

# สารบัญ



## สารบัญ

หน้า

<b>1</b>	<b>บทนำ.....</b>	<b>1-1</b>
1.1	ความเป็นมาของโครงการ .....	1-1
1.2	สถานภาพการดำเนินการของโครงการ .....	1-6
1.3	ความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ .....	1-6
1.4	วัตถุประสงค์ในการศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลง .....	1-8
1.5	แผนการดำเนินงาน.....	1-10
1.6	องค์ประกอบของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ.....	1-12
<b>2</b>	<b>รายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลง.....</b>	<b>2-1</b>
2.1	บทนำ .....	2-1
2.2	การเปลี่ยนแปลงแนวท่อก๊าซธรรมชาติ .....	2-15
2.2.1	บริเวณที่ 1 (KP 8+443 ถึง KP 9+200).....	2-15
2.2.2	บริเวณที่ 2 (KP 9+200 ถึง KP 9+550).....	2-15
2.3	การทบทวนข้อมูลด้านวิศวกรรมของโครงการ.....	2-22
2.3.1	เกณฑ์การออกแบบท่อก๊าซธรรมชาติ.....	2-22
2.3.2	มาตรฐานของระบบท่อก๊าซธรรมชาติ.....	2-24
2.3.3	การออกแบบรองรับความดันก๊าซของท่อ .....	2-25
2.4	การติดตั้งระบบวัดปริมาณรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของโครงการ .....	2-29
2.4.1	ประเภทของมาตรวัดที่นิยมใช้งาน.....	2-29
2.4.2	เกณฑ์การออกแบบ .....	2-33
2.4.3	ขั้นตอนการติดตั้งระบบวัดปริมาณรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) .....	2-37
2.4.4	แผนการบำรุงรักษาท่อก๊าซธรรมชาติและอุปกรณ์ของโครงการ .....	2-38
2.5	ระบบสาธารณูปโภคและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง .....	2-39
2.5.1	ระบบสาธารณูปโภค.....	2-39
2.5.2	การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม.....	2-43

2.5.3	พื้นที่สำนักงานชั่วคราว.....	2-46
2.6	การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง .....	2-48
2.7	แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน.....	2-50
2.7.1	การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่ มาบตาพุด .....	2-52
<b>3</b>	<b>สภาพแวดล้อมปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง และการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของ ประชาชน.....</b>	<b>3-1</b>
3.1	บทนำ .....	3-1
3.1.1	แหล่งที่มาของข้อมูล.....	3-3
3.2	สภาพภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ.....	3-4
3.2.1	บทนำ.....	3-4
3.2.2	วิธีการศึกษา.....	3-4
3.2.3	ผลการศึกษา .....	3-5
3.3	เสียงและความสั่นสะเทือน.....	3-14
3.3.1	บทนำ.....	3-14
3.3.2	วิธีการศึกษา.....	3-14
3.3.3	ผลการศึกษา .....	3-14
3.4	การคมนาคมขนส่งทางบก .....	3-23
3.4.1	บทนำ.....	3-23
3.4.2	วิธีการศึกษา.....	3-23
3.4.3	ผลการศึกษา .....	3-25
3.5	การใช้น้ำ/การใช้ไฟฟ้า .....	3-32
3.5.1	บทนำ.....	3-32
3.5.2	วิธีการศึกษา.....	3-32
3.5.3	ผลการศึกษา .....	3-32
3.6	การจัดการมูลฝอย .....	3-36

3.6.1	บทนำ.....	3-36
3.6.2	วิธีการศึกษา.....	3-36
3.6.3	ผลการศึกษา .....	3-36
3.7	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย.....	3-37
3.7.1	บทนำ.....	3-37
3.7.2	วิธีการศึกษา.....	3-37
3.7.3	ผลการศึกษา .....	3-37
3.8	การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน.....	3-39
3.8.1	บทนำ.....	3-39
3.8.2	วัตถุประสงค์ .....	3-39
3.8.3	พื้นที่ศึกษาโครงการ .....	3-40
3.8.4	การจำแนกผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Stakeholders)....	3-40
3.8.5	กิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน .....	3-40
4	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง.....	4-1
4.1	บทนำ .....	4-1
4.2	คุณภาพอากาศ .....	4-3
4.2.1	ระยะก่อสร้าง .....	4-3
4.2.2	ระยะดำเนินการ .....	4-5
4.3	เสียงและความสั่นสะเทือน.....	4-5
4.3.1	ระดับเสียง.....	4-5
4.3.2	ความสั่นสะเทือน.....	4-13
4.4	คุณภาพน้ำและนิเวศวิทยา.....	4-18
4.4.1	ระยะก่อสร้าง .....	4-18
4.4.2	ระยะดำเนินการ .....	4-19
4.5	การคมนาคมขนส่งทางบก .....	4-20
4.5.1	ระยะก่อสร้าง .....	4-20



4.5.2	ระยะดำเนินการ .....	4-22
4.6	การใช้น้ำ/การใช้ไฟฟ้า.....	4-22
4.6.1	การใช้น้ำ.....	4-22
4.6.2	การใช้ไฟฟ้า.....	4-23
4.7	การจัดการของเสียและมูลฝอย .....	4-23
4.7.1	ระยะก่อสร้าง .....	4-23
4.7.2	ระยะดำเนินการ .....	4-24
4.8	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย.....	4-24
4.8.1	ระยะก่อสร้าง .....	4-24
4.8.2	ระยะดำเนินการ .....	4-28
4.9	การประเมินอันตรายร้ายแรง .....	4-28
4.9.1	ผลการประเมินอันตรายร้ายแรงภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ .....	4-29
5	ผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา .....	5-1
5.1	บทนำ.....	5-1
5.2	ผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา.....	5-2
5.3	ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม .....	5-39
6	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังการเปลี่ยนแปลง.....	6-1
6.1	บทนำ.....	6-1
6.2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ) .....	6-1
6.3	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ) .....	6-26

## เอกสารอ้างอิง

## สารบัญตาราง

## หน้า

ตารางที่ 1.1-1	การดำเนินงานของโครงการภายหลังรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมผ่านการพิจารณาเห็นชอบฯ.....	1-3
ตารางที่ 1.1-2	รายละเอียดการขออนุญาต/ดำเนินการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของโครงการ.....	1-4
ตารางที่ 1.5-1	แผนการดำเนินงานของโครงการ.....	1-11
ตารางที่ 2.1-1	สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับรายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้.....	2-3
ตารางที่ 2.2-1	การเปรียบเทียบระยะท่อ (KP) แต่ละวิธีการก่อสร้างของโครงการ.....	2-20
ตารางที่ 2.3-1	ตัวอย่างมาตรฐานการออกแบบระบบท่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ.....	2-24
ตารางที่ 2.3-2	รายละเอียดการออกแบบท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ.....	2-24
ตารางที่ 2.4-1	การเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานระบบวัดการรับ – ส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ.....	2-37
ตารางที่ 2.4-2	แผนการบำรุงรักษาท่อก๊าซธรรมชาติและอุปกรณ์ของโครงการ.....	2-38
ตารางที่ 2.5-1	ข้อมูลการใช้น้ำของโครงการในระยะก่อสร้าง.....	2-40
ตารางที่ 3.1-1	สภาพแวดล้อมและคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นฐานของโครงการต่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน และประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ.....	3-2
ตารางที่ 3.1-2	สรุปแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน.....	3-3
ตารางที่ 3.2-1	สถิติอุตุนิยมวิทยาในคาบ 17 ปี (พ.ศ. 2549-2565) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง.....	3-8
ตารางที่ 3.2-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั่วไปในบรรยากาศ จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการต่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และ สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ระยะก่อสร้าง ระหว่างปี พ.ศ. 2565.....	3-11
ตารางที่ 3.2-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั่วไปในบรรยากาศ จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566.....	3-13

ตารางที่ 3.3-1	ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง โครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2565 ..... 3-17
ตารางที่ 3.3-2	ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2563-2566 ..... 3-19
ตารางที่ 3.3-3	ผลการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือนจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และ สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2565 ..... 3-22
ตารางที่ 3.4-1	ค่า PCEs (Passenger Car Equivalent) ของยานพาหนะแต่ละประเภท ..... 3-24
ตารางที่ 3.4-2	ความสามารถในการรองรับปริมาณพาหนะของทางหลวง ..... 3-24
ตารางที่ 3.4-3	เกณฑ์ในการประเมินสภาพความคล่องตัวของการจราจร ..... 3-25
ตารางที่ 3.4-4	ปริมาณการจราจรรายปีเฉลี่ยบนทางหลวงที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ปี พ.ศ. 2563 - 2565 ..... 3-27
ตารางที่ 3.4-5	ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ในปี พ.ศ. 2563-2565 ..... 3-28
ตารางที่ 3.4-6	ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ในปี พ.ศ. 2563-2565 ..... 3-29
ตารางที่ 3.4-7	ปริมาณการจราจรบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 363 ในปี พ.ศ. 2563-2565..... 3-30
ตารางที่ 3.4-8	ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 3191 ในปี พ.ศ. 2563-2565..... 3-31
ตารางที่ 3.5-1	ข้อมูลสำนักงานประปา การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง พ.ศ. 2563 - 2566..... 3-33
ตารางที่ 3.7-1	ข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุการณ์ในระยะก่อสร้างของโครงการ ระหว่าง ปี พ.ศ. 2565 ถึงเดือน มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 ..... 3-38
ตารางที่ 3.8-1	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากการประชุมนำเสนอรายละเอียดโครงการ ร่วมกับบริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL) ..... 3-42
ตารางที่ 3.8-2	ผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็น..... 3-43
ตารางที่ 3.8-3	แผนงานภาพรวมการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของโครงการ ..... 3-46
ตารางที่ 3.8-4	สรุปผลการสัมภาษณ์รายบุคคล/รายกลุ่ม..... 3-48
ตารางที่ 3.8-5	สรุปประเด็นคำถาม ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น .... 3-49
ตารางที่ 4.1-1	สรุปข้อมูลเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ..... 4-1
ตารางที่ 4.3-1	ระดับเสียงจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างที่ระยะต่างๆ ..... 4-7

ตารางที่ 4.3-2	ค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ใช้ในระยะก่อสร้าง .....	4-8
ตารางที่ 4.3-3	ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะต่างๆ.....	4-8
ตารางที่ 4.3-4	คาดการณ์ระดับเสียงต่อคนงานที่ปฏิบัติงานในระยะก่อสร้าง .....	4-9
ตารางที่ 4.3-5	ผลการคาดการณ์ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ .....	4-11
ตารางที่ 4.3-6	คาดการณ์ระดับเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้ที่สุด.....	4-12
ตารางที่ 4.3-7	ระดับของความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์หรือกิจกรรมประเภทต่างๆ .....	4-14
ตารางที่ 4.3-8	การคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนจากการใช้เสาเข็มแบบเจาะภายในพื้นที่โครงการตามระยะต่างๆ.....	4-15
ตารางที่ 4.3-9	ผลกระทบอันเนื่องมาจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อมนุษย์ .....	4-15
ตารางที่ 4.3-10	มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร .....	4-16
ตารางที่ 4.3-11	ผลประเมินระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมก่อสร้างต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด.....	4-17
ตารางที่ 4.5-1	จำนวนเที่ยวรถของการขนส่งทางบกในระยะก่อสร้าง.....	4-21
ตารางที่ 4.5-2	ค่า V/C Ratio บนเส้นทางการคมนาคมขนส่งของโครงการ ในระยะก่อสร้าง .....	4-21
ตารางที่ 4.8-1	การจัดอันดับความเสี่ยงของอันตรายของเครื่องจักรโดยวิธีประมาณการณ์ .....	4-25
ตารางที่ 4.8-2	ระดับคะแนนที่บ่งชี้อันดับความเสี่ยงที่ได้จากวิธีการประมาณ .....	4-25
ตารางที่ 4.8-3	การประเมินอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความร้ายแรง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2562- 2566 .....	4-26
ตารางที่ 4.8-4	สถิติอุบัติเหตุและอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานของเจ้าของโครงการฯ พ.ศ. 2563-2566 .....	4-27
ตารางที่ 4.9-1	ตารางเปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ กรณี Jet Fire.....	4-29
ตารางที่ 4.9-2	ตารางเปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ กรณี Fireball .....	4-33
ตารางที่ 4.9-3	ตารางเปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ กรณี VCE.....	4-37
ตารางที่ 5.2-1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อ ก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ระยะก่อสร้าง ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ระหว่าง เดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 .....	5-3

ตารางที่ 5.3-1	ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อ ก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะก่อสร้าง ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ระหว่างปี พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566..... 5-40
ตารางที่ 6.2-1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (มาตรการทั่วไป) รายงานการ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อ ก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด.....6-2
ตารางที่ 6.2-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) รายงานการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซ ธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด.....6-5
ตารางที่ 6.2-3	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) รายงานการ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อ ก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด..... 6-22
ตารางที่ 6.3-1	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) รายงานการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซ ธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด..... 6-27
ตารางที่ 6.3-2	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) รายงานการ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อ ก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด..... 6-34

## สารบัญรูป

## หน้า

รูปที่ 1.1-1	ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่โครงการในเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่เห็นชอบ ล่าสุด.....	1-2
รูปที่ 1.4-1	ขั้นตอนการศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ของโครงการ.....	1-9
รูปที่ 2.2-1	ตำแหน่งบ่อรับ-บ่อส่งที่มีการเปลี่ยนแปลงฯ.....	2-16
รูปที่ 2.2-2	สภาพพื้นที่ของแนวการออกแบบบริเวณที่ 2 (KP 9+200 ถึง KP 9+550).....	2-17
รูปที่ 2.2-3	แนวท่อก๊าซธรรมชาติบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม และแนวท่อภายหลังการเปลี่ยนแปลง .....	2-18
รูปที่ 2.2-4	ภาพตัดขวางการวางท่อจากโครงสร้างชั้นวางท่อไปยังท่อใต้ระดับพื้นดิน .....	2-19
รูปที่ 2.2-5	แนวท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ณ ปัจจุบัน .....	2-21
รูปที่ 2.3-1	ขอบเขตความรับผิดชอบของแนวท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ .....	2-23
รูปที่ 2.4-1	ตำแหน่งติดตั้งระบบ Metering ปัจจุบันภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (LMPT2) .....	2-31
รูปที่ 2.4-2	ผังกระบวนการรับจ่ายก๊าซธรรมชาติของโครงการในปัจจุบันและอุปกรณ์ระบบการวัดการรับ-ส่ง ก๊าซธรรมชาติ (Metering) ภายใน LMPT2 .....	2-32
รูปที่ 2.4-3	ภาพตัวอย่างของอุปกรณ์ระบบการวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering).....	2-33
รูปที่ 2.4-4	ตำแหน่งติดตั้งระบบ Metering ภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด (LMPT1). .....	2-34
รูปที่ 2.4-5	ตำแหน่งติดตั้งระบบ Metering ภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (LMPT2) .....	2-35
รูปที่ 2.4-6	ผังกระบวนการรับจ่ายก๊าซธรรมชาติของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลง.....	2-36
รูปที่ 2.5-1	เส้นทางการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างภายในโครงการ.....	2-42
รูปที่ 2.5-2	ตำแหน่งพื้นที่สำนักงานชั่วคราวภายในบริเวณสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด .....	2-47
รูปที่ 2.7-1	ผังขั้นตอนการดำเนินงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด .....	2-51
รูปที่ 2.7-2	โครงสร้างองค์กรควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด .....	2-52
รูปที่ 2.7-3	ผังการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่ มาบตาพุด จังหวัดระยอง พ.ศ. 2562 .....	2-59
รูปที่ 3.2-1	ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ .....	3-7
รูปที่ 3.2-2	ผังลมคาบ 17 ปี (พ.ศ. 2549-2565) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรห้วยโป่ง.....	3-10

รูปที่ 3.3-1	ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบเสียง .....	3-16
รูปที่ 3.3-2	ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน .....	3-21
รูปที่ 3.8-1	บรรยากาศการประชุมนำเสนอรายละเอียดโครงการ ร่วมกับบริษัท จีซี โลจิสติกส์ โซลูชันส์ จำกัด (GCL) .....	3-42
รูปที่ 4.9-1	รัศมีการแผ่ความร้อนกรณีเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire กรณีรั่วรั่วขนาด 1 นิ้ว.....	4-31
รูปที่ 4.9-2	รัศมีการแผ่ความร้อนกรณีเกิดการติดไฟแบบ Jet Fire กรณีท่อแตกหัก .....	4-32
รูปที่ 4.9-3	รัศมีการแผ่ความร้อนกรณีเกิดการติดไฟแบบ Fireball กรณีรั่วรั่วขนาด 1 นิ้ว .....	4-35
รูปที่ 4.9-4	รัศมีการแผ่ความร้อนกรณีเกิดการติดไฟแบบ Fireball กรณีท่อแตกหัก.....	4-36
รูปที่ 4.9-5	รัศมีการแผ่ความร้อนจากการติดไฟแบบ VCE กรณีรั่วรั่วขนาด 1 นิ้ว.....	4-39
รูปที่ 4.9-6	รัศมีการแผ่ความร้อนจากการติดไฟแบบ VCE กรณีท่อแตกหัก.....	4-40
รูปที่ 6.3-1	สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้างของโครงการ .....	6-33

## สารบัญภาคผนวก

<b>ภาคผนวก 1</b>	<b>เอกสารประสานหน่วยงาน</b>
ภาคผนวก 1-1	ผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ
ภาคผนวก 1-2	รายละเอียดการขออนุญาตกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ภาคผนวก 1-2-1	เอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ สิทธิครอบครองหรือสิทธิประโยชน์ในที่ดินหรือทรัพย์สินที่ใช้ในการประกอบกิจการ
ภาคผนวก 1-2-2	ใบขออนุญาตใช้พื้นที่เขตทางถนนสายโรงปุ๋ย
ภาคผนวก 1-2-3	หนังสือแจ้งจาก สำนักงาน กกพ. มีมติให้การวางท่อเข้าชายฝั่งเป็นระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
ภาคผนวก 1-2-4	ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ตัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร
ภาคผนวก 1-2-5	หนังสือแจ้งอนุญาตให้เจาะท่อลอดบริเวณเขตระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ
ภาคผนวก 1-2-6	ใบอนุญาตให้เข้าพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างวางท่อผลิตภัณฑ์
ภาคผนวก 1-2-7	หนังสือแจ้งการให้ความเห็นชอบวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเหนือพื้นดินบนชั้นวางท่อโครงสร้างเหล็ก
ภาคผนวก 1-2-8	หนังสือแจ้งคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (ระยะที่ 1)
ภาคผนวก 1-2-9	หนังสือแจ้งคำสั่งรับคำขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงการประกอบกิจการคลังก๊าซธรรมชาติไว้พิจารณา (ระยะที่ 1) ลงวันที่ 30 สิงหาคม 2565
ภาคผนวก 1-2-10	หนังสือแจ้งคำสั่งรับคำขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงการประกอบกิจการคลังก๊าซธรรมชาติไว้พิจารณา (ระยะที่ 1) ลงวันที่ 21 สิงหาคม 2566
ภาคผนวก 1-2-11	ใบขออนุญาตใช้งานท่อส่งก๊าซธรรมชาติเชื่อมต่อภายในบริษัทฯ
ภาคผนวก 1-2-12	หนังสือแจ้งความเห็นต่อโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเชื่อมต่อภายในบริษัทฯ
ภาคผนวก 1-2-13	หนังสือแจ้งมติคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ครั้งที่ 42/2566 (ครั้งที่ 870)
<b>ภาคผนวก 5</b>	<b>เอกสารแจ้งการไม่เสนอ Monitoring Report</b>



# บทที่ 1

## บทนำ



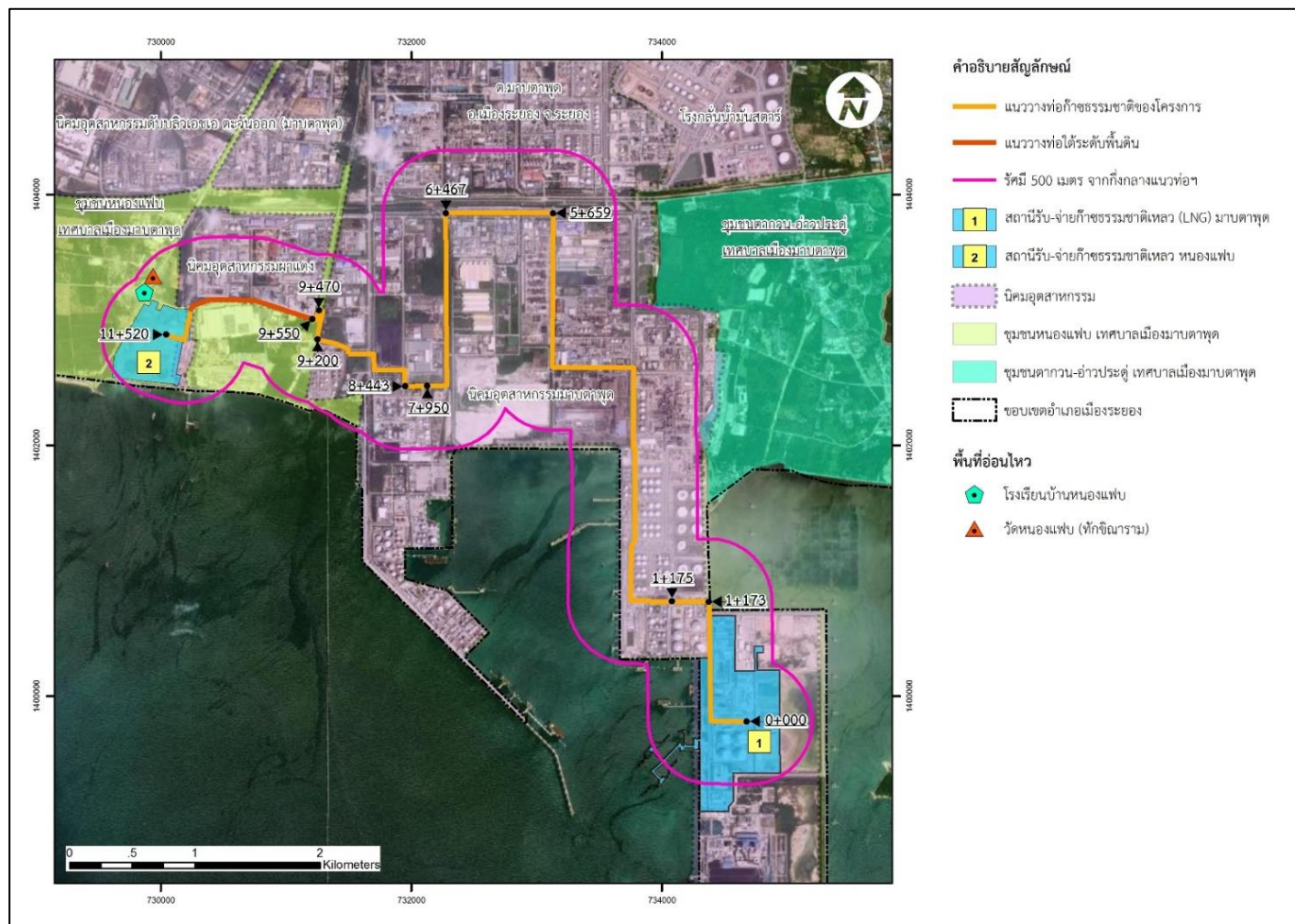
# 1 บทนำ

---

## 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการจัดตั้งบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด เพื่อเป็นผู้ดำเนินการโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว แห่งแรกของประเทศไทย ในบริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะที่ 2 อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง หรือสถานีแอลเอ็นจี มาบตาพุด แห่งที่ 1 (LMPT 1) โดยมีภารกิจหลักคือรองรับความต้องการในการใช้ก๊าซธรรมชาติและเสริมสร้างเสถียรภาพและความมั่นคงด้านการใช้พลังงานของประเทศในระยะยาว ซึ่งโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อ ปี พ.ศ. 2553 และเริ่มดำเนินงานเชิงพาณิชย์ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2554 จนถึงปัจจุบัน จากนั้นในปี พ.ศ. 2561 ได้ดำเนินงานก่อสร้างโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) ซึ่งเป็นสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว แห่งที่ 2 บริเวณบ้านหนองแฟบ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง หรือสถานีแอลเอ็นจี มาบตาพุด แห่งที่ 2 (LMPT 2) สำหรับรองรับความต้องการในการใช้ก๊าซธรรมชาติที่เพิ่มขึ้นของประเทศ ซึ่งโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จและเริ่มดำเนินงานเชิงพาณิชย์ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2565 จนถึงปัจจุบัน

ในปี พ.ศ. 2564 บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) มีการพัฒนาโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (โครงการ) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการภายในระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวทั้ง 2 แห่ง และเพิ่มเสถียรภาพในการรับ กักเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติให้กับผู้ใช้ผ่านระบบโครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็นการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศและรองรับความต้องการใช้พลังงานที่สูงขึ้นทั้งในภาคอุตสาหกรรมและภาคการขนส่ง ซึ่งเป็นการวางท่อก๊าซธรรมชาติเส้นใหม่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว ความดันใช้งานสูงสุด 86.2 บาร์เกจ รวมระยะทางวางท่อของโครงการประมาณ 15 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 1.1-1 โดยได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ 28/2564 เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ดังหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส.1010.7/9923 ลงวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก 1-1



ที่มา: รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน, สิงหาคม พ.ศ. 2564

### รูปที่ 1.1-1 ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่โครงการในเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่เห็นชอบล่าสุด

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (ครั้งที่ 1)

สิงหาคม พ.ศ. 2567

ภายหลังได้รับความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว บริษัทฯ ได้จัดเตรียมแบบรายละเอียดวิศวกรรมและประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ ก่อนเข้าพื้นที่ดำเนินการก่อสร้าง ได้แก่ เจ้าของพื้นที่ โครงสร้างชั้นวางท่อต่างๆ และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเพื่อดำเนินการก่อสร้าง/วางท่อภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และเทศบาลเมืองมาบตาพุดเพื่อดำเนินการก่อสร้าง/วางท่อบริเวณเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.1-1 และภาคผนวก 1-2

**ตารางที่ 1.1-1 การดำเนินงานของโครงการภายหลังรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมผ่านการพิจารณาเห็นชอบฯ**

ลำดับ	หนังสือ/เอกสาร	หน่วยงานอนุญาต	รายละเอียดโดยสังเขป
1	เอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ สิทธิครอบครองหรือสิทธิประโยชน์ในพื้นที่หรือทรัพย์สินที่ใช้ในการประกอบกิจการ	-	เอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ต่างๆ ในการวางท่อ <ul style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ดั่งสัญญาเลขที่ 003/2564-สห.ย)</li> <li>พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ดั่งสัญญาเลขที่ นพ.024/2564</li> <li>หนังสือของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)</li> <li>หนังสือของบริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด</li> <li>หนังสือของบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทราฟฟิเคชัน จำกัด</li> </ul> รายละเอียดกรรมสิทธิ์ต่างๆ ดังภาคผนวก 1-2-1
2	ใบอนุญาตใช้พื้นที่เขตทางถนนสายโรงปุ๋ย	เทศบาลเมืองมาบตาพุด	ได้รับความเห็นชอบในหลักการวางท่อก๊าซธรรมชาติและก่อสร้างท่อคอนกรีตเสริมเหล็กตลอดได้ถนนในเขตทางสาธารณะ ดังหนังสือที่ รย 52203/4630 ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 (ภาคผนวก 1-2-2)
3	หนังสือแจ้งจาก สำนักงานกทพ. มีมติให้การวางท่อเข้าข่ายเป็นระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน	ได้รับการประสานแจ้งว่าการเชื่อมต่อระหว่าง T1-T2 เข้าข่ายตามนิยามระบบส่งก๊าซธรรมชาติและเป็นอำนาจหน้าที่ กทพ. ต้องกำกับดูแล ดังหนังสือที่ สกพ 5502/12833 ลงวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (ภาคผนวก 1-2-3)
4	ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร	การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง Pipe Rack ในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ดังหนังสือที่ สนพ.001/2565 ลงวันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก 1-2-4) * การก่อสร้างโครงการสร้างรับท่อ (Box culvert, Pipe Rack/ Sleeper) เมื่อมกราคม พ.ศ. 2565

ทั้งนี้ เนื่องด้วยความจำเป็นระหว่างดำเนินการก่อสร้าง/วางท่อ บริเวณถนนโรงปุ๋ย (แนวเขตติดต่อพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด) บริษัทฯ มีความจำเป็นต้องปรับรูปแบบการวางท่อในพื้นที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นเขตโครงข่ายพลังงาน เพื่อลดระยะท่อภายในพื้นที่โครงข่ายดังกล่าว อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ ได้ขออนุญาตกระทำการใดๆ ในเขตระบบโครงข่ายพลังงาน ผ่าน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และขออนุญาตก่อสร้างกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.1-2 จากนั้นบริษัทฯ ได้ยื่นคำขอรับ

ใบอนุญาตประกอบกิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อไปยังกรรมธุรกิจพลังงาน ซึ่งมีความเห็นให้ดำเนินการตามแบบการก่อสร้างที่ได้รับความเห็นชอบ รวมทั้งต้องจัดให้มีการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อก่อนการใช้งานให้เป็นไปตามกฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2556 อย่างเคร่งครัด

#### ตารางที่ 1.1-2 รายละเอียดการขออนุญาต/ดำเนินการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของโครงการ

ลำดับ	หนังสือ/ เอกสาร	หน่วยงาน อนุญาต	รายละเอียดโดยสังเขป	หมายเหตุ
1	หนังสือแจ้งอนุญาตให้ เจาะท่อลอดบริเวณเขต ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ในเขตระบบโครงข่าย ก๊าซธรรมชาติ	คณะกรรมการ กำกับกิจการ พลังงาน	ได้รับอนุญาตให้เจาะท่อลอดบริเวณเขตระบบท่อ ส่งก๊าซธรรมชาติในเขตระบบโครงข่าย ก๊าซธรรมชาติ ดังหนังสือที่ สกพ 5502/2180 ลง วันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก 1-2-5)	ประสานผ่านบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
2	ใบอนุญาตให้เข้าพื้นที่ ดำเนินการก่อสร้างวาง ท่อผลิตภัณฑ์	การนิคม อุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย	ได้รับอนุญาตให้เข้าพื้นที่ดำเนินการก่อสร้างวาง ท่อผลิตภัณฑ์บน Pipe Rack ได้ ดังหนังสือที่ อก 5106.5/0206 ลงวันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก 1-2-6)	ได้รับอนุญาตก่อสร้างวาง ท่อจาก Piperack Owner แล้ว
3	บริษัทฯ นัดหมายหารือ แนวทางการขอรับ ใบอนุญาตฯ และแนวทาง การประกาศเขตระบบฯ	คณะกรรมการ กำกับกิจการ พลังงาน	ภายหลังจากที่บริษัทฯ ได้รับทราบจาก กทพ. มีมติให้ การวางท่อเชื่อมท่อระหว่าง T1 – T2 เป็น “ระบบ ส่งก๊าซธรรมชาติ” ตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการ พลังงาน พ.ศ. 2550 เพื่อเป็นการดำเนินการตาม กฎหมายที่กำหนดและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง บริษัทฯ จึงนัดหมายเจ้าหน้าที่ฝ่ายใบอนุญาตการ ประกอบกิจการ ท่อหรือขั้นตอนปฏิบัติ เอกสารที่ เกี่ยวข้อง และกรอบระยะเวลาการพิจารณาอนุญาต เมื่อ 29 มีนาคม พ.ศ. 2565 นอกจากนี้มีการนัด หมายหารือแนวทางการประกาศเขตระบบฯ เนื่องจากแนวท่อของโครงการมีบางส่วนวางอยู่บน โครงสร้างชั้นวางท่อ ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมฯ เมื่อ 26 เมษายน พ.ศ. 2565	-
4	หนังสือแจ้งการให้ความ เห็นชอบวางท่อส่งก๊าซ ธรรมชาติเหนือพื้นดิน บนชั้นวางท่อโครงสร้าง เหล็ก	กรรมธุรกิจ พลังงาน	ได้รับความเห็นชอบในการวางท่อส่ง ก๊าซธรรมชาติเหนือพื้นดินนอกเขตสถานีได้ ดังหนังสือที่ พน 0402/6057 ลงวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก 1-2-7)	ดำเนินการก่อสร้างวางท่อ บนโครงสร้างชั้นวาง ผลิตภัณฑ์เมื่อพฤษภาคม พ.ศ. 2565



## ตารางที่ 1.1-2 รายละเอียดการขออนุญาต/ดำเนินการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของโครงการ

ลำดับ	หนังสือ/ เอกสาร	หน่วยงาน อนุญาต	รายละเอียดโดยสังเขป	หมายเหตุ
5	หนังสือแจ้งคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติ ทางท่อ (ระยะที่ 1)	กรมธุรกิจพลังงาน	ได้รับพิจารณาคำขอรับใบอนุญาต เนื่องจากมีแบบแผนผังระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อย่อยรายการคำนวณฯ ระยะควบคุมความปลอดภัยเป็นไปตามกฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2556 โดยในขั้นตอนการก่อสร้าง ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามแบบการก่อสร้างที่ได้รับความเห็นทุกประการ ดังหนังสือที่ พน 0402/7565 ลงวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก 1-2-8)	
6	หนังสือแจ้งคำสั่งรับคำขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงการประกอบกิจการคลังก๊าซธรรมชาติไว้พิจารณา (ระยะที่ 1)	กรมธุรกิจพลังงาน	ได้รับความเห็นชอบในการยื่นคำขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงการประกอบกิจการคลังก๊าซธรรมชาติ ทั้งนี้ในขั้นตอนการก่อสร้างและการตัดแยกระบบต้องดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรการและขั้นตอนต่างๆ รวมทั้งต้องนำส่งผลการทดสอบและตรวจสอบฯ เพื่อประกอบการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงการประกอบกิจการในระยะที่ 2 ดังหนังสือที่ พน 0402/9441 ลงวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก 1-2-9) และหนังสือที่ พน 0402/15113 ลงวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก 1-2-10) ปัจจุบันอยู่ระหว่างการพิจารณาออกใบอนุญาตระยะที่ 2 จากกรมธุรกิจพลังงาน โดยมีกำหนดแล้วเสร็จภายในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567	การก่อสร้างแล้วเสร็จประมาณกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566
7	เอกสารขออนุญาตใช้งานท่อส่งก๊าซธรรมชาติเชื่อมต่อภายในบริษัทฯ	คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน	บริษัทฯ ทดสอบการเดินเครื่องระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง 2 สถานี ซึ่งดำเนินการได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ออกแบบไว้ จึงประสานแจ้งความพร้อมใช้งานท่อส่งก๊าซธรรมชาติเชื่อมต่อภายในบริษัทฯ ไปยังคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ดังหนังสือที่ PTTLNG (B) 108/66 ลงวันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก 1-2-11)	บริษัทเสนอขอประกาศเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ท่อเชื่อมฯ เมื่อ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2566 และดำเนินการทดสอบระบบแล้วเสร็จ ประมาณ มิถุนายน พ.ศ. 2566

## 1.2 สถานภาพการดำเนินการของโครงการ

สถานภาพการดำเนินการของโครงการได้ก่อสร้าง/วางท่อแล้วเสร็จเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 โดยมีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ต่อหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุก 6 เดือน ทั้งนี้ ปัจจุบันบริษัทฯ ได้ดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบ (Commissioning) แล้วเสร็จเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 และได้ประสานแจ้งขออนุญาตใช้งานท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (ท่อเชื่อมฯ) อย่างเป็นทางการต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) โดยคณะอนุกรรมการฯ ให้ความเห็นต่อโครงการท่อเชื่อมฯ มีมติโดยสังเขป ดังนี้ 1) ทบทวนการออกแบบระบบให้มี Metering วัดปริมาณรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติตามมาตรฐานการวัดเพื่อการซื้อขาย (Custody Transfer) 2) นำเสนอแผนการดำเนินการและแผนการใช้งานท่อเชื่อมฯ 3) พิจารณาจัดทำคู่มือการใช้งานส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติของท่อเชื่อมฯ และ 4) ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ดังหนังสือที่ สกพ 5542/0368 ลงวันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 แสดงดัง **ภาคผนวก 1-2-12** และ กกพ. พิจารณาให้ความเห็นชอบทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติของโครงการเมื่อ 11 กันยายน พ.ศ. 2566 อ้างอิงประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง กำหนดเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติท่อส่งก๊าซธรรมชาติระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวมาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวหนองแปน จังหวัดระยอง ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550

นอกจากนี้ กกพ. มีมติเห็นชอบในหนังสือแจ้งมติคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ครั้งที่ 42/2566 (ครั้งที่ 870) โดยให้บริษัทฯ ดำเนินการดังนี้ 1) ปรับปรุงระบบการวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี ให้เป็นไปตามมาตรฐานการวัดสากลและระเบียบของกรมสรรพสามิต 2) ให้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติเชื่อมฯ พร้อมระบบการวัดอยู่ในกำกับของ กกพ. 3) ปรับปรุงข้อกำหนดเกี่ยวกับการให้บริการของสถานีแอลเอ็นจีแก่บุคคลที่สามและการเชื่อมต่อ ดังหนังสือที่ สกพ 5502/12649 ลงวันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2566 แสดงดัง **ภาคผนวก 1-2-13**

## 1.3 ความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

บริษัทฯ ดำเนินการทบทวนรายละเอียดโครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบันและเป็นไปตามมติของ กกพ. จึงมีความประสงค์ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในประเด็นดังต่อไปนี้

- 1) รูปแบบการวางแนวท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด กับสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ตามที่นำเสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ที่ได้รับความเห็นชอบแบ่งเป็น 2 ส่วน ตามลักษณะของพื้นที่ ดังนี้
  - การวางท่อนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) สำหรับแนวท่อซึ่งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยมีระยะทางประมาณ 14 กิโลเมตร

- การวางท่อใต้ระดับพื้นดิน สำหรับแนวท่อซึ่งอยู่ในพื้นที่ชุมชนหนองแฟบ โดยแนวท่อจะผ่านในบริเวณเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เป็นระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร

โดยปัจจุบัน บริษัทฯ ได้ขยับตำแหน่งแนววางท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) บริเวณ KP 8+443 ถึง KP 9+200 และปรับเปลี่ยนรูปแบบการวางท่อบริเวณ KP 9+200 – KP 9+550 จากเดิมวางบนโครงสร้างชั้นวางท่อ เป็นวางท่อใต้ระดับพื้นดิน ทำให้ความยาวท่อจากเดิมมีความยาวประมาณ 11.520 กิโลเมตร คงเหลือความยาวประมาณ 11.400 กิโลเมตร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นไปตามความประสงค์ของเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน โดยได้รับการพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินการก่อสร้างวางท่อจากเจ้าของกรรมสิทธิ์ เจ้าของโครงสร้างชั้นวางท่อ รวมทั้งหน่วยงานอนุมัติ/อนุญาตที่เกี่ยวข้องในบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงเรียบร้อยแล้ว (ดำเนินการก่อสร้าง/วางท่อแล้วเสร็จ ตามที่ปรากฏรายละเอียดข้างต้น (หนังสือที่ สกพ 5502/2180 ลงวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565))

- 2) การออกแบบระบบท่อของโครงการ โดยเพิ่มเติมข้อมูลด้านวิศวกรรม ได้แก่ ชนิดของท่อก๊าซธรรมชาติ มาตรฐานการออกแบบ ให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตาม ระบบท่อของโครงการ จะถูกพิจารณาว่าเป็นได้ทั้งระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (การออกแบบเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8) และสถานประกอบกิจการคลังก๊าซธรรมชาติ (การออกแบบเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.3) โดยขึ้นอยู่กับพิจารณาของหน่วยงานผู้ให้ใบอนุญาต นอกจากนี้ การวางท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมซึ่งมีหน่วยงาน EFT เป็นผู้รับผิดชอบกำหนดให้มีการออกแบบเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.3 ดังนั้นบริษัทฯ มีความจำเป็นต้องออกแบบให้ครอบคลุมข้อกำหนดของหน่วยงาน จึงพิจารณาเพิ่มเติมรายละเอียดของมาตรฐานให้ครบถ้วน โดยปัจจุบันดำเนินการก่อสร้าง/วางท่อแล้วเสร็จครอบคลุมทั้ง 2 มาตรฐาน

- 3) การติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวข้างต้น เป็นการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจากเดิมที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ซึ่งโครงการจะต้องจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือรายงานที่เกี่ยวข้องแต่ละเงื่อนไขเสนอต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาต ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แนบท้ายหนังสือเห็นชอบฯ ฉบับล่าสุด (โครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ) ที่ระบุไว้ว่า “หากบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด มีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการดำเนินการซึ่งแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการ ดังนี้



- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าหรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต รับผิดชอบการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับผิดชอบไว้ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ
- หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมชุดที่เกี่ยวข้อง ให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ครั้งนี้ บริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (บริษัทที่ปรึกษา) ดำเนินการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ตามที่ระบุไว้ในมาตรการฯ แนบท้ายหนังสือเห็นชอบดังกล่าวเพื่อเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต (สำนักงาน กกพ.) พิจารณาให้ความเห็นชอบต่อการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้

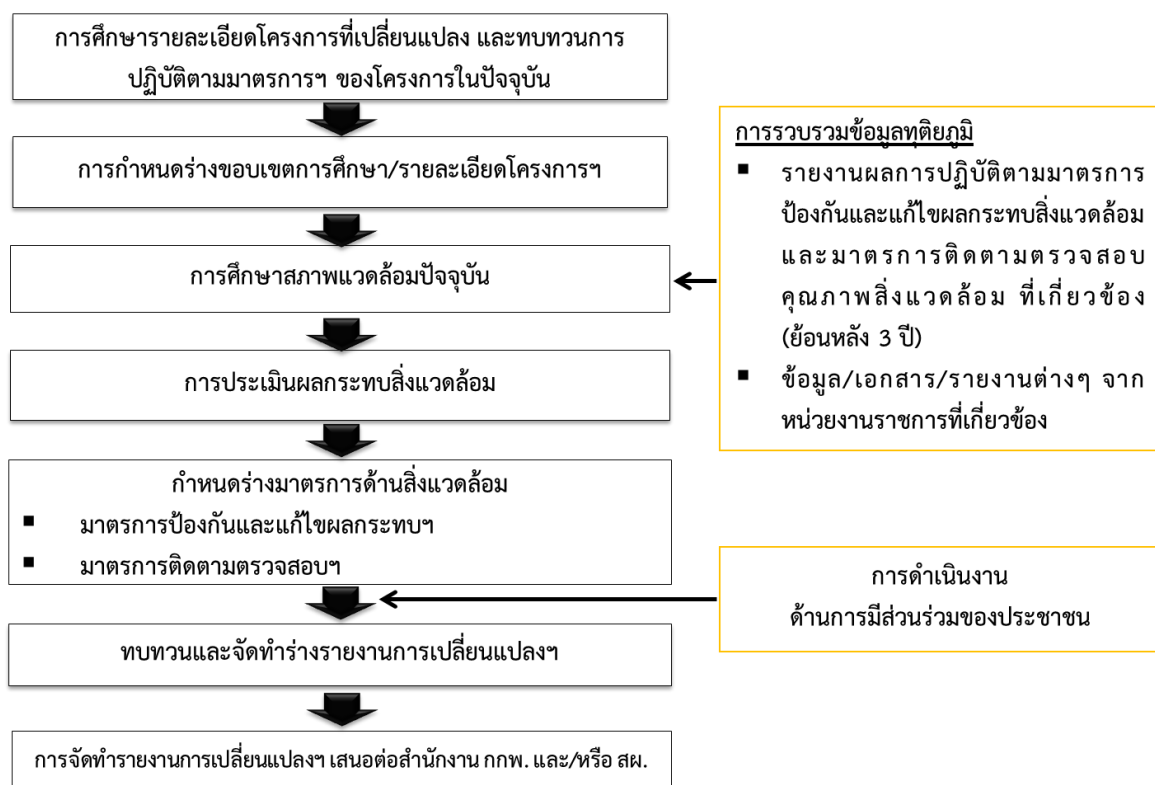
## 1.4 วัตถุประสงค์ในการศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลง

วัตถุประสงค์ในการศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (ครั้งที่ 1) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด มีดังนี้

- 1) ทบทวนรายละเอียดของโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมพิจารณาเงื่อนไขประกอบการเห็นชอบที่บริษัทฯ ต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุดจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ ทส.1010.7/9923 ลงวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2564
- 2) ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ เช่น รายละเอียดของโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบฉบับล่าสุด มาตรฐานการออกแบบ วิธีการก่อสร้าง ขั้นตอนการก่อสร้าง การทดสอบการรั่วไหล ระบบความปลอดภัยของระบบท่อ เป็นต้น เพื่อให้มีความชัดเจนและมีข้อมูลเพียงพอสำหรับกำหนดกรอบการศึกษาและประเมินผลกระทบ

- 3) ดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบข้อมูลรายละเอียดโครงการผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ และรับฟังความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลต่างๆ รวมถึงข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาโครงการ
- 4) ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมโครงการภายหลังมีการเปลี่ยนแปลงทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อพิจารณาผลกระทบทั้งทางด้านบวกและด้านลบ
- 5) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ที่มีความสอดคล้องกับระดับผลกระทบจากโครงการฯ รวมทั้งมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และ/หรือทบทวนผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการดำเนินงานในปัจจุบันจากรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อนำเสนอมาตรการฯ ที่เหมาะสมในภาพรวมภายหลังมีการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้

สำหรับการศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (ครั้งที่ 1) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด บริษัทที่ปรึกษาอ้างอิงแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการระบบขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อ จัดทำโดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2564 ในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 1.4-1



รูปที่ 1.4-1 ขั้นตอนการศึกษาและจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงฯ ของโครงการ

นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการทบทวนเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และอ้างอิงกรอบแนวทางการศึกษา และการประเมินตามที่ระบุไว้ในเอกสารหลักที่เกี่ยวข้อง คือ ประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง แนวทางการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในรายงานการ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและท่อส่งก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2564 และประกาศ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการ จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 และประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ พ.ศ. 2565 รวมถึงแนวทางการประเมิน อันตรายร้ายแรงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ World Bank Guideline (1988) เอกสาร API 581 (2008) ของสถาบัน ปีโตรเลียมแห่งอเมริกา และองค์กรป้องกันสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (U.S. EPA) เป็นต้น

## 1.5 แผนการดำเนินงาน

การดำเนินงานของโครงการ ประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การศึกษาและจัดทำรายงานการ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และการดำเนินกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงฯ สำหรับแผนการดำเนินงานในส่วนที่ขอเปลี่ยนแปลงฯ คาดว่าจะก่อสร้างแล้วเสร็จ พร้อมทดสอบประสิทธิภาพและทดลอง จ่ายก๊าซอย่างเต็มประสิทธิภาพ ประมาณไตรมาสที่ 4 ของปี พ.ศ. 2569 ทั้งนี้ ระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการอาจ มีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมตามนโยบายของบริษัทฯ ในขณะนั้น รายละเอียดภาพรวมแผนงานโครงการแสดงดัง ตารางที่ 1.5-1

ทั้งนี้ บริษัทฯ มีความจำเป็นในการทดสอบการถ่ายโอนก๊าซ (Gas Transferring) ทั้งสองทิศทางตามที่ได้ ออกแบบไว้ในรูปแบบ Bi-direction Flow และความจำเป็นในการทดสอบระบบให้สอดคล้องและครอบคลุมกับการ ปรับเปลี่ยนตามแรงดันการเรียกก๊าซของบริษัท ปตท. ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (PTT TSO) สถานการณ์ดำเนินการ ทดสอบแสดงดังนี้

รูปแบบการทดสอบ (Test Mode)		การทดสอบการไหล	สถานะ
ต้นทาง	ปลายทาง		
สถานีแอลเอ็นจี มาบตาพุด แห่งที่ 2 (LMPT 2)	สถานีแอลเอ็นจี มาบตาพุด แห่งที่ 1 (LMPT 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimum Flow</li> <li>Medium Flow</li> <li>Maximum Flow</li> </ul>	รอดำเนินการ
สถานีแอลเอ็นจี มาบตาพุด แห่งที่ 1 (LMPT 1)	สถานีแอลเอ็นจี มาบตาพุด แห่งที่ 2 (LMPT 2)		

ตารางที่ 1.5-1    แผนการดำเนินงานของโครงการ

กิจกรรมการเปลี่ยนแปลง	ลำดับ	รายละเอียด	พ.ศ. 2564				พ.ศ. 2565				พ.ศ. 2566				พ.ศ. 2567				พ.ศ. 2568				พ.ศ. 2569				พ.ศ. 2570
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
การวางแผนท่อก๊าซธรรมชาติฯ	1	งานออกแบบทางวิศวกรรม	■	■																							
	2	งานขออนุญาตก่อสร้างจากเจ้าของพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง		■	■																						
	3	งานจัดหาวัสดุอุปกรณ์				■	■	■	■																		
	4	งานก่อสร้างโครงการ				■	■	■	■	■																	
	5	การทดสอบประสิทธิภาพ และการทดลองจ่ายก๊าซ*									■	■	■	■	■	■											
การติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่ง ก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของ ท่อเข้ามา	1	งานออกแบบทางวิศวกรรมขั้นต้น											■	■													
	2	การประมูลจัดหาผู้รับเหมา														■	■										
	3	การออกแบบทางวิศวกรรม																■									
	4	งานจัดหาวัสดุอุปกรณ์																■	■	■	■	■	■				
	5	งานก่อสร้าง Metering System																	■	■	■	■	■	■			
	6	การทดสอบประสิทธิภาพ และการทดลองจ่ายก๊าซ*																							■	■	
	7	เปิดดำเนินการ																								★	

หมายเหตุ : \* คือ การทดสอบประสิทธิภาพฯ ยังดำเนินการต่อเนื่องระหว่างรอกมธุรกิจพลังงานอนุมัติใบอนุญาตระยะที่ 2  
ที่มา: บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2567

## 1.6 องค์ประกอบของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (ครั้งที่ 1) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด มีรายละเอียดของเนื้อหา ดังนี้

บทที่ 1	บทนำ
บทที่ 2	รายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลง
บทที่ 3	สภาพแวดล้อมปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง และการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
บทที่ 4	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง
บทที่ 5	ผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา
บทที่ 6	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังการเปลี่ยนแปลง

## บทที่ 2

# รายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลง



## 2 รายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลง

### 2.1 บทนำ

การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้เป็นการปรับปรุงข้อมูลแนววางท่อและเพิ่มเติมข้อมูลด้านวิศวกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน และการติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี ให้เป็นไปตามหลักการวัดเพื่อการซื้อขาย (Custody Transfer) เพื่อให้สามารถตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยสภาพพื้นที่แนววางท่อในช่วงที่เปลี่ยนแปลงมีความจำเป็นต้องปรับรูปแบบการวางท่อในพื้นที่ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นเขตโครงข่ายพลังงาน เพื่อลดระยะท่อภายในพื้นที่โครงข่ายดังกล่าว แต่ยังคงเป็นสภาพการวางท่อตามที่ได้ประสานขออนุมัติใช้พื้นที่แต่ละหน่วยงาน อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ ได้ดำเนินขออนุญาตกระทำการใดๆ ในเขตระบบโครงข่ายพลังงาน โดยผ่านบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และขออนุญาตก่อสร้างกับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเรียบร้อยแล้ว จากนั้นบริษัทฯ ได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อไปยังกรมธุรกิจพลังงาน ซึ่งมีความเห็นให้ดำเนินการตามแบบการก่อสร้างที่ได้รับความเห็นชอบ รวมทั้งต้องจัดให้มีการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อก่อนการใช้งานให้เป็นไปตามกฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2556 อย่างเคร่งครัด สำหรับบริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวจะอยู่ภายในพื้นที่โครงการทั้งหมด มิได้ดำเนินกิจกรรมในพื้นที่สาธารณะนอกเหนือจาก ตามที่นำเสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ (ฉบับสมบูรณ์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564) แต่อย่างใด

ทั้งนี้การวางท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ เริ่มต้นจากบริเวณท่อประธานภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด ตั้งอยู่บริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะที่ 2 ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง และวางท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดที่ขนานตามถนนสายไอ-แปด, ไอ-เจ็ด, ไอ-สอง, ไอ-หก, ไอ-ห้า และไอ-หนึ่ง หลังจากนั้นวางท่อได้ระดับพื้นดินด้านทิศเหนือของถนนโรงปุ๋ย เขตพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด ขนานไปกับถนนโรงปุ๋ย ลอดใต้คลองบางเบ็ด แล้วจึงทำการวางท่อลอดใต้ถนนเข้าสู่สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ตั้งอยู่บริเวณบ้านหนองแฟบ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในประเด็นข้างต้น ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก คือ

- การขยับ/ปรับเปลี่ยนรูปแบบการวางแนวท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด กับสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน
- การเพิ่มเติมข้อมูลด้านวิศวกรรม ได้แก่ ชนิดของท่อก๊าซธรรมชาติ มาตรฐานการออกแบบ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบท่อภายในคลังก๊าซธรรมชาติและภายนอกคลังก๊าซธรรมชาติ
- การติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี

โดยภาพรวมของการดำเนินงานโครงการในแต่ละประเด็น เปรียบเทียบก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้สรุปได้ดังตารางที่ 2.1-1



ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
1) ลักษณะของโครงการ	โครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน มีวัตถุประสงค์ในการ ดำเนินงานเพื่อใช้ส่งก๊าซธรรมชาติไปและกลับระหว่าง สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวทั้ง 2 แห่ง เมื่อมีความ จำเป็นต้องถ่ายโอนก๊าซระหว่างสถานีฯ หรือในระหว่าง การหยุดซ่อมบำรุงสถานีฯใดสถานีฯ หนึ่ง	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
2) ที่ตั้งโครงการ	จุดเริ่มต้นในพื้นที่สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด ซึ่งตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด บริเวณ ท่าเทียบเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะที่ 2 อำเภอบาง เมืองระยอง จังหวัดระยอง ไปจนถึงจุดสิ้นสุดในพื้นที่ สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ซึ่งตั้งอยู่ที่ บ้านหนองแปน อำเภอบางเมือง จังหวัดระยอง	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
3) รูปแบบการวางท่อ	<ul style="list-style-type: none"> <li>รูปแบบการวางแนวท่อ แบ่งเป็น 2 ส่วน ตาม ลักษณะของพื้นที่ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวางท่อนบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack)</li> </ul> </li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

2-3

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (ครั้งที่ 1)

สิงหาคม พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ  
รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
3) รูปแบบการวางท่อ (ต่อ)	- การวางท่อใต้ระดับพื้นดิน วิธีชุดเปิด (Open Cut) และวิธีเจาะลอด (Horizontal Directional Drilling : HDD)		
4) วิธีการก่อสร้าง	0+000 ถึง 1+173 วางท่อนบน Pipe Rack	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
	1+173 ถึง 1+750 วางท่อนบน Pipe Rack	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	
	1+750 ถึง 5+659 วางท่อนบน Pipe Rack	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	
	5+659 ถึง 6+467 วางท่อนบน Pipe Rack	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	
	6+467 ถึง 7+950 วางท่อนบน Pipe Rack	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	
	7+950 ถึง 8+443 วางท่อนบน Pipe Rack	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	
	8+443 ถึง 9+200 วางท่อนบน Pipe Rack	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	
	9+200 ถึง 9+470 วางท่อนบน Pipe Rack	9+200 ถึง 9+390 วางท่อนบน Pipe Rack	ระยะท่อลดลง 80 เมตร
	9+470 ถึง 9+550 วางท่อนบน Pipe Rack	9+390 ถึง 9+430 วางท่อใต้ระดับพื้นดิน	การก่อสร้างแบบ HDD เพิ่มขึ้น 40 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านการจราจร เนื่องจากไม่ต้องปิดถนนเพื่อดำเนินการก่อสร้าง และได้รับการอนุญาต/เห็นชอบจากหน่วยงานอนุมัติก่อนเริ่มดำเนินงานก่อสร้าง

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ  
รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
4) วิธีการก่อสร้าง (ต่อ)	9+550 ถึง 11+520 วางท่อใต้ระดับพื้นดิน และบน Pipe Rack	9+430 ถึง 11+400 วางท่อใต้ระดับพื้นดิน และบน Pipe Rack	-
5) ข้อมูลการออกแบบท่อก๊าซธรรมชาติ 5.1 เส้นทาง	ท่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติไปและกลับ ระหว่างสถานีรับ – จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ – จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแพปล	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
5.2 จุดเชื่อมต่อ	ท่อประธาน (NG Header) ของสถานีรับ – จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ – จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแพปล	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
5.3 ความยาว	15 กิโลเมตร	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
5.4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	28 นิ้ว	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
5.5 มาตรฐานการออกแบบหลัก	ASME B31.8	ASME B31.3* และ ASME B31.8	-
5.6 ชนิดท่อ	ท่อเหล็กกล้า (Carbon Steel Pipe) เกรด API 5L X70	ท่อเหล็กกล้า (Carbon Steel Pipe) เกรด API 5L Gr.B และ API 5L X70	เพิ่มเติมข้อมูลด้านวิศวกรรมตามมาตรฐานสากล สำหรับการออกแบบ

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

2-5

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแพปล (ครั้งที่ 1)

สิงหาคม พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ  
รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
5.7 ความหนาของท่อ	28.75 มิลลิเมตร	<u>44.45 มิลลิเมตร และ 33.0 มิลลิเมตร</u>	ปรับปรุงข้อมูลการออกแบบให้สอดคล้องกับ การดำเนินงานในปัจจุบัน ซึ่งโครงการเลือกใช้ ความหนาท่อมากกว่าที่ได้มีการระบุไว้ในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบในปี พ.ศ. 2564
5.8 อัตราการไหลใช้งาน	441 ตันต่อชั่วโมง	สำหรับใช้งานทั่วไป คือ 441 ตันต่อชั่วโมง สำหรับใช้งานสูงสุด คือ ประมาณ 610 ตันต่อชั่วโมง	ปรับปรุงข้อมูลการออกแบบให้สอดคล้องกับ การดำเนินงานในปัจจุบัน
5.9 ความดันใช้งานสูงสุด	86.2 บาร์	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
5.10 ความดันออกแบบ	128 บาร์	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
5.11 อุณหภูมิใช้งานสูงสุด	40 องศาเซลเซียส	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
5.12 อุณหภูมิออกแบบ	-29/65 องศาเซลเซียส	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
5.13 แฟกเตอร์ความปลอดภัย (Safety Factor)	1.50	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ  
รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
6) ข้อมูลการออกแบบระบบวัดการรับ - ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering)			
6.1 มาตรฐานการออกแบบ	-	API MPMS 21.1 (Flow Measurement Using Electronic Metering)	-
6.2 มาตรฐานการสอบเทียบ	-	AGA Report No.9 (Ultrasonic Meters)	-
6.3 พื้นที่ติดตั้งชุดระบบวัดการรับ - ส่ง ก๊าซธรรมชาติ (Metering Skid)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สถานีรับ - จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด (LMPT1) 1 ชุด</li> <li>• สถานีรับ - จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (LMPT2) 1 ชุด</li> </ul>	-
6.4 จำนวนชุดระบบวัดการรับ - ส่ง ก๊าซธรรมชาติ (Metering Skid)	-	ติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 2 ชุด โดยแบ่งติดตั้งสถานีละ 1 ชุด ประกอบด้วย Operate Meter (1 ตัว) และ Stand-by meter (1 ตัว)	-
6.5 ประเภทอุปกรณ์ระบบวัดการรับ - ส่งก๊าซธรรมชาติ	-	Custody Transfer Type	-

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ  
รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
7) การจัดการระบบสาธารณูปโภค 7.1 ระบบน้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อสร้าง               <ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำใช้สำหรับการทดสอบท่อ (Hydrostatic Test) ประมาณ 4,900 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของเจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้างแต่ละพื้นที่ จะมีปริมาณการใช้น้ำรวมสูงสุด 3.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนน้ำดื่มจะซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด</li> </ul> </li> <li>ระยะดำเนินการ ไม่มีกิจกรรมการใช้ระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อสร้าง               <ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้สำหรับการทดสอบท่อ (Hydrostatic Test) ประมาณ 4,000 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของเจ้าหน้าที่โครงการและคนงานก่อสร้างแต่ละพื้นที่ จะมีปริมาณการใช้น้ำรวมสูงสุด 3.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนน้ำดื่มจะซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด</li> </ul> </li> <li>ระยะดำเนินการ ไม่มีกิจกรรมการใช้ระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	ปริมาณการใช้น้ำทดสอบท่อเปลี่ยนแปลงใน ระยะก่อสร้างโดยมีปริมาณลดลง เนื่องจาก ระยะท่อโดยรวมของโครงการลดลง
7.2 ระบบไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อสร้าง โครงการจะมีการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมการเดินเครื่องจักรต่างๆ งานเชื่อม และระบบไฟฟ้าต่างๆ ซึ่งโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างเป็นผู้จัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชั่วคราวให้เพียงพอกับกิจกรรมก่อสร้าง</li> <li>ระยะดำเนินการ ไม่มีกิจกรรมการใช้ระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน</p>	- -

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

2-8

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (ครั้งที่ 1)

สิงหาคม พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
7.3 ระบบคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อสร้าง               <ul style="list-style-type: none"> <li>การขนส่งท่อ 24 เทียวด่วน</li> <li>การขนส่งโครงสร้างรองรับท่อ (Pipe Rack) 6 เทียวด่วน</li> <li>การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ 6 เทียวด่วน</li> <li>การขนส่งคนงาน 8 เทียวด่วน</li> </ul> </li> <li>ระยะดำเนินการ ไม่มีกิจกรรมการใช้ระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อสร้าง               <ul style="list-style-type: none"> <li>การขนส่งท่อ 8 เทียวด่วน</li> <li>การขนส่งโครงสร้างรองรับท่อ (Pipe Rack) 2 เทียวด่วน</li> <li>การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ 4 เทียวด่วน</li> <li>การขนส่งคนงาน 4 เทียวด่วน</li> </ul> </li> <li>ระยะดำเนินการ ไม่มีกิจกรรมการใช้ระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	ผลกระทบในด้านต่างๆ ลดลงเนื่องจากเปลี่ยนวิธีการก่อสร้างเป็น HDD
8) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 8.1 มลสารทางอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการระบายนมสารจากยานพาหนะที่ใช้ในโครงการ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจะเกิดจากการขุดเปิดหน้าดิน รวมทั้งการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ ในการก่อสร้าง โดยมีบ่อรับ-บ่อส่ง จำนวน 4 แห่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการระบายนมสารจากยานพาหนะที่ใช้ในโครงการ</li> </ul>	กิจกรรมการก่อสร้างที่ดำเนินการแล้วเสร็จ มีบ่อรับ-บ่อส่ง 2 แห่ง และมลสารที่เกิดขึ้นได้ครอบคลุมผลกระทบตามที่ประเมินไว้ในรายงานฉบับเดิม

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ  
รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
8.1 มลสารทางอากาศ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะดำเนินการ เป็นระบบปิด ในสภาวะปกติจะไม่มีการระบายมลสารที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามในการดำเนินโครงการอาจมีแหล่งกำเนิดมลสารในเบื้องต้น ได้แก่ มลสารจากระบบเผาไหม้ที่ปลายปล่อง (Flare) ตั้งอยู่ภายในพื้นที่สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวทั้งสองแห่ง โดยการระบายก๊าซฯ จนถึงระดับปลอดภัยจะสามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาประมาณ 4 ชั่วโมง ซึ่งเหตุการณ์ไม่ได้เกิดขึ้นตลอดเวลาและเกิดขึ้นแบบไม่ต่อเนื่อง เนื่องจากการเผาไหม้ดังกล่าวจะมีการดำเนินการในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเท่านั้น</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-



ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
8.2 เสียงและความสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อสร้าง คาดว่ามาจากการทำงานด้วยเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ ได้แก่ การใช้เครื่องเจาะ ลอด รถแบ็คโฮในการขุดเปิดพื้นที่ การขุดร่อง การกลบท่อ การขนส่งเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และการใช้ปั้นจั่นในการทำงานบริเวณโครงสร้างชั้นวางท่อ เป็นต้น</li> <li>ระยะดำเนินการ เป็นระบบปิดในสภาวะปกติจะไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบแต่อย่างใด</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการไม่มีการใช้เครื่องจักรเพิ่มเติมจากที่ประเมินไว้ในรายงานฉบับเดิม
8.3 การจัดการน้ำเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อ (Hydrostatic Test) คาดว่าจะมีปริมาณประมาณ 4,900 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>น้ำเสียจากกิจกรรมของคณงานก่อสร้าง มีปริมาณสูงสุดประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน</li> <li>น้ำเสียจากอาคารภายในพื้นที่สำนักงาน</li> </ul> </li> <li>ก่อสร้างชั่วคราวจะกำหนดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะก่อสร้าง <ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อ (Hydrostatic Test) คาดว่าจะมีปริมาณประมาณ 4,000 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>น้ำเสียจากกิจกรรมของคณงานก่อสร้าง มีปริมาณสูงสุดประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน</li> </ul> </li> </ul>	-

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

2-11

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1)

สิงหาคม พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ  
รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
8.3 การจัดการน้ำเสีย (ต่อ)	<p>สำเร็จรูป (On-Site Septic Tank) และส่งให้ หน่วยงานที่รับกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ได้รับอนุญาตจาก หน่วยงานราชการนำไปกำจัดต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะดำเนินการ เป็นระบบปิดในสภาวะปกติจะไม่มี กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบแต่ อย่างใด</li> </ul>	<p>– น้ำเสียจากอาคารภายในพื้นที่สำนักงาน ก่อสร้างชั่วคราวจะกำหนดให้มีถังบำบัดน้ำ เสียสำเร็จรูป (On-Site Septic Tank) และ ส่งให้หน่วยงานที่รับกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ได้รับ อนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัด ต่อไป</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน</p>	-

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
8.4 การจัดการของเสียและมูลฝอย	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระยะก่อสร้าง               <ul style="list-style-type: none"> <li>– ของเสียจากการก่อสร้าง เช่น เศษคอนกรีต เศษไม้ และฉนวน เป็นต้น คาดว่าจะมีปริมาณ 0.5 ตันต่อเดือน</li> <li>– ของเสียอันตราย เช่น จาระบีที่ใช้แล้ว และ ภาชนะปนเปื้อน เป็นต้น คาดว่าจะมีปริมาณ 0.1 ตันต่อเดือน</li> <li>– ปริมาณโซเดียมเบนโทไนท์เหลือทิ้งจากการก่อสร้างประมาณ 500 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>– ขยะมูลฝอยของคณงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร บรรจุภัณฑ์อาหาร เศษกระดาษ เป็นต้น มีปริมาณขยะเกิดขึ้นประมาณ 40 กิโลกรัมต่อวัน</li> </ul> </li> <li>• ระยะดำเนินการ เป็นระบบปิดในสภาวะปกติจะไม่มี กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบแต่อย่างใด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระยะก่อสร้าง               <ul style="list-style-type: none"> <li>– ของเสียอันตราย เช่น จาระบีที่ใช้แล้ว และ ภาชนะปนเปื้อน เป็นต้น คาดว่าจะมี <u>ปริมาณ 0.1 ตันต่อเดือน</u></li> <li>– ปริมาณโซเดียมเบนโทไนท์เหลือทิ้งจากการก่อสร้าง<u>ประมาณ 520 ลูกบาศก์เมตร</u></li> <li>– ขยะมูลฝอยของคณงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร บรรจุภัณฑ์อาหาร เศษกระดาษ เป็นต้น มีปริมาณขยะเกิดขึ้น<u>ประมาณ 40 กิโลกรัมต่อวัน</u></li> </ul> </li> </ul> <p>ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน</p>	-
			-

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด กับ  
รายละเอียดโครงการที่มีการปรับปรุงภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

องค์ประกอบของโครงการ	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	รายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2564	รายละเอียดโครงการที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	
9) พนักงานโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระยะก่อสร้าง 50 คน</li> <li>• ระยะดำเนินการ พนักงานโครงการจะเป็นกลุ่มเดียวกับสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

หมายเหตุ : ข้อความที่ขีดเส้นใต้ หมายถึง รายละเอียดโครงการหรือการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้

- \* ท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการออกแบบตามมาตรฐานสากลทางวิศวกรรม ASME B31.3 และ ASME B31.8 ตามที่ปรากฏในคำชี้แจงของรายงานฉบับล่าสุด ภายใต้หัวข้อกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับกิจกรรมการเข้าพบเพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้นและปรึกษาหารือ บริษัทฯ จึงระบุมาตรฐานการออกแบบที่ดำเนินงานในปัจจุบันให้ครบถ้วนและชัดเจนยิ่งขึ้น

ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2567

## 2.2 การเปลี่ยนแปลงแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแนววางท่อก๊าซธรรมชาติในบางบริเวณ ทำให้ความยาวท่อก๊าซธรรมชาติเปลี่ยนแปลงจากที่นำเสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ ซึ่งมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

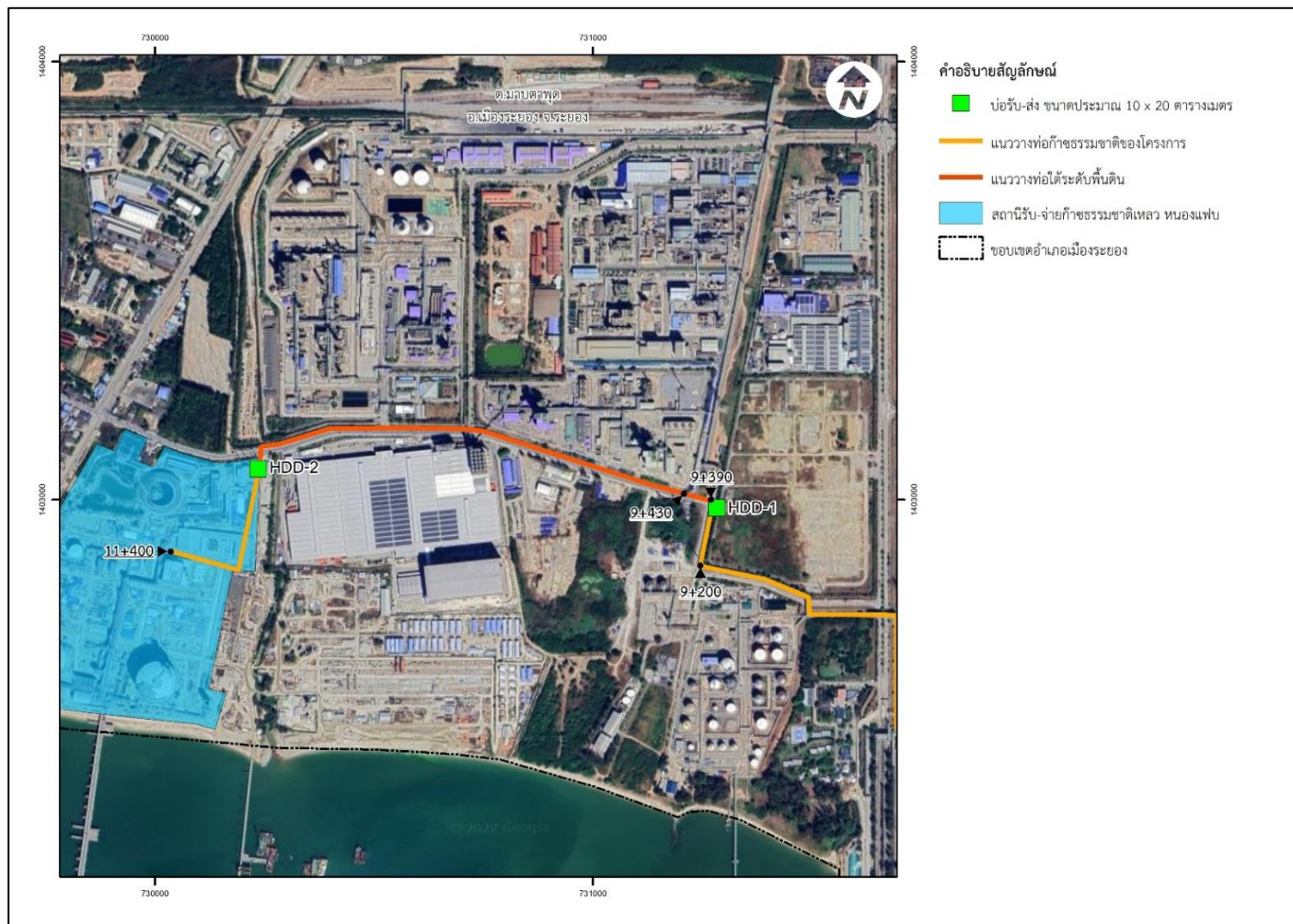
### 2.2.1 บริเวณที่ 1 (KP 8+443 ถึง KP 9+200)

ในการออกแบบรายละเอียดการวางท่อ (Detail Design) บริษัทฯ ได้ขยับตำแหน่งแนววางท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) เบี่ยงแนวไปทางด้านทิศตะวันตกและวางท่อนานตามแนวของโครงสร้างเดิม โดยมีเจ้าของพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ คือ บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (รายละเอียดการขออนุญาตดำเนินการดังภาคผนวก 2-1) ซึ่งทำให้แนวท่อก๊าซธรรมชาติบริเวณดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อย่างไรก็ตาม โครงการมิได้เปลี่ยนแปลงวิธีการก่อสร้างท่อก๊าซธรรมชาติในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด

### 2.2.2 บริเวณที่ 2 (KP 9+200 ถึง KP 9+550)

ในการออกแบบรายละเอียดการวางท่อ (Detail Design) บริษัทฯ ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการวางท่อจากการวางบนโครงสร้างชั้นวางท่อ ที่มีเจ้าของพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อ คือ บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ภายหลังการเปลี่ยนแปลงช่วง KP9+390 ถึง KP9+430 โครงการจะวางท่อใต้ระดับพื้นดินด้วยวิธีการเจาะลอด (HDD) โดยมีตำแหน่งบ่อรับ-บ่อส่งขนาดประมาณ 10x20 ตารางเมตร แสดงดังรูปที่ 2.2-1 บางส่วนอยู่ในพื้นที่ของการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด สำหรับบริเวณที่จะก่อสร้างโครงสร้างชั้นวางใหม่ (สภาพพื้นที่ของแนวการออกแบบแสดงดังรูปที่ 2.2-2) เจ้าของพื้นที่ คือ การนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โครงการจะเปลี่ยนแปลงเป็นวางท่อใต้ระดับพื้นดินด้วยวิธีการก่อสร้างแบบ HDD โดยแนวที่มีการขยับแสดงดังรูปที่ 2.2-3 รายละเอียดการวางท่อด้วยวิธีเจาะลอดแสดงดังรูปที่ 2.2-4

จากการเปลี่ยนแปลงข้างต้น ทำให้ระยะท่อโดยรวมของโครงการฯ ลดลงจากเดิมประมาณ 120 เมตร ทั้งนี้การวางท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการจากจุดเริ่มต้นในพื้นที่สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด จะวางท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร หลังจากนั้นวางท่อใต้ระดับพื้นดินด้านทิศเหนือของถนนโรงปุ๋ย ลอดใต้คลองบางเบ็ด แล้วจึงทำการวางท่อลอดใต้ถนนเข้าสู่สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร จากนั้นจะวางท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ ไปจนถึงจุดสิ้นสุด ประมาณ 1 กิโลเมตร รวมระยะทางท่อประมาณ 12 กิโลเมตร อย่างไรก็ตามโครงการยังคงวิธีการก่อสร้างท่อก๊าซธรรมชาติบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงแนวท่อตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะทำให้ระยะท่อที่ทำการก่อสร้างเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเล็กน้อย อย่างไรก็ตามโครงการได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ก่อนดำเนินการก่อสร้างและ กนอ. ให้การสนับสนุนเนื่องจากลดผลกระทบด้านการจราจร ในการนี้โครงการจึงได้ปรับปรุงการนำเสนอข้อมูลแนวท่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน แสดงการเปรียบเทียบดังตารางที่ 2.2-1 ทั้งนี้ ภาพรวมวิธีการวางท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้ แสดงดังรูปที่ 2.2-5



รูปที่ 2.2-1 ตำแหน่งบ่อรับ-บ่อส่งที่มีการเปลี่ยนแปลง

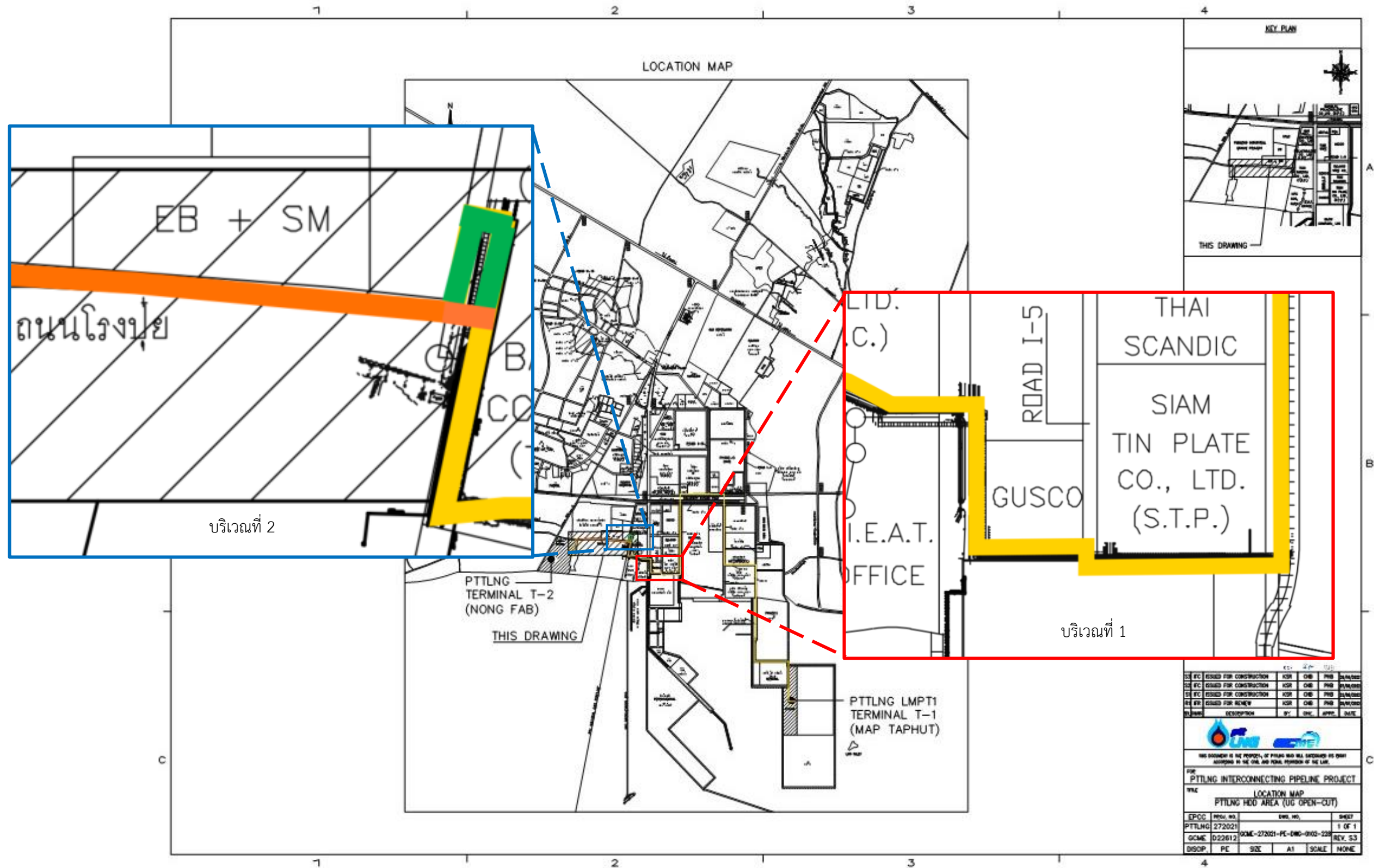


บริเวณ KP 9+470 ถึง KP 9+550<sup>1/</sup>

บริเวณแนววางท่อใต้ระดับพื้นดินภายหลังการเปลี่ยนแปลง

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ, สิงหาคม พ.ศ. 2564

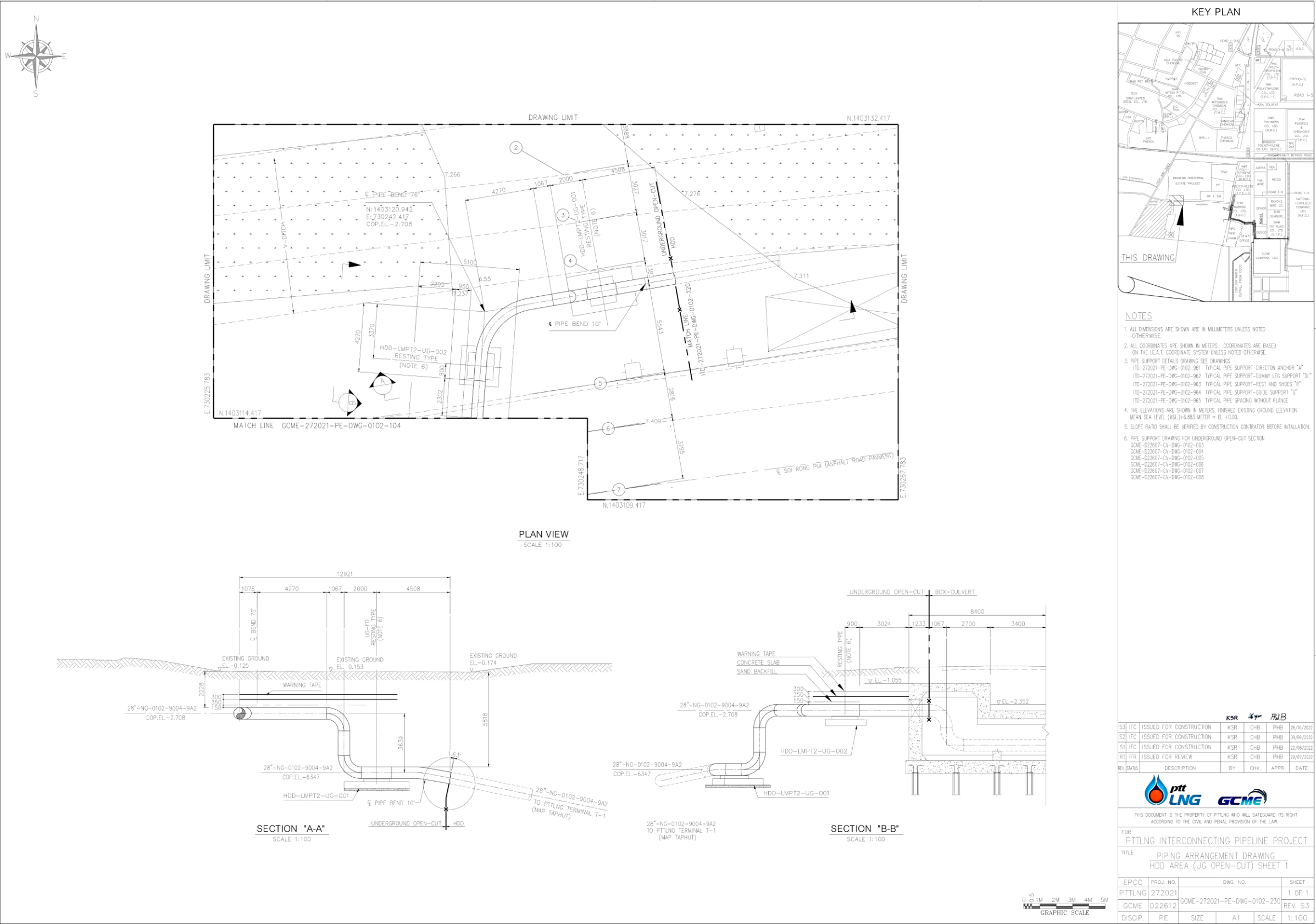
## รูปที่ 2.2-2 สภาพพื้นที่ของแนวการออกแบบบริเวณที่ 2 (KP 9+200 ถึง KP 9+550)



หมายเหตุ : เส้นสีเหลือง คือ แนววางท่อก๊าซธรรมชาติบนโครงสร้างชั้นวางท่อ เส้นสีส้ม คือ แนววางท่อใต้ระดับพื้นดิน เส้นสีเขียว คือ แนววางท่อเดิมบริเวณที่ 2  
ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2566

รูปที่ 2.2-3 แนวท่อก๊าซธรรมชาติบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม และแนวท่อภายหลังการเปลี่ยนแปลง





รูปที่ 2.2-4 ภาพตัดขวางการวางท่อจากโครงสร้างชั้นวางท่อไปยังท่อใต้ระดับพื้นดิน

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1)

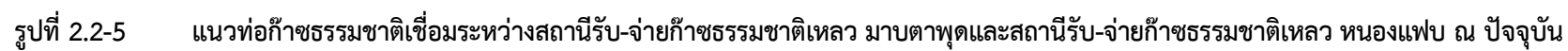
สิงหาคม พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2.2-1 การเปรียบเทียบระยะท่อ (KP) แต่ละวิธีการก่อสร้างของโครงการ

ลำดับ	รายงานฉบับสมบูรณ์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 <sup>1/</sup>			ภายหลังการเปลี่ยนแปลง			หมายเหตุ
	Kilometer Pipe: KP	รูปแบบการวาง ท่อ	เจ้าของพื้นที่	Kilometer Pipe: KP	รูปแบบการวาง ท่อ	เจ้าของพื้นที่	
1	0+000 ถึง 1+173	Pipe Rack	บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด	0+000 ถึง 1+173	Pipe Rack	บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2	1+173 ถึง 1+750	Pipe Rack	บริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด	1+173 ถึง 1+750	Pipe Rack	บริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
3	1+750 ถึง 5+659	Pipe Rack	บริษัท ระยอง ไปป์ไลน์ จำกัด	1+750 ถึง 5+659	Pipe Rack	บริษัท ระยอง ไปป์ไลน์ จำกัด	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
4	5+659 ถึง 6+467	Pipe Rack	การนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	5+659 ถึง 6+467	Pipe Rack	การนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
5	6+467 ถึง 7+950	Pipe Rack	บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด	6+467 ถึง 7+950	Pipe Rack	บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
6	7+950 ถึง 8+443	Pipe Rack	บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)	7+950 ถึง 8+443	Pipe Rack	บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
7	8+443 ถึง 9+200	Pipe Rack	บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด	8+443 ถึง 9+200	Pipe Rack	บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
8	9+200 ถึง 9+470	Pipe Rack	บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	9+200 ถึง 9+390	Pipe Rack	บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด และ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	ระยะท่อลดลง 80 เมตร
9	9+470 ถึง 9+550	Pipe Rack	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	9+390 ถึง 9+430	ท่อใต้ระดับพื้นดิน	การนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	การก่อสร้างแบบ HDD เพิ่มขึ้น 40 เมตร
10	9+550 ถึง 11+520	ท่อใต้ระดับพื้นดิน และ Pipe Rack	เทศบาลเมืองมาบตาพุด และ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด	9+430 ถึง 11+400	ท่อใต้ระดับพื้นดิน และ Pipe Rack	เทศบาลเมืองมาบตาพุด และ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> คือ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน, สิงหาคม พ.ศ. 2564

ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2566



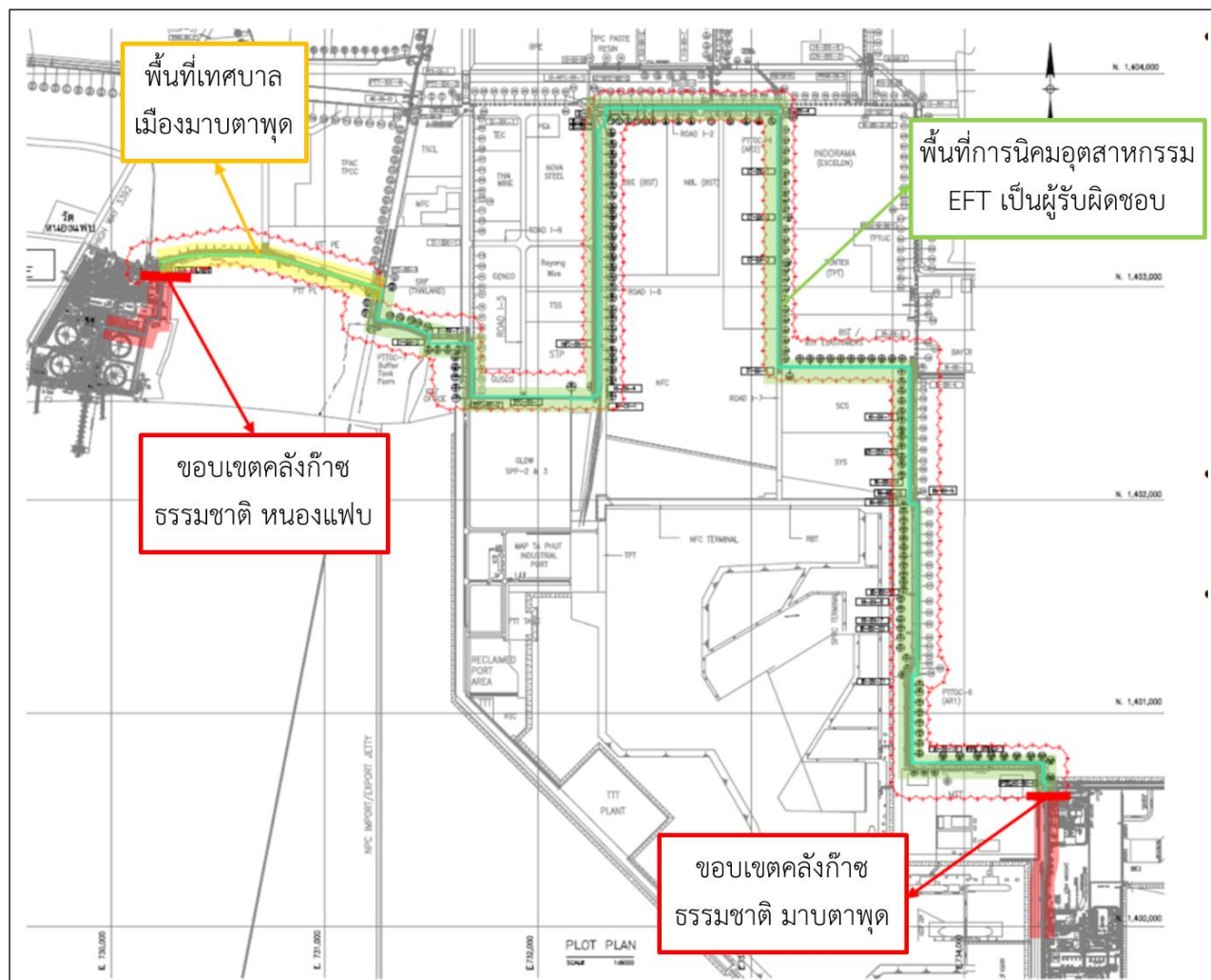
## 2.3 การทบทวนข้อมูลด้านวิศวกรรมของโครงการ

ภายหลังจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว โครงการฯ ได้ดำเนินการขออนุญาตก่อสร้างจากเจ้าของพื้นที่ ได้แก่ เจ้าของพื้นที่โครงสร้างชั้นวางท่อต่างๆ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และเทศบาลเมืองมาบตาพุด โดยดำเนินการก่อสร้าง/วางท่อตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติเรียบร้อยแล้ว จากนั้นบริษัทฯ ได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อไปยังกรมธุรกิจพลังงาน ซึ่งมีความเห็นให้ดำเนินการตามแบบการก่อสร้างที่ได้รับความเห็นชอบ บริษัทฯ จึงพิจารณาปรับปรุงข้อมูลด้านวิศวกรรม ได้แก่ รายละเอียดของท่อก๊าซธรรมชาติ และมาตรฐานการออกแบบจากที่นำเสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

### 2.3.1 เกณฑ์การออกแบบท่อก๊าซธรรมชาติ

การออกแบบวัสดุท่อ การเชื่อมต่อท่อ การเชื่อม การทดสอบอุปกรณ์เป็นไปตามมาตรฐานสากลต่างๆ แสดงดัง **ตารางที่ 2.3-1** โดยโครงการได้ออกแบบตามมาตรฐานหลักที่ใช้ คือ มาตรฐาน ASME B31.3 Process Piping และ ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems ซึ่งเป็นมาตรฐานของระบบคลังก๊าซธรรมชาติและระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ทั่วโลกนิยมใช้สำหรับการพัฒนาระบบท่อก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะ

อย่างไรก็ตาม ระบบท่อของโครงการ จะถูกพิจารณาว่าเป็นได้ทั้งระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (การออกแบบเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8) และสถานประกอบกิจการคลังก๊าซธรรมชาติ (การออกแบบเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.3) โดยขึ้นอยู่กับการพิจารณาของหน่วยงานผู้ให้ใบอนุญาต ขอบเขตพื้นที่แต่ละส่วนแสดงดัง **รูปที่ 2.3-1** นอกจากนี้ การวางท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมซึ่งมีหน่วยงาน EFT เป็นผู้รับผิดชอบกำหนดให้มีการออกแบบเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.3 ดังนั้นบริษัทฯ มีความจำเป็นต้องออกแบบให้ครอบคลุมข้อกำหนดของหน่วยงาน จึงพิจารณาเพิ่มเติมรายละเอียดของมาตรฐานให้ครบถ้วน โดยปัจจุบันดำเนินการก่อสร้าง/วางท่อแล้วเสร็จครอบคลุมทั้ง 2 มาตรฐาน



รูปที่ 2.3-1 ขอบเขตความรับผิดชอบของแนวท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแพปล

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแพปล (ครั้งที่ 1)

สิงหาคม พ.ศ. 2567



### ตารางที่ 2.3-1 ตัวอย่างมาตรฐานการออกแบบระบบท่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ

มาตรฐาน	รายละเอียด
API 1104	Standard for Welding Pipeline and Related Facilities
API RP 5L1	Recommended practice for Road, Rail and Marine Transportation of Line Pipe
API RP 5L2	Recommended Practice for Internal Coating of Line Pipe
API RP 5LT	Recommended Practice for Truck Transportation of Line Pipe
API RP 5LW	Recommended practice for Transportation of Line Pipe on barges and Marine Vessels
API SPEC 5L	Specification for line pipe
API SPEC 6D	Standard for Pipeline Valve
ASME B16.5	Specification for Pipeline Valve and fitting
ASME B31.3	Process Piping
ASME B31.8	Gas Transmission and Distribution Piping Systems
ASTM A 53	Welded and seamless steel pipe
ASTM A 307	Standard Methods and definition for mechanical Testing of steel products
DIN 30670	Polyethylene-coating of steel and Fittings Requirements and Testing
NACE SP-0169	Controls of External Corrosion on Underground and Submerged Metallic Pipeline Systems (Cathodic Protection)
NEC	National Electrical Code
NFPA	National Fire Protection Association
IEC	International Electro technical Commission

### 2.3.2 มาตรฐานของระบบท่อก๊าซธรรมชาติ

การออกแบบระบบท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้คำนึงถึงกรณีที่เกิดวิกฤติของการปฏิบัติการ หรือเป็นผลจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งบริษัทฯ ได้ให้ความสำคัญต่อการคัดเลือกวัสดุท่อและส่วนประกอบอื่นๆ ที่จะนำมาใช้งานสำหรับโครงการ ได้แก่ ข้อต่อ (Fittings) และวาล์ว (Valves) โดยจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อให้มั่นใจว่าระบบท่อก๊าซของโครงการ มีมาตรฐานความปลอดภัยและประสิทธิภาพการดำเนินงานในระดับสากล โดยโครงการได้ออกแบบระบบท่อก๊าซธรรมชาติให้มีความปลอดภัยไม่น้อยกว่าที่มาตรฐานกำหนด แสดงดังตารางที่ 2.3-2

### ตารางที่ 2.3-2 รายละเอียดการออกแบบท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ

รายละเอียด	ข้อมูลการออกแบบท่อก๊าซธรรมชาติ (ก่อนการเปลี่ยนแปลง) <sup>1/</sup>	ข้อมูลการออกแบบท่อก๊าซธรรมชาติ (การดำเนินงานในปัจจุบัน)
เส้นทาง	ท่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติไปและกลับ ระหว่าง สถานีรับ – จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและ สถานีรับ – จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ	ท่อลำเลียงก๊าซธรรมชาติไปและกลับ ระหว่าง สถานีรับ – จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและ สถานีรับ – จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ

ตารางที่ 2.3-2 รายละเอียดการออกแบบท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ

รายละเอียด	ข้อมูลการออกแบบท่อก๊าซธรรมชาติ (ก่อนการเปลี่ยนแปลง) <sup>1/</sup>	ข้อมูลการออกแบบท่อก๊าซธรรมชาติ (การดำเนินงานในปัจจุบัน)
จุดเชื่อมต่อ	ท่อประธาน (NG Header) ของสถานีรับ – จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ – จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน	ท่อประธาน (NG Header) ของสถานีรับ – จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ – จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน
ความยาว*	15 กิโลเมตร	15 กิโลเมตร
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	28 นิ้ว	28 นิ้ว
มาตรฐานการออกแบบหลัก	ASME B31.3** และ ASME B31.8	ASME B31.3 และ ASME B31.8
ชนิดท่อ	ท่อเหล็กกล้า (Carbon Steel Pipe) เกรด API 5L X70	ท่อเหล็กกล้า (Carbon Steel Pipe) เกรด API 5L Gr.B และ API 5L X70
ความหนา	28.75 มิลลิเมตร	44.45 มิลลิเมตร และ 33.0 มิลลิเมตร
อัตราการไหลใช้งาน	441 ตันต่อชั่วโมง	441 ตันต่อชั่วโมง (ใช้งานทั่วไป)/ ประมาณ 610 ตันต่อชั่วโมง (ใช้งานสูงสุด)
ความดันใช้งานสูงสุด	86.2 บาร์	86.2 บาร์
ความดันออกแบบ	128 บาร์	128 บาร์
อุณหภูมิใช้งานสูงสุด	40 องศาเซลเซียส	40 องศาเซลเซียส
อุณหภูมิออกแบบ	-29/65 องศาเซลเซียส	-29/65 องศาเซลเซียส
แฟกเตอร์ความปลอดภัย (Safety Factor)***	1.50	1.50

หมายเหตุ : \* ความยาวแนวท่อก๊าซธรรมชาติ มีระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร โดยมีระยะทางของท่อฯ ที่มีส่วนที่อยู่นอกพื้นที่คลัง  
ก๊าซธรรมชาติฯ ระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร

\*\* ท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการออกแบบตามมาตรฐานสากลทางวิศวกรรม ASME B31.3 และ ASME B31.8 ตามที่ปรากฏในคำ  
ชี้แจงของรายงานฉบับล่าสุด ภายใต้หัวข้อกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับกิจกรรมการเข้าพบเพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้น  
และปรึกษาหารือ บริษัทฯ จึงระบุมาตรฐานการออกแบบที่ดำเนินงานในปัจจุบันให้ครบถ้วนและชัดเจนยิ่งขึ้น

\*\*\* แฟกเตอร์ความปลอดภัยมาจากอัตราส่วนระหว่างความดันสูงสุดที่สามารถใช้งานได้และความดันที่ใช้งานจริง ซึ่งจะพบว่าค่า  
มากกว่า 1

<sup>1/</sup> รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่างสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด  
และสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน, พ.ศ. 2564

ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2567

### 2.3.3 การออกแบบรองรับความดันก๊าซของท่อ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ โครงการได้เพิ่มเติมมาตรฐานหลักที่ใช้ คือ มาตรฐาน  
ASME B31.3 Process Piping และ ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems ให้ครอบคลุม  
ตามข้อกำหนดของแต่ละหน่วยงาน รายละเอียดดังนี้

### 2.3.3.1 การออกแบบรองรับความดันก๊าซของท่อภายใต้มาตรฐาน ASME B31.3

#### 1) วัสดุท่อ เกรด API 5L X70

ท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้รับการออกแบบเพื่อให้สามารถรองรับความดันก๊าซภายในท่อฯ โดยแนวท่อส่วนใหญ่ใช้วัสดุเป็นท่อเหล็กกล้า (Carbon Steel Pipe) เกรด API 5L X70 มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของสถาบันปิโตรเลียมแห่งสหรัฐอเมริกา ตามมาตรฐาน API 5L เกรด X70 มีค่า Specific Minimum Yield Strength ประมาณ 27,300 psig ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณความหนาของท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการที่สามารถรองรับแรงดันก๊าซของท่อ ดังนี้

$$t = PD/2(SEW + PY)$$

เมื่อ

P	=	Internal Design Pressure; 128 barg
D	=	Outside Diameter; 28 inch
S	=	Basic Allowable Stress Valve; 27,300 psi
E	=	Weld Joint Efficiency; 0.95 DSAW
W	=	Weld Joint Strength Reduction Factor; 1
Y	=	Coefficient Based on ASME B31.3; 0.4
c	=	Corrosion Allowance; 1.6 mm
t	=	Pressure Design Thickness, mm
tm	=	Min Required Thickness, mm
	=	t+c

ดังนั้น ท่อก๊าซธรรมชาติบริเวณภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด มีความหนาขั้นต่ำของท่อ แทนค่าในสมการ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 t &= (128 \times 28) / 2 \times ((27,300 \times 0.95 \times 1) + (128 \times 0.4)) \\
 &= 24.74 \text{ มิลลิเมตร หรือ } 0.97 \text{ นิ้ว} \\
 tm &= 24.74 + 1.6 \\
 &= 26.34 \text{ มิลลิเมตร}
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณความหนาของท่อก๊าซธรรมชาติที่สามารถรองรับความดันออกแบบได้ ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 26.34 มิลลิเมตร โดยโครงการเลือกใช้ท่อก๊าซธรรมชาติที่มีความหนา 33.0 มิลลิเมตร หรือ 1.30 นิ้ว ซึ่งมีความหนามากกว่าที่คำนวณได้ ท่อจึงสามารถทนความดันและสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย



## 2) วัสดุท่อ เกรด API 5L Gr.B

ท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้รับการออกแบบเพื่อให้สามารถรองรับความดันก๊าซภายในท่อฯ โดยใช้วัสดุเป็นท่อเหล็กกล้า (Carbon Steel Pipe) เกรด API 5L Gr.B มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของสถาบันปิโตรเลียมแห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งมาตรฐาน API 5L เกรด B จึงพิจารณาเพิ่มเติมรายละเอียดการคำนวณความหนาของท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการที่สามารถรองรับแรงดันก๊าซของท่อ ดังนี้

$$t = PD/2(SEW + PY)$$

เมื่อ

P	=	Internal Design Pressure; 128 barg
D	=	Outside Diameter; 28 inch
S	=	Basic Allowable Stress Valve; 20,000 psi
E	=	Weld Joint Efficiency; 0.95 DSAW
W	=	Weld Joint Strength Reduction Factor; 1
Y	=	Coefficient Based on ASME B31.3; 0.4
c	=	Corrosion Allowance; 1.6 mm
t	=	Pressure Design Thickness, mm
tm	=	Min Required Thickness, mm
	=	t+c

ดังนั้น ท่อก๊าซธรรมชาติบริเวณภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด มีความหนาขั้นต่ำของท่อ แทนค่าในสมการ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} t &= (128 \times 28) / 2 \times ((20,000 \times 0.95 \times 1) + (128 \times 0.4)) \\ &= 33.44 \text{ มิลลิเมตร หรือ } 1.32 \text{ นิ้ว} \\ t_m &= 33.44 + 1.6 \\ &= 35.04 \text{ มิลลิเมตร} \end{aligned}$$

ผลจากการคำนวณความหนาของท่อก๊าซธรรมชาติที่สามารถรองรับความดันออกแบบได้ ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 35.04 มิลลิเมตร อย่างไรก็ตามโครงการเลือกใช้ท่อก๊าซธรรมชาติที่มีความหนา 44.45 มิลลิเมตร หรือ 1.75 นิ้ว ซึ่งมีความหนามากกว่าที่คำนวณได้ ท่อจึงสามารถทนความดันและสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย

### 2.3.3.2 การออกแบบรองรับความดันก๊าซของท่อภายใต้มาตรฐาน ASME B31.8

#### 1) วัสดุท่อ เกรด API 5L X70

ท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้รับการออกแบบเพื่อให้สามารถรองรับความดันก๊าซภายในท่อฯ โดยแนวท่อส่วนใหญ่ใช้วัสดุเป็นท่อเหล็กกล้า (Carbon Steel Pipe) เกรด API 5L X70 มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของสถาบันปิโตรเลียมแห่งสหรัฐอเมริกา ตามมาตรฐาน API 5L เกรด X70 มีค่า Specific Minimum Yield Strength ประมาณ

70,000 psig ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณความหนาของท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการที่สามารถรองรับแรงดันก๊าซของท่อ ดังนี้

$$P = (2St/D) \times EFT$$

เมื่อ

- P = Design Pressure, psig
- S = Specific Minimum Yield Strength, SMYS
- t = Nominal Wall Thickness, inch
- D = Outside Diameter, inch
- E = Longitudinal Joint Factor
- F = Design Factor
- T = Temperature Derating Factor
- tm = Min Required Thickness, mm

ดังนั้น ท่อก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว มีความหนาขั้นต่ำของท่อ แทนค่าในสมการ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} t &= (1,856 \times 28) / (2 \times 70,000) \times 1 / (0.5 \times 1.0 \times 1.0) \\ &= 0.7424 \text{ นิ้ว หรือ } 18.86 \text{ มิลลิเมตร} \\ t_m &= 18.86 + 1.6 \\ &= 20.46 \text{ มิลลิเมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณความหนาของท่อก๊าซธรรมชาติที่สามารถรองรับความดันออกแบบได้ ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 20.46 มิลลิเมตรโดยโครงการเลือกใช้ท่อก๊าซธรรมชาติที่มีความหนา 33.0 มิลลิเมตร หรือ 1.30 นิ้ว ซึ่งมีความหนามากกว่าที่คำนวณได้ ท่อจึงสามารถทนความดันและสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย

## 2) วัสดุท่อ เกรด API 5L Gr.B

ท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้รับการออกแบบเพื่อให้สามารถรองรับความดันก๊าซภายในท่อฯ โดยใช้วัสดุเป็นท่อเหล็กกล้า (Carbon Steel Pipe) เกรด API 5L Gr.B มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของสถาบันปิโตรเลียมแห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งมาตรฐาน API 5L เกรด B จึงพิจารณาเพิ่มเติมรายละเอียดการคำนวณความหนาของท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการที่สามารถรองรับแรงดันก๊าซของท่อ ดังนี้

$$P = (2St/D) \times EFT$$

เมื่อ

- P = Design Pressure, psig
- S = Specific Minimum Yield Strength, SMYS
- t = Nominal Wall Thickness, inch
- D = Outside Diameter, inch
- E = Longitudinal Joint Factor

F = Design Factor  
 T = Temperature Derating Factor  
 tm = Min Required Thickness, mm

ดังนั้น ท่อก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว มีความหนาขั้นต่ำของท่อ แทนค่าในสมการ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} t &= (1,856 \times 28) / (2 \times 35,000) \times 1 / (0.5 \times 1.0 \times 1.0) \\ &= 1.4848 \text{ นิ้ว หรือ } 37.71 \text{ มิลลิเมตร} \\ t_m &= 37.71 + 1.6 \\ &= 39.31 \text{ มิลลิเมตร} \end{aligned}$$

ผลจากการคำนวณความหนาของท่อก๊าซธรรมชาติที่สามารถรองรับความดันออกแบบได้ ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 39.31 มิลลิเมตร อย่างไรก็ตามโครงการเลือกใช้ท่อก๊าซธรรมชาติที่มีความหนา 44.45 มิลลิเมตร หรือ 1.75 นิ้ว ซึ่งมีความหนามากกว่าที่คำนวณได้ ท่อจึงสามารถทนความดันและสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย

## 2.4 การติดตั้งระบบวัดปริมาณรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของโครงการ

เครื่องมือวัด (Instrument) มีความสำคัญในการถ่ายโอนในการซื้อขายน้ำมัน ผลิตภัณฑ์น้ำมัน ก๊าซ ของโรงงานอุตสาหกรรม จำเป็นต้องใช้เครื่องมือวัดที่มีความแม่นยำสูง เพื่อใช้ในการคำนวณราคามูลค่าของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ อีกทั้งใช้ในการคำนวณภาษีสรรพสามิต และเพื่อตรวจสอบการรั่วไหล (Leak) การแตกต่าง (Diff) การสูญหาย การได้เปรียบ (Loss/Gain) และความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) ในการดำเนินงานระหว่างอุตสาหกรรม โดยมาตรวัด (Flow Meter) เป็นเครื่องมือวัดการไหล แบ่งตามการใช้งานในทางอุตสาหกรรมได้ 2 ประเภทใหญ่ ได้แก่

- 1) มาตรวัดการไหลที่ใช้ในการซื้อขาย (Custody Transfer Type)
- 2) มาตรวัดการไหลที่ใช้ในกระบวนการผลิต (Industrial Type)

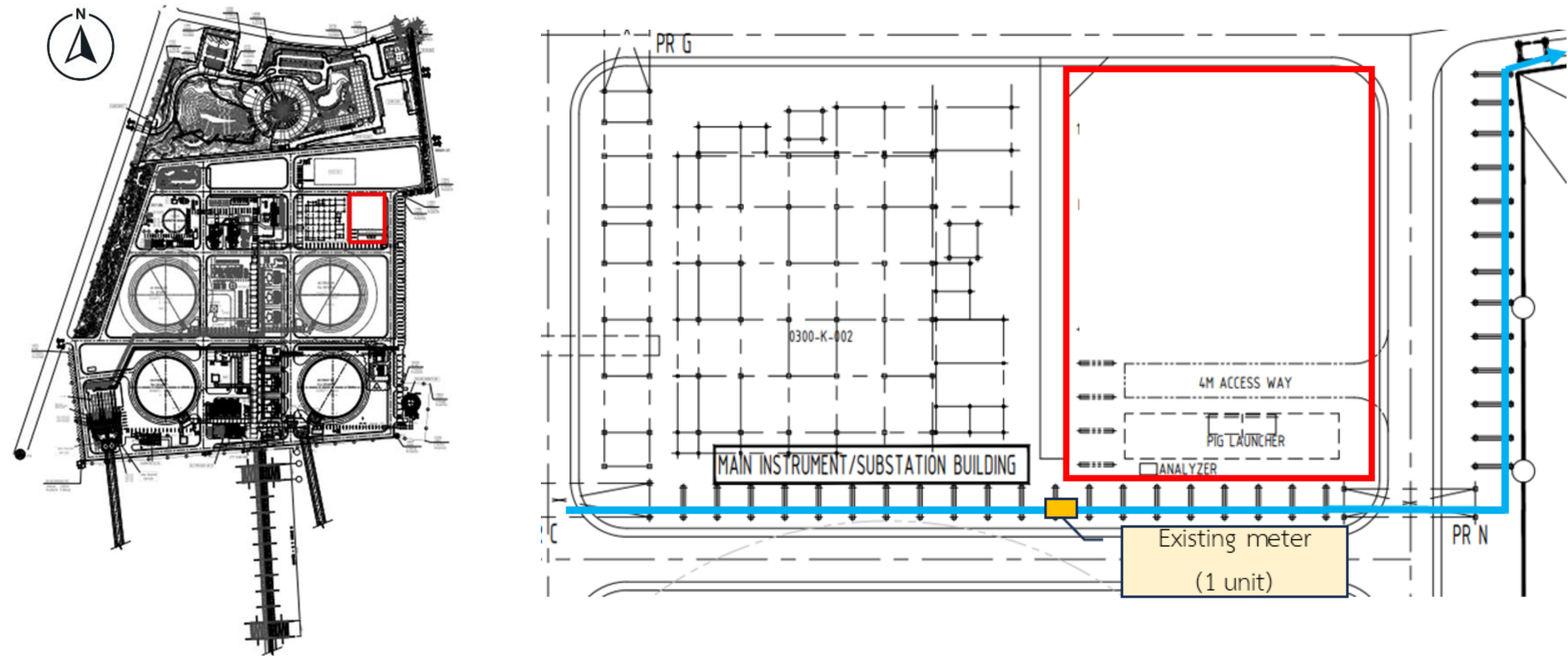
### 2.4.1 ประเภทของมาตรวัดที่นิยมใช้งาน

มาตรวัด หรือ Flow Meter คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดอัตราการไหลของของเหลวหรือก๊าซในท่อ นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อวัดการไหลของของไหลในท่อ ตั้งแต่ น้ำและน้ำมัน ไปจนถึงสารเคมีและก๊าซ เป็นเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมที่อาศัยการวัดการไหลที่แม่นยำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและรับประกันความถูกต้องของระบบให้เป็นไปตามกฎระเบียบและ/หรือมาตรฐานที่กำหนด โดยสามารถแบ่งประเภทของ Flow Meter ได้หลายประเภทตามแต่ลักษณะของการทำงาน เช่น

- Differential Pressure Flowmeters เครื่องวัดการไหลเหล่านี้วัดแรงดันตกคร่อมสิ่งกีดขวางในกระแสการไหล มักใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น น้ำมันและก๊าซ กระบวนการทางเคมี และการบำบัดน้ำ
- Magnetic Flowmeters เครื่องวัดการไหลเหล่านี้ใช้สนามแม่เหล็กเพื่อวัดความเร็วของของไหลที่เป็นสื่อกระแสไฟฟ้า มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมน้ำและน้ำเสีย และเหมาะสำหรับการวัดการไหลของของไหลที่เป็นสื่อกระแสไฟฟ้า เช่น กรด เบส และสารละลาย

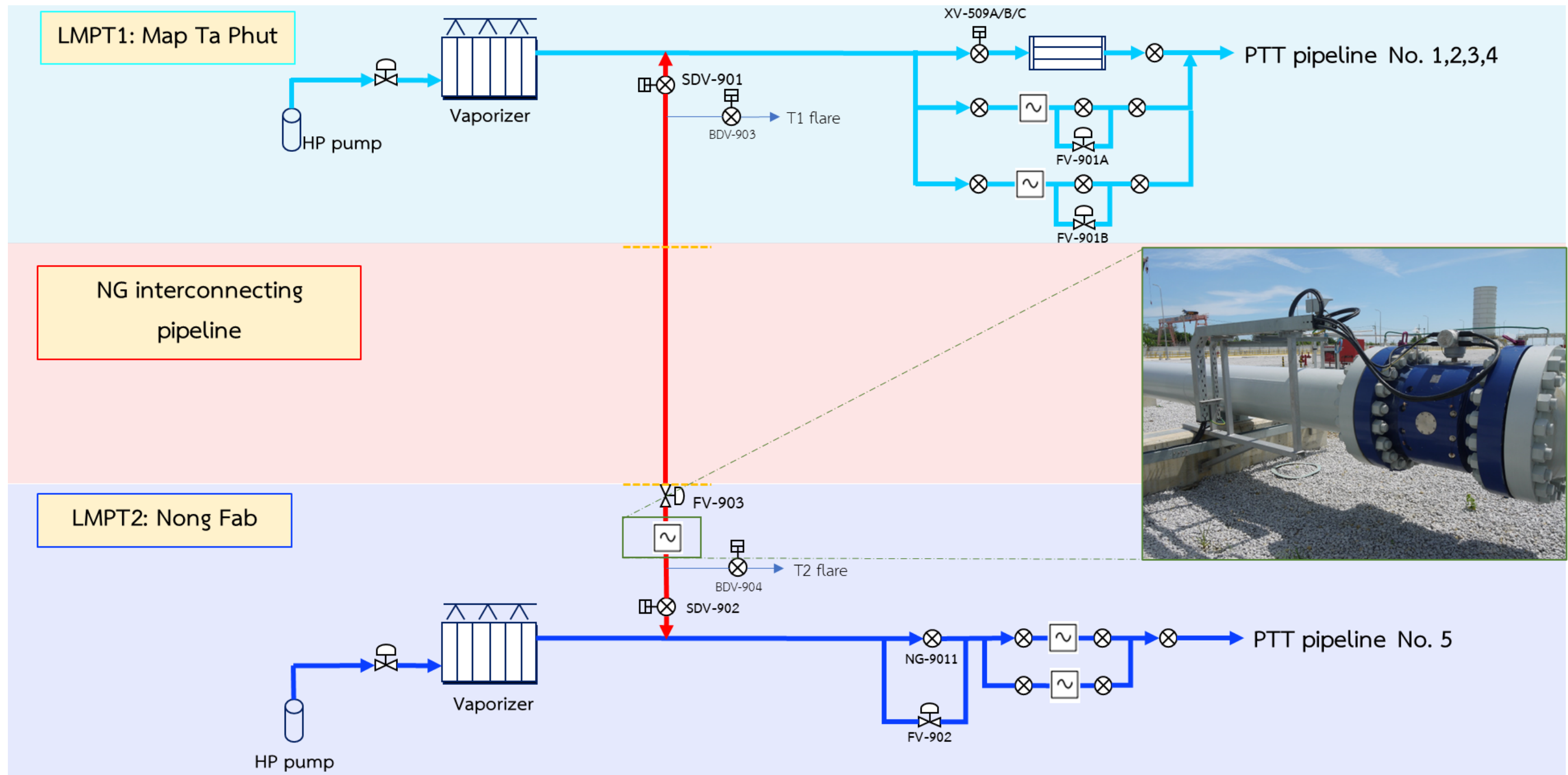
- **Ultrasonic Flowmeters** เป็นเครื่องมือวัดอัตราการไหลที่อาศัยหลักการวัดความเร็วในการเดินทางของคลื่นผ่านการไหลของของไหล และมีหลักการพื้นฐานอยู่ 3 ส่วน ที่เกี่ยวข้องกับเซ็นเซอร์ชนิดนี้ นั่นก็คือ Doppler Method, Time of Flight Method และ Frequency Difference Method ตัว Ultrasonic Flow Meters มีใช้กันมานานมากกว่า 20 ปี แล้ว โดยเหมาะสำหรับวัดของไหลที่เป็นทั้ง ของเหลวและก๊าซ สามารถวัดอัตราการไหลในท่อขนาดต่างๆ
- **Rotameter Flowmeter** เป็นเครื่องวัดการไหลประเภทหนึ่งที่ทำางานโดยใช้หลักการของการวัดการไหลของพื้นที่แปรผัน
- **Coriolis Flowmeters** เครื่องวัดอัตราการไหลเหล่านี้จะวัดอัตราการไหลของมวลของของไหลโดยใช้ Coriolis effect ใช้ในแอปพลิเคชันที่ต้องการความแม่นยำสูงและความสามารถในการทำซ้ำ เช่น การถ่ายโอนการดูแล การแบทช์ และการผสม Flowmeter คือ Coriolis Flowmeter
- **Turbine Flowmeter** ความเร็วของการหมุนจะแปรผันตามอัตราการไหล เครื่องวัดอัตราการไหลของกังหันมักใช้ในงานต่างๆ เช่น การวัดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในเครื่องบินและการวัดการไหลของน้ำในระบบชลประทาน

ปัจจุบันโครงการได้ติดตั้งระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) จำนวน 1 ตัวที่สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (LMPT2) เพื่อวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ส่งผ่านระบบท่อแบบสองทาง ตำแหน่งที่ติดตั้งแสดงดังรูปที่ 2.4-1 สำหรับผังการดำเนินงานภาพรวมของกระบวนการรับจ่ายก๊าซธรรมชาติของโครงการในปัจจุบันและอุปกรณ์ดังกล่าว แสดงดังรูปที่ 2.4-2



หมายเหตุ : กรอบสีแดง คือ ตำแหน่งที่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง    กรอบพื้นที่สีส้ม คือ พื้นที่ติดตั้ง Metering    เส้นสีฟ้า คือ แนวท่อก๊าซธรรมชาติ  
ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2566

รูปที่ 2.4-1      ตำแหน่งติดตั้งระบบ Metering ปัจจุบันภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (LMPT2)



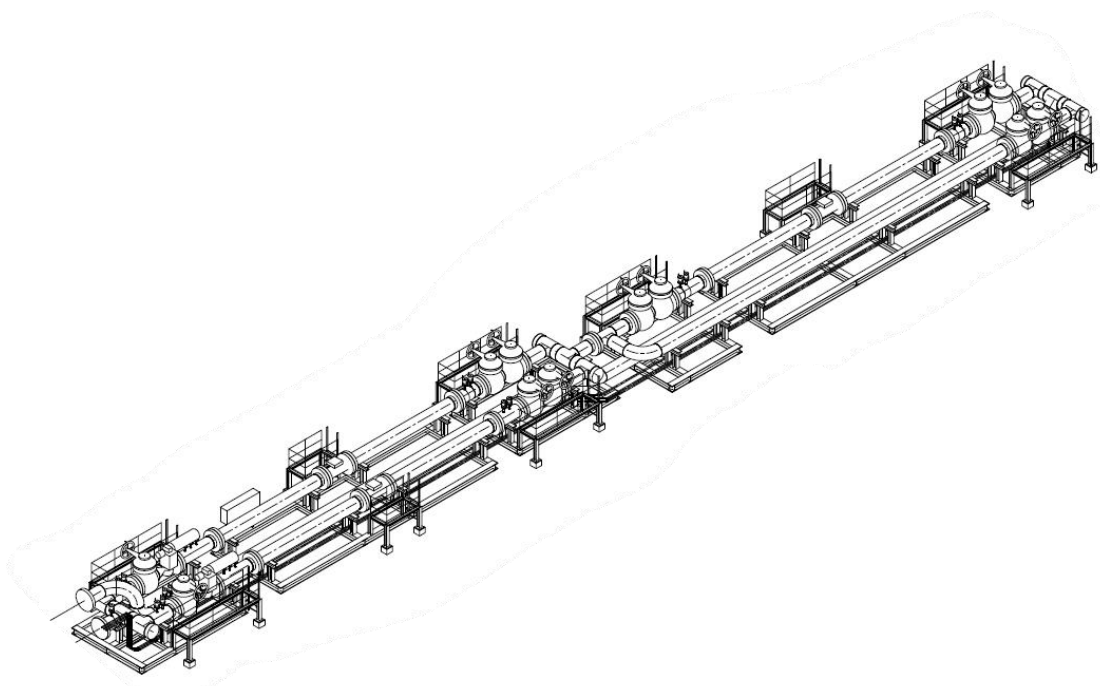
ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2566

รูปที่ 2.4-2 ผังกระบวนการรับจ่ายก๊าซธรรมชาติของโครงการในปัจจุบันและอุปกรณ์ระบบการวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ภายใน LMPT2



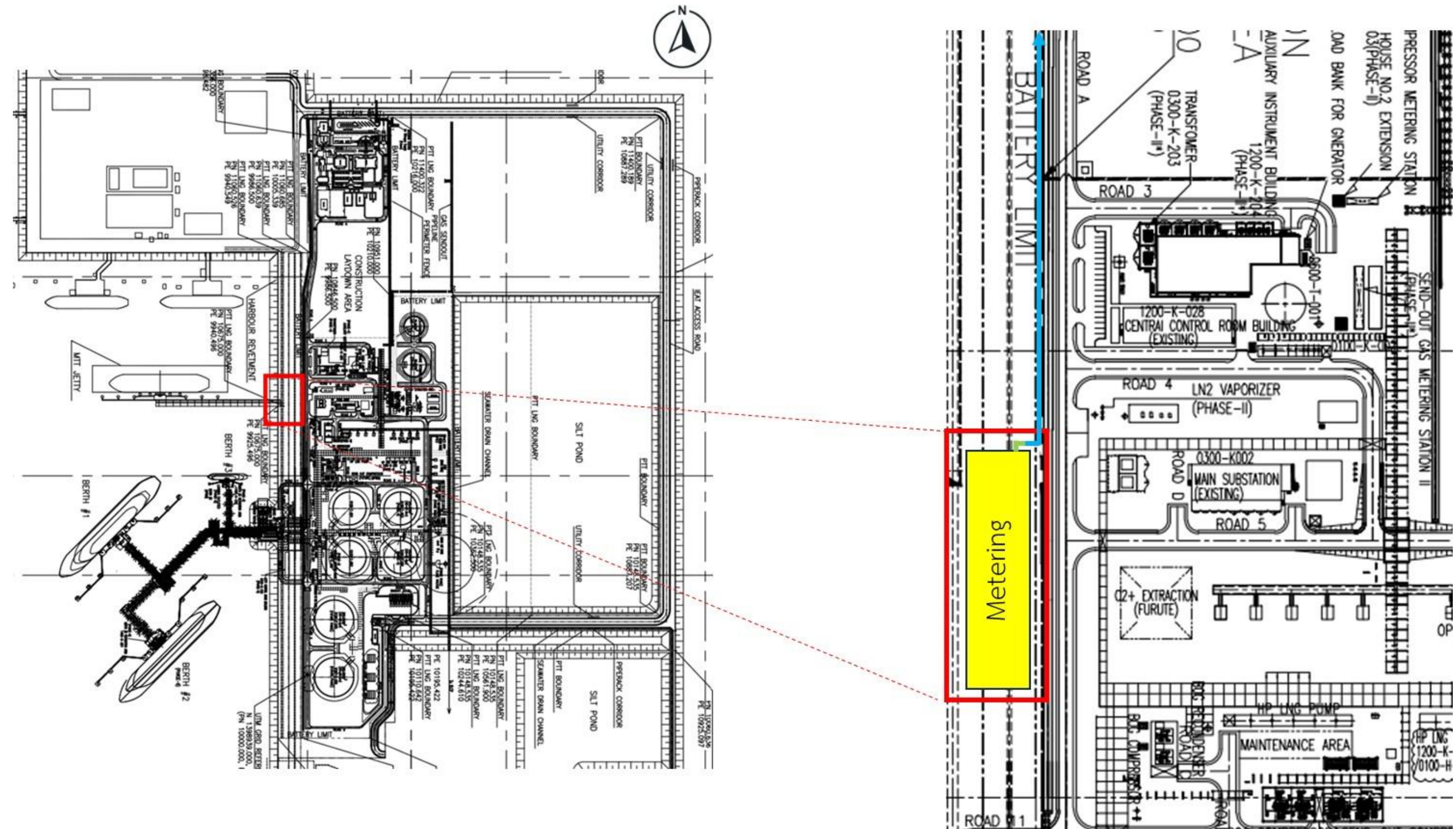
## 2.4.2 เกณฑ์การออกแบบ

สำหรับการออกแบบระบบวัดปริมาณรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของโครงการ (รูปที่ 2.4-3) สามารถตรวจวัดอัตราการไหล (Flow Meter) อุณหภูมิ (Temperature) และความดัน (Pressure) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานสากลต่างๆ โดยคำนึงถึงกรณีที่เกิดวิกฤติของการปฏิบัติการ หรือเป็นผลจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งบริษัทฯ ได้ให้ความสำคัญต่อการคัดเลือกวัสดุและส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จะนำมาใช้งานสำหรับโครงการ ได้แก่ ข้อต่อ (Fittings) และวาล์ว (Valves) โดยจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อให้มั่นใจว่าระบบท่อก๊าซฯ ของโครงการ มีมาตรฐานความปลอดภัยและประสิทธิภาพการดำเนินงานในระดับสากล โดยโครงการได้ออกแบบตามมาตรฐานหลักที่ใช้ คือ มาตรฐาน American Petroleum Institute หรือ API MPMS 21.1 (Flow Measurement Using Electronic Metering) มาตรฐานในการวัดปริมาณก๊าซโดยใช้อุปกรณ์การวัดแบบอิเล็กทรอนิกส์ และมาตรฐานสำหรับการสอบเทียบของ Gas Meter จาก American Gas Association คือ AGA Report No.9 (Ultrasonic Meters) โดยโครงการได้จัดเตรียมพื้นที่ที่จะติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว ขนาดพื้นที่ประมาณ 600 ตารางเมตร หรือกว้างประมาณ 10 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร ของแต่ละสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวทั้ง 2 สถานี แสดงดังรูปที่ 2.4-4 และรูปที่ 2.4-5 สำหรับผังการดำเนินงานภาพรวมของกระบวนการรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติของโครงการภายหลังการติดตั้งอุปกรณ์ในส่วนที่ขอเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ แสดงดังรูปที่ 2.4-6



ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2566

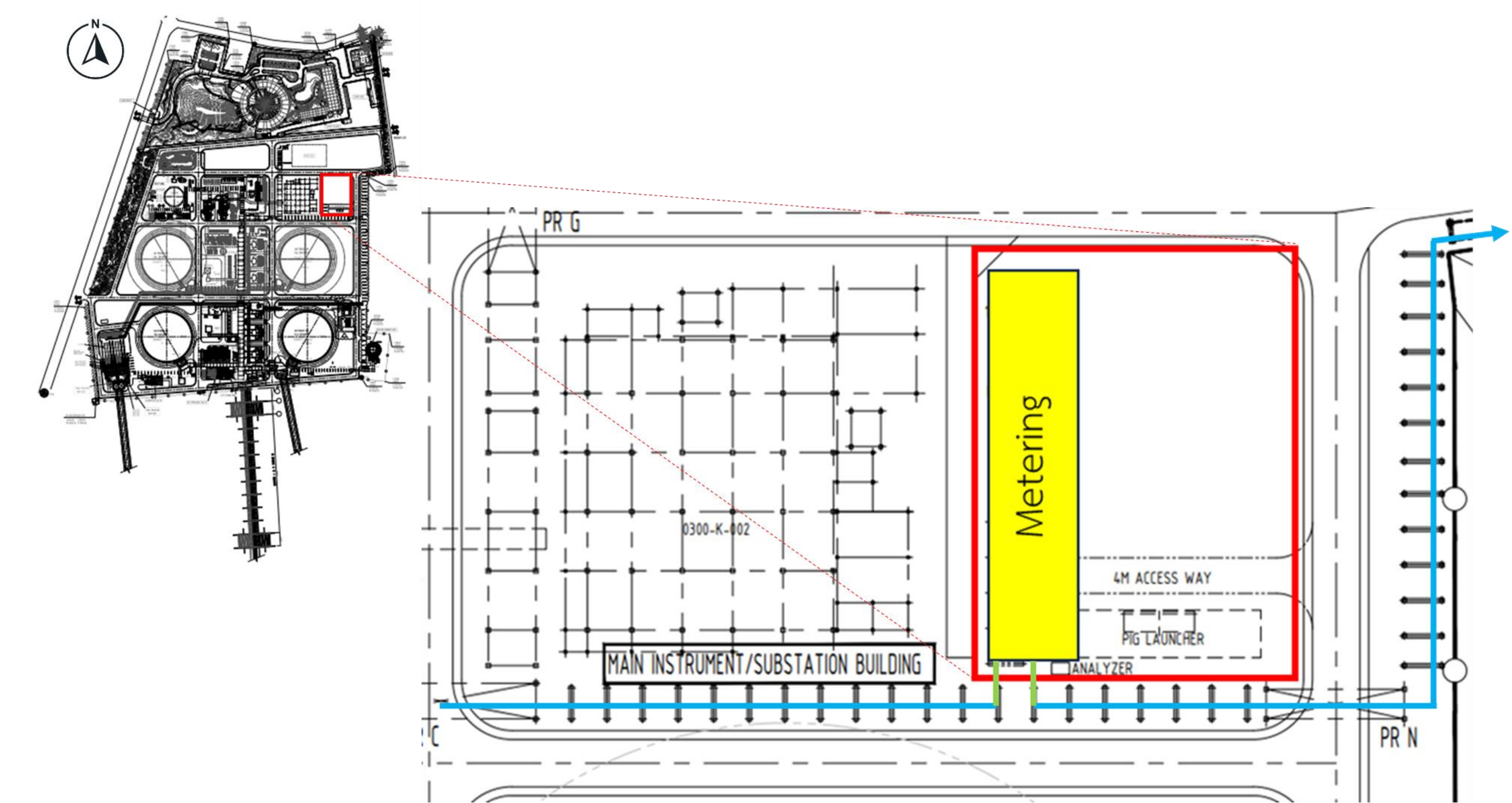
รูปที่ 2.4-3 ภาพตัวอย่างของอุปกรณ์ระบบการวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering)



หมายเหตุ : กรอบสีแดง คือ ตำแหน่งที่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง      กรอบพื้นที่สีเหลือง คือ พื้นที่ติดตั้ง Metering ขนาดประมาณ 600 ตารางเมตร  
เส้นสีฟ้า คือ แนวท่อก๊าซธรรมชาติ      เส้นสีเขียว คือ ท่อเชื่อมต่อกับระบบการวัดหลังการปรับปรุง (Metering Skids) เข้ากับระบบท่อส่งก๊าซฯ  
ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2567

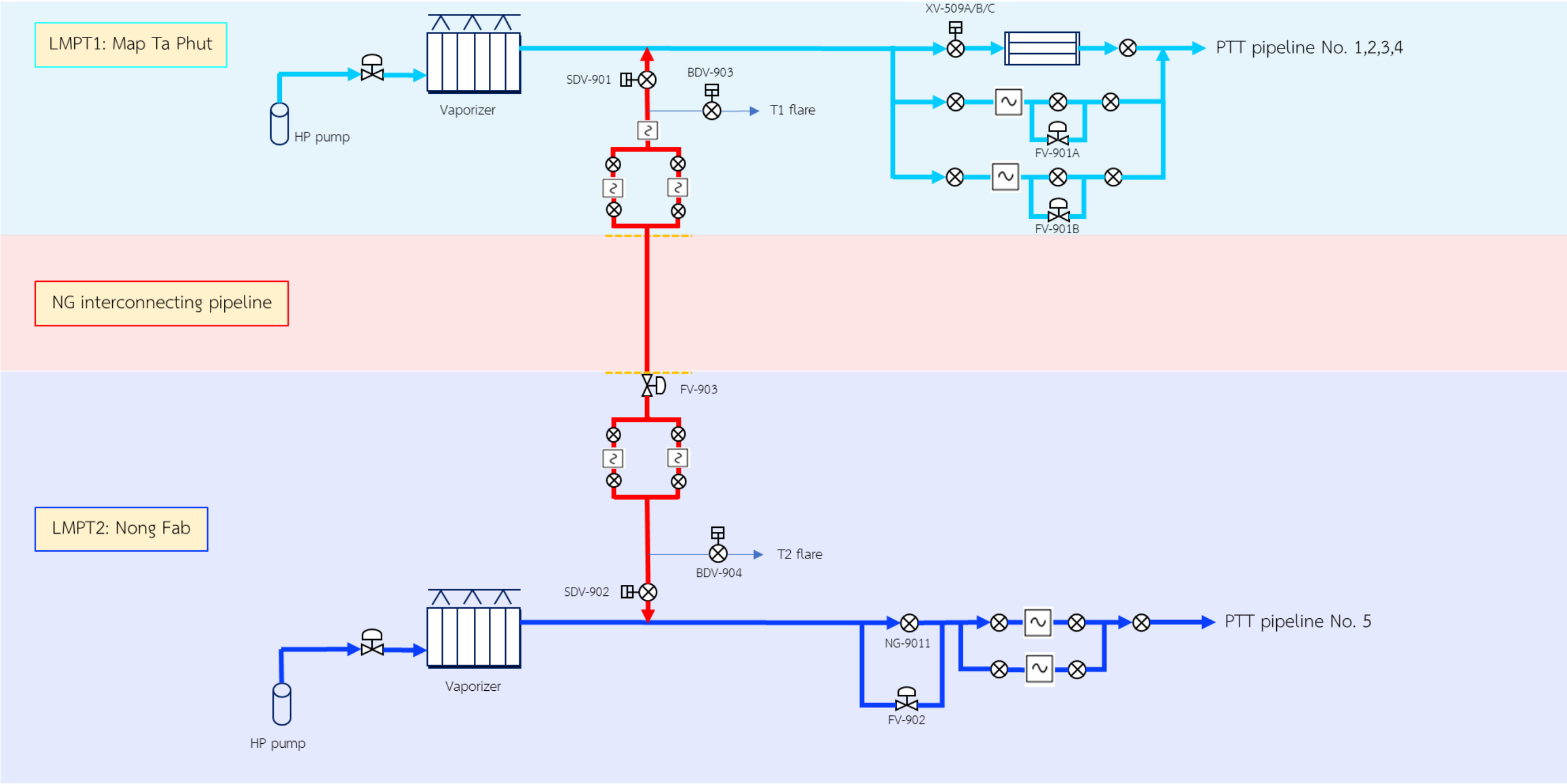
รูปที่ 2.4-4      ตำแหน่งติดตั้งระบบ Metering ภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด (LMPT1)





หมายเหตุ : กรอบสีแดง คือ ตำแหน่งที่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง  
เส้นสีฟ้า คือ แนวท่อก๊าซธรรมชาติ  
พื้นที่ที่สีเหลือง คือ พื้นที่ติดตั้ง Metering ขนาดประมาณ 600 ตารางเมตร  
เส้นสีเขียว คือ ท่อเชื่อมต่อกับระบบการวัดหลังการปรับปรุง (Metering Skids) เข้ากับระบบท่อส่งก๊าซฯ

รูปที่ 2.4-5 ตำแหน่งติดตั้งระบบ Metering ภายในสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแพ (LMPT2)



หมายเหตุ : การติดตั้งระบบวัดปริมาณรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) 1 ชุด ประกอบด้วย มิเตอร์ใช้งาน 1 ตัวและมิเตอร์สำรอง 1 ตัว  
ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2567

รูปที่ 2.4-6 แผนผังการรับจ่ายก๊าซธรรมชาติของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลง

สำหรับข้อมูลการเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานระบบวัดการรับ – ส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการที่ติดตั้งอยู่เดิมและภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ แสดงดังตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 การเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานระบบวัดการรับ – ส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

ข้อมูลเปรียบเทียบ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
การวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ผ่านท่อเชื่อม ทั้ง 2 ทิศทาง (Bi-directional)	/	/
การวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ผ่านท่อเชื่อม โดยแยกสถานีฯ		/
การวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ผ่านท่อเชื่อมตลอดเวลา โดยออกแบบให้มี Stand-by Meter		/
การยืนยันว่าไม่สูญเสียเนื้อก๊าซธรรมชาติระหว่างทาง โดยการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซธรรมชาติ ณ ขณะใช้งานท่อเชื่อมฯ		/
ออกแบบมาตรวจวัดตามมาตรฐานสากล (API MPMS 21.1, AGA 9)	/	/

ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2566

ทั้งนี้ ภายหลังการปรับปรุง ระบบวัดการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของท่อเชื่อมระหว่างสถานีแอลเอ็นจี 2 สถานี จะเป็นไปตามหลักการวัดเพื่อการซื้อขาย (Custody Transfer) สามารถตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2.4.3 ขั้นตอนการติดตั้งระบบวัดปริมาณรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering)

ขั้นตอนการก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วย งานทำฐานราก งานติดตั้งเครื่องจักร (Metering) งานเชื่อมต่อเข้ากับระบบเดิม และงานทดสอบเดินระบบ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

- งานทำฐานรากคอนกรีตเพื่อรองรับการติดตั้งท่อและ Metering
- งานติดตั้งเครื่องจักร เนื่องจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ มีลักษณะเป็นชุดอุปกรณ์ประกอบเสร็จ (Skid) ดังนั้น กิจกรรมการติดตั้งในพื้นที่จึงเป็นเพียงการเชื่อมระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน
- งานเชื่อมต่อเข้ากับระบบเดิม (Tie-in) จะเชื่อมต่อ Metering ใหม่เข้ากับระบบเดิมด้วยวิธีการเชื่อม (Welding) โดยต้องมีการตัดแยกระบบให้เรียบร้อยก่อนการดำเนินการ (Isolation) เมื่อแล้วเสร็จจะทำการทดสอบการรั่วไหลด้วยแรงดันก๊าซ
  - การทดสอบความแข็งแรงและรอยเชื่อมของท่อ หลังจากที่มีการเชื่อมต่อเพื่อประกอบเส้นท่อทั้งหมดแล้ว ต้องทำการตรวจสอบความแข็งแรงของท่อรวมรอยเชื่อม โดยวิธีการทดสอบแรงดันด้วยก๊าซ (Pneumatic Test) ตามมาตรฐาน ASME B31.3 โดยมีขั้นตอนในการปิดปลายท่อทั้ง 2 ด้าน แล้วอัดเพิ่มความดันด้วยก๊าซเฉื่อย โดยทดสอบที่ความดันภายในท่อประมาณ 1.1 เท่าของความดันออกแบบ เมื่อตรวจสอบความดันที่ค้างในเส้นท่อจากเกจวัดความดัน (Pressure Gauge) จะต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลง หากพบว่าความดันลดลงแสดงว่ามีการรั่วซึมผ่านรอยเชื่อม จะต้องหาตำแหน่งรั่วซึมเพื่อทำการแก้ไขซ่อมแซมและทดสอบความดันใหม่ให้ผ่านมาตรฐาน

- งานติดตั้งระบบควบคุม ระบบควบคุมของโครงการจะได้รับการเชื่อมโยงเข้ากับระบบควบคุม การทำงานของสถานีฯ ซึ่งเป็นระบบควบคุมการทำงานจากห้องควบคุมส่วนกลางโดยมีการควบคุมและแสดงผลการดำเนินงานโดยอัตโนมัติตลอด 24 ชั่วโมง
- งานทดสอบระบบ ภายหลังการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ แล้วเสร็จโครงการเพื่อตรวจสอบความพร้อมและทำการทดสอบระบบ (Commissioning) ต่อไป

#### 2.4.4 แผนการบำรุงรักษาท่อก๊าซธรรมชาติและอุปกรณ์ของโครงการ

การตรวจสอบและบำรุงรักษาท่อก๊าซธรรมชาติในระยะดำเนินการ บริษัทฯ ได้จัดทำแผนการบำรุงรักษาท่อก๊าซธรรมชาติและอุปกรณ์ของโครงการ รวมทั้งตรวจสอบบริเวณแนววางท่อและปัญหาอุปสรรคอื่นๆ พร้อมดำเนินการซ่อมบำรุงเป็นประจำตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง แสดงดังตารางที่ 2.4-2

ตารางที่ 2.4-2 แผนการบำรุงรักษาท่อก๊าซธรรมชาติและอุปกรณ์ของโครงการ

ลำดับ	รายละเอียด	มาตรฐานอ้างอิง	ความถี่ตามมาตรฐาน	ความถี่ของโครงการฯ
1	การสำรวจพื้นที่แนวท่อก๊าซธรรมชาติ - การสำรวจกิจกรรมต่างๆ ในแนววางท่อที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อก่อ เช่น การก่อสร้างเหนือแนวท่อ, การตอกเสาเข็ม และอื่นๆ	ASME B31.8	2 ครั้งต่อปี	2 ครั้งต่อปี
2	การสำรวจป้ายเตือน - การตรวจสอบว่าการเคลื่อนย้ายป้ายเตือนหรือไม่ - การตรวจสอบป้ายเตือนว่ามีการหักหรือชำรุดหรือไม่ - การตรวจสอบป้ายเตือนว่ามีการลบเลือนหรือไม่	ASME B31.8	ไม่ระบุความถี่	1 ครั้งต่อปี
3	การสำรวจการรั่วของท่อก๊าซธรรมชาติ ด้วยการเดินสำรวจ - การสังเกตสภาพแวดล้อมตามแนวท่อที่มีการเปลี่ยนแปลงไปและตรวจสอบการรั่วด้วยเครื่องตรวจจับก๊าซ	ASME B31.8	ไม่ระบุความถี่	1 ครั้งต่อปี
4	การสำรวจการทรุดตัวของในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงและการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อก๊าซธรรมชาติบริเวณที่ดินอ่อน ทางไหล่ น้ำ และ ทางลาดชัน	-	-	1 ครั้งต่อปี
5	การตรวจสอบการชำรุดของวัสดุเคลือบท่อ ด้วยวิธี DCVG, ACVG, Coating Conductance หรือ Current Attenuation ตลอดแนวท่อเพื่อหาตำแหน่งชำรุดและประมาณการขนาดของรอยชำรุด	NACE SP0502	ไม่ระบุความถี่	1 ครั้งต่อปี
6	การตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการผุกร่อนของท่อที่จุด Test Point ซึ่งต้องมีระดับไฟฟ้าที่เพียงพอสำหรับการป้องกันการผุกร่อนของท่อและไม่ส่งผลกระทบต่อวัสดุเคลือบท่อ	NACE SP0169	ไม่ระบุความถี่	1 ครั้งต่อปี

## ตารางที่ 2.4-2 แผนการบำรุงรักษาท่อก๊าซธรรมชาติและอุปกรณ์ของโครงการ

ลำดับ	รายละเอียด	มาตรฐานอ้างอิง	ความถี่ตามมาตรฐาน	ความถี่ของโครงการฯ
7	การตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการฟุ้งร่อนของท่อ เพื่อตรวจสอบว่าท่อบริเวณใดมีค่าระดับไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน	NACE SP0169	ไม่ระบุความถี่	1 ครั้งต่อปี
8	ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ Meter การสอบเทียบอุปกรณ์วัดความดันและอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ	API	-	3 เดือน
9	การสอบเทียบอุปกรณ์วิเคราะห์แก๊ส (Online Gas Chromatograph)	ASTM	-	3 เดือน
10	การตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนของมาตรวัด	-	-	4 เดือน

ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2566

## 2.5 ระบบสาธารณูปโภคและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง

## 2.5.1 ระบบสาธารณูปโภค

## 2.5.1.1 ระบบน้ำใช้

## 1) ระยะก่อสร้าง

จากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะทำให้ความยาวแนวท่อก๊าซธรรมชาติจากเดิมที่นำเสนอในรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 มีความยาวประมาณ 15 กิโลเมตร คงเหลือความยาวแนวท่อประมาณ 12 กิโลเมตร ซึ่งระยะท่อก๊าซธรรมชาติที่สั้นลงจะทำให้มีปริมาณการใช้น้ำในการทดสอบท่อด้วยวิธีชลสิทธิ์รายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

$$\text{สูตรการคำนวณปริมาตรทรงกระบอก} = \pi \times \frac{d^2}{4} \times L$$

โดย

$$\begin{aligned} \pi &= 3.14 \\ d &= \text{เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)} \\ L &= \text{ระยะทาง (เมตร)} \end{aligned}$$

แทนค่าสมการได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรทรงกระบอก} &= 3.14 \times (0.6445^2/4) \times 12,000 \\ &= 3,913 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น โครงการต้องการใช้น้ำสำหรับทดสอบท่อด้วยวิธีสถิต (Hydrostatic Test) ประมาณ 4,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณน้ำทดสอบดังกล่าวมีปริมาณลดลงจากที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ประมาณ 900 ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากเดิมคาดว่าจะมีความต้องการน้ำใช้สูงสุดประมาณ 4,900 ลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม น้ำที่ใช้ทดสอบท่อเพื่อตรวจสอบรอยรั่วและรองรับแรงดัน โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาประสานซื้อน้ำจากบริษัทเอกชนมาใช้งานเช่นเดิม

นอกจากนี้ โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาแหล่งน้ำใช้จากผู้ให้บริการภายนอก เช่น บริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) เป็นต้น โดยมีความต้องการน้ำใช้สำหรับการอุปโภคของคนงานก่อสร้างเท่านั้น ส่วนน้ำสำหรับการบริโภคโครงการจะจัดซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดให้กับคนงาน โดยกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้จัดหามาให้เพียงพอ ซึ่งคาดว่าจะมีจำนวนคนงานสูงสุด 50 คน เมื่อคำนวณปริมาณการใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภคและบริโภคประมาณ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, พ.ศ. 2537) ทำให้มีความต้องการน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างประมาณ 3.50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 2.5-1)

ตารางที่ 2.5-1 ข้อมูลการใช้น้ำของโครงการในระยะก่อสร้าง

การใช้น้ำ	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	แหล่งน้ำใช้
จำนวนคนงานสูงสุด 50 คน		
น้ำใช้สำหรับการอุปโภคของคนงานก่อสร้าง	3.50	บริษัทรับเหมาก่อสร้างเป็นผู้จัดหาแหล่งน้ำใช้จากผู้ให้บริการภายนอก เช่น บริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) เป็นต้น

ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2566

## 2) ระยะดำเนินการ

ปัจจุบันโครงการรับน้ำใช้จากบริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO) โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ความต้องการใช้น้ำไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

### 2.5.1.2 ระบบไฟฟ้า

#### 1) ระยะก่อสร้าง

ในช่วงกิจกรรมก่อสร้างจะมีการใช้ไฟฟ้าสำหรับการเดินเครื่องจักรต่างๆ งานเชื่อม และระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ซึ่งโครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้จัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาให้เพียงพอต่อกิจกรรมก่อสร้าง

#### 2) ระยะดำเนินการ

โครงการจะใช้พลังงานไฟฟ้าจากหน่วยผลิตไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานไฟฟ้าหลัก ร่วมกับการรับพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ระดับแรงดัน 115kV โดยเชื่อมต่อกับสายระหว่างสถานีมาบตาพุด 1 และสถานีมาบตาพุด 2 โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ การใช้ไฟฟ้าของโครงการไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

### 2.5.1.3 ระบบคมนาคม

#### 1) ระยะก่อสร้าง

โครงการจะใช้เส้นทางหลักในการขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3 ทางหลวงหมายเลข 36 ทางหลวงหมายเลข 363 ทางหลวงหมายเลข 3392 และถนนอื่นๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด สำหรับกิจกรรมการขนส่ง ประกอบด้วย

- การขนส่งท่อจากบริษัทจัดหาไปยังพื้นที่สำนักงานชั่วคราว (ด้วยรถเทลเลอร์)
 

คาดการณ์ว่ามีการขนส่งท่อจำนวนเที่ยว	2	คันต่อวัน
	4	เที่ยวต่อวัน (ไปกลับ)
- การขนส่งท่อจากพื้นที่กองเก็บไปยังพื้นที่ก่อสร้าง (ด้วยรถเทลเลอร์)
 

จำนวนเที่ยวในการขนส่งท่อ	2	คันต่อวัน
	4	เที่ยวต่อวัน (ไปกลับ)
- การขนส่งโครงสร้างรองรับท่อ (Pipe Rack) จากบริษัทผู้รับเหมาไปยังพื้นที่ก่อสร้าง (ด้วยรถเทลเลอร์)
 

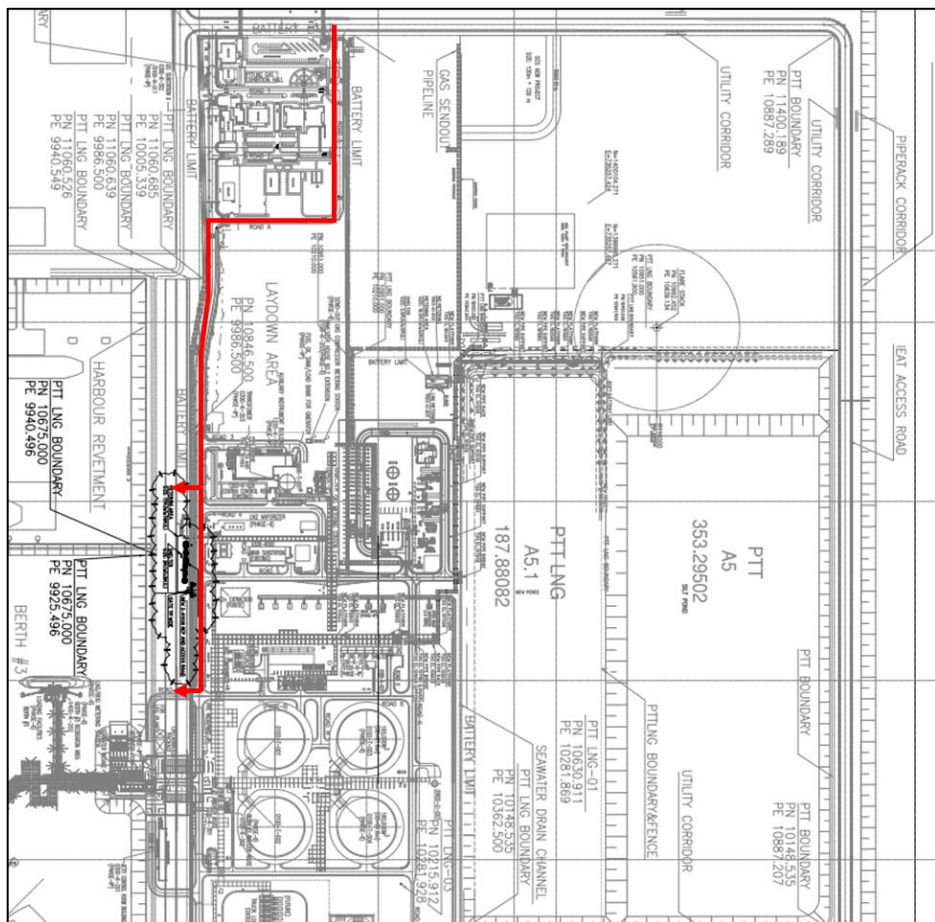
จำนวนเที่ยวในการขนส่งท่อ	1	คันต่อวัน
	2	เที่ยวต่อวัน (ไปกลับ)
- การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์จากพื้นที่สำนักงานชั่วคราวไปยังพื้นที่ก่อสร้าง (ด้วยรถบรรทุก 4 ล้อ)
 

จำนวนเที่ยวในการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์	2	คันต่อวัน
	4	เที่ยวต่อวัน (ไปกลับ)
- รถขนส่งคนงาน (ด้วยรถขนาดประมาณ 15 ที่นั่ง)
 

จำนวนเที่ยว	2	คันต่อวัน
	4	เที่ยวต่อวัน (ไปกลับ)

สำหรับเส้นทางการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ ได้จัดเตรียมแนวเส้นทางการขนส่งจากบริเวณหน้าบริษัทฯ เข้าด้านข้างเพื่อส่งอุปกรณ์บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 2.5-1

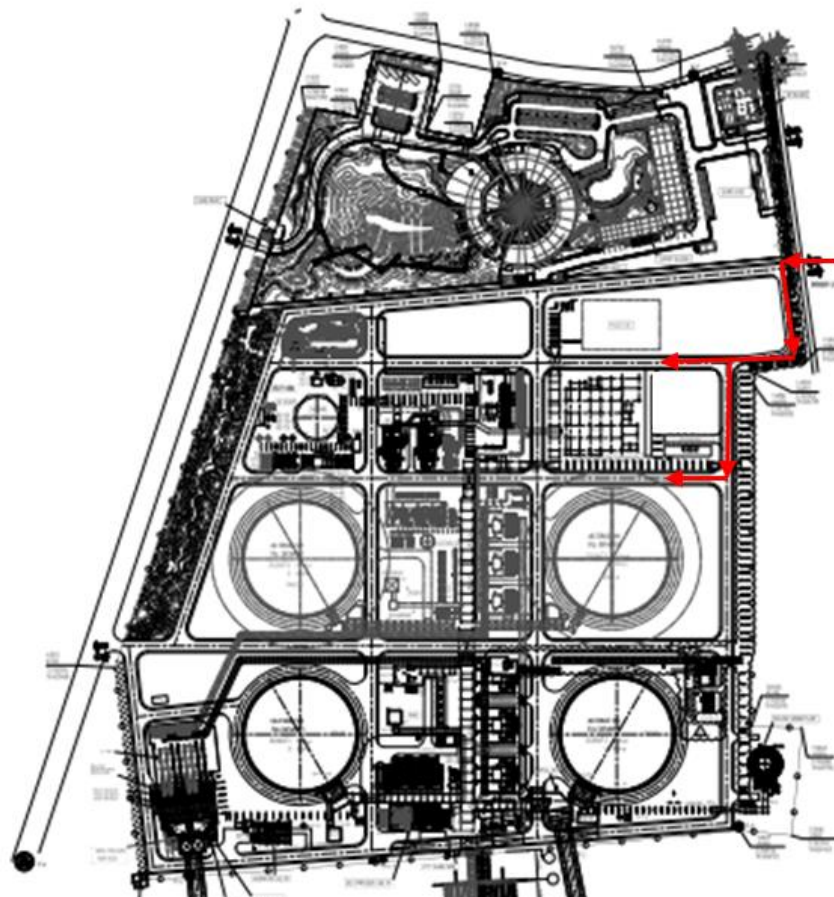




สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวมาบตาพุด หรือ LMPT1

ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2566

## รูปที่ 2.5-1 เส้นทางขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างภายในโครงการ



สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวหนองแฟบ หรือ LMPT2

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (ครั้งที่ 1)

สิงหาคม พ.ศ. 2567



## 2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงโครงการ กิจกรรมของโครงการยังคงเป็นการขนถ่ายในระบบปิด โดยจะใช้งานเมื่อมีความจำเป็นจะต้องมีการถ่ายโอนก๊าซธรรมชาติระหว่างสถานีฯ ทั้ง 2 แห่งหรือในระหว่างการหยุดซ่อมบำรุงสถานีฯใด สถานีฯ หนึ่งเท่านั้น อีกทั้งจำนวนพนักงานไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน ดังนั้นกิจกรรมการคมนาคมขนส่งทางบกของโครงการจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

### 2.5.2 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

#### 2.5.2.1 การจัดการน้ำเสีย

##### 1) ระยะก่อสร้าง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ โครงการจะมีปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดจากการทดสอบท่อประมาณ 4,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะไม่มีการระบายน้ำที่ไม่ผ่านการบำบัดลงสู่ทะเลโดยตรง รายละเอียดการจัดการดังนี้

- น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อ (Hydrostatic Test) โครงการใช้น้ำดิบและไม่มีการเติมสารเคมีใดๆ ลงไป ซึ่งโครงการมีวิธีการจัดการน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อใน 2 รูปแบบ คือ
  - กรณีที่น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อเกิดขึ้นภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โครงการจะตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อให้เป็นไปตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม และประสานงานกับหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาระยอง เป็นต้น ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยการระบายน้ำในเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ จะอาศัยคลองชักหามาก ซึ่งเดิมเป็นคลองสาธารณะช่วงที่ไหลผ่านนิคมอุตสาหกรรมฯ ได้มีการปรับปรุงคลองและเปลี่ยนเส้นทางไหลของน้ำ มีการขุดลอกและดาดคอนกรีตเป็นช่วงๆ เพื่อประโยชน์ในการระบายน้ำและป้องกันปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ ซึ่งน้ำจากคลองชักหามากจะระบายลงสู่ทะเลทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
  - กรณีที่น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อเกิดขึ้นภายนอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โครงการจะตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อให้เป็นไปตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และประสานงานกับหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาระยอง เป็นต้น ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

ทั้งนี้ กรณีคุณภาพน้ำทิ้งไม่เป็นไปตามที่มาตรฐานฯ กำหนด จะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตนำไปบำบัดต่อไป

สำหรับกิจกรรมการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวกับการติดตั้งระบบวัดปริมาณรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ (Metering) ของโครงการคาดว่าจะใช้เวลาประมาณ 15 เดือน และมีคนงานก่อสร้างเข้ามาทำงานสูงสุดประมาณ 50 คน โดยทำงานแบบเข้ามา-เย็นกลับ จะมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 3.50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และประเมินปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, พ.ศ. 2539) คิดเป็นประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาติดตั้งห้องสุขาเคลื่อนที่และติดต่อให้บริษัทรับกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัด โดยไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด

## 2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ แหล่งกำเนิดน้ำเสียและการจัดการน้ำเสียของโครงการไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

### 2.5.2.2 การจัดการของเสียและมูลฝอย

#### 1) ระยะก่อสร้าง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ แนวการวางท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว จะมีความยาวช่วงที่ใช้วิธีการก่อสร้างแบบเจาะลอดประมาณ 1,040 เมตร โดยจะทำการเจาะลอดโดยใช้หัวคว้าน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 42 นิ้ว สำหรับการจัดเตรียมสารละลายโซเดียมเบนโทไนท์ (โคลนเบนโทไนท์) เพื่อใช้งานปริมาณมีรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

$$\text{สูตรการคำนวณปริมาตรทรงกระบอก} = \pi \times \frac{d^2}{4} \times L$$

โดย

$$\begin{aligned} \pi &= 3.14 \\ d &= \text{เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)} \\ L &= \text{ระยะทาง (เมตร)} \end{aligned}$$

แทนค่าสมการได้ดังนี้

- ประเมินปริมาตรของโพรงที่เจาะโดยใช้หัวคว้านขนาด 42 นิ้ว หรือ 1.0668 เมตร

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} &= 3.14 \times (1.0668^2/4) \times 1,040 \\ &= 929.114 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

- ประเมินปริมาตรของท่อก๊าซฯ ขนาด 28 นิ้ว หรือ 0.7112 เมตร

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า} &= 3.14 \times (0.7112^2/4) \times 1,040 \\ &= 412.940 \text{ ลูกบาศก์เมตร}\end{aligned}$$

- ประเมินปริมาณโคลนโซเดียมเบนโทไนท์ที่ต้องใช้งาน โดยคิดจากปริมาตรช่องว่างระหว่างโพรงเจาะตลอด หักลบด้วยปริมาตรของท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า} &= 929.114 - 412.940 \\ &= 516.174 \text{ ลูกบาศก์เมตร หรือประมาณ 520 ลูกบาศก์เมตร}\end{aligned}$$

จากการคำนวณข้างต้นโครงการมีความต้องการใช้โคลนเบนโทไนท์เพิ่มขึ้นสำหรับการเจาะท่อตลอดประมาณ 520 ลูกบาศก์เมตร โดยสัดส่วนการใช้งานอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่และคำแนะนำของผู้ผลิตแต่ละราย ดังนั้น โครงการจะมีปริมาณโคลนเบนโทไนท์ที่เหลือทิ้งจากการเจาะท่อตลอดประมาณ 520 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณดังกล่าวมีปริมาณเพิ่มขึ้นจากที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ฉบับสมบูรณ์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากเดิมคาดว่าจะมีความต้องการใช้สูงสุดประมาณ 500 ลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม โครงการยังคงใช้คนงานก่อสร้างเท่าเดิม ดังนั้น ของเสียที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างจะไม่เปลี่ยนแปลงจากที่ได้ประเมินไว้ในรายงานฉบับเดิม สามารถสรุปได้ดังนี้

- ขยะมูลฝอยของคนงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร บรรจุภัณฑ์อาหาร เศษกระดาษ เป็นต้น มีปริมาณขยะเกิดขึ้นประมาณ 40 กิโลกรัมต่อวัน คิดจากอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.8 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณสุขปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการสำหรับนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ พ.ศ. 2557) จะถูกรวบรวมเก็บไว้ในถุงพลาสติกที่ปิดมิดชิดภายในถังขยะที่จัดเตรียมไว้ก่อนจะรวบรวมเพื่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดนำไปกำจัดต่อไป
- ของเสียอันตราย เช่น จาระบีที่ใช้แล้ว และภาชนะปนเปื้อน เป็นต้น คาดว่าจะมีปริมาณ 0.1 ตันต่อเดือน โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมานำส่งไปยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด

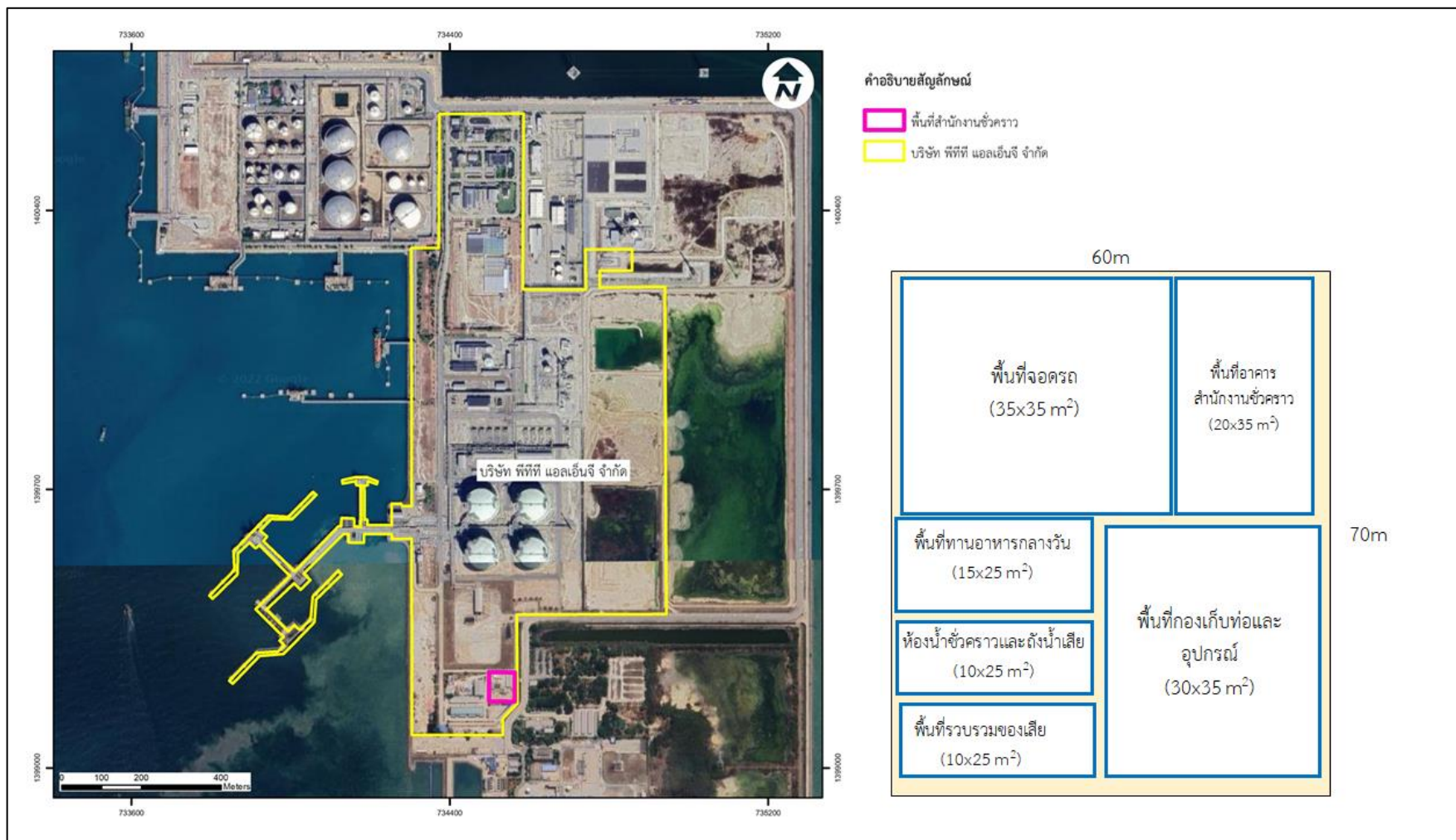
## 2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ แหล่งกำเนิดของเสียของโครงการไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

### 2.5.3 พื้นที่สำนักงานชั่วคราว

ที่ตั้งของสำนักงานชั่วคราว ตั้งอยู่ในบริเวณสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด ของบริษัทฯ มีขนาดพื้นที่กว้างประมาณ 60 เมตร ยาวประมาณ 70 เมตร แสดงดังรูปที่ 2.5-2 โดยจัดผังแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่ออกเป็นส่วนต่างๆ รายละเอียดดังนี้

- พื้นที่อาคารสำนักงานชั่วคราว จะต้องกันเขตพื้นที่ให้ชัดเจน และต้องเตรียมตู้คอนเทนเนอร์สำหรับใช้เป็นสำนักงานชั่วคราวของโครงการ ที่เก็บเครื่องมือเครื่องใช้ หรือใช้ที่อยู่เดิมในพื้นที่เป็นสำนักงาน ขนาดกว้างประมาณ 20 เมตร และยาวประมาณ 35 เมตร
- พื้นที่จอดรถ ขนาดกว้างประมาณ 35 เมตร และยาวประมาณ 35 เมตร
- พื้นที่ทานอาหารกลางวัน ขนาดกว้างประมาณ 15 เมตร และยาวประมาณ 25 เมตร
- ห้องน้ำชั่วคราวและถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดกว้างประมาณ 10 เมตร และยาวประมาณ 25 เมตร
- พื้นที่รวบรวมกากของเสีย ขนาดกว้างประมาณ 10 เมตร และยาวประมาณ 25 เมตร
- พื้นที่กองเก็บท่อและอุปกรณ์ มีลักษณะเป็นลานเปิดโล่ง ปรับพื้นที่ให้แน่นเรียบ ขนาดกว้างประมาณ 30 เมตร และยาวประมาณ 35 เมตร



ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2566

## รูปที่ 2.5-2 ตำแหน่งพื้นที่สำนักงานชั่วคราวภายในบริเวณสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่อก๊าซธรรมชาติเชื่อมระหว่าง

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุดและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (ครั้งที่ 1)

สิงหาคม พ.ศ. 2567

## 2.6 การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการ เพื่อให้การปฏิบัติงานต่างๆ มีระบบควบคุมด้านความปลอดภัยทางโครงการจึงกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง ดังนี้

- **กฎความปลอดภัยเฉพาะงาน (Specific Safety Rules)** เป็นกฎระเบียบที่โครงการจะบังคับใช้สำหรับงานที่มีความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ ประกอบด้วย
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานในพื้นที่ที่มีความร้อน
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานที่เกี่ยวกับสารเคมี
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานฉาวยังสี
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงาน ตรวจสอบ/ซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในเขตควบคุม
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานเปลี่ยน High Voltage Fuse (Transformer)
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานตัดแยกระบบ
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงาน ถอด / รื้อ / ขนย้าย / และห่อหุ้มฉนวน
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานยกของหนักโดยใช้ปั้นจั่น
  - กฎเฉพาะงานสำหรับการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานสำหรับการทำ Hydrostatic Test
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้าน
  - กฎเฉพาะงานสำหรับการทำงานบนที่สูงเกิน 2 เมตร ขึ้นไป
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานเคลื่อนย้ายวัสดุอย่างปลอดภัย
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานสำหรับการใช้เครื่อง High Water Jet ภายในโรงงาน
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานเติมสารเคมี / น้ำมัน
  - กฎเฉพาะงานสำหรับการขนส่งกากของเสียโดยผู้รับเหมา
  - กฎเฉพาะงานสำหรับงานสำหรับการนำรถออฟโรดเข้าเขตพื้นที่โรงงาน
  - กฎเฉพาะงานสำหรับการนำรถยนต์เบนซินเข้าเขตโรงงาน
  - กฎเฉพาะงานสำหรับการถ่ายรูปในโรงงาน
  - กฎเฉพาะงานเกี่ยวกับการขนย้ายวัสดุหรือสิ่งของด้วยแรงคน
- **วิธีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบอนุญาตทำงาน (Work Permit System)** กำหนดให้เพื่อการปฏิบัติงานต่างๆ ได้รับการควบคุมความปลอดภัยอย่างมีระบบและเป็นการรับประกันความปลอดภัยสำหรับพนักงาน ทรัพย์สิน เครื่องจักรอุปกรณ์ และสิ่งแวดล้อมในบริษัทฯ ตลอดจนควบคุมและประสานงานที่รัดกุมระหว่างหน่วยงานที่เข้ามาทำงานกับหน่วยงานผู้รับผิดชอบพื้นที่หรืออุปกรณ์ โดยแบ่งประเภทใบอนุญาตทำงานเป็น 7 ประเภท ได้แก่

- ใบอนุญาตทำงานธรรมดา (Cold Work Permit)
  - ใบอนุญาตทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน (Hot Work Permit)
  - ใบอนุญาตทำงานในที่อับทึบ (Confined Space Entry Permit)
  - ใบอนุญาตงานฉายรังสี (Radio Isotopes Permit)
  - ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (Excavation Permit)
  - ใบอนุญาตเข้าทำงานไฟฟ้า (Work with Electrical Source Permit)
  - ใบอนุญาตติดตั้ง/รื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding Permit)
- **ระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)** ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการใส่ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยจากการทำงานทั้งพนักงานและบุคคลภายนอกที่เข้ามาทำงาน หรือผ่านเข้าออกหรือผ่านเข้า-ออกเขตพื้นที่โรงงาน โดยกำหนดมาตรฐานการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ดังนี้
    - อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection Devices)
    - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและตา (Eye and Face Protection Devices)
    - อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear Protection Devices)
    - อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Protection Devices)
    - อุปกรณ์ป้องกันมือ (Hand Protection Devices)
    - อุปกรณ์ป้องกันเท้า (Foot Protection Devices)
    - อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง (Fall Protection Devices)
    - อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (Body Protection)
    - อุปกรณ์ทั่วไป
  - **ระเบียบข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยและการระมัดระวังอัคคีภัย** โครงการได้กำหนดระเบียบข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยและการระมัดระวังอัคคีภัยของผู้รับเหมา ตัวอย่างเช่น
    - การฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงานให้กับคนงานและเจ้าหน้าที่ทุกคนก่อนเริ่มทำงาน และกำหนดให้มีการอบรมทบทวนทุกๆ 6 เดือน
    - กำหนดให้มีการวิเคราะห์อันตรายที่อาจเกิดจากการทำงาน (Job Safety Analysis, JSA) ในทุกกิจกรรมก่อสร้าง
    - กำหนดให้มีการประชุมด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน (Safety Talk & Tool Box Talk) ให้กับคนงานในทุกเช้าก่อนเริ่มงาน เพื่อเน้นย้ำความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานและการระมัดระวังอัคคีภัย
    - ควบคุมการก่อสร้างโดยใช้ระบบใบอนุญาตการทำงาน (Work Permit) โดยแบ่งตามลักษณะงานประเภทต่างๆ อาทิ Hot Work, Cold Work, Excavation Work และ Confine Space Work เป็นต้น

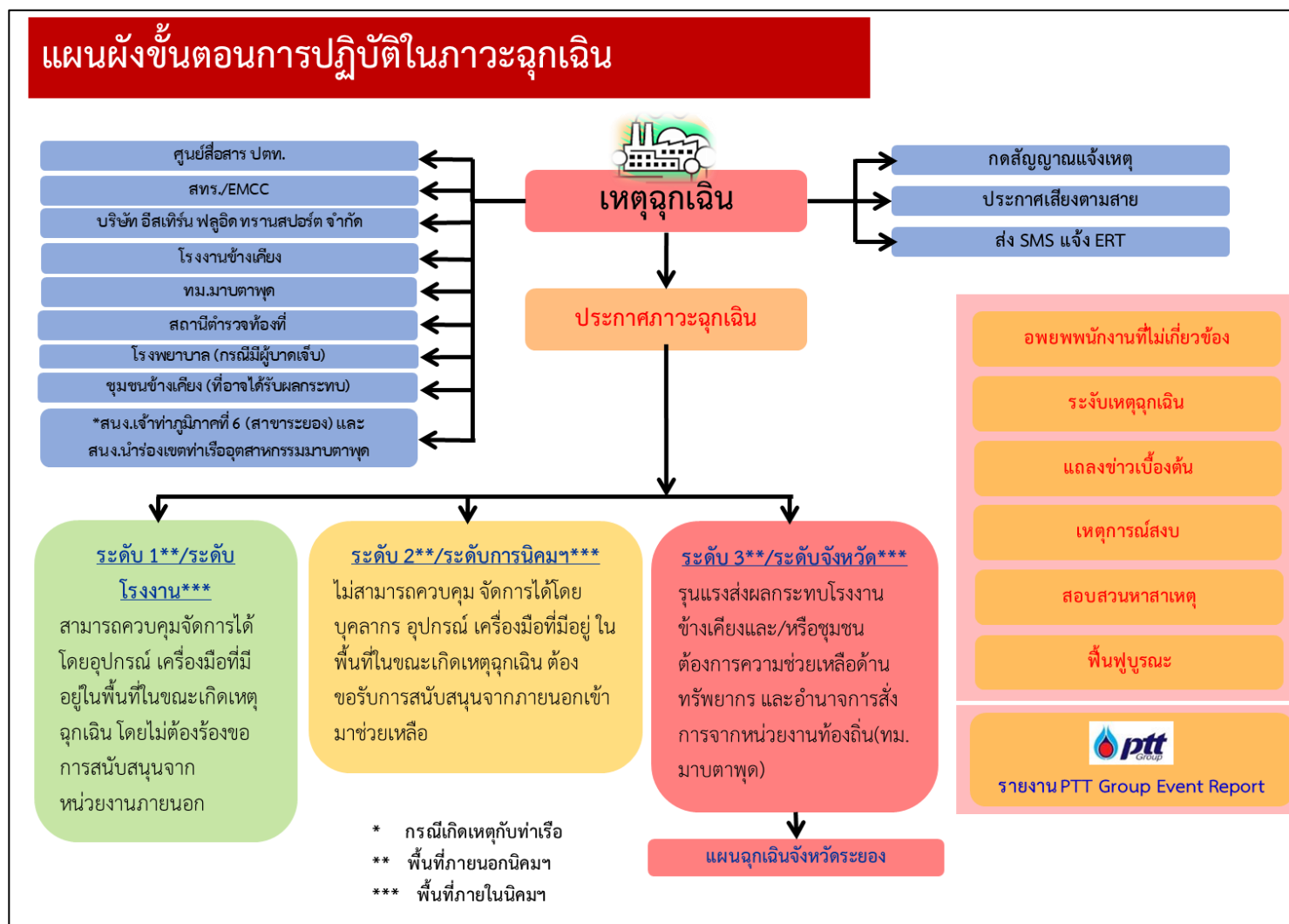


- กำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน ซึ่งต้องอยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน โดยให้ตรวจสอบก่อนเริ่มใช้งานและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอทุกๆ เดือน
- ระบบการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำในพื้นที่โครงการตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงให้มีการติดตั้งกล้อง CCTV ในพื้นที่ก่อสร้าง
- **การปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัยในระยะก่อสร้าง** รวมถึงการฝึกใช้เครื่องมือดับเพลิงขั้นต้น และการฝึกปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัยและการอพยพหนีไฟ สำหรับมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยในระยะก่อสร้างที่กำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติ ตัวอย่างเช่น
  - การควบคุมการทำงานด้วยระบบใบอนุญาตการทำงาน
  - การจัดเตรียมผ้ากันไฟสำหรับงานเชื่อม เพื่อป้องกันสะเก็ดไฟจากการเชื่อมลุกลามไปติดไฟกับวัตถุข้างเคียง
  - ให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมเครื่องตรวจวัดก๊าซชนิดพกพาให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับเหมา (จป.) เพื่อตรวจสอบและบันทึกค่าความเข้มข้นของก๊าซ (ก๊าซมีเทน) โดยตรวจวัดก่อนเริ่มปฏิบัติงานและระหว่างปฏิบัติงาน โดยกำหนดให้ค่า Lower Exposure Limit (LEL) เท่ากับ 0 จึงจะสามารถเริ่มงานได้
  - การตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ทำงานอย่างสม่ำเสมอ
  - การจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ชนิดผงเคมีแห้งตามจุดต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง
  - การจัดเตรียมระบบสัญญาณเตือนแจ้งภาวะฉุกเฉิน

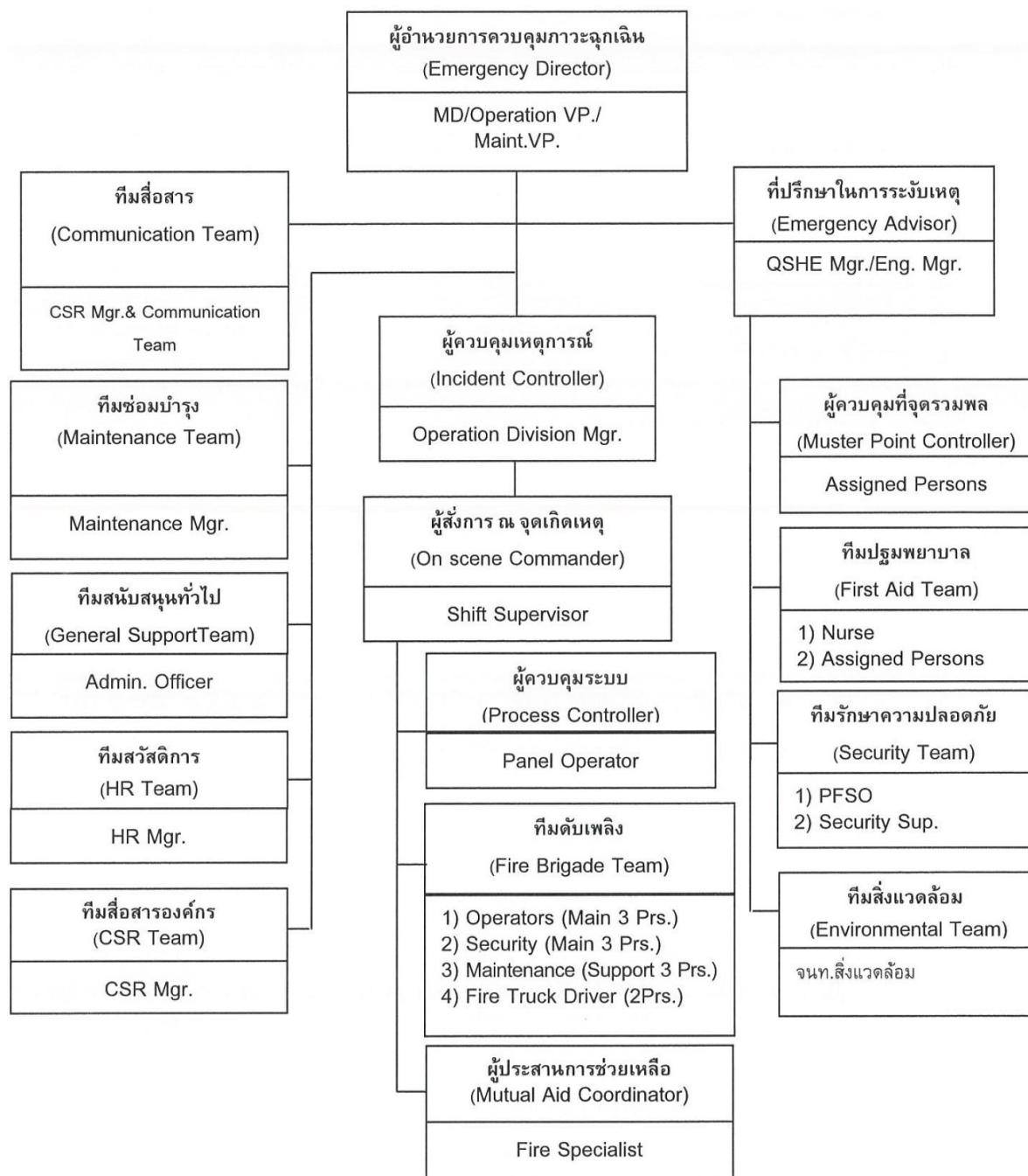
ทั้งนี้ โครงการจะกำกับผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติงานก่อสร้าง ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในระบบโครงสร้างสำหรับวางท่อผลิตภัณฑ์ (Pipe Rack) ของบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทราเนสปอร์ต จำกัด (EFT) ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการอย่างเคร่งครัด โดยมีรายละเอียดด้านความปลอดภัยขณะปฏิบัติงานบริเวณโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack)

## 2.7 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

แผนฉุกเฉินฯ ของโครงการได้กำหนดช่องทางที่สามารถสื่อสารกันภายในองค์กร ได้แก่ กดสัญญาณแจ้งเหตุ ประกาศเสียงตามสาย ส่ง SMS แจ้งเหตุ และสื่อสารกับหน่วยงานภายนอก แสดงดังรูปที่ 2.7-1 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โครงการจะประสานไปยังบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทราเนสปอร์ต จำกัด (EFT) ก่อนและกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินภายนอกพื้นที่นิคมฯ โครงการจะประสานไปยังเทศบาลเมืองมาบตาพุด เพื่อเป็นการบรรเทาเหตุฉุกเฉิน สำหรับการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน โครงการได้กำหนดบุคคลที่รับผิดชอบจัดการเหตุฉุกเฉินผ่านระบบ Distributed Control System (DCS) ที่ติดตั้งอยู่ในศูนย์ควบคุมกลาง หรือ Central Control Room (CCR) ของสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวแต่ละแห่ง ภายใต้การติดตามและควบคุมของผู้ควบคุมระบบ (Process Controller) ตลอด 24 ชั่วโมง โดยผู้ควบคุมระบบมีบทบาทตามโครงสร้างองค์กรควบคุมภาวะฉุกเฉินแสดงดังรูปที่ 2.7-2 และหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรในองค์กรควบคุมภาวะฉุกเฉิน นอกจากนี้โครงการมีการฝึกซ้อมแผนฯ อย่างต่อเนื่องให้กับพนักงาน และผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงานเพื่อให้มีความรู้ความสามารถและเข้าใจจนสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวขึ้น อีกทั้งยังกำหนดให้เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินเตรียมพร้อมตลอดการทำงานและต้องสามารถเข้าพื้นที่ทันทีหากได้รับการประสานงาน



รูปที่ 2.7-1 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด



รูปที่ 2.7-2 โครงสร้างองค์กรควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

### 2.7.1 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้จัดทำแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง พ.ศ. 2557 ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 และแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสารเคมีและวัตถุอันตราย จังหวัดระยอง พ.ศ. 2556 ซึ่งเป็นแผนหลักในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจากอุบัติเหตุสารเคมี ในพื้นที่มาบตาพุด และใช้งานอย่างต่อเนื่องจนถึง

ปัจจุบัน และเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ประกอบกับกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้ทบทวนและจัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ ฉบับปี 2558-2562 และจังหวัดระยองได้ทบทวนปรับปรุงแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสารเคมีและวัตถุอันตราย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) จึงทบทวนและปรับปรุงแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง พ.ศ. 2557 ให้สอดคล้องกับแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของหน่วยงานท้องถิ่นและชุมชนโดยรอบให้สามารถนำไปใช้ในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินอย่างมีประสิทธิภาพ

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง พ.ศ. 2562 ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ การตอบโต้เหตุฉุกเฉินอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการตอบโต้สถานการณ์กรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติและหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน สำหรับกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติให้กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการลดความสูญเสียต่อชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม ให้มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง

#### 2.7.1.1 การจัดระดับเหตุการณ์ผิดปกติ และภาวะฉุกเฉิน

เพื่อให้การกำหนดระดับภาวะฉุกเฉินของกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายจังหวัดระยอง และสอดคล้องกับลักษณะเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด กนอ.จึงกำหนดระดับเหตุการณ์ผิดปกติและความรุนแรงของภาวะฉุกเฉิน ดังต่อไปนี้

##### 1) เหตุการณ์ผิดปกติ (Abnormal)

หมายถึง อุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของโรงงาน ในระดับที่ก่อให้เกิดความเข้าใจผิด และ/หรือความเดือดร้อนรำคาญต่อโรงงานข้างเคียง ชุมชน ราชการ หรือเสียภาพลักษณ์ชื่อเสียง ของ กนอ. เช่น เหตุกลิ่นเหม็น เสียงดัง ควันดำ แสงสว่าง ความร้อน น้ำเสีย หรือเหตุการณ์ที่ไม่ปรากฏชัดเจน แต่ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำหรือสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

##### 2) ภาวะฉุกเฉิน นิคมอุตสาหกรรมระดับ 1

หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในโรงงาน/สถานประกอบการ หรือตามเส้นทางขนส่งหรือแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งโรงงาน/สถานประกอบการ สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้ด้วยกำลังคนและเครื่องมือ อุปกรณ์ของโรงงาน หรือในพื้นที่ โดยไม่ส่งผลให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม ของชุมชนและ/หรือโรงงานข้างเคียง และ/หรือสาธารณะ

##### 3) ภาวะฉุกเฉิน นิคมอุตสาหกรรมระดับ 2

หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในโรงงาน/สถานประกอบการ หรือตามเส้นทางขนส่งหรือแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ซึ่งโรงงาน/สถานประกอบการ ไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้ด้วยกำลังคนและเครื่องมืออุปกรณ์ของโรงงานที่

ได้วางแผนเตรียมการไว้ และเหตุการณ์มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อชีวิตทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อมของชุมชนและ/หรือโรงงานข้างเคียง และ/หรือสาธารณะ ซึ่งต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนทรัพยากรในการควบคุมเหตุการณ์จากเครือข่ายที่มีข้อตกลงที่จัดทำไว้ หรือจากสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรม

#### 4) ภาวะฉุกเฉิน นิคมอุตสาหกรรมระดับ 3

หมายถึง ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในโรงงาน/สถานประกอบการ หรือตามเส้นทางขนส่งหรือแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ซึ่งโรงงาน/สถานประกอบการ ไม่สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้ด้วยกำลังคนและเครื่องมืออุปกรณ์ของโรงงานที่ได้วางแผนเตรียมการไว้ และเหตุการณ์มีแนวโน้มที่จะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อชีวิตทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อมของชุมชนและ/หรือโรงงานข้างเคียง และ/หรือสาธารณะ ซึ่งต้องร้องขอหรือได้รับการสนับสนุนทรัพยากรในการควบคุมเหตุการณ์จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งพื้นที่ (เทศบาลเมืองมาบตาพุด เทศบาลตำบลบ้านฉาง เทศบาลตำบลมาบตาพุด) หรือจากกรมเจ้าท่า กรณีเหตุน้ำมันรั่วไหลทางทะเล

#### 2.7.1.2 การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติและหรือเกิดภาวะฉุกเฉิน

##### 1) เหตุการณ์ผิดปกติและหรือเกิดภาวะฉุกเฉิน นิคมอุตสาหกรรมระดับ 1

##### 1.1) บทบาทความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ

1. ผู้ประกอบการจะต้องทำการระงับยับยั้งและควบคุมเหตุการณ์ผิดปกติและ/หรือเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างเต็มกำลังความสามารถ พร้อมทั้งให้แจ้งเหตุและรายงานสถานการณ์มายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดและศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ตามช่องทางที่กำหนด ภายใน 10 นาทีหลังเกิดเหตุการณ์ โดยใช้แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ / ภาวะฉุกเฉินเบื้องต้น ตามที่ กนอ. กำหนด
2. แจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่างๆตามผังการสื่อสารและแจ้งเตือน หลังจากได้แจ้งมายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) แล้ว

##### 1.2) บทบาทความรับผิดชอบของ กนอ.

1. ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของแต่ละนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่หรือท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เมื่อรับแจ้งเหตุแล้วจะต้องตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการรับแจ้งลงในแบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ / เหตุฉุกเฉินเบื้องต้น และจะต้องถ่ายทอดข้อมูลให้เจ้าหน้าที่เวรอำนวยการทันที พร้อมทำหน้าที่ติดตามเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆจากระบบที่มีอยู่ และแจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่างๆ ตามผังการสื่อสารและแจ้งเตือน ภายในเวลาไม่เกิน 10 นาที หลังจากได้รับแจ้งเหตุ

2. เจ้าหน้าที่เวรอำนาจการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย จะต้องออกตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุเพื่อร่วมประเมินสถานการณ์และสื่อสารไปยังผู้เกี่ยวข้องทันทีที่ได้รับการแจ้งเหตุตลอดจนมีหน้าที่ติดตามสถานการณ์โดยประสานงานกับผู้แทนของโรงงานที่เกิดเหตุ เพื่อประเมินสถานการณ์และเตรียมการประสานงานในการสนับสนุนช่วยเหลือ พร้อมทั้งรายงานความคืบหน้าและดำเนินการตามผู้อำนาจการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้อำนาจการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาตาปุด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายอย่างต่อเนื่อง

## 2) ภาวะฉุกเฉิน นิคมอุตสาหกรรมระดับ 2

### 2.1) บทบาทความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ

1. ผู้ประกอบการจะต้องทำการระงับยับยั้งภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างเต็มกำลังความสามารถ พร้อมทั้งรายงานเหตุการณ์และขอความช่วยเหลือมายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาตาปุด และศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ทันทีที่สามารถทำได้ แต่ต้องไม่เกิน 10 นาที โดยใช้แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ /ภาวะฉุกเฉิน ตามที่ กนอ. กำหนด
2. แจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่างๆ ตามผังการสื่อสารและแจ้งเตือน หลังจากแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาตาปุด และศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) แล้ว
3. ให้ ED ของโรงงาน/สถานประกอบการรายงานเหตุการณ์ให้กับ ED กนอ.รับทราบทันทีที่ประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 2 และประสานงานกับ ED กนอ. เพื่อรายงานเหตุการณ์หรือเดินทางไปยังศูนย์ประสานงานของนิคมฯ หรือ EMCC

### 2.2) บทบาทความรับผิดชอบของ กนอ.

1. ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของแต่ละนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาตาปุด เมื่อรับแจ้งเหตุแล้วจะต้องตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการรับแจ้งลงในแบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ /เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น และรายงานเหตุการณ์ให้กับหัวหน้าเวรอำนาจการและผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้อำนาจการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาตาปุด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายและแจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่างๆ ตามผังการสื่อสารและแจ้งเตือน
2. เจ้าหน้าที่เวรอำนาจการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย จะต้องออกตรวจสอบจุดเกิดเหตุ เพื่อร่วมประเมินสถานการณ์และจัดเตรียมอุปกรณ์สนับสนุนช่วยเหลือโดยประสานงานกับผู้ประสานงาน (MC) ของโรงงาน/สถานประกอบการ ที่เกิดเหตุเพื่อสนับสนุนและช่วยเหลือในการควบคุมและเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมตลอดถึงพิจารณาร้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เพื่อสนับสนุนช่วยเหลือหรือควบคุมสถานการณ์ทั้งภายในและภายนอกโรงงาน



3. ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายประเมินสถานการณ์เพื่อพิจารณาระดับความรุนแรงและผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อประกาศภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 2 และสั่งการให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องตามโครงสร้างแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินฯ เข้าปฏิบัติหน้าที่ในศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของแต่ละนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อร่วมอำนวยความสะดวกเหตุการณ์กับ ED ของโรงงาน ในการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉินให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
4. ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดรายงานสถานการณ์เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นให้รองผู้ว่าการฯและ/หรือผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

### 3) ภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 3

#### 3.1) บทบาทความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ

1. ผู้ประกอบการจะต้องทำการระงับยับยั้งภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างเต็มกำลังความสามารถ พร้อมทั้งรายงานเหตุการณ์และขอความช่วยเหลือมายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ทันทีที่สามารถทำได้ แต่ต้องไม่เกิน 10 นาที ตามแบบฟอร์มที่กำหนด
2. แจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่างๆ ตามผังการสื่อสารและแจ้งเตือน หลังจากแจ้งสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) แล้ว
3. เมื่อนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ได้ประกาศภาวะฉุกเฉินระดับนิคมอุตสาหกรรมระดับ 3 ให้ ED ของโรงงาน/สถานประกอบการที่เกิดเหตุหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเดินทางมายังศูนย์ EIC เทศบาลเมืองมาบตาพุดหรือกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาล (กอ.ปภ.เทศบาล) หรือศูนย์อื่นๆ ตามผู้อำนวยการท้องถิ่นกำหนดเพื่อประสานงานในการให้ข้อมูลต่างๆ ร่วมกับ ED ของ กนอ. และผู้อำนวยการท้องถิ่น

#### 3.2) บทบาทความรับผิดชอบของ กนอ.

1. ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของแต่ละนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด เมื่อรับแจ้งเหตุแล้วจะต้องตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการรับแจ้งลงในแบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ / เหตุฉุกเฉิน เบื้องต้น และรายงานเหตุการณ์ให้กับหัวหน้าเวรอำนาจการและผู้อำนวยการสำนักงาน

- นิคมอุตสาหกรรมพื้นที่หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายและแจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังหน่วยงานต่างๆ ตามผังการสื่อสารและแจ้งเตือน
2. เจ้าหน้าที่เวรอำนาจการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย จะต้องออกตรวจสอบจุดเกิดเหตุ เพื่อร่วมประเมินสถานการณ์และจัดเตรียมอุปกรณ์สนับสนุนช่วยเหลือโดยประสานงานกับผู้ประสานงาน (MC) ของโรงงาน/สถานประกอบการ หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ณ โรงงานที่เกิดเหตุ เพื่อสนับสนุนและช่วยเหลือในการควบคุมและเฝ้าระวังผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมตลอดถึงพิจารณาร้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกอื่นๆ เพื่อสนับสนุนช่วยเหลือหรือควบคุมสถานการณ์ทั้งภายในและภายนอกโรงงาน
  3. ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้อำนวยการ สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายประเมินสถานการณ์ระดับความรุนแรงและผลกระทบที่เกิดขึ้น เมื่อมีการประกาศภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 3 และสั่งการให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องตามโครงสร้างแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินฯ เข้าปฏิบัติหน้าที่ในศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานของแต่ละนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และเดินทางไปยังกองอำนาจการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาล (กอ.ป.ก.เทศบาล) หรือศูนย์อื่น ๆ ตามผู้อำนวยการท้องถิ่นกำหนดเพื่อประสานงานในการให้ข้อมูลต่างๆ ร่วมกับ ED โรงงานและผู้อำนวยการท้องถิ่น ตลอดถึงร่วมอำนาจการสนับสนุนในการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉินให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
  4. ผู้อำนวยการ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้อำนวยการ สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด รายงานสถานการณ์ที่เกิดขึ้นให้ รองผู้ว่าการฯ และ/หรือผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

#### 4) การสื่อสารและประสานงานในภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติในการด้านการสื่อสารและประสานงาน กรณีเหตุการณ์ผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉิน กนอ. กำหนดแนวทางการสื่อสาร เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติร่วมกันของกลุ่มโรงงาน

##### 4.1) โรงงานที่เกิดเหตุ/ผู้ประกอบการ

จะต้องแจ้งข้อมูลไปยังหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

1. แจ้งข้อมูลไปยังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) ภายใน 10 นาทีหลังเกิดเหตุการณ์ โดยใช้แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ผิดปกติ /ภาวะฉุกเฉิน เบื้องต้น ตามที่ กนอ. กำหนด
2. แจ้งข้อมูลไปยังโรงงานข้างเคียง (ที่ได้รับผลกระทบ) เพื่อรับทราบสถานการณ์และเพื่อเตรียมพร้อมกรณีเหตุการณ์ขยายตัวลุกลามหรือควบคุมไม่ได้หากเป็นภาวะฉุกเฉินนิคม

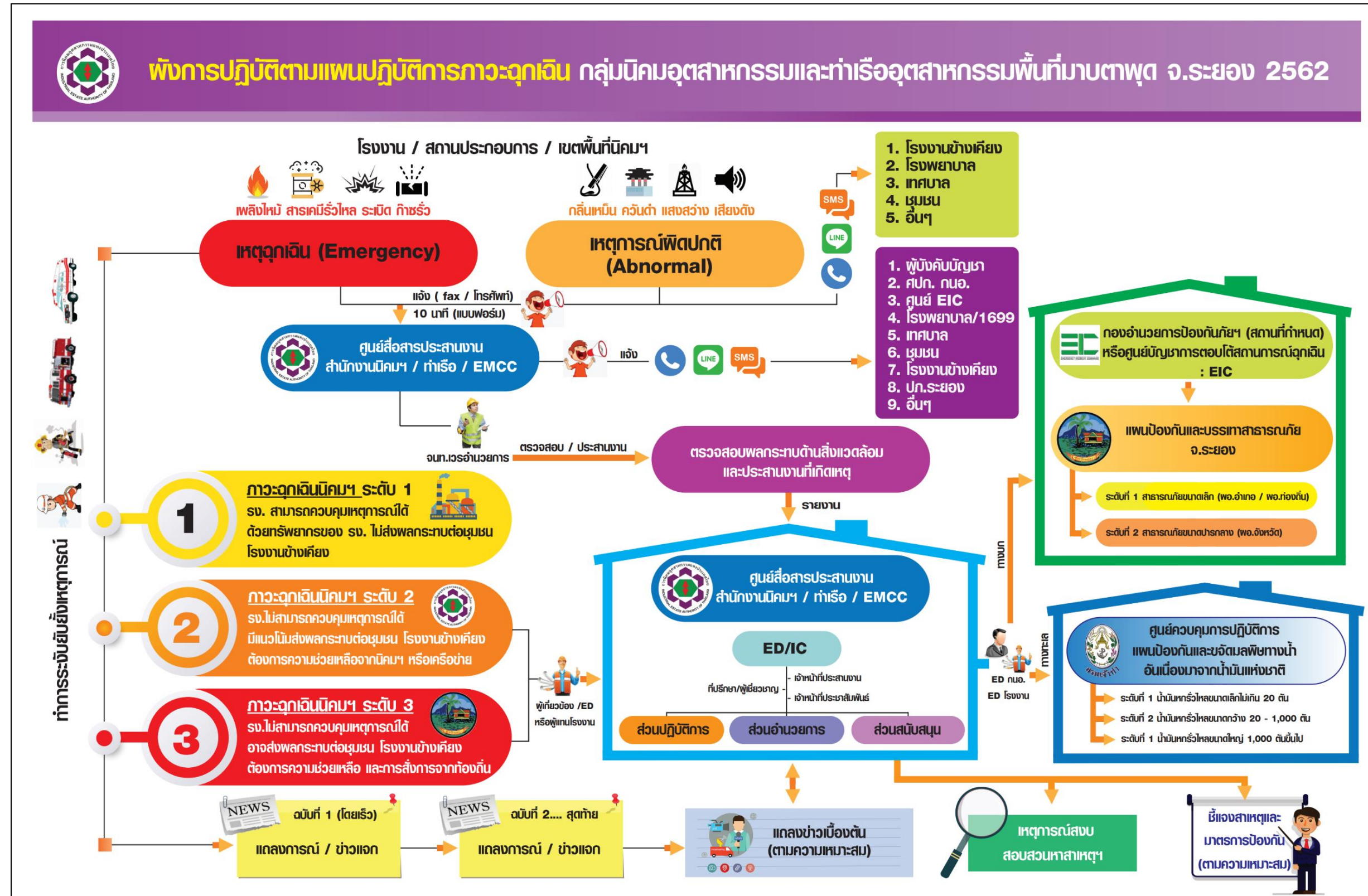
- อุตสาหกรรมระดับ 2 หรือ ภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 3 จะต้องแจ้งโดยเร็วเท่าที่สามารถดำเนินการได้
3. กรณีมีผู้บาดเจ็บ หรือจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาพยาบาล ให้แจ้งข้อมูลไปยังโรงพยาบาลในพื้นที่ หรือศูนย์เฝ้าระวังทางการแพทย์ (1669) เพื่อเตรียมการความพร้อมรองรับการรักษาได้ทันที
  4. แจ้งข้อมูลเพื่อทราบไปยังชุมชนใกล้เคียงโรงงานหรือชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบ โดยแจ้งไปยังผู้นำชุมชนหรือบุคคลซึ่งได้กำหนดไว้ในแผนฉุกเฉินชุมชนนั้นๆ
  5. แจ้งข้อมูลไปยังเทศบาลพื้นที่ เพื่อทราบ เพื่อเตรียมพร้อม หรือเพื่อขอรับการสนับสนุน

#### 4.2) ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (EMCC) หรือศูนย์สื่อสารประสานงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

จะต้องแจ้งข้อมูลไปยังหน่วยงานต่างๆ อย่างน้อยดังนี้

1. แจ้งข้อมูลไปยังหน่วยงานภายใน กนอ. ตามขั้นตอนการแจ้งเหตุ เจ้าหน้าที่เวรอำนวยการ ผู้อำนวยการ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทันทีที่ได้รับแจ้งเหตุ
2. แจ้งข้อมูลไปยังศูนย์ปฏิบัติการ กนอ. เพื่อทราบ เพื่อเตรียมพร้อม หรือเพื่อขอรับการสนับสนุน
3. แจ้งข้อมูลไปยังโรงงานข้างเคียงเพื่อรับทราบสถานการณ์และเพื่อเตรียมพร้อมกรณีเหตุการณ์ขยายตัวลุกลามหรือควบคุมไม่ได้
4. แจ้งข้อมูลไปยังโรงพยาบาลในท้องที่ หรือศูนย์เฝ้าระวังทางการแพทย์ (1669) เมื่อได้รับการร้องขอจากโรงงาน หรือกรณีที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ
5. แจ้งข้อมูลไปยังชุมชน ที่อาจได้รับผลกระทบ เพื่อทราบเหตุการณ์ หรือเพื่อเตรียมการความพร้อม และหรือเพื่อปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายประชาชนตามชุมชนต่างๆ ตามแผนฉุกเฉินชุมชน
6. แจ้งข้อมูลไปยังเทศบาลพื้นที่ เพื่อทราบ เพื่อเตรียมพร้อม หรือเพื่อขอรับการสนับสนุน และหากเป็นภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 2 หรือภาวะฉุกเฉินนิคมอุตสาหกรรมระดับ 3 ให้แจ้งทันทีที่ได้รับการแจ้งเหตุจากโรงงาน
7. แจ้งข้อมูลไปยังป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จ.ระยอง เพื่อทราบ เพื่อเตรียมพร้อม หรือเพื่อขอรับการสนับสนุน
8. แจ้งข้อมูลไปยังสถานีตำรวจพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อทราบ เพื่อเตรียมพร้อม หรือเพื่อขอรับการสนับสนุน
9. แจ้งข้อมูลไปยังสมาคม ชมรม หรือผู้สนับสนุนอื่น ๆในพื้นที่ เพื่อร่วมสนับสนุนและช่วยเหลือในการควบคุมสถานการณ์ตามแผนสื่อสารในพื้นที่

ทั้งนี้ ผังการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง พ.ศ. 2562 แสดงดังรูปที่ 2.7-3



ที่มา : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2562

รูปที่ 2.7-3 ผังการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง พ.ศ. 2562