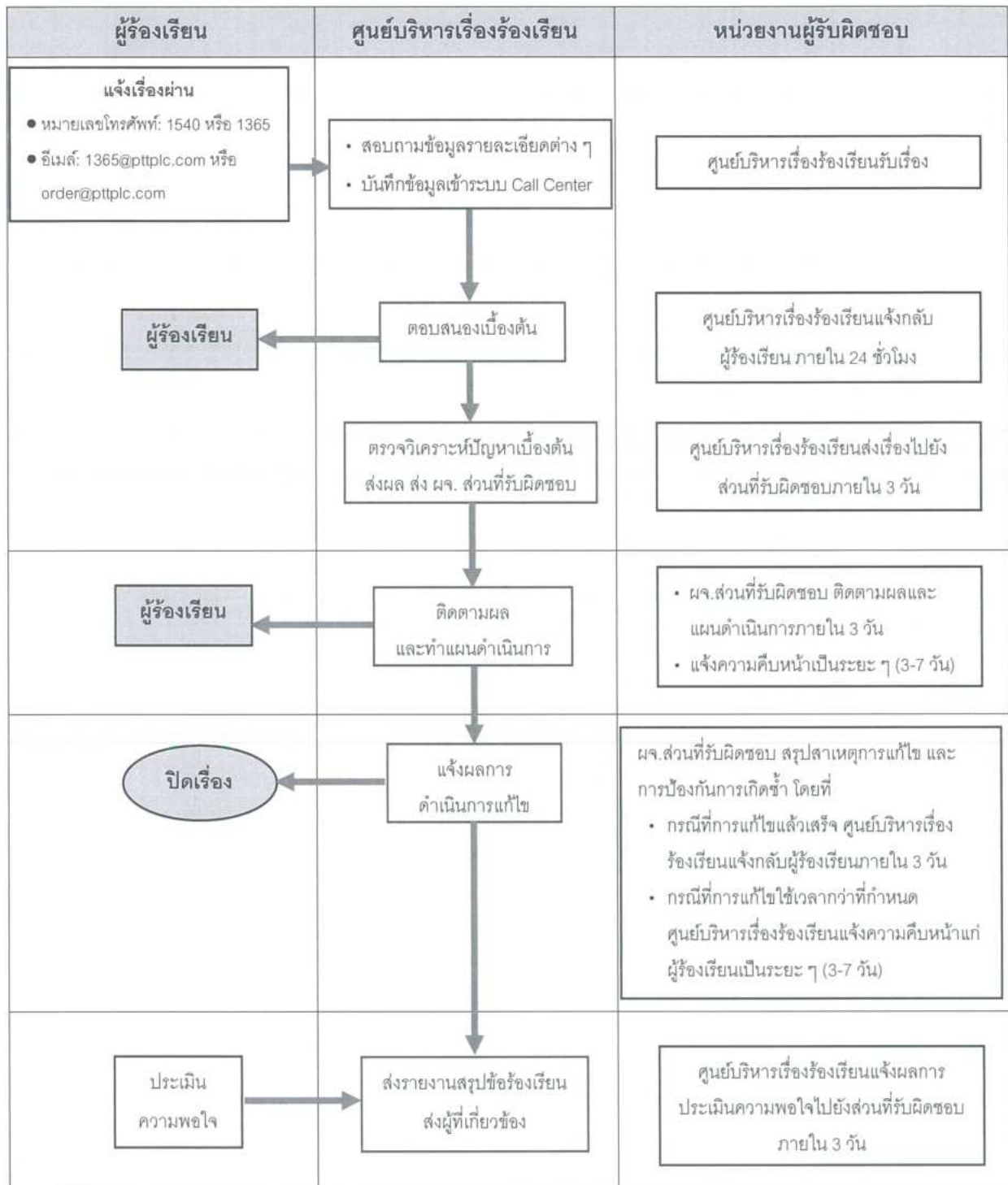
2.17.2 การรับเรื่องร้องเรียน

โครงการได้จัดให้มีระบบรับเรื่องร้องเรียนและแก้ไขข้อร้องเรียน จากชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยในขั้นตอนการตรวจสอบและแก้ไขข้อร้องเรียน มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้มีหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ รวมทั้งช่องทางสำหรับรับเรื่องร้องเรียนกรณีมีผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ รวมทั้งผลกระทบในช่วงเปิดดำเนินโครงการ เพื่อให้สามารถเข้าแก้ไขข้อร้องเรียนได้อย่างเป็นขั้นตอน มีระบบ และรวดเร็ว โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้ (แผนผังการจัดการข้อร้องเรียนในระยะก่อสร้าง ดังรูปที่ 2.17-1 และในระยะดำเนินการ ดังรูปที่ 2.17-2)

- 1) เจ้าหน้าที่โครงการฯ ได้รับแจ้งข้อร้องเรียนจากผู้ร้องเรียนโดย ทางวาจา โทรศัพท์ บันทึกรายละเอียดจดหมาย แฟกซ์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และผู้รับข้อร้องเรียนจดชื่อที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ รายละเอียดที่ร้องเรียน พร้อมข้อเสนอแนะ และแนวทางการแก้ไขของผู้ร้องเรียนไว้เบื้องต้น
- 2) ผู้รับข้อร้องเรียนส่งข้อร้องเรียน ไปที่ศูนย์รับข้อร้องเรียน ณ สำนักงานสนาม หรือที่สำนักงาน (ที่โครงการตั้งอยู่) ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ดูแลจัดการเรื่องข้อร้องเรียนนี้ และจะมีการมอบหมายเจ้าหน้าที่ให้ประสานไปยังผู้ร้องเรียนเพื่อนัดหมายเข้าไปดูพื้นที่ที่ประสบปัญหา (ถ้ามี) ร่วมกัน (ซึ่งขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้ร้องเรียน) และผู้ร้องเรียนตรวจสอบรายละเอียดในแบบฟอร์มข้อร้องเรียนที่เก็บบันทึกไว้ โดยลงชื่อไว้เป็นหลักฐานจากนั้นเจ้าหน้าที่ผู้ได้รับมอบหมายจะจดบันทึกสิ่งที่พบหรือเหตุการณ์ที่พบ พร้อมวิเคราะห์สาเหตุเบื้องต้น ระบุประเภทของข้อร้องเรียนลงในแบบฟอร์มข้อร้องเรียน
- 3) ทีมงานโครงการฯ ทุกฝ่ายประชุมร่วมกัน เพื่อพิจารณาข้อร้องเรียน วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขต่อไป พร้อมแจ้งกลับให้ผู้ร้องเรียนรับทราบถึงแผน/แนวทางการดำเนินการ
- 4) ผู้จัดการโครงการฯ สั่งการให้ดำเนินการแก้ไข โดยการกรอกรายละเอียดการสั่งการในแบบฟอร์มข้อร้องเรียน พร้อมลงวันที่กำกับไว้
- 5) ผู้ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการแก้ไข หลังจากได้รับแจ้งให้ดำเนินการ พร้อมกรอกรายละเอียดผลการดำเนินการในแบบฟอร์มข้อร้องเรียน (รูปที่ 2.17-3) หลังจากแก้ไขแล้วเสร็จ โดยในระหว่างดำเนินการแก้ไขในกรณีที่โครงการยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาแล้วเสร็จจะต้องรายงานผลการจัดการข้อร้องเรียนให้ผู้ร้องเรียนได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง โดยแจ้งความคืบหน้าในการดำเนินการให้ผู้ร้องเรียนได้รับทราบ พร้อมทั้งคณะทำงานทุกฝ่ายของโครงการจะหารือแนวทางการแก้ไขปัญหาร่วมกันอีกครั้ง
- 6) ผู้ได้รับมอบหมายเชิญผู้ร้องเรียน ร่วมทำการตรวจสอบผลการดำเนินการพร้อมให้ผู้ร้องเรียนลงนามยอมรับผลการแก้ไข หากผู้ร้องเรียนไม่ยอมรับให้นำปัญหาเข้าที่ประชุมคณะทำงานโครงการอีกครั้งเพื่อวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางการแก้ไขใหม่ต่อไป
- 7) ผู้จัดการโครงการฯ แจ้งที่ประชุมโครงการ เรื่องของผลการดำเนินงานแก้ไขที่ได้รับการยอมรับแล้วจากผู้ร้องเรียน เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์รับข้อร้องเรียนลงบันทึกข้อร้องเรียนเก็บไว้เป็นหลักฐาน และรวมข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุของข้อร้องเรียน และประเมินผลเรื่องข้อร้องเรียนเป็นรายเดือนต่อไป



รูปที่ 2.17-1 แผนผังการจัดการข้อร้องเรียน ในระยะก่อสร้างโครงการ



รูปที่ 2.17-2 แผนผังการจัดการข้อร้องเรียน ในระยะดำเนินการ

เลขที่ ๐๐

๐๐-๐๐๐/๐๐

แบบฟอร์มข้อร้องเรียน

พื้นที่โครงการ ช่วง KP.....ถึง KP.....วันที่.....
อยู่ในพื้นที่หมู่บ้าน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ข้อมูลผู้ร้องเรียน	
ชื่อ-นามสกุล นาย/นาง/นางสาว.....	
อาชีพ.....	
ที่อยู่.....	
โทรศัพท์ บ้าน.....มือถือ.....	
ข้อร้องเรียน/ข้อเสนอแนะ	ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไข
รายละเอียด.....
.....
.....	ลงชื่อ.....
ลงชื่อผู้ร้องเรียนเมื่อไปดูพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่	ผู้ร้องเรียน
สำหรับเจ้าหน้าที่	
สิ่งที่พบหรือเหตุการณ์ที่พบ.....	
.....	
.....	
สาเหตุเบื้องต้น	
<input type="checkbox"/> ความบกพร่องในการปฏิบัติงานโครงการฯ ของผู้รับเหมา <input type="checkbox"/> ความล่าช้าในการดำเนินงาน <input type="checkbox"/> ความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน <input type="checkbox"/> ความไม่เรียบร้อยของงานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.....	
ประเภทของข้อร้องเรียน	
<input type="checkbox"/> ด้านก่อสร้าง <input type="checkbox"/> ความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย <input type="checkbox"/> ด้านสิ่งแวดล้อม <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.....	
ลงชื่อ.....	
ผู้รับข้อร้องเรียน	
...../...../.....	

รูปที่ 2.17-3 ตัวอย่างแบบฟอร์มข้อร้องเรียนในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

<p>ประชุมหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข/ป้องกัน</p> <p>สาเหตุ.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>แนวทางการป้องกันแก้ไข</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>หมายเหตุ : แนวนโยบายการประชุม (ถ้ามี)</p>	
<p>ความเห็น/คำสั่งการ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">ลงชื่อ.....</p> <p style="text-align: right;">หน.กส. / ผจ. ส่วน</p> <p style="text-align: right;">...../...../.....</p>	
<p>ผลการแก้ไข</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">ลงชื่อ.....</p> <p style="text-align: right;">ผู้ดำเนินการแก้ไข</p> <p style="text-align: right;">...../...../.....</p>	
<p>ข้อร้องเรียน ได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว</p> <p>ลงชื่อ.....</p> <p style="text-align: center;">ผู้ตรวจสอบ</p> <p>.....</p> <p>รับบันทึกและลงบันทึกข้อร้องเรียน</p>	<p>ลงชื่อ.....</p> <p style="text-align: center;">ผู้ร้องเรียน</p> <p>.....</p> <p>ลงชื่อ.....</p> <p style="text-align: center;">หน.กส. / ผจ. ส่วน</p>

รูปที่ 2.17-3 ตัวอย่างแบบฟอร์มข้อร้องเรียนในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ (ต่อ)

2.17.3 การทบทวนเรื่องร้องเรียนที่ผ่านมาในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ได้ทบทวนเรื่องร้องเรียนที่ผ่านมาบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ในพื้นที่ตำบลวังจุฬา และตำบลข้าวงาม อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า มีประเด็นร้องเรียนจากการดำเนินงานโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติของ ปตท. เกี่ยวกับการก่อสร้างทำให้บ้านร้าว แต่ทั้งนี้การดำเนินงานก่อสร้างของโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติไปยังสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย อยู่ภายในที่ดินของ ปตท. และพื้นที่ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซวังน้อย ไม่พบพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภทศาสนสถาน สถานศึกษา สถานพยาบาล แหล่งประวัติศาสตร์และแหล่งโบราณสถาน รวมทั้งไม่พบชุมชนหรือบ้านพักอาศัย ในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ทั้งสองข้าง จึงมิได้พิจารณามาตรการเพิ่มเติมในประเด็นดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม ได้ทบทวนเรื่องร้องเรียนที่ผ่านมาเพิ่มเติมในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบประเด็นข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการก่อสร้างทำให้บ้านร้าว ผู้รับเหมาก่อสร้างอ้างค่าชดเชยความเสียหายและค่าเสียหายประโยชน์ การก่อสร้างทำให้ถนนชำรุด และพื้นที่เกษตรกรรมได้รับผลกระทบจากโคลนโซเดียมเบนโทไนต์ ซึ่ง ปตท. ได้พิจารณากำหนดมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนมิให้เกิดซ้ำสำหรับโครงการดังตารางที่ 2.17-2

ตารางที่ 2.17-2 ประเด็นเรื่องร้องเรียนในภาพรวมที่ผ่านมาในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และการกำหนดมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนของโครงการ

รายละเอียดเรื่องร้องเรียน	การกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันปัญหาเรื่องร้องเรียนของโครงการ
ประชาชน ในพื้นที่ อำเภอวังน้อย และอำเภอลาดบัวหลวง ร้องเรียนเรื่อง การก่อสร้างทำให้บ้านร้าว ในช่วงปี พ.ศ. 2563 - 2565 โดย ปตท. ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายเรียบร้อยแล้ว	ไม่พิจารณามาตรการเพิ่มเติม เนื่องจากไม่พบบ้านพักอาศัยในพื้นที่ศึกษาของโครงการ
ประชาชน ในพื้นที่ อำเภอวังน้อย อำเภอบางปะอิน อำเภอบางไทร และอำเภอลาดบัวหลวง ร้องเรียนเรื่อง ผู้รับเหมาก่อสร้างอ้างค่าชดเชยความเสียหายและค่าเสียหายประโยชน์ ในช่วงปี พ.ศ. 2565 โดย ปตท. ดำเนินการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายเรียบร้อยแล้ว	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการทำงานของบริษัทรับเหมาอย่างใกล้ชิด ตลอดการก่อสร้าง เพื่อให้มีความระมัดระวังมากขึ้น รวมทั้งการติดตามผลกระทบอื่นเนื่องมาจากการวางท่อของโครงการ และหากพบปัญหาหรือความเสียหายเกิดขึ้นให้เร่งประสานงานและดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร็ว - จัดให้มีระบบรับเรื่องร้องเรียนปัญหาความเสียหายและความเดือดร้อนรำคาญที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - จัดเจ้าหน้าที่ติดตามตรวจสอบ ควบคุม และดูแลความเรียบร้อยของพื้นที่ภายหลังการก่อสร้าง

ตารางที่ 2.17-2 ประเด็นเรื่องร้องเรียนในภาพรวมที่ผ่านมาในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และการกำหนดมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียดเรื่องร้องเรียน	การกำหนดมาตรการ เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องร้องเรียนของโครงการ
ประชาชน ในพื้นที่ อำเภอวังน้อย อำเภอบางปะอิน อำเภอลาดบัวหลวง และอำเภอบางไทร ร้องเรียน เรื่อง การก่อสร้างทำให้ถนนชำรุด ในช่วงปี พ.ศ. 2562 - 2564 โดย ปตท. ได้ดำเนินการปรับปรุง ผิวจราจรให้มีสภาพเหมือนเดิมเรียบร้อยแล้ว	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการบรรทุกเครื่องจักรและอุปกรณ์ ไม่ให้เกินอัตรา บรรทุกตามที่กฎหมายกำหนด - กรณีกิจกรรมของโครงการทำให้เกิดการชำรุดเสียหาย ของถนน ให้เร่งปรับปรุงและคืนสภาพพื้นที่ก่อสร้างและ/ หรือผิวจราจรให้มีสภาพเหมือนเดิม หรือเป็นไปตาม เงื่อนไขที่หน่วยงานรับผิดชอบกำหนด
ประชาชน ในพื้นที่ อำเภอบางไทร และอำเภอลาดบัวหลวง ร้องเรียนเรื่อง พื้นที่เกษตรกรรมได้รับ ผลกระทบจากโคลนซีเมนต์เบนทอนไนต์ ในช่วงปี พ.ศ. 2563 โดย ปตท. เปรียบเทียบค่าเสียหาย ที่เกิดขึ้น และดำเนินการจ่ายค่าชดเชยความเสียหาย เรียบร้อยแล้ว	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่พิจารณามาตรการเพิ่มเติม เนื่องจากก่อสร้างด้วย วิธีการขุดเปิด (Open Cut) ไม่มีการใช้โคลนซีเมนต์ เบนทอนไนต์