



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 (ระยะที่ 2 และ 3)

บทที่ 1
บทนำ

จัดเตรียมโดย



บริษัท เอ็นทิก จำกัด

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

- 1) ชื่อโครงการ : โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5
- 2) สถานที่ตั้ง : ในพื้นที่จังหวัดระยอง จังหวัดชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดปราจีนบุรี กรุงเทพมหานคร จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนนทบุรี ดังแสดงในรูปที่ 1-1
- 3) ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
- 4) จัดทำโดย : บริษัท เอ็นทิก จำกัด
เลขที่ 3/4 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240

5) โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ

- : โครงการได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการประชุมครั้งที่ 30/2560 เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2560 เลขที่ ทส 1009.7/9269 ลงวันที่ 24 กรกฎาคม 2560
- : การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 (ครั้งที่ 1) ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ 5/2562 เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2562 เลขที่ สกพ 5502/2156 ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2562
- : การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 (ครั้งที่ 2) ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ 37/2562 เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2562 เลขที่ สกพ 5502/7461 ลงวันที่ 14 มิถุนายน 2562
- : การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 (ครั้งที่ 3) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการประชุมครั้งที่ 41/2562 เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2562 เลขที่ ทส 1010.7/634 ลงวันที่ 15 มกราคม 2563
- : การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 (ครั้งที่ 4) ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ 50/2563 เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2563 เลขที่ สกพ 5502/10819 ลงวันที่ 15 กันยายน 2563

รายละเอียดการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ หน่วยงานผู้อนุญาต และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติของโครงการดังแสดงในเอกสารภาคผนวก 1-1 และ 1-4

6) โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งล่าสุด

- : โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ฉบับที่ 9 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ดังแสดงในภาคผนวก 1-3

7) **ช่วงเวลาที่ยื่นผลการก่อสร้าง**

: ระยะก่อสร้างตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ถึงช่วงประมาณไตรมาสที่ 4/2566

8) **ช่วงเวลาที่ยื่นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ**

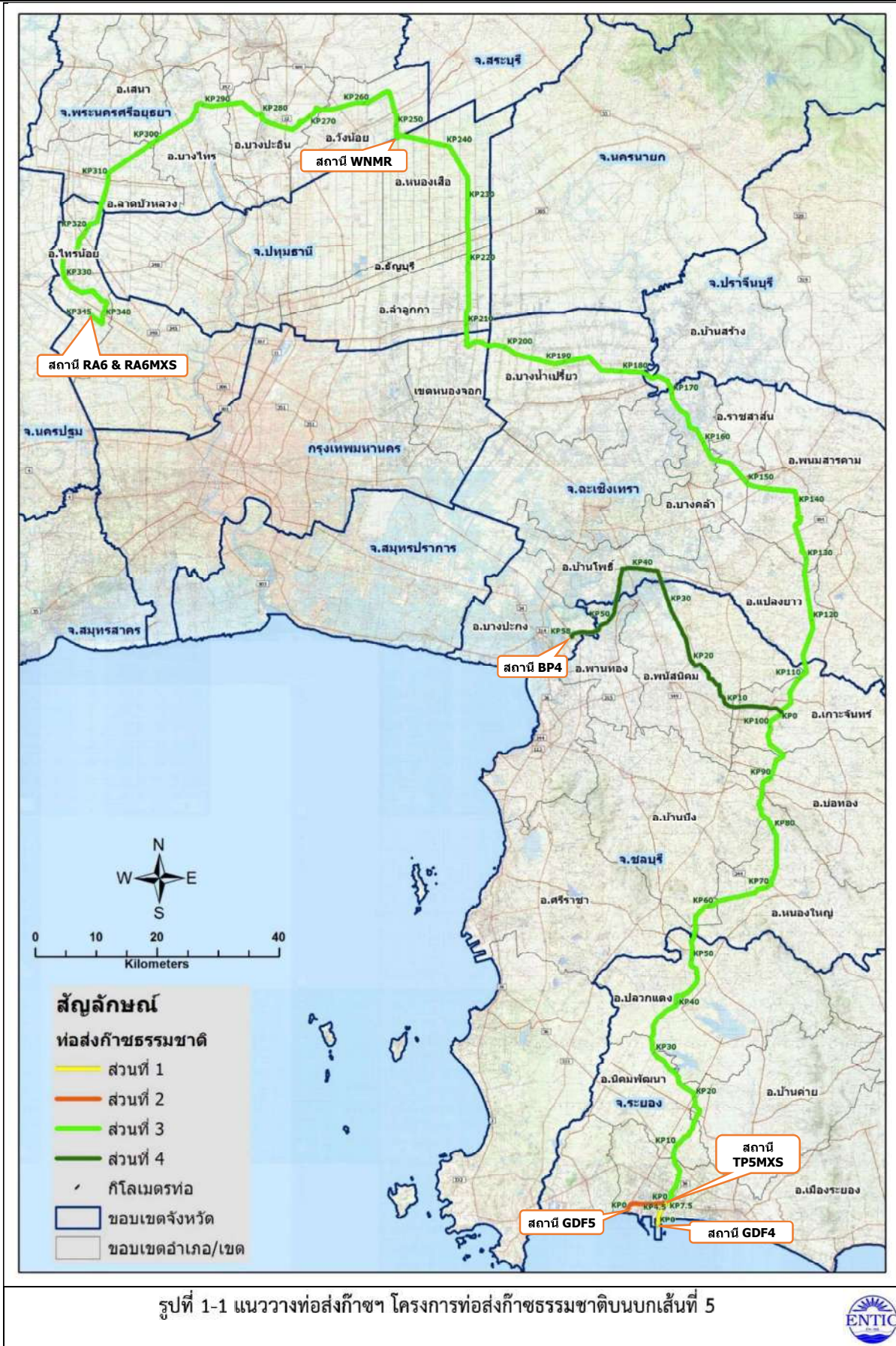
: เดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

1.2 **ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน**

การดำเนินการโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 (โครงการ) เป็นโครงการที่ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีและมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เป็นการวางระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติใหม่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว เริ่มต้นบริเวณสถานีควบคุมก๊าซ (GDF4 และ GDF5) ตำบลมาตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง สิ้นสุดที่สถานีผสมก๊าซ RA6 & RA6MXS ตำบลไทรน้อย อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว เริ่มต้นที่สถานีควบคุมก๊าซ 5.6 (สถานี BV5.6) ตำบลเกาะจันทร์ อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี สิ้นสุดที่สถานีควบคุมก๊าซ BP4 ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ความดันใช้งานสูงสุด 86.2 barg (1,250 psig) สามารถขนส่งก๊าซธรรมชาติได้สูงสุด 2,000 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ทั้งนี้ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงให้กับโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของประเทศ ตลอดจนรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคอุตสาหกรรม และภาคการขนส่ง โดยดำเนินงานโครงการภายใต้ชื่อ “โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5”

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) ต่อรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 3/2560 ตามหนังสือเลขที่ ทส (กก.วล.) 1005/ว 12451 ลงวันที่ 29 กันยายน 2560 (ภาคผนวก 1-1) โดยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.) ต้องดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คช.) ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อนในการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และ ปตท. ต้องจัดทำและเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานรัฐ พิจารณาทุก 6 เดือน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 ซึ่ง ปตท. ได้มอบหมายให้บริษัท เอ็นทิก จำกัด ซึ่งเป็นบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ในระยะเวลาที่กำหนด

ในรายงานฉบับนี้เป็นการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 ซึ่งเป็นการวางระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติใหม่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว เริ่มที่บริเวณสถานีควบคุมก๊าซ (GDF4 และ GDF5) ตำบลมาตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง สิ้นสุดที่สถานีผสมก๊าซ RA6 & RA6MXS ตำบลไทรน้อย อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ระยะทางประมาณ 357 กิโลเมตร และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว เริ่มที่สถานีควบคุมก๊าซ 5.6 (สถานี BV5.6) ตำบลเกาะจันทร์ อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี สิ้นสุดที่สถานีควบคุมก๊าซ BP4 ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ระยะทางประมาณ 58 กิโลเมตร เป็นระยะทางรวมโดยประมาณ 415 กิโลเมตร พื้นที่ที่แนวท่อพาดผ่านครอบคลุมพื้นที่ 101 ตำบล 29 อำเภอ 8 จังหวัด ดังแสดงในรูปที่ 1-1



1.3 วัตถุประสงค์การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการรวบรวมผลการสำรวจ ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในขณะดำเนินการก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติใหม่ เพื่อรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติงานตามมาตรการในระยะก่อสร้าง โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการดำเนินงาน คือ

- 1) เพื่อติดตาม ตรวจสอบ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง และมาตรการในการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SHE SPECIFICATION) ตามข้อกำหนดของ ปตท.
- 2) เพื่อตรวจวัดและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- 3) เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้างที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 4) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการในการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SHE SPECIFICATION) ตามข้อกำหนดของ ปตท.
- 5) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 เสนอต่อ สผ. และหน่วยงานรัฐ

1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ ปตท. ที่ได้นำเสนอแก่ สผ. และหน่วยงานรัฐ ที่เกี่ยวข้องฉบับนี้ครอบคลุมการนำเสนอรายงาน ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 โดยบริษัท เอ็นทิค จำกัด ซึ่งเป็นบุคคลที่ 3 (Third Party) ทำการรวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องและติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเป็นประจำทุกสัปดาห์

1.5 รายละเอียดโครงการ

1.5.1 แนวเส้นทางวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

โครงการจะรับก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas ; LNG) ที่จุดเริ่มต้นของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากสถานีต้นทางท่อส่งก๊าซเส้นที่ 4 และจากสถานีต้นทางท่อส่งก๊าซเส้นที่ 5 แล้ววางท่อไปสิ้นสุดที่สถานีผสมก๊าซ RA6 & RA6MXS เพื่อจ่ายเข้าระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติฝั่งตะวันตก และท่ออีกส่วนหนึ่งจะแยกไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมก๊าซ BP4 เพื่อจ่ายเข้าโรงไฟฟ้าบางปะกง ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว และ 36 นิ้ว ตามลำดับ ระยะทางรวมประมาณ 415 กิโลเมตร ซึ่งสามารถขนส่งก๊าซธรรมชาติได้สูงสุด 2,000 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน เพื่อรองรับการจัดส่งก๊าซธรรมชาติให้กับโรงไฟฟ้า และจัดส่งก๊าซธรรมชาติจากฝั่งตะวันออกไปยังฝั่งตะวันตก เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงให้กับโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของประเทศ ตลอดจนรองรับความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคอุตสาหกรรม และภาคการขนส่ง ประกอบด้วย 4 ส่วน รายละเอียดดังนี้

1) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ส่วนที่ 1 (สถานีต้นทาง GDF4 ไปยังสถานี TP5MXS) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว ทำหน้าที่ขนส่งก๊าซธรรมชาติจากสถานีต้นทางท่อส่งก๊าซเส้นที่ 4 (GDF4 Launching Station ; GDF4) (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “สถานีต้นทาง GDF4”) ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ไปยังสถานีผสมก๊าซท่อส่งก๊าซเส้นที่ 5 (5th Transmission Pipeline Mixing Station ; TP5MXS) ตำบลเนินพระ (เทศบาลเมืองมาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ระยะทางรวมประมาณ 4.5 กิโลเมตร

2) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ส่วนที่ 2 (สถานีต้นทาง GDF5 ไปยังสถานี TP5MXS) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว ทำหน้าที่ขนส่งก๊าซธรรมชาติจากสถานีต้นทางท่อส่งก๊าซเส้นที่ 5 (GDF5 Launching Station ; GDF5) ภายในพื้นที่สถานีรับจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวแห่งใหม่ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ไปยังสถานี TP5MXS ระยะทางรวมประมาณ 7.5 กิโลเมตร

3) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ส่วนที่ 3 (สถานี TP5MXS ไปยังสถานี RA6 & RA6MXS) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว ทำหน้าที่ขนส่งก๊าซธรรมชาติจากสถานี TP5MXS ที่รับมาจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ไปสิ้นสุดที่สถานีผสมก๊าซ RA6 & RA6MXS (RA6 & RA6 Mixing Station) ตำบลไทรน้อย อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ระยะทางรวมประมาณ 345 กิโลเมตร

4) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ส่วนที่ 4 (สถานี BV5.6 ไปยังสถานี BP4) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว ทำหน้าที่ขนส่งก๊าซธรรมชาติจากสถานีควบคุมก๊าซ 5.6 ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ส่วนที่ 3 ซึ่งตั้งอยู่ที่ตำบลเกาะจันทร์ อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี ไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมก๊าซ BP4 ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ระยะทางรวมประมาณ 58 กิโลเมตร

1.5.2 เทคนิคการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

เทคนิคการวางท่อเชื่อมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปตท. พิจารณาให้เหมาะสมและสอดคล้องตามสภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ รวมทั้งปัญหาอุปสรรคที่พบในพื้นที่ตามแนววางท่อ เป็นส่วนใหญ่ สำหรับในพื้นที่ที่ไม่พบปัญหาอุปสรรคในแนววางท่อ และมีการใช้ประโยชน์พื้นที่เบาบาง จะเลือกใช้วิธีการวางท่อแบบขุดเปิด (Open Cut) สำหรับการวางท่อผ่านสิ่งกีดขวางขนาดใหญ่ อาทิเช่น แม่น้ำลำคลองขนาดใหญ่ ถนนที่มีการจราจรคับคั่ง พื้นที่ชุมชนหนาแน่น เป็นต้น โดยจะเลือกใช้วิธีการวางท่อโดยการเจาะท่อลอด เป็นการวางท่อแบบไม่เปิดหน้าดิน โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Horizontal Directional Drilling Machine (HDD) เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการขุดเปิดพื้นที่ และสำหรับการวางท่อที่ผ่านสิ่งกีดขวางที่มีระยะทางในช่วงสั้นๆ สามารถใช้การวางท่อด้วยวิธีดินลอด (Boring) โดยมีวิธีการก่อสร้างดังต่อไปนี้

1) การเตรียมงานวางท่อ

(1) **การเตรียมพื้นที่วางท่อ (Clearing & Grading)** : เตรียมพื้นที่ทำงานให้เรียบสม่ำเสมอ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์และเครื่องมือไปตามเส้นทางการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และสามารถวางท่อได้สะดวก โดยขณะที่เตรียมพื้นที่วางท่อและตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง กำหนดให้มีการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องหมาย และสัญญาณเตือนต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง เช่น ป้ายแสดงพื้นที่ก่อสร้างห้ามเข้า และสัญญาณไฟเตือน เป็นต้น

(2) **การขนย้ายท่อ (Hauling Pipe to the Right of Way)** : ขนย้ายท่อจากพื้นที่กองเก็บท่อไปยังพื้นที่วางท่อบริเวณด้านข้างร่องที่ขุดไว้ โดยใช้รถที่ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับยกท่อโดยเฉพาะ ทั้งนี้ การดำเนินงานขนย้ายต้องทำด้วยความระมัดระวังเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อผิวท่อน้อยที่สุด โดยคำนึงถึงสภาพพื้นที่ก่อสร้างและความถี่ในการขนย้ายที่อาจมีผลกระทบต่อการใช้เส้นทางของชุมชนเป็นสำคัญ ขณะที่ขนย้ายท่อต้องติดตั้งกรวยจราจรบริเวณด้านข้างรถบรรทุก และป้ายเตือนให้ทราบว่ามีกำลังก่อสร้างข้างหน้า

(3) **การเรียงท่อ (Stringing Pipe)** : นำท่อแต่ละท่อนมาเรียงในพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราว โดยท่อส่งก๊าซธรรมชาติแต่ละท่อน มีความยาวประมาณ 12 เมตร จะวางเรียงตามแนวเส้นทางในสภาพที่ไม่กีดขวางเส้นทางและกีดขวางการใช้ประโยชน์ของพื้นที่

(4) **การเชื่อมท่อและการตรวจสอบรอยเชื่อม (Welding and Weld Inspection)** : ก่อนทำการเชื่อมท่อต้องนำท่อมาจัดให้อยู่ตำแหน่งที่ตรงกัน (Line-up) จากนั้นจึงเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติเข้าด้วยกัน โดยช่างเชื่อมที่ผ่านการทดสอบและเป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการที่ได้รับการยอมรับตามมาตรฐาน จากนั้นจึงทำการตรวจสอบรอยเชื่อมท่อ โดยวิธีที่ไม่เกิดความเสียหาย (Non Destructive Test: NDT)

(5) **การเคลือบผิวท่อบริเวณรอยเชื่อม (Field Joint Coating)** : ทำความสะอาดผิวท่อเพื่อกำจัดคราบสกปรกและสนิมที่เกาะตามผิวท่อ ด้วยวิธีการ Sand Blast โดยยิงทรายเข้าไปที่ผิวท่อเพื่อสร้างความหยาบของผิวท่อ เพราะหากผิวท่อนั้นเกินไปและไม่สะอาด ทำให้สิ่งที่ไม่ปะติดปะต่อไม่สามารถเกาะผิวท่อได้ โดยสร้างผิวให้ได้ตามค่ามาตรฐาน จากนั้นต้องพันเคลือบบริเวณดังกล่าวด้วยเทปโพลีเอทิลีนชนิดพิเศษ (Heat Shrink Sleeve) เพื่อป้องกันสนิมก่อนฝังลงใต้ดิน

(6) **การตรวจสอบสารเคลือบผิวภายนอกท่อ** : ก่อนวางท่อ ต้องทดสอบคุณภาพของการเคลือบผิวท่อเพื่อให้มั่นใจว่าสารเคลือบผิวท่ออยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ด้วยวิธี Holiday Test ตลอดแนวท่อในช่วงนั้น ๆ ถ้าพบจุดบกพร่อง ต้องทำการแก้ไขแล้วทดสอบอีกครั้ง

2) การวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

2.1) วิธีขุดเปิด (Open cut)

การวางท่อโดยวิธีการขุดเปิดสามารถดำเนินการในพื้นที่ทั่วไป เช่น พื้นที่ว่าง ถนนที่มีการจราจรเบาบาง ถนนสายย่อย ลำรางขนาดเล็กที่ไม่มีน้ำ เป็นต้น มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

(1) **การขุดร่องวางท่อ (Trenching)** : การขุดร่องโดยใช้รถขุด (Excavator) หรือรถที่ออกแบบสำหรับการขุดโดยเฉพาะ การขุดร่องดำเนินการเป็นช่วงๆ โดยเปิดหน้าดินเป็นร่องกว้างประมาณ 5 เมตร ความลึกประมาณ 2.5 เมตร โดยค่าความชันของร่องต้องอยู่ในค่าที่ยอมรับได้ เพื่อไม่ให้เกิดการทรุดตัวและการพังทลายของดิน เมื่อขุดร่องแล้วต้องเตรียมพื้นร่อง โดยบดอัดพื้นให้แน่น และปรับระดับให้เรียบเสมอกัน เพื่อวางท่อได้ตรงตามระดับที่ต้องการ

(2) **การนำท่อลงสู่ร่องขุด (Lowering-in)** : การวางท่อในร่องขุดจะทำทันทีเมื่อร่องขุดเรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนนี้สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุเคลือบผิวท่อ ต้องกำชับคนงาน เสาวัสดุอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายออกจากร่องขุดให้หมดก่อนที่จะนำท่อลง

(3) **การต่อท่อ (Tie-in)** : ท่อที่ถูกวางในร่องขุดแต่ละช่วง จะเชื่อมต่อเป็นแนวเดียวกัน ด้วยวิธีการเชื่อมโดยช่างเชื่อมผู้ชำนาญงาน และผ่านการทดสอบตามมาตรฐานที่ ปตท. กำหนด

(4) **การกลบท่อ (Backfilling)** : หลังจากตรวจสอบความเรียบร้อยในกระบวนการต่างๆ แล้วเสร็จจะทำการกลบท่อโดยใช้ดินที่ขุดขึ้นกลบทับ วางเทปเตือน (PVC Pipeline Warning Tape) สีเหลืองมีข้อความภาษาไทยเพื่อแสดงให้เห็นว่ามีท่อก๊าซฝังอยู่ และวางแผ่นคอนกรีต (Concrete Slab) แล้วกลบด้วยดินจนแล้วเสร็จ

(5) **การคืนสภาพพื้นที่ (Reinstatement)** : ภายหลังจากวางท่อแล้วเสร็จ ผิวดินจะได้รับการปรับคืนสภาพให้มีลักษณะคงเดิมหรือเป็นไปตามเงื่อนไขที่หน่วยงานหรือเจ้าของพื้นที่กำหนด

(6) **การติดตั้งป้ายแสดงตำแหน่งท่อก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Marker Posts)** : เมื่อคืนสภาพพื้นที่แล้วเสร็จจะติดตั้งป้ายคำเตือนบนแนววางท่อ เพื่อให้ทราบตำแหน่งของแนวท่อที่ชัดเจน และระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดกับท่อ ข้อความบนป้ายแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของก๊าซ ชื่อบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อที่ต้องแจ้ง ปตท. ก่อนดำเนินการกิจกรรมในพื้นที่เขตระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ทุกๆ ระยะทาง 100 เมตร

2.2) การวางท่อด้วยวิธีเจาะลอด (Horizontal Directional Drill : HDD)

การวางท่อโดยการเจาะท่อลอด เป็นการวางท่อแบบไม่เปิดหน้าดิน โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Horizontal Directional Drilling Machine (HDD) ใช้สำหรับการวางท่อผ่านสิ่งกีดขวางขนาดใหญ่ เช่น แหล่งโบราณคดี พื้นที่เกษตรกรรม แม่น้ำ ลำคลองขนาดใหญ่ ถนนที่มีการจราจรคับคั่ง พื้นที่ชุมชนหนาแน่น เป็นต้น หรือหากใช้วิธีการขุดเปิดพื้นที่ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูง การวางท่อโดยการเจาะท่อลอดจึงเป็นวิธีการวางท่อเพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการขุดเปิดพื้นที่ เช่น การกีดขวางการจราจร การใช้ประโยชน์ของถนน หรือแหล่งน้ำ เป็นต้น

(1) **การสำรวจและการเตรียมพื้นที่** : งานสำรวจสภาพภูมิประเทศ ระยะทาง และระดับความลึกของพื้นที่ที่จะวางท่อลอด เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการออกแบบเพื่อให้ได้ตำแหน่งบ่อส่ง (Entry Pit) และบ่อรับ (Exit Pit) โดยหลักการพิจารณาที่ตั้งของจุดส่งและจุดรับ ต้องมีพื้นที่สำหรับวางเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการเจาะลอด โดยบ่อส่ง (Entry Pit) ต้องจัดเตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้งแท่นเจาะ (Rig Site) และพื้นที่ผสมเบนโทไนท์ที่ใช้ในการเจาะ ส่วนบ่อรับ (Exit Pit) ต้องจัดเตรียมพื้นที่สำหรับเชื่อมต่อท่อเตรียมไว้สำหรับการดึงท่อกลับ โดยความยาวจะต้องไม่น้อยกว่าระยะทางของการเจาะลอด

(2) **การเจาะท่อลอดและการวางท่อ** : ติดตั้งแท่นเจาะให้ได้ตำแหน่งของบ่อส่ง (Entry Pit) เตรียมน้ำโคลนที่ได้จากการผสมผงโซเดียมเบนโทไนท์ เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวเคลือบช่องดินที่เจาะไม่ให้หลุดตัวง่าย และยังช่วยลดแรงเสียดทานเพื่อให้ท่อถูกดึงเข้าไปได้อย่างสม่ำเสมอ การเจาะจะดำเนินไปทุกระยะ ตามความยาวของก้านเจาะ โดยการดันและหมุนหัวเจาะ (Drilling Bit) ด้วยความดันสูงพร้อมกับการฉีดโคลนโซเดียมเบนโทไนท์ลงไป และต่อก้านเจาะท่อต่อไป จนกระทั่งหัวเจาะโผล่ทะลุอีกด้านหนึ่งของพื้นที่วางท่อ แล้วถอดหัวเจาะออกและติดตั้งหัวคว้าน (Reamer) เพื่อขยายช่องเจาะ เมื่อคว้านจนได้ขนาดตามที่ต้องการแล้วท่อจะถูกดึงกลับมาพร้อมกับหัวคว้าน

(3) **การเชื่อมต่อกับส่วนอื่น** : หลังจากการเจาะท่อลอดและวางท่อเรียบร้อยแล้ว ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจะถูกเชื่อมต่อเข้ากับส่วนอื่นๆ เพื่อประกอบกันตามแนวท่อบริเวณตำแหน่งบ่อซึ่งเป็นจุดเข้า-ออกของท่อแต่ละช่วง จากนั้นท่อทั้งหมดจะได้รับการตรวจสอบตามข้อกำหนดต่อไป

(4) **งานปรับสภาพพื้นที่** : ภายหลังจากที่ท่อถูกดึงกลับมาอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการและเชื่อมต่อเสร็จแล้วจะปรับพื้นที่ให้อยู่ในสภาพเดิม

2.3) การวางท่อด้วยวิธีดันทลอด (Boring)

การวางท่อด้วยวิธีดันทลอด ใช้สำหรับวางท่อตัดผ่านสิ่งกีดขวางที่เป็นอุปสรรคในการวางท่อ โดยเป็นวิธีการก่อสร้างที่ไม่ส่งผลกระทบต่อบริเวณที่ตัดผ่าน เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการเปิดหน้าดิน หรือรบกวนท้องน้ำ รวมถึงไม่กีดขวางจราจร เช่นเดียวกับวิธีวางท่อแบบ HDD โดยท่อจะถูกดันผ่านชั้นดิน (ขึ้นกับสภาพพื้นที่) การดันทลอดมีวิธีการก่อสร้างใกล้เคียงกับการก่อสร้างแบบเจาะลอด แต่สามารถวางท่อได้ในช่วงที่สั้นกว่าความสามารถในการดันทลอดโดยทั่วไป จำกัดความยาวประมาณ 100-200 เมตร

(1) **งานสำรวจและการเตรียมพื้นที่** : ตรวจสอบตำแหน่งและความลึกของระบบสาธารณูปโภคต่างๆ แล้ว ให้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับงานก่อสร้าง ขุดบ่อส่ง (Entry Pit) และบ่อรับ (Exit Pit) โดยต้องจัดให้มีวิธีป้องกันการพังทลายของดิน เพื่อไม่ก่อให้เกิดความเสียหายกับพื้นที่โดยรอบนั้น

(2) **การดันท่อนำร่อง** : โดยติดตั้งเครื่องจักรไฮดรอลิกที่ใช้ในการดันลวดลงในบ่อส่ง แล้วทำการดันท่อนำ (Pilot Pipe) ซึ่งมีขนาดเดียวกับท่อส่งก๊าซด้วยระบบไฮดรอลิก ให้ลวดได้อุปสรรค เมื่อดันท่อนำลวดไปจนท่อนำทะลุออกมายังบ่อรับ พร้อมทั้งมีชุดลำเลียงดินภายในท่อนำออก

(3) **การดันท่อส่งก๊าซธรรมชาติ** : เชื่อมต่อท่อส่งก๊าซเข้ากับท่อนำ แล้วดันท่อส่งก๊าซท่อนแรกแทนที่ท่อนำ แล้วตัดท่อนำท่อนที่พันบ่อรับออก เมื่อดันท่อส่งก๊าซลวดแล้วเสร็จ ทำการรื้อย้ายเครื่องจักรที่ใช้ในการดันลวดออกแล้ว ทำการเชื่อมต่อปลายทั้งสองด้านของท่อส่งก๊าซส่วนที่ดันลวดเข้ากับปลายท่อนในส่วนอื่นและตรวจสอบแนวเชื่อมและการพอกท่อ แล้วกลับบ่อส่งและบ่อรับทั้งสองข้าง และปรับแต่งพื้นที่ให้กลับคืนสู่สภาพเดิม

3) การทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test)

หลังจากการต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการและตรวจสอบความสมบูรณ์ของท่อแล้วเสร็จ จะทำการทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test) โดยติดตั้งประตุน้ำที่ปลายท่อทั้ง 2 ด้าน (Header และ Receiver) ด้าน Header จะเชื่อมต่อกับเครื่องสูบน้ำพร้อมติดตั้ง Pressure Gauge เพื่อบอกความดัน ส่วนด้าน Receiver จะติดตั้งท่อน้ำทั้งสำหรับการระบายน้ำออกจากท่อ หลังจากนั้นจะปิดปลายท่อทั้งสองด้าน แล้วอัดน้ำเข้าท่อส่งก๊าซธรรมชาติจนเต็ม เมื่ออัดน้ำจนเต็มท่อ จะค่อยๆ เพิ่มความดันจนถึงประมาณ 1.5 เท่าของความดันใช้งานสูงสุด (Maximum Operating Pressure) ที่ใช้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง เพื่อทดสอบความแข็งแรงของท่อ (Strength Test) และอีก 24 ชั่วโมงที่ 80% ของ Strength Pressure เพื่อทดสอบการรั่วไหล (Leak Test) หากความดันภายในท่อไม่ลดลงหรือลดลงแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด และหากไม่พบการรั่วซึมใดๆ ตามผิวท่อหรือแนวเชื่อมท่อก็แสดงว่าเสร็จสิ้นการทดสอบ

4) การคืนสภาพพื้นที่ (Re-instatement)

ภายหลังจากการวางท่อแล้วเสร็จ พื้นที่ในเขตแนวท่อซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางและพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราวจะถูกคืนสภาพเพื่อให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด เศษวัสดุต่างๆ ที่เกิดจากการก่อสร้างจะต้องนำออกจากพื้นที่ให้หมดและติดตั้งป้ายคำเตือนบนแนวท่อเพื่อให้ทราบตำแหน่งของแนวท่อที่ชัดเจนและระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ข้อความบนป้ายจะแจ้งรายละเอียด คือ ชนิดของก๊าซที่อยู่ในท่อเป็นก๊าซธรรมชาติ ชื่อบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ

1.6 การจัดการมลพิษที่ดินของโครงการ

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 มีการดำเนินการจัดการมลพิษที่ดินของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การประกาศเขตสำรวจ
- 2) การประกาศเขตระบบโครงข่ายพลังงาน
- 3) การจ่ายค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สิน
- 4) การแจ้งวางระบบโครงข่ายพลังงาน

1.7 การบริหารงานก่อสร้าง

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5 โดย ปตท. แบ่งช่วงระยะการก่อสร้างออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ตารางที่ 1-1 ช่วงระยะการก่อสร้างและสถานะโครงการ

ระยะโครงการ	รายละเอียดโครงการ	สถานะโครงการ
1	แบ่งเป็น 2 ส่วน 1) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว เริ่มต้นที่สถานีควบคุมก๊าซ GDF4 ในพื้นที่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง สิ้นสุดที่ สถานีควบคุมก๊าซ 5.8 อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ระยะทางประมาณ 144.5 กิโลเมตร 2) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว เริ่มต้นที่สถานีควบคุมก๊าซ 5.6 ตำบลเกาะจันทร์ อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี สิ้นสุดที่สถานีควบคุมก๊าซ BP4 ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ระยะทางประมาณ 58 กิโลเมตร รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 202.5 กิโลเมตร โดยมีบริษัท ซิโนเปค อินเตอร์เนชั่นแนล ปีโตรเลียม เซอร์วิส จำกัด (Sinopec International Petroleum Service Company Limited : SNP) เป็นผู้รับเหมาหลัก (Main Contractor) บริษัท วอเลย์ (ประเทศไทย) จำกัด (Worley (Thailand) Limited) เป็นบริษัทที่ปรึกษาในการดำเนินงานก่อสร้าง	เข้าสู่ระยะดำเนินการ ตั้งแต่รายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการฯ ฉบับที่ 8 ระหว่าง เดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564
2	ท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว เริ่มต้นที่แนวท่อด้านหลังสถานีควบคุมก๊าซ 5.8 (สถานี BV 5.8) อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา สิ้นสุดที่สถานีผสมก๊าซ RA6 & RA6MXS ตำบลไทรน้อย อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ระยะทางประมาณ 205 กิโลเมตร โดยบริษัท โอจีซีซี คาสทรอยเซอร์วิส (JSC OGCC KazstroyService (KSS)) เป็นผู้รับเหมาหลัก (Main Contractor) บริษัท วอเลย์ (ประเทศไทย) จำกัด (Worley (Thailand) Limited) เป็นบริษัทที่ปรึกษาในการดำเนินงานก่อสร้าง	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง (เริ่มการก่อสร้างอีกครั้งหลังจาก หยุดการก่อสร้างไป เมื่อเดือน ธันวาคม พ.ศ.2565)
3	ท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว เริ่มต้นที่สถานีควบคุมก๊าซ (GDF5) ในพื้นที่ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ไปยังสถานีผสมก๊าซ TP5MXS ระยะทางรวมประมาณ 7.5 กิโลเมตร โดยบริษัท ไอบีซี อินดัสตรีแยล (IBC ENGINEERING & CONSTRUCTION) และบริษัท โอจีซีซี คาสทรอยเซอร์วิส (JSC OGCC KazstroyService (KSS)) เป็นผู้รับเหมาหลัก (Main Contractor) ร่วมกัน	เข้าสู่ระยะดำเนินการแล้วบางส่วน และอยู่ระหว่างก่อสร้างสถานี ควบคุม/ผสมก๊าซฯ

1.8 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติบึงเกลือ 5 ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) ซึ่งในรายงานกำหนดให้ ปตท. ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยยึดถือปฏิบัติในการดำเนินงานของโครงการตลอดระยะเวลาการก่อสร้างเพื่อให้การดำเนินงานของโครงการเกิดผลกระทบน้อยที่สุด โดยมีแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย

1) มาตรการทั่วไป

2) แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง จำนวน 12 แผน ได้แก่

- (1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- (2) แผนปฏิบัติการด้านเสียงและความสั่นสะเทือน
- (3) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน
- (4) แผนปฏิบัติการด้านนิเวศวิทยาบก
- (5) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ
- (6) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง
- (7) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
- (8) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย
- (9) แผนปฏิบัติการด้านแหล่งศิลปกรรมและโบราณคดี
- (10) แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
- (11) แผนปฏิบัติการด้านการทดแทนที่ดินและทรัพยากร
- (12) แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

3) แผนการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง

จำนวน 10 แผน ได้แก่

- (1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- (2) แผนปฏิบัติการด้านเสียงและความสั่นสะเทือน
- (3) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน
- (4) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ
- (5) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง
- (6) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
- (7) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย
- (8) แผนปฏิบัติการด้านแหล่งศิลปกรรมและโบราณคดี
- (9) แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
- (10) แผนปฏิบัติการด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

รายละเอียดของแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งหมด
ดังแสดงในภาคผนวก 1-2

1.9 การดำเนินงานของโครงการ

การก่อสร้างของโครงการเริ่มต้นตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ถึงประมาณช่วงไตรมาสที่ 4/2566 รวมระยะเวลา
ก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 72 เดือน (ตารางที่ 1-2) โดยสถานภาพการก่อสร้างของโครงการ ในระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือน
ธันวาคม พ.ศ. 2565 ดังแสดงในรูปที่ 1-2

ซึ่งสามารถสรุปกิจกรรมหลักของการก่อสร้างได้ ดังนี้

- การปรับพื้นที่ก่อสร้าง (Clearing & Grading)
- การวางท่อโดยวิธีขุดเปิด (Open Cut)
- การวางท่อโดยวิธีเจาะลอด (Horizontal Directional Drill : HDD)
- การก่อสร้างสถานีควบคุม/ผสมก๊าซฯ
- การเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Welding)
- การตรวจสอบรอยเชื่อม (Radiographic Testing)
- การทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test)
- การทดสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Commissioning)
- การคืนสภาพพื้นที่หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ (Reinstatement)

สำหรับรายละเอียดภาพตัวอย่างกิจกรรมของโครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565
ดังแสดงในรูปที่ 1-3 ถึง 1-8



รูปที่ 1-2 สถานภาพการก่อสร้างของโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5

ตารางที่ 1-2 แผนระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง (Time Frame) โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5

กิจกรรมหลักของโครงการ	ระยะเวลา													
	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561		พ.ศ. 2562		พ.ศ. 2563		พ.ศ. 2564		พ.ศ. 2565		พ.ศ. 2566		
	ก.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มิ.ย.	ก.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มิ.ย.	ก.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มิ.ย.	ก.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มิ.ย.	ก.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มิ.ย.	ก.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มิ.ย.	ก.ค.-ธ.ค.	
1. กิจกรรมประชาสัมพันธ์โครงการและมวลชนสัมพันธ์														
2. กิจกรรมสำรวจพื้นที่ (Site Survey)														
3. การขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแนวงวางท่อ														
4. กิจกรรมปรับพื้นที่ก่อสร้าง (Clearing & Grading)														
5. กิจกรรมการวางท่อโดยวิธีขุดเปิด (Open Cut)														
6. กิจกรรมการวางท่อโดยวิธีเจาะลอด/ดันทลอด (Horizontal Directional Drill : HDD)/(Bored Crossing)														
7. กิจกรรมก่อสร้างสถานีควบคุม/ผสมก๊าซฯ														
8. กิจกรรมทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test)														
9. กิจกรรมทดสอบการเดินระบบ และงานจ่ายก๊าซฯ														
10. กิจกรรมคืนสภาพพื้นที่														
11. การประชุมด้าน EIA & SHE														
12. งานตรวจประเมินด้าน EIA & SHE														
12.1. รายงานการตรวจประเมินฯ ประจำปีสัปดาห์														
12.2. รายงานการตรวจประเมินฯ ประจำปีเดือน														
12.3. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับ 6 เดือน														
12.3.1 ฉบับที่ 1 : มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2561														
12.3.2 ฉบับที่ 2 : กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2561														
12.3.3 ฉบับที่ 3 : มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2562														
12.3.4 ฉบับที่ 4 : กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2562														
12.3.5 ฉบับที่ 5 : มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563														
12.3.6 ฉบับที่ 6 : กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563														
12.3.7 ฉบับที่ 7 : มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2564														
12.3.8 ฉบับที่ 8 : กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2564														
12.3.9 ฉบับที่ 9 : มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565														
12.3.10 ฉบับที่ 10 : กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565														
12.3.11 ฉบับที่ 11 : มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566														
12.3.12 ฉบับที่ 12 : กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566														



ระยะดำเนินการกิจกรรมย่อย



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับที่จัดส่งในรอบที่ผ่านมา



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับที่จัดส่งในรอบการรายงานครั้งนี้



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ต้องนำเสนอในรอบต่อไป

หมายเหตุ

หากมีการเปลี่ยนแปลงระยะเวลาดำเนินงานจะแจ้งให้ทราบในรายงานฉบับถัดไป

	
(สถานี GDF5)	(สถานี TP5MXS)
ก) การก่อสร้างสถานีควบคุม/ผสมก๊าซ	
	
ข) การทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test)	
	
ค) การทดสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Commissioning)	
รูปที่ 1-3 การก่อสร้างประจำเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565	



(สถานี GDF5)



(สถานี TP5MXS)

ก) การก่อสร้างสถานีควบคุม/ผสมก๊าซ








ข) การคืนสภาพพื้นที่หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ (Reinstatement)



ค) การติดตั้งป้ายเตือนแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Marker Post)

รูปที่ 1-4 การก่อสร้างประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565

	
(สถานี GDF5)	(สถานี TP5MXS)
ก) การก่อสร้างสถานีควบคุม/ผสมก๊าซ	
	
ข) การคืนสภาพพื้นที่หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ (Reinstatement)	
	
ค) การเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Welding)	ง) การตรวจสอบรอยเชื่อม (Radiographic Testing)
รูปที่ 1-5 การก่อสร้างประจำเดือนกันยายน พ.ศ. 2565	

	
(สถานี GDF5)	(สถานี TP5MXS)
ก) การก่อสร้างสถานีควบคุม/ผสมก๊าซ	
	
ข) การเชื่อมต่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Welding)	
	
ค) การตรวจสอบรอยเชื่อม (Radiographic Testing)	
รูปที่ 1-6 การก่อสร้างประจำเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565	

	
(สถานี GDF5)	(สถานี TP5MXS)
ก) การก่อสร้างสถานีควบคุม/ผสมก๊าซ	
	
ข) การคืนสภาพพื้นที่หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ (Reinstatement)	
	
ค) การเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Welding)	ง) การตรวจสอบรอยเชื่อม (Radiographic Testing)
รูปที่ 1-7 การก่อสร้างประจำเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565	

	
<p>ก) การปรับพื้นที่ก่อสร้าง (Clearing & Grading)</p>	<p>ข) การวางท่อโดยวิธีขุดเปิด (Open Cut)</p>
	
<p>ค) การวางท่อโดยวิธีเจาะลอด (Horizontal Directional Drill : HDD)</p>	<p>ง) การเชื่อมต่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Welding)</p>
	
<p>(สถานี GDF5)</p>	<p>(สถานี TP5MXS)</p>
<p>จ) การก่อสร้างสถานีควบคุม/ผสมก๊าซ</p>	
<p>รูปที่ 1-8 การก่อสร้างประจำเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565</p>	