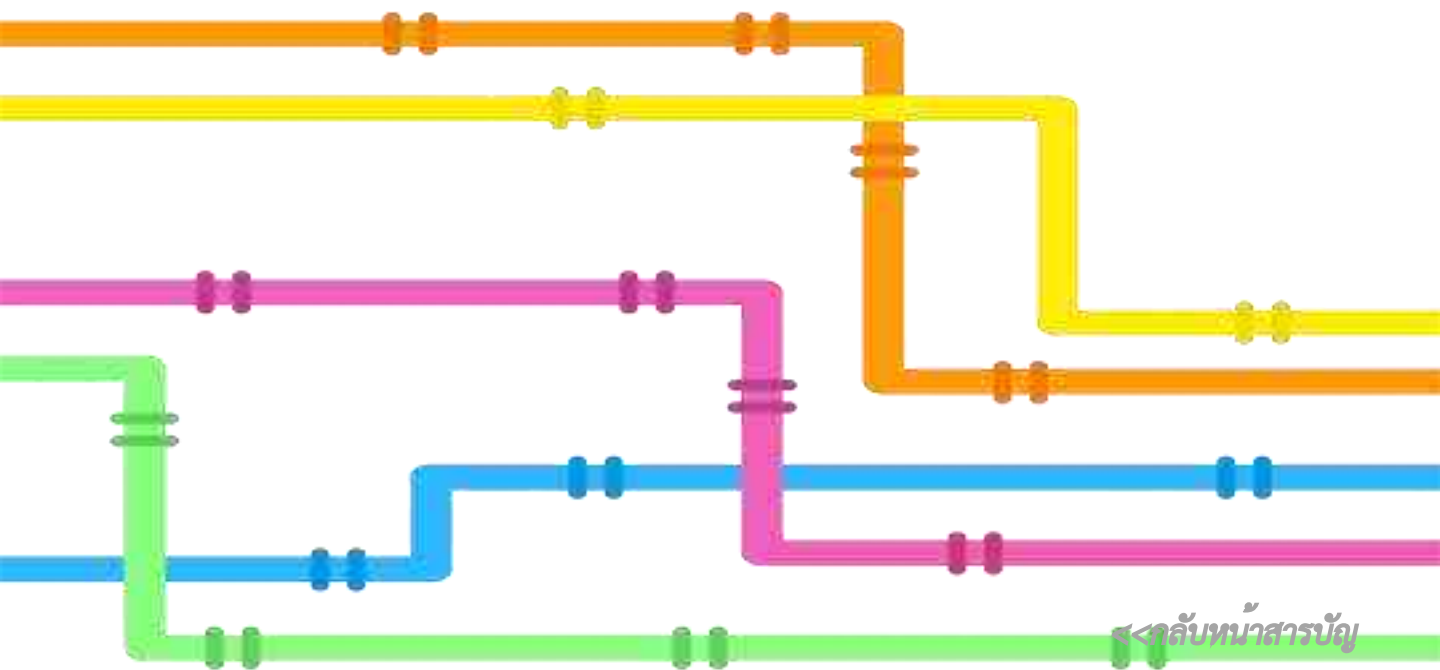


บทที่ 2

## รายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลง



## 2 รายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลง

---

### 2.1 บทนำ

การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้เป็นการนำพลังงานความเย็นเหลือทิ้งจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ที่เดิมต้องระบายทิ้งลงสู่ทะเลและไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ หมุนเวียนกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อตอบสนองนโยบายบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) ในการดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยกระบวนการส่วนนี้จะดำเนินการติดตั้งท่อเพื่อส่งพลังงานความเย็นผ่านสารทำความเย็นให้กับกระบวนการผลิตของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 11 (GC11) ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือของถนนโรงปุ๋ย โดยแนวท่อจะวางสิ้นสุด ณ ริมรั้วโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) เพื่อหมุนเวียนพลังงานความเย็นไปใช้ประโยชน์ และสอดคล้องกับนโยบายของบริษัทฯ โดยปัจจุบันบริษัทฯ มีการดำเนินงานในลักษณะนี้ที่สถานีแอลเอ็นจี มาบตาพุด แห่งที่ 1 ซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยเป็นการนำความเย็นที่ได้จากกระบวนการเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว ส่งไปใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตของโรงแยกอากาศ (Air Separation Unit) ของบริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่บริษัทฯ ดังปรากฏในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG)

ทั้งนี้ การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในประเด็นข้างต้นจะมีการขอติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก ดังนี้

- การก่อสร้างและติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) ขนาดพื้นที่ประมาณ 640 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่จะติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) ซึ่งจะเป็นการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างสารทำความเย็นกับก๊าซธรรมชาติเหลว ทำให้ก๊าซธรรมชาติเหลวเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นก๊าซ (ติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) จำนวน 1 ตัว ตามที่เสนอขอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเห็นชอบล่าสุด) และคั่นกักเก็บสารกรณีรั่วไหล ความจุประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร
- การก่อสร้างและติดตั้งระบบสนับสนุน ขนาดพื้นที่ประมาณ 3,350 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่จะติดตั้งปั๊มสุบถ่ายสาร จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งาน 2 และสำรอง 1) และคั่นกักเก็บสารกรณีรั่วไหล ความจุประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร
- การก่อสร้างและปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อ ภายในโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project)
- การติดตั้งระบบท่อส่งความเย็นของสารทำความเย็นผสม ประกอบด้วย
  - ท่อลำเลียง Vapor Mixed Refrigerant จากกระบวนการของ GC ไปยังพื้นที่ LNG Vaporizer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 30 นิ้ว ความยาวประมาณ 950 เมตร ทำจากเหล็กคาร์บอน สตีลตามมาตรฐาน ASME B31.3 ความดันใช้งานภายในท่อประมาณ 7.5 บาร์เกจ อัตราการไหลภายในท่อสูงสุดประมาณ 238,805 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน อุณหภูมิในท่อประมาณ 33.2 องศาเซลเซียส
  - ท่อลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant จากพื้นที่ LNG Vaporizer ไปยัง Surge Drum ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 นิ้ว ความยาวประมาณ 225 เมตร ทำจากสแตนเลสสตีลตามมาตรฐาน ASME B31.3 ความดันใช้งานภายในท่อประมาณ 7 บาร์เกจ อัตราการไหลภายในท่อสูงสุดประมาณ 4,592 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน อุณหภูมิในท่อประมาณ -120.6 องศาเซลเซียส
  - ท่อลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant จาก Surge Drum ไปยังกระบวนการของ GC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 นิ้ว ความยาวประมาณ 725 เมตร ทำจากสแตนเลสสตีลตามมาตรฐาน ASME B31.3 ความดันใช้งานภายในท่อประมาณ 9.43 บาร์เกจ อัตราการไหลภายในท่อสูงสุดประมาณ 4,592 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน อุณหภูมิในท่อประมาณ -120.2 องศาเซลเซียส
  - ท่อลำเลียง Vapor Mixed Refrigerant จาก พื้นที่ติดตั้งระบบสนับสนุน ไปยัง Flare KO Drum ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 30 นิ้ว ความยาวประมาณ 180 เมตร ทำจากเหล็กคาร์บอน สตีลหรือสแตนเลสสตีลตามมาตรฐาน ASME B31.3 ความดันใช้งานภายในท่อประมาณ 0.14 บาร์เกจ อัตราการไหลภายในท่อสูงสุดประมาณ 2,487 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง อุณหภูมิในท่อประมาณ -110 องศาเซลเซียส (ใช้งานกรณีฉุกเฉินเท่านั้น)

- การเปลี่ยนแปลงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทบทวนมาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบ และ/หรือเพิ่มเติมสำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการนี้ ซึ่งมาตรการที่นำเสนอจะมีความเหมาะสมในทางปฏิบัติ รวมทั้งปรับปรุงมาตรการฯ ของโครงการในประเด็นอื่นๆ ให้เป็นปัจจุบันและรัดกุมขึ้น

โดยองค์ประกอบที่จะติดตั้งเพิ่มเติมในการขอเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้ ไม่กระทบกับกระบวนการผลิตและขั้นตอนการรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวและก๊าซธรรมชาติของโครงการในปัจจุบันแต่อย่างใด สำหรับภาพรวมของการดำเนินงานโครงการในแต่ละประเด็นเปรียบเทียบกับก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้สรุปได้ดังตารางที่ 2.1-1

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้	
1) ที่ตั้งโครงการและขนาดพื้นที่	พื้นที่บ้านหนองแฟบ ตำบลมาตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง พื้นที่ประมาณ 181 ไร่	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
2) ท่าเทียบเรือ	จำนวน 2 ท่า ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>ท่าเทียบเรือที่ 1</li> <li>ท่าเทียบเรือที่ 2</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
2.1 ท่าเทียบเรือที่ 1			
– ขนาดรองรับเรือ	ขนาด 125,000 – 266,000 ลูกบาศก์เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– ขนาดความยาวเรือ (LOA)	290 - 345 เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– ความยาวสะพานท่าเทียบเรือ	5,500 เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– ความยาวหน้าท่า (ขนชาลารวมหลักเทียบเรือ)	135 เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– พื้นที่หน้าท่า	1,560 ตารางเมตร	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– ความลึกหน้าท่า	- 14 เมตร CDL	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– จำนวนหลักเทียบเรือ	4 หลัก	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– จำนวนหลักผูกเรือ	6 หลัก	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
2.2 ท่าเทียบเรือที่ 2			
– ขนาดรองรับเรือ	ขนาด 125,000 – 266,000 ลูกบาศก์เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– ขนาดความยาวเรือ (LOA)	290 - 345 เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– ความยาวสะพานท่าเทียบเรือ	5,500 เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– ความยาวหน้าท่า (ขนชาลารวมหลักเทียบเรือ)	135 เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– พื้นที่หน้าท่า	1,560 ตารางเมตร	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– ความลึกหน้าท่า	- 14 เมตร CDL	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– จำนวนหลักเทียบเรือ	4 หลัก	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
– จำนวนหลักผูกเรือ	6 หลัก	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
3) ถังเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG)	ถังขนาด 250,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
4) ความสามารถในการรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว	ประมาณ 15 ล้านตันต่อปี (สูงสุด 18 ล้านตันต่อปี)	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
5) กระบวนการรับจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) 5.1 เรือขนส่ง	การรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวด้วยเรือขนส่ง มีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>เรือขนส่งขนาด 125,000-266,000 ลูกบาศก์เมตร มีจำนวนเที่ยวการขนส่งสูงสุดประมาณ 151 เที่ยวต่อปี (กรณีใช้เรือขนาด 266,000 ลูกบาศก์เมตร จะมีจำนวนเที่ยวการขนส่งเหลือเพียง 83 เที่ยวต่อปี)</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
6) อุปกรณ์สำหรับกระบวนการรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว 6.1 อุปกรณ์รับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวที่ท่าเทียบเรือ (Terminal Loading Arm)	มีจำนวน 10 ชุด ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>LNG Unloading Arms ขนาด 3,500 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 8 ชุด</li> <li>Vapour Return Arm 14,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 ชุด</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
7) เครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะที่ 1 ขนาด 206 ตันต่อชั่วโมง จำนวน 8 เครื่อง</li> <li>ระยะที่ 2 ขนาด 206 ตันต่อชั่วโมง จำนวน 8 เครื่อง</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	ปัจจุบันโครงการได้ติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) แล้วจำนวน 7 เครื่อง ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้โครงการจะติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอเพิ่มอีก 1 เครื่อง
8) หน่วยดักจับไอก๊าซ (BOG Handling System) 8.1 ถังดักจับไอก๊าซที่เป็นของเหลว (BOG Suction Knock Out Drum (KO Drum))	จำนวน 2 ชุด	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
8.2 เครื่องอัดก๊าซ BOG ไปยังเรือ (BOG Compressor)	จำนวน 6 ชุด	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
8.3 เครื่องทำให้เป็นของเหลว (Recondenser)	จำนวน 2 ชุด	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
8.4 เครื่องอัดก๊าซส่งออกไปยังท่อก๊าซธรรมชาติ (Sent-Out Gas Compressor)	จำนวน 4 ชุด	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและ

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว นองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) (ครั้งที่ 1)

กันยายน พ.ศ. 2567



ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้	
9) ระบบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) และก๊าซธรรมชาติ (NG) 9.1 ท่อขนส่งจากท่าเทียบเรือไปยังถังเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว	ระบบท่อรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวและก๊าซธรรมชาติ มีรายละเอียดดังนี้ จำนวน 2 เส้นท่อ ดังนี้ • ท่อขนส่งขนาด 42 นิ้ว จากท่าเทียบเรือที่ 1 ไปยังถังเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว • ท่อขนส่งขนาด 42 นิ้ว จากท่าเทียบเรือที่ 2 ไปยังถังเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
9.2 ท่อลำเลียงไอก๊าซ (Return Gas) จากถังเก็บไปยังท่าเทียบเรือ	จำนวน 2 เส้นท่อ ดังนี้ • ท่อขนส่งขนาด 12 นิ้ว จากถังเก็บไปยังท่าเทียบเรือที่ 1 • ท่อขนส่งขนาด 12 นิ้ว จากถังเก็บไปยังท่าเทียบเรือที่ 2	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
9.3 ท่อลำเลียง BOG จากถังเก็บไปยัง BOG Compressor	จำนวน 2 เส้นท่อ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ท่อขนส่งขนาด 36 นิ้ว จากถังเก็บ LNG ถังที่ 1 และ 2 ก่อนเข้าสู่ BOG Compressor</li> <li>ท่อขนส่งขนาด 36 นิ้ว จากถังเก็บ LNG ถังที่ 3 และ 4 ก่อนเข้าสู่ BOG Compressor</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
9.4 ท่อลำเลียง LNG ระหว่างถังเก็บไปยัง Recondenser และ HP Pump	จำนวน 2 เส้นท่อ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ท่อขนส่งขนาด 20 นิ้ว ระหว่างถังเก็บ LNG ถังที่ 1 และ 2 ไปยัง Recondenser และ HP Pump</li> <li>ท่อขนส่งขนาด 20 นิ้ว ระหว่างถังเก็บ LNG ถังที่ 3 และ 4 ไปยัง Recondenser และ HP Pump</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
9.5 ท่อลำเลียง LNG ระหว่าง HP Pump ไปยังหน่วย LNG Vaporizer	จำนวน 2 เส้นท่อ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ท่อขนส่งขนาด 20 นิ้ว ระหว่าง HP Pump ของระยะที่ 1 ส่งต่อไปยังหน่วย LNG Vaporizer</li> <li>ท่อขนส่งขนาด 20 นิ้ว ระหว่าง HP Pump ของระยะที่ 2 ส่งต่อไปยังหน่วย LNG Vaporizer</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
9.6 ท่อลำเลียง NG ระหว่างหน่วย LNG Vaporizer ไปยังจุดเชื่อมต่อท่อของ ปตท.	จำนวน 2 เส้นท่อ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ระยะที่ 1 ท่อขนส่งขนาด 28 นิ้ว ระหว่างหน่วย LNG Vaporize ไปยังจุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซของ ปตท.</li> <li>ระยะที่ 1 ท่อขนส่งขนาด 28 นิ้ว ระหว่างหน่วย LNG Vaporize ไปยังจุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซของ ปตท.</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
9.7 ท่อระบายก๊าซส่วนเกินไปยังหอเผา	จำนวน 2 เส้นท่อ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>ท่อขนส่งขนาด 32 นิ้ว จากอุปกรณ์ Recondenser BOG compressor และ SOG compressor ของระยะที่ 1 เพื่อไปเผาไหม้ยังหอเผาระดับพื้นดิน</li> <li>ท่อขนส่งขนาด 32 นิ้ว จากอุปกรณ์ Recondenser BOG compressor และ SOG compressor ของระยะที่ 2 เพื่อไปเผาไหม้ยังหอเผาระดับพื้นดิน</li> </ul>	<u>ติดตั้งเพิ่มจำนวน 1 เส้นท่อ ดังนี้</u> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>ท่อลำเลียง Vapor Mixed Refrigerant จากพื้นที่ติดตั้งระบบสนับสนุน ไปยัง Flare KO Drum ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 30 นิ้ว</u></li> </ul>	การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ จำเป็นต้องมีกิจกรรมการก่อสร้างหรือปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อและติดตั้งแนวท่อเพื่อเพิ่มความสามารถในการรองรับก๊าซส่วนเกินกรณีฉุกเฉิน

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
9.8 ท่อลำเลียงสารทำความเย็นไปยังจุดเชื่อมต่อท่อของ GC บริเวณริมรั้วโครงการ	-	<p><u>จำนวน 3 เส้นท่อ ดังนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>ท่อขนส่ง Vapor Mixed Refrigerant จากกระบวนการของ GC ไปยังพื้นที่ LNG Vaporizer ขนาดประมาณ 30 นิ้ว</u></li> <li>• <u>ท่อลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant จากพื้นที่ LNG Vaporizer ไปยัง Surge Drum ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 นิ้ว</u></li> <li>• <u>ท่อลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant จาก Surge Drum ไปยังกระบวนการของ GC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 นิ้ว</u></li> </ul>	การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ จำเป็นต้องมีกิจกรรมการก่อสร้างหรือปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อและติดตั้งแนวท่อเพื่อส่งพลังงานความเย็นผ่านสารทำความเย็นไปยังบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (GC) ที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียง เพื่อใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
10) ระบบสาธารณูปโภค และระบบสนับสนุนการผลิต 10.1 การใช้น้ำ	<p>โครงการรับน้ำประปาจากบริษัทผลิตน้ำเอกชน โดยมีรายละเอียดการใช้น้ำ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน จะใช้ปริมาณประมาณ 14.7 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คำนวณจากจำนวนพนักงาน 210 คน และอัตราการใช้น้ำประมาณ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน (เกรียงศักดิ์ อุทมสินโรจน์, พ.ศ. 2537)</li> <li>น้ำสำรองเพื่อดับเพลิง จะใช้น้ำดิบในการสำรองไว้ในถังน้ำดับเพลิง ประมาณ 7,020 ลูกบาศก์เมตร หากมีปริมาณน้ำดิบไม่เพียงพอ โครงการจะนำน้ำทะเลมาใช้สำหรับดับเพลิงอีกด้วย</li> <li>น้ำทะเลในหน่วยเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว จะมีความต้องการใช้น้ำทะเลสูงสุดในระยะที่ 1 และ ระยะที่ 2 ประมาณ 33,000 และ 66,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ</li> </ul>	<p><u>โครงการรับน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง โดยปริมาณการใช้น้ำไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน</u></p> <p><u>โครงการรับน้ำดิบจากบริษัทผลิตน้ำเอกชน สำหรับน้ำสำรองเพื่อดับเพลิง โดยปริมาณการใช้น้ำไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน</u></p> <p><u>น้ำทะเลในหน่วยเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว จะมีปริมาณประมาณ 29,700 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในระยะที่ 1 และ 62,700 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในระยะที่ 2</u></p>	<p>การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ได้ปรับปรุงข้อมูลแหล่งน้ำใช้ให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน</p> <p>-</p> <p>-</p>

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและ

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) (ครั้งที่ 1)

กันยายน พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้	
10.2 การใช้ไฟฟ้า	ติดตั้งหน่วยผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ภายในสถานีฯ โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งจะใช้พลังงานไฟฟ้าจากหน่วยผลิตไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานไฟฟ้าหลัก ร่วมกับการรับพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ระดับแรงดัน 115kV โดยเชื่อมต่อกับสายระหว่างสถานีมาบตาพุด 1 และสถานีมาบตาพุด 2	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
10.3 ระบบก๊าซไนโตรเจน	โครงการ จะรับมาจากผู้ผลิตที่อยู่บริเวณใกล้เคียงโดยจะขนส่งมาเก็บในถังที่ทนความเย็นจัดปริมาตร 18 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งออกแบบให้เพียงพอกับการใช้ได้ 5 วัน ไนโตรเจนเหลวที่จะนำไปใช้จะทำให้เป็นก๊าซโดยอุปกรณ์ Nitrogen Vaporizer ขนาด 450 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 ชุด (2x100%) ซึ่งโครงการมีความต้องการใช้ก๊าซไนโตรเจนอย่างต่อเนื่องในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 โดยในแต่ละระยะแบบต่อเนื่องประมาณ 81.35 Nm <sup>3</sup> /hr และมีความต้องการใช้ก๊าซไนโตรเจนเป็นครั้งคราวทั้ง 2 ระยะ สำหรับการรับเรือประมาณ 430.75 Nm <sup>3</sup> /hr	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
10.4 ระบบ Service Air and Instrument Air	Air compressors Package 2 ชุด (ใช้งานจริง 1 ชุด และ สำรอง 1 ชุด) ขนาด 450 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงต่อชุด	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
10.5 ระบบผลิตไฮโดรเจนไฮโปคลอไรต์	กำลังการผลิตโดยประมาณ 20-100 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
10.6 ระบบหอเผา	หอเผาของโครงการเป็นหอเผาทั้งระดับพื้นดิน (Enclosed Ground Flare) มีเส้นผ่านศูนย์กลางปล่องประมาณ 30 เมตร สูง 45 เมตร ออกแบบให้รองรับการเผาไหม้ก๊าซได้สูงสุด 130 ตันต่อชั่วโมง โดยในกรณีเลวร้ายที่สุดที่มีความเป็นไปได้และกรณีดำเนินการจริงของโครงการจะมีอัตราการระบายก๊าซเข้าหอเผาสูงสุดประมาณ 126.9 และ 86.1 ตันต่อชั่วโมง ตามลำดับ	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
11) การจัดการน้ำเสีย	โครงการมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการและการจัดการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน มีปริมาณการเกิด 11.76 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยคำนวณจากจำนวนพนักงาน 210 คน และอัตราการเกิดน้ำเสียร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและ

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) (ครั้งที่ 1)

กันยายน พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
11) การจัดการน้ำเสีย (ต่อ)	<p>โครงการจะบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ ขนาด 25 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จะระบายลงสู่ทะเลผ่านรางระบายน้ำของโครงการด้านทิศใต้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำเย็นจากระบบ LNG Vaporizer เป็นน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากการดึงความร้อนไปใช้ในการเปลี่ยนสถานะ LNG ซึ่งไม่ได้มีการปนเปื้อน จะมีปริมาณ 33,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในระยะที่ 1 และ 66,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในระยะที่ 2 โครงการจะระบายลงสู่ทะเลผ่านรางระบายน้ำของโครงการด้านทิศใต้</li> <li>น้ำปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ พื้นที่เก็บน้ำมันดีเซล บริเวณ BOG/SOG Compressor มีปริมาณการเกิดประมาณ 5.15 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โครงการจะแยกน้ำมันออกด้วยระบบ CPI Separator ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยน้ำมันที่แยกได้จะให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากราชการรับไปกำจัดต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำเย็นจากระบบ LNG Vaporizer เป็นน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากการดึงความร้อนไปใช้ในการเปลี่ยนสถานะ LNG ซึ่งไม่ได้มีการปนเปื้อน จะมีปริมาณ <u>ประมาณ 29,700 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง</u> ในระยะที่ 1 และ <u>62,700 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง</u> ในระยะที่ 2 โครงการจะระบายลงสู่ทะเลผ่านรางระบายน้ำของโครงการด้านทิศใต้</li> </ul> <p>ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน</p>	<p>การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้เป็นการนำพลังงานความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ ผ่านสารทำความเย็นที่เป็นสารตัวกลาง จึงสามารถลดปริมาณน้ำทะเลในการเปลี่ยนสถานะ LNG ได้ประมาณ 3,300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง</p> <p>-</p>



ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครึ่งนี้	
11) การจัดการน้ำเสีย (ต่อ)	สำหรับน้ำทิ้งภายหลังการแยกน้ำมันจะระบายไปยังบ่อพักน้ำทิ้งภายหลังการบำบัด เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ก่อนระบายลงสู่ทะเลต่อไป		
12) การจัดการของเสีย	<p>โครงการมีของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการและการจัดการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ของเสียทั่วไปจากพนักงาน 0.117 ตันต่อวัน (พนักงาน 210 คน) หรือ 3.53 ตันต่อเดือน โครงการจะติดต่อให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัด</li> <li>ของเสียไม่อันตราย เช่น ฉนวน ประมาณ 1 ตันต่อเดือน โครงการจะติดต่อบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด หรือให้ผู้รับเหมาดำเนินการกำจัดตามระเบียบวิธีกฎหมายกำหนด</li> </ul>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน</p>	<p>-</p> <p>-</p>

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
12) การจัดการของเสีย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>กากของเสียอันตรายที่เกิดขึ้น เช่น ภาชนะบรรจุปนเปื้อน วัสดุปนเปื้อน อุปกรณ์ไฟฟ้าใช้แล้ว น้ำมันเครื่องใช้แล้ว ประมาณ 0.5 ตันต่อเดือน โครงการจะติดต่อให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด</li> </ul>	<u>สารทำความเย็นที่มีการสูบถ่ายออกจากระบบในช่วงที่มีการซ่อมบำรุง มีปริมาณในรูปของเหลวประมาณ 32 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมดำเนินการขนส่งกากของเสียและนำไปกำจัด</u>	ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะมีการใช้สารทำความเย็น ซึ่งจะเติมเข้าระบบเพียงครั้งเดียว และสูบถ่ายออกจากระบบในช่วงที่มีการซ่อมบำรุง
13) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย	<p>โครงการมีการจัดเตรียมและติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยสำหรับรองรับเหตุฉุกเฉินต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เครื่องดับเพลิงที่บรรจุผงเคมีชนิดมีล้อเลื่อน จำนวน 16 ชุด</li> <li>เครื่องดับเพลิงที่บรรจุผงเคมีชนิดมือถือ จำนวน 130 ชุด</li> <li>ปุ่มกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Manual Alarm Call Point) จำนวน 107 ชุด</li> <li>ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Flame Detector) จำนวน 180 ชุด</li> </ul>	<p>ติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยสำหรับรองรับเหตุฉุกเฉินต่างๆ เพิ่มเติม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เครื่องดับเพลิงที่บรรจุผงเคมีชนิดมีล้อเลื่อน จำนวน <u>25 ชุด</u></li> <li>เครื่องดับเพลิงที่บรรจุผงเคมีชนิดมือถือ จำนวน <u>165 ชุด</u></li> <li>ปุ่มกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Manual Alarm Call Point) จำนวน <u>109 ชุด</u></li> <li>ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Flame Detector) จำนวน <u>192 ชุด</u></li> </ul>	ปรับปรุงจำนวนที่ดำเนินการในปัจจุบัน และติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยเพิ่มเติม เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ ภายหลังการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
13) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) จำนวน 236 ชุด</li> <li>อุปกรณ์ตรวจจับควันและความร้อนใน Jetty Control Room จำนวน 14 ชุด</li> <li>หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant) จำนวน 94 ชุด</li> <li>แท่นปืนฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Fixed Fire Monitor) จำนวน 23 ชุด</li> <li>แท่นปืนฉีดน้ำดับเพลิงชนิดรีโมท (Remote Fire Monitor) จำนวน 8 ชุด</li> <li>หัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบฝอย (Water Spray System) จำนวน 13 ชุด</li> <li>ระบบม่านน้ำ (Water Curtain) จำนวน 2 ชุด</li> <li>Fixed Foam Unit (High Expansion Foam) จำนวน 8 ชุด</li> <li>Fixed Dry Chemical System จำนวน 20 ชุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) <u>จำนวน 246 ชุด</u></li> <li>อุปกรณ์ตรวจจับควันและความร้อนใน Jetty Control Room จำนวน 14 ชุด</li> <li>หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant) <u>จำนวน 114 ชุด</u></li> <li>แท่นปืนฉีดน้ำดับเพลิงชนิดอยู่กับที่ (Fixed Fire Monitor) <u>จำนวน 27 ชุด</u></li> <li>แท่นปืนฉีดน้ำดับเพลิงชนิดรีโมท (Remote Fire Monitor) จำนวน 8 ชุด</li> <li>หัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบฝอย (Water Spray System) <u>จำนวน 15 ชุด</u></li> <li>ระบบม่านน้ำ (Water Curtain) จำนวน 2 ชุด</li> <li>Fixed Foam Unit (High Expansion Foam) จำนวน 8 ชุด</li> <li>Fixed Dry Chemical System <u>จำนวน 26 ชุด</u></li> </ul>	

ตารางที่ 2.1-1 สรุปภาพรวมการดำเนินงานโครงการเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ที่ได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 กับรายละเอียดโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		หมายเหตุ
	องค์ประกอบของโครงการตามรายงานฯ พฤษภาคม พ.ศ. 2561	องค์ประกอบของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
13) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fixed Clean Agent System จำนวน 3 ชุด</li> <li>125kg Wheeled Foam Solution Fire Extinguisher จำนวน 2 ชุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fixed Clean Agent System จำนวน 3 ชุด</li> <li>125kg Wheeled Foam Solution Fire Extinguisher จำนวน 2 ชุด</li> </ul>	
14) พนักงาน	โครงการมีพนักงานทั้งหมด 210 คน	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-
15) พื้นที่สีเขียว	โครงการมีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 16.9 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.33 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด	ไม่เปลี่ยนแปลงจากปัจจุบัน	-

หมายเหตุ : ข้อความที่ขีดเส้นใต้ หมายถึง รายละเอียดโครงการหรือการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้

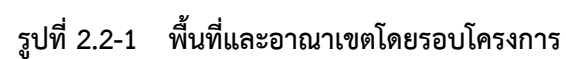
ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2567

## 2.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านหนองแฟบ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ประมาณ 181 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อโดยรอบดังนี้ (รูปที่ 2.2-1)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับชุมชนบ้านหนองแฟบและถนนโรงปุ๋ย
ทิศใต้	ติดต่อกับทะเล
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับพื้นที่ว่าง (เดิมคือบริษัท เอเซียอินดัสเทรียล แอนด์ พอร์ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด)
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับถนนปรกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ และพื้นที่ว่าง

เส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถใช้ถนนสุขุมวิท (ทางหลวงหมายเลข 3) เลี้ยวเข้านิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดผ่านถนนไอ-หนึ่ง จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนไอ-เอสยูเอส แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 3392 (ถนนปรกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์) ข้ามผ่านสี่แยกหน้าวัดหนองแฟบ โดยโครงการจะตั้งอยู่ด้านซ้ายของถนนซึ่งอยู่ด้านใต้สุดติดทะเล สำหรับการใช้อยู่อาศัยที่ดินของโครงการ ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือ ถึงเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว อุปกรณ์สำหรับกระบวนการรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว อุปกรณ์ควบแน่นเป็นของเหลว อุปกรณ์ทำให้กลายเป็นไอ อุปกรณ์ดักจับไอน้ำ ระบบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลว อาคารสำนักงาน โรงอาหาร พื้นที่สีเขียว ถนน และพื้นที่ว่าง



## 2.3 รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินและผังองค์ประกอบของโครงการ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด มีพื้นที่ประมาณ 181 ไร่ (289,600 ตารางเมตร) ซึ่งมีการวางผังการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับพื้นที่ส่วนอาคารสำนักงาน พื้นที่ส่วนการผลิตและสนับสนุนการผลิต พื้นที่สีเขียว และพื้นที่อื่นๆ โดยผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการในปัจจุบันแสดงดังรูปที่ 2.3-1 สำหรับแผนการดำเนินงานในส่วนที่ขอเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้จะดำเนินกิจกรรมในพื้นที่พัฒนาระยะที่ 1 ดังผังการพัฒนาแสดงดังรูปที่ 2.3-3 โครงการจึงพิจารณาเสนอภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่พัฒนาระยะที่ 1 แสดงดังรูปที่ 2.3-3 ทั้งนี้ องค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ไม่ส่งผลให้ขอบเขตและขนาดพื้นที่โครงการในภาพรวมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์และระบบท่อต่างๆ จะดำเนินการอยู่ภายในขอบเขตพื้นที่ของโครงการ และสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการแสดงดังตารางที่ 2.3-1

ตารางที่ 2.3-1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ

การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการ	รายละเอียดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2561		ภายหลังการเปลี่ยนแปลงฯ ครั้งนี้	
	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1) พื้นที่ส่วนอาคารสำนักงาน	32.6	18.0	<u>32.2</u>	<u>17.8</u>
2) พื้นที่ส่วนการผลิตและสนับสนุนการผลิต	94.6	52.3	<u>95</u>	<u>52.5</u>
3) พื้นที่สีเขียว	16.9	9.3	16.9	9.3
4) พื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน พื้นที่ว่าง รางระบายน้ำ	36.9	20.4	36.9	20.4
<b>ขนาดพื้นที่รวม</b>	<b>181.0</b>	<b>100.0</b>	<b>181.0</b>	<b>100.0</b>

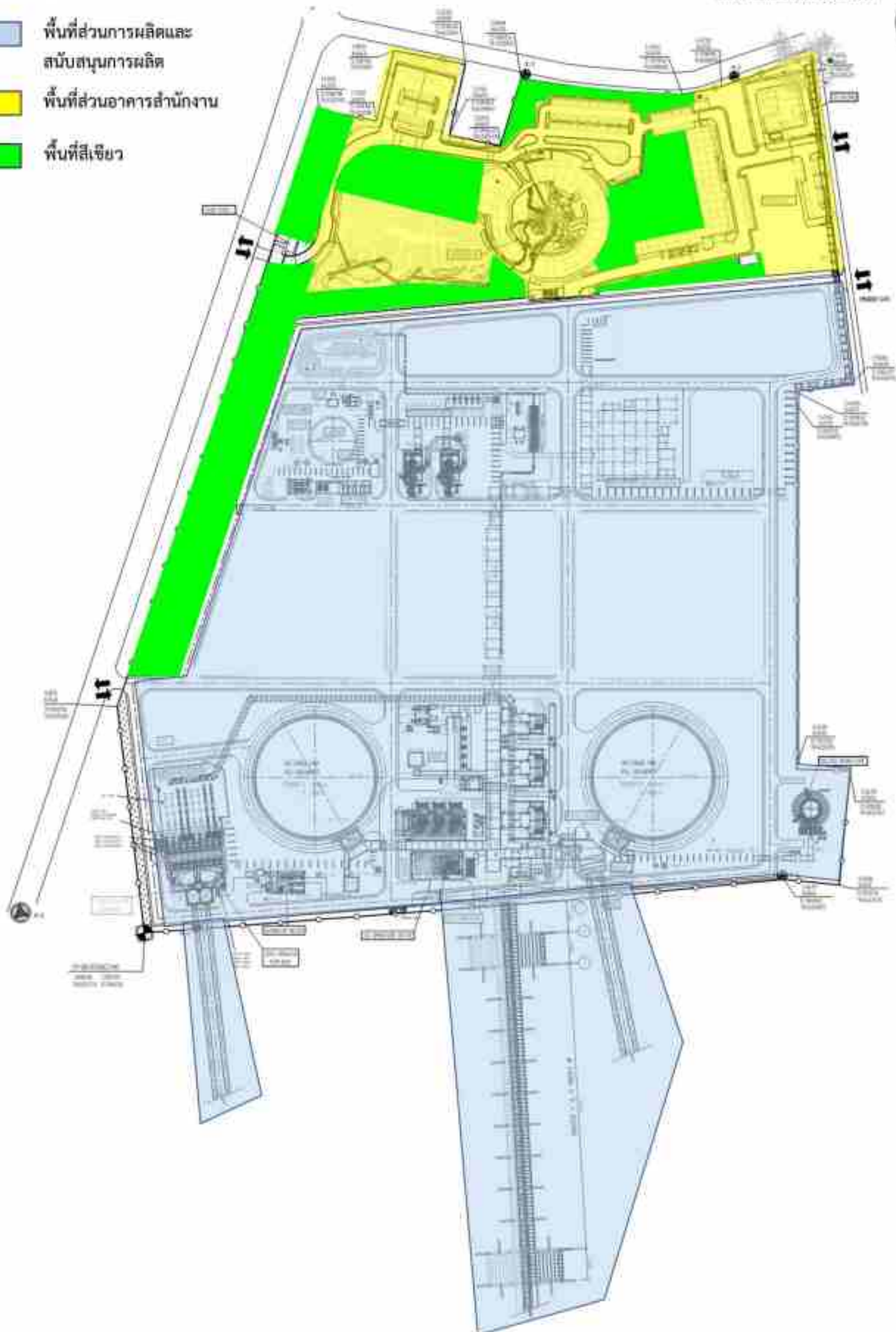
ที่มา : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด, พ.ศ. 2566



## คำอธิบายสัญลักษณ์

- พื้นที่ส่วนการผลิตและสนับสนุนการผลิต
- พื้นที่ส่วนอาคารสำนักงาน
- พื้นที่สีเขียว

ก่อนการเปลี่ยนแปลง



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

รูปที่ 2.3-1 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการปัจจุบัน


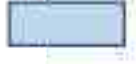






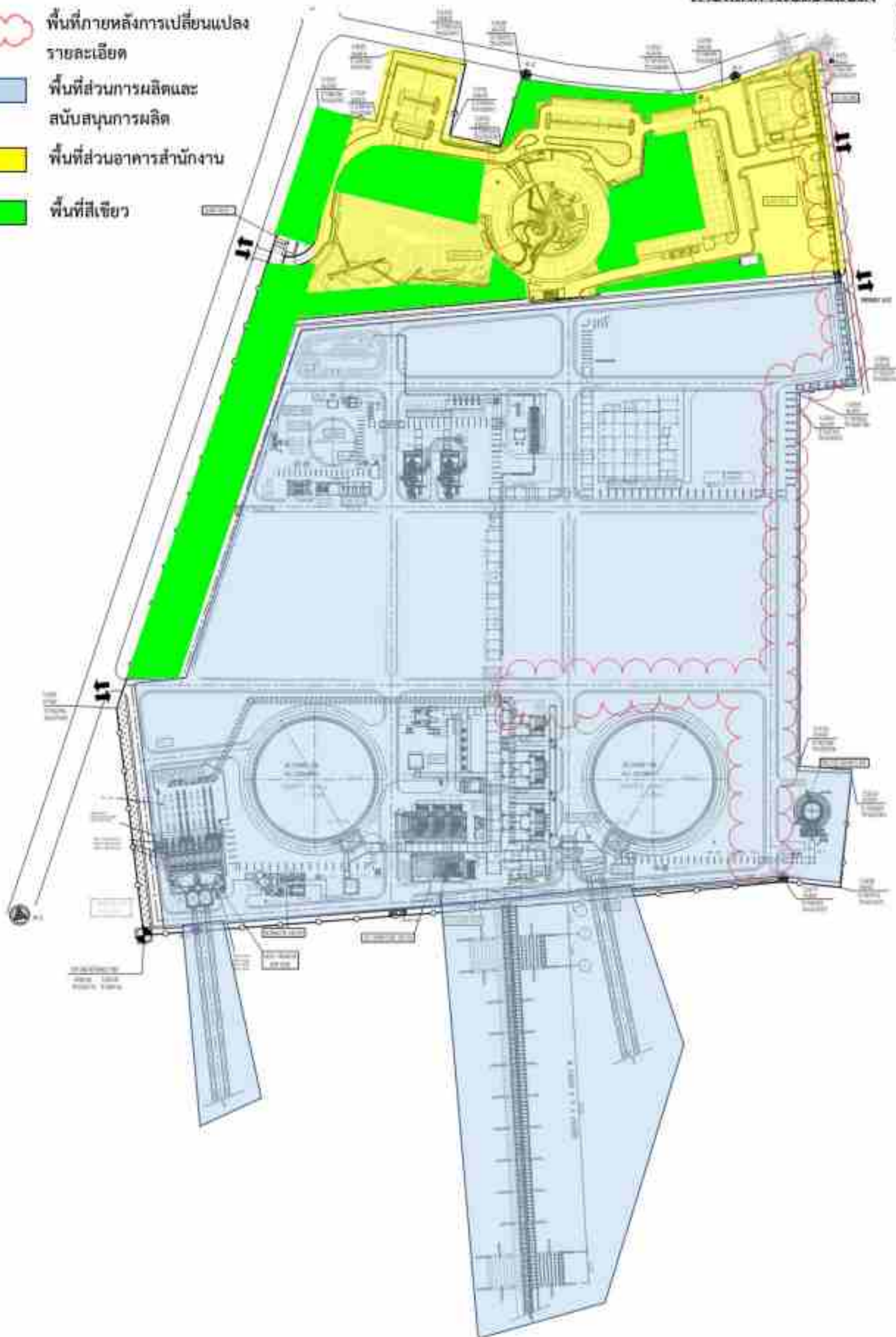
ที่มา : ดัดแปลงโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด, พ.ศ. 2567

รูปที่ 2.3-2 ผังการพัฒนาโครงการทั้ง 2 ระยะ และพื้นที่ภายหลังการเปลี่ยนแปลง

## คำอธิบายสัญลักษณ์

-  พื้นที่ภายหลังการเปลี่ยนแปลง  
รายละเอียด
-  พื้นที่ส่วนการผลิตและ  
สนับสนุนการผลิต
-  พื้นที่ส่วนอาคารสำนักงาน
-  พื้นที่สีเขียว

ภายหลังการเปลี่ยนแปลง



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

รูปที่ 2.3-3 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลง

## 2.4 การติดตั้งชุดอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และระบบท่อลำเลียง

การขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้เป็นการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยการส่งพลังงานความเย็นที่เกิดจากการนำก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas : LNG) จากกระบวนการผลิตหลักมาแลกเปลี่ยนอุณหภูมิเพื่อนำความเย็นเหลือทิ้งที่ได้ไปใช้ประโยชน์ผ่านสารทำความเย็นให้กับกระบวนการผลิตของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 11 (GC11) ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ก่อนนำก๊าซธรรมชาติเหลวที่ผ่านการแลกเปลี่ยนอุณหภูมิแล้วซึ่งจะเปลี่ยนสถานะเป็นก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas : NG) ส่งผ่านระบบท่อคืนกลับไปยังกระบวนการผลิตหลักของโครงการเพื่อส่งให้กับลูกค้าผ่านระบบท่อขนส่งต่อไป โดยการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการข้างต้นจะมีการขอติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 1) การก่อสร้างและติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) โดยใช้สารทำความเย็นเป็นตัวกลาง 2) การก่อสร้างและติดตั้งระบบสนับสนุน 3) การก่อสร้างและปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อ และ 4) การติดตั้งระบบท่อส่งความเย็นของสารทำความเย็นผสม รายละเอียดดังนี้

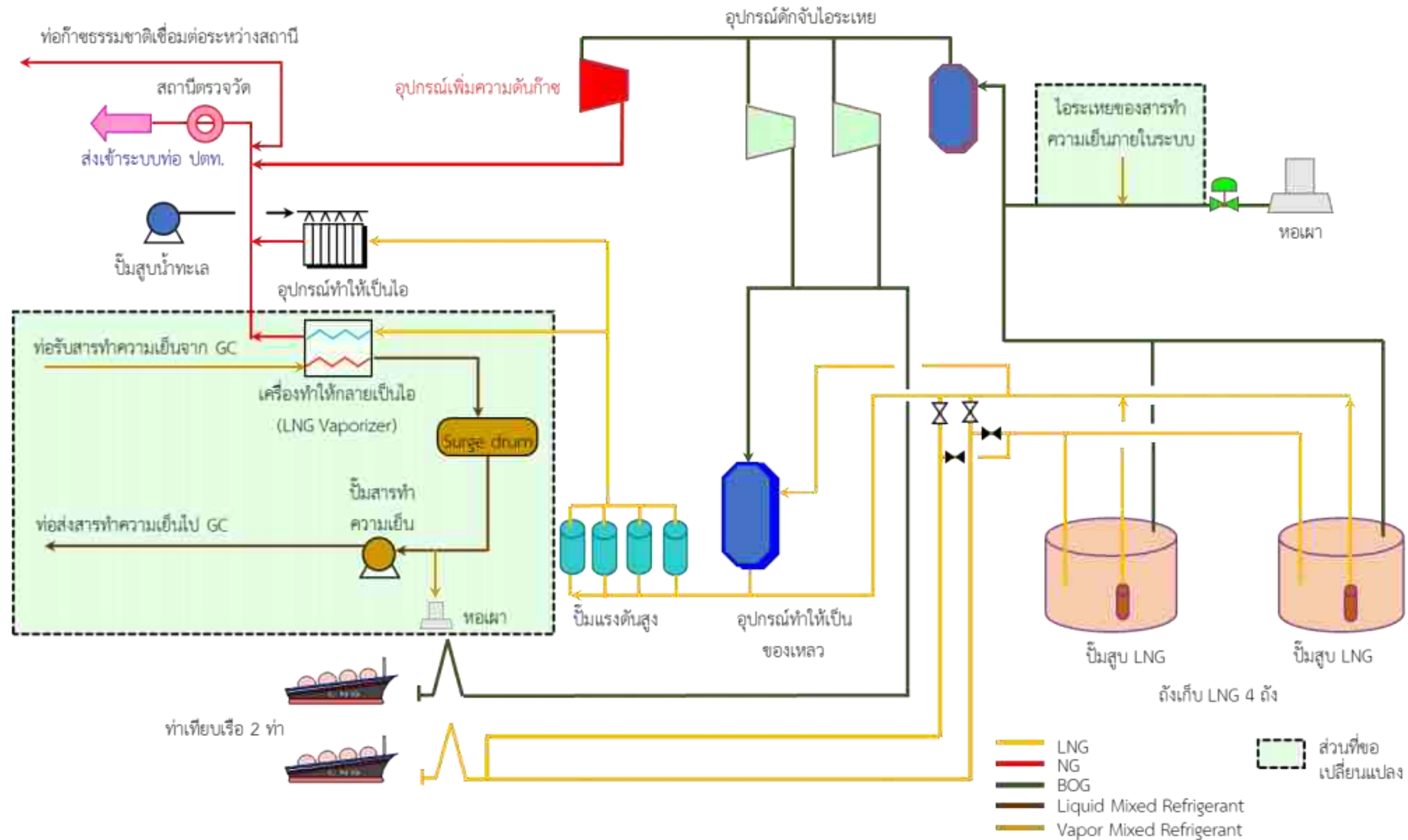
ผังการดำเนินงานภาพรวมของกระบวนการรับจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวของโครงการปัจจุบันและการนำพลังงานความเย็นเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ในส่วนที่ขอเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ แสดงดังรูปที่ 2.4-1

### 2.4.1 การติดตั้งชุดอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการทำงานหลักของหน่วยเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG Vaporizer) ของโครงการ จะเป็นการเปลี่ยนสถานะของก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ที่มีอุณหภูมิประมาณ -153.8 องศาเซลเซียส ให้กลายเป็นก๊าซธรรมชาติ (NG) ที่มีอุณหภูมิประมาณ 15.6 องศาเซลเซียส เพื่อส่งเข้าสู่ระบบทอก๊าซธรรมชาติของ ปตท.

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้จะมีการติดตั้งชุดอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อส่งพลังงานความเย็นจากก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ผ่านสารทำความเย็นไปใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตของบริษัทใกล้เคียง โดยสารทำความเย็นนี้จะเดินทางเป็นวัฏจักร เพื่อทำหน้าที่เป็นสารตัวกลางในการแลกเปลี่ยนอุณหภูมิผ่านอุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการผลิตของบริษัทใกล้เคียง จากนั้นสารทำความเย็นจะรับความร้อนที่เกิดขึ้นจากการใช้งานและหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ต่อเพื่อเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ให้กลายเป็นก๊าซธรรมชาติ (NG)





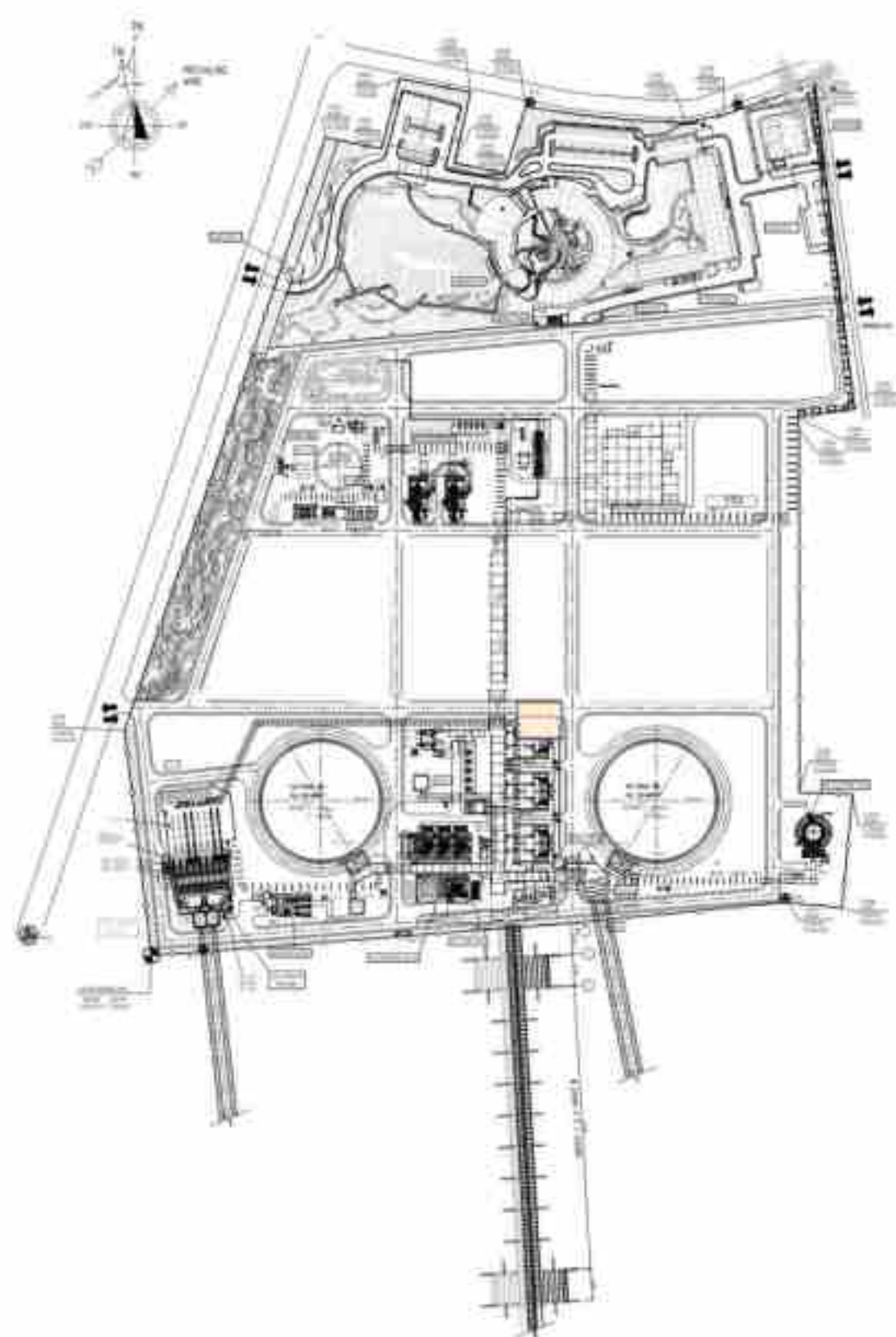
รูปที่ 2.4-1 ผังกระบวนการรับจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวของโครงการและส่วนที่ขอเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้

#### 2.4.1.1 การก่อสร้างและติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) โดยใช้สารทำความเย็นเป็นตัวกลาง

การก่อสร้างและติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) โดยใช้สารทำความเย็นเป็นตัวกลาง ดำเนินการบนพื้นที่ประมาณ 640 ตารางเมตร พร้อมคั่นกักเก็บสารกรณีรั่วไหล ความจุประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร สำหรับแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างสารทำความเย็นกับก๊าซธรรมชาติเหลว เพื่อส่งพลังงานความเย็นให้สารทำความเย็น และทำให้ก๊าซธรรมชาติเหลวเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นก๊าซ โดยพื้นที่ในปัจจุบันเป็นพื้นที่คอนกรีตที่ค่อนข้างมีความหนา แสดงดังรูปที่ 2.4-2 ฉะนั้นก่อนดำเนินการติดตั้งเครื่องฯ ต้องทำการรื้อพื้นบริเวณดังกล่าว โครงการคาดการณ์ปริมาณคอนกรีตภายหลังดำเนินการก่อสร้าง จะเกิดขึ้นประมาณ 170 ตัน ซึ่งคอนกรีตที่เกิดจากการรื้อพื้นบริเวณดังกล่าว จะรวบรวมและเก็บกองภายในพื้นที่โครงการ หลังจากนั้นจะขนส่งไปกำจัดตามระเบียบวิธีที่กฎหมายกำหนด เช่น นำไปปรับถมในพื้นที่ลุ่มที่ได้รับอนุญาตและยินยอมจากเจ้าของพื้นที่

ทั้งนี้ กิจกรรมการรื้อพื้นคอนกรีตบริเวณดังกล่าว จะเป็นการสกัดพื้นคอนกรีตที่ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนบริเวณพื้นผิวที่ทำการสกัดเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างใกล้เคียงแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดต่างๆ ที่ผ่านความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่โครงการของ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ทุกครั้งก่อนที่จะเริ่มลงมือปฏิบัติและเน้นย้ำผู้รับเหมาและควบคุมการทำงานอย่างใกล้ชิด อีกทั้ง การก่อสร้างและติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) พร้อมคั่นกักเก็บสารกรณีรั่วไหล จะดำเนินการก่อสร้างคันกันใหม่ ความสูงประมาณ 15 เซนติเมตร กว้างประมาณ 10 เซนติเมตร และเทคอนกรีตปรับระดับเพื่อเชื่อมต่อกับคันกันเดิม แสดงดังรูปที่ 2.4-3 โดยระหว่างดำเนินการก่อสร้างจะยังไม่ทุบคันกันเก่าแต่อย่างใด เพื่อสามารถรองรับการรั่วไหลระหว่างดำเนินการก่อสร้างได้ตามที่ออกแบบ โดยกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- ติดตั้งรั้วชั่วคราวเพื่อแบ่งพื้นที่งานก่อสร้างออกจากพื้นที่กระบวนการผลิต โดยรั้วชั่วคราวจะชิดติดกับคันกัน (Bund) เดิม และระยะห่างจากรั้วชั่วคราวกับถังกักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG Tank) บริเวณที่ใกล้ที่สุดมีระยะห่างประมาณ 8 เมตร ซึ่งไม่กระทบต่อ Safety Zone ของ LNG Tank
- ทุบพื้นคอนกรีตบริเวณที่จะก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ LNG Vaporizer ภายในรั้วชั่วคราวของพื้นที่ก่อสร้าง
- ตัดแยกและรื้อถอนระบบท่อน้ำดับเพลิงที่อยู่ใต้ดิน เนื่องจากซ้อนทับกับแนว Piperack ที่จะก่อสร้างเพิ่มเติม
- ก่อสร้างงานเสาเข็มและงานฐานรากสำหรับ Piperack และโครงสร้างรองรับการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ
- ติดตั้งอุปกรณ์/ท่อ และดำเนินการติดตั้งท่อน้ำดับเพลิงใหม่ยังตำแหน่งที่ได้ออกแบบไว้
- ก่อสร้างคันกัน (Bund) ใหม่ และเทพื้นคอนกรีตให้อยู่ในระดับเดิม จึงจะดำเนินการรื้อถอนคันกันเดิมและรั้วชั่วคราวออกจากพื้นที่



## คำอธิบายสัญลักษณ์



พื้นที่ก่อสร้างและติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer)



คันกักเก็บการรั่วไหล



สภาพพื้นที่ปัจจุบันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer)

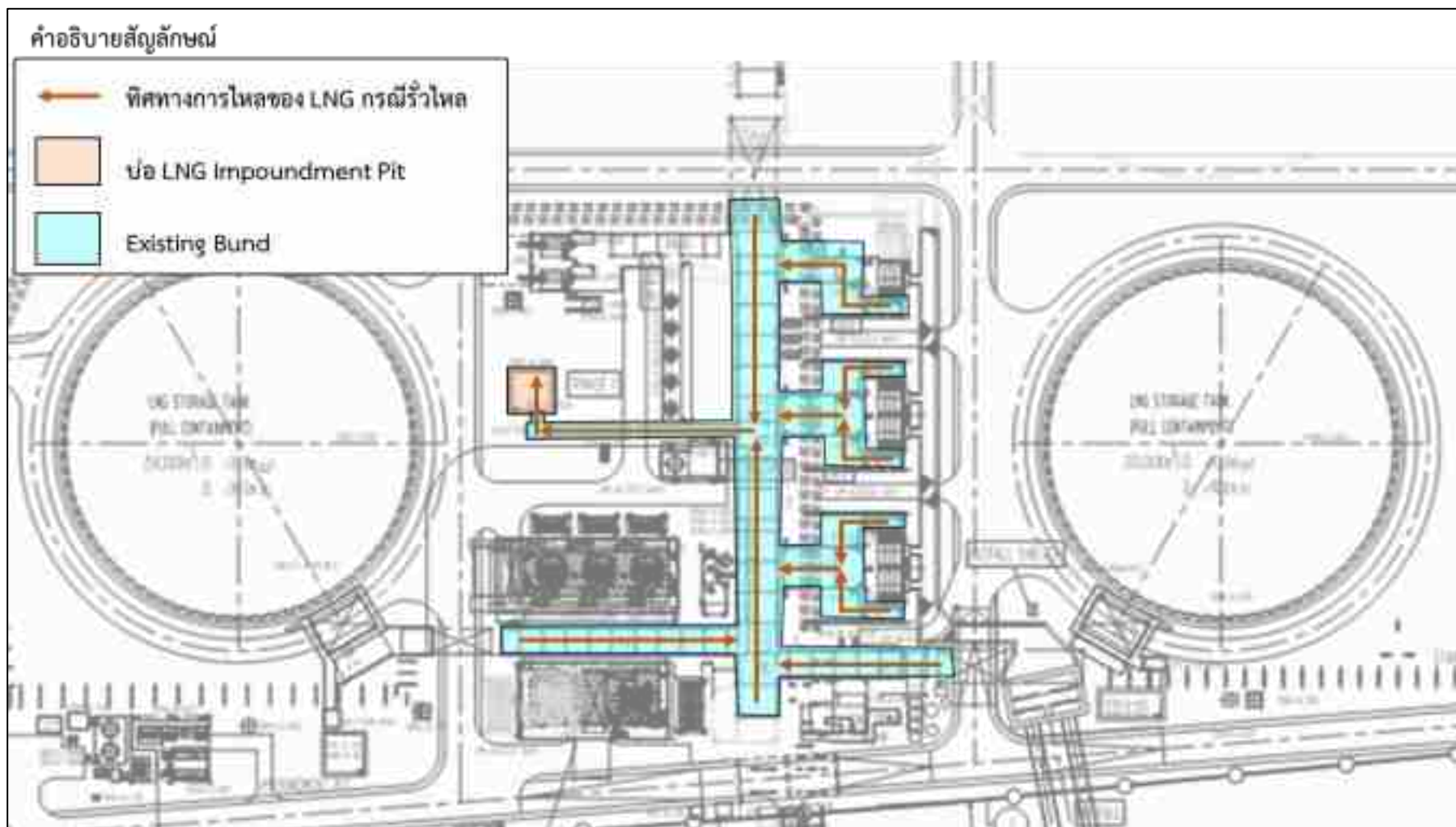
รูปที่ 2.4-2 ผังแสดงสภาพปัจจุบันของพื้นที่ก่อสร้างและติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer)



### รูปที่ 2.4-3 ตัวอย่างคันกันที่ต้องทุบรื้อ

นอกจากนี้ โครงการได้ออกแบบให้มีบ่อรองรับการรั่วไหล (LNG Impoundment Pit) ปริมาตร 1,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับก๊าซธรรมชาติเหลวซึ่งพิจารณาปริมาตรจากกรณีที่เกิดการรั่วไหลที่เลวร้ายที่สุด คือ ท่อ Unloading Header แตกหักขณะมีการขนถ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวเข้าสู่ถังเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว และสามารถตัดแยกระบบเพื่อหยุดการรั่วไหลได้ภายใน 120 วินาที ทั้งนี้อัตราการรั่วไหลของ LNG ในส่วนที่เปลี่ยนแปลงมีปริมาตรประมาณ 16 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้อยกว่ากรณีที่เกิดการรั่วไหลที่เลวร้ายที่สุดและไม่พิจารณากรณีที่เกิดเหตุพร้อมกัน ดังนั้น ปริมาตรของบ่อจึงสามารถรองรับการรั่วไหลของ LNG ในส่วนที่เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการได้อย่างเพียงพอ โดยตำแหน่งคันกัน (Bund) และทิศทางการไหลของ LNG กรณีรั่วไหลก่อนการเปลี่ยนแปลงแสดงดังรูปที่ 2.4-4 และภายหลังการเปลี่ยนแปลงแสดงดังรูปที่ 2.4-5 ทั้งนี้บ่อ LNG Impoundment Pit จะอยู่ห่างจากสถานที่ที่สามารถติดไฟได้ และมีโฟมดับเพลิงชนิดขยายตัวสูงสำหรับฉีดปกคลุมผิวหน้าของ LNG ในบ่อ เพื่อลดการระเหยสู่บรรยากาศ โดยสารปนเปื้อนที่อยู่ในบ่อ LNG Impoundment Pit จะถูกส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ





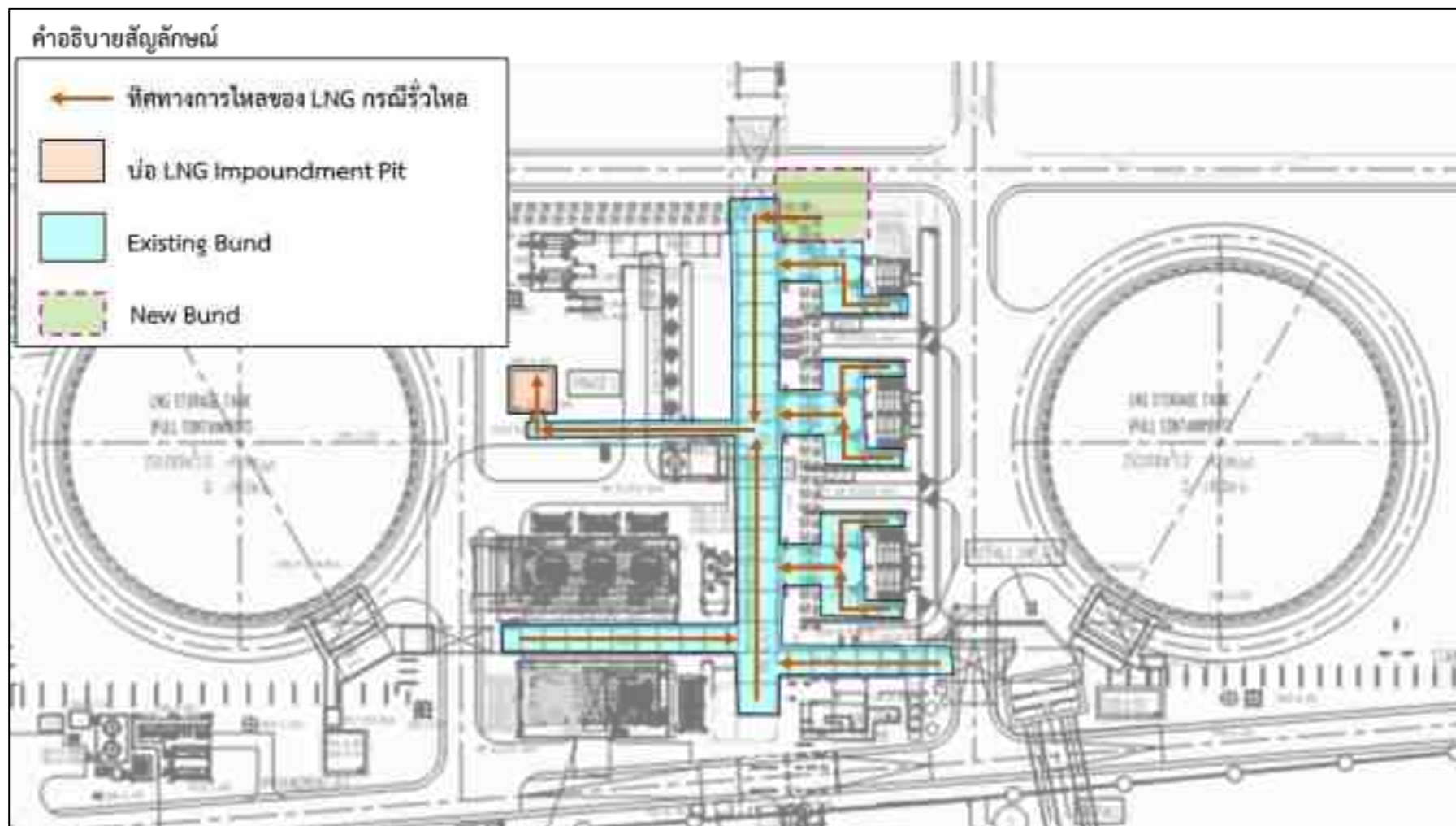
รูปที่ 2.4-4 ตำแหน่งคันกัน (Bund) และทิศทางการไหลของ LNG กรณีรั่วไหล (ก่อนการเปลี่ยนแปลง)

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและ

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) (ครั้งที่ 1)

กันยายน พ.ศ. 2567





รูปที่ 2.4-5 ตำแหน่งคันกัน (Bund) และทิศทางการไหลของ LNG กรณีรั่วไหล (ภายหลังการเปลี่ยนแปลง)

### 2.4.1.2 การก่อสร้างและติดตั้งระบบสนับสนุน

การก่อสร้างและติดตั้งระบบสนับสนุน ขนาดพื้นที่ประมาณ 3,350 ตารางเมตร เป็นพื้นที่ที่จะติดตั้งปั๊มสุบถ่ายสาร จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งาน 2 และสำรอง 1) โดยมีสารที่เป็นของเหลวอยู่ในระบบประมาณ 140 ลูกบาศก์เมตร คำนวณจากสมการดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณของเหลวในระบบ} &= (\text{พื้นที่หน้าตัดของท่อขนาด 12 นิ้ว} \times \text{ความยาวของท่อของเหลวทั้งหมด}) \\
 &\quad + (\text{ปริมาณของเหลวใน Surge Drum}) \\
 &= \left( \left( \pi \frac{\text{ปริมาณของเหลวในระบบ}^2}{4} \right) \times \text{ความยาวของท่อของเหลวทั้งหมด} \right) \\
 &\quad + \text{ปริมาณของเหลวใน Surge Drum} \\
 &= \left( \left( \frac{22}{7} \times \frac{(0.3048 \text{ m})^2}{4} \right) \times 1,008 \text{ m} \right) + 63.6 \text{ m}^3 \\
 &= 137 \text{ ลูกบาศก์เมตร หรือประมาณ 140 ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

โครงการจึงออกแบบให้มีคั่นกักเก็บสารกรณีรั่วไหลโดยรอบพื้นที่ติดตั้งระบบสนับสนุน ความจุประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับปริมาณของเหลวในระบบได้อย่างเพียงพอ (ตัวอย่างคั่นคอนกรีตแสดงดังรูปที่ 2.4-6)



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

รูปที่ 2.4-6 ตัวอย่างคั่นคอนกรีตรองรับการรั่วไหล

## 2.4.2 การติดตั้งระบบท่อลำเลียง

### 2.4.2.1 ประเภทของสารทำความเย็น (Refrigerants)

สารทำความเย็นที่นิยมใช้ในระบบทำความเย็นส่วนใหญ่ มี 2 ประเภท ได้แก่ แอมโมเนียและสารในกลุ่มฟลูออโรคาร์บอน ซึ่งแม้ว่าแอมโมเนียจะเป็นสารทำความเย็นที่มีข้อดี คือ ราคาถูก มีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะสูง ง่ายต่อการตรวจจับเมื่อเกิดการรั่วไหล และยังไม่มีความเสี่ยงต่อชั้นโอโซนในบรรยากาศ อย่างไรก็ตาม ข้อเสียหลักของแอมโมเนีย คือ มีความเป็นพิษและสามารถจุดระเบิดได้ในบางสภาวะ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ความชำนาญสูงในการออกแบบและควบคุมระบบให้มีความปลอดภัย ปัจจุบันมีการใช้งานเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เท่านั้น

สำหรับสารทำความเย็นในกลุ่มฟลูออโรคาร์บอนสามารถแบ่งตามองค์ประกอบทางเคมีได้เป็น 4 กลุ่มที่มีการพัฒนาให้มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ดังนี้

- (1) คลอโรฟลูออโรคาร์บอน (Chlorofluorocarbons: CFCs) เป็นสารทำความเย็นที่มีคลอรีนที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในเชิงลบ ซึ่งประเทศไทยประกาศกฎหมายยกเลิกการใช้งานตามพิธีสารมอนทรีออลมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 ตัวอย่างสารกลุ่มนี้ เช่น R11, R12, R115
- (2) ไฮโดรคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (Hydrochlorofluorocarbon: HCFCs) ซึ่งเป็นสารทดแทน CFCs ชั่วคราวตามพิธีสารมอนทรีออลจนถึงปี พ.ศ. 2573 โดย HCFCs มีคลอรีนน้อยกว่า CFCs แต่ก็ยังเป็นสารที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ ซึ่งปัจจุบันในบางประเทศเริ่มมีการสั่งห้ามใช้สารกลุ่ม HCFCs แล้ว ตัวอย่างสารกลุ่มนี้ เช่น R22, R123, R124
- (3) ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (Hydrofluorocarbons: HFCs) เป็นสารทำความเย็นที่ไม่มีคลอรีนและไม่เป็นอันตรายต่อชั้นโอโซน (Ozone Depletion Potential (ODP) = 0) พัฒนาขึ้นมาทดแทนสารทำความเย็นแบบดั้งเดิม ซึ่งในปัจจุบันสารทำความเย็นกลุ่ม HFC เป็นสารทำความเย็นที่ใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุด ตัวอย่างสารกลุ่มนี้ เช่น R32, R125, R134a, R404A, R407C, R410A, R507A, R508B
- (4) ฟลูออโรคาร์บอน (Fluorocarbons: FCs) เป็นสารทำความเย็นที่ไม่มีคลอรีนและไม่เป็นอันตรายต่อชั้นโอโซน (ODP = 0) ตัวอย่างสารกลุ่มนี้ เช่น R218, R403, R408

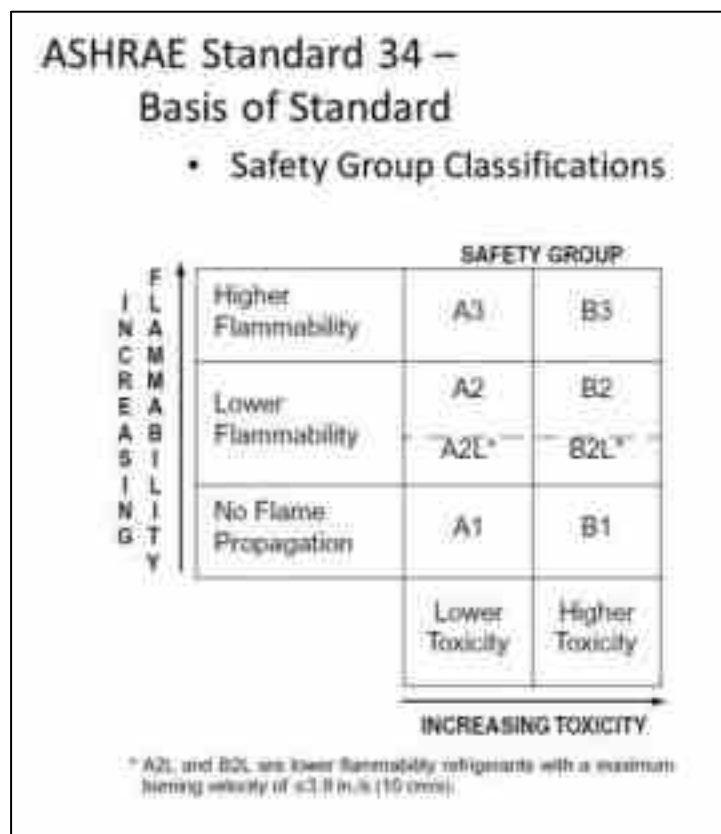
นอกจากนี้ ยังมีสารทำความเย็นประเภทอื่นๆ ที่น่าสนใจ แต่ยังมีข้อจำกัดในการใช้งานบางอย่าง เช่น

- (1) ไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbons: HCs) เป็นสารทำความเย็นที่ผลิตขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่เป็นอันตรายต่อชั้นโอโซน (ODP = 0) และแทบไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง (Global Warming Potential (GWP) <5) แต่โอกาสติดไฟสูง ตัวอย่างสารกลุ่มนี้ เช่น อีเทน (Ethane) โพรเพน (Propane) บิวเทน (Butane) ไอโซบิวเทน (Isobutane) เอทิลีน (Ethylene) โพรไพลีน (Propylene)

- (2) คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon dioxide: CO<sub>2</sub>) มีคุณสมบัติที่น่าสนใจหลายประการ ได้แก่ ไม่ติดไฟ ไม่ก่อให้เกิดการทำลายโอโซน ดัชนีความเป็นพิษต่ำมาก และต้นทุนต่ำเนื่องจากมีปริมาณมาก/จัดหาได้ง่าย อย่างไรก็ตาม ยังมีประสิทธิภาพต่ำและมีแรงดันใช้งานสูง (สูงกว่า R134a ประมาณ 10 เท่า) จึงยังมีข้อจำกัดในการออกแบบระบบทำความเย็นให้เหมาะสมกับการใช้งาน

ทั้งนี้ โดยทั่วไปสารทำความเย็นจะมีสภาพเป็นไอภายใต้ความดันบรรยากาศและอุณหภูมิบรรยากาศปกติ ดังนั้น จึงต้องจัดเก็บสารทำความเย็นในถังปิดมิดชิดแล้วเชื่อมต่อท่อที่มีวาล์วสำหรับเปิด-ปิดเพื่อลำเลียงไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ ซึ่งตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยของสารทำความเย็น ANSI/ASHRAE 34-2019 (Designation and Safety Classification of Refrigerants) ที่กำหนดโดยหน่วยงาน American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers ได้จำแนกไว้ 6 กลุ่ม คือ A1, A2, A3, B1, B2 และ B3 แสดงดังรูปที่ 2.4-7 โดย A, B, 1, 2 และ 3 มีความหมายดังนี้

- A ไม่ปรากฏว่าเป็นพิษ
- B ปรากฏชัดว่าเป็นพิษ
- 1 ไม่ติดไฟในอากาศที่ความดันบรรยากาศและอุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียส
- 2 มีประกายไฟเล็กน้อยที่ความดันบรรยากาศและอุณหภูมิ 21 องศาเซลเซียส
- 3 ติดไฟได้



ที่มา: UNEP/ASHRAE Refrigerant Factsheet (April 4 ค.ศ. 2020)

#### รูปที่ 2.4-7 มาตรฐานการกำหนดหมายเลขสารทำความเย็นและการจำแนกความปลอดภัย

### 2.4.2.2 คุณสมบัติของสารทำความเย็น (Refrigerants) ที่โครงการเลือกใช้

สารทำความเย็น (Refrigerants) ที่โครงการพิจารณาเลือกใช้ในการดำเนินงานเบื้องต้นจัดอยู่ในกลุ่มไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon: HC) เป็นสารที่ไม่เป็นอันตรายต่อชั้นโอโซน (Ozone Depletion Potential (ODP) = 0) ซึ่งเป็นสารทำความเย็นที่มีส่วนประกอบของมีเทน (Methane) เอทิลีน (Ethylene) โพรพิลีน (Propylene) และบิวทีน-1 (Butene-1) ในสัดส่วนประมาณร้อยละ 30 22 27 และ 21 ตามลำดับ โดยบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) หรือ GC เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาสารทำความเย็นและผสมตามสัดส่วนมาเติมเข้าสู่ระบบท่อของโครงการ ซึ่งสารทำความเย็นนี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากกระบวนการผลิตของ GC สาขาที่ 11 โดยจะเติมสารทำความเย็นในพื้นที่ของ GC ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือของถนนโรงปุ๋ย เพียงครั้งเดียวและหมุนเวียนเป็นวัฏจักรเนื่องจากเป็นระบบปิด รายละเอียดตารางสัดส่วนแสดงดังตารางที่ 2.4-1 (SDS แสดงดังภาคผนวก 2.4-1) อย่างไรก็ตาม โครงการกำหนดให้มีการตรวจสอบปริมาณของสารทำความเย็นที่คงเหลือในระบบ โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง ซึ่งระบบควบคุมข้อมูลจะถูกตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง (Online Monitor) และมีการติดตามกระบวนการทั้งหมด ได้แก่ ความดัน อุณหภูมิ ข้อมูลที่ตรวจวัดได้จะถูกวิเคราะห์และแปลผลโดยคอมพิวเตอร์ เพื่อยืนยันถึงประสิทธิภาพของสารภายในระบบท่อ และโครงการจะติดตั้งระบบ Gas Detector เพื่อตรวจสอบและสั่งงานจากห้องควบคุม หากเกิดการรั่วไหลของสารดังกล่าวได้อย่างทันที อีกทั้งได้ออกแบบให้มีคันกักเก็บสารกรณีรั่วไหลโดยรอบพื้นที่ติดตั้งระบบสนับสนุน ซึ่งสามารถรองรับปริมาณของเหลวในระบบได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ สารทำความเย็นที่มีการสูบล้างออกจากระบบในช่วงที่มีการซ่อมบำรุง จะถูกส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

ตารางที่ 2.4-1 ตารางสัดส่วนสารทำความเย็น (Refrigerants) ในการส่งพลังงานความเย็น

ชนิดสาร	สัดส่วนประมาณ (ร้อยละ)
มีเทน (Methane)	30
เอทิลีน (Ethylene)	22
โพรพิลีน (Propylene)	27
บิวทีน-1 (Butene-1)	21
รวม	100

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

### 2.4.2.3 การก่อสร้างและปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อ

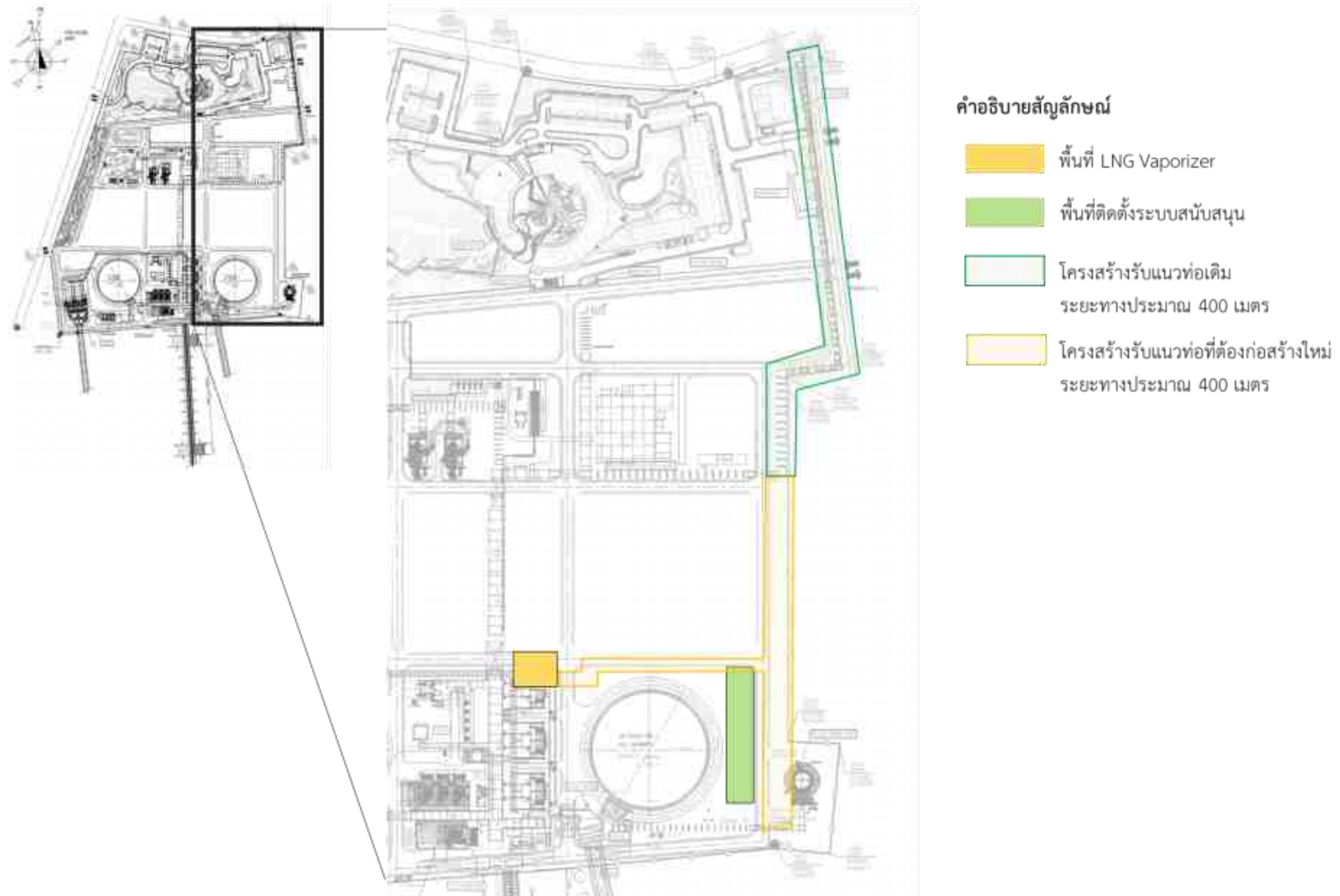
สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อ ภายในโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) จะดำเนินการปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อเดิม ระยะทางประมาณ 400 เมตร และดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างรับแนวท่อเพิ่มเติมระยะทางประมาณ 400 เมตร แสดงดังรูปที่ 2.4-8 ปัจจุบันบนโครงสร้างรับแนวท่อมีการวางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว รายละเอียดการจัดวางและติดตั้งแนวท่อแต่ละช่วง แสดงดังรูปที่ 2.4-9 แบ่งเป็น โครงสร้างรองรับแนวท่อบริเวณ Section A บริเวณ Section B บริเวณ Section C และบริเวณ Section D โดยภาพตัดขวางโครงสร้างรับแนวท่อที่ปรากฏแนวท่อปัจจุบัน

และแนวท่อภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการแต่ละช่วงบริเวณ Section A ถึง Section H แสดงดังรูปที่ 2.4-10 ถึงรูปที่ 2.4-12

อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างโครงสร้างรับแนวท่อใหม่ภายในโครงการได้พิจารณาออกแบบโครงสร้างตามมาตรฐานสากล เช่น ASCE 7 และ ACI โดยพิจารณาออกแบบโครงสร้างหลักให้มีความทนทานต่อความเสียหาย เช่น การกัดกร่อน เพลิงไหม้ และการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) อีกทั้งการออกแบบโครงสร้างจะมีการพิจารณาความสามารถในการรองรับน้ำหนัก ได้แก่ เกณฑ์การรับน้ำหนักของฐานรากเมื่อมีการวางท่อเพิ่มเติม โดยพิจารณาผลรวมของน้ำหนักท่อของโครงการที่กระทำต่อฐานราก (รวมน้ำหนักฐานราก) กับความสามารถในการรับแรงกดของเสาเข็ม สำหรับเสาเข็มที่ใช้ทำฐานรากของโครงสร้าง รวมทั้งพิจารณาการรับน้ำหนักของ Pipe Rack รวมด้วย อีกทั้งโครงการได้ทบทวนและตรวจสอบความสามารถในการรองรับน้ำหนักของโครงสร้างรับแนวท่อ (Pipe Rack) ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ พบว่า โครงการได้ออกแบบโครงสร้างเพื่อรองรับท่อในอนาคตไว้ประมาณ 5 แนวท่อ ซึ่งปัจจุบันดำเนินการติดตั้ง/วางท่อก๊าซธรรมชาติแล้ว 1 แนวท่อ คงเหลือความสามารถในการรองรับน้ำหนักของโครงสร้างอีกประมาณ 4 แนวท่อ ดังนั้น โครงสร้างรับแนวท่อ (Pipe Rack) ที่มีอยู่เดิมสามารถรองรับแนวท่อจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ได้อย่างเพียงพอ (รายละเอียดการรองรับน้ำหนักของโครงสร้างเดิม แสดงดัง **ภาคผนวก 2.4-2**) นอกจากนี้พิจารณากำหนดระยะห่างที่เหมาะสมของท่อแต่ละเส้นและระหว่างท่อกับโครงสร้างชั้นวางท่อ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและความสะดวกในการปฏิบัติงานในระหว่างการก่อสร้างและบำรุงรักษาแนวท่อโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อท่อเส้นอื่นๆ ที่อยู่ข้างเคียง

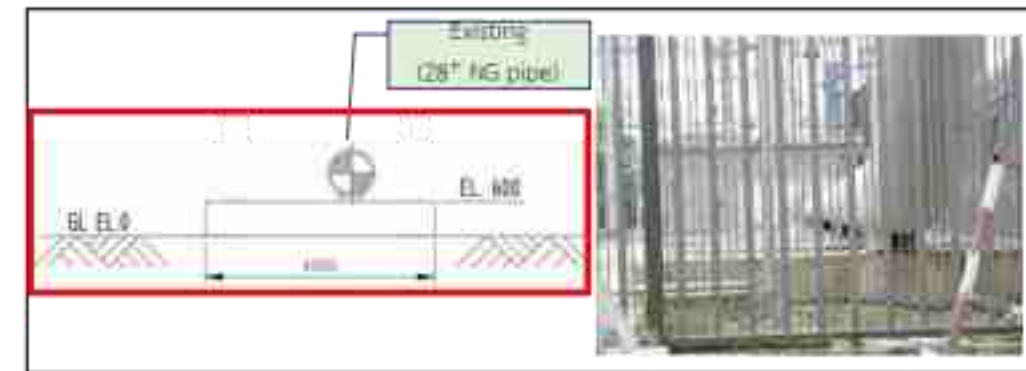
โดยขั้นตอนการก่อสร้าง/ปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อ จะดำเนินการกิจกรรมก่อสร้างโครงการทั้งในและนอกเขตพื้นที่หวงห้าม (Restricted Area) ที่เป็นพื้นที่สำหรับกระบวนการรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มีรายละเอียดดังนี้

- การก่อสร้างโครงสร้างรับแนวท่อใหม่
  - ดำเนินการตอก/เจาะเสาเข็ม เพื่อรองรับน้ำหนักโครงสร้างรองรับท่อใหม่
  - ดำเนินการหล่อคอนกรีตฐานรากของโครงสร้างเหล็กสำหรับรองรับท่อ (Steel Structure)
  - ดำเนินการเชื่อมติดตั้งโครงสร้างเหล็กสำหรับรองรับท่อ (Steel Structure) กับฐานรากคอนกรีต
  - ดำเนินการติดตั้งคอนกรีตทนไฟ (Concrete Fireproof)
- การปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อเดิม
  - ดำเนินการติดตั้งโครงสร้าง Steel Structure ใหม่ โดยใช้วิธีการยึด Bolt กับโครงสร้างเดิม ซึ่งโครงสร้างเดิมได้มีการออกแบบรองรับสำหรับการต่อเติม

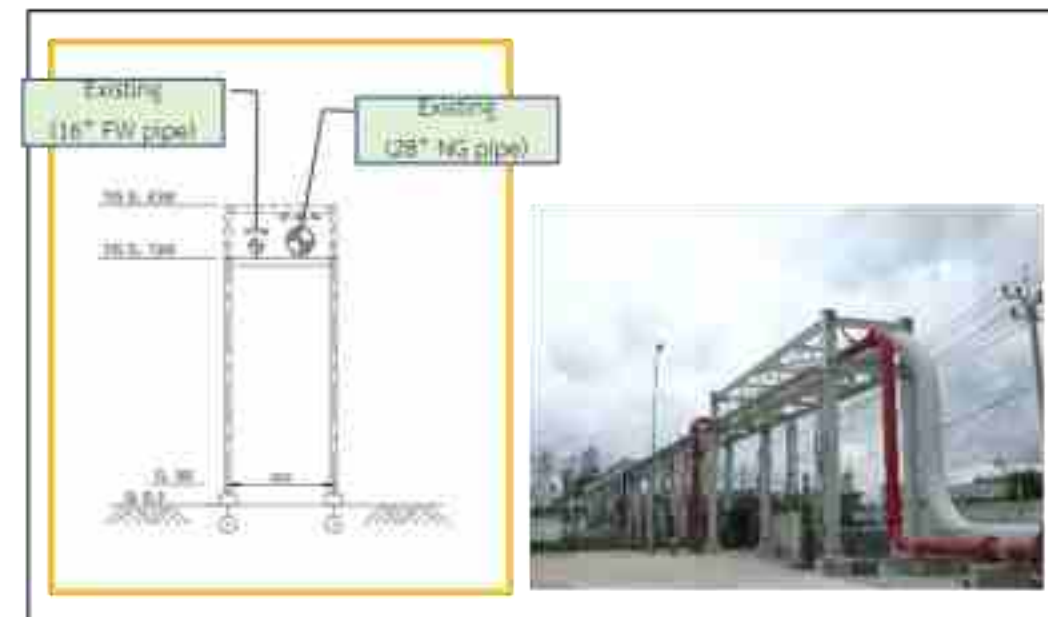


รูปที่ 2.4-8 บริเวณพื้นที่การก่อสร้างและปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อ

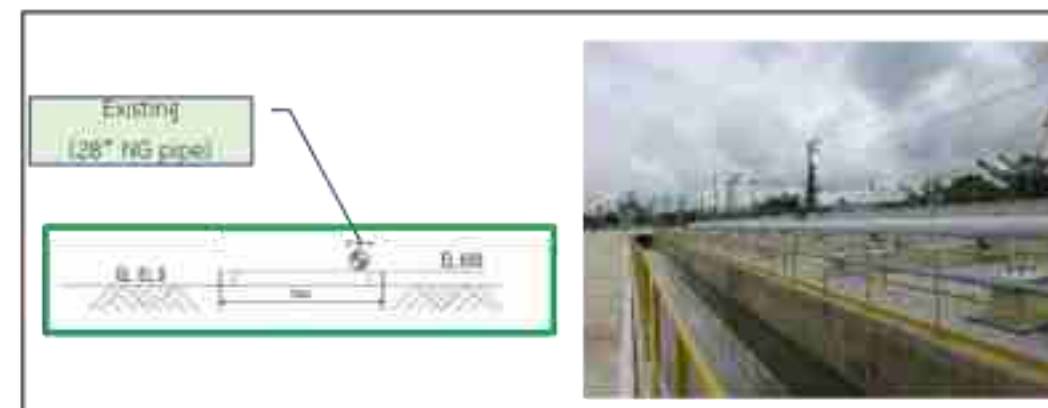




โครงสร้างรองรับแนวท่อบริเวณ Section A



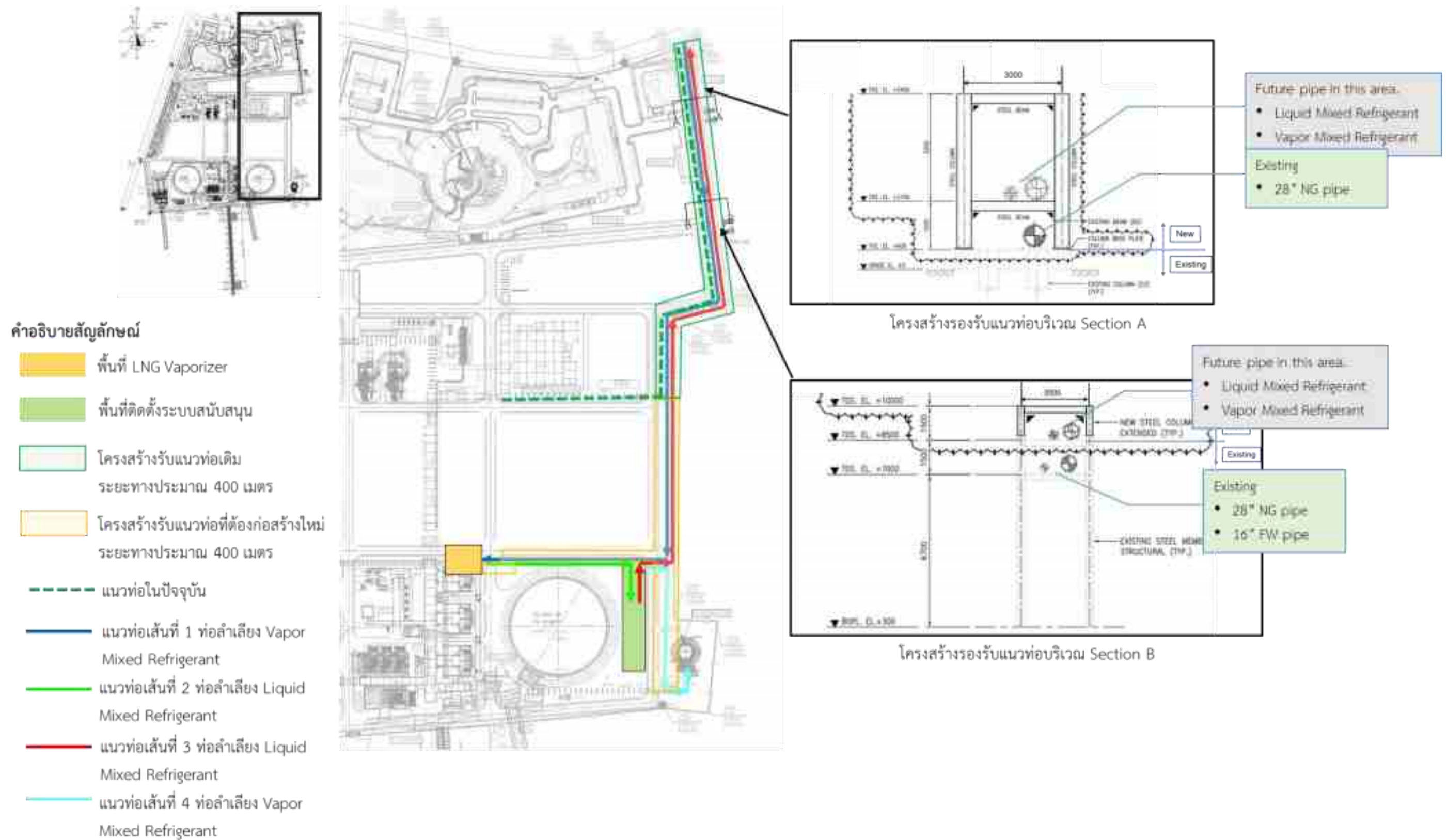
โครงสร้างรองรับแนวท่อบริเวณ Section B



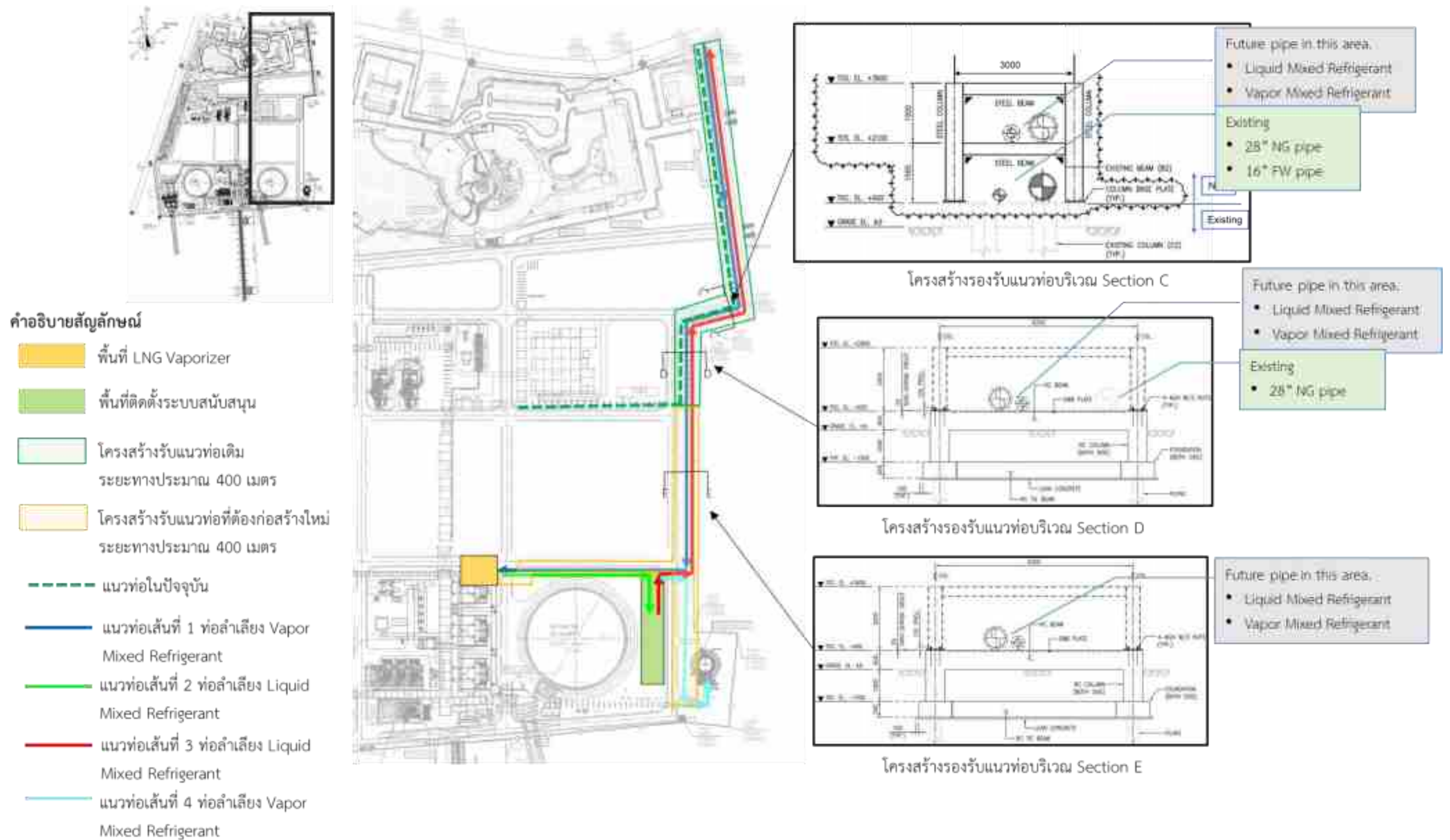
โครงสร้างรองรับแนวท่อบริเวณ Section D

รูปที่ 2.4-9 ภาพตัดขวางโครงสร้างรับแนวท่อเดิมแต่ละช่วง



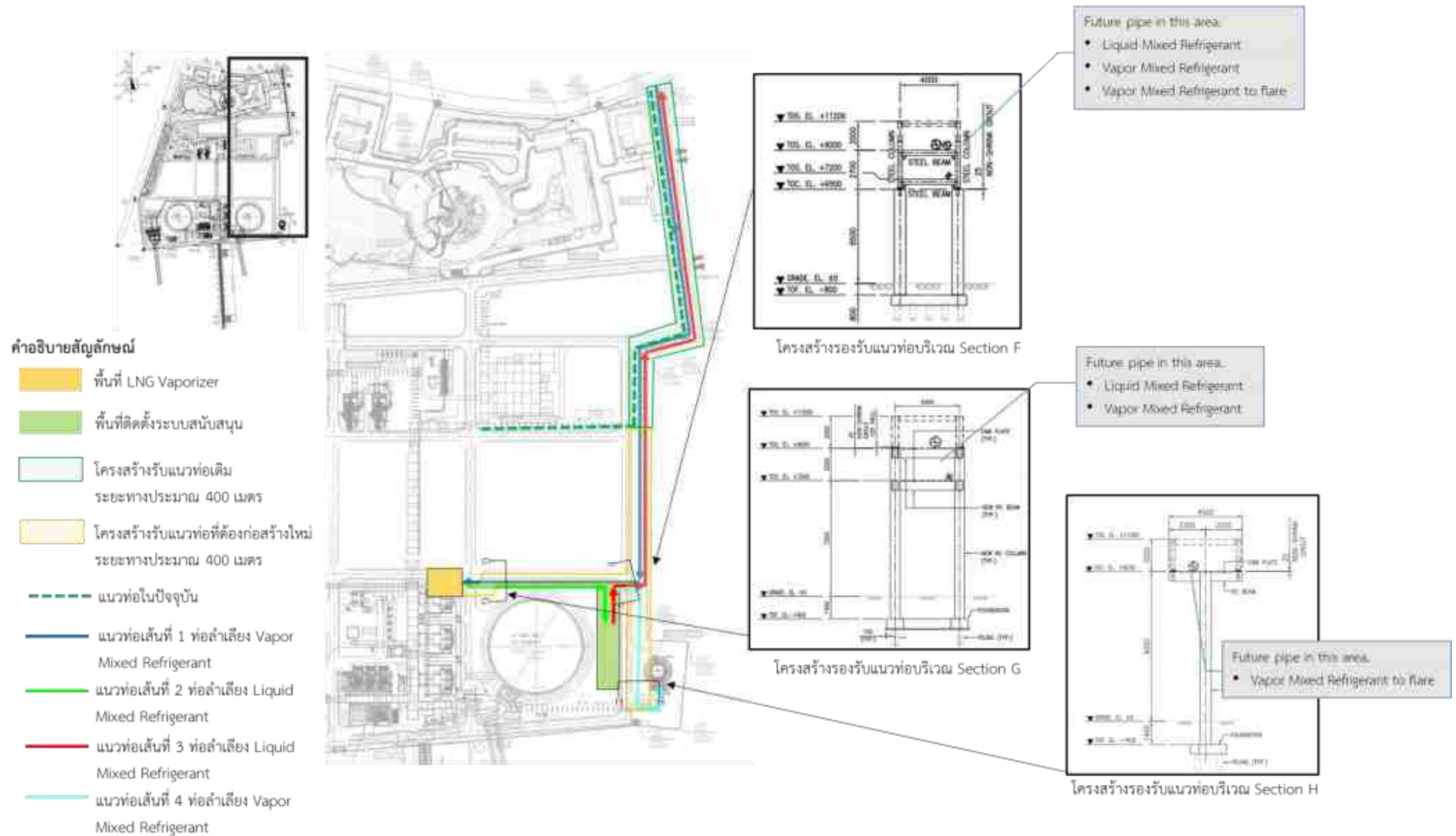


รูปที่ 2.4-10 ภาพตัดขวางโครงสร้างรับแนวท่อบริเวณ Section A และ Section B



รูปที่ 2.4-11 ภาพตัดขวางโครงสร้างรับแนวท่อบริเวณ Section C ถึง Section E





รูปที่ 2.4-12 ภาพตัดขวางโครงสร้างรับแนวท่อบริเวณ Section F ถึง Section H

ทั้งนี้ การก่อสร้างโครงสร้างรับแนวท่อเพิ่มเติมสำหรับวางแนวท่อเส้นที่ 1 (Vapor Mixed Refrigerant) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 นิ้วและแนวท่อเส้นที่ 2 (Liquid Mixed Refrigerant) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ซึ่งซ้อนทับกับแนวท่อน้ำดับเพลิงใต้ดินที่มีอยู่เดิมแสดงดังรูปที่ 2.4-13 โครงการจึงมีความจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงชั่วคราวและรื้อย้ายระบบดับเพลิง เพื่อคงประสิทธิภาพการป้องกันและระงับอัคคีภัยในพื้นที่หากเกิดเหตุฉุกเฉิน



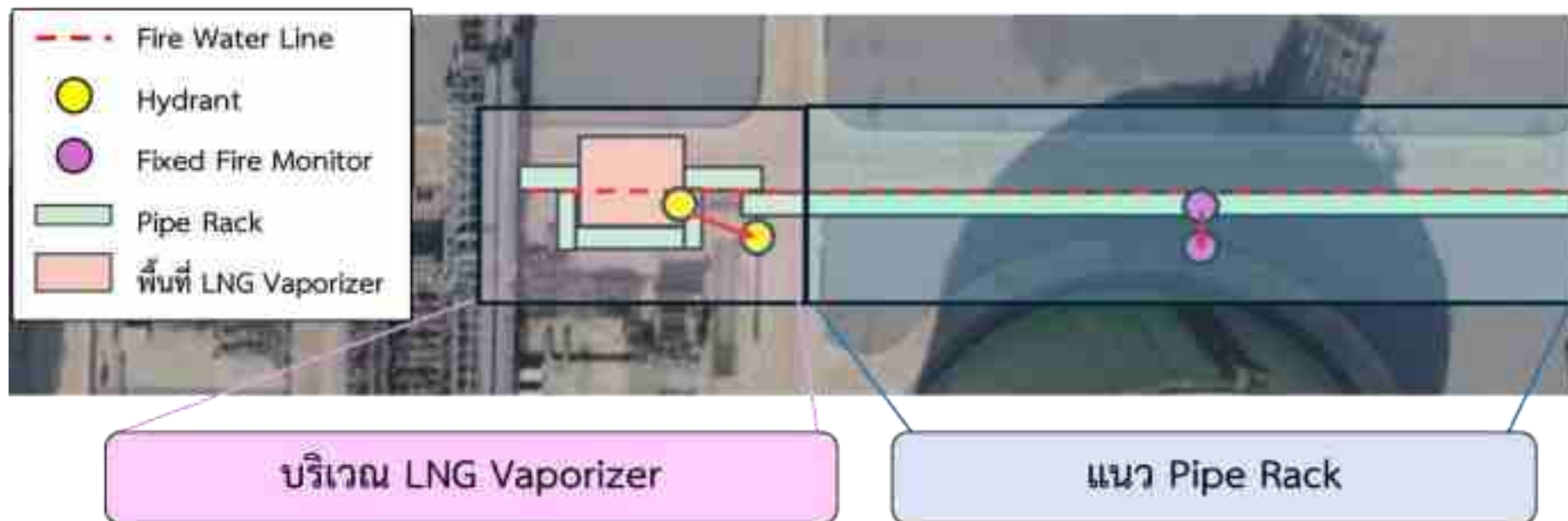
รูปที่ 2.4-13 แนวท่อน้ำดับเพลิงใต้ดินที่มีอยู่เดิม

โครงการได้มีการออกแบบและก่อสร้างระบบดับเพลิงชั่วคราวในช่วงที่กิจกรรมก่อสร้างกระทบกับอุปกรณ์ดับเพลิงบริเวณ LNG Vaporizer และบริเวณ Pipe Rack โดยกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

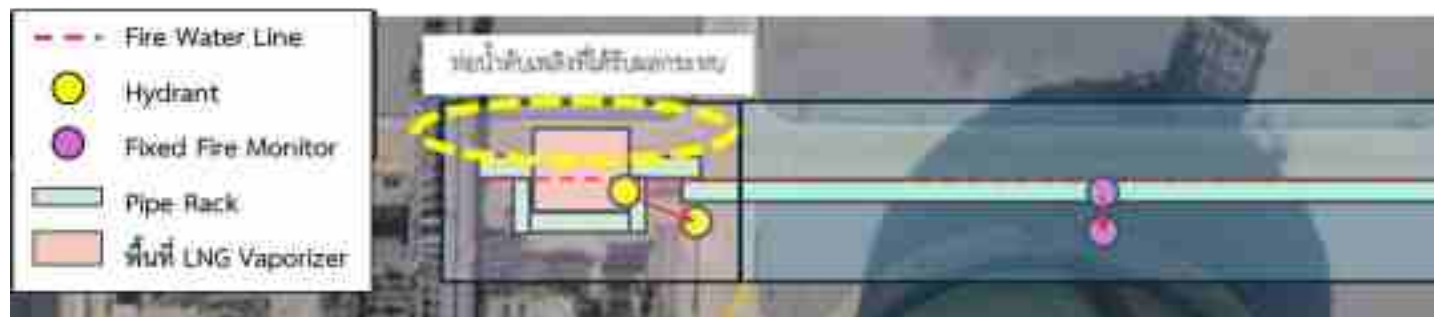
- ติดตั้งรั้วชั่วคราวเพื่อกั้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
- กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องใช้ระบบใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) โดยดำเนินการขออนุญาตจากผู้เกี่ยวข้องให้ครบถ้วนก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- จัดทำวิธีการปฏิบัติงาน (Method Statement) พร้อมประเมินความเสี่ยงของงานและมาตรการป้องกันก่อนเริ่มงาน โดยจัดทำแผนการทำงาน ขั้นตอนวิธีการทำงาน การตรวจสอบพื้นที่และอุปกรณ์ การเตรียมอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย และแจ้งข้อควรระวังในการเคลื่อนย้ายตำแหน่งอุปกรณ์
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและหัวหน้างานคอยตรวจสอบการทำงานอย่างใกล้ชิด และพนักงานของบริษัทฯ จะร่วมตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

- ตรวจสอบแนวท่อเดิมที่มีสารไวไฟอยู่ภายในท่อทุกจุดที่มีโอกาสรั่วไหล เช่น จุด Vent-Drain หน้าแปลน วาล์ว และบริเวณใกล้เคียงที่เป็นอันตรายหรืออาจเกิดการรั่วไหลได้
- ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงชั่วคราวตามแผน Fire Impairment Plan ได้แก่ หัวฉีดสำรอง สายดับเพลิง พร้อมหัวจ่ายน้ำสามทาง ครอบคลุมรัศมี 50 เมตรบริเวณกระบวนการผลิต แสดงดังรูปที่ 2.4-14
- ทុบพื้นคอนกรีต พร้อมตัดแยกระบบและรื้อถอนท่อน้ำดับเพลิงใต้ดินที่ซ้อนทับกับแนวโครงสร้างรับแนวท่อ แสดงดังรูปที่ 2.4-15 จากนั้นดำเนินการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการ ประกอบด้วย
  - บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) ดำเนินการย้าย Hydrant และ Hose Cabinet จำนวน 1 ชุด ไปยังพื้นที่ทิศตะวันออกของตำแหน่งเดิม
  - บริเวณแนวโครงสร้างรับแนวท่อใกล้เคียงกับถังเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว ดำเนินการย้าย Fixed Fire Monitor จำนวน 1 ตัว ไปยังพื้นที่ทิศใต้ของโครงสร้างรับแนวท่อดังกล่าว
- ภายหลังจากการปรับพื้นที่และก่อสร้างโครงสร้างรับแนวท่อแล้วเสร็จ ให้ดำเนินการติดตั้งแนวท่อน้ำดับเพลิงใหม่บนโครงสร้างรับแนวท่อ และเมื่อการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ ต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างชั่วคราวต่างๆ โดยเร็ว

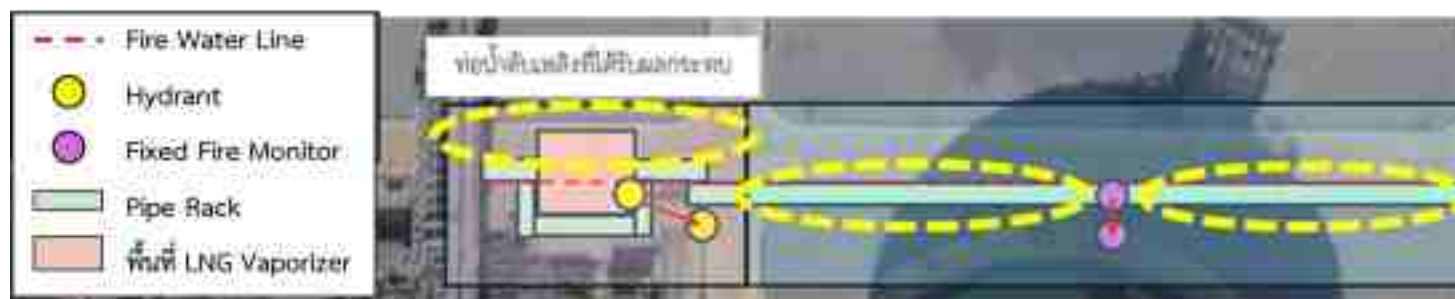
โดยความสามารถในการดับเพลิงแต่ละพื้นที่ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 2.4-16 และรูปที่ 2.4-17



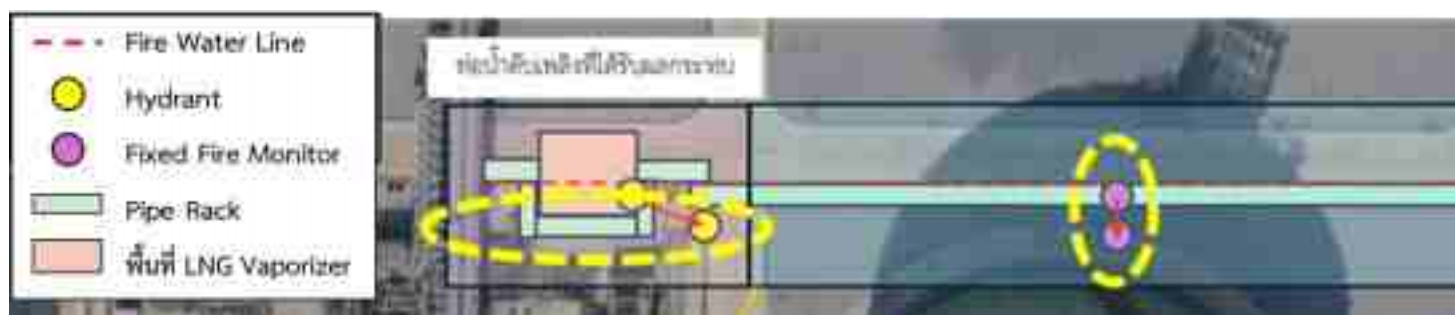
รูปที่ 2.4-14 การรื้อถอนอุปกรณ์ดับเพลิงบริเวณที่จะติดตั้ง LNG Vaporizer และ Pipe Rack



หุบน้ำคอนกรีต (บริเวณที่ไม่กระทบ  
กับระบบน้ำดับเพลิงเดิม)



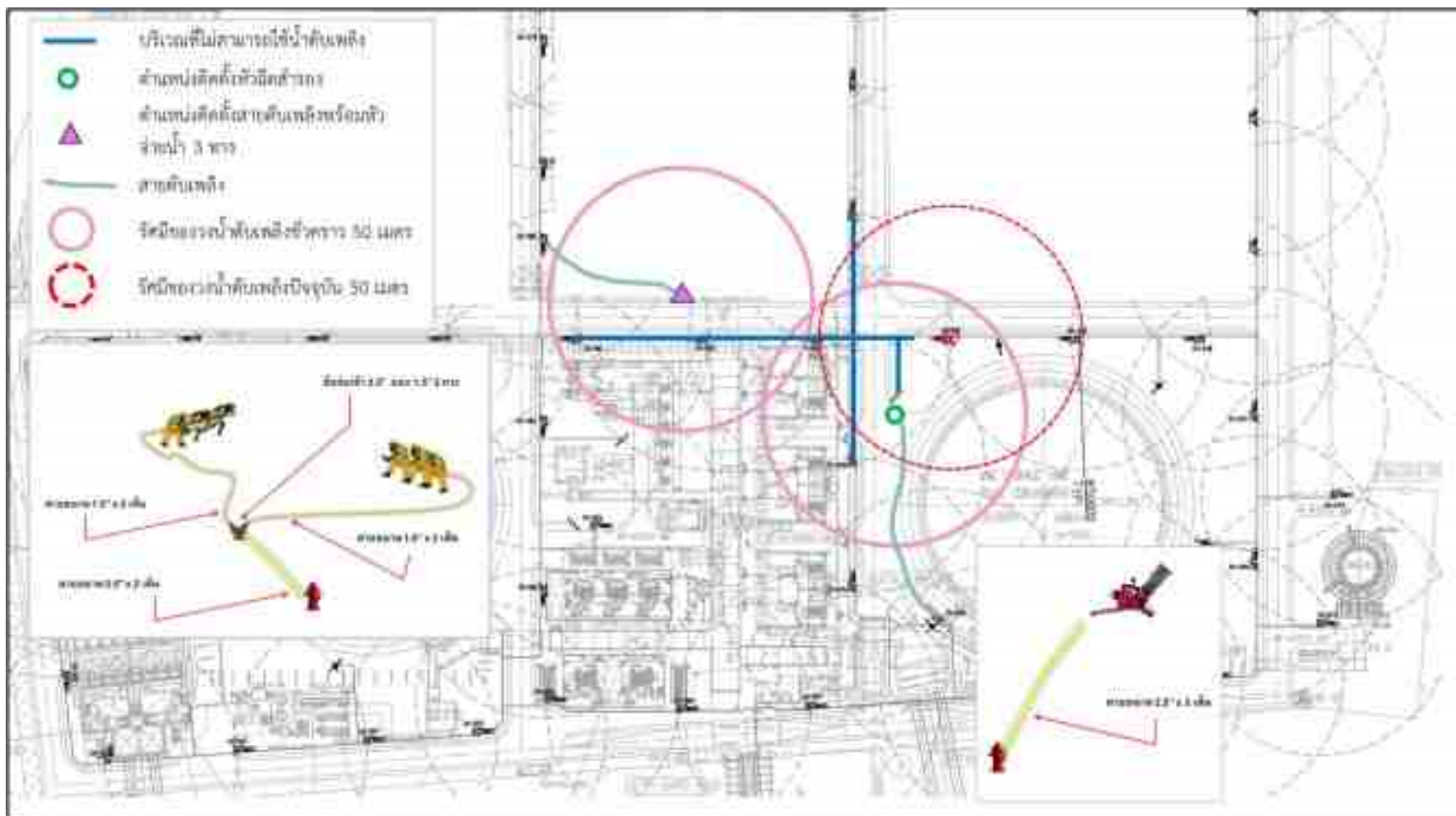
งานเสาเข็มและฐานราก (บริเวณที่ไม่  
กระทบกับระบบน้ำดับเพลิงเดิม)



รื้อถอนและย้ายท่อ/อุปกรณ์ดับเพลิง  
เริ่มงานเสาเข็มและฐานราก

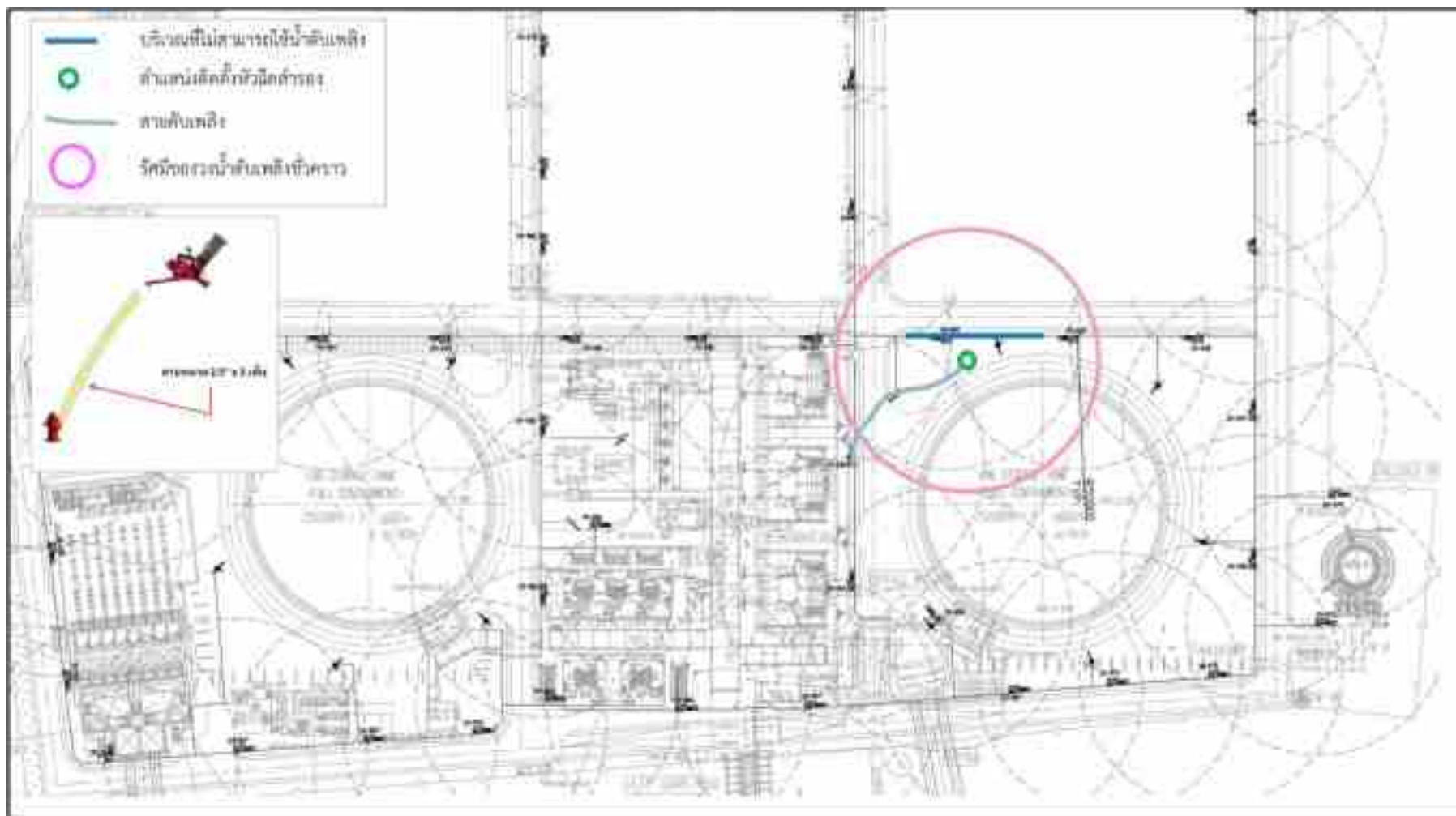
รูปที่ 2.4-15 ขั้นตอนการก่อสร้างและรื้อถอนท่อ/อุปกรณ์ดับเพลิง





รูปที่ 2.4-16 แผนการติดตั้งอุปกรณ์ชั่วคราวในช่วงที่กิจกรรมก่อสร้างกระทบกับอุปกรณ์ดับเพลิง บริเวณ LNG Vaporizer





รูปที่ 2.4-17 แผนการติดตั้งอุปกรณ์ชั่วคราวในช่วงที่กิจกรรมก่อสร้างกระทบกับอุปกรณ์ดับเพลิง บริเวณ Pipe Rack

ภายหลังการก่อสร้างโครงสร้างรับแนวท่อแล้วเสร็จ จะดำเนินการติดตั้งแนวทอลำเลียง ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน รายละเอียดดังนี้

1) การตรวจรับวัสดุท่อ

การตรวจรับวัสดุท่อเมื่อขนส่งมาถึงพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่โรงงานของผู้รับเหมาที่ได้รับมอบหมายก่อนที่จะนำท่อไปใช้งาน โดยมีการตรวจสอบ เช่น จำนวนท่อ หมายเลขหรือรหัสท่อ สิ่งสกปรก และสภาพภายนอกของท่อ เพื่อให้พร้อมก่อนที่จะนำไปใช้งานในลำดับถัดไป

2) การจัดเตรียมชิ้นส่วนของท่อ

การตัดแต่งชิ้นส่วนของท่อขนส่งให้เหมาะสมที่จะนำไปประกอบหรือเชื่อมต่อในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยจะดำเนินการมาตั้งแต่โรงงานผู้ผลิตท่อซึ่งเป็นต้นทาง เพื่อลดขั้นตอนการก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด โดยชิ้นส่วนของท่อที่เตรียมเรียบร้อยแล้วจะขนส่งมาจากโรงงานผู้ผลิตและนำไปจัดเรียงไว้อย่างเป็นระเบียบบริเวณพื้นที่ที่ใช้ในการกองวัสดุก่อสร้างภายในบริเวณโครงการหรือพื้นที่โรงงานของผู้รับเหมาที่ได้รับมอบหมาย และคลุมด้วยผ้าใบให้มิดชิด รวมถึงมีฝาปิดปากท่อทั้งสองด้าน เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกเข้าไปภายในท่อ ก่อนนำไปใช้ก่อสร้างต่อไป

3) การประกอบท่อ

ท่อสำเร็จรูปที่จัดเตรียมแล้วจะถูกขนย้ายมายังพื้นที่หน้างานที่จะทำการติดตั้งด้วยรถเทรลเลอร์ โดยในการเคลื่อนย้ายจะมีการปิดผนึกท่อเพื่อป้องกันไม่ให้สิ่งแปลกปลอมเข้าไป เมื่อถึงพื้นที่หน้างานแล้วจะลำเลียงท่อออกมาตามลำดับการใช้งาน (First in – First out) โดยใช้รถบรรทุกขนาดเล็กที่มีเครนด้านหลังหรือเครนเคลื่อนที่ในการขนย้ายและยกวางบริเวณที่จะติดตั้ง ทั้งนี้ ในการเลือกใช้เครนจะคำนึงถึงความปลอดภัยโดยใช้เครนไม่เกินภาระบรรทุก ในกรณีที่ต้องวางท่อที่ขนย้ายมาไว้บนพื้นก่อนที่จะติดตั้ง ต้องวางท่อให้พ้นจากพื้นโดยหาอุปกรณ์รองรับท่อไว้ก่อน

4) การเชื่อมต่อ

การนำชิ้นส่วนของท่อ (Pipe) และอุปกรณ์ที่เข้าร่วม เช่น Pipe Guide, Pipe Support, Valve ประกอบและเชื่อมต่อเข้าด้วยกันให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้ ซึ่งบริเวณที่จะมีการเชื่อมต่อ ได้แก่ แนวต่อท่อและแนวข้องอ โดยจะมีทั้งการเชื่อมในขณะที่ท่อวางอยู่บนพื้นหรือวางอยู่บนชั้นวางท่อ ซึ่งจะพิจารณาจากสภาพหน้างานและลักษณะการงอของแนวท่อ วัสดุที่ใช้ในการเชื่อม วิธีการเชื่อม และช่างเชื่อมต้องผ่านการทดสอบ โดยต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASME Sec. IX หรือ ASME B31.3 ที่กำหนดไว้ในวิธีปฏิบัติงานเชื่อม

5) การตรวจสอบแนวท่อ

การตรวจสอบแนวท่อเป็นการตรวจสอบความสมบูรณ์ของงานเชื่อมหรือรอยเชื่อม เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะไม่เกิดการรั่วไหลจากท่อขนส่งในระหว่างดำเนินการ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

- การตรวจสอบความสมบูรณ์ของงาน : การตรวจสอบความสมบูรณ์ของงานเป็นการทำ Line Check โดยหน่วยงานควบคุมคุณภาพ เพื่อตรวจสอบว่าการติดตั้งท่อเป็นไปตามแบบและ

คุณภาพที่กำหนดไว้ โดยหากพบจุดที่ไม่สมบูรณ์จะมีการเขียนเป็น Punch List เพื่อส่งให้บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจัดการแก้ไขให้เรียบร้อยต่อไป

- การตรวจสอบโดยการฉายรังสี : โครงการจะมีการตรวจสอบรอยเชื่อมโดยใช้ภาพถ่ายเอกซเรย์ (Radiographic Test) ซึ่งการปฏิบัติจะเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.3 หรือ มาตรฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ผู้ตรวจสอบรอยเชื่อมโดยใช้รังสีต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ตามกฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. 2561 ออกตามความในพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559
- การทดสอบการรับแรงดันด้วยลม : หลังจากการตรวจสอบความสมบูรณ์ของงาน (Line Check) และการตรวจสอบโดยการฉายรังสีเรียบร้อยแล้ว จะทดสอบความแข็งแรงของท่อด้วยแรงดันลม (Pneumatic Test) โดยแรงดันที่ใช้ทดสอบจะเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.3 “Process Piping” ที่แรงดันลม 1.1 เท่าของความดันที่ออกแบบ (Design Pressure) ซึ่งหากพบการรั่วซึมของลมจากการทดสอบจะทำการแก้ไขให้เรียบร้อย และทำการทดสอบอีกครั้ง
- การตรวจสอบอื่นๆ : นอกจากการตรวจสอบข้างต้นแล้ว โครงการยังมีการทดสอบการซึมผ่านของของเหลว (Dye Penetrant Test) ในบริเวณรอยเชื่อมอื่นๆ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่มีปัญหาการรั่วซึมเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการ

#### 6) การทำความสะอาดท่อ

หลังจากที่ทำการทดสอบท่อเรียบร้อยแล้ว จะมีการทำความสะอาดท่อขนส่งเพื่อให้พร้อมใช้งาน โดยเป็นการทำความสะอาดทั่วไป (Flushing Cleaning) ด้วยวิธีการที่เหมาะสม เช่น การใช้ลม (Air Flushing) การใช้น้ำล้าง (Water Flushing) เมื่อทำความสะอาดท่อแล้วเสร็จ จากนั้นจึงประกอบอุปกรณ์ที่ถอดออกไปก่อนการทำความสะอาดท่อ เมื่อมั่นใจว่าท่อสะอาดแล้วจึงปิดผนึกท่อ ทั้งนี้ ในบางครั้งจะมีการอัดก๊าซไนโตรเจนเข้าไปแทนที่อากาศและปิดผนึกไว้เพื่อป้องกันการเกิดสนิมภายในท่อ จากนั้นจึงทาสีหรือหุ้มฉนวน (Insulation) และเขียนสัญลักษณ์ท่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้สำหรับท่อแต่ละเส้น

#### 2.4.2.4 ข้อมูลการออกแบบท่อของโครงการ

โครงการจะวางแนวท่อภายในพื้นที่โครงการเพิ่มเติม เพื่อส่งพลังงานความเย็นผ่านสารทำความเย็นให้กับกระบวนการผลิตของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 11 (GC11) ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือของถนนโรงปุ๋ย ขอบเขตพื้นที่แนวท่อแสดงดังรูปที่ 2.4-18 อย่างไรก็ตามภายใต้การศึกษาและจัดทำรายงานฯ ฉบับนี้ จะมีขอบเขตแนวท่อสารทำความเย็นในรูปแบบก๊าซและของเหลวสิ้นสุด ณ ริมรั้วโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) แสดงดังรูปที่ 2.4-19 โดยแนวท่อทั้งหมดจะวางอยู่บนโครงสร้างรับแนวท่อ (โครงสร้างที่ใช้อยู่ในปัจจุบันและบางส่วนจะมีการก่อสร้างเพิ่มเติม) อยู่ภายในพื้นที่โครงการทั้งหมด สำหรับรายละเอียดการออกแบบท่อมีมาตรฐานความปลอดภัยและประสิทธิภาพการดำเนินงานในระดับสากล ซึ่งมีรายละเอียดแนวทอลำเลียงที่มีการติดตั้งเพิ่มเติม สรุปได้ดังนี้

##### 1) แนวท่อเส้นที่ 1: แนวทอลำเลียง Vapor Mixed Refrigerant จากกระบวนการของ GC ไปยังพื้นที่ LNG Vaporizer

โครงการจะติดตั้งท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 30 นิ้ว ความยาวประมาณ 950 เมตร จำนวน 1 เส้นสำหรับลำเลียง Vapor Mixed Refrigerant จากจุดเชื่อมต่อกับแนวท่อจากกระบวนการของ GC (Tie-in บริเวณริมรั้วทิศเหนือของโครงการ) ไปยังพื้นที่ LNG Vaporizer ซึ่งโครงการออกแบบให้เป็นท่อเหล็กคาร์บอนสตีลตามมาตรฐาน ASME B31.3 วางอยู่บนโครงสร้างรับแนวท่อเดิมและส่วนที่ก่อสร้างหรือปรับปรุงเพิ่มเติมสำหรับแนวท่อยาวในโครงการแสดงดังรูปที่ 2.4-20 ทั้งนี้รายละเอียดการออกแบบจะกำหนดความดันใช้งานภายในท่อประมาณ 7.5 บาร์เกจ อัตราการไหลภายในท่อสูงสุดประมาณ 238,805 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน อุณหภูมิในท่อประมาณ 33.2 องศาเซลเซียส แสดงดังตารางที่ 2.4-2

##### 2) แนวท่อเส้นที่ 2: แนวทอลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant จาก พื้นที่ LNG Vaporizer ไปยัง Surge Drum

โครงการจะติดตั้งท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 นิ้ว ความยาวประมาณ 225 เมตร จำนวน 1 เส้นสำหรับลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant จากพื้นที่ LNG Vaporizer ไปยัง Surge Drum ซึ่งโครงการออกแบบให้เป็นท่อสแตนเลสสตีลตามมาตรฐาน ASME B31.3 วางอยู่บนโครงสร้างรับแนวท่อส่วนที่ก่อสร้างหรือปรับปรุงเพิ่มเติม โดยแนวท่อแสดงดังรูปที่ 2.4-20 สำหรับรายละเอียดการออกแบบจะกำหนดความดันใช้งานภายในท่อประมาณ 7 บาร์เกจ อัตราการไหลภายในท่อสูงสุดประมาณ 4,592 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน อุณหภูมิในท่อประมาณ -120.6 องศาเซลเซียส แสดงดังตารางที่ 2.4-2

### 3) แนวท่อเส้นที่ 3: แนวท่อลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant จาก Surge Drum ไปยัง กระบวนการของ GC

โครงการจะติดตั้งท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 นิ้ว ความยาวประมาณ 725 เมตร จำนวน 1 เส้น ลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant จาก Surge Drum ไปยังจุดเชื่อมต่อ (Tie-in) (บริเวณริมรั้วทิศเหนือของโครงการ) เพื่อส่งเข้าสู่กระบวนการของ GC ซึ่งโครงการออกแบบให้เป็นท่อแสดงเลสตีลตามมาตรฐาน ASME B31.3 วางอยู่บนโครงสร้างรับแนวท่อเดิมและส่วนที่ก่อสร้างหรือปรับปรุงเพิ่มเติม โดยแนวท่อแสดงดังรูปที่ 2.4-20 สำหรับรายละเอียดการออกแบบจะกำหนดความดันใช้งานภายในท่อประมาณ 9.43 บาร์เกจ อัตราการไหลภายในท่อสูงสุดประมาณ 4,592 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน อุณหภูมิในท่อประมาณ -120.2 องศาเซลเซียส แสดงดังตารางที่ 2.4-2

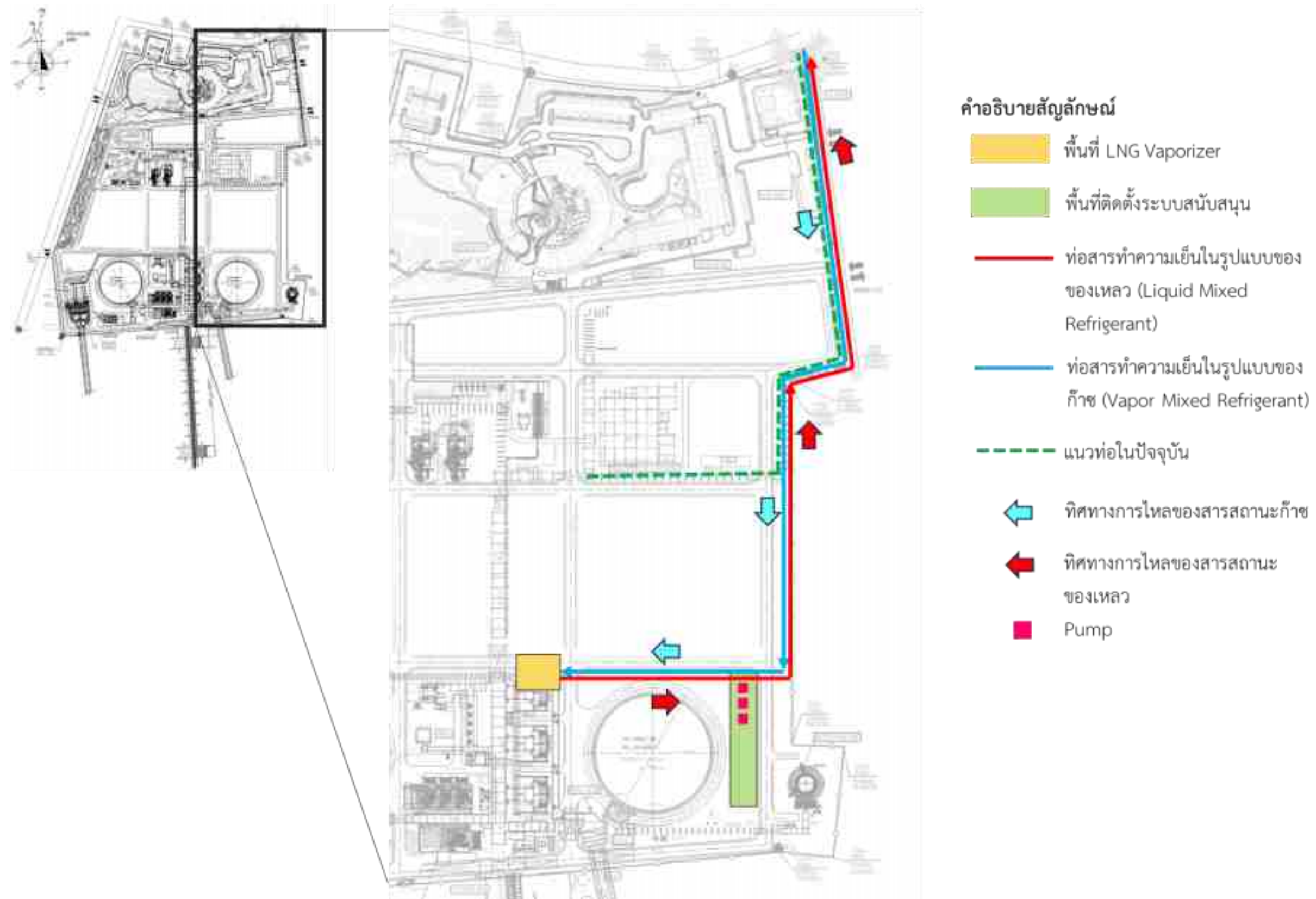
### 4) แนวท่อเส้นที่ 4: แนวท่อลำเลียง Vapor Mixed Refrigerant จากพื้นที่ติดตั้งระบบสนับสนุน ไปยัง Flare KO Drum

โครงการจะติดตั้งท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 30 นิ้ว ความยาวประมาณ 180 เมตร จำนวน 1 เส้น ลำเลียง Vapor Mixed Refrigerant จากพื้นที่ติดตั้งระบบสนับสนุน ไปยัง Flare KO Drum ซึ่งโครงการออกแบบให้เป็นท่อเหล็กคาร์บอนสตีลหรือแสดงเลสตีลตามมาตรฐาน ASME B31.3 วางอยู่บนโครงสร้างรับแนวท่อส่วนที่ก่อสร้างหรือปรับปรุงเพิ่มเติม โดยแนวท่อแสดงดังรูปที่ 2.4-20 สำหรับรายละเอียดการออกแบบจะกำหนดความดันใช้งานภายในท่อประมาณ 0.14 บาร์เกจ อัตราการไหลภายในท่อสูงสุดประมาณ 2,487 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง อุณหภูมิในท่อประมาณ -110 องศาเซลเซียส แสดงดังตารางที่ 2.4-2 ซึ่งท่อลำเลียงนี้จะใช้งานกรณีฉุกเฉินเท่านั้น



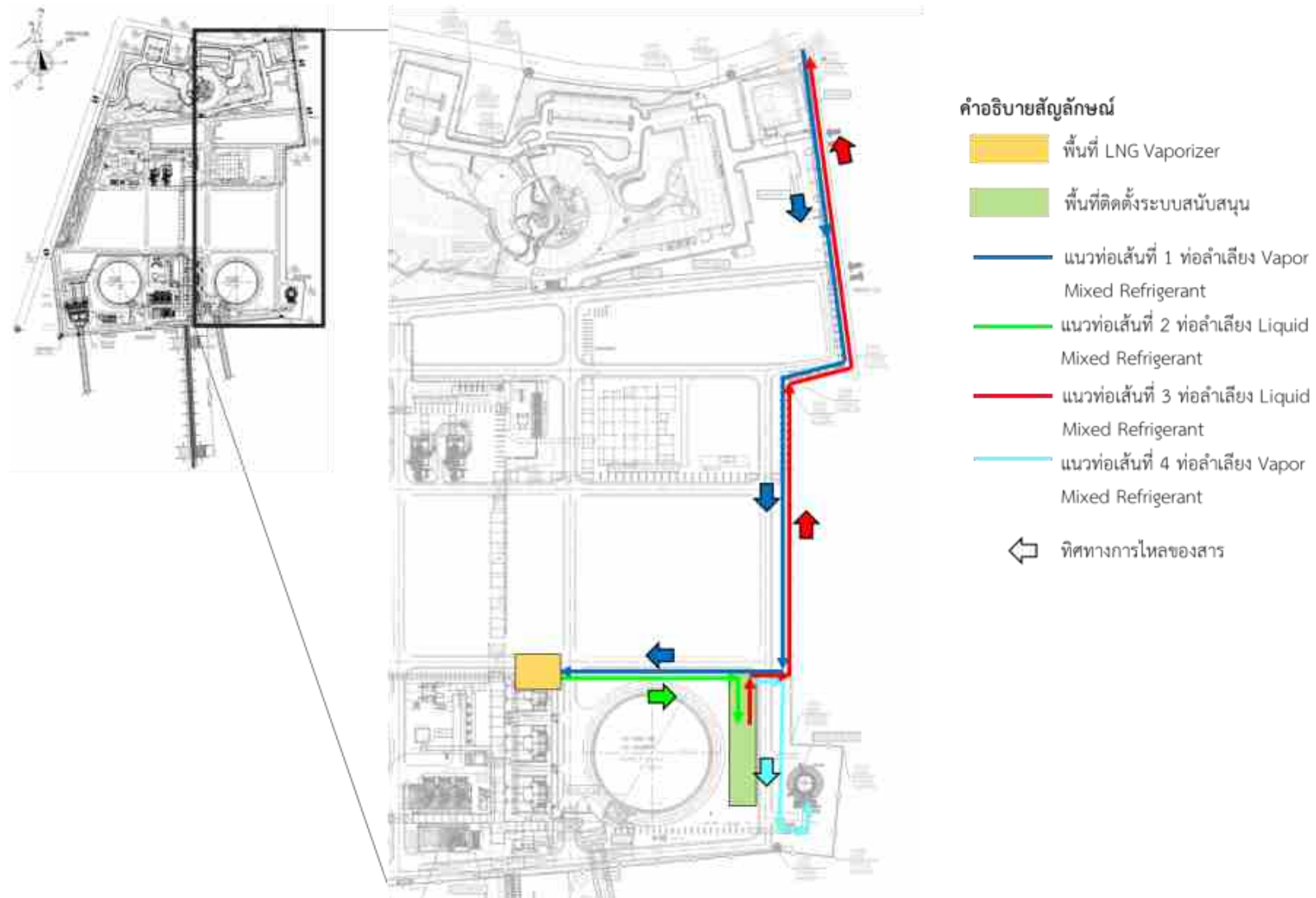


รูปที่ 2.4-18 ภาพรวมแนวท่อส่งความเย็นของสารทำความเย็นไปยัง GC



รูปที่ 2.4-19 เส้นทางไหลของสารทำความเย็นสถานะของเหลวและก๊าซ





รูปที่ 2.4-20 ตัวอย่างแนวท่อส่งความเย็นของสารทำความเย็น



ตารางที่ 2.4-2 รายละเอียดแนวท่อสารทำความเย็นของโครงการที่มีการติดตั้งเพิ่มเติม

รายละเอียดท่อ	รายละเอียดท่อส่งสารทำความเย็น			
	แนวท่อเส้นที่ 1 ท่อลำเลียง Vapor Mixed Refrigerant	แนวท่อเส้นที่ 2 ท่อลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant	แนวท่อเส้นที่ 3 ท่อลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant	แนวท่อเส้นที่ 4 ท่อลำเลียง Vapor Mixed Refrigerant
1. แหล่งกำเนิด - ต้นทาง  - ปลายทาง	จุดเชื่อมต่อ (Tie-in) (บริเวณริมรั้ว ทิศเหนือของโครงการ) กับแนวท่อจาก กระบวนการของ GC พื้นที่ LNG Vaporizer	พื้นที่ LNG Vaporizer  Surge Drum	Surge Drum  จุดเชื่อมต่อ (Tie-in) (บริเวณริมรั้วทิศ เหนือของโครงการ) ของแนวท่อไปยัง กระบวนการของ GC	พื้นที่ติดตั้งระบบสนับสนุน  Flare KO Drum
2. เส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	30	12	12	30
3. สถานะของผลิตภัณฑ์	ก๊าซ	ของเหลว	ของเหลว	ก๊าซ
4. มาตรฐานการออกแบบ	ASME B31.3	ASME B31.3	ASME B31.3	ASME B31.3
5. ขนาดความหนาท่อ (มิลลิเมตร)	7	2.01	2.01	1.99
6. ความหนาท่อที่เลือกใช้งาน (ตามมาตรฐานสากลของโรงงานผลิตท่อ)	Sch std. (9.53 มม.)	Sch 10 (4.57 มม.)	Sch 10 (4.57 มม.)	Sch 10 (7.92 มม.)
7. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) - อุณหภูมิที่ออกแบบ (องศาเซลเซียส) - อุณหภูมิที่ใช้งาน (องศาเซลเซียส)	-29 ถึง 65  33.2	-165 ถึง 65  -120.6	-165 ถึง 65  -120.2	-165 ถึง 65  -110

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและ

2-56

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) (ครั้งที่ 1)

กันยายน พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2.4-2 รายละเอียดแนวท่อสารทำความเย็นของโครงการที่มีการติดตั้งเพิ่มเติม

รายละเอียดท่อ	รายละเอียดท่อส่งสารทำความเย็น			
	แนวท่อเส้นที่ 1 ท่อลำเลียง Vapor Mixed Refrigerant	แนวท่อเส้นที่ 2 ท่อลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant	แนวท่อเส้นที่ 3 ท่อลำเลียง Liquid Mixed Refrigerant	แนวท่อเส้นที่ 4 ท่อลำเลียง Vapor Mixed Refrigerant
8. ความดัน				
– ความดันออกแบบ (บาร์ (เกจ))	16	16	16	3.5
– ความดันใช้งานสูงสุด (บาร์ (เกจ))	7.5	7	9.43	~0.14
9. ความยาวท่อ (เมตร)	950	225	725	180
10. ปริมาณที่ส่งผ่านท่อแต่ละวัน	238,805 ลูกบาศก์เมตร	4,592 ลูกบาศก์เมตร	4,592 ลูกบาศก์เมตร	สูงสุด 2,487 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (กรณีฉุกเฉินเท่านั้น)
11. ความเค้นสูงสุดที่ยอมรับได้ (Allowable strength) (กิโลปอนด์ต่อตารางนิ้ว)	20	16.7	16.7	16.7
12. ความเค้นสูงสุดที่ทนได้ (Ultimate Tensile strength) (กิโลปอนด์ต่อตารางนิ้ว)	60	70	70	70

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

#### 2.4.2.5 การทดสอบระบบท่อก่อนใช้งาน

ภายหลังจากที่มีการเชื่อมต่อท่อและตรวจสอบความสมบูรณ์ของท่อโดยวิธีการทดสอบโดยไม่ทำลาย เช่น การทดสอบด้วยสารแทรกซึม Penetrant Testing (PT) การทดสอบด้วยอนุภาคแม่เหล็ก Magnetic Particle Testing (MT) การทดสอบด้วยอัลตราโซนิก Ultrasonic Testing (UT) หรือการทดสอบด้วยรังสี Radiographic Testing (RT) เรียบร้อยแล้ว โครงการจะต้องทำการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีก๊าซสถิติ (Pneumatic Test) โดยเลือกใช้ก๊าซไนโตรเจนในการทดสอบเพียงอย่างเดียว คาดว่าจะใช้ก๊าซไนโตรเจนประมาณ 500 ลูกบาศก์เมตร เริ่มจากการปิดเชื่อมปากท่อที่ปลายท่อทั้ง 2 ด้าน จากนั้นอัดก๊าซไนโตรเจนเข้าไปเพื่อสร้างแรงดันภายในเส้นท่อ ดำเนินการทดสอบที่ความดันภายในท่อดำเนินการประมาณ 1.1 เท่าของแรงดันปกติ จากนั้นติดตามความดันภายในท่อเป็นเวลาต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมงด้วยมาตรวัดความดัน (Pressure gauge) โดยความดันภายในท่อต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลง เพื่อทดสอบความแข็งแรงของท่อ (Strength Test) และทดสอบการรั่วไหล (Leak Test) หากความดันภายในท่อไม่ลดลงหรือลดลงแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดและไม่พบการรั่วซึมใดๆ ตามผิวท่อหรือแนวเชื่อมท่อ แสดงว่าเสร็จสิ้นการทดสอบ แต่หากพบว่าความดันลดลง แสดงว่ามีการรั่วซึมต้องตรวจสอบหาตำแหน่งรั่วซึมเพื่อทำการแก้ไขซ่อมแซมและทดสอบอีกครั้งให้ผ่านก่อนดำเนินในขั้นตอนถัดไป ทั้งนี้ เมื่อทำการทดสอบแล้วเสร็จจะทำการลดแรงดันภายในท่อ เพื่อปล่อยไนโตรเจนออกสู่บรรยากาศและกรณีที่มีความดันมากกว่าความดันบรรยากาศเล็กน้อย จะทำการเก็บกักไนโตรเจนไว้ภายในท่อ เพื่อเตรียมทำการทดสอบเดินเครื่องในลำดับต่อไป

อย่างไรก็ตามก๊าซไนโตรเจนที่ใช้ในโครงการจะรับมาจากผู้ผลิตที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ขนส่งในรูปแบบของก๊าซไนโตรเจนหรือไนโตรเจนเหลว ที่จัดเก็บในถังที่ทนความเย็นจัด โดยหากเป็นไนโตรเจนเหลว จะนำมาใช้โดยการทำให้เป็นก๊าซด้วยอุปกรณ์ Nitrogen Vaporizer และจ่ายเข้ากับระบบท่อที่จะทำการทดสอบต่อไป

### 2.5 พื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว

โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่ขนาดประมาณ (กว้าง x ยาว) 130 เมตร x 195 เมตร บริเวณที่ว่างใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ เพื่อเตรียมเป็นพื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราวของบริษัทรับเหมา (Temporary Site Office) ประกอบด้วย พื้นที่สำนักงานชั่วคราว พื้นที่กองเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และที่พักกลางวันสำหรับคนงาน ฯลฯ ซึ่งสามารถรองรับคนงานก่อสร้างจำนวน 250 คนได้อย่างเพียงพอ รวมทั้งได้จัดเตรียมห้องปฐมพยาบาลในพื้นที่ก่อสร้างและถังดับเพลิงสำหรับรองรับเหตุฉุกเฉินจากกิจกรรมการก่อสร้างไว้ครอบคลุมพื้นที่ จำนวน 9 ถัง สอดคล้องตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 รายละเอียดการจัดผังแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่ออกเป็นส่วนต่างๆ แสดงดังตารางที่ 2.5-1 และรูปที่ 2.5-1

## ตารางที่ 2.5-1 ผังแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่

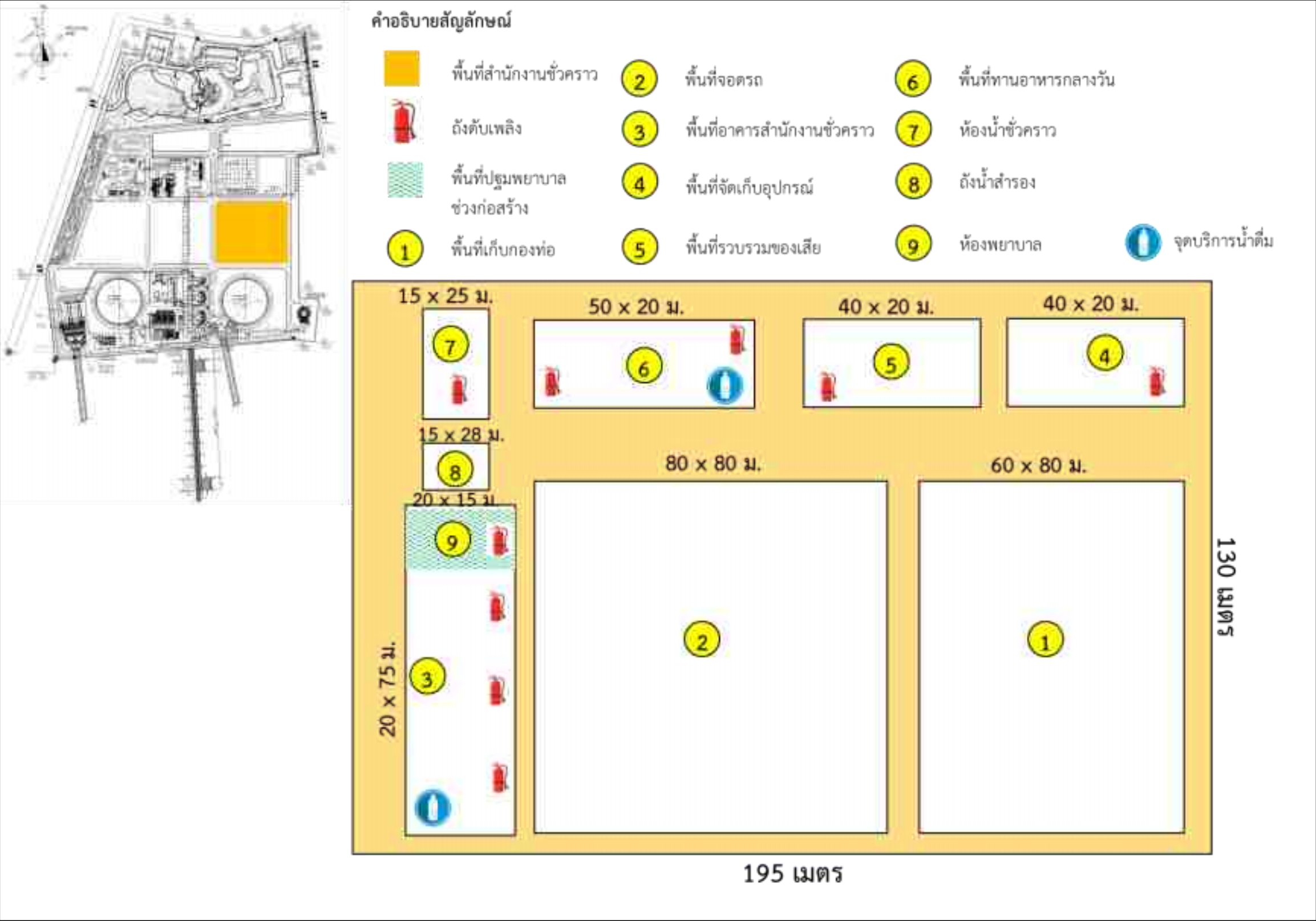
ลำดับ	รายละเอียด	ขนาด (กว้างxยาว) (เมตร)
1	พื้นที่เก็บกองท่อ	60 x 80
2	พื้นที่จอดรถ	80 x 80
3	พื้นที่อาคารสำนักงานชั่วคราว	20 x 75
4	พื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์	40 x 20
5	พื้นที่รวบรวมของเสีย	40 x 20
6	พื้นที่ทานอาหารกลางวัน ซึ่งเป็นที่พักกลางวันสำหรับคนงาน	50 x 20
7	ห้องน้ำชั่วคราว อย่างน้อย 7 ห้อง ปริมาตรถังเก็บสิ่งปฏิกูลรวมประมาณ 15,000 ลิตร	15 x 25
8	ถังน้ำสำรอง	15 x 28
9	ห้องพยาบาล	20 x 15

หมายเหตุ : โครงการจัดเตรียมถังรวบรวมน้ำเสียให้ได้ปริมาตรตามที่กำหนด พร้อมจัดเตรียมถังดับเพลิงและจุดบริการน้ำดื่มไว้บริเวณพื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว

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

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดให้มีขั้นตอนในการตรวจสอบคนงานก่อสร้างก่อนเข้าพื้นที่ดำเนินการ เพื่อความปลอดภัยภายในพื้นที่โครงการ รายละเอียดดังนี้

- พนักงานและคนงานต้องผ่านการอบรมตามกฎหมายและแสดงบัตรประจำตัวก่อนเข้าพื้นที่และจัดให้มีการลงทะเบียนและแลกบัตรสำหรับผู้มาติดต่อ
- ตรวจสอบการสวมใส่ PPE ให้ครบถ้วนก่อนเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน
- ตรวจสอบสิ่งของต้องห้าม เช่น อาวุธ ของมีคม สารเสพติด โดยไม่อนุญาตให้นำเข้าพื้นที่
- จัดให้มีการตรวจสอบปริมาณแอลกอฮอล์และสารเสพติดก่อนเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน
- ตรวจสอบยานพาหนะก่อนเข้าพื้นที่ โดยต้องได้รับเอกสารอนุญาตให้เข้าพื้นที่
- ปฏิบัติตามมาตรการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรการด้านสาธารณสุขในช่วงที่มีการระบาดของโรคติดต่อ



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

รูปที่ 2.5-1 ตัวอย่างผังการใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่สำนักงานชั่วคราว

สำหรับพื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะอยู่บนพื้นที่พัฒนา ระยะที่ 1 โดยมีรายละเอียดของพื้นที่ต่างๆ ดังต่อไปนี้

- **พื้นที่เก็บกองท่อ :** โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่เก็บกองท่อ สำหรับกองเก็บวัสดุก่อสร้างจากงานก่อสร้าง เช่น ท่อ เหล็กเส้น ปูนคอนกรีต เหล็กโครงสร้าง เสาเข็ม และนั่งร้าน ขนาดพื้นที่ประมาณ 4,800 ตารางเมตร (กว้าง 60 เมตร และยาว 80 เมตร)
- **พื้นที่จอดรถ :** โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่จอดรถสำหรับจอดรถขนส่งวัสดุ และคนงานก่อสร้าง โดยจะจัดเตรียมที่จอดรถบริเวณสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว ขนาดพื้นที่ประมาณ 6,400 ตารางเมตร (กว้าง 80 เมตร x ยาว 80 เมตร)
- **พื้นที่อาคารสำนักงานชั่วคราว :** โครงการจะจัดเตรียมตู้คอนเทนเนอร์ (Container) ขนาดพื้นที่ประมาณ 1,500 เมตร (กว้าง 20 เมตร และยาว 75 เมตร) สำหรับใช้เป็นสำนักงานชั่วคราว พร้อมทั้งเก็บเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับวิศวกรและเจ้าหน้าที่โครงการ และมีห้องพยาบาลอยู่ภายในสำนักงานชั่วคราว ขนาดพื้นที่ประมาณ 300 ตารางเมตร (กว้าง 20 เมตร x ยาว 15 เมตร)
- **พื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์ :** โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์ก่อสร้างเพื่อกองเก็บอุปกรณ์สำหรับกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ เช่น เครื่องจักร อุปกรณ์รอกการติดตั้ง อุปกรณ์การยก ขนาดพื้นที่ประมาณ 800 ตารางเมตร (กว้าง 40 เมตร x ยาว 20 เมตร)
- **พื้นที่รวบรวมของเสีย :** โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่จัดเก็บของเสียหรือพื้นที่รองรับขยะเพื่อร่อนำออกไปกำจัด มีขนาดพื้นที่ประมาณ 800 ตารางเมตร (กว้าง 40 เมตร x ยาว 20 เมตร) แบ่งพื้นที่สำหรับรองรับของเสีย 3 ประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป ของเสียไม่อันตราย และของเสียอันตราย ซึ่งคนงานก่อสร้างจะต้องรวบรวมขยะจากถังขยะที่จัดวางไว้ในพื้นที่ต่างๆ มารวบรวมไว้ที่พื้นที่รวบรวมของเสียทุกวันเพื่อร่อนำกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต
- **พื้นที่พักทานอาหารและพักกลางวัน :** โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่พักทานอาหาร และพักกลางวัน โดยจัดเตรียมให้มีลักษณะเป็นเต็นท์ขนาดพื้นที่ ประมาณ 1,000 ตารางเมตร (กว้าง 50 เมตร x ยาว 20 เมตร)
- **ห้องน้ำชั่วคราว :** โครงการจะจัดเตรียมห้องน้ำชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างที่ถูกสุขลักษณะพร้อมระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดประมาณ กว้าง 1.5 เมตร x ยาว 1.5 เมตร x สูง 2.4 เมตร โครงการจะจัดเตรียมห้องน้ำห้องส้วมอ้างอิงจำนวนห้องน้ำห้องส้วมสำหรับอาคารชั่วคราวประเภทอาคารที่พักอาศัยคนงานหรือลักษณะอื่นที่คล้ายคลึงกัน ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยจะจัดเตรียมห้องน้ำห้องส้วมไว้อย่างเพียงพอในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 3 ห้องต่อคนงาน 80 คน และเพิ่มขึ้นต่อจากนี้ในอัตราส่วน 1 ห้องต่อคนงานไม่เกิน 50 คน ทั้งนี้ มีจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด 250 คน จะต้องจัดเตรียมห้องน้ำชั่วคราว อย่างน้อย 7 ห้อง (ขนาดพื้นที่รวมประมาณ 375 ตารางเมตร (กว้าง 15 เมตร x ยาว 25 เมตร)) บริเวณพื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว และติดต่อให้หน่วยงานในท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการขนถ่ายสิ่งปฏิกูลไปกำจัดตามระยะเวลาที่กำหนด โดยห้องน้ำชั่วคราวแบ่งเป็นห้องน้ำชาย และห้องน้ำหญิง โดยสามารถแบ่งสัดส่วนจำนวนห้องน้ำหรือเพิ่มเติมจำนวนห้องน้ำให้เหมาะสม



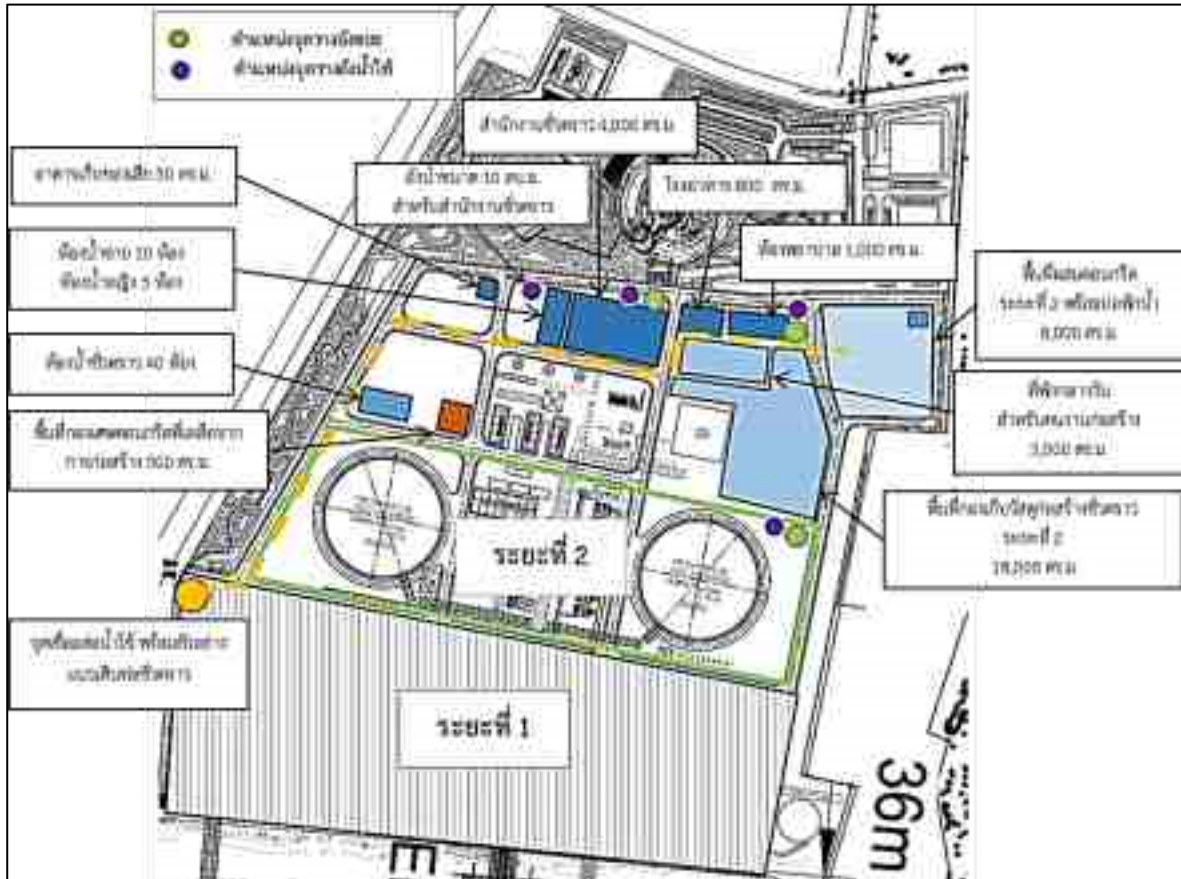
- **ถังน้ำสำรอง :** โครงการจะต้องจัดให้มีถังน้ำสำรองสำหรับคนงานก่อสร้างให้เพียงพออย่างน้อย 3 วัน หรือปริมาณรวมประมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร (คิดจากจำนวนคนงาน 250 คน และปริมาณการใช้ตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดอัตราการใช้น้ำที่ 200 ลิตรต่อคนต่อวัน ซึ่งคนงานก่อสร้างของโครงการจะปฏิบัติงานแบบเช้ามา-เย็นกลับ ระยะเวลาปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน สามารถคำนวณปริมาณการใช้น้ำได้ 70 ลิตร/คน/วัน หรือประมาณ 17.50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) โครงการจะรับซื้อน้ำจากบริษัทเอกชนหรือการประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง และปริมาณการสำรองน้ำใช้ขึ้นอยู่กับจำนวนคนงานจริงในช่วงเวลานั้นๆ ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการยังไม่ได้มีการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง รูปแบบและขนาดของถังสำรองน้ำจึงยังไม่สามารถระบุได้ชัดเจน จะขึ้นอยู่กับประเภทและขนาดของถังตามที่ได้รับเหมาดำเนินการจัดหา อย่างไรก็ตาม โครงการคาดการณ์ติดตั้งถังน้ำสำรองแบบถังพลาสติก PE ขนาด 10,000 ลิตร (เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.1 เมตร x สูง 3.1 เมตร) เช่นเดียวกับโครงการอื่นของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด โดยติดตั้งถังน้ำบนพื้นที่มีความมั่นคงแข็งแรง ตำแหน่งของถังสำรองน้ำทั้งหมดจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว ขนาดพื้นที่ประมาณ 420 ตารางเมตร (กว้าง 15 เมตร x ยาว 28 เมตร) ตัวอย่างถังสำรองน้ำแสดงดังรูปที่ 2.5-2
- **จุดบริการน้ำดื่ม :** โครงการจะต้องจัดเตรียมจุดน้ำดื่มให้เพียงพอ และสอดคล้องตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 โดยโครงการจะจัดเตรียมจุดน้ำดื่มทั้งหมด 2 จุด ซึ่งอยู่บริเวณพื้นที่อาคารสำนักงานชั่วคราวและพื้นที่ทานอาหารกลางวัน โดยโครงการจะจัดหาเครื่องดื่มบรรจุขวดหรือแกลลอนที่ได้มาตรฐาน สะอาดและถูกสุขลักษณะไว้บริการอย่างเพียงพอ



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

รูปที่ 2.5-2      รูปตัวอย่างการติดตั้งถังน้ำสำรอง

นอกจากนี้ โครงการได้ทบทวนรายละเอียดการจัดวางแผนผังพื้นที่สำนักงานชั่วคราว ระยะที่ 2 ตามที่ได้ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) ที่ได้รับความเห็นชอบเมื่อปี พ.ศ. 2561 แสดงดังรูปที่ 2.5-3



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project), พ.ศ. 2561

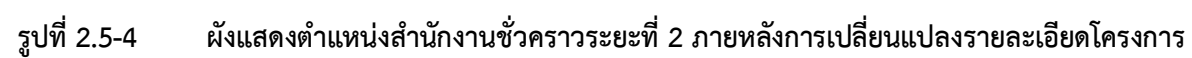
### รูปที่ 2.5-3 ตำแหน่งพื้นที่กองเก็บวัสดุ และสำนักงานชั่วคราวระยะที่ 2

โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ กิจกรรมการพัฒนาระยะที่ 2 ประกอบด้วย การก่อสร้างถังกักเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว จำนวน 2 ถัง พร้อมติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนกระบวนการผลิต ระบบท่อ และระบบสาธารณูปโภค รวมถึงการติดตั้งหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้าหน่วยที่ 3 และการติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบขนถ่าย LNG บนท่าเทียบเรือที่ 2 ซึ่งมีแผนดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง ในปี พ.ศ. 2570 เป็นต้นไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายของภาครัฐ โครงการจึงได้พิจารณาจัดสรรพื้นที่ว่างด้านทิศตะวันออกของโครงการซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด จำนวน 27 ไร่ หรือขนาดประมาณ 43,200 ตารางเมตร สำหรับกองเก็บวัสดุก่อสร้าง โดยมีแผนผังการจัดแบ่งพื้นที่แสดงดังรูปที่ 2.5-4 และรายละเอียดของพื้นที่ต่างๆ ดังต่อไปนี้

- **พื้นที่กองเก็บวัสดุชั่วคราว :** โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่กองเก็บวัสดุก่อสร้างใช้สำหรับเพื่อกองเก็บวัสดุ ก่อสร้างจากงานก่อสร้างโครงสร้าง เช่น เหล็กเส้น ปูนคอนกรีต เหล็กโครงสร้าง เสาเข็ม และนั่งร้าน ฯลฯ และจากงานก่อสร้างระบบไฟฟ้าและระบบ Instrument เช่น สายไฟ รางเคเบิล (Cable Tray) และ กล่องพักสาย (Junction Box) ฯลฯ โดยโครงการจัดเตรียมพื้นที่กองเก็บวัสดุก่อสร้างบริเวณพื้นที่ว่าง ภายในพื้นที่โครงการ ขนาดพื้นที่ประมาณ 6,000 ตารางเมตร (กว้าง 100 เมตร x ยาว 60 เมตร)
- **พื้นที่จอดรถ :** โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่จอดรถสำหรับจอดรถขนส่งวัสดุ และคนงานก่อสร้าง โดยจะ จัดเตรียมที่จอดรถบริเวณพื้นที่ว่างด้านทิศตะวันออกของโครงการ ขนาดพื้นที่ประมาณ 4,000 ตารางเมตร (กว้าง 100 เมตร x ยาว 40 เมตร)
- **ห้องน้ำชั่วคราว :** โครงการจะจัดเตรียมห้องน้ำชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างที่ถูกสุขลักษณะพร้อม ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดประมาณ กว้าง 1.5 เมตร x ยาว 1.5 เมตร x สูง 2.4 เมตร โครงการ จะจัดเตรียมห้องน้ำห้องส้วมอ้างอิงจำนวนห้องน้ำห้องส้วมสำหรับอาคารชั่วคราวประเภทอาคารที่พัก อาศัยคนงานหรือลักษณะอื่นที่คล้ายคลึงกัน ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยจะจัดเตรียมห้องน้ำห้องส้วมไว้อย่างเพียงพอในอัตราส่วน ไม่น้อยกว่า 3 ห้องต่อคนงาน 80 คน และเพิ่มขึ้นต่อจากนี้ในอัตราส่วน 1 ห้องต่อคนงานไม่เกิน 50 คน โดยห้องน้ำชั่วคราวแบ่งเป็นห้องน้ำชาย และห้องน้ำหญิง โดยสามารถแบ่งสัดส่วนจำนวนห้องน้ำ หรือ เพิ่มเติมจำนวนห้องน้ำให้เหมาะสมและติดต่อกับหน่วยงานในท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการขออนุญาตสิ่งปลูกสร้าง ไป กำจัดตามระยะเวลาที่กำหนด
- **พื้นที่พักกลางวัน :** โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่ที่พักทานอาหาร และพักกลางวัน โดยจัดเตรียมให้มีลักษณะเป็น เต็นท์ขนาดพื้นที่ ประมาณ 4,000 ตารางเมตร (กว้าง 80 เมตร x ยาว 50 เมตร)
- **อาคารจัดเก็บของเสีย :** โครงการจะจัดเตรียมอาคารจัดเก็บของเสียหรือพื้นที่รองรับขยะเพื่อรอ นำออกไปกำจัด มีขนาดพื้นที่ประมาณ 50 ตารางเมตร (กว้าง 25 เมตร x ยาว 2 เมตร) แบ่งพื้นที่สำหรับ รองรับของเสีย 3 ประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป ของเสียไม่อันตราย และของเสียอันตราย ซึ่งคนงาน ก่อสร้างจะต้องรวบรวมขยะจากถังขยะที่จัดวางไว้ในพื้นที่ต่างๆ มารวบรวมไว้ที่อาคารจัดเก็บของเสียทุก วันเพื่อรอส่งกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต
- **พื้นที่อาคารสำนักงานชั่วคราว :** โครงการจะจัดเตรียมตู้คอนเทนเนอร์ (Container) ขนาดพื้นที่ ประมาณ 8,000 เมตร (กว้าง 100 เมตร และยาว 80 เมตร) สำหรับใช้เป็นสำนักงานชั่วคราว พร้อมทั้งเก็บ เครื่องมือเครื่องใช้สำหรับวิศวกรและเจ้าหน้าที่โครงการ
- **พื้นที่ห้องพยาบาล :** โครงการจะจัดเตรียมอุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้น ขนาดพื้นที่ประมาณ 100 ตารางเมตร (กว้าง 10 เมตร x ยาว 10 เมตร)
- **พื้นที่ผสมคอนกรีต :** โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่ ขนาดพื้นที่ประมาณ 8,000 ตารางเมตร (กว้าง 160 เมตร และยาว 50 เมตร) อยู่บริเวณทิศเหนือของปล่องระบายอากาศ
- **พื้นที่กองเก็บเศษคอนกรีต :** โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่ ขนาดพื้นที่ประมาณ 500 ตารางเมตร อยู่บริเวณทิศเหนือของปล่องระบายอากาศ

สำหรับถังน้ำสำรองจะต้องจัดให้มีถังน้ำสำรองสำหรับคนงานก่อสร้างให้เพียงพออย่างน้อย 3 วัน โดยโครงการจะรับซื้อน้ำจากบริษัทเอกชนหรือการประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง และปริมาณการสำรองน้ำใช้ขึ้นอยู่กับจำนวนคนงานจริงในช่วงเวลานั้นๆ และโครงการจะติดตั้งถังน้ำสำรองแบบถังพลาสติก PE ขนาด 10,000 ลิตร (เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.1 เมตร x สูง 3.1 เมตร) เช่นเดียวกับโครงการอื่นของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด โดยติดตั้งถังน้ำบนพื้นที่มีความมั่นคงแข็งแรง ตำแหน่งของถังสำรองน้ำทั้งหมดจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว ขนาดพื้นที่ประมาณ 420 ตารางเมตร (กว้าง 15 เมตร x ยาว 28 เมตร) นอกจากนี้โครงการจะจัดจุดบริการน้ำดื่มให้เพียงพอและสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 โดยโครงการจะจัดหาเครื่องดื่มบรรจุขวดหรือแกลลอนที่ได้มาตรฐาน สะอาดและถูกสุขลักษณะไว้บริการอย่างเพียงพอ





## 2.6 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เปลี่ยนแปลง

### 2.6.1 น้ำใช้

#### 2.6.1.1 ระยะก่อสร้าง

โครงการรับบริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง โดยมีความต้องการน้ำใช้สำหรับการอุปโภคของพนักงานก่อสร้างเท่านั้น ซึ่งคาดว่าในกิจกรรมก่อสร้างจะมีจำนวนพนักงานสูงสุด 250 คน จึงมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 17.50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดอัตราการใช้น้ำที่ 200 ลิตรต่อคนต่อวัน (24 ชั่วโมง) หรือประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน แต่ทั้งนี้พนักงานก่อสร้างของโครงการจะปฏิบัติงานแบบเช้ามา-เย็นกลับ ซึ่งมีระยะเวลาปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมง ดังนั้น จึงสามารถคำนวณปริมาณการใช้น้ำได้ประมาณ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน) รายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 2.6-1)

ตารางที่ 2.6-1 ข้อมูลการใช้น้ำของโครงการในระยะก่อสร้าง

การใช้น้ำ	ปริมาณการใช้ (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	แหล่งน้ำใช้
จำนวนพนักงานสูงสุด 250 คน		
น้ำใช้สำหรับการอุปโภคของพนักงาน	17.50	การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง

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

น้ำดื่มสำหรับบริโภคของพนักงานก่อสร้าง โครงการจะจัดหาน้ำดื่มบรรจุขวดหรือแกลลอนที่ได้มาตรฐาน สะอาด และถูกสุขลักษณะไว้บริการอย่างเพียงพอ ทั้งนี้ สามารถคาดการณ์ปริมาณน้ำดื่มที่ต้องจัดหาในแต่ละวัน ได้จากสมการ

$$\text{ปริมาณน้ำดื่มที่ต้องจัดหาในแต่ละวัน} = \text{จำนวนพนักงานก่อสร้าง} \times \text{ปริมาณน้ำดื่มเฉลี่ยต่อคนต่อวัน}$$

โดย จำนวนพนักงานก่อสร้างสูงสุดของโครงการ คือ 250 คน และปริมาณน้ำดื่มเฉลี่ยต่อคนต่อวัน อ้างอิงข้อมูลปริมาณน้ำที่ร่างกายควรได้รับต่อวันแสดงดังตารางที่ 2.6-2 จากรายงานปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทยของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2563 พบว่า ประชากรวัยแรงงานมีความต้องการปริมาณน้ำประมาณ 3,500 มิลลิลิตรต่อวัน



ตารางที่ 2.6-2 ปริมาณน้ำที่ร่างกายควรได้รับต่อวัน

กลุ่มวัย	อายุ (ปี)	ปริมาณน้ำอ้างอิงที่ควรได้รับ (มิลลิลิตร)
เด็ก	1 - 3	1,000 – 1,500
	4 - 5	1,300 – 1,950
	6 - 8	1,400 – 2,100
วัยรุ่น	9 - 12	(ชาย) 1,700 – 2,550 (หญิง) 1,600 – 2,400
	13 - 15	(ชาย) 1,700 – 2,550 (หญิง) 1,600 – 2,400
	16 - 18	(ชาย) 2,250 – 3,375 (หญิง) 1,850 – 2,775
ผู้ใหญ่	19 - 30	(ชาย) 2,150 – 3,225 (หญิง) 1,750 – 2,625
	31 - 70	(ชาย) 2,100 – 3,150 (หญิง) 1,750 – 2,625
	มากกว่า 70	(ชาย) 1,750 – 2,625 (หญิง) 1,550 – 2,325

ที่มา : กระทรวงสาธารณสุข, พ.ศ. 2563

ดังนั้น คำนวณปริมาณน้ำดื่มที่ต้องจัดหาในแต่ละวันของโครงการได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณน้ำดื่มที่ต้องจัดหาในแต่ละวัน} &= \text{จำนวนคนงานก่อสร้าง} \times \text{ปริมาณน้ำดื่มเฉลี่ยต่อคนต่อวัน} \\
 &= 250 \text{ คน} \times 3,500 \text{ มิลลิลิตร} \\
 &= 875,000 \text{ มิลลิลิตร หรือ 875 ลิตร}
 \end{aligned}$$

อย่างไรก็ตาม โครงการต้องจัดหาปริมาณน้ำดื่มไม่น้อยกว่า 875 ลิตรต่อวัน โดยเป็นน้ำดื่มบรรจุขวดหรือ  
 แกลลอนที่ได้มาตรฐาน สะอาดและถูกสุขลักษณะไว้บริการอย่างเพียงพอ แสดงดังรูปที่ 2.6-1



รูปที่ 2.6-1 ตัวอย่างผังบริการน้ำดื่มในพื้นที่งานก่อสร้าง

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและ

สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) (ครั้งที่ 1)

กันยายน พ.ศ. 2567

### 2.6.1.2 ระยะดำเนินการ

ปัจจุบันโครงการรับน้ำประปาสำหรับใช้ในอาคารสำนักงานจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านฉาง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง สามารถจ่ายน้ำให้กับโครงการอย่างเพียงพอ โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ความต้องการใช้น้ำไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

## 2.6.2 ไฟฟ้า

### 2.6.2.1 ระยะก่อสร้าง

ในช่วงกิจกรรมก่อสร้างจะมีการใช้ไฟฟ้าสำหรับการเดินเครื่องจักรต่างๆ งานเชื่อม และระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ซึ่งโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างเป็นผู้จัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาให้เพียงพอกับกิจกรรมก่อสร้าง

### 2.6.2.2 ระยะดำเนินการ

โครงการดำเนินการติดตั้งหน่วยผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในสถานีฯ โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งจะใช้พลังงานไฟฟ้าจากหน่วยผลิตไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานไฟฟ้าหลัก ร่วมกับการรับพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ระดับแรงดัน 115kV โดยเชื่อมต่อกับสายระหว่างสถานีมาบตาพุด 1 และสถานีมาบตาพุด 2 โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการการใช้ไฟฟ้าของโครงการไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

## 2.6.3 การระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำของโครงการปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

- ระบบระบายน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อน จะรวมถึงน้ำที่ไหลมาจากหลังคาและน้ำไหลบ่าจากถนนและพื้นที่อื่นๆ แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่กระบวนการผลิต (Process Area) และพื้นที่อาคารสำนักงาน (Administration Area) ซึ่งการออกแบบระบบระบายน้ำของพื้นที่กระบวนการผลิตนั้น เป็นรางระบายแบบ V-ditch ขนาดใหญ่ 2 ราง (ซึ่งทำหน้าที่เป็นรางระบายน้ำหลัก และมีระบบระบายน้ำขนาดเล็กเป็นรางระบายน้ำรองเพื่อระบายลำเลียงน้ำออกจากพื้นที่ให้ลงไปสู่รางระบายน้ำหลักทั้ง 2 รางของโครงการ ซึ่งจะถูกรวบรวมไปยังรางเปิด ท่อลอด และท่อใต้ดิน และปล่อยออกสู่ทะเลโดยตรง
- ระบบระบายน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันที่รั่วไหล (AOC Drains) จะรวบรวมน้ำจากคั่นกันน้ำและพื้นที่ลาดบริเวณกระบวนการผลิตและพื้นที่อื่นๆ ที่อาจปนเปื้อนน้ำมันจากการเกิดอุบัติเหตุ (ไม่รวมก๊าซธรรมชาติเหลว)

ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ พื้นที่การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการในส่วนระบบระบายน้ำไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การระบายน้ำของโครงการจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน

## 2.6.4 ระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ไม่ส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบการผลิตของโครงการในปัจจุบันแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม โครงการได้ทำการทบทวนรายละเอียดของระบบสนับสนุนการผลิตตามที่ได้ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวหนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) ที่ได้รับความเห็นชอบเมื่อปี พ.ศ. 2561 พบว่า ระบุข้อมูลหน่วยเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว (Vaporizing/Sent-out Facilities) รายละเอียดดังนี้

- เครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer)

การกลายเป็นไอของ LNG จะดำเนินการโดยใช้เครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) ซึ่งหลักการทำงานจะเริ่มจากการสูบก๊าซธรรมชาติเหลว เข้าไปในกลุ่มของท่อที่วางตัวขนานกัน (Panel) ระหว่างท่อก๊าซธรรมชาติเหลวจะมีน้ำทะเลหรือสารตัวกลางในการแลกเปลี่ยนความร้อนไหลผ่าน โดยก๊าซธรรมชาติเหลวในท่อจะไหลขึ้นไปยังด้านบน ในขณะที่น้ำทะเลจะไหลลงสู่ด้านล่างโดยอาศัยหลักของแรงโน้มถ่วง ซึ่งกิจกรรมนี้จะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำทะเลและก๊าซธรรมชาติเหลว ทำให้ก๊าซธรรมชาติเหลวเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นก๊าซ

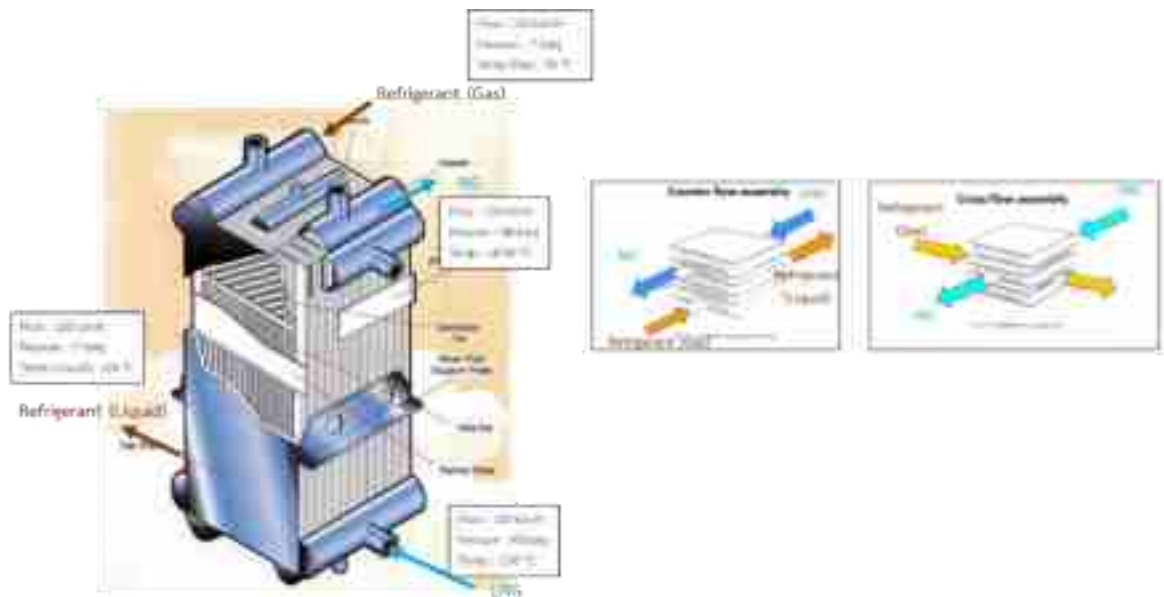
ทั้งนี้ โครงการได้เพิ่มเติมรายละเอียดการทำงานของอุปกรณ์ที่จะใช้งานในระบบสนับสนุนการผลิตสำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ เป็นเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) ชนิดไม่ใช้น้ำทะเล โดยใช้สารทำความเย็นเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนอุณหภูมิ รายละเอียดดังนี้

- เครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) โดยใช้สารทำความเย็น (Refrigerant) เป็นตัวกลาง

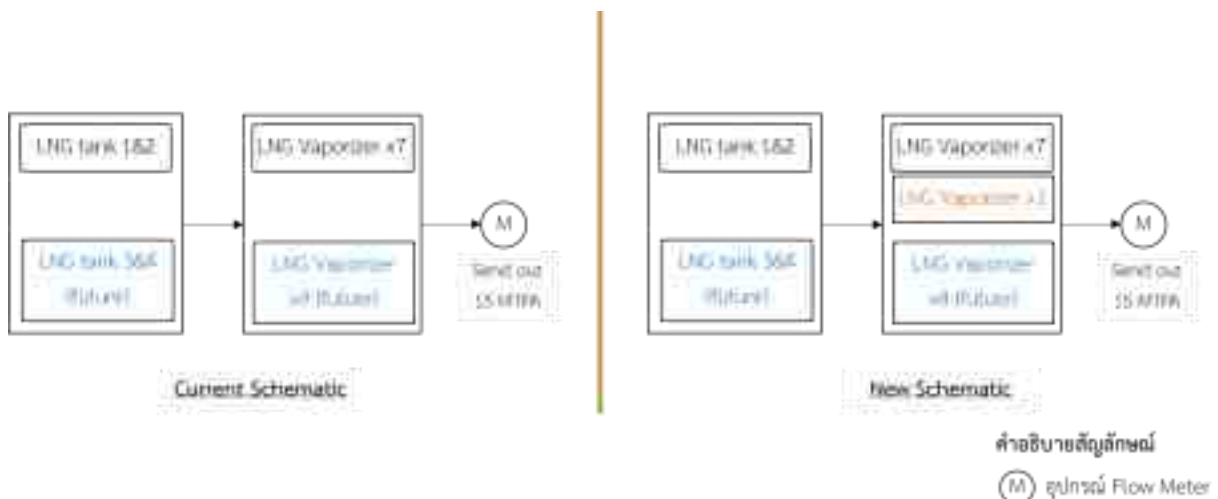
การทำงานของ LNG Vaporizer ชนิดไม่ใช้น้ำทะเล โดยใช้สารทำความเย็นเป็นตัวกลาง มีหลักการทำงานโดยก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ที่อุณหภูมิ -130 องศาเซลเซียส จะไหลเข้าสู่อุปกรณ์ LNG Vaporizer และขณะเดียวกันสารทำความเย็นในสถานะก๊าซ (Refrigerant (Gas)) ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส จะไหลเข้าสู่อุปกรณ์ LNG Vaporizer เช่นเดียวกัน เพื่อแลกเปลี่ยนอุณหภูมิซึ่งการแลกเปลี่ยนอุณหภูมิระหว่าง LNG และ Refrigerant (Gas) จะไม่สัมผัสกันโดยตรง โดยภายหลังจากแลกเปลี่ยนอุณหภูมิแล้วเสร็จ LNG จะเปลี่ยนสถานะเป็นก๊าซธรรมชาติ (NG) ที่อุณหภูมิประมาณ 16 - 20 องศาเซลเซียส ไหลเข้าสู่ท่อก๊าซธรรมชาติของสถานีต่อไป และ Refrigerant (Gas) จะเปลี่ยนสถานะเป็น Refrigerant (Liquid) ที่อุณหภูมิ -120 องศาเซลเซียส ไหลเข้าสู่ระบบท่อส่งไปยัง GC ต่อไป ตัวอย่างการทำงานแสดงดังรูปที่ 2.6-2

จากข้อมูลที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแฟบ (Nong Fab LNG Receiving Terminal Project) (ฉบับล่าสุด) พบว่า โครงการมีแผนจะติดตั้งเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) จำนวน 16 ตัว โดย LNG Vaporizer ชนิดใช้น้ำทะเลแต่ละเครื่องมีความต้องการใช้น้ำทะเลในอัตราประมาณ 6,600 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในขณะที่ 1 จะมีความต้องการใช้น้ำทะเลสูงสุดประมาณ 33,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และเมื่อเปิดดำเนินงานเต็มศักยภาพ (ระยะที่ 1 และระยะที่ 2) จะมีปริมาณสูงสุดประมาณ 66,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง อย่างไรก็ตามภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีการติดตั้ง LNG Vaporizer ชนิดไม่ใช้น้ำทะเล แทนการติดตั้ง LNG Vaporizer ชนิดใช้น้ำทะเล จำนวน 1 ตัว

(สามารถลดการปล่อยน้ำทะเลลงสู่ทะเลได้ประมาณ 3,300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) จึงทำให้จากเดิมที่ใช้น้ำทะเลในกระบวนการสูงสุดประมาณ 33,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ลดลงเหลือประมาณ 29,700 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง แต่ยังคงมีกำลังการผลิตประมาณ 7.5 ล้านตันต่อปี สำหรับกิจกรรมตามแผนงานในอนาคต โครงการมีแผนจะติดตั้ง LNG Vaporizer เพิ่มอีกจำนวน 8 ตัว ดังนั้น เมื่อเปิดดำเนินการเต็มศักยภาพตามที่เสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่เห็นชอบล่าสุด จะมี LNG Vaporizer รวมทั้งสิ้น 16 ตัว แสดงดังรูปที่ 2.6-3 และคาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำทะเลสูงสุดประมาณ 62,700 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง



รูปที่ 2.6-2 ตัวอย่างการทำงานของเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) ชนิดไม่ใช้น้ำทะเล โดยใช้สารทำความเย็น (Refrigerant) เป็นตัวกลาง



รูปที่ 2.6-3ผังการใช้งานเครื่องทำให้กลายเป็นไอ (LNG Vaporizer) ในปัจจุบันเทียบกับการใช้งานของแต่ละระยะพัฒนา

- เครื่อง Surge Drum

การทำงานของ Surge Drum จะทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ที่รองรับสารทำความเย็นในสถานะของเหลว (Refrigerant (Liquid)) ที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนอุณหภูมิจาก LNG Vaporizer โดยของเหลวในอุปกรณ์นี้จะไม่แลกเปลี่ยนความร้อนแต่อย่างใด รวมทั้ง Surge Drum จะทำหน้าที่เพิ่มแรงดันก่อนเข้าปั๊มสารทำความเย็น (Mixed-refrigerant Pump) และพิจารณาจากระดับของของเหลวในอุปกรณ์ Surge Drum เพื่อตรวจวัดความผิดปกติของระบบสารทำความเย็น ผังการทำงานแสดงดังรูปที่ 2.6-4

## 2.6.5 การคมนาคมขนส่งทางบก

### 2.6.5.1 ระยะก่อสร้าง

โครงการจะเลือกใช้ทางหลวงหมายเลข 3 36 และ 3191 เป็นถนนสายหลักในการขนส่ง สำหรับกิจกรรมการขนส่ง ประกอบด้วย การขนส่งวัสดุก่อสร้าง รวมทั้งรถรับ-ส่งคนงานมายังพื้นที่ก่อสร้าง จากการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งของโครงการในระยะก่อสร้าง พบว่า ปริมาณการขนส่งมีประมาณ 30 คันต่อวัน หรือ 60 เที่ยวต่อวัน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.6-3 สำหรับการสัญจรภายในพื้นที่โครงการได้จัดให้มีถนนภายในโดยรอบพื้นที่และเชื่อมโยงเส้นทางออกสู่ถนนสาธารณะ โดยการจัดการจราจรภายในพื้นที่ส่วนการผลิตและสนับสนุนการผลิตเป็นแบบสองทิศทาง (Two-way) เพื่อความสะดวกคล่องตัวและปลอดภัยในการสัญจร

ตารางที่ 2.6-3 ปริมาณการขนส่งของโครงการในระยะก่อสร้าง

ประเภทการขนส่ง	วิธีการขนส่ง	จำนวนการขนส่ง
การขนส่งทราย	รถบรรทุก 10 ล้อ	10 คันต่อวัน
การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง	รถเทรลเลอร์ (รถบรรทุกพ่วง)	8 คันต่อวัน
การขนส่งของเสียจากการก่อสร้าง <sup>1/</sup>	รถบรรทุก 10 ล้อ	1 คันต่อวัน
การขนส่งของเสียจากห้องน้ำ	รถบรรทุกของเสีย ขนาด 6 ล้อ	3 ครั้งต่อวัน
การขนส่งคนงานก่อสร้าง <sup>2/</sup>	รถยนต์โดยสารขนาดกลาง	8 คันต่อวัน
รวม		ประมาณ 30 คันต่อวัน

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปริมาณการขนคอนกรีตจากการเปิดพื้นที่ ประมาณ 34 เที่ยวตลอดกิจกรรมก่อสร้าง

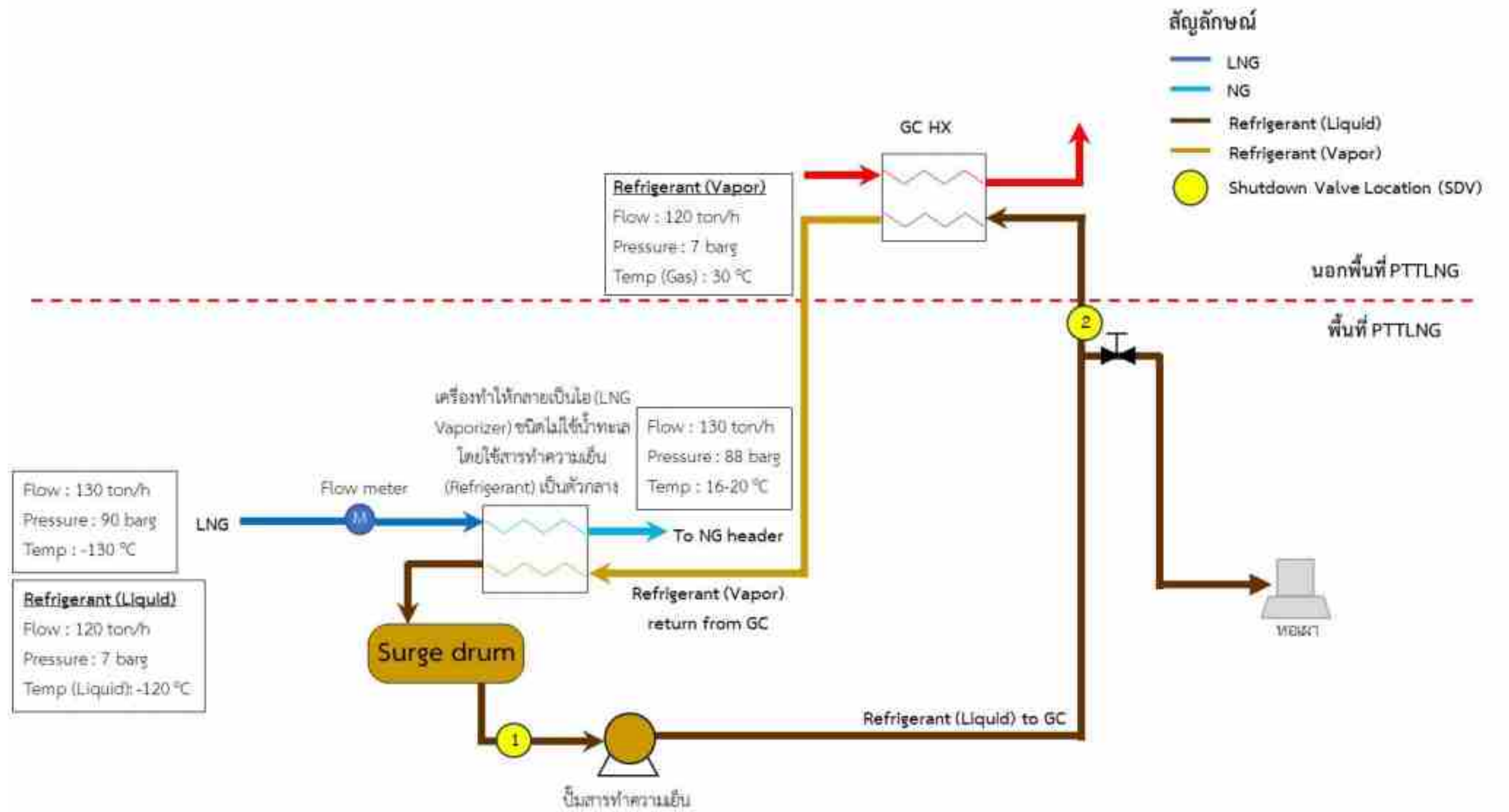
<sup>2/</sup> คนงานก่อสร้างจะพักอาศัยอยู่นอกพื้นที่ก่อสร้าง จึงคิดความถี่ในการเดินทางมาทำงานในช่วงเช้าและการเดินทางกลับที่พักในช่วงเย็นเท่านั้น

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

### 2.6.5.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงโครงการยังคงใช้พนักงานชุดเดียวกับปัจจุบัน ซึ่งจำนวนรถของพนักงานที่เข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ ประมาณ 50 คันต่อวัน (รถยนต์นั่งส่วนบุคคล) และจะมีการขนส่งสารเคมีและกากของเสียเฉลี่ยเพียง 1 เที่ยวต่อปี ดังนั้นกิจกรรมการคมนาคมขนส่งทางบกของโครงการจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม





รูปที่ 2.6-4 ผังการทำงานของกระบวนการส่วนที่ขอเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้

## 2.7 พนักงาน

### 2.7.1 ระยะก่อสร้าง

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการฯ ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 33 เดือน ซึ่งจะมีจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 250 คน

### 2.7.2 ระยะดำเนินการ

สำหรับระยะดำเนินการภายหลังการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ จะใช้พนักงานชุดเดียวกับปัจจุบัน ประมาณ 210 คนเท่านั้น

## 2.8 มลพิษและการควบคุม

### 2.8.1 มลพิษทางอากาศ

#### 2.8.1.1 ระยะก่อสร้าง

มลพิษทางอากาศที่จะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการเตรียมพื้นที่เพื่อติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยโครงการไม่มีการปรับถมพื้นที่เพิ่มเติม ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากการฟุ้งกระจายของมลสารทางอากาศ อย่างไรก็ตาม ระยะห่างจากพื้นที่ที่มีกิจกรรมก่อสร้างส่วนที่เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ มีระยะห่างจากชุมชนที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 373 เมตร ซึ่งโอกาสการเกิดผลกระทบและระดับความรุนแรงของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากมลพิษทางอากาศในระยะก่อสร้างจะกล่าวถึงต่อไปในบทของการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

#### 2.8.1.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว หนองแปน ยังคงดำเนินการในระบบปิด ในสภาวะปกติจะไม่มีการระบายมลสารออกจากโครงการ อย่างไรก็ตามในการดำเนินโครงการอาจมีแหล่งกำเนิดมลสารจากการเผาไหม้ของห่อเผา (Flare) ซึ่งจะเกิดขึ้นแบบไม่ต่อเนื่อง โดยการเผาไหม้ดังกล่าวจะมีการดำเนินการในระหว่างการเริ่มเดินเครื่อง และการหยุดเพื่อบำรุงรักษาหรือในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น

### 2.8.2 เสียงและความสั่นสะเทือน

#### 2.8.2.1 ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้าง เช่น การตอกเสาเข็ม การเจาะ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีโอกาสก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือน อย่างไรก็ตาม ระยะห่างจากพื้นที่ที่มีกิจกรรมก่อสร้างส่วนที่เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ มีระยะห่างจากชุมชนที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 373 เมตร และจะมีการศึกษาผลกระทบที่อาจก่อให้เกิดขึ้นจากกิจกรรมการ

ก่อสร้างทั้งผลกระทบต่อชุมชนและคนงานที่ทำงานอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งจะพิจารณามาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้ครอบคลุม

### 2.8.2.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ เครื่องจักรทั่วไปที่ใช้ในโครงการ จะกำหนดให้มีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 1 เมตร ซึ่งโครงการจะมีการติดตั้งปั๊มสูบน้ำ (Pump) จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งาน 2 และสำรอง 1) กำลังความสามารถของ Pump ไม่เกิน 240 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ทั้งนี้ โครงการได้กำหนด Specification ให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีระดับเสียงที่ระยะห่าง 1 เมตร ไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ (ภาคผนวก 2.8-1) และมีระยะเวลาทำงานสูงสุด 24 ชั่วโมงต่อวัน โดยโครงการจะจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล (เช่น ที่ครอบหู (Ear Muffs) ที่อุดหู (Ear Plugs)) ให้กับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเหมาะสมและเพียงพอ

นอกจากนี้ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการจะถูกควบคุมให้อยู่ภายใต้กฎหมายดังนี้

- กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง กฎหมายฉบับนี้จะกำหนดถึงสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ความร้อน แสงสว่าง และเสียง) ที่นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุดของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทกเกิน 140 เดซิเบลเอ หรือระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่เกิน 115 เดซิเบลเอ และควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average: TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด หากภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐาน นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขระดับเสียง ในกรณีที่ยังดำเนินการแก้ไขไม่ได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดในหมวด 4 ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐาน พร้อมจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้เห็นโดยชัดเจน
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2560 ที่นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ แสดงดังตารางที่ 2.8-1

ตารางที่ 2.8-1 มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน ในแต่ละวัน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
82	16	-
83	12	42
84	10	5
85	8	-
86	6	21
87	5	2
88	4	-
89	3	11
90	2	31
91	2	-
92	1	35
93	1	16
94	1	-
95	-	48
96	-	38
97	-	30
98	-	24
99	-	19
100	-	15
101	-	12
102	-	9
103	-	7.5
104	-	6
105	-	5
106	-	4
107	-	3
108	-	2.5
109	-	2
110	-	1.5

ตารางที่ 2.8-1 มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน ในแต่ละวัน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
111	-	1

หมายเหตุ: \*ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$T = \frac{8}{2^{(L-85)/3}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีการระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก  
ที่มา: ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2560

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 ซึ่งประกาศกระทรวงฉบับดังกล่าวได้กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน แสดงดังตารางที่ 2.8-2

ตารางที่ 2.8-2 ค่าระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

ประเภทของเสียง	ตำแหน่งที่ตรวจวัด	ค่าระดับเสียง (เดซิเบลเอ)
ค่าระดับการรบกวน	ภายนอกโรงงาน	ระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10
ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ภายนอกโรงงาน	ไม่เกิน 70
ค่าระดับเสียงสูงสุด	ภายนอกโรงงาน	ไม่เกิน 115

ที่มา: ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

## 2.8.3 น้ำเสียและการจัดการ

### 2.8.3.1 ระยะก่อสร้าง

ระยะเวลาก่อสร้างของโครงการ ประมาณ 33 เดือน คาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างเข้ามาทำงานสูงสุดประมาณ 250 คน โดยทำงานแบบเข้ามา-เย็นกลับ จะมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 17.50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และประเมินปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (คาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดอัตราการใช้น้ำที่ 200 ลิตรต่อคนต่อวัน (24 ชั่วโมง) หรือประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน แต่ทั้งนี้คนงานก่อสร้างของโครงการจะปฏิบัติงานแบบเข้ามา-เย็นกลับ ซึ่งมีระยะเวลาปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมง ดังนั้น จึงสามารถคำนวณปริมาณการใช้น้ำได้ประมาณ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน) คิดเป็นประมาณ 14 ลูกบาศก์เมตร

ต่อวัน ซึ่งโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาดัดตั้งห้องสุขาเคลื่อนที่และติดต่อให้บริษัทรับกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลเมืองมาตาปุมารับไปกำจัด โดยไม่มีการระบายน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด

### 2.8.3.2 ระยะดำเนินการ

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ยังคงมีการใช้น้ำทะเลในการแลกเปลี่ยนอุณหภูมิ ของการเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว อีกทั้งแหล่งกำเนิดน้ำเสียและการจัดการน้ำเสียของโครงการไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม ซึ่งน้ำทิ้งของโครงการที่ต้องผ่านการบำบัดคุณภาพให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน แบ่งออกเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงานและน้ำปนเปื้อนน้ำมัน โดยน้ำเสียจากการอุปโภคของพนักงานจะถูกบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ (Sanitary Sewage Treatment Package) และมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายออกจากโครงการ ในกรณีที่ค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน น้ำเสียดังกล่าวจะถูกส่งกลับไปเติมอากาศและหมุนวนกลับเข้าสู่ระบบบำบัดอีกครั้ง สำหรับน้ำปนเปื้อนน้ำมันจะถูกส่งไประบบแยกน้ำและน้ำมันแบบ Corrugated Plate Interceptor (CPI) และส่งต่อไปยังบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง (Inspection/Monitoring Pit) ซึ่งทำหน้าที่เป็นบ่อพักน้ำทิ้ง ภายหลังการบำบัดเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำให้ผ่านค่ามาตรฐาน ทั้งนี้หากพบว่าคุณภาพน้ำภายหลังการบำบัดยังไม่ผ่านค่ามาตรฐาน น้ำดังกล่าวจะถูกสูบกลับไปบำบัดอีกครั้งจนกว่าจะผ่านค่ามาตรฐาน ก่อนระบายออกจากโครงการ ส่วนน้ำมันที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ในบ่อเก็บน้ำมัน (Oil Pit) จะถูกส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป ซึ่งสรุปรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.8-3

นอกจากนี้ โครงการได้รับใบอนุญาตให้เททิ้งหรือระบายน้ำทิ้งลงสู่ลำน้ำสาธารณะ เลขที่ 28/2566 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 จากสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาระยองเรียบร้อยแล้วแสดงดังภาพผนวก 2.8-2 และดำเนินการต่ออายุใบอนุญาตทุกปี โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุท้ายใบอนุญาตอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 2.8-3 ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำเสีย	วิธีการจัดการ
<ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน (จำนวนพนักงานในช่วงดำเนินการสูงสุดเท่ากับ 210 คน)</li> </ul>	11.76 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ ขนาด 25 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยมีบ่อบำบัดน้ำหลังจากจากระบบบำบัดเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำให้ผ่านมาตรฐาน ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำทะเลทางทิศใต้ของโครงการ
<ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำเย็นจากระบบ LNG Vaporizer               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระยะที่ 1</li> <li>- ระยะที่ 2</li> </ul> </li> </ul>	29,700 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง 62,700 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	ระบายลงสู่ทะเลผ่านรางระบายน้ำของโครงการทางทิศใต้



ตารางที่ 2.8-3 ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำเสีย	วิธีการจัดการ
<ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำปนเปื้อนน้ำมัน (จากการคำนวณพื้นที่ปนเปื้อนน้ำมัน 52.8 ตารางเมตร)</li> </ul>	5.15 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่สามารถแยกน้ำ-น้ำมัน (CPI Separator) ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยมีบ่อพักน้ำหลังออกจากระบบบำบัดเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำให้ผ่านมาตรฐานก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำทะเลทางทิศใต้ของโครงการ

การรับของเสียจากเรือตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 137/2564 เรื่อง กำหนดให้ท่าเทียบเรือรับส่งคนโดยสารและท่าเทียบเรือขนส่งสินค้า ต้องจัดให้มีสิ่งรองรับของเสียจากเรือ (Reception Facilities) ปัจจุบันโครงการได้จัดทำแผนการจัดการของเสียจากเรือสำหรับเรือขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวที่มาเทียบท่า ซึ่งครอบคลุมของเสียทุกประเภท เช่น น้ำปนเปื้อนน้ำมัน และกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติในการขนถ่ายของเสียจากเรือขึ้นมากำจัดอย่างถูกต้องตามระเบียบกรมเจ้าท่าและกฎหมายที่เกี่ยวข้องแสดงดัง**ภาคผนวก 2.8-3** เนื่องจากบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด มีได้ดำเนินการรับของเสียจากเรือและไม่ได้เตรียมอุปกรณ์ที่สามารถนำของเสียจากเรือมากำจัด อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดแนวทางการประสานงานเพื่อให้การจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากเรือได้มีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดขั้นตอนในการจัดการของเสียจากเรือเบื้องต้นดังนี้

กรณีที่เรือต้องการนำของเสียจากเรือไปกำจัด จะต้องแจ้งมายังท่าเรือล่วงหน้าอย่างน้อย 72 ชั่วโมงก่อนถึงท่าเรือ จากนั้นท่าเรือจะให้ข้อมูลติดต่อของผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือที่ได้รับการรับรองจากกรมเจ้าท่าต่อตัวแทนเรือ (Ship Agent) เพื่อให้ตัวแทนเรือประสานนัดหมายกับผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือ และดำเนินการขนถ่ายของเสียบริเวณจุดทอดสมอ จากนั้นตัวแทนเรือจะรายงานปริมาณของเสียที่ส่งกำจัดกลับมายังท่าเรือเพื่อให้ท่าเรือจัดทำรายงานการจัดการของเสียประจำท่าเรือและนำเสนอกรมเจ้าท่าต่อไป โดยการประสานงานในการรับของเสียที่เกิดขึ้นจากเรือเพื่อนำไปกำจัดแสดงดัง**รูปที่ 2.8-1**



รูปที่ 2.8-1      ผังแสดงการประสานงานในการรับของเสียจากเรือขนส่งก๊าซธรรมชาติเหลวไปกำจัด

## 2.8.4 การจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสีย

### 2.8.4.1 ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการอาจก่อให้เกิดขยะมูลฝอยและกากของเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง สามารถสรุปได้ดังนี้

- ขยะมูลฝอยของคณงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร บรรจุภัณฑ์อาหาร เศษกระดาช โดยมีคณงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 250 คนต่อวัน อัตราการเกิดขยะมูลฝอย 1.03 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (กรมควบคุมมลพิษ, พ.ศ. 2565) จะมีปริมาณขยะเกิดขึ้นประมาณ 257.5 กิโลกรัมต่อวัน หรือ 7.725 ตันต่อเดือน โดยขยะมูลฝอยทั่วไปจะมีการแยกเป็นขยะแห้งและขยะเปียก ทั้งนี้ขยะแห้งหรือขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ เช่น กระดาช พลาตติก แก้ว โลหะ เศษผ้า ไม้ จะขายให้กับผู้รับซื้อทั่วไป ส่วนขยะเปียก เช่น เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ จะถูกรวบรวมเก็บไว้ในถุงพลาตติกที่ปิดมิดชิดภายในถังขยะที่จัดเตรียมไว้ก่อนส่งให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัด
- ของเสียอันตรายจากการก่อสร้าง เช่น เศษคอนกรีต ฉนวน และของเสียจากการเชื่อม คาดว่าจะมีปริมาณประมาณ 6 ตันต่อเดือน โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาเป็นผู้จัดการกากของเสียเหล่านี้ โดยให้คัดแยกส่วนที่ขายได้ เช่น เศษเหล็ก ตะปู เศษไม้ ขายให้กับผู้รับซื้อทั่วไป และส่วนที่เหลือกำจัดตามระเบียบวิธีที่กฎหมายกำหนด
- ของเสียอันตราย เช่น ภาชนะปนเปื้อน คาดว่าจะมีปริมาณ 0.1 ตันต่อเดือน โดยของเสียอันตรายทั้งหมดจะนำไปเก็บไว้ในอาคารจัดเก็บของเสีย และจะขนส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตกำจัดของเสียอันตรายจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัด

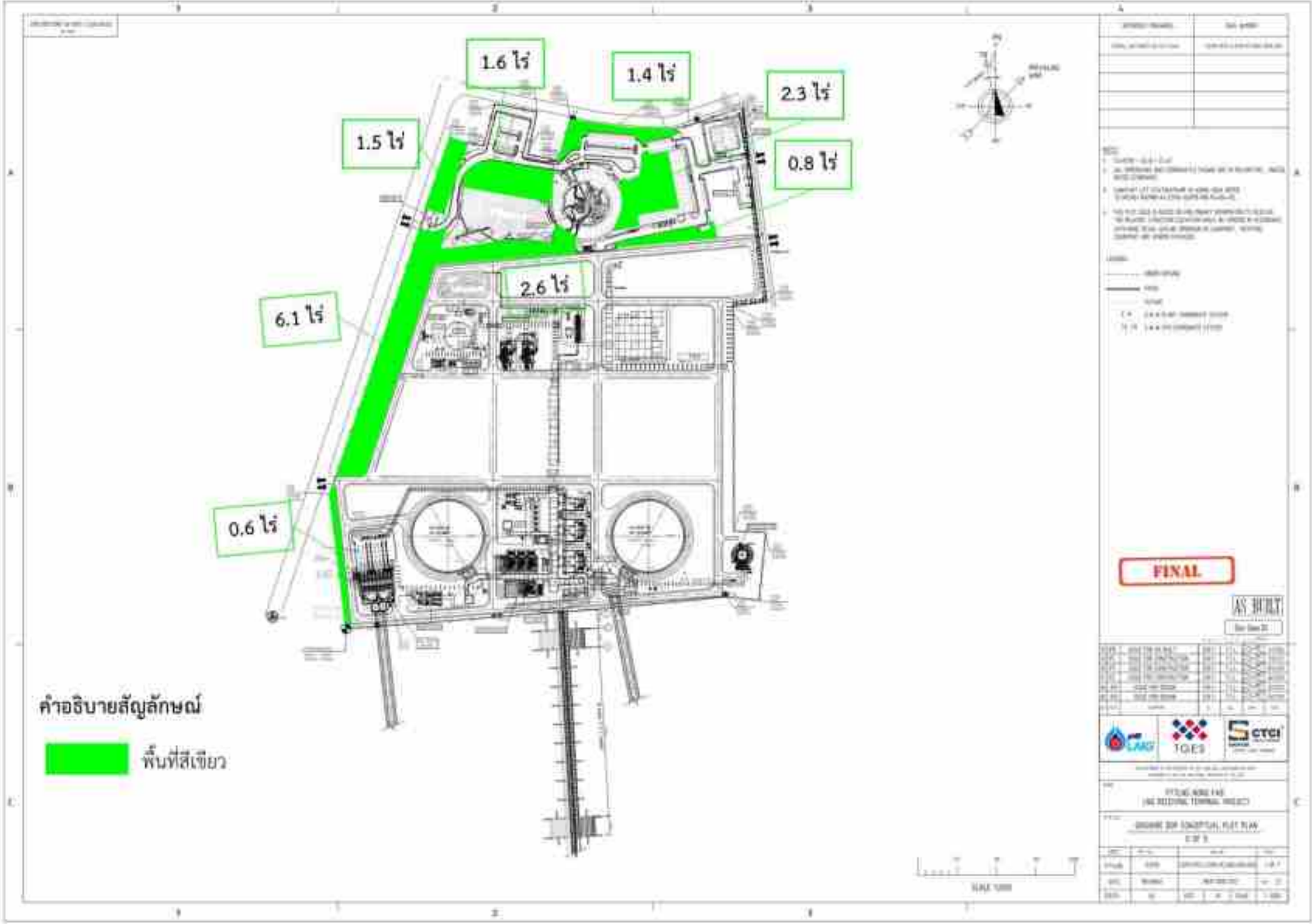
### 2.8.4.2 ระยะดำเนินการ

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของโครงการจะดำเนินการในระบบปิด ดังนั้นกากของเสียที่เกิดขึ้นคือสารตัวกลาง จำพวกสารทำความสะอาดที่มีการสูญหายออกจากระบบในช่วงที่มีการซ่อมบำรุง โดยมีปริมาณในรูปของเหลวประมาณ 32 ลูกบาศก์เมตร โดยจะขนส่งกากของเสียไปกำจัดทันที ไม่มีการกักเก็บเพื่อรอการนำไปกำจัด

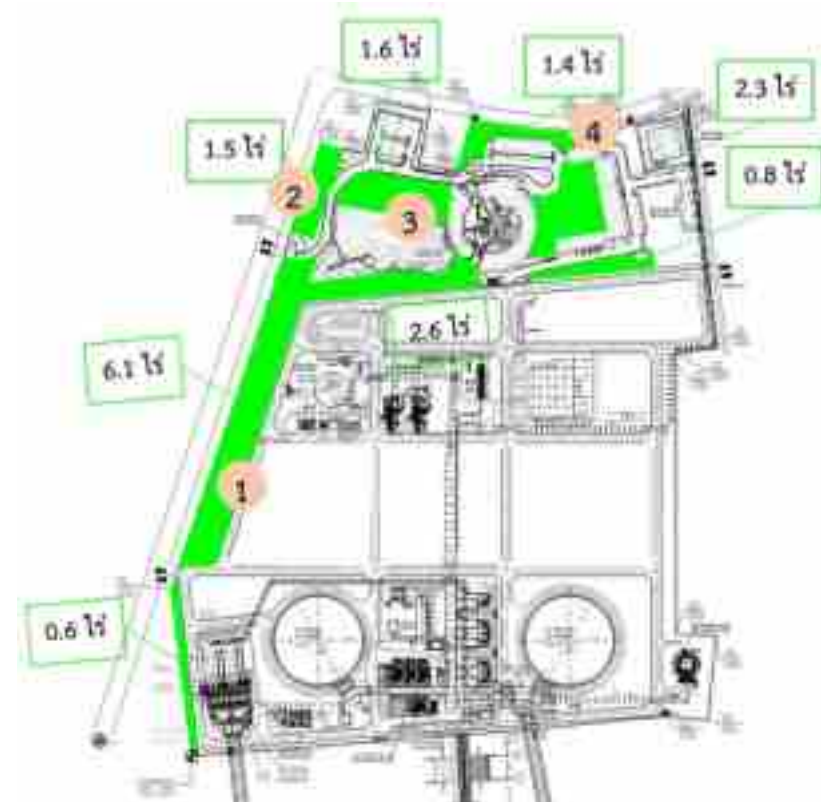
## 2.9 พื้นที่สีเขียว

พื้นที่สีเขียวในปัจจุบันของโครงการ มีพื้นที่รวม 16.9 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 9.33 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด อ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภคที่สนับสนุน จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2558 ที่ระบุให้มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ โดยไม่นับรวมพื้นที่ส่วนที่ใช้เป็นเกาะกลางถนน และควรเป็นพื้นที่ที่เป็นแนวป้องกัน (Protection Strip) หรือพื้นที่แนวกันชน (Buffer Zone) โดยรอบโครงการ ซึ่งขนาดพื้นที่สีเขียวของโครงการมีความสอดคล้องกับแนวทางดังกล่าว ซึ่งได้ออกแบบให้มีการปลูกไม้พุ่มและไม้ยืนต้น เพื่อการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และให้เป็นแนวป้องกันทางทิศตะวันตกซึ่งเป็นด้านที่ติดกับถนนสาธารณะและใกล้ชุมชน รวมถึง

ทางด้านทิศเหนือที่จะมีพื้นที่สีเขียวแทรกอยู่บริเวณอาคารสำนักงาน ที่จอดรถ อาคารซ่อมบำรุง อาคารเก็บกากของเสีย และบ่อเก็บน้ำของโครงการ รวมถึงกันระหว่างพื้นที่กระบวนการผลิตและนอกพื้นที่กระบวนการผลิต โดยปลูกไม้ยืนต้นที่ดูแลง่าย แบ่งเป็นชนิดพรรณไม้ดังนี้ 1) ป่าฝนเขตร้อน (Tropical Rain Forest) 2) ป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง (3 Forests, 4 Benefits) 3) ป่าพรุ (Peat swamp forest) 4) ป่าเสม็ด (Melaleuca forest) 5) ป่าขายน้ํา (Rain Garden) 6) ป่าไม้เขตอบอุ่น (Temperate Forest) 7) สวนหลังคา (Roof Garden) และ 8) ป่าเปียก (Wet Fire Break), คลองไส้ไก่และฝายชะลอน้ำ โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการพื้นที่สีเขียวของโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงจากเดิม ผังพื้นที่สีเขียวของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.9-1 สำหรับสภาพปัจจุบันบริเวณโดยรอบโครงการแสดงดังรูปที่ 2.9-2



รูปที่ 2.9-1 ผังพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการปัจจุบัน



รูปที่ 2.9-2 พื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่โครงการ



## 2.10 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จะมีผู้รับเหมาและคนงานก่อสร้างเข้ามาทำงาน จำนวนสูงสุด 250 คน ซึ่งเป็นคนงานที่ไม่ซ้อนทับกับแผนดำเนินงานในระยะที่ 2 โดยคนงานจะไม่มีการพักอาศัยภายในพื้นที่โครงการ อย่างไรก็ตามกรณีที่ต้องมีการจัดตั้งที่พักคนงานภายนอกพื้นที่โครงการ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ได้กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีบริการสาธารณสุขขั้นพื้นฐานและการจัดการน้ำเสียไว้รองรับอย่างเพียงพอ โดยกำหนดตัวอย่างการจัดองค์ประกอบของพื้นที่พักคนงานก่อสร้างในร่างแบบแปลนอาคารที่พักชั่วคราวที่ออกแบบให้สอดคล้องตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างและสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียนของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท. 1010-34) สำหรับรองรับคนงานจำนวน 250 คน รายละเอียดดังนี้

### 2.10.1 ที่พักคนงานก่อสร้างของโครงการ

เนื่องจากโครงการยังไม่ได้มีการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง ดังนั้น ตำแหน่งของที่พักคนงานก่อสร้างของโครงการจึงยังไม่สามารถระบุตำแหน่งที่แน่นอนได้ ทั้งนี้จากการดำเนินการที่ผ่านมาตำแหน่งที่พักคนงานก่อสร้างของโครงการจะตั้งอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ บริเวณตำบลมาตาพุดหรือตำบลเนินพระ อำเภอเมือง หรือบริเวณอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง โดยโครงการได้กำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกสถานที่ตั้งของที่พักคนงานก่อสร้างไว้ (ในกรณีที่ผู้รับเหมาไม่มีแคมป์ที่พักคนงานเอง) ดังนี้

- ตั้งอยู่ห่างจากชุมชนให้มากที่สุด
- ตั้งห่างจากแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร
- ควรเป็นพื้นที่ดอน เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาน้ำท่วมขัง
- มีเส้นทางการคมนาคมที่สะดวก และทางเข้าออกจะต้องไม่กีดขวางทางสัญจรทั่วไป
- ควรเป็นพื้นที่ที่ไม่มีปัญหาในด้านต่างๆ เช่น ปัญหาขยะมูลฝอย น้ำเสีย มลพิษทางอากาศ และเสียง การฟ้องร้องด้านกรรมสิทธิ์ที่ดิน

นอกจากหลักเกณฑ์ดังกล่าวที่กำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติในการคัดเลือกตำแหน่งแคมป์ที่พักคนงานแล้ว โครงการยังได้กำหนดมาตรการกำกับดูแลผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้องกับที่พักคนงาน เช่น กฎเกณฑ์ด้านสาธารณสุขโรคของผู้รับเหมา และข้อกำหนดเกี่ยวกับการดำเนินงานเกี่ยวกับยาเสพติดและที่พักคนงาน ดังนี้

#### 2.10.1.1 ห้องน้ำและห้องส้วม

ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วมที่ปัสสาวะในจำนวนที่เพียงพอโดยต้องจัดให้มีห้องส้วมอย่างน้อยในอัตรา

- คนงานไม่เกิน 15 คน ต่อ 1 ห้อง
- คนงานไม่เกิน 40 คน ต่อ 2 ห้อง
- คนงานไม่เกิน 80 คน ต่อ 3 ห้อง

- เพิ่มขึ้นต่อจากนี้ในอัตราส่วน 1 ห้องต่อคนงานไม่เกิน 50 คน

ห้องส้วมและที่ปัสสาวะต้องเป็นแบบชั่วคราวและเก็บสิ่งปฏิกูลในตัว ไม่อนุญาตให้ใช้ส้วมซึมแบบบ่อเกรอะในพื้นดิน ผู้รับเหมาต้องจัดการกำจัดสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นเองอย่างเหมาะสมและถูกวิธี ห้ามทิ้งน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล ลงในทางระบายน้ำหรือลงบนพื้นดินโดยเด็ดขาด ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีการทำความสะอาดห้องน้ำ ห้องส้วม ที่ปัสสาวะ ให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้องลักษณะทุกวัน

### 2.10.1.2 การดูแลรักษาความสะอาด

ต้องรักษาบริเวณของผู้รับเหมาให้สะอาดปราศจากสิ่งปฏิกูลอยู่เสมอ และจัดให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูลตามความจำเป็นและเหมาะสม

### 2.10.1.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการดำเนินงานเกี่ยวกับยาเสพติดและที่พักคนงาน

เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติดในที่พักคนงาน รวมถึงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้คนงานมีสุขอนามัยที่ดีด้วยนั้น จึงกำหนดให้มีการดำเนินการดังนี้

- ผู้รับเหมาโครงการต้องกำหนดนโยบาย มีการควบคุม สอดส่องดูแลไม่ให้คนงานหรือบุคคลภายนอกกระทำการหรือมีส่วนร่วมกระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดในบริเวณที่พักคนงาน
- ต้องมีการให้ความรู้และแนะนำโทษเกี่ยวกับยาเสพติดแก่พนักงานของผู้รับเหมา เช่น การติดบอร์ดเน้นย้ำก่อนเริ่มงาน
- ให้ทำการจัดทำป้ายรณรงค์ให้ชัดเจน หากพบว่าการกระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดหรือพฤติกรรมต่างๆ ของบุคคลซึ่งมีเหตุอันควรสงสัยให้แจ้งเจ้าหน้าที่ตำรวจทราบทันที
- พนักงานของผู้รับเหมาทุกคนต้องให้ความร่วมมือ ในกรณีที่มีการสุ่มตรวจหาสารเสพติดและหากตรวจสอบพบจะดำเนินการตามระเบียบบทลงโทษของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
- ที่พักคนงานที่มีการรวมตัวกันตั้งแต่ 50 คน ขึ้นไป ให้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการอย่างน้อยจำนวน 5 คน โดยกำหนดให้บทบาทของคณะกรรมการที่พักคนงาน ดังนี้
  - ให้การแนะนำ ควบคุม เสนอแนะ พร้อมทั้งปฏิบัติตามนโยบายการดำเนินการเกี่ยวกับยาเสพติด
  - ประสานงานกับนายจ้างเพื่อจัดสวัสดิการเบื้องต้นให้เพียงพอ เช่น ห้องน้ำ ห้องส้วม รวมถึงการจัดการขยะและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้น
  - ให้ตรวจสอบความเรียบร้อยของที่พักคนงานตามแบบการตรวจที่กำหนด อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจต่อผู้ว่าจ้าง
  - ทำการปรับปรุงสภาพที่พักคนงานให้มีสุขอนามัยที่ดี ไม่เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้โครงการยังกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าไปตรวจประเมินภายในที่พักคนงานทุก 3 เดือน รวมทั้งระบุข้อเสนอแนะให้กับผู้รับเหมาเพื่อปรับปรุงแก้ไขกรณีที่ผู้รับเหมาไม่ได้ดำเนินการตามที่กำหนดหรือมีข้อร้องเรียนเกิดขึ้น

#### 2.10.1.4 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการดำเนินงานเกี่ยวกับที่พักคนงาน

โครงการได้ร่างแบบแปลนอาคารที่พักชั่วคราว ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 2,000 ตารางเมตร สามารถรองรับคนงานก่อสร้างได้จำนวน 250 คน โดยออกแบบตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างและสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียนของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท. 1010-34) แสดงดังรูปที่ 2.10-1 ซึ่งมีรายละเอียดองค์ประกอบของพื้นที่พักคนงานก่อสร้าง และข้อกำหนดต่างๆดังนี้

##### 1) ข้อกำหนดอาคารที่พักอาศัย

- อาคารพักอาศัยคนงานก่อสร้าง ต้องยกพื้นชั้นล่างสูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1 เมตร และไม่ถูกสร้างบนที่ลุ่ม มีน้ำขัง หรือดินที่ถมด้วยขยะมูลฝอย เว้นแต่จะมีดินถมหนาหนา 30 เซนติเมตร อาคารพักอาศัยต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและถูกสุขลักษณะ ไม่เป็นอันตรายต่อผู้พักอาศัย
- ห้องที่ใช้พักอาศัย ให้มีส่วนกว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร พื้นที่ทั้งห้องไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร สำหรับ 1 ครอบครัว (ผู้ใหญ่ 2 คน และเด็กเล็กไม่เกิน 3 คน) และไม่น้อยกว่า 5.5 ตารางเมตร สำหรับห้องพักคู่ และมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง
- ให้มีช่องประตูและหน้าต่างอย่างน้อยห้องละ 1 ชุด
- ช่องทางเดินภายในอาคารสำหรับที่พักอาศัย ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และมีแสงสว่างและเห็นชัด
- ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงยอดฝาดหรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุด ต้องไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร
- ขนาดกว้างของบันไดต้องไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่วงหนึ่งๆ มีความสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร
- ฐานรากของอาคาร ต้องทำเป็นลักษณะถาวรและมีความมั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้โดยปลอดภัย
- ต้องมีทางระบายน้ำฝนอย่างเพียงพอและก่อนปล่อยออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะจะต้องมีตะแกรงดักขยะอยู่ในที่ที่ตรวจสอบได้
- ให้มีดวงโคมและปลั๊กอย่างละ 1 ชุด ในห้องพักคนงาน และระบบไฟฟ้าต้องเป็นแบบที่มีความปลอดภัยเพียงพอ
- ให้จัดเตรียมเครื่องดับเพลิงที่บรรจุผงเคมีชนิดมือจับอย่างน้อย 1 ชุด ต่ออาคาร หรือติดตั้งแต่ละชุดห่างกันในระยะทางไม่เกิน 45 เมตร
- รายการวัสดุก่อสร้างอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยใช้วัสดุเทียบเท่าอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยความเห็นชอบของสถาปนิก/วิศวกร



รูปที่ 2.10-1 ตัวอย่างร่างแบบแปลนอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง (ภายนอกพื้นที่โครงการ)

**2) ข้อกำหนดอาคารห้องน้ำ-ส้วม**

- ต้องจัดให้มีส้วมที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคนงานที่พักอาศัยอยู่ในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อ 20 คน
- ต้องจัดให้มีพื้นที่ห้องน้ำรวมและลานซักล้างสำหรับคนงานที่พักอาศัยอยู่ในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 7 ตารางเมตร ต่อ 20 คน
- ขนาดห้องส้วมต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.9 ตารางเมตร และความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.9 เมตร
- ต้องจัดให้มีบ่อเก็บน้ำ หรือถังเก็บน้ำ ก๊อกน้ำ ให้เพียงพอแก่การอาบน้ำและซักล้างเสื้อผ้า
- ต้องจัดให้มีทางระบายน้ำที่ใช้แล้วไหลได้อย่างสะดวกและเพียงพอก่อนปล่อยออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ จะต้องมิตะแกรงดักขยะอยู่ในที่ตรวจสอบได้
- การบำบัดของเสียจากห้องส้วม จะต้องเป็นไปโดยถูกสุขลักษณะก่อนปล่อยน้ำลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ
- ไฟฟ้าในห้องส้วมและห้องน้ำ จะต้องจัดให้มีไฟแสงสว่างอย่างเพียงพอ

**3) ข้อกำหนดโรงครัวรวม**

- จัดให้มีที่ตั้งเตาไฟ สูงประมาณ 50 เซนติเมตร ทำด้วยวัสดุทนไฟ
- จัดให้มีแท่นเตรียมอาหาร และอ่างล้างพร้อมมีรางระบายน้ำ
- ผนังโรงครัว บริเวณที่ตั้งเตาไฟให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เช่น ผนังก่ออิฐ
- มีหลังคาที่ความสูงเพียงพอที่จะป้องกันฝน และระบายควันไฟออกจากอาคารได้เร็ว
- พื้นครัว ควรทำความสะอาดได้ง่าย เช่น พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือหินคลุกบดอัดแน่น

**4) ข้อกำหนดผังบริเวณ**

- จัดให้มีรั้วรอบบริเวณมีประตูทางเข้าออกทางเดียว
- จัดให้มียามดูแล พร้อมตู้ยามที่บริเวณทางเข้า-ออก บริเวณรักษาความปลอดภัยตรวจคนเข้าออกตลอดเวลา
- จัดให้มีรางระบายน้ำรอบบริเวณพร้อมตะแกรงดักขยะก่อนปล่อยสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ
- จัดให้มีไฟฟ้า แสงสว่าง ในเวลากลางคืน ส่องสว่างบริเวณอย่างเพียงพอ
- จัดให้มีระบบกำจัดขยะมูลฝอยทั้งระบบเปียกและระบบแห้ง
- จัดให้มีห้องน้ำ-ส้วมไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 20 คน พร้อมลานซักล้าง และบ่อเก็บน้ำหรือถังเก็บน้ำ
- จัดให้มีถังดับเพลิงอย่างเพียงพอ

## 5) ข้อกำหนดการจัดการแผนการปฏิบัติ เมื่อเกิดอัคคีภัย (ฉุกเฉิน)

โครงการได้จัดเตรียมแผนปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัยในบริเวณที่พักคนงาน เพื่อกำหนดแนวทางปฏิบัติการของผู้รับเหมาก่อสร้างบริเวณที่พักคนงาน โดยมีรายละเอียดแนวทางปฏิบัติดังต่อไปนี้

- จัดให้มีการจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบเคลื่อนที่อย่างเพียงพอตามจุดต่างๆ ในบริเวณที่พักคนงานตามข้อกำหนดผังบริเวณที่ผังคนงานก่อสร้าง
- จัดให้มีหมายเลขติดต่อผู้รับผิดชอบจัดการเหตุฉุกเฉินโดยตรง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกรณีฉุกเฉิน
- จัดให้ฝึกการใช้เครื่องมือดับเพลิงขั้นต้น และการฝึกปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัย รวมถึงฝึกการอพยพเมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย

## 6) องค์ประกอบของพื้นที่พักคนงานก่อสร้าง

โครงการได้จัดองค์ประกอบของพื้นที่พักคนงานก่อสร้าง ในรูปแบบแปลนอาคารที่พักชั่วคราว โดยออกแบบให้สอดคล้องตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างและสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียนของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท. 1010-34) สำหรับรองรับคนงานจำนวน 250 คน ซึ่งมีตัวอย่างรายละเอียดขนาดของแต่ละองค์ประกอบดังนี้

- ลานจอดรถ ขนาดประมาณ 375 ตารางเมตร (กว้าง 15 เมตร x ยาว 25 เมตร)
- โรงเรือนสำหรับรับประทานอาหาร ขนาดประมาณ 800 ตารางเมตร (กว้าง 40 เมตร x ยาว 20 เมตร)
- อาคารเอนกประสงค์ ขนาดประมาณ 150 ตารางเมตร (กว้าง 10 เมตร x ยาว 15 เมตร)
- พื้นที่อาคารพักคนงานก่อสร้าง โดยออกแบบให้เป็นอาคารชั้นเดียว ขนาดประมาณ 1,050 ตารางเมตร (กว้าง 42 เมตร x ยาว 25 เมตร)
- โรงเก็บขยะ ขนาดประมาณ 30 ตารางเมตร (กว้าง 10 เมตร x ยาว 3 เมตร)
- บ่อขยะสำหรับพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำ บริเวณทางเข้าออกที่พักคนงานก่อสร้าง
- ถังขยะมูลฝอย จำนวน 13 ถัง
- ห้องสุขาชาย - หญิง จำนวน 20 ห้อง (ห้องสุขาชาย 10 ห้อง และห้องสุขาหญิง 10 ห้อง)
- ห้องอาบน้ำชาย - หญิง จำนวน 20 ห้อง (ห้องอาบน้ำชาย 10 ห้อง และห้องอาบน้ำหญิง 10 ห้อง)
- ลานซักล้างจำนวน 2 จุด
- ถังเก็บน้ำขนาด 2,500 ลิตร จำนวน 4 ถัง สำหรับการอุปโภค และขนาด 2,000 ลิตร จำนวน 2 ถัง สำหรับการบริโภค
- ถังบำบัดสำเร็จรูป ขนาด 2,000 ลิตร จำนวน 2 ชุด
- บ่อดักขยะ ดักไขมัน จำนวน 1 บ่อ
- บ่อกักน้ำ จำนวน 1 บ่อ โดยสามารถรองรับน้ำทิ้งได้ 1 วัน
- เครื่องดับเพลิงที่บรรจุผงเคมีชนิดมือจับ จำนวน 11 ถัง

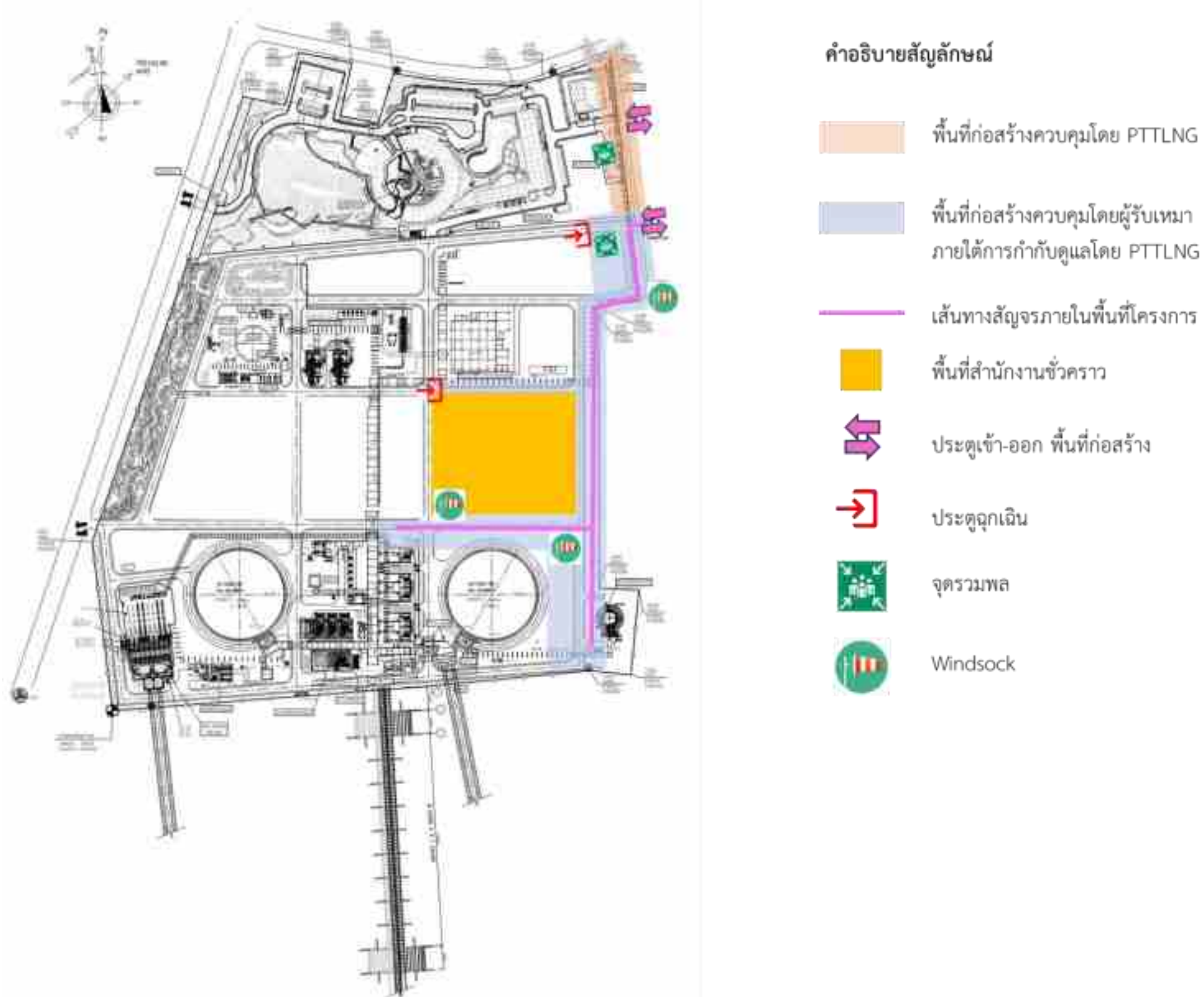


## 2.10.2 มาตรการความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง

โครงการได้กำหนดแนวทางการดำเนินงาน เพื่อควบคุมการดำเนินการก่อสร้างให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานสูงสุด โดยกำหนดเงื่อนไขให้ผู้รับเหมาและทีมงานที่เข้ามาปฏิบัติงานภายในโครงการปฏิบัติตามมาตรการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทั้งในส่วนการออกแบบก่อสร้างและดำเนินการ เพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมาย มาตรฐานและกฎระเบียบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีป้ายเตือนในเขตก่อสร้าง รวมทั้งพื้นที่ที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) นอกจากนี้ โครงการจะดำเนินการกั้นพื้นที่ก่อสร้างออกจากพื้นที่กระบวนการผลิต พร้อมกำหนดประตูเข้าออกพื้นที่สำหรับรถขนส่งและคนงานก่อสร้าง และได้จัดเตรียมประตูฉุกเฉินหากเกิดเหตุความไม่ปกติ รายละเอียดการจัดการพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางสัญจรภายในพื้นที่โครงการ แสดงดังรูปที่ 2.10-2 และเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานต่างๆ โครงการจึงได้กำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง ดังนี้

- กฎความปลอดภัยเฉพาะงาน (Specific Safety Rules) เป็นกฎระเบียบที่โครงการใช้บังคับกับงานที่มีความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ รายละเอียดแสดงดังภาพผนวก 2.10-1 ประกอบด้วย

- กฎเฉพาะงานสำหรับงานในพื้นที่ที่มีความร้อน
- กฎเฉพาะงานสำหรับงานที่เกี่ยวกับสารเคมี
- กฎเฉพาะงานสำหรับงานเปลี่ยน High Voltage Fuse (Transformer)
- กฎเฉพาะงานสำหรับงานตัดแยกระบบ
- กฎเฉพาะงานสำหรับงานยกของหนักโดยใช้ปั้นจั่น
- กฎเฉพาะงานสำหรับการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
- กฎเฉพาะงานสำหรับงานติดตั้ง/รื้อถอนนั่งร้าน
- กฎเฉพาะงานสำหรับการทำงานบนที่สูงเกิน 2 เมตร ขึ้นไป
- กฎเฉพาะงานสำหรับงานเคลื่อนย้ายวัสดุอย่างปลอดภัย
- กฎเฉพาะงานสำหรับงานเติมสารเคมี/น้ำมัน
- กฎเฉพาะงานสำหรับการขนส่งกากของเสียโดยผู้รับเหมา
- กฎเฉพาะงานเกี่ยวกับการขนย้ายวัสดุหรือสิ่งของด้วยแรงคน



รูปที่ 2.10-2 ผังการจัดการพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางสัญจรภายในพื้นที่โครงการ

● ระเบียบปฏิบัติงานเรื่องการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการสวมใส่ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาอุปกรณ์ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจากการทำงานทั้งพนักงานและบุคคลภายนอกที่เข้ามาทำงาน หรือผ่านเข้า-ออกเขตพื้นที่โรงงาน กำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับชนิดของงานให้คนงานก่อสร้างเพื่อป้องกันอันตรายหรือช่วยลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ซึ่งคนงานทุกคนต้องสวมใส่อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นก่อนลงมือปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยทั่วไปจะยึดหลักการป้องกันหรือควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงานก่อนที่จะนำกลวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมาใช้ร่วมด้วย สำหรับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่บริษัทรับเหมาต้องจัดเตรียมไว้สำหรับคนงานก่อสร้าง ประกอบด้วย

- อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) คือ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายหรือช่วยลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ซึ่งคนงานทุกคนต้องสวมใส่ให้เหมาะสมกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นก่อนลงมือปฏิบัติงาน ได้แก่
  - อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ เช่น หมวกนิรภัยเป็นแบบที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป
  - อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและตา เช่น ที่ครอบหน้าป้องกันแสงใช้สำหรับงานเชื่อม และแว่นครอบตากันสารเคมีและสะเก็ดสำหรับงานเกี่ยวกับสารเคมีหรือฝุ่น
  - อุปกรณ์ป้องกันเท้า เช่น รองเท้านิรภัย ที่ได้รับมาตรฐานสากล มีหัวเหล็กป้องกันนิ้วเท้า และเสริมพื้นเหล็ก ป้องกันการเจาะทะลุ พื้นกันน้ำมันและกันลื่น
- อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน เช่น ที่อุดหูซึ่งสามารถลดเสียงได้ประมาณ 15-20 เดซิเบลเอ และที่ครอบหูซึ่งสามารถลดเสียงได้ประมาณ 20-25 เดซิเบลเอ
- อุปกรณ์ป้องกันมือ เช่น ถุงมือประเภทต่างๆ
- อุปกรณ์อื่นๆ เช่น อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง

นอกจากนี้โครงการได้กำหนดให้มีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงานหรือกิจกรรมก่อสร้าง ดังนี้

- หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เสื้อแขนยาว กางเกงแขนยาว และแว่นตานิรภัย ถือเป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่จะต้องสวมใส่ตลอดเวลาเมื่อเข้าทำงานภายในเขตพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ
- งานเชื่อมจะต้องสวมใส่หน้ากากเชื่อมและถุงมือหนัง ป้องกันอันตรายจากสะเก็ดประกายไฟในขณะเชื่อมตลอดเวลา
- การทำงานบนที่สูงต้องใช้เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัวและต้องสภาพก่อนใช้งาน
- การทำงานในที่เสียงดัง ต้องสวมที่อุดหูหรือที่ครอบหูลดเสียง

ทั้งนี้บริษัทรับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันภัยให้เพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงาน และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด พร้อมทั้งอบรมการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน รวมทั้งกำกับดูแลงานก่อสร้างให้สวมใส่อุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติทุกครั้งอย่างเคร่งครัด โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่ใช้ตามกิจกรรมหลักแสดงดังตารางที่ 2.10-1

ตารางที่ 2.10-1 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่ใช้ตามกิจกรรมหลักในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	กิจกรรมก่อสร้าง	จำนวน คนงาน (คน)	จำนวน อุปกรณ์* (ชิ้น)
1	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) ได้แก่ หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย รองเท้านิรภัย	กิจกรรมหรือการทำงานทั่วไป	250	300
2	อุปกรณ์ป้องกันมือ เช่น ถุงมือนิรภัย	กิจกรรมหรือการทำงานทั่วไป	250	300
3	อุปกรณ์ป้องกันหู เช่น Ear-plug/ Ear-muff	กิจกรรมที่มีเสียงดัง เช่น ทดลองเดินเครื่อง	250	300
4	อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ	กิจกรรมที่ทำให้เกิดฝุ่น/ กิจกรรมบริเวณที่ใช้สารเคมี	250	300
5	อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง	กิจกรรมที่ทำงานบนที่สูง	20	24
6	อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า	กิจกรรมงานเชื่อม ตัด เจียร	40	48

หมายเหตุ : \* คือ จำนวนอุปกรณ์ที่สำรองอย่างน้อยร้อยละ 20 ของจำนวนคนงาน

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

● วิธีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบอนุญาตทำงาน (Work Permit System) กำหนดเพื่อให้การปฏิบัติงานต่างๆ ได้รับการควบคุมความปลอดภัยอย่างมีระบบและเป็นการรับประกันความปลอดภัยสำหรับพนักงาน ทรัพย์สิน เครื่องจักรอุปกรณ์ และสิ่งแวดล้อมในบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ตลอดจนควบคุมและประสานงานที่รัดกุมระหว่างหน่วยงานที่เข้ามาทำงานกับหน่วยงานผู้รับผิดชอบพื้นที่หรืออุปกรณ์ โดยแบ่งใบอนุญาตทำงานออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้

- ใบอนุญาตทำงานธรรมดา (Cold Work Permit)
- ใบอนุญาตทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน (Hot Work Permit)
- ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (Confined Space Entry Permit)
- ใบอนุญาตงานฉายรังสี (Radio Isotopes Permit)
- ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (Excavation Permit)
- ใบอนุญาตเข้าทำงานไฟฟ้า (Work with Electrical Source Permit)
- ใบอนุญาตติดตั้ง/ รื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding Permit)
- ใบอนุญาตการตรวจสอบสภาพรถยนต์ และตรวจอุปกรณ์ไฟฟ้า (Vehicle and Electrical Appliance Permit)

● ระเบียบข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยและการระมัดระวังอัคคีภัย โครงการได้กำหนดระเบียบข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยและการระมัดระวังอัคคีภัยของบริษัทรับเหมา เช่น

- การฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงานให้กับคนงานและเจ้าหน้าที่ทุกคนก่อนเริ่มทำงาน และกำหนดให้มีการอบรมทบทวนทุกๆ 6 เดือน
- กำหนดให้มีการวิเคราะห์อันตรายที่อาจเกิดจากการทำงาน (Job Safety Analysis, JSA) ในทุกกิจกรรมก่อสร้าง
- กำหนดให้มีการประชุมด้านความปลอดภัยก่อนเริ่มทำงาน (Safety Talk & Tool Box Talk) ให้กับคนงานในทุกเช้าก่อนเริ่มงาน เพื่อเน้นย้ำความรู้ความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานและการระมัดระวังอัคคีภัย
- ควบคุมการก่อสร้างโดยใช้ระบบใบอนุญาตการทำงาน (Work Permit) โดยแบ่งตามลักษณะงานประเภทต่างๆ อาทิ การทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน การทำงานในที่อับอากาศ
- กำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน ซึ่งต้องอยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน โดยให้ตรวจสอบก่อนเริ่มใช้งานและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอทุกๆ เดือน
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำในพื้นที่โครงการตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงให้มีการติดตั้งกล้อง CCTV ในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรักษาความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ

● การปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัยในระยะก่อสร้าง รวมถึงการฝึกใช้เครื่องมือดับเพลิงขั้นต้นและการฝึกปฏิบัติเมื่อเกิดอัคคีภัยและการอพยพหนีไฟ โดยมีมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยในระยะก่อสร้างที่กำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติ เช่น

- การควบคุมการทำงานด้วยระบบใบอนุญาตการทำงาน
- การจัดเตรียมผ้ากันไฟสำหรับงานเชื่อม เพื่อป้องกันสะเก็ดไฟจากการเชื่อมลุกลามไปติดไฟกับวัตถุข้างเคียง
- ให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมเครื่องตรวจวัดก๊าซชนิดพกพาให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับเหมา (จป.) เพื่อตรวจสอบและบันทึกค่าความเข้มข้นของก๊าซ (ก๊าซมีเทน) โดยตรวจวัดก่อนเริ่มปฏิบัติงานและระหว่างปฏิบัติงาน โดยกำหนดให้ค่า Lower Exposure Limit (LEL) เท่ากับ 0 จึงจะสามารถเริ่มงานได้
- การตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ทำงานอย่างสม่ำเสมอ
- การจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ชนิดผงเคมีแห้งตามจุดต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง
- การจัดเตรียมระบบสัญญาณเตือนแจ้งภาวะฉุกเฉิน โดยเชื่อมต่อกับระบบเดิมของสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในครั้งนี้ มีการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างโครงการทั้งในและนอกเขตพื้นที่หวงห้าม (Restricted Area) ที่เป็นพื้นที่สำหรับกระบวนการรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว ซึ่งการเข้าดำเนินกิจกรรมในพื้นที่จะต้องปฏิบัติตามนี้

- 1) ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้ถูกต้องตามลักษณะงาน จะต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขั้นพื้นฐานที่บริษัทกำหนด ได้แก่ หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย และรองเท้านิรภัย รวมทั้งสวมใส่เสื้อแขนยาวตลอดเวลา
- 2) เมื่อเจ็บป่วยหรือเกิดอุบัติเหตุทุกครั้งไม่ว่าจะมีการบาดเจ็บเกิดขึ้นหรือไม่ จะต้องรายงานผู้บังคับบัญชา ให้รับทราบทันที
- 3) เมื่อพบเห็นการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัยและมีโอกาสที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บให้แนะนำและตักเตือน ให้ทำงานด้วยความระมัดระวัง
- 4) ความเป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นสิ่งสำคัญและเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้เกิดความปลอดภัยและเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่จะต้องดำเนินการ
- 5) ห้ามวางสิ่งของกีดขวางทางเดิน ทางเข้าออก บันได ที่จัดเก็บอุปกรณ์ฉุกเฉิน และบริเวณตู้ควบคุมต่างๆ โดยเด็ดขาด
- 6) ผู้ปฏิบัติงานต้องทราบสถานที่จัดเก็บอุปกรณ์ความปลอดภัย เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน ทางออกฉุกเฉินและจุดรวมพล
- 7) ห้ามสูบบุหรี่ หรือกระทำการใดๆ ให้เกิดประกายไฟในเขตพื้นที่ควบคุม นอกบริเวณอาคาร และนอกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต
- 8) ห้ามเล่นการพนัน ห้ามดื่มสุรา หรือเสพของมึนเมา หรืออยู่ในอาการมึนเมา และห้ามหยอกล้อเล่นกัน ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน
- 9) ห้ามลักลอบนำเข้าหรือเสพยาเสพติดทุกชนิดที่ผิดกฎหมายในทุกพื้นที่ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
- 10) ห้ามนำสิ่งของผิดกฎหมายเข้าภายในพื้นที่ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด และการลักลอบนำทรัพย์สินหรือสิ่งของทุกชนิดของบริษัท ออกนอกพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต ผู้ลักลอบจะถูกส่งดำเนินคดีตามกฎหมาย
- 11) การใช้ยานพาหนะ เครื่องยนต์ อุปกรณ์ไฟฟ้า กล้องถ่ายรูป และอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟในพื้นที่ควบคุม ต้องได้รับการตรวจสอบและขอใบอนุญาตการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ (Hot Work Permit)
- 12) กำหนดความเร็วยานพาหนะภายในเขตพื้นที่ควบคุมไม่เกิน 20 กม./ชม. และนอกเขตพื้นที่ควบคุมไม่เกิน 40 กม./ชม.
- 13) ยานพาหนะที่นำเข้าไปในเขตพื้นที่ควบคุม ต้องขั้เฉพาะบนถนนหลักตามที่ได้แจ้งในใบอนุญาตการทำงานที่อนุมัติแล้ว กรณีต้องนำรถวิ่งออกนอกเส้นทางที่กำหนด หรือเพื่อจะนำวัสดุอุปกรณ์เข้าไปในเขตพื้นที่ควบคุม ต้องขออนุญาตจากห้องควบคุมการเดินเครื่องกลาง (Central Control Room - CCR) ก่อนจึงนำยานพาหนะเข้าไปได้
- 14) ยานพาหนะที่นำเข้าไปในเขตพื้นที่ควบคุม ไม่ควรเปิดวิทยุ ซีดี หรือเครื่องเล่นเทป เพื่อให้สามารถสังเกตและได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- 15) ห้ามจอดยานพาหนะในเขตห้ามจอด และกรณีจอดรถบนไหล่ถนน จะต้องไม่กีดขวางระบบท่อดับเพลิง ตู้อุปกรณ์ดับเพลิงหรืออุปกรณ์ผลิตอื่นๆ

- 16) ต้องตรวจสอบสภาพความปลอดภัยในบริเวณที่ปฏิบัติงานก่อนลงมือทำงานทุกครั้ง
- 17) ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน กฎความปลอดภัย เครื่องหมายป้ายเตือน และคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

อีกทั้งโครงการได้จัดทำแผนปฏิบัติการโต้ตอบภาวะฉุกเฉินของสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) โดยจัดลำดับขั้นตอนการสื่อสารเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบ และปฏิบัติได้อย่างถูกต้องตามลำดับความสำคัญ รายละเอียดดังนี้

- 1) ประกาศ PAGA
- 2) LMPT-1
- 3) แจ้ง สทร. (ศูนย์ C4I)
- 4) แจ้ง EMCC
- 5) เทศบาลเมืองมาบตาพุด (ศูนย์ EIC)
- 6) แจ้งศูนย์สื่อสาร ปตท.
- 7) แจ้งโรงงานข้างเคียง
- 8) แจ้ง CSR ประสานชุมชนที่ได้รับผลกระทบ
- 9) รพ.กรุงเทพระยอง
- 10) กรณีมีผู้บาดเจ็บรายงาน 1669 (สพฉ.)
- 11) ใช้ CCTV Monitor พื้นที่โดยรอบที่มีการรั่วไหลและอาจได้รับผลกระทบ
- 12) แจ้ง Gas Control
- 13) แจ้ง Shipper

โดยบริษัทฯ ได้จัดทำแผนปฏิบัติการโต้ตอบภาวะฉุกเฉินฯ และแผนเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุ (Pre-incident Plan) ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภายในโครงการ โดยภายในแผน Pre-incident Plan จะระบุลักษณะเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นของพื้นที่นั้นๆ พร้อมด้วยขั้นตอนและวิธีการในการเข้าระงับเหตุ รายละเอียดแสดงดัง **ภาคผนวก 2.10-2**

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมแผนปฏิบัติการโต้ตอบภาวะฉุกเฉินให้สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการโต้ตอบภาวะฉุกเฉินของสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลวของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด โดยผู้รับเหมาต้องผ่านการฝึกอบรมการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ดับเพลิงและอุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร เพื่อให้สามารถระงับเหตุได้เบื้องต้น รวมถึงสามารถทราบถึงช่องทางการแจ้งเหตุให้กับสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว เพื่อดำเนินการตามแผนปฏิบัติการโต้ตอบภาวะฉุกเฉินของสถานีฯ ต่อไป โดยแผนผังการสื่อสารในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินระหว่างผู้รับเหมาและบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด แบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีที่เกิดเหตุในพื้นที่ก่อสร้างซึ่งผู้รับเหมาจะแจ้งต่อบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด และกรณีที่เกิดเหตุในพื้นที่กระบวนการผลิต ซึ่งบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด จะเป็นผู้แจ้งต่อผู้รับเหมา

อีกทั้งโครงการยังกำหนดให้มีการฝึกซ้อมและการฝึกอบรมเพื่อเตรียมการรองรับภาวะฉุกเฉิน ดังนี้

- คนงานและเจ้าหน้าที่ทุกคนจะต้องได้รับการฝึกอบรมชี้แจงให้ทราบถึงแนวทางและวิธีการปฏิบัติในกรณีฉุกเฉินก่อนเริ่มการทำงาน



- ทีมตอบสนองภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Team) จะต้องได้รับการฝึกอบรมและทบทวนทั้งเรื่องทฤษฎีการเกิดไฟ การดับไฟ สารดับเพลิงชนิดต่างๆ แผนการดับเพลิง และเทคนิคต่างๆ จนถึงการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อุปกรณ์ช่วยหายใจทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
- คนงานและเจ้าหน้าที่ทุกคนจะต้องเข้ารับการฝึกอบรมทบทวนการปฏิบัติตนกรณีฉุกเฉินและการอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- การฝึกซ้อมแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีการวางแผน และฝึกซ้อม เพื่อให้ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบได้มีความรู้ความเข้าใจในแผนควบคุมภาวะฉุกเฉิน โดยกำหนดให้มีการฝึกซ้อมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

### 2.10.2.1 มาตรการด้านความปลอดภัยในการก่อสร้างและเชื่อมต่อระบบ

สำหรับมาตรการด้านความปลอดภัยในการก่อสร้างและเชื่อมต่อระบบที่ได้จัดเตรียมไว้ รายละเอียดดังนี้

- จัดประชุมเพื่อวางแผนการทำงานกับผู้รับเหมาเป็นรายสัปดาห์
- ตรวจสอบเอกสารทั้งหมดของท่อใหม่ที่ได้ติดตั้งไปแล้วเพื่อตรวจสอบความพร้อมของท่อใหม่ เช่น ทดสอบแรงดัน ตรวจสอบรอยเชื่อมท่อด้วยการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย ทำความสะอาดท่อ
- เดินสำรวจพื้นที่จริง ณ จุดเชื่อมต่อหน้าแปลน และทำการกันพื้นที่ (Barricade) ให้ชัดเจน สำหรับพื้นที่เชื่อมต่อหน้าแปลน
- ก่อนเริ่มงานเชื่อมต่อ ดำเนินการตรวจจับก๊าซด้วยเครื่องตรวจจับก๊าซรั่ว หรือ Gas Detector ที่บริเวณหน้าแปลนของท่อเดิม
- เมื่อยืนยันแล้วว่าไม่พบก๊าซรั่ว เริ่มถอดฉนวนของท่อเดิมออกเพื่อให้สามารถเห็นหน้าแปลนที่จะทำการเชื่อมต่อ
- ดำเนินการคลาย Bolt/Nut บริเวณหน้าแปลนเดิมที่จะทำการเชื่อมต่อ เพื่อถอดหน้าแปลนตัน (Blind Flange) ที่ปิดอยู่ออกจากหน้าแปลนที่จะเชื่อมต่อ หลังจากนั้นทำความสะอาดหน้าแปลน
- เชื่อมต่อหน้าแปลนใหม่เข้ากับหน้าแปลนเดิม พร้อมทั้งใส่ bolt/nut และขันแน่นให้แล้วเสร็จ
- ดำเนินการทดสอบการรั่วไหล (Leak-test) บริเวณหน้าแปลนที่เชื่อมต่อกัน โดยการเพิ่มแรงดันไปที่แรงดันใช้งาน (Operating Pressure) และใช้น้ำยาตรวจสอบรอยรั่ว (Snoop Test) ฉีดเพื่อตรวจสอบการรั่วไหล
- หลังจากยืนยันว่าไม่มีการรั่วไหล ให้ทำการลดแรงดันจนกระทั่งไม่มีแรงดันภายในท่อ
- ดำเนินการไล่ความชื้นและออกซิเจนภายในท่อ (Purge & Dry-out)
- ดำเนินการติดตั้งฉนวนบริเวณที่มีการเชื่อมต่อหน้าแปลน
- เสร็จสิ้นขั้นตอนการเชื่อมต่อหน้าแปลน

### 2.10.3 การป้องกันและระงับอัคคีภัย

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ เป็นการนำพลังงานความเย็นเหลือทิ้งจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ที่เดิมต้องระบายทิ้งลงสู่ทะเลและไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ หมุนเวียนกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งโครงการได้ออกแบบให้มีการติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเพิ่มเติมจากระบบเดิมในปัจจุบัน โดยติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมในพื้นที่กระบวนการผลิต ทั้งนี้ ในการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการจะใช้พื้นฐานของสมมติฐานว่ากรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ที่ใหญ่ที่สุด โดยพิจารณาถึงความสามารถจากปริมาณเก็บกักน้ำจืด เพื่อใช้ในการดับเพลิงอย่างน้อยที่สุด จำนวน 6 ชั่วโมง ปัจจุบันโครงการมีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย รวมทั้งระบบการแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน ครอบคลุมตั้งแต่พื้นที่หน้าท่าเทียบเรือและพื้นที่หลังท่าเทียบเรือ แสดงดังตารางที่ 2.10-2 ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการจะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อให้ครอบคลุมต่อการรองรับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้ และอ้างอิงตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องดังนี้

- NFPA 10 – Standard for Portable Fire Extinguishers
- NFPA 11 – Standard for Low, Medium, and High-Expansion Foam
- NFPA 14 – Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrant, and Hose Systems
- NFPA 15 – Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection
- NFPA 17 – Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems
- NFPA 72 – National Fire Alarm Code
- NFPA 2001 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems

#### 2.10.3.1 เครื่องดับเพลิงที่บรรจุผงเคมีชนิดมีล้อเลื่อน

ระบบดับเพลิงโดยผงเคมีแห้งแบบมีล้อเลื่อนก็จะถูกจัดเตรียมไว้บริเวณท่าเทียบเรือและตลอดพื้นที่กระบวนการผลิตตามที่กำหนดไว้ใน NFPA 10 โดยจะติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 3 ชุด

#### 2.10.3.2 เครื่องดับเพลิงที่บรรจุผงเคมีชนิดมือจับ

เครื่องดับเพลิงที่บรรจุผงเคมีชนิดมือจับ (Dry Chemical Fire Extinguisher) จะมีการติดตั้งไว้ในพื้นที่สถานีรับ-จ่ายฯ บริเวณท่าเทียบเรือ และสะพานท่าเทียบเรือช่วงบริเวณหน้า Jetty Control Room ถึงท่าเทียบเรือ โดยจะติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 4 ชุด บริเวณพื้นที่หลังท่าเทียบเรือ ภายในกระบวนการผลิตของพื้นที่ระยะที่ 1 (รูปที่ 2.10-3)

#### 2.10.3.3 ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน

ระบบสัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉินของโครงการ ประกอบด้วย ปุ่มกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Flame Detector) ระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) ซึ่งจะติดตั้งให้ครอบคลุมทั่วพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยการแจ้งเตือนจะเป็นการส่งงานจากห้องควบคุม และมีการทดสอบการทำงานของสัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉินทุกสัปดาห์ สำหรับอาคารรุดรานั้น จะมีระบบสัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉินที่แยกออกจากพื้นที่อื่น ส่วนรายละเอียดชนิดและ

จำนวนของอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ แสดงดังตารางที่ 2.10-2 โดยตำแหน่งการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Flame Detector) และระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) จะติดตั้งเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต เพื่อให้เพียงพอและครอบคลุมต่อการรองรับเหตุฉุกเฉินหากเกิดการรั่วไหลที่อาจเกิดขึ้นได้ แสดงดังรูปที่ 2.10-4

1) ปุ่มกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Manual Alarm Call Point)

อุปกรณ์แจ้งเหตุฉุกเฉินจากบุคคล (Manual Alarm Call Point: MAC) จะติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 2 ชุด บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตของระยะที่ 1

2) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Flame Detector)

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Flame Detector) สามารถควบคุมการเปิด/ปิด ได้จากห้องควบคุมกลาง (CCR) จะติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 12 ชุด บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตของระยะที่ 1

3) ระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detector)

ระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) เป็นระบบตรวจจับ LNG ที่รั่วไหลออกมาจากจุดที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหล จะติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 10 ชุด บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตของระยะที่ 1

#### 2.10.3.4 หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant)

หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant) จะมีการต่อท่อน้ำด้วยระบบจ่ายน้ำดับเพลิงให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยหัวจ่ายน้ำดับเพลิงจะถูกติดตั้งทุกระยะ 50 เมตร บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิต ซึ่งถูกติดตั้งแล้วเสร็จ ครอบคลุมพื้นที่ระยะที่ 1 และระยะที่ 2

#### 2.10.3.5 Fire Monitor (Fixed Fire Monitor)

การติดตั้ง Fixed Fire Monitor ที่ส่วนบนของหัวจ่ายน้ำดับเพลิง ขนาดมาตรฐานของ Fixed Fire Monitor มีความสามารถฉีดน้ำได้ประมาณ 144 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความดัน 10 บาร์เกจ และมีหัวฉีดที่สามารถฉีดน้ำได้ในระยะ 50 เมตร โดยจะติดตั้งอยู่ในระยะ 15 เมตร จากอุปกรณ์ป้องกันเพื่อสะดวกในการใช้งานเมื่อเกิดเพลิงไหม้ บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตของระยะที่ 1

#### 2.10.3.6 หัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบฝอย (Water Spray System)

ระบบกระจายน้ำดับเพลิงแบบฝอยเป็นระบบควบคุมอัคคีภัยที่ใช้สเปรย์ละอองฝอยหยดน้ำที่มีความละเอียดเพื่อทำให้เกิดสภาพเป็นม่านน้ำที่ช่วยในการควบคุมรังสีความร้อนจากไฟไหม้ โดยระยะที่ 1 ดำเนินการติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบฝอย (Water Spray System) ทั้งหมด 7 พื้นที่ ได้แก่ 1) พื้นที่อาคารสำนักงาน 2) ถังเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว

ใบที่ 1 3) ถังเก็บก๊าซธรรมชาติเหลวใบที่ 2 4) พื้นที่ Send-out Gas Compressor 5) พื้นที่ Boil-off Gas Compressor 6) พื้นที่ BOG Recondenser และ 7) พื้นที่เครื่องสูบน้ำแรงดันสูง HP Pump

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้จะติดตั้งเพิ่มเติม จำนวน 2 ชุด บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตของระยะที่ 1 (พื้นที่ LNG Vaporizer และพื้นที่ติดตั้งระบบสนับสนุน) อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานในระยะที่ 2 จะติดตั้งเพิ่มเติมอีกในบริเวณ 6 พื้นที่ ยกเว้นพื้นที่อาคารสำนักงานที่ติดตั้งแล้วเสร็จในระยะที่ 1 ทั้งนี้ ระบบน้ำดับเพลิงของโครงการจะเชื่อมต่อกันผ่านระบบท่อรอบพื้นที่บนฝั่งและท่าเทียบเรือ โดยมีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงและสายดับเพลิง รวมทั้งอุปกรณ์เตือนภัยกระจายทั่วพื้นที่โครงการ ซึ่งได้ออกแบบตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง สำหรับเครื่องสูบน้ำแบบใช้ไฟฟ้าจะอยู่ในบริเวณพื้นที่ลานถังเก็บ LNG มีอัตราการสูบน้ำขนาด 1,170 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยมีถังเก็บน้ำสำหรับดับเพลิงได้อย่างน้อย 6 ชั่วโมง ติดตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ในแต่ละพื้นที่ยังมีวาล์ว (Isolate Valve) ซึ่งแยกพื้นที่ออกจากกันเป็นพื้นที่ย่อยๆ ซึ่งในแต่ละพื้นที่ย่อยจะมีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง และสายท่อน้ำดับเพลิงยาวสูงสุดประมาณ 100 เมตร นอกจากนี้โครงการจะมีระบบควบคุมการทำงานของวาล์วโดยใช้พนักงานควบคุม ณ บริเวณท่าเทียบเรือ และบริเวณที่อยู่ระหว่างระบบส่งจ่ายน้ำดับเพลิงและระบบท่อน้ำดับเพลิงบริเวณท่าเทียบเรือ การควบคุมดังกล่าวจะป้องกันระบบการส่งจ่ายน้ำดับเพลิงในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ร้ายแรง

อย่างไรก็ตามภายหลังการเปลี่ยนแปลงความต้องการใช้น้ำดับเพลิงในกรณีฉุกเฉินไม่เพิ่มขึ้นจากเดิมที่ได้ออกแบบไว้ ประกอบกับกิจกรรมในระยะดำเนินการของโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น ระบบน้ำดับเพลิงและปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่ออกแบบไว้ในปัจจุบันยังสามารถรองรับเหตุอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ

ตารางที่ 2.10-2 จำนวนอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ

ชนิดอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	จำนวนอุปกรณ์บริเวณพื้นที่หน้าท่าเทียบเรือ (ชุด)			จำนวนอุปกรณ์บริเวณพื้นที่หลังท่าเทียบเรือ (ชุด)					รวม (ชุด) (ภายหลังการเปลี่ยนแปลง)	หมายเหตุ	มาตรฐาน
	ท่าเทียบเรือ		Jetty Control Room และสะพานท่าเทียบเรือ	กระบวนการผลิต		อาคารสำนักงาน และอาคารสนับสนุน	หน่วยสาธารณูปโภค และหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า				
	ระยะที่ 1 (ปัจจุบัน)	ระยะที่ 2*		ระยะที่ 1				ระยะที่ 2*			
				ปัจจุบัน	ภายหลังการเปลี่ยนแปลง						
1) เครื่องดับเพลิงที่บรรจุผงเคมีชนิดมีล้อเลื่อน	7	6	-	7	10	2	-	-	25	ติดตั้งเพิ่มเติม 3 ชุด บริเวณกระบวนการผลิต	NFPA 10
2) เครื่องดับเพลิงที่บรรจุผงเคมีชนิดมือจับ	10	5	16	48	52	25	51	6	165	ติดตั้งเพิ่มเติม 4 ชุด บริเวณกระบวนการผลิต	NFPA 10
3) ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉิน											
• ปุ่มกดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Manual Alarm Call Point)	1	1	3	48	50	48	6	-	109	ติดตั้งเพิ่มเติม 2 ชุด บริเวณกระบวนการผลิต	NFPA 72
• ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ (Flame Detector)	7	7	-	74	86	74	-	18	192	ติดตั้งเพิ่มเติม 12 ชุด บริเวณกระบวนการผลิต	NFPA 72
• ระบบตรวจจับก๊าซ (Gas Detector)	14	14	-	89	99	89	-	30	246	ติดตั้งเพิ่มเติม 10 ชุด บริเวณกระบวนการผลิต	NFPA 72
• อุปกรณ์ตรวจจับควันและความร้อนใน Jetty Control Room	-	-	14	-	-	-	-	-	14	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 72
4) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Hydrant)	4	3	10	74**	-	-**	23	-**	114	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 14
5) Fire Monitor											
• Fixed Fire Monitor	-	-	-	14	- <sup>1/</sup>	11	-	2	27	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 14
• Remote Fire Monitor	4	4	-	-	-	-	-	-	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 14
6) หัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบฝอย (Water Spray System) แบ่งตามพื้นที่***	-	-	-	6	8	6	1	-	15	ติดตั้งเพิ่มเติม 2 ชุด บริเวณกระบวนการผลิต	NFPA 15
7) ระบบม่านน้ำ (Water Curtain)	1	1	-	-	-	-	-	-	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 15
8) Fixed Foam Unit (High Expansion Foam)	1	1	-	3	-	3	-	-	8	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 11
9) Fixed Dry Chemical System	2	1	-	14	-	9	-	-	26	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 17
10) Fixed Clean Agent System	-	-	1	-	-	-	2	-	3	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 2001
11) 125kg Wheeled Foam Solution Fire Extinguisher	-	-	-	1	-	1	-	-	2	ไม่เปลี่ยนแปลง	NFPA 10

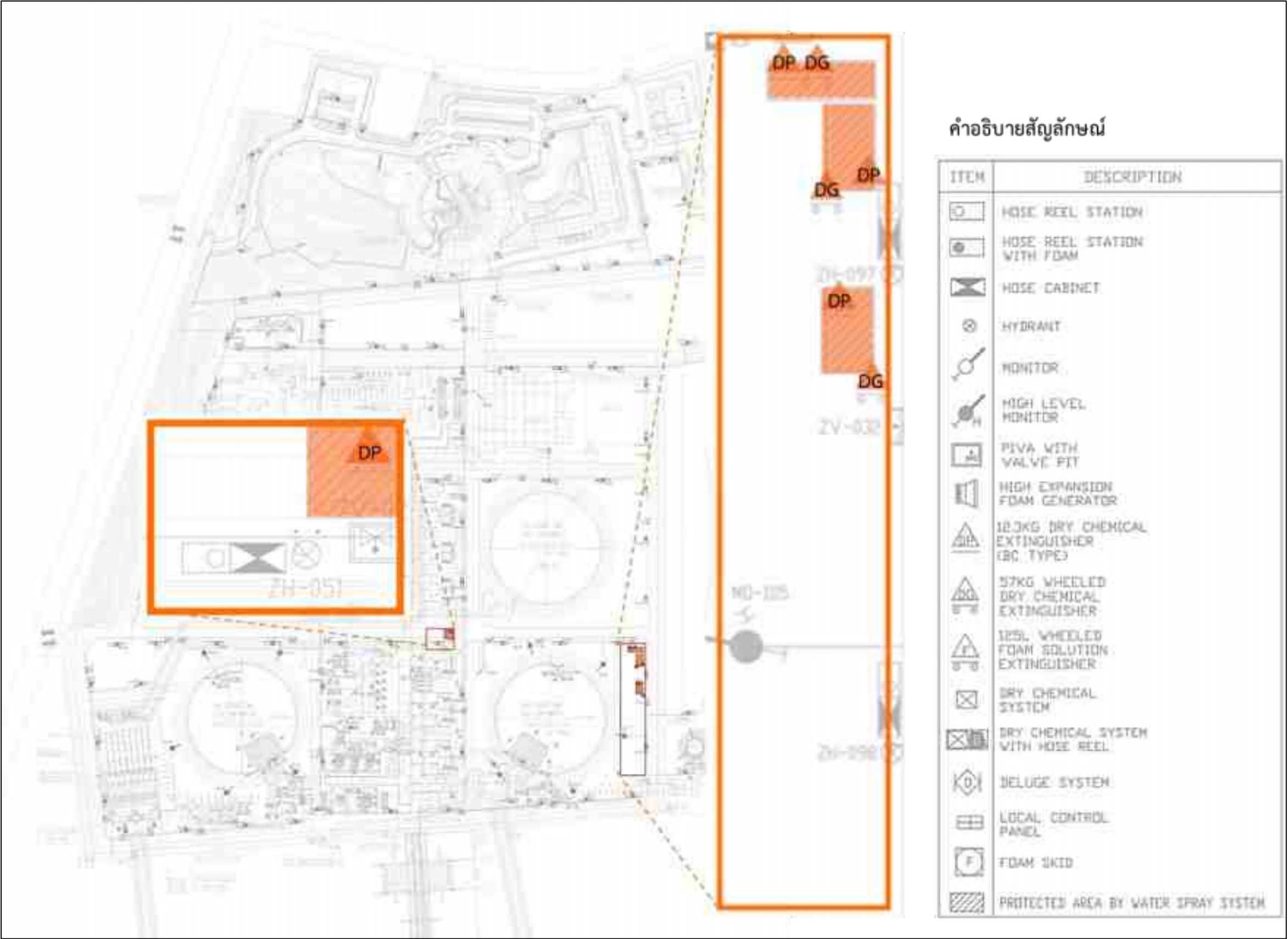
หมายเหตุ \* คือ จำนวนอุปกรณ์ได้มีการออกแบบสำหรับระยะที่ 2 แผนงานก่อสร้างไม่ซ้อนทับกับกิจกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี โดยมีแผนดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง ในปี พ.ศ. 2570 เป็นต้นไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายของภาครัฐ

\*\* คือ หัวจ่ายน้ำดับเพลิงในพื้นที่กระบวนการผลิต จะถูกติดตั้งแล้วเสร็จในโครงการระยะที่ 1 ซึ่งครอบคลุมพื้นที่กระบวนการผลิตทั้งในระยะที่ 1 และระยะที่ 2

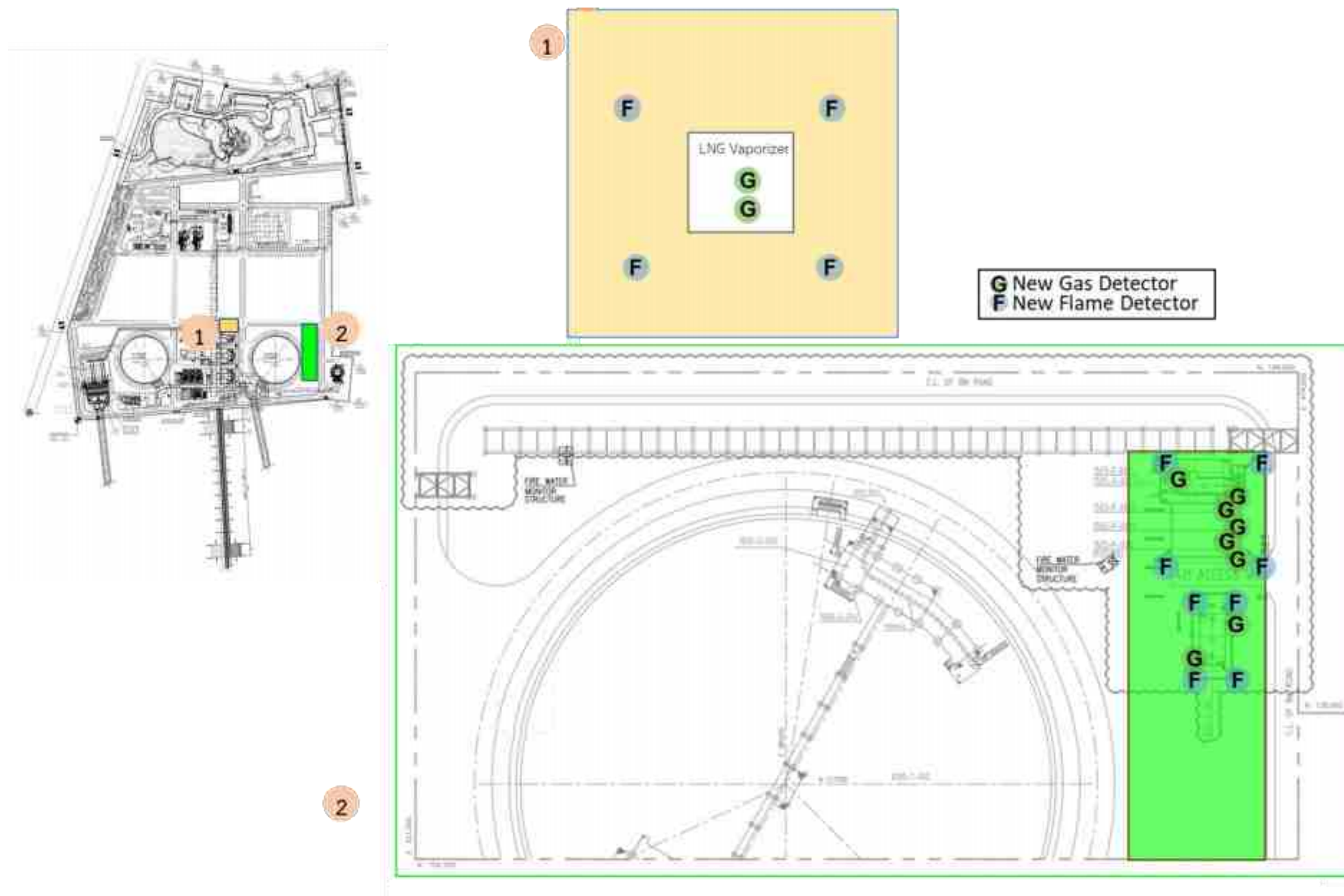
\*\*\* คือ หัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบฝอย (Water Spray System) สำหรับระยะที่ 1 จะติดตั้งทั้งหมด 7 พื้นที่ สำหรับระยะที่ 2 จะติดตั้งเพิ่มอีก 6 พื้นที่เช่นเดียวกับระยะที่ 1 ยกเว้นพื้นที่อาคารสำนักงานที่ติดตั้งแล้วเสร็จในระยะที่ 1

<sup>1/</sup> คือ Fixed Fire Monitor ภายหลังการเปลี่ยนแปลงจะใช้ร่วมกันกับ Fixed Fire Monitor ในพื้นที่กระบวนการผลิตระยะที่ 1

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



รูปที่ 2.10-3   ผังแสดงตำแหน่งระบบป้องกันและอัคคีภัยของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลง

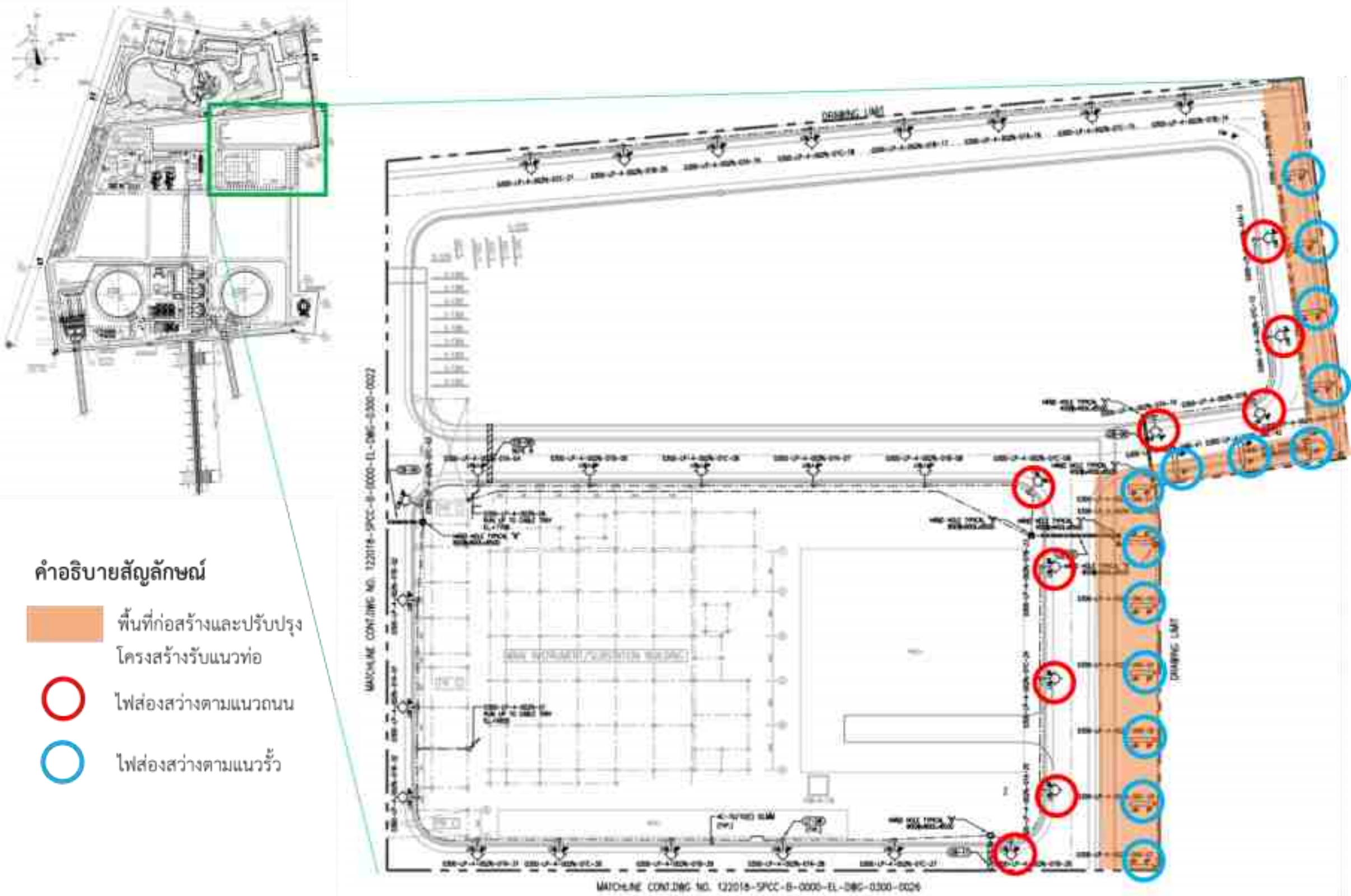


รูปที่ 2.10-4 ผังแสดงตำแหน่งระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินของโครงการภายหลังการเปลี่ยนแปลง



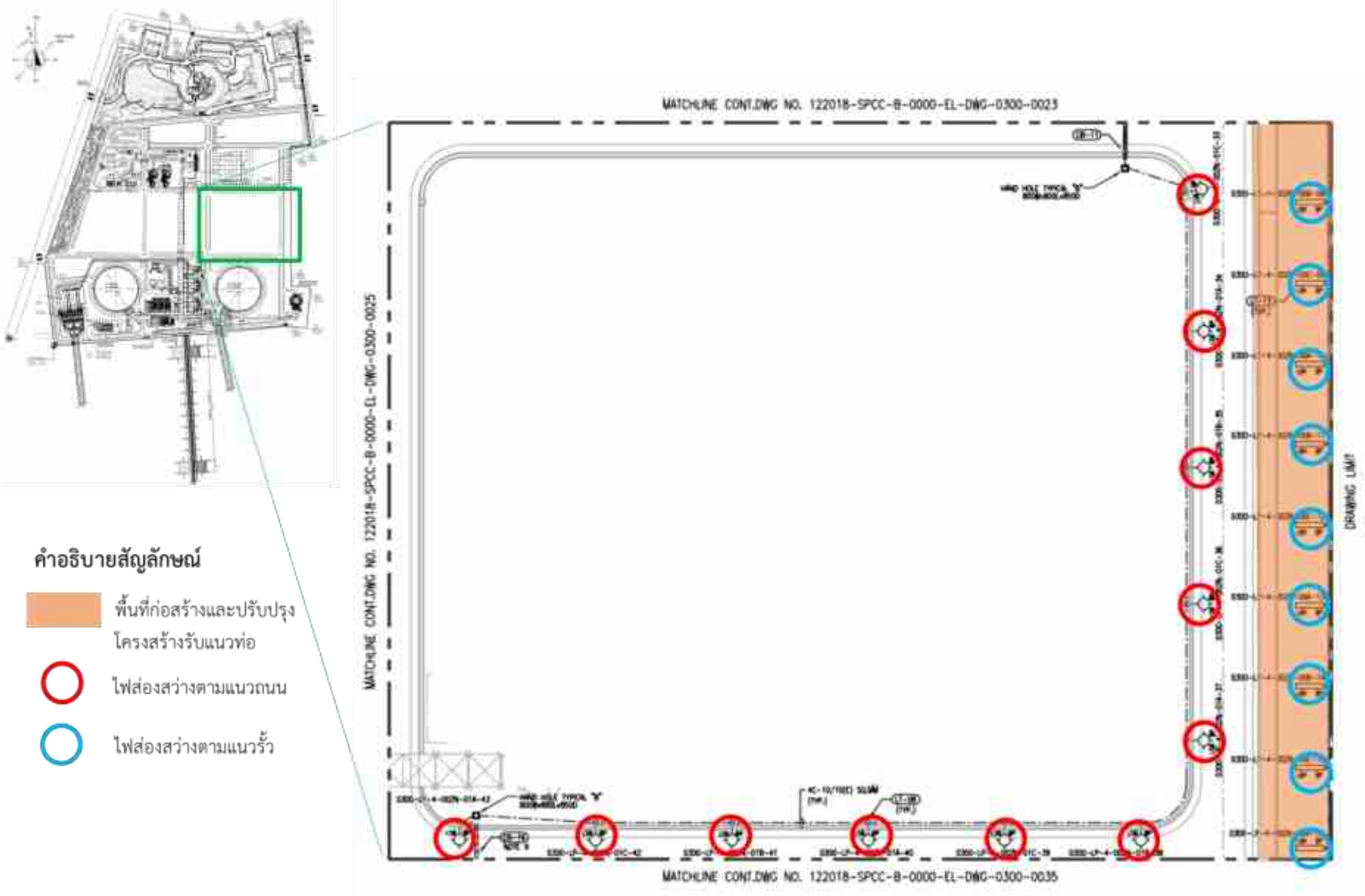
### 2.10.3.7 ระบบไฟส่องสว่าง

โครงการกำหนดให้การก่อสร้างจะดำเนินการในช่วงกลางวัน ระหว่างเวลา 07.00 – 18.00 น. ทั้งนี้ กรณีที่มีงานเร่งด่วนหรือจำเป็นต้องทำงานต่อเนื่องในช่วงกลางคืน โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาติดตั้งเครื่องหมายแสดงขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างและติดตั้งไฟส่องสว่างชั่วคราวให้เพียงพอในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับไฟส่องสว่างของโครงการมีค่าความเข้มของแสงสว่าง (ค่าลักซ์ Lux) อ้างอิงกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ปัจจุบันได้ออกแบบให้มีการติดตั้งระบบไฟส่องสว่างบริเวณถนน และแนวรั้วทิศตะวันออกของโครงการ โดยโครงการกำหนดให้มีค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) บริเวณพื้นที่ถนนไม่ต่ำกว่า 50 ลักซ์ ส่วนพื้นที่ที่จะติดตั้งระบบสนับสนุนต่างๆ จะติดตั้งไฟส่องสว่างที่มีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่า 300 ลักซ์ ทั้งนี้ขนาดของหลอดไฟและจำนวนสามารถเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับราคาคำนวณโดยให้มีค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) เป็นไปตามกฎกระทรวงข้างต้น โดยแบบแปลนไฟส่องสว่างแสดงดังรูปที่ 2.10-5 ถึงรูปที่ 2.10-7



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

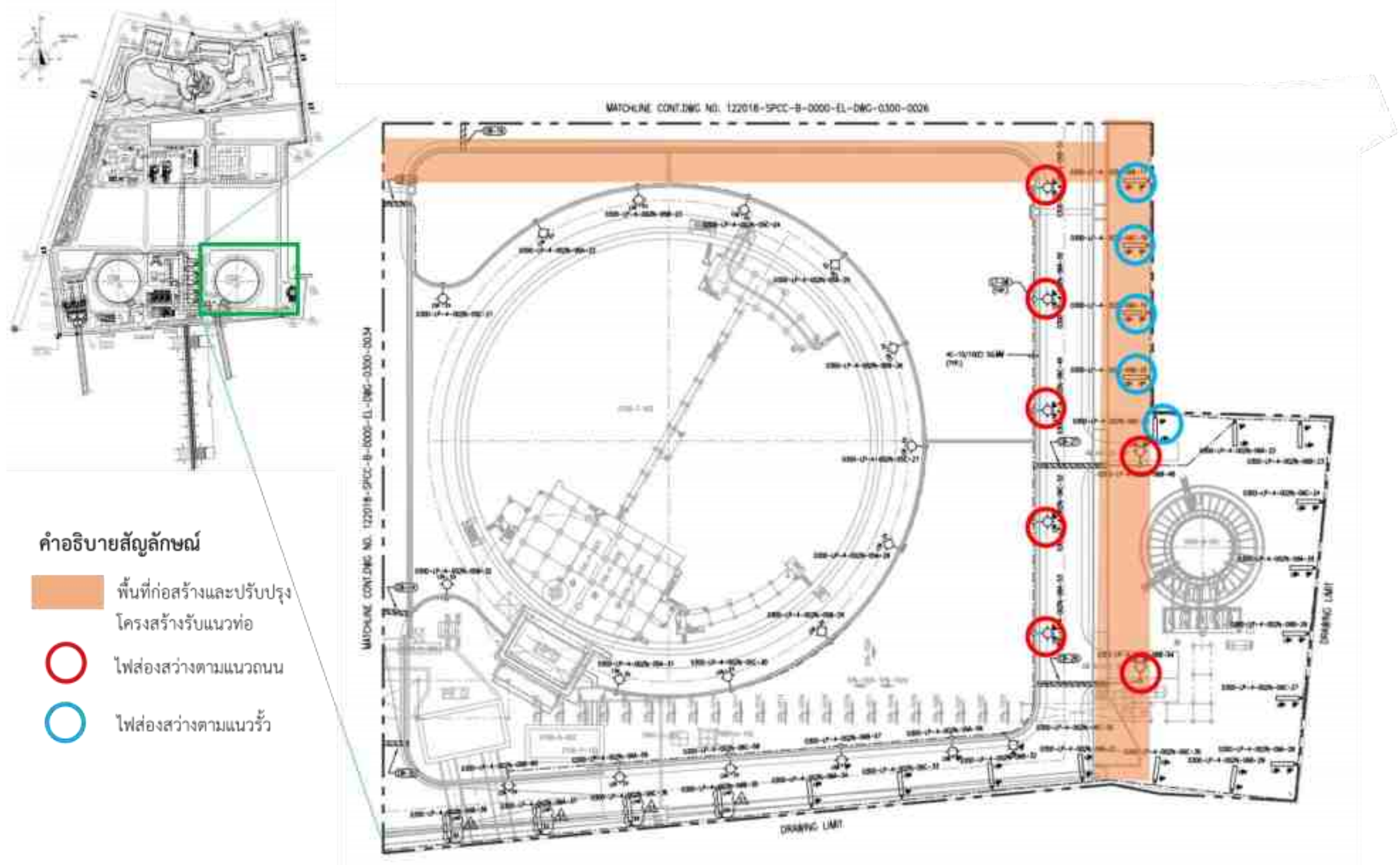
รูปที่ 2.10-5 แผนผังตำแหน่งระบบไฟส่องสว่างตามแนวพื้นที่ก่อสร้างและปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อ (ช่วงต้น)



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

รูปที่ 2.10-6 แผนผังตำแหน่งระบบไฟส่องสว่างตามแนวพื้นที่ก่อสร้างและปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อ (ช่วงกลาง)





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

รูปที่ 2.10-7 แผนผังตำแหน่งระบบไฟส่องสว่างตามแนวพื้นที่ก่อสร้างและปรับปรุงโครงสร้างรับแนวท่อ (ช่วงปลาย)

## 2.10.4 แผนฉุกเฉิน

โครงการได้จัดทำแผนฉุกเฉินเพื่อให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องรับทราบบทบาทและหน้าที่ในการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในบริเวณพื้นที่โครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินให้อยู่ในสภาพที่สามารถพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยแบบแผนสามารถใช้เป็นแนวทางปฏิบัติให้กับผู้ที่มีอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ พนักงาน และผู้เกี่ยวข้องได้ทราบอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในทางปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามแผนระงับเหตุฉุกเฉิน รวมถึงเป็นแนวทางในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ และเป็นแนวทางในการปฏิรูปฟื้นฟูและบรรเทาทุกข์หลังจากเกิดเหตุฉุกเฉิน แผนการเตรียมความพร้อมและระงับเหตุฉุกเฉินนี้ใช้กับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นภายในบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) ครอบคลุมถึงพนักงานของบริษัทรับเหมาและผู้มาติดต่องาน ซึ่งหากเกิดเหตุขึ้นจะต้องยึดถือปฏิบัติตามแผนฉบับนี้แสดงดังภาคผนวก 2.10-3 โดยมีคำจำกัดความที่ควรรับทราบรายละเอียดดังนี้

### 2.10.4.1 วัตถุประสงค์

ระเบียบวิธีการปฏิบัติงานการเตรียมความพร้อมและระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ เป็นการบูรณาการระบบการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉินทั้งหมดในทุกกระบวนการ ตั้งแต่ในโรงงานรวมถึงท่าเทียบเรือ โดยระเบียบวิธีการปฏิบัติงานฯ นี้มีรายละเอียดการปฏิบัติ การประสานงานและทรัพยากรที่จำเป็นในการระงับและบรรเทาภาวะฉุกเฉิน มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) รักษาชีวิต สุขภาพอนามัยและความปลอดภัยของมนุษย์
- 2) ป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 3) ป้องกันทรัพย์สินและชื่อเสียงของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
- 4) รักษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบให้มีความปลอดภัยและมั่นคง
- 5) แก้ไข ฟื้นฟูส่วนที่ได้รับความเสียหายให้เข้าสู่การดำเนินการได้
- 6) ให้สอดคล้องกับกฎหมายและกฎระเบียบอื่นๆ

### 2.10.4.2 ขอบข่าย

ระเบียบวิธีการปฏิบัติงานการเตรียมความพร้อมและระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดในโรงงานและท่าเทียบเรือ รวมถึงการประสานความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกในเหตุการณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

- การควบคุมเหตุ LNG รั่วไหลไฟไหม้หรือระเบิด
- การควบคุมเหตุสารเคมีอันตรายรั่วไหลหรือหกหล่น
- การควบคุมเหตุฉุกเฉินขณะเรือเทียบท่า
- การควบคุมเหตุก๊าซไวไฟ (Flammable Gas) ก๊าซพิษ (Toxic Gas) รั่วจากภายนอกโรงงาน
- สถานการณ์ใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลร้ายต่อสถานะความมั่นคงหรือภาพพจน์ของบริษัทฯ และการก่อวินาศกรรม

- โรคระบาดรุนแรง
- กรณีมีผู้ป่วยระหว่างเรือเทียบท่า
- การเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น พายุ แผ่นดินไหว คลื่นขนาดใหญ่
- การระงับเหตุฉุกเฉินสำหรับการขนถ่าย LNG
- คนตกน้ำจากท่าเทียบเรือ (Man Overboard from Jetty)
- เรือชนท่าเทียบเรือ (Jetty Impact such as Ship Collision)

#### 2.10.4.3 ระดับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Level)

ภาวะฉุกเฉิน หมายถึง เหตุการณ์การเกิดไฟไหม้ การระเบิด การรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ก๊าซไวไฟ น้ำมัน สารเคมี และวัตถุอันตรายหรือสถานการณ์อื่นๆ ซึ่งคุกคามต่อชีวิต การปฏิบัติงาน ทรัพย์สิน ธุรกิจหรือสภาพแวดล้อมของโครงการ โดยพนักงานที่อยู่ในเหตุการณ์ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์นั้นๆ ได้ในเวลาจำกัด โดยระดับของภาวะฉุกเฉิน กำหนดไว้ 3 ระดับดังนี้

##### 1) ระดับ 1 (Level: 1)

เป็นภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วสามารถควบคุม จัดการได้โดยบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือที่มีอยู่ในพื้นที่ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยไม่ต้องขอสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก

##### 2) ระดับ 2 (Level: 2)

เป็นภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วไม่สามารถควบคุม จัดการได้โดยบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือที่มีอยู่ในพื้นที่ในขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน ต้องขอรับการสนับสนุนจากภายนอกเข้ามาช่วยเหลือ ได้แก่ สถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว มาบตาพุด (LMPT1) หรือโรงงานข้างเคียง

##### 3) ระดับ 3 (Level: 3) หรือภาวะวิกฤต

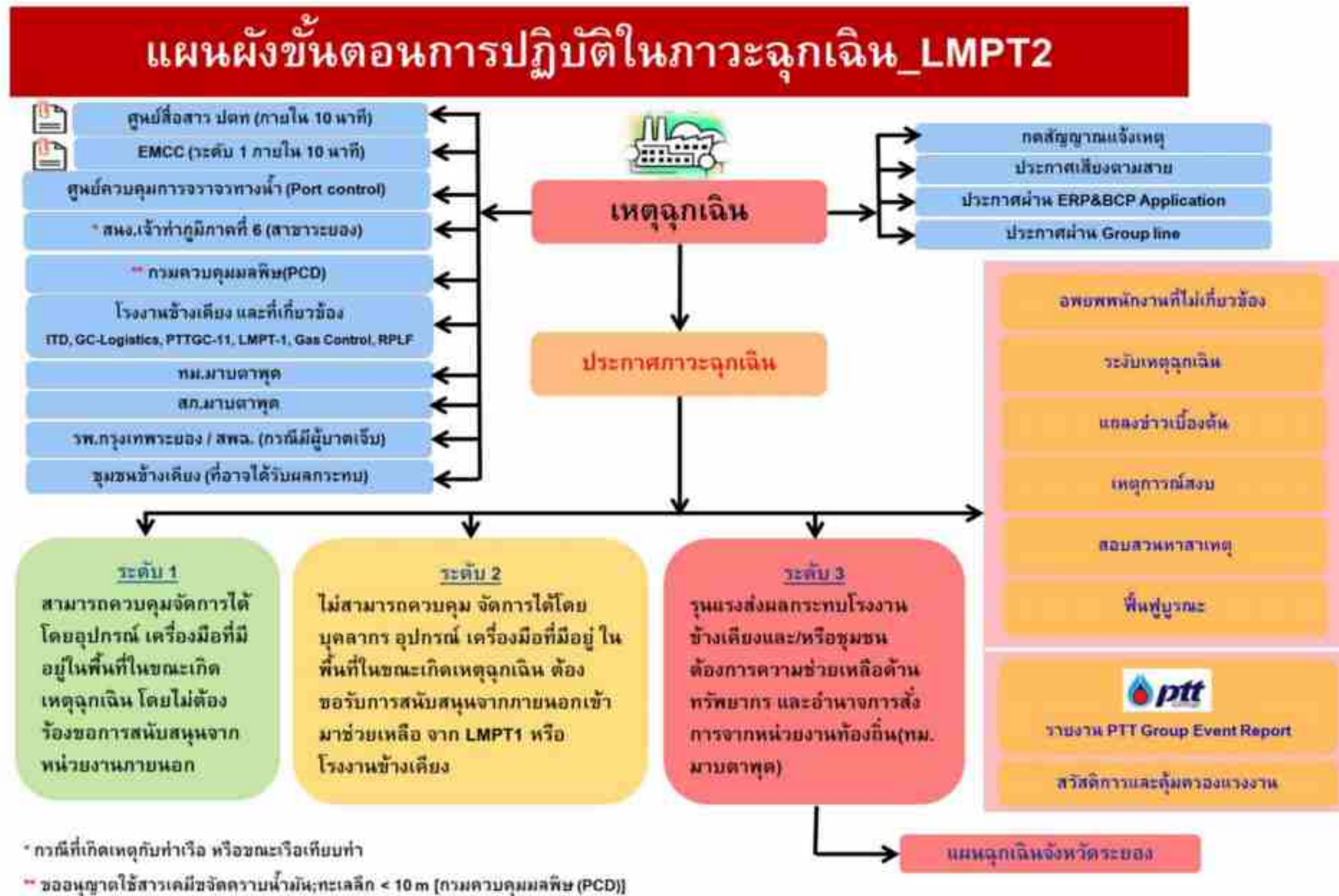
เป็นภาวะฉุกเฉินที่รุนแรงส่งผลกระทบต่อโรงงานข้างเคียงและ/หรือชุมชน ต้องการความช่วยเหลือด้านทรัพยากรและอำนาจการสั่งการจากหน่วยงานราชการท้องถิ่น เทศบาลเมืองมาบตาพุด

ภาวะวิกฤต หมายถึง ประเด็นทางการดำเนินธุรกิจ ภาพพจน์ชื่อเสียงทางกฎหมาย และอื่นๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อดำเนินงานทั้งทางปฏิบัติและทางพาณิชย์ หรือส่งผลกระทบต่อความอยู่รอดของบริษัทอย่างรุนแรง สามารถขยายผลอย่างรวดเร็ว มักเป็นจุดสนใจของสื่อมวลชนตามกระแสความรู้สึกมากกว่าข้อเท็จจริง ต้องได้รับการแก้ไขทันทีด้วยกลยุทธ์การจัดการเป็นหลัก

ทั้งนี้ แผนฉุกเฉินของโครงการได้กำหนดช่องทางที่สามารถสื่อสารกันภายในองค์กร ได้แก่ กดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุ แจ้งเหตุทางวิทยุสื่อสาร ประกาศเสียงตามสาย ส่ง SMS แจ้งเหตุ และสื่อสารกับหน่วยงานภายนอก ได้แก่ การแจ้งโรงงานและชุมชนข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบ การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานให้ความช่วยเหลือจากภายนอก เช่น

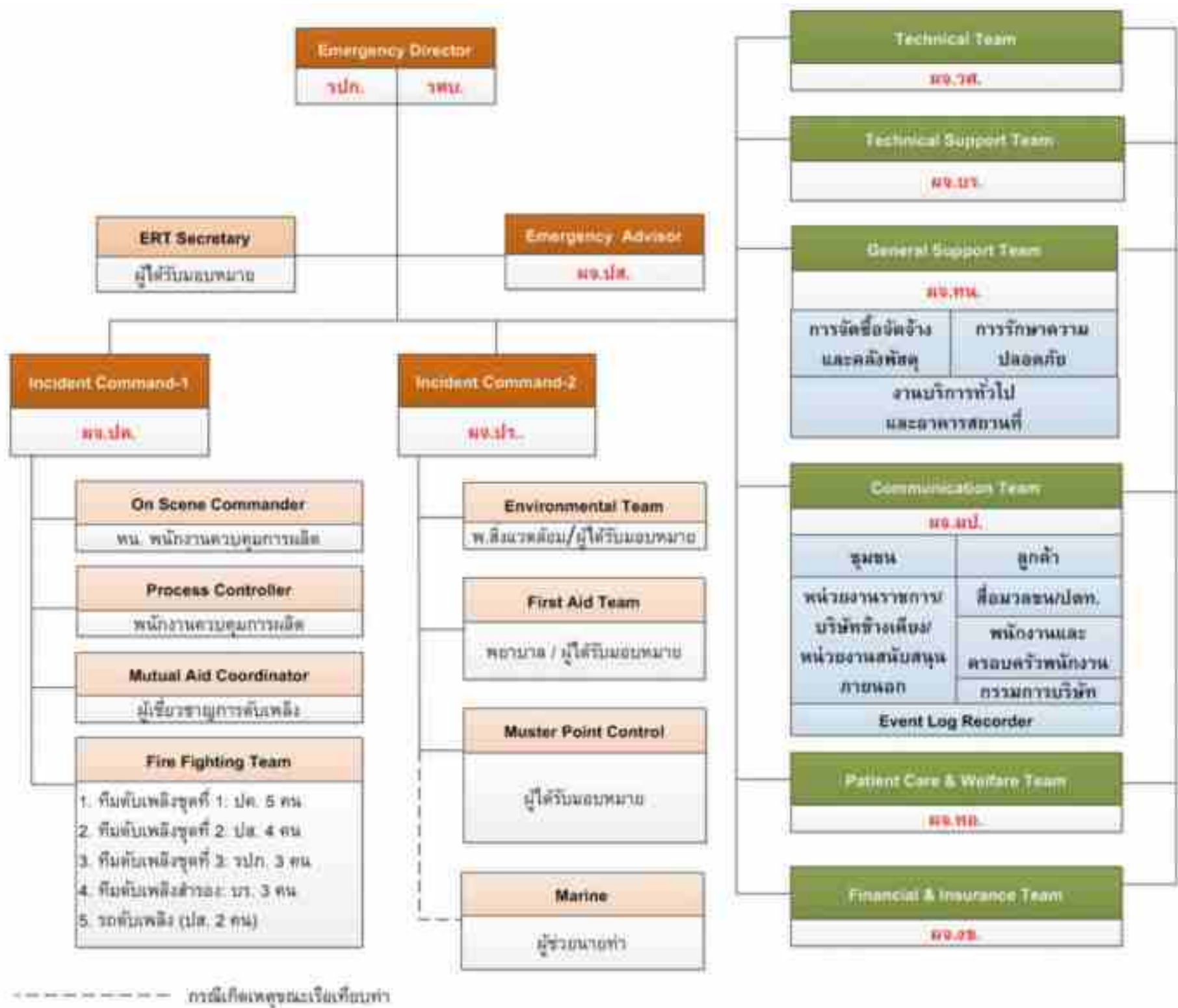
ศูนย์ควบคุมการจราจรทางน้ำ เทศบาลเมืองมาบตาพุด โรงพยาบาล ฯลฯ เพื่อเป็นการบรรเทาเหตุฉุกเฉิน แสดงดังรูปที่ 2.10-8 สำหรับการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน โครงการได้กำหนดบุคคลที่รับผิดชอบจัดการเหตุฉุกเฉินผ่านระบบ Distributed Control System (DCS) ที่ติดตั้งอยู่ในศูนย์ควบคุมกลาง หรือ Central Control Room (CCR) ของสถานีรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว ภายใต้การติดตามและควบคุมของผู้ควบคุมระบบ (Process Controller) ตลอด 24 ชั่วโมง โดยผู้ควบคุมระบบมีบทบาทตามโครงสร้างองค์กรควบคุมภาวะฉุกเฉิน แสดงดังรูปที่ 2.10-9 และหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรในองค์กรควบคุมภาวะฉุกเฉินแสดงดังตารางที่ 2.10-3 นอกจากนี้ ในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน โครงการได้จัดให้มีแผนฉุกเฉินและกำหนดให้พนักงานรวมทั้งผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงาน ดำเนินการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจจนสามารถปฏิบัติได้เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้น โดยโครงการได้จัดทำขั้นตอนการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้พนักงานสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างรวดเร็วและมีการฝึกซ้อมแผนภายในเป็นประจำทุกเดือน ซึ่งการฝึกซ้อมแผนฯ จะครอบคลุมช่วงเวลากลางวันและกลางคืน และมีการฝึกซ้อมแผนร่วมกับหน่วยงานภายนอกอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินเตรียมพร้อมตลอดการทำงาน โดยต้องสามารถเข้าพื้นที่ได้ทันทีหากมีการประสานงานมา ตัวอย่างการฝึกซ้อมแสดงดังรูปที่ 2.10-10 และรูปที่ 2.10-11





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

รูปที่ 2.10-8 ผังขั้นตอนการดำเนินงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด



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

รูปที่ 2.10-9 โครงสร้างองค์กรตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและสายการบังคับบัญชา

ตารางที่ 2.10-3 บทบาท ผู้ทำหน้าที่และสถานที่ปฏิบัติงานตามโครงสร้างตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

บทบาท	ผู้รับผิดชอบ	ผู้ทำการแทน	หลังเวลาเลิกงาน	สถานที่ปฏิบัติงาน
ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Director: ED)	รปภ.	รศบ.	Duty Roster	Emergency Command Center
ที่ปรึกษาในการระงับเหตุ (Emergency Advisor: EA)	ผจ.ปส.	ผจ.มป.	Duty Roster	Emergency Command Center
ผู้ทำหน้าที่เลขาประจำศูนย์ ECC (ERT Secretary)	พนง.ความปลอดภัย	พนง.บริหารความปลอดภัย	Duty Roster	Emergency Command Center
ผู้ควบคุมเหตุการณ์-1 (Incident Controller: IC-1)	ผจ.ปค.	ผจ.ปร.	หนพ.ควบคุมการผลิต	CCR
ผู้ควบคุมเหตุการณ์-2 (Incident Controller: IC-2)	ผจ.ปร.	ผจ.ปค.	หนพ.ควบคุมการผลิต	Emergency Command Center
ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On Scene Commander: OC)	หนพ.ควบคุมการผลิต	หนพ.ควบคุมการผลิต	หนพ.ควบคุมการผลิต	On Site
ผู้ควบคุมระบบ (Process Controller: PC)	พนง.ควบคุมการผลิต	พนง.ควบคุมการผลิต	พนง.ควบคุมการผลิต	CCR
ทีมปฏิบัติการทางทะเล (Marine)	ผู้ช่วยนายท่า	หนพ.ควบคุมการผลิต	หนพ.ควบคุมการผลิต	On Site
ผู้ประสานการช่วยเหลือ (Mutual aid Coordinator: MC)	ผู้เชี่ยวชาญการดับเพลิง	ช่างเทคนิค (ดับเพลิง)	หน.รักษาความปลอดภัย	On Site
ทีมดับเพลิง (Fire Brigade Team: FT)	1) ทีมดับเพลิงชุดที่ 1 : พนง.ปค. 2) ทีมดับเพลิงชุดที่ 2 : ปส. 3) ทีมดับเพลิงชุดที่ 3 : รปภ. 4) ทีมดับเพลิงสำรอง : พนง.ปร. 5) พนง. ขับรถดับเพลิง	1) ทีมดับเพลิงชุดที่ 1 : พนง.ปค. 2) ทีมดับเพลิงชุดที่ 2 : ปส. 3) ทีมดับเพลิงชุดที่ 3 : รปภ. 4) ทีมดับเพลิงสำรอง : พนง.ปร. 5) พนง. ขับรถดับเพลิง	1) ทีมดับเพลิงชุดที่ 1 : พนง.ปค. 2) ทีมดับเพลิงชุดที่ 2 : ปส. 3) ทีมดับเพลิงชุดที่ 3 : รปภ. 4) พนง.ขับรถดับเพลิง	On Site

ตารางที่ 2.10-3 บทบาท ผู้ทำหน้าที่และสถานที่ปฏิบัติงานตามโครงสร้างตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

บทบาท	ผู้รับผิดชอบ	ผู้ทำการแทน	หลังเวลาเลิกงาน	สถานที่ปฏิบัติงาน
ทีมสิ่งแวดล้อม (Environmental Team: ENV)	พณ.สิ่งแวดล้อม	ผู้ได้รับมอบหมาย	Duty Roster	Emergency Command Center / On Site
ทีมปฐมพยาบาล (First aid Team: FA)	พยาบาล/ ผู้ได้รับ มอบหมาย	ผู้ได้รับมอบหมาย (First Aid Team)	รพ.กรุงเทพพระยง สพฉ.	First Aid/ On Site
ผู้ควบคุมที่จุดรวมพล (Muster Point Controller: MPC)	ผู้ได้รับมอบหมาย (Muster Points Controller Team)	ผู้ได้รับมอบหมาย (Muster Points Controller Team)	รปภ.	Muster Points
ทีมวิศวกรรม (Technical Team: TT)	ผจ.วศ.	ผู้ได้รับมอบหมาย (Technical Team)	Duty Roster & Standby Team	Emergency Command Center
ทีมสนับสนุนด้านงานซ่อม บำรุง (Technical Support Team: TST)	ผจ.บร.	ผู้ได้รับมอบหมาย (Technical Support Team)	Duty Roster & Standby Team	Emergency Command Center/ On Site
ทีมสนับสนุนทั่วไป (General Support Team: GST)	ผจ.ทน.	ผู้ได้รับมอบหมาย (General Support Team)	Duty Roster	Emergency Command Center
สนับสนุนงานด้านการจัดซื้อ จัดจ้าง	ผู้ได้รับมอบหมาย (General Support Team)	ผู้ได้รับมอบหมาย (General Support Team)	Duty Roster	Emergency Command Center
สนับสนุนงานด้านคลังพัสดุ	ผู้ได้รับมอบหมาย (General Support Team)	ผู้ได้รับมอบหมาย (General Support Team)	Duty Roster & Standby Team	Warehouse
สนับสนุนด้านการรักษา ความปลอดภัย	ผู้ได้รับมอบหมาย (General Support Team)	ผู้ได้รับมอบหมาย (General Support Team)	ทน.รักษาความ ปลอดภัย	Emergency Command Center
สนับสนุนด้านงานบริการ ทั่วไปและอาคารสถานที่	ผู้ได้รับมอบหมาย (General Support Team)	ผู้ได้รับมอบหมาย (General Support Team)	Duty Roster	Emergency Command Center
ทีมสื่อสาร (Communication Team: CT)	ผจ.มป.	ผู้ได้รับมอบหมาย (Patient & Welfare Team)	Duty Roster	Emergency Command Center
ทีมสวัสดิการ (Patient & Welfare Team: PWT)	ผจ.ทอ.	ผู้ได้รับมอบหมาย (Patient & Welfare Team)	Duty Roster	Emergency Command Center



ตารางที่ 2.10-3 บทบาท ผู้ทำหน้าที่และสถานที่ปฏิบัติงานตามโครงสร้างตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

บทบาท	ผู้รับผิดชอบ	ผู้ทำการแทน	หลังเวลาเลิกงาน	สถานที่ปฏิบัติงาน
ทีมด้านการเงินและงานประกันภัย (Financial & Insurance Team: FIT)	ผจ.งช.	ผู้ได้รับมอบหมาย (Financial & Insurance Team)	Duty Roster	Emergency Command Center

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



รูปที่ 2.10-10 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ช่วงเวลากลางวัน



รูปที่ 2.10-11 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ช่วงเวลากลางคืน

### 2.10.5 แผนอพยพ

หากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นภายในพื้นที่โครงการและมีคำสั่งอพยพ ระบบแจ้งเตือนจะส่งสัญญาณประกาศให้พนักงานรับทราบ โดยพนักงานจะนำผู้รับเหมาและผู้มาติดต่อภายใต้การดูแลเคลื่อนไปยังจุดรวมพล สำหรับประชาชนที่ให้ความสนใจเยี่ยมชมพื้นที่ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) จะจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้เยี่ยมชม (กรณีมีการสั่งอพยพ เจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะเป็นผู้รับผิดชอบในการอพยพผู้เยี่ยมชมไปยังจุดรวมพล) โดยกำหนดจุดรวมพลของประชาชนที่เข้ามาเยี่ยมชมพื้นที่ไว้บริเวณลานจอดรถ นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) จะคอยอำนวยความสะดวกในการเดินทางรวมทั้งการสัญจรของยานพาหนะออกนอกพื้นที่อย่างปลอดภัย รายละเอียดเส้นทางอพยพแสดงดังรูปที่ 2.10-12

### 2.10.6 แผนรองรับเหตุฉุกเฉินด้านการแพทย์

กิจกรรมของโครงการจะใช้ระยะเวลาประมาณ 33 เดือน บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด จะกำหนดให้บริษัทรับเหมาของโครงการต้องจัดให้มีการตรวจสุขภาพก่อนเข้างานที่มีผลการตรวจสุขภาพที่สามารถแสดงสถานะทางสุขภาพของพนักงานได้ เช่น โรคประจำตัว เพื่อเป็นการเฝ้าระวังด้านการเจ็บป่วย โดยจะระบุไว้ในสัญญาจ้างโครงการ นอกจากนี้โครงการจะจัดเตรียมความพร้อมด้านการปฐมพยาบาล ยา เวชภัณฑ์ตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 แสดงดังตารางที่ 2.10-4 รวมทั้งจัดให้มีห้องปฐมพยาบาลบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อความรวดเร็วในการดูแลรักษาคนงานและพนักงานเบื้องต้นกรณีที่เกิดอุบัติเหตุเล็กน้อย และประสานงานกับโรงพยาบาลในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วย

ตารางที่ 2.10-4 รายการอุปกรณ์ปฐมพยาบาลของโครงการ

ลำดับ	ชนิดของอุปกรณ์	หน่วย	จำนวน
1	กรรไกร	เล่ม	2
2	แก้วนํ้า และแก้วยาเม็ด	ใบ	2,2
3	เข็มกลัด	อัน	2
4	ถ้วยนํ้า	ใบ	7
5	ที่ป้ายยา /ไม้กดลิ้น	ชิ้น	80
6	ปรอทวัดไข้	อัน	3
7	ปากคีบปลายทู่	อัน	12
8	ผ้าพันยึด	ม้วน	12
9	ผ้าสามเหลี่ยม	ชิ้น	2
10	สายยางรัดห้ามเลือดแบบมีตัวล็อก	เส้น	1
11	สำลี	ห่อ	50
12	ผ้าก๊อซ	กล่อง	2
13	ผ้าพันแผล	ม้วน	12
14	ผ้ายางพลาสติกปิดแผล	กล่อง	3
15	หลอดหยดยา	หลอด	2
16	ขี้ผึ้งแก้ปวดบวม	กล่อง	12
17	ทิงเจอร์ไอโอดีน หรือโพวิโดน-ไอโอดีน	ขวด	12
18	นํ้ายาโพวิโดน-ไอโอดีน ชนิดพอกแผล	ขวด	1
19	ผงน้ำตาลเกลือแร่	ซอง	100
20	ยาทาแก้ผื่นคันที่ไม่ได้มาจากการติดเชื้อ	กล่อง	12
21	ยาแก้แพ้	เม็ด	100
22	ยาทาแก้ผื่นคัน	กล่อง	12
23	ยารักษาแผลน้ำร้อนลวก	ขวด	12
24	ยาบรรเทาปวดลดไข้	เม็ด	800
25	ยารักษาแผลน้ำร้อนลวก	กล่อง	5
26	ยาลดกรดในกระเพาะอาหาร	ขวด	12
27	เหล้าแอมโมเนียหอม	ขวด	12
28	แอลกอฮอล์เช็ดแผล	ขวด	12
29	ขี้ผึ้งป้ายตา	กล่อง	3
30	ถ้วยล้างตา	ใบ	12
31	น้ำกรดบอริกล้างตา	ขวด	12
32	ยาหยอดตา	กล่อง	12

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





นอกจากนี้ โครงการจัดเตรียมแผนปฏิบัติเมื่อคนงานเกิดอุบัติเหตุหรือเกิดการเจ็บป่วย ทั้งในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณที่พักคนงาน เพื่อกำหนดแนวทางปฏิบัติการของผู้รับเหมาก่อสร้างทั้งในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณที่พักคนงาน โดยมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่โครงการ และประสานงานกับโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง และโรงพยาบาลบ้านฉาง หรือโรงพยาบาลในพื้นที่ ในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วยก่อนการก่อสร้าง
- จัดให้มีอุปกรณ์การปฐมพยาบาลขั้นต้น (ยาและเวชภัณฑ์) ให้เพียงพอตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548
- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลที่มีแพทย์และพยาบาล ตามที่กฎหมายกำหนดเพื่อรองรับคนงานก่อสร้างในพื้นที่ของโครงการ พร้อมทั้งจัดให้มีหน่วยแพทย์และพยาบาลเข้าตรวจรักษาให้กับคนงานและครอบครัวคนงานในที่พักคนงานอย่างน้อย 2 เดือนต่อครั้ง

#### 2.10.7 การประกันสาธารณะภัย/วินาศภัย

บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) ได้คำนึงถึงความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของผู้ที่เกี่ยวข้อง จึงได้จัดทำประกันสาธารณะภัย เพื่อให้ความคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากบุคคลที่ 3 และภัยธรรมชาติต่างๆ โดยในกรณีที่เกิดผลกระทบหรือความเสียหายใดๆ เกิดขึ้น ในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการนั้น ผู้ที่ได้รับผลกระทบสามารถแจ้งไปยังบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ได้ทันทีและเมื่อทางบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ได้รับแจ้ง จะรีบตรวจสอบในพื้นที่เพื่อดำเนินการในขั้นตอนจ่ายค่าชดเชยเร่งด่วนให้แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินเบื้องต้น

นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานประเมินสถานการณ์ความปลอดภัยของท่าเรือ (Port Facility Security Assessment : PFSA) และรายงานแผนรักษาความปลอดภัยของท่าเรือ (Port Facility Security Plan: PFSP) ซึ่งรายงานดังกล่าวได้จัดทำขึ้นตามความในอนุสัญญาว่าระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยแห่งชีวิตในทะเล ค.ศ. 1974 และตามภาค A และภาค B ของประมวลข้อบังคับว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยของเรือและท่าเรือระหว่างประเทศ (The International Ship and Port Facility Security Code: ISPS Code) ที่ระบุว่า ท่าเรือที่ให้บริการกับเรือโดยสารและเรือบรรทุกสินค้าที่มีขนาดเกินกว่า 500 ตันกรอส จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน สำนักงานควบคุมการจราจรและควบคุมความปลอดภัยทางทะเลกรมเจ้าท่า ISPS Code และมีแผนรักษาความปลอดภัยของท่าเรือ ที่ได้รับการรับรองจากรัฐภาคี สมาชิกขององค์กรทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO: International Maritime Organization) บังคับกับท่าเรือที่ให้บริการแก่เรือเดินระหว่างประเทศ (Port facilities serving such ships engaged on international voyages)

โดยรายงานจะดังกล่าวจะประเมินสถานการณ์ความเสี่ยงด้านภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นต่อโครงการทั้งบริเวณท่าเทียบเรือและพื้นที่หลังท่า/พื้นที่ควบคุม ซึ่งครอบคลุมสถานการณ์ ได้แก่

- การกระทำให้เกิดความเสียหายหรือทำลายท่าเรือ โดยการระเบิด การลอบวางระเบิด การก่อวินาศกรรม
- การปล้นหรือยึดเรือ หรือบุคคลบนเรือ

- การยุ่งเกี่ยวกับสินค้า อุปกรณ์หรือคลังสินค้า
- การเข้าพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต หรือหลบหนีขึ้นเรือหรือเข้ามาในท่าเรือ
- การลักลอบขนอาวุธขึ้นเรือ
- การลักลอบขนสิ่งผิดกฎหมายเพื่อทำลายชื่อเสียงของท่าเรือ
- การใช้เรือเป็นอาวุธหรือเครื่องมือในการเป็นเหตุให้เกิดความเสียหาย
- การประท้วง ปิดกั้นการคมนาคมเข้าออกท่าเรือ
- การใช้อาวุธนิวเคลียร์ สารชีวภาพ โจมตีท่าเรือ
- การโจรกรรมข้อมูลบริษัทผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ภาพถ่าย ภาพถ่ายทางอากาศ / VDO Drone

เพื่อนำมาจัดทำแผนรักษาความปลอดภัยท่าเทียบเรือและกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการฝึกซ้อมแผนด้านความมั่นคงปลอดภัยหรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เช่น ทพเรือภาคที่ 1 เพื่อให้เกิดความมั่นใจในมาตรการรักษาความปลอดภัยในบริเวณท่าเรือจากการกระทำของบุคคลภายนอกองค์กร เช่น การก่อการร้าย อาชญากรรม วินาศกรรม บริเวณท่าเรือหรือการก่อความไม่สงบที่เกี่ยวข้องกับเรือและท่าเรือ ซึ่งโครงการได้รับหนังสืออนุมัติแผนรักษาความปลอดภัยของท่าเรือและรายงานการประเมินสถานการณ์ความปลอดภัยของท่าเรือ จากกรมเจ้าท่าเรียบร้อยแล้ว ตามหนังสือที่ คค 0310.3/3811 ลงวันที่ 7 กันยายน 2564 แสดงดังภาคผนวก 2.10-4

## 2.11 กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

### 2.11.1 กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์



โครงการได้จัดทำกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ร่วมกับกลุ่มประมงและชุมชนต่างๆ ในพื้นที่เป็นประจำทุกปี และจะมีการทบทวนแผนดำเนินกิจกรรม เพื่อวางแผนงานให้สามารถดำเนินงานในช่วงเวลาที่เหมาะสมและครอบคลุมในพื้นที่ โดยตัวอย่างแผนงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (Corporate Social Responsibility: CSR) ของโครงการรายละเอียดดังนี้

- การส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
  - ร่วมประชุมคณะทำงานติดตามตรวจสอบตามมาตรการ EIA
- การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีด้านกีฬา
  - กิจกรรมฟุตบอลเชื่อมความสัมพันธ์ PTTLNG กับ วิสาหกิจชุมชนชมรมประมงเรือเล็กพื้นบ้าน อ.เมืองและ อ.บ้านฉางสามัคคี ประจำปี
- กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม
  - กิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำภาคีเครือข่ายในพื้นที่
  - กิจกรรมโครงการฟื้นฟูสัตว์น้ำคืนความสมบูรณ์ให้ระบบนิเวศน่้าชายเลนจังหวัดระยอง



- สนับสนุนงบประมาณกิจกรรมวันทะเลโลกร่วมกับกรมทรัพยากรชายฝั่งที่ 1
  - ร่วมกิจกรรมวันทะเลโลก
- กิจกรรมด้านการศึกษา
  - โครงการมอบทุนการศึกษาให้กับบุตรหลานของชุมชน/กลุ่มประมงในพื้นที่
- กิจกรรมด้านสาธารณประโยชน์
  - กิจกรรมโครงการอบรมความปลอดภัยสัญจรทางน้ำ สำหรับเด็กปฐมวัย
  - กิจกรรมเก็บขยะชายหาด
  - บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ร่วมกับกลุ่ม ปตท. สนับสนุนอาหารและเครื่องดื่ม จุดตรวจ 7 วัน อันตราย
- กิจกรรมด้านศาสนาและประเพณีประจำปี
  - สนับสนุนกิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ ประจำปี
  - บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ร่วมกับกลุ่ม ปตท. จัดกิจกรรมตะลุยผืนวันเด็กประจำปี ณ สวนสมุนไพรฯ
  - กิจกรรมประเพณีทำบุญข้าวหลาม ประจำปี
  - งานบุญบวชสามเณร (ฤดูร้อน)
  - สนับสนุนกิจกรรมสงกรานต์ ชุมชนและกลุ่มประมง
  - สนับสนุนงบในพิธีพุทธาภิเษกพระพิฆเนศ ณ วัดหนองแพบ
- กิจกรรมด้านการประชาสัมพันธ์
  - กิจกรรมสานเสวนากินปูร่วมกับวิสาหกิจชุมชนประมงเรือเล็กพื้นบ้าน อ.เมือง และ อ.บ้านฉาง สามัคคี

นอกจากนี้ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) ได้จัดกิจกรรมด้านการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ โดยประสานงานกับกลุ่มประมงในพื้นที่ ร่วมกับหาหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น ประมงจังหวัดระยอง สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง) เพื่อพิจารณาเลือกพันธุ์สัตว์น้ำที่เหมาะสมและสอดคล้องตามความต้องการของคนในพื้นที่ ซึ่งโครงการได้ดำเนินการจัดกิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำเป็นเวลา 15 ปีต่อเนื่อง โดยพันธุ์สัตว์น้ำที่ปล่อยในแต่ละพื้นที่เป็นผลการทำงานร่วมกันของหน่วยงานและจากความต้องการของกลุ่มประมงเรือเล็กที่ระบุชนิดพันธุ์สัตว์น้ำให้เหมาะสมกับพื้นที่ทำกินของกลุ่มประมงนั้นๆ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.11-1


ตารางที่ 2.11-1 กิจกรรมการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำของโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2565 - 2567

วันที่ดำเนินการ/สถานที่	ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ	จำนวน (ตัว)	ภาพกิจกรรม
วันที่ 27 เม.ย. 2565 ณ กลุ่มประมงเรือเล็กเก้ายอด	ปลาเก๋า	50	 
	กุ้งกุลาดำ	300,000	
	ปูม้า	3,000,000	

ตารางที่ 2.11-1 กิจกรรมการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำของโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2565 - 2567


วันที่ดำเนินการ/สถานที่	ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ	จำนวน (ตัว)	ภาพกิจกรรม
วันที่ 21 พ.ค. 2566 ณ กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพูน	กุ้งกุลาดำ	300,000	 
	ลูกโรปู	6,000,000	
	แม่ปูไข่	99	

ตารางที่ 2.11-1 กิจกรรมการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำของโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2565 - 2567

วันที่ดำเนินการ/สถานที่	ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ	จำนวน (ตัว)	ภาพกิจกรรม
วันที่ 8 ธ.ค. 2566 ณ กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านหนองแพบ	กุ้งกุลาดำ	750,000	
	ลูกโรปู	3,000,000	
	ปลากะพงขาว	7,000	
	แม่ปูไข่	99	



ตารางที่ 2.11-1 กิจกรรมการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำของโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2565 - 2567

วันที่ดำเนินการ/สถานที่	ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ	จำนวน (ตัว)	ภาพกิจกรรม
พ.ศ. 2567 กลุ่มประมงเรือเล็กปากคลองตากวน	กุ้งกุลาดำ	50,000	
	ลูกโรปู	1,500,000	
	ปลากะพงขาว	5,000	
	หอยหวาน	5,000	

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

นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้ดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเล (ต้นกล้าปังกา) โดยเริ่มดำเนินการจัดทำต้นกล้าปังกา ตั้งแต่ปี พ.ศ.2561 จนถึง พ.ศ.2567 แสดงดังรูปที่ 2.11-1 ต้นกล้าปังกาที่ดำเนินการรวมจำนวน 308 ต้น ประกอบด้วย พ.ศ.2561 จำนวน 3 ต้น (รุ่นทดลอง) พ.ศ.2562 จำนวน 50 ต้น พ.ศ.2563 จำนวน 30 ต้น พ.ศ.2564 จำนวน 30 ต้น พ.ศ.2565 จำนวน 35 ต้น พ.ศ.2566 จำนวน 70 ต้น พ.ศ.2567 จำนวน 90 ต้น และกระจายต้นกล้าปังกาไปยังกลุ่มประมง จำนวน 6 กลุ่ม ดังนี้

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1) กลุ่มประมงเรือเล็กหาดแสงเงิน          | ดำเนินการ ปี พ.ศ.2561-ปัจจุบัน |
| 2) กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่    | ดำเนินการ ปี พ.ศ.2562-ปัจจุบัน |
| 3) กลุ่มประมงเรือเล็กพลา-อู่ตะเภาสามัคคี | ดำเนินการ ปี พ.ศ.2563-ปัจจุบัน |
| 4) กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านหนองแพบ         | ขยายเพิ่ม ปี พ.ศ.2566          |
| 5) กลุ่มประมงเรือเล็กหาดพลาบ้านพลา       | ขยายเพิ่ม ปี พ.ศ.2566          |
| 6) กลุ่มประมงเรือเล็กปากคลองตากวน        | ขยายเพิ่ม ปี พ.ศ.2567          |



รูปที่ 2.11-1 ภาพบรรยากาศการดำเนินโครงการจัดทำต้นกล้าปังกาและการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ

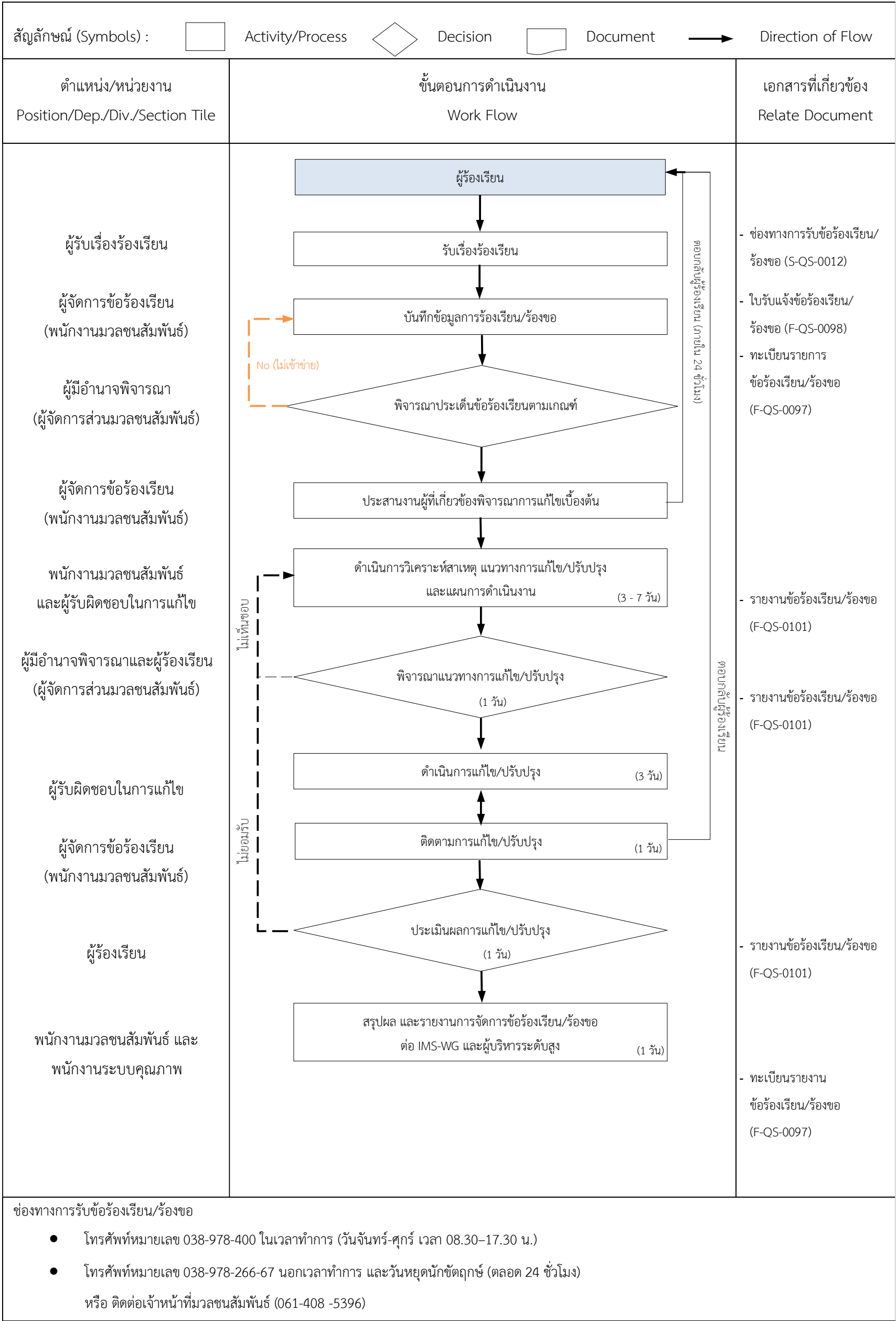


รูปที่ 2.11-1 ภาพบรรยากาศการดำเนินโครงการจัดทำต้นกล้าปิงหาและการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ

### 2.11.2 การรับเรื่องร้องเรียน

บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) มีขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน โดยมีการจัดการข้อร้องเรียนอย่างเป็นระบบและมีมาตรฐาน ซึ่งมีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนผ่านศูนย์ปฏิบัติการ (Central Control Room) ตลอด 24 ชั่วโมง หรือผ่านทางเจ้าหน้าที่ทีมงานมวลชนสัมพันธ์ และทางเว็บไซต์ ซึ่งผู้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการลงบันทึกข้อมูล และแจ้งต่อไปยัง ผู้จัดการส่วนมวลชนสัมพันธ์และประชาสัมพันธ์ (ผู้มีอำนาจในการพิจารณาข้อร้องเรียน) เพื่อดำเนินการตรวจสอบวิเคราะห์หาสาเหตุ ในกรณีที่เข้าข่ายเป็นการดำเนินงานของบริษัทฯ จริง โดยบริษัทฯ จะแจ้งสาเหตุพร้อมแนวทางแก้ไขเบื้องต้นและทำความเข้าใจไปยังผู้ร้องเรียนให้ทราบภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อเร่งดำเนินการแก้ไขปรับปรุงต่อไป พร้อมทั้งติดตามผลเพื่อรายงานผลต่อที่ประชุมคณะกรรมการและผู้บริหารระดับสูงตามขั้นตอนต่อไป โดยมีแผนผังขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน แสดงดังรูปที่ 2.11-2 และมีแผนการจัดทำหนังสือสอบถามเกี่ยวกับข้อร้องเรียนต่างๆ ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปีละ 1 ครั้ง ดังนั้น การตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือรับรองเรื่องร้องเรียนของโครงการที่ผ่านมาของบริษัทฯ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2563 ถึงปัจจุบัน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2 หน่วยงาน ได้แก่ 1) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง และ 2) สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด ไม่พบข้อร้องเรียนจากประชาชนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ แสดงดังภาคผนวก 2.11-1

ทั้งนี้ ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในโครงการต่างๆ ของบริษัทฯ ย้อนหลัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ถึงปัจจุบัน ไม่พบข้อร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอันเป็นผลมาจากการได้รับผลกระทบหรือประสบปัญหาสืบเนื่องมาจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาแต่อย่างใด



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

รูปที่ 2.11-2   แผนผังการรับเรื่องร้องเรียนของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด