

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

- 1) ชื่อโครงการ : โครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันในพื้นที่ซ้อนทับโครงการรถไฟความเร็วสูง เพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร-หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา)
- 2) สถานที่ตั้ง : อำเภอคลองหลวง และอำเภอสสามโคก จังหวัดปทุมธานี และอำเภอบางปะอิน และอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
- 3) ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด  
เลขที่ 424 ถนนกำแพงเพชร แขวงดอนเมือง เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210
- 4) จัดทำโดย : บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด  
เลขที่ 39 ถนนลาดพร้าว ซอย 124 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310
- 5) โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการชำนาญการ

: รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันในพื้นที่ซ้อนทับโครงการรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร-หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2566 ตามหนังสือเลขที่ ทส.1009.7/7395 ลงวันที่ 4 เมษายน 2566

รายละเอียดการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ หน่วยงานผู้อนุญาตของโครงการ  
ดังแสดงในเอกสาร ภาคผนวก 1-1, 1-2

### 6) โครงการได้นำเสนอรายงานผลปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งล่าสุด

: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) โครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันในพื้นที่ซ้อนทับโครงการรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร-หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา) ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566

## 7) ช่วงเวลาที่ยังรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

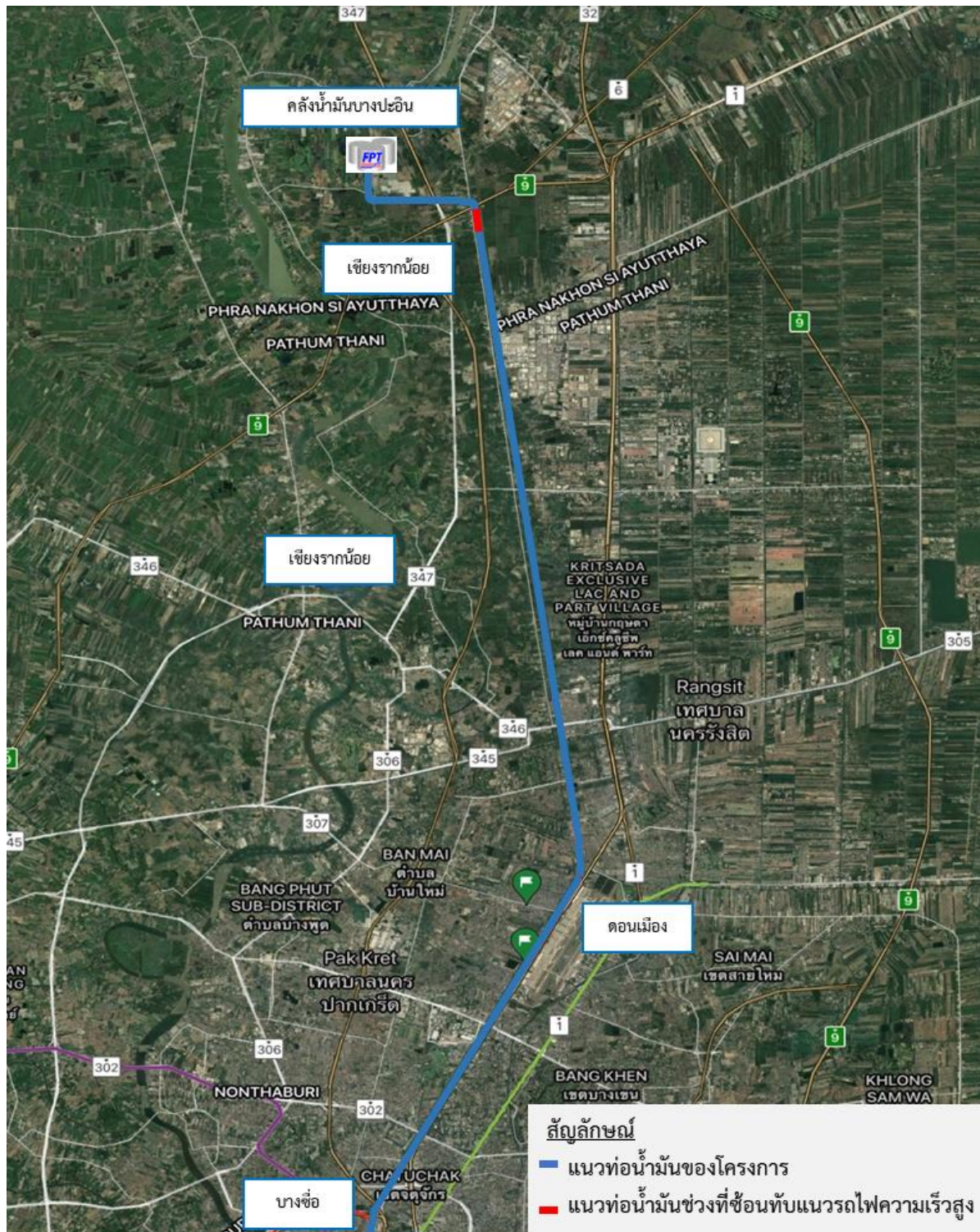
: ระยะก่อสร้างตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2566

## 8) ช่วงเวลาที่ยังรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

: รายงานผลปฏิบัติตามมาตรการฯ รอบการนำเสนอช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2566 ฉบับนี้เป็นกรนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระหว่างกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2566

### 1.2 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด (FPT) (ต่อไปจะเรียกว่าบริษัทฯ) ก่อตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2534 เพื่อดำเนินการขนส่งน้ำมันแบบหลายชนิดในท่อเดียวกัน (Multi-Product Pipeline) ) ผ่านระบบท่อ มีจุดรับน้ำมันเข้าระบบท่อ 4 แห่ง ได้แก่ 1) โรงกลั่นน้ำมัน บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ที่บางจาก 2) คลังน้ำมันบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ที่ช่องนนทรี 3) คลังน้ำมันเชฟรอน (ไทย) จำกัด ที่ช่องนนทรี และ 4) คลังน้ำมันบริษัท ปตท. น้ำมันและค้าปลีก (มหาชน) ที่พระโขนง ปัจจุบันบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด มีระบบท่อขนส่งน้ำมันระยะทางความยาวท่อรวมทั้งหมด 675 กิโลเมตร สำหรับโครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันในพื้นที่ซ้อนทับโครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร-หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา) เป็นโครงการที่ได้รับผลสืบเนื่องมาจากรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้ลงนามบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือระหว่างทั้งสองรัฐบาล ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565 ในการพัฒนาระบบรถไฟฟ้าความเร็วสูง เพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร - หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร - นครราชสีมา) โดยมีแนวเส้นทางผ่าน 5 จังหวัด เริ่มต้นที่สถานีกลางบางซื่อ สถานีดอนเมือง สถานีอยุธยา สถานีสระบุรี สถานีปากช่อง และสิ้นสุดที่สถานีนครราชสีมา ทั้งนี้แนวท่อขนส่งน้ำมันของบริษัทฯ ในช่วงระบบท่อขนส่งน้ำมันช่วงดอนเมือง - บางปะอิน ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของทางรถไฟทับซ้อนกับแนวก่อสร้างรถไฟฟ้าความเร็วสูงบางส่วน ในช่วงสถานีรถไฟนวนคร ถึงสถานีรถไฟเชียงรากน้อย จะได้รับผลกระทบจากแนวก่อสร้างรถไฟฟ้าความเร็วสูง กรุงเทพฯ - หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา) ดังแสดงในรูปที่ 1-1 ดังนั้น ทางกรรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ว่าจ้างงานก่อสร้างโครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูง จึงได้แจ้งให้ทางบริษัทฯ รื้อย้ายแนวท่อขนส่งน้ำมันที่อยู่ในพื้นที่ทับซ้อนกับแนวก่อสร้างรถไฟฟ้าความเร็วสูง (ภาคผนวก 1-3) และส่งมอบคืนพื้นที่เข้าให้กับกรรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย



รูปที่ 1-1 ภาพรวมแนวท่อน้ำมันในพื้นที่ทับซ้อนรถไฟความเร็วสูงกรุงเทพมหานคร-หนองคาย  
(ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร - นครราชสีมา)

ในการนี้โครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันในพื้นที่ทับซ้อนโครงการรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร-หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร - นครราชสีมา) บริษัทฯ ได้ดำเนินการสำรวจแนวท่อขนส่งน้ำมันในบริเวณพื้นที่ทับซ้อน ตั้งแต่ช่วงสถานีรถไฟนวนครถึงสถานีรถไฟเชียงรากน้อย ซึ่งเป็นท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว ความดันใช้งานสูงสุด 86.2 Barg (1,250.23 psig) โดยแนวท่อขนส่งน้ำมันที่ต้องดำเนินการรื้อย้ายเพื่อหลบแนวท่อของรถไฟความเร็วสูงนั้นอยู่บริเวณ KP24+821 ถึง KP26+674 คิดเป็นระยะทางประมาณ 1,853 เมตร เพื่อความปลอดภัยในการดำเนินการขนส่งน้ำมันบริษัทจะดำเนินการติดตั้งท่อใหม่เพื่อทดแทนท่อเดิมที่อยู่ในพื้นที่ทับซ้อนให้มีระยะห่างมากกว่า 2.5 เมตร จากแนวก่อสร้างรถไฟความเร็วสูง ตามข้อตกลงร่วมกันระหว่างบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด และการรถไฟแห่งประเทศไทย (สอดคล้องตามประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดเขตระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อและเครื่องหมายแสดงเขตในท้องที่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดปทุมธานี และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กำหนดให้พื้นที่เขตระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อ มีความกว้างของเขตระบบ 2 เมตร) ซึ่งพื้นที่วางท่อจะอยู่ในพื้นที่เขตทางของการรถไฟทั้งหมด โดยท่อที่จะดำเนินการมีรายละเอียดเช่นเดียวกับท่อที่ใช้งานปัจจุบัน คือ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว และความดันใช้งานสูงสุด 86.2 Barg (1,250.23 psig)

ทั้งนี้ โครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันในพื้นที่ซ้อนทับโครงการรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร-หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2566 ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.7/7395 ลงวันที่ 4 เมษายน 2566 (ภาคผนวก 1-1) โดยบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ต้องดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันในพื้นที่ซ้อนทับโครงการรถไฟความเร็วสูง เพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร-หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา) ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก) ในการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ต้องจัดทำและเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานอนุญาต พิจารณาทุก 6 เดือน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ.2561 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2)

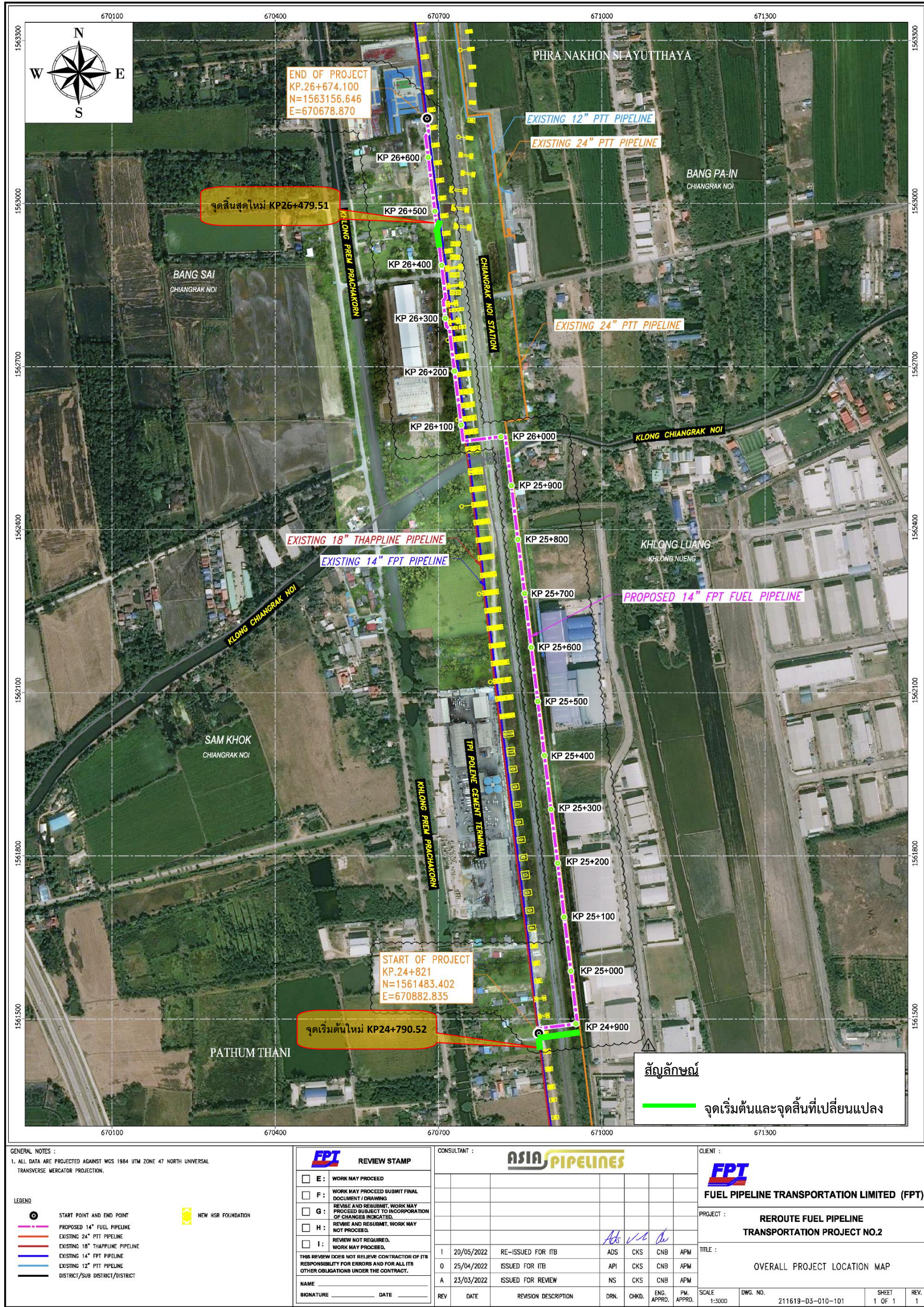


พ.ศ. 2564 ซึ่งบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ของโครงการ

อย่างไรก็ตาม ในระยะก่อสร้าง (เดือนกรกฎาคม - เดือนตุลาคม พ.ศ.2566) เมื่อผู้รับเหมาฯ ได้ดำเนินการก่อสร้าง พบว่า บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ และจุดสิ้นสุดโครงการ ในบริเวณพื้นที่ได้ดินพบพบสิ่งกีดขวางที่ไม่ปรากฏในแบบก่อสร้างและไม่สามารถตรวจสอบได้แน่ชัดว่าเป็นสิ่งกีดขวางชนิดใด ส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างตามแนวทางเดิมได้ โครงการจึงมีความจำเป็นต้องปรับรูปแบบของแนวท่อใหม่เพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางดังกล่าว โดยแนวท่อขนส่งน้ำมันที่ต้องดำเนินการรื้อย้ายแนวใหม่เพื่อหลบหลีกแนวเส้นของระบบสาธารณูปโภคมีการปรับรูปแบบอยู่ 2 บริเวณ ได้แก่ จุดเริ่มต้นโครงการ บริเวณ KP 24+846 ถึง KP24-894 และจุดสิ้นสุดโครงการ KP 24+880 จากฝั่งทิศตะวันตก ทำให้แนวท่อขนส่งน้ำมันใหม่หลังจากปรับตำแหน่งที่เพื่อหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวาง โดยปรับตำแหน่งการเจาะลอดรางรถไฟไปทางทิศใต้ เป็นระยะทาง 30.48 เมตร ซึ่งทั้งสองพื้นที่ บริเวณ KP 24+821 (จุดเริ่มต้นเดิม) และ KP 24+790.52 (จุดเริ่มต้นใหม่) นอกจากนี้ โครงการมีการเปลี่ยนแปลงจุดสิ้นสุดโครงการ จากเดิมที่ KP 26+674 ซึ่งอยู่บริเวณพื้นที่ว่างเขตทางของการรถไฟ เป็นจุดสิ้นสุดใหม่ที่ KP 26+479.51 เป็นพื้นที่บริเวณพื้นที่เขตทางของการรถไฟเช่นเดียวกัน เนื่องจากการประชุมระหว่าง โครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันฯ และ โครงการก่อสร้างทางรถไฟความเร็วสูงสัญญาฯ 4-3 มีมติให้ปรับย้ายตำแหน่งจุดสิ้นสุดโครงการเนื่องจากแนวก่อสร้างวางท่อขนส่งน้ำมันอยู่ในพื้นที่สำนักงานสนามและพื้นที่การทำงานจัดเตรียมเหล็กและวัสดุสำหรับงานก่อสร้างต่อม่อโครงการก่อสร้างทางรถไฟความเร็วสูงสัญญาฯ 4-3 ส่งผลให้ระยะทางการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันฯ เพื่อหลบแนวต่อม่อของรถไฟความเร็วสูงลดลงจากเดิม 194.49 เมตร จาก KP26+674 (จุดสิ้นสุดโครงการฯ เดิม) ถึง KP 26+479.51 (จุดสิ้นสุดโครงการฯ ใหม่) ดังรูปที่ 1-2 ทั้งนี้ โครงการจะดำเนินการแจ้งหน่วยงานอนุญาตฯ ในเปลี่ยนแปลงแนวท่อบริเวณดังกล่าวต่อไป โดยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อและความดันใช้งานสูงสุดยังคงเป็นไปตาม รายงาน EIA ที่เห็นชอบ เป็นท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว ความดันใช้งานสูงสุด 86.2 Barg (1,250.23 psig)

ทั้งนี้ บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัดได้ดำเนินการในระยะก่อสร้าง โดยจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พิจารณามตามระยะเวลาที่กำหนด โดยบริษัทที่ปรึกษาทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ของโครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566





รูปที่ 1-2 ภาพรวมแนวท่อเดิมและแนวท่อที่เปลี่ยนแปลงของโครงการตามรายงาน EIA ปี 2566



### 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- (1) เพื่อติดตาม ตรวจสอบ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง
- (2) เพื่อตรวจวัดและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- (3) เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- (4) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการในการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SHE SPECIFICATION) ตามข้อกำหนดของบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด
- (5) เพื่อให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการฯ หรือยังคงมีผลกระทบหลงเหลืออยู่โดยจะเสนอแนะมาตรการที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงหรือดีกว่าเดิม เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนหรือรำคาญของประชาชน
- (6) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 เสนอต่ สผ. และหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง

### 1.4 ขอบเขตงานและการจัดทำรายงาน

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ที่ได้นำเสนอแก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้องฉบับนี้ ครอบคลุมการนำเสนอรายงาน ในช่วงระหว่างกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 โดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบุคคลที่ 3 (Third Party) ทำการรวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องและติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

## 1.5 รายละเอียดโครงการ

### 1.5.1 แนวเส้นทางวางท่อขนส่งน้ำมันของโครงการ

โครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันในพื้นที่ทับซ้อนโครงการรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร-หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา) เป็นการดำเนินการในส่วนของแนวท่อขนส่งน้ำมัน ของบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ช่วงระบบท่อขนส่งน้ำมันช่วงดอนเมือง – บางปะอิน จากคลังน้ำมันดอนเมืองถึงคลังน้ำมันบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระยะทางรวมประมาณ 34 กิโลเมตร โดยท่อขนส่งน้ำมันในปัจจุบัน มีการใช้งานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 มีลักษณะเป็นท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว วางท่อใต้ดินในพื้นที่เขตทางรถไฟสายเหนือของการรถไฟแห่งประเทศไทย สำหรับแนวท่อขนส่งน้ำมันของโครงการที่อยู่ในพื้นที่ซ้อนทับแนวการก่อสร้างรถไฟความเร็วสูง ระหว่างสถานีรถไฟนวนครถึงสถานีรถไฟเชียงรากน้อย ต้องมีการรื้อย้ายและส่งมอบคืนพื้นที่เข้าให้การรถไฟแห่งประเทศไทย (รูปที่ 1-2)

### เทคนิคการวางท่อน้ำมันของโครงการ

#### (1) การเตรียมงานวางท่อ

1) การเตรียมพื้นที่วางท่อ (Clearing & Grading) : การจัดเตรียมพื้นที่วางท่อเป็นขั้นตอนของการจัดเตรียมพื้นที่ทำงานให้เรียบสม่ำเสมอ เพื่อความสะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือ นอกจากนี้ ขณะที่ทำการเตรียมพื้นที่วางท่อและตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องหมาย และสัญญาณเตือนต่าง ๆ ในพื้นที่ที่ดำเนินการ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง เช่น ป้ายห้ามเข้า ป้ายแสดงว่ามี การก่อสร้าง และสัญญาณไฟเตือน เป็นต้น

2) การดัดท่อ (Bending) : การดัดท่อสามารถดำเนินการมาจากโรงงาน (Factory Bending) เป็นกรรมวิธีการดัดท่อโดยใช้ความร้อน (Induction Heating Process) จะใช้ดัดท่อให้มีรัศมี ความโค้ง อยู่ในช่วง 5-40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ ทั้งนี้ ช่วงของท่อที่มีการหักเบี่ยงเบนจากแนว ไม่ว่าจะเป็นแนวตั้ง เช่น บริเวณที่ต้องลอดท่อผ่านถนน หรือผ่านคลอง หรือการเบนจากแนวระนาบ เช่น การหักเลี้ยวไปตามแนวถนน จำเป็นต้องมีการดัดท่อเพื่อให้ท่อเบี่ยงเบนไปตามแนวทิศทางที่ต้องการ จำเป็นต้องมีการดัดท่อในภาคสนาม (Field Bending) เป็นกรรมวิธีการดัดท่อแบบเย็น (Cold Bending) ซึ่งดำเนินการด้วยเครื่องมือพิเศษ โดยจะยึดท่อที่ปลายข้างหนึ่งไว้แล้วตัวเครื่องจะเคลื่อนตัวไปที่ปลายอีกข้างหนึ่ง ในขณะที่เคลื่อนตัวไปนั้นแนวท่อจะถูกดัดให้เบี่ยงเบนจากแนวเดิมออกไปตามที่ ปรับตั้งไว้จนท้ายสุดได้แนวตามที่ต้องการ ทั้งนี้ ข้อกำหนดในการดัดท่อตามวิธีมาตรฐานสากล การดัดท่อแบบเย็น จะใช้ดัดท่อให้มีรัศมีความโค้ง ไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ ซึ่งท่อที่จะดัด



ด้วยวิธีนี้จะผ่านการเคลือบผิว 3 ชั้น ตามมาตรฐาน DIN 30670 มาแล้ว ดังนั้น ขณะที่ทำการตัดท่อต้องพยายามหลีกเลี่ยงการเกิดผลกระทบกับผิวเคลือบท่อให้น้อยที่สุด และต้องทำการตรวจสอบคุณภาพของ Coating ของท่อหลังจากตัดแล้วทุกครั้ง

**3) การขนส่งท่อจากพื้นที่กองเก็บท่อมายังพื้นที่เรียงท่อ (Stringing Pipe) :** การดำเนินงานจะใช้พื้นที่ริมทางรถไฟ เพื่อเป็นพื้นที่เรียงท่อ (Stringing Pipe) ซึ่งมีขนาดเพียงพอสำหรับติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ และแท่นเจาะที่เรียกว่า Rig Site โดยพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตทางของการรถไฟแห่งประเทศไทย ไม่มีการใช้พื้นที่ผิวจราจรหรือใช้พื้นที่อื่นๆ ที่มีการใช้ประโยชน์ของสาธารณะ ผลกระทบต่อผลกระทบด้านคมนาคมจะเกิดขึ้นจากการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างและท่อเท่านั้น

**4) การเรียงท่อ (Stringing Pipe) :** เป็นการนำท่อแต่ละท่อนมาเรียงกันไว้ในพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราว โดยแต่ละท่อนจะมีความยาวประมาณ 12 เมตร จะถูกวางเรียงตามขอบแนวท่อในสภาพที่ไม่กีดขวางเส้นทางของกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การนำเครื่องมือการขุดร่องเข้ามาในพื้นที่ เป็นต้น ทั้งนี้ ท่อจะต้องวางบนหมอนไม้และมีแผ่นรองรับ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับท่อ การ String ท่อ จะแบ่งการ String ท่อเป็น 3 ช่วง พื้นที่ที่ใช้ในการจัดวางเรียงท่อ ยาว 450 เมตร 400 เมตร และ 235 เมตร ตามลำดับ ซึ่งบริเวณพื้นที่ซึ่งทำการ String ท่อ จะอยู่บริเวณพื้นที่ริมทางรถไฟ ซึ่งเป็นพื้นที่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย

**5) การเชื่อมท่อและตรวจสอบรอยเชื่อม (Welding and Weld Inspection) :** วิธีการเชื่อมจะถูกกำหนดขึ้นและทดสอบเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้รับการยอมรับ (Welding Procedure Specification and Procedure Qualification Record) และทำการเชื่อมท่อแต่ละท่อนโดยช่างเชื่อมที่ผ่านการทดสอบ (Welder Qualification Test) เพื่อให้มั่นใจว่าชิ้นงานที่ได้จากการเชื่อมเป็นไปตามมาตรฐาน API 1104 ซึ่งวิธีการและขั้นตอนในการเชื่อมนี้จะป็นต้นแบบที่ใช้ในการทดสอบช่างเชื่อมและใช้ในงานเชื่อมทั้งหมด

ภายหลังจากเชื่อมท่อต่อกัน รอยเชื่อมจะถูกตรวจสอบโดยวิธีที่ไม่เกิดความเสียหาย (Non Destructive Test: NDT) ด้วยการใช้รังสีแกมมา ซึ่งจะทำโดยวิธีการที่ปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรฐาน API 1104 มีขั้นตอนหลักอยู่ 3 ขั้นตอน คือ การฉายรังสี (Radiation Exposure) การล้างฟิล์ม (Film Processing) และการแปลความหมาย (Interpretation) ซึ่งฟิล์มที่ได้จะถูกอ่านโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้รอยเชื่อมไม่มีข้อบกพร่องและเป็นไปตามมาตรฐานสากล

การตรวจสอบรอยเชื่อมโดยวิธีที่ไม่เกิดความเสียหาย (Non Destructive Test: NDT) โดยผู้เชี่ยวชาญ จะดำเนินการในภาคสนามให้แล้วเสร็จในแต่ละวัน และรายงานผลในช่วงวันนั้น ๆ โดยรอยเชื่อมที่ไม่ผ่านการตรวจสอบจะต้องถูกแก้ไขและตรวจสอบด้วยวิธี NDT อีกครั้งหนึ่ง

**6) การเคลือบผิวท่อบริเวณรอยเชื่อม (Field Joint Coating) :** ภายหลักรอยเชื่อมผ่านการตรวจสอบโดยวิธีที่ไม่เกิดความเสียหาย (Non Destructive Testing; NDT) แล้ว บนผิวท่อบริเวณรอยเชื่อมจะไม่มีวัสดุเคลือบผิวติดอยู่ ต้องพันด้วยเทปโพลีเอททีลีนชนิดพิเศษ (Heat Shrink Sleeve) เพื่อป้องกันสนิม ก่อนฝังท่อลงใต้ดิน และก่อนที่จะทำการเคลือบรอยเชื่อมบริเวณตำแหน่งที่ทดสอบจะต้องผ่านการให้ความร้อน เพื่อกำจัดความชื้น หลังจากนั้นจะทำการเตรียมผิวให้มีสภาพที่เหมาะสม ภายหลังจากทำการเคลือบจะต้องตรวจสอบความหนาของโพลีเอททีลีนที่เคลือบ รวมถึงตรวจสอบรอย Defects ที่อาจเกิดขึ้นและทำการแก้ไขซ่อมแซมทันที

**7) การตรวจสอบสารเคลือบผิว (Holiday Test) :** หลังจากทำการเคลือบผิวท่อบริเวณรอยเชื่อมแล้ว ก่อนนำท่อลงสู่ร่อง (Lower-in) จะต้องทำการตรวจสอบสารเคลือบผิวท่อกว้างด้วยวิธี Holiday Test เป็นการหาข้อบกพร่องในการเคลือบผิวท่อ (Coating Defect) ในขั้นตอนสุดท้ายก่อนการวางท่อลงในร่องชุด โดยใช้หลักการจ่ายกระแสไฟฟ้าความต่างศักย์สูง (High Voltage) แบบ Pulse Type คร่อมระหว่างท่อที่มีการเคลือบผิวไว้ โดยใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะ ลากผ่านตลอดแนวเส้นท่อ ในกรณีที่มีความบกพร่องของการเคลือบผิวท่อจะเกิดไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit) อุปกรณ์จะส่งเสียงเตือน ผู้ทดสอบจะทำเครื่องหมายลงบริเวณจุดดังกล่าวแล้วทำการซ่อมจุดบกพร่องก่อนทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง แล้ววางท่อที่ผ่านการทดสอบแล้วลงสู่ร่องชุด ทำการฝังกลบดินปิดหลังท่อ (Backfill) ต่อไป

## (2) เทคนิควิธีการวางท่อของโครงการ

การนำท่อขนส่งน้ำมันของโครงการซึ่งผ่านขั้นตอน 1.5.2 ย้ายจากพื้นที่จัดเรียงท่อลงใต้ดินนั้น โครงการได้พิจารณาเทคนิควิธีการวางท่อที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ สังกัดขวาง และข้อจำกัดต่าง ๆ โดยแนวท่อขนส่งน้ำมันของโครงการเดิมมีระยะทาง 1,853 เมตร ซึ่งมีการปรับแนวท่อขนส่งน้ำมันใหม่หลังจากปรับตำแหน่งหลักสังกัดขวาง โดยจุดเริ่มต้นของโครงการลงมาทางทิศใต้ เป็นระยะทาง 30.48 เมตร จากเดิม KP24+821 เปลี่ยนแปลงเป็น KP24+790.52 และจุดสิ้นสุดของโครงการลงมาทางทิศใต้ เป็นระยะทาง 194.49 เมตร จากเดิม KP26+674 เปลี่ยนแปลงเป็น KP26+479.506 ส่งผลให้มีแนวท่อขนส่งน้ำมันของโครงการ มีระยะลดลง 164.01 เมตร ทำให้มีระยะทางทั้งหมด 1,688.99 เมตร มีการวางท่อ 2 วิธี ประกอบด้วย



**1) การวางท่อด้วยวิธีการขุดเปิดหน้าดิน (Open Cut) ระยะทางรวม 83.506 เมตร** เป็นวิธีการวางท่อในพื้นที่ที่มีปัญหาหรืออุปสรรคน้อย เช่น พื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ ชุมชนเบาบางและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไม่มากนัก เป็นต้น สำหรับตำแหน่งขุดเปิดของโครงการประกอบด้วย พื้นที่ที่เป็นบ่อรับ-บ่อส่ง และพื้นที่ขุดเป็นร่องเพื่อวางท่อแบบเปิดหน้าดินโดยอยู่ในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของรางรถไฟ KP26+396 ถึง KP26+479.506 (ระยะหลังจากปรับแนวท่อขนส่งน้ำมันใหม่บริเวณช่วงจุดสิ้นสุดโครงการ)

วิธีการวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut) ซึ่งจะวางท่อที่ระดับความลึกประมาณ 1.5 เมตร สำหรับกิจกรรมการขุดเปิดหน้าดินเพื่อวางท่อ มีขั้นตอนและวิธีการดำเนินการที่สำคัญหลังจากการหาพื้นที่ และเรียงท่อบริเวณหน้างานสามารถ สรุปได้ดังนี้

(ก) **การจัดเตรียมพื้นที่** ประสานงานกับการรถไฟแห่งประเทศไทยกำหนดพื้นที่วางท่อน้ำมัน เตรียมพื้นที่ในการทำงานให้เรียบร้อยสม่ำเสมอ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์และเครื่องมือไปตามเส้นทางการวางท่อ

(ข) **การขุดร่อง** ทำการขุดร่องโดยจะใช้รถขุด หรือรถที่ออกแบบสำหรับดำเนินการขุดโดยเฉพาะ ความลึกของร่องที่ขุดเพื่อวางท่อ จะมีความลึกของร่องประมาณ 1.5 - 2.0 เมตร และมีความกว้างร่องขุดประมาณ 1 เมตร

(ค) **การนำท่อลงสู่ร่องขุด** ขั้นตอนนี้สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับวัสดุเคลือบผิวท่อ จะต้องกำชับคนงาน เฝ้าระวังเป็นพิเศษ วัสดุอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายออกจากร่องขุดให้หมดก่อนที่จะนำท่อลง

(ง) **การกลบท่อ** หลังจากตรวจสอบความเรียบร้อยในกระบวนการต่างๆ แล้วเสร็จ จะกลบท่อโดยใช้ทรายละเอียดหนาประมาณ 0.3 เมตร ติดตั้งเทปเตือนสีเหลืองตามข้อกำหนดกฎกระทรวงระบบท่อการขนส่งน้ำมันทางท่อ พ.ศ. 2564 และตามด้วยดินเดิม คือดินชั้นล่างกลบลงไปก่อน และวางแผ่นคอนกรีตป้องกันแนวท่อ แล้วกลบทับด้วยดินบน เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดังเดิม และเพื่อเป็นการเพื่อการยุบตัวของดิน จะต้องกองดินบริเวณแนวท่อให้พูนขึ้นมาประมาณ 0.5-1.0 เมตร

**2) การวางท่อด้วยวิธีการดันท่อลอด (Boring/Jacking)** โดยบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ (จุดเริ่มต้นใหม่ KP24+790.52) เป็นการวางท่อผ่านสิ่งกีดขวาง สำหรับบริเวณที่ไม่สามารถดำเนินการด้วยวิธีการขุดเปิด (Open Cut) เนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (แหล่งน้ำ คลอง และลำรางสาธารณะ) ผลกระทบด้านการจราจรและการทำลายพื้นผิวจราจร (ถนนที่มีการสัญจรไปมาตลอดเวลา ถนนที่มีการปรับพื้นผิว; ถนนลาดยาง ถนนคอนกรีต) โดยวิธีการนี้เหมาะสำหรับการวางท่อผ่านสิ่งกีดขวางช่วงสั้น ๆ รวมทั้ง มีพื้นที่ที่เพียงพอสำหรับการขุดบ่อรับและบ่อส่ง สำหรับการวางท่อด้วยวิธีการดันท่อลอด มี 1 ช่วง คือ ช่วงลอดผ่านรางรถไฟจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออก

วิธีการวางท่อด้วยวิธีดันลอด (Boring) การวางท่อโดยวิธีการดันท่อลอด (Boring/Jacking) เป็นการวางท่อผ่านสิ่งกีดขวาง สำหรับบริเวณที่ไม่สามารถดำเนินการด้วยวิธีการขุดเปิด (Open Cut) ได้ ช่วงที่มีการวางท่อแบบดันท่อลอด (Boring/Jacking) มีขั้นตอนการวางท่อดังนี้

(ก) **งานสำรวจและเตรียมพื้นที่** การวางท่อโดยวิธีการดันท่อลอด (Boring/Jacking) เริ่มจากการสำรวจสภาพภูมิประเทศ ระยะ และระดับความลึกของพื้นที่ที่จะวางท่อลอด โดยข้อมูลที่ได้จะถูกนำไปใช้ในการออกแบบเพื่อกำหนดตำแหน่งบ่อดัน (Driving Pit) และบ่อรับ (Exit Pit) และระดับความลึกที่ต้องการ ซึ่งขนาดของบ่อดันและบ่อรับของการก่อสร้างต้อง มีกว้างเพียงพอสำหรับการทำงานของเครื่องจักร ส่วนความลึกของบ่อจะขึ้นอยู่กับระดับความลึกตามข้อกำหนด เช่น กรมทางหลวง กำหนดให้ความลึกของหลังก่อถึงผิวจราจร ไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร

(ข) **การดันท่อลอด** วางท่อโดยใช้แม่แรงซึ่งติดตั้งในบ่อดัน (Driving Pit) ยันท่อกับผนังบ่อให้ท่อทั้งเส้นเคลื่อนไปตามแนวที่ต้องการเพื่อไปโผล่ยังบ่อรับ (Exit Pit) เป็นตัวปรับทิศทาง การเคลื่อนตัวของหัวเจาะ โดยแม่แรงจะติดตั้งอยู่ปลายด้านหน้าของท่อและท้ายของหัวเจาะ เริ่มทำ ดันท่อลอดโดยการดันและหมุนหัวเจาะ (Drilling Bit) และทำการดันท่อตามหัวเจาะ

(ค) **งานปรับสภาพพื้นที่** หลังจากดันท่อโผล่มายังบ่อรับ (Exit Pit) แล้ว จะต้องคืนสภาพบ่อ โดยนำดินชั้นล่างถมกลับลงไปก่อน แล้วนำหน้าดินถมกลับในขั้นตอนสุดท้าย

### 3) รายละเอียดพื้นที่การวางท่อของโครงการ

ในพื้นที่การวางท่อของโครงการมีบ่อรับ บ่อส่ง และจุดเชื่อมต่อระหว่างท่อน้ำมันใหม่กับท่อน้ำมันเก่า รวมทั้งสิ้น 4 จุด ซึ่งมีชุมชน พื้นที่อ่อนไหว และสถานประกอบการ ที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณบ่อรับ บ่อส่ง และจุดเชื่อมต่อระหว่างท่อน้ำมันใหม่กับท่อน้ำมันเก่า รายละเอียดนี้

#### จุดเริ่มต้นโครงการ

- (ก) บ่อส่ง Bored ที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่เช่าของโครงการ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
- (ข) บ่อรับ Bored ที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงบริษัทซูมิโซ โกลบอล โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

#### จุดสิ้นสุดโครงการ

- (ค) เชื่อมต่อระหว่างท่อน้ำมันใหม่กับท่อน้ำมันเก่า ที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่เช่าของโครงการ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
- (ง) เชื่อมต่อระหว่างท่อน้ำมันใหม่กับท่อน้ำมันเก่า ที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงสำนักงานชั่วคราวของกิจการร่วมค้า ซีเอเอ็น



### (3) การดำเนินงานหลังการวางท่อ

#### 1) การทดสอบระบบท่อนก่อนใช้งาน

ภายหลังจากเชื่อมต่อท่อด้วยกัน รอยเชื่อมจะถูกตรวจสอบโดยวิธีที่ไม่เกิดความเสียหาย (Non Destructive Test: NDT) ด้วยการใช้รังสีแกมมา หรือ X-ray ตลอดทั้งแนวเชื่อม 100% ซึ่งจะทำโดยวิธีการที่ปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรฐาน API 1104 ดังรายละเอียดซึ่งกล่าวไปแล้ว ซึ่งการตรวจสอบจะทำในแต่ละวันและรายงานผลในวันนั้น ๆ โดยรอยเชื่อมที่ไม่ผ่านการตรวจสอบจะต้องถูกแก้ไขและตรวจสอบด้วยวิธี NDT อีกครั้งหนึ่ง

#### 2) การทดสอบการรั่วไหลด้วยวิธีชลสถิต (Post Hydrostatic Testing)

หลังจากที่มีการเชื่อมต่อท่อและได้นำท่อวางในตำแหน่งแนวท่อเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อด้วยการอัดน้ำทดสอบด้วยความดัน (Post Hydrostatic Testing) โดยจะทำการทดสอบตลอดแนวท่อ ซึ่งขั้นตอนการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อนั้น จะทำการปิดเชื่อมปากท่อที่ปลายท่อทั้ง 2 ด้าน และติดตั้งประตุน้ำที่บริเวณส่วนปลายทั้งสองข้าง โดยปล่อยให้ปลายท่อด้านหนึ่งเชื่อมต่อ กับปั๊มส่งน้ำเข้าท่อ ซึ่งมี Pressure Gauge ติดตั้งอยู่เพื่อแสดงค่าความดันที่เกิดขึ้นภายในท่อ เมื่อจ่ายน้ำจนเต็มท่อแล้ว จะค่อย ๆ เพิ่มความดันภายในท่อขึ้นอย่างช้า ๆ เพื่อให้ระบบท่อสามารถขยายตัวและเคลื่อนปรับตัวตามแรงดันที่เกิดขึ้น จนค่าความดันภายในท่อบรรลุประมาณ 1.25 เท่าของของความดันออกแบบ โดยความดันที่ใช้ทดสอบของโครงการประมาณ 1,562.78 psig เป็นเวลาต่อเนื่องนานอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ จะมีการบันทึกอุณหภูมิและความดันตลอดระยะเวลาที่มีการทดสอบดังกล่าว หากความดันภายในท่อไม่ลดลง หรือลดลงแต่ยังอยู่ภายในเกณฑ์ที่กำหนด และไม่พบการรั่วซึมใด ๆ ตามบริเวณผิวท่อหรือแนวเชื่อมของท่อ ก็จะเป็นสัญญาณแสดงการสิ้นสุดของขั้นตอนการทดสอบ ทำการระบายน้ำที่ใช้ทดสอบออกจากท่อ และทำความสะอาดท่อโดยการล้างด้วย Foam Pig จนท่อสะอาดปราศจากเศษดิน หิน และสิ่งสกปรกอื่น ๆ จากนั้น ท่อจะถูกทำให้แห้งเพื่อป้องกันการปนเปื้อนกับน้ำมันที่จัดส่งผ่านระบบท่อ ก่อนดำเนินการเชื่อมต่อท่อใหม่เข้ากับท่อเดิม

แหล่งน้ำที่ใช้ทดสอบ Post Hydrostatic Testing ผู้รับเหมาจะจัดซื้อน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค หรือแหล่งน้ำเอกชน ก่อนที่จะนำน้ำจากแหล่งน้ำมาใช้ในการทดสอบท่อ โครงการจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของน้ำก่อนนำมาใช้ ซึ่งน้ำใช้เพื่อการดังกล่าวจะต้องมีความเป็นกรดต่างอยู่ในช่วงระหว่าง 5-8 มีค่าความเค็มไม่เกิน 1 ppt และมีปริมาณคลอไรด์ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยคาดว่าจะมีปริมาณน้ำ 170 ลูกบาศก์เมตร

เมื่อทำการทดสอบท่อแล้วเสร็จจะระบายน้ำที่ออกจากท่อลงสู่คลองเชียงรากน้อย และคลองเปรมประชากร ก่อนระบายน้ำจากการทดสอบท่อทางชลสถิติ (Hydrostatic Test) โครงการต้องได้รับการยินยอมจากสำนักชลประทานที่ 11 ก่อน การระบายน้ำที่จากการทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิติ โครงการจะมีการติดตั้งวาล์วระบายแรงดัน (Bleed valve) เพื่อลดแรงดันน้ำให้เท่ากับแรงดันบรรยากาศก่อนการระบายน้ำลงสู่แหล่งรองรับน้ำ รวมทั้งยังกำหนดให้มีการควบคุมอัตราการระบายน้ำไม่ให้ไหลแรงเกินไป โดยโครงการใช้ปั้มน้ำขนาด 5 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที่ หรือ 0.08 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และจะติดตั้งตะแกรงบริเวณปลายท่อระบายน้ำทิ้งเพื่อดักเศษของแข็งหรือตะกอนดิน เป็นต้น โดยจะทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนระบายน้ำทิ้ง ได้แก่ อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณของแข็งแขวนลอย ทั้งนี้จากการตรวจสอบ พบว่า ปัจจุบัน คุณภาพน้ำในคลองเชียงรากน้อย การใช้ประโยชน์จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 คือ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคมตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 ซึ่งไม่มีการกำหนดเกณฑ์การควบคุมดัชนีคุณภาพน้ำ อย่างไรก็ตามเพื่อให้มั่นใจว่าน้ำที่ระบายทิ้งจากการทดสอบท่อทางชลสถิติของจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในคลองเชียงรากน้อย/คลองเปรมประชากร โครงการจึงมีการควบคุมคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน (รายละเอียดแสดงดังตาราง) หากพบว่าค่าคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว โครงการจะนำส่งกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต

#### มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ตามคำสั่งกรมชลประทานที่ 18/2561

ดัชนีชี้วัด	หน่วย	เกณฑ์มาตรฐาน
1. ความเป็นกรดต่าง (pH)	-	6.5-8.5
2. อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	40
3. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	30

ที่มา : มาตรฐานตามคำสั่งกรมชลประทานที่ 18/2561 เรื่อง การป้องกันและแก้ไขน้ำทิ้งที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน, 2561

### 3) การไล่น้ำและความชื้นภายในท่อด้วยก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Gas Purge)

หลังจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีชลสถิติแล้ว โครงการมีขั้นตอนการไล่น้ำ ความชื้นและก๊าซออกซิเจนที่ค้างอยู่ในท่อ (Pipe Drying and Dewatering) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนน้ำมันจากน้ำทดสอบ และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น การติดไฟหรือการระเบิด เมื่อเริ่มส่ง



น้ำมันเข้าสู่ระบบท่อ โดยกระบวนการนี้เรียกว่า “การไล่ด้วยก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Gas Purge)” ซึ่งเป็นขั้นตอนการตรวจสอบและการดำเนินงานดังนี้

ขั้นตอนการเตรียมท่อ ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการไล่ก๊าซ ประกอบด้วย ชุดการไล่ก๊าซแบบเคลื่อนที่ และแหล่งกำเนิดไฟฟ้า จากนั้นดำเนินการปรับเทียบอุปกรณ์ทั้งหมดและตรวจสอบใบรับรองของมาตรวัด Dew Point และ Oxygen Detector

ขั้นตอนการไล่ก๊าซ ตรวจสอบความเรียบร้อยของท่อก๊าซและอุปกรณ์อีกครั้ง ประกอบด้วยระบบไล่ก๊าซ (Mobile Purging Unit: MPU) แหล่งกำเนิดไฟฟ้า ปริมาณไนโตรเจนเหลว ความดันก๊าซไนโตรเจนในถังเก็บ จากนั้นเปิดวาล์วที่ระบบ MPU เพื่อให้ไนโตรเจนเหลวระเหยเป็นก๊าซไนโตรเจนในถังเก็บ จากนั้นเปิดวาล์วที่ถังเก็บก๊าซไนโตรเจนเพื่อไล่ความชื้น ก๊าซออกซิเจน และไอน้ำมันที่มีอยู่ภายในท่อ เพื่อป้องกันความเสียหายและการเกิดสนิม จากปฏิกิริยาออกซิเดชันระหว่างออกซิเจนกับ coating หรือผิวโลหะ รวมทั้งไล่ไอระเหยของน้ำมัน เพื่อตัดวงจรการเกิดไฟ ป้องกันอันตรายขณะดำเนินการ และตรวจสอบความสะอาดท่อด้วยกระดาษขาวว่าท่อไม่มีฝุ่นหรือสิ่งเจือปนอยู่ภายใน จากนั้นเริ่มต้นการไล่ด้วยก๊าซไนโตรเจน โดยการเปิดวาล์วที่ระบบ MPU เพื่อให้ไนโตรเจนเหลวระเหยเป็นก๊าซไนโตรเจนในถังเก็บ และเปิดวาล์วที่ถังเก็บก๊าซไนโตรเจนเพื่อบรรจุก๊าซในท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยควบคุมความดันและอัตราการไหลของก๊าซไนโตรเจน และจดบันทึกปริมาตรก๊าซไนโตรเจนทุก ๆ 1 ชั่วโมง โดยใช้ก๊าซไนโตรเจนที่ความดัน 5 Psig ปริมาณออกซิเจนต้องน้อยกว่าร้อยละ 5 และอุณหภูมิ Dew Point ของก๊าซไนโตรเจนเท่ากับ -20 องศาเซลเซียส

การอัดก๊าซไนโตรเจน ขั้นตอนการไล่ก๊าซไนโตรเจนดำเนินการ 3 ครั้ง ดังนี้

**ครั้งที่ 1** สำหรับการไล่ความชื้นและดันกระสวยทำความสะอาดท่อใหม่ หลังทำการติดตั้งท่อน้ำมันใหม่เสร็จสิ้น และได้ทำการทดสอบความแข็งแรงของท่อโดยใช้น้ำ (post hydrostatic test), ก๊าซไนโตรเจนจะถูกใช้เพื่อกำจัดความชื้นที่ยังคงค้างอยู่ในท่อไปพร้อมกับใช้ขับดันกระสวยที่ใช้สำหรับทำความสะอาดท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อให้พร้อมสำหรับการเชื่อมต่อท่อใหม่เข้ากับระบบท่อเดิม

**ครั้งที่ 2** สำหรับเติมอุปกรณ์ลูกโป่ง (balloon) ในการบล็อกไอของน้ำมัน ในขณะทำการตัดต่อท่อเดิม โดยลูกโป่งที่ใช้สำหรับการบล็อกไอของน้ำมัน จะถูกสอดไปในท่อผ่านวาล์วที่ทำการติดตั้งบนท่อเดิม หลังจากนั้นจะทำการอัดก๊าซไนโตรเจนเข้าไปในลูกโป่งเพื่อป้องกันไอน้ำมันขณะทำการตัดต่อท่อใหม่กับท่อเดิม

**ครั้งที่ 3** หลังทำการเชื่อมต่อท่อน้ำมันใหม่กับท่อเดิมเข้าด้วยกันเสร็จสิ้น ก๊าซไนโตรเจนที่อยู่ในลูกโป่งจะถูกปล่อยออกเพื่อนำลูกโป่งออกจากท่อ และทำการปล่อยน้ำมันเข้าสู่ระบบท่อ ก๊าซไนโตรเจนที่ยังคงค้างอยู่ในระบบท่อจะถูกน้ำมันดันออกไปยังสถานีปลายทาง และปล่อยออกสู่บรรยากาศต่อไป

จากขั้นตอนการไล่ด้วยก๊าซไนโตรเจน (Nitrogen Gas Purge) พบว่า ขั้นตอนการตรวจสอบ และเตรียมความพร้อมท่อส่งน้ำมันของโครงการมีความเหมาะสมเพียงพอก่อนที่จะเริ่มจ่ายน้ำมันเข้าสู่โครงการต่อไป

#### 4) การกำหนดเขตระบบของโครงการ และการติดตั้งเครื่องหมายแสดงเขตระบบของโครงการ

หลังจากวางท่อแล้วเสร็จ พื้นที่ในเขตแนวท่อ ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทาง และพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราวจะถูกคืนสภาพเพื่อให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด เศษวัสดุต่าง ๆ ที่เกิดจากการก่อสร้างจะต้องนำออกจากพื้นที่ให้หมด และมีการปลูกหญ้าคลุมดินไว้ในพื้นที่ทั่วไปที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ การคืนสภาพพื้นที่ ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จมี 3 วิธีดังนี้

- การคืนพื้นที่กรณีวางท่อโดยวิธีขุดเปิด (Open Cut) : การกลบท่อ (Backfilling)
- การคืนพื้นที่กรณีวางท่อโดยวิธีการดันท่อลอด (Boring/Jacking) : งานปรับสภาพพื้นที่ หลังจากดันท่อโผล่มายังบ่อรับ (Exit Pit) แล้วจะต้องคืนสภาพบ่อรองรับสารโซเดียมเบนโทไนท์ โดยนำดินชั้นล่างถมกลับลงไปก่อน แล้วนำหน้าดินถมกลับในชั้นตอนสุดท้าย
- การคืนพื้นที่กรณีวางท่อโดยวิธีเจาะลอด (HDD) : งานปรับสภาพพื้นที่หลังจากท่อถูกดึงกลับมาอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการแล้ว จะต้องคืนสภาพบ่อรองรับสารโซเดียมเบนโทไนท์โดยนำดินชั้นล่างถมกลับลงไปก่อน แล้วนำหน้าดินถมกลับในชั้นตอนสุดท้าย

#### 1.5.2 การเชื่อมต่อท่อของโครงการเข้ากับแนวท่อเดิม (Tie-in)

การเชื่อมต่อท่อของโครงการเข้ากับแนวท่อเดิมด้วยวิธีการ Hot Tapping และ Balloon Plugging หลังจากการวางท่อของโครงการแล้วเสร็จ จะทำการตรวจสอบความหนาและตำแหน่งแนวท่อเดิมเพื่อกำหนดจุดที่จะทำการตัดเชื่อมต่อที่เหมาะสม

#### 1.5.3 การจัดการท่อขนส่งน้ำมันเดิมที่ต้องรื้อย้าย

แนวท่อขนส่งน้ำมันเดิมที่จะยกเลิกการใช้งานจะมีการจัดการตามขั้นตอนเริ่มตั้งแต่การสุบถ่ายน้ำมันคั่งค้างออกจากท่อขนส่งน้ำมันเดิมที่จะยกเลิกใช้งาน จากนั้นจึงดำเนินการใช้รถบรรทุกขนน้ำมันไปยังคลังบางปะอิน สำหรับการจัดการท่อขนส่งน้ำมันที่อยู่ใต้ดิน จำแนกได้เป็น 3 วิธี

- 1) การรื้อถอนท่อขนส่งน้ำมันเดิมซึ่งติดตั้งด้วยวิธีการขุดเปิด
- 2) การรื้อถอนท่อขนส่งน้ำมันเก่าซึ่งติดตั้งด้วยวิธีการขุดดันท่อ/เจาะลอด
- 3) การผนึกท่อขนส่งน้ำมันเดิมที่ยกเลิกการใช้งาน โดยไม่ทำการรื้อถอนออก

## 1.6 การบริหารงานก่อสร้าง

โครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันในพื้นที่ทับซ้อนโครงการรถไฟความเร็วสูง เพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร – หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา) โดยบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ซึ่งมีบริษัท ไทรทัน เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด เป็นผู้รับเหมาหลัก (Main Contractor)

## 1.7 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันในพื้นที่ทับซ้อนโครงการรถไฟความเร็วสูง เพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร – หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ซึ่งในรายงานกำหนดให้ บริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยยึดถือปฏิบัติในการดำเนินงานของโครงการตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการเกิดผลกระทบน้อยที่สุด โดยมีแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย

- (1) มาตรการทั่วไป
- (2) แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง จำนวน 10 แผน ประกอบด้วย
  - 1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
  - 2) แผนปฏิบัติการด้านเสียง
  - 3) แผนปฏิบัติการด้านความสั่นสะเทือน
  - 4) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน
  - 5) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำและการระบายน้ำ
  - 6) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก
  - 7) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง
  - 8) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย
  - 9) แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจ-สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
  - 10) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(3) แผนการดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ระยะก่อสร้าง จำนวน 4 แผน ประกอบด้วย

- 1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ
- 2) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก
- 3) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 4) แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจ-สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

รายละเอียดแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่เห็นชอบในรายงานการประเมินผล  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งหมด แสดงอยู่ในเอกสารภาคผนวก 1-1

## 1.8 การดำเนินการของโครงการ

การก่อสร้างของโครงการเริ่มต้นตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2566 รวมระยะเวลา  
การก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 3 เดือน (ช่วงที่ 1) และในการประเมินระยะก่อสร้างของโครงการครั้งนี้  
ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ.2566 รวมระยะเวลาการก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 3 เดือน  
(ช่วงที่ 2) (ตารางที่ 1.8-1) สามารถสรุปกิจกรรมหลักของการก่อสร้างได้ดังนี้











- การจัดประชุมชี้แจงรายละเอียดโครงการ วิธีการก่อสร้าง แผนการก่อสร้าง และมาตรการฯ  
ด้านสิ่งแวดล้อม
- ทบทวนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมแก่พนักงาน
- การปรับพื้นที่ก่อสร้าง (Clearing & Grading)
- การเชื่อมท่อส่งน้ำมัน (Welding)
- การทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test)
- การตรวจสอบรอยเชื่อม (Radiographic Testing)
- การวางแผ่นคอนกรีตป้องกันท่อขนส่งน้ำมัน (Concrete Slap)
- การคืนสภาพพื้นที่หลังการก่อสร้าง
- การติดตั้งป้ายเตือนแนวท่อขนส่งน้ำมัน
- รายงานการตรวจประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือน  
ธันวาคม พ.ศ.2566

แสดงรายละเอียดภาพตัวอย่างกิจกรรมของโครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม  
พ.ศ.2566 ดังแสดงในรูปที่ 1.8-1 ถึง รูปที่ 1.8-4






ตารางที่ 1.8-1

แผนระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง (Time Line) โครงสร้างการวางท่อขนส่งน้ำมันโครงการเปลี่ยนแปลงแนวท่อขนส่งน้ำมันในพื้นที่ทับซ้อนโครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูง  
เพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร – หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพมหานคร-นครราชสีมา)

รายละเอียด	พ.ศ.2566						พ.ศ.2567
	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม
• การจัดประชุมชี้แจงรายละเอียดโครงการ วิธีการก่อสร้าง แผนการก่อสร้างและมาตรการฯด้านสิ่งแวดล้อม							
• ทบทวนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมแก่พนักงาน							
• การปรับพื้นที่ก่อสร้าง (Clearing & Grading)							
• การเชื่อมท่อส่งน้ำมัน (Welding)							
• การทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test)							
• การตรวจสอบรอยเชื่อม (Radiographic Testing)							
• การวางแผ่นคอนกรีตป้องกันท่อขนส่งน้ำมัน (Concrete Slap)							
• การคืนสภาพพื้นที่หลังการก่อสร้าง							
• การติดตั้งป้ายเตือนแนวท่อขนส่งน้ำมัน							
• รายงานการตรวจประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2566							

สัญลักษณ์ :

-  ช่วงระยะเวลาการดำเนินงานในกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
-  ช่วงระยะเวลาการดำเนินงานในกิจกรรมอย่างไม่ต่อเนื่อง
-  รายงานผลปฏิบัติตามมาตรการฯ เสนอ สผ. ภายหลังกิจกรรมการก่อสร้างแล้วเสร็จ

	
<p>การจัดประชุมชี้แจงรายละเอียดโครงการ วิธีการก่อสร้าง แผนการก่อสร้าง และมาตรการฯ ด้านสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2566</p>	
	
<p>ทบทวนด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมแก่พนักงาน</p>	
	
<p>การปรับพื้นที่ก่อสร้าง (Clearing &amp; Grading)</p>	
<p>รูปที่ 1.8-1 ตัวอย่างกิจกรรมการดำเนินการของโครงการ ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2566</p>	



การเชื่อมท่อส่งน้ำมัน (Welding)



การทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test)



การตรวจสอบรอยเชื่อม (Radiographic Testing)

รูปที่ 1.8-2 ตัวอย่างกิจกรรมการดำเนินของโครงการ ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2566



