

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) มีแผนการเปลี่ยนการใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี จากเชื้อเพลิงที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบเป็นก๊าซธรรมชาติ โดยออกแบบการวางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ 6, 8, 12 และ 16 นิ้ว บนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ที่มีอยู่แล้วภายในเขตประกอบการฯ ทั้งฝั่งด้านเหนือและด้านใต้ถนนสุขุมวิท รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 5.5 กิโลเมตร โดยมีจุดเริ่มต้นภายในเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี ฝั่งด้านเหนือถนนสุขุมวิท (IP Site) ท่อของโครงการขนาด 8 นิ้ว ต่อเชื่อมจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) บริเวณโรงผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน (LBOP) (ดำเนินการก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว) ส่วนฝั่งด้านใต้ถนนสุขุมวิท (Sea Site) ท่อของโครงการขนาด 16 นิ้ว ต่อเชื่อมจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) บริเวณโรงงานผลิตพลังงานน้ำและไฟฟ้า (CHP1) แล้วลดขนาดท่อลงตามลักษณะการใช้งานของผู้บริโภคภายในเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี (ยังไม่ได้ดำเนินการ) การดำเนินโครงการจึงเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคอุตสาหกรรม เพื่อลดการใช้เชื้อเพลิงที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดกลิ่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ลดการสร้างก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน และลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ซึ่งทางโครงการได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการวางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี และได้รับมติเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิเศษรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/15054 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2556

ปี 2557 บริษัทฯ ได้ทบทวนปริมาณการใช้ และแผนการดำเนินการก่อสร้าง ให้สอดคล้องกับแผนการใช้งานจริงเป็นระยะที่ 1 (สำหรับกลุ่มโรงงานที่อยู่ภายในเขตประกอบการฯ ฝั่งด้านเหนือ ถ.สุขุมวิท) พบว่ามีปริมาณความต้องการใช้งานลดลง จากประมาณ 203 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน เหลือประมาณ 59 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ทางโครงการจึงดำเนินการออกแบบแนวการวางท่อ และลดขนาดท่อให้เหมาะสม และเป็นไปตามมาตรฐาน ASMEB 31.8 โดยได้ดำเนินการขอเปลี่ยนรายละเอียดของโครงการต่อกรมธุรกิจพลังงานและได้รับอนุญาตเรียบร้อยแล้ว ตามหนังสือเลขที่ พน 0405/8400 ลงวันที่ 2 กันยายน 2558

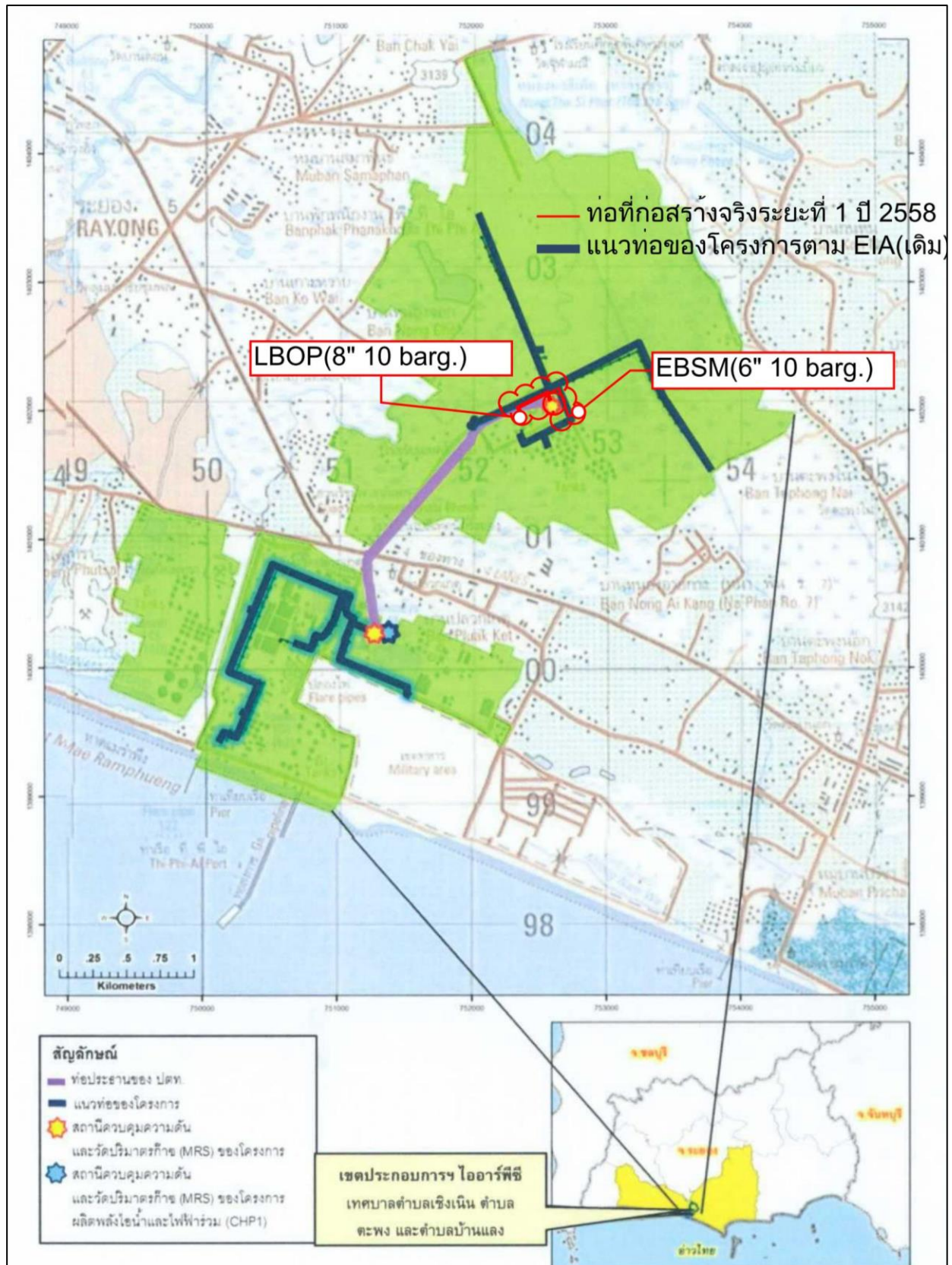
ในปี 2563 บริษัทฯ ขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยขอเพิ่มท่อย่อยฝั่งเหนือถนนสุขุมวิท ขนาด 6 นิ้ว ความยาว 270 เมตร ความดัน 50 บาร์เกจ และก่อสร้างสถานีตรวจวัดปริมาณก๊าซแห่งใหม่ (IRPC-MS-UCF) และได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรียบร้อยแล้ว ตามหนังสือเลขที่ ทส 1010.7/13298 ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2563

ทั้งนี้ โครงการต้องถือปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และโครงการจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าว ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเป็นประจำทุก 6 เดือน ดังนั้นบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ และจัดทำรายงานสรุปการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าว เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

โดยรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

1.2 ที่ตั้งโครงการ

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการจะเชื่อมต่อจากท่อที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ของเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี ทั้งหมด ทั้งฝั่งเหนือถนนสุขุมวิทและฝั่งใต้ถนนสุขุมวิทซึ่งพื้นที่เขตประกอบการฯ ตั้งอยู่ในตำบลเชิงเนิน และตำบลตะพง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ดังรูปที่ 1.2-1 โดยในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 อยู่ในขอบเขตการดำเนินงานก่อสร้างฝั่งเหนือถนนสุขุมวิทแนวท่อจากสถานีตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (NG Metering) ไปยังหน่วยผลิตไฮโดรเจน (HMU) ดังรูปที่ 1.2-2





รูปที่ 1.2-2 แนวท่อจากสถานีตรวจวัดปริมาตรก๊าซ (NG Metering) ไปยังหน่วยผลิตไฮโดรเจน (HMU)

1.3 รายละเอียดโครงการ

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้บริษัท ฮุนได เอ็นจิเนียริง คัมปะนี ลิมิเตด เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างโครงการวางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซีทั้งฝั่งด้านเหนือและด้านใต้ถนนสุขุมวิท โดยเป็นการวางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว และ 16 นิ้ว (ท่อหลักของโครงการ) ความดันใช้งานประมาณ 10 บาร์ วางบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ที่มีอยู่แล้วภายในเขตประกอบการฯ เพื่อส่งก๊าซฯ ไปเป็นเชื้อเพลิงให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่อยู่ภายในเขตประกอบการฯ โดยท่อสาขาขนาด 12 นิ้ว 8 นิ้ว และ 6 นิ้ว เชื่อมไปตามโรงงานต่างๆ เป็นระยะทาง รวมทั้งสิ้นประมาณ 10 กิโลเมตร

1.3.1 รายละเอียดการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการฝั่งด้านเหนือถนนสุขุมวิท (IP Site)

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซสายประธานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 24 นิ้ว ความดัน 90 บาร์ ที่อยู่ใต้ดิน ไปยังสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (Metering and Regulating Station: MRS) ของโครงการ บริเวณพื้นที่ว่างภายในโรงกลั่นน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน (LBOP) เป็นระยะทางประมาณ 3 เมตร แล้วปรับลดความดันลงเหลือ 50 บาร์ (เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงของโรงงานในอนาคต) และปรับลดความดันลงอีกครั้งเหลือ 10 บาร์ จากนั้นเชื่อมด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว แล้ววางบน โครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) และค่อยๆ ลดขนาดท่อลงเหลือ 6 และ 8 นิ้ว เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง สำหรับกระบวนการผลิตให้แก่โรงงานต่างๆ ภายในเขตประกอบการฯ ฝั่งด้านเหนือถนนสุขุมวิท รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 1 กิโลเมตร

1.3.2 รายละเอียดการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการฝั่งด้านใต้ถนนสุขุมวิท (Sea Site)

ส่วนภายในเขตประกอบการฯ ฝั่งด้านใต้ถนนสุขุมวิท แนวท่อของโครงการจะเชื่อมต่อจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (Metering and Regulating Station: MRS) ของโครงการผลิตพลังไอน้ำและไฟฟ้าร่วม (Combined Heat and Power: CHP1) ด้วยท่อขนาด 12 นิ้ว ความดัน 90 บาร์ วางท่อเหนือระดับพื้นดินเป็นระยะทางประมาณ 50 เมตร แล้วเข้าสู่สถานีควบคุมความดัน และวัดปริมาณก๊าซ (Metering and Regulating Station: MRS) ของโครงการเพื่อปรับลดความดันลงจาก 90 บาร์ เหลือ 10 บาร์ จากนั้นเชื่อมด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว แล้วยกระดับขึ้นวางบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) และค่อยๆ ลดขนาดท่อลงเหลือ 8 และ 6 นิ้ว เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง สำหรับกระบวนการผลิตให้แก่โรงงานต่างๆ ภายในเขตประกอบการฯ ฝั่งด้านใต้ถนนสุขุมวิท ระยะทางรวมทั้งสิ้น ประมาณ 4.5 กิโลเมตร (ยังไม่ได้ดำเนินการ)

1.4 แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

1.4.1 องค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดและเหมาะสมกับการใช้เป็นเชื้อเพลิงภาคอุตสาหกรรม ซึ่งคุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติโดยทั่วไปนั้นจะมีน้ำหนักโมเลกุลขึ้นกับองค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ โดยมีจุดเดือด (Boiling Point) อยู่ในช่วง -162 ถึง -130 องศาเซลเซียส จุดวาบไฟ (Flash Point) ต่ำกว่า -50 องศาเซลเซียส ค่าจำกัดการติดไฟอยู่ในช่วงร้อยละ 5.0-15.0 อุณหภูมิลุกไหม้ (Ignition Temperature) อยู่ในช่วง 482-632 องศาเซลเซียส เป็นต้น ดังรายละเอียดในตารางที่ 1.4-1

ตารางที่ 1.4-1 คุณสมบัติทั่วไปของก๊าซธรรมชาติ

คุณสมบัติ	ค่า (Value)
- Molecular weight	ขึ้นกับองค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ
- Water solubility	0.006 g/ml. (20 °C)
- Vapour pressure	2,900 mm. Hg (-140 °C); 16,600 mm. Hg (-100 °C)
- Boiling point	-162 to -130 °C
- Flash point	<-50 °C
- Vapour density	0.7 to 1.40 Kg/Nm ³
- Flammability limits	3.8 to 17%
- Melting point	-182 to 150 °C
- Ignition temp.	482 to 632 °C

ที่มา : Manual for Spills of Hazardous Materials, March 1981.

สำหรับก๊าซธรรมชาติที่จะลำเลียงผ่านท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ มีองค์ประกอบและคุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ อาทิ ก๊าซมีเทน (C1) ร้อยละ 82.9-89.9 อีเทน (C2) ร้อยละ 3.0-5.7 เฮกเซน (C6) ร้อยละ 0.03-0.07 คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ร้อยละ 3.9-8.1 และไนโตรเจน (N₂) ร้อยละ 1.6-2.2 โดยปริมาตร ให้ค่าความร้อนสูงสุด 885.4-917.2 BTU/SCF และมีความดัน ณ จุดส่ง มากกว่า 200 PSIG รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1.4-2

ตารางที่ 1.4-2 องค์ประกอบก๊าซธรรมชาติที่จะลำเลียงผ่านท่อของโครงการ

องค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ	สัดส่วนโมล (ร้อยละโดยปริมาตร) ที่ให้ค่าความร้อน		
มีเทน (Methane ; C 1)	87.61	90.70	89.33
อีเทน (Ethane ; C2)	3.92	4.91	8.53
โพรเพน (Propane ;C3)	1.36	0.88	1.00
ไอโซบิวเทน (iso-Butane ; i-C4)	0.31	0.19	0.20
นอร์มอลบิวเทน (normal-Butane ; n-C4)	0.25	0.16	0.20
ไอโซเพนเทน (iso-Pentane ; i-C5)	0.06	0.06	0.10
นอร์มอลเพนเทน (normal-Pentane ; n-C5)	0.03	0.01	0.00
เฮกเซน (Hexane ; C6)	0.01	0.00	0.00
คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon dioxide ; CO ₂)	4.41	1.43	0.00
ไนโตรเจน (Nitrogen ; N ₂)	2.03	1.66	0.64
ระดับการให้ค่าความร้อนสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่ากลาง	ค่าสูงสุด
ค่าความร้อนสูงสุด (High Heating Value; BTU/SCF)	996	1,024	1,078
ความดัน ณ จุดส่ง (Pressure at PTT deliver point)	มากกว่า 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว		

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พฤศจิกายน 2555

1.4.2 ลักษณะท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

สำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ มีลักษณะเป็นท่อเหล็กเหนียว API 5L (American Petroleum Institute) Grade X65 ออกแบบตามมาตรฐาน ASME B31.8 (American Society of Mechanical Engineering, Gas Transmission and Distribution Piping Systems) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว 12 นิ้ว 8 นิ้ว และ 6 นิ้ว ตามมาตรฐาน ASME B31.8 สามารถรองรับความดันใช้งานได้สูงสุด (Maximum Operating Pressure : MOP) เท่ากับ 102 บาร์ สำหรับความดันใช้งาน (Operating Pressure) 90 บาร์ และ 13.8 บาร์ สำหรับความดันใช้งาน (Operating Pressure) 10 บาร์ ตามลำดับ

1.4.3 รูปแบบการวางท่อ

รูปแบบการวางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ แบ่งเป็น 2 ส่วน โดยมีระยะทางรวมทั้งสิ้นประมาณ 10 กิโลเมตร ดังนี้

1) การวางท่อเหนือระดับพื้นดิน สำหรับฝั่งด้านใต้ถนนสุขุมวิท (Sea Site) เป็นการวางท่อของโครงการเพื่อเชื่อมต่อจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโครงการผลิตพลังงานน้ำและไฟฟ้าร่วม (Combined Heat and Power: CHP1) ด้วยท่อขนาด 12 นิ้ว รองรับความดัน 90 บาร์ เป็นระยะทาง 50 เมตร โดยวางเหนือพื้นดินก่อนเข้าสู่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโครงการ

2) การวางท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) เป็นการวางท่อออกจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโครงการไปเป็นเชื้อเพลิงยังโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซีทั้งฝั่งเหนือถนนสุขุมวิทและฝั่งใต้ถนนสุขุมวิท ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว 12 นิ้ว 8 นิ้ว และ 6 นิ้ว ตามปริมาณความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติของแต่ละโรงงาน สำหรับท่อทุกขนาดจะมีความดันในการออกแบบท่อ (Design Pressure) เท่ากับ 15.18 บาร์ ความดันใช้งานสูงสุด (Maximum Operating Pressure) เท่ากับ 13.8 บาร์ และมีความดันใช้งาน (Normal Operating Pressure) เท่ากับ 10 บาร์ แล้ววางแนวท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่จะสร้างในอนาคต

1.4.4 สภาพแวดล้อมปัจจุบันตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ 20 นิ้ว 12 นิ้ว 8 นิ้ว และ 6 นิ้ว ภายในเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี ทั้งฝั่งด้านเหนือถนนสุขุมวิทและด้านใต้ถนนสุขุมวิทรวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 10 กิโลเมตร เริ่มต้นต่อเชื่อมจากท่อประธานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริเวณลานแอสฟัลต์ของโรงงานผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน (LBOP) ของฝั่งเหนือถนนสุขุมวิท และต่อเชื่อมจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงงาน ผลิตน้ำและไฟฟ้าร่วม (CHP1) ของฝั่งใต้ถนนสุขุมวิท แล้วเข้าสู่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโครงการ จากนั้นยกระดับแนวท่อบนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ทั้งหมดแล้วโดยสภาพแวดล้อมทั่วไปบริเวณข้างเคียงแนวท่อก๊าซฯ (ด้านซ้าย-ด้านขวา) เป็นพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในเขตประกอบการฯ โดยมีสถานประกอบการที่อยู่บริเวณแนวท่อส่งก๊าซฯ อาทิ บริษัท ไทย เอพีเอส จำกัด บริษัท ไออาร์พีซี โพลีออล จำกัด บริษัท อุเบะ เคมีคอลส์ (เอเชีย) จำกัด บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด เป็นต้น นอกจากโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว ยังมีอาคารสำนักงาน (ตึก 10 ปี) พื้นที่ว่าง และรางระบายน้ำในพื้นที่ใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการอีกด้วย

1.4.5 ระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียงกับแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

เนื่องจากแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะวางอยู่บนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) ที่มีอยู่เดิมในเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี ซึ่งมีท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโรงงานต่างๆ ในเขตประกอบการฯ วางอยู่แล้ว โครงการจะถือว่าท่ออื่นๆ ที่อยู่บนโครงสร้างชั้นวางท่อเป็นระบบสาธารณูปโภคข้างเคียงแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ

1.4.6 การเชื่อมต่อและการตรวจสอบรอยเชื่อม (Welding and Weld Inspection)

ก่อนที่จะทำการเชื่อมต่อ ท่อที่วางเรียงอยู่บนโครงสร้างชั้นวางท่อ (Pipe Rack) จะต้องนำมาจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่ตรงกัน (Line-up) โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า Internal Line-up Clamp จากนั้น ท่อจะถูกเชื่อมต่อกัน โดยช่างเชื่อมที่ผ่านการทดสอบและเป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการที่ได้รับการยอมรับแล้ว และทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่า ชิ้นงานที่ได้จากการเชื่อมเป็นไปตามมาตรฐาน API 1104 (Standard for welding Pipeline and Related Facilities) ทั้งนี้ในขณะที่เชื่อมท่อต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายต่อระบบสาธารณูปโภคข้างเคียง

ภายหลังจากเชื่อมท่อต่อกัน จะทำการตรวจสอบรอยเชื่อมโดยวิธีที่ไม่เกิดความเสียหาย (Non Destructive Test : NDT) ด้วยการใช้รังสีแกมมา ซึ่งจะทำโดยวิธีการที่ปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรฐาน API 1104 มีขั้นตอนหลักอยู่ 3 ขั้นตอน คือ การฉายรังสี (Radiation Exposure) การล้างฟิล์ม (Film Processing) และการแปลความหมาย (Interpretation) ซึ่งฟิล์มที่ได้จะถูกอ่านโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้รอยเชื่อมไม่มีข้อบกพร่องและเป็นไปตามมาตรฐานสากล การตรวจสอบรอยเชื่อมโดยวิธีที่ไม่เกิดความเสียหาย (NDT) ด้วยการใช้รังสีแกมมาจะดำเนินการในภาคสนามให้แล้วเสร็จในแต่ละวัน และรายงานผลในช่วงวันนั้นๆ โดยรอยเชื่อมที่ไม่ผ่านการตรวจสอบจะต้องถูกแก้ไขและตรวจสอบด้วยวิธี NDT อีกครั้งหนึ่ง

1.5 การทดสอบการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซฯ ด้วยวิธีชลสถิตย (Hydrostatic Test)

หลังจากที่มีการเชื่อมต่อท่อและได้นำท่อส่งก๊าซฯ วางในตำแหน่งแนวท่อเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซฯ ด้วยการอัดน้ำทดสอบด้วยความดัน (Hydrostatic Test) โดยจะทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว ซึ่งขั้นตอนการตรวจสอบการรั่วไหลของท่อนั้นจะทำการปิดเชื่อมปากท่อที่ปลายท่อทั้ง 2 ด้าน และติดตั้งประตุน้ำที่บริเวณส่วนปลายทั้งสองข้าง โดยปล่อยให้ปลายท่อด้านหนึ่งเชื่อมต่อกับปั๊มส่งน้ำเข้าท่อ ซึ่งมี Pressure Gauge ติดตั้งอยู่เพื่อเป็นตัวเลขแสดงค่าความดันที่เกิดขึ้นภายในท่อส่งก๊าซ

เมื่อจ่ายน้ำจนเต็มท่อแล้วจะค่อยๆ เพิ่มความดันภายในท่อขึ้นอย่างช้าๆ เพื่อให้ระบบท่อสามารถขยายตัวและเคลื่อนปรับตัวตามแรงดันที่เกิดขึ้น จนค่าความดันภายในท่อมีค่าประมาณ 1.5 เท่าของความดันใช้งานสูงสุด (Maximum Operating Pressure) เป็นเวลาต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ทั้งนี้ จะมีการบันทึกอุณหภูมิและความดันควบคู่ไปตลอดระยะเวลาที่มีการทดสอบดังกล่าว หากความดันภายในท่อไม่ลดลง หรือลดลงแต่ยังอยู่ภายในเกณฑ์ที่กำหนด และไม่พบการรั่วซึมใดๆ ตามบริเวณผิวท่อหรือแนวเชื่อมของท่อ ก็จะสิ้นสุดการทดสอบและทำการระบายน้ำที่ใช้ทดสอบออกจากท่อ

สำหรับปริมาณน้ำที่ใช้ทดสอบ Hydrostatic Test ของท่อทั้ง 10 กิโลเมตร ประมาณ 730 ลูกบาศก์เมตร ส่วนการระบายน้ำที่เกิดจากการทดสอบออกจากท่อจะต้องปรับลดแรงดันน้ำในเส้นท่อให้อยู่ในระดับแรงดันเทียบเท่าบรรยากาศและควบคุมอัตราไหลไม่ให้แรงจนเกินไป พร้อมทั้งติดตั้งเกรงบริเวณปลายท่อเพื่อดักเศษขยะ ของแข็ง เศษวัสดุจากการ เชื่อมต่อท่อ เป็นต้น กรณีแนวท่อโครงการอยู่ในเขตประกอบการฯ ฝั่งด้านเหนือถนนสุขุมวิท (IP Site) จะระบายน้ำทิ้งลงสู่ถนนทุกขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร ไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 3 (WWTP 3) ก่อนปล่อยลงสู่คลองคา ส่วนน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อในฝั่งด้านใต้ถนนสุขุมวิท (Sea Site) จะถูกขนส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งขนาด 6,000 ลูกบาศก์เมตร ก่อนไหลลอดแผ่นคอนกรีตกั้นผิวน้ำ (Baffle) ลงคลองกันปึก ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดให้ทำความสะอาดถนนทุกน้ำก่อนนำมาใช้งานทุกครั้ง

กรณีคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน : โครงการจะนำน้ำทิ้งทางฝั่งด้านเหนือถนนสุขุมวิท (IP Site) เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ และทางฝั่งใต้ถนนสุขุมวิท (Sea Site) เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ดังนั้น กรณีที่น้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ก็จะถูกบำบัดจนได้มาตรฐานจึงสามารถปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะได้

1.6 การดำเนินการของโครงการ

1.6.1 ระบบและอุปกรณ์ในการควบคุมและส่งก๊าซธรรมชาติ

1) สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (Metering and Regulating Station: MRS)

สำหรับฝั่งด้านเหนือถนนสุขุมวิท ท่อขนาด 20 นิ้ว ความดัน 10 บาร์ ของโครงการ เชื่อมต่อจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโครงการ ส่วนฝั่งด้านใต้ถนนสุขุมวิท ท่อของโครงการขนาด 12 นิ้ว ความดัน 90 บาร์ ต่อจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโครงการผลิตพลังไอน้ำและไฟฟ้าร่วม (CHP1) แล้วเข้าสู่สถานีควบคุมความดันและ วัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโครงการซึ่งทำหน้าที่ในการปรับแรงดัน และวัดปริมาณก๊าซที่เข้ามา เพื่อควบคุมการไหลของก๊าซฯ ในเส้นท่อ โดย MRS ของโครงการจะปรับลดความดัน จาก 90 บาร์ลงเหลือ 50 บาร์ และ 10 บาร์ ตามลำดับ เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงยังโรงงานต่างๆ ภายในเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี นอกจากนี้ MRS ยังทำหน้าที่ตัดแยกระบบเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินด้วยวาล์วแบบ Remote isolation valve ที่อยู่ภายใน MRS และจะติดตั้งระบบควบคุมความดันก๊าซ จำนวน 2 ชุด โดยชุดหนึ่งทำงาน อีกชุดเป็นชุดสำรอง แต่ละชุดมีอุปกรณ์ความปลอดภัย ดังนี้

- Gas Filter เป็นอุปกรณ์กรองก๊าซธรรมชาติด้วยไส้กรอง Polyester ซึ่งมีประสิทธิภาพ การกรองอนุภาคได้ขนาดไม่น้อยกว่า 3 ไมครอน เมื่อมีอนุภาคติดที่ไส้กรองสะสมมากขึ้น จนทำให้การไหลของแก๊สผ่าน Filter ได้น้อยลง ทำให้เกิดผลต่างความดัน (Pressure drop) ระหว่างแก๊สขาเข้าและขาออกที่ Filter จนอุปกรณ์ตรวจจับ Pressure drop ได้ค่าเกินที่กำหนดไว้ ก็จะส่งสัญญาณเตือนให้ห้องควบคุมให้เปลี่ยนไส้กรอง

- Regulator หรือ Pressure control valve เป็นอุปกรณ์ควบคุมความดันของก๊าซฯ โดย เป็นวาล์วปรับลดความดันของก๊าซในท่อให้เหมาะสม

- Relief Valve หรือ Safety Relief Valve เป็นวาล์วป้องกันความดันก๊าซเกิน เมื่อความดันของก๊าซในระบบมีค่าสูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ของ Relief Valve ก๊าซจะถูกระบายออก เพื่อลดความดันในท่อวาล์วป้องกันความดันก๊าซเกินแบบนี้ จะติดตั้งที่ความดันขาออกของ Pressure Regulator

บริเวณโดยรอบ MRS เป็นพื้นที่โล่ง มีการระบายอากาศดี มีรั้วล้อมรอบเพื่อความปลอดภัย มีหลังคาคลุมเพื่อป้องกันความเสียหายต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในทั้งจากแสงแดด และฝน

นอกจากนี้ ภายในสถานี MRS ยังกำหนดให้มีถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (6A20B) น้ำหนักไม่ต่ำกว่า 6.8 กิโลกรัม (15 ปอนด์) โดยจะต้องติดตั้งถังดับเพลิงตั้งแต่ 2 ถังขึ้นไป และสำหรับพื้นที่ที่มีขนาดมากกว่า 400 ตารางเมตร ให้เพิ่มจำนวนถังดับเพลิงในอัตราส่วน 1 ถัง ต่อ 200 ตารางเมตร และ ติดตั้งไว้บริเวณที่สามารถสังเกตเห็น และนำมาใช้งานได้โดยง่าย

สำหรับการออกแบบติดตั้งปล่องระบายก๊าซ (Vent Stack) บริเวณ MRS ของโครงการ ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในมาตรฐานด้านความปลอดภัยสากล (API RP521) ครอบคลุมรายละเอียดของตำแหน่งการติดตั้ง และระยะห่างหรือรัศมีความปลอดภัยจากเปลวไฟหรือความร้อน กรณีการระบายก๊าซฯ ซึ่งกำหนดระยะเวลาการระบายก๊าซฯ (Gas Blow Down) กรณีฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการไว้ไม่เกิน 60 นาที

2) วาล์วควบคุม (Valve)

โครงการได้ออกแบบให้มีการติดตั้งระบบวาล์วควบคุมเพื่อปิดการจ่ายก๊าซในกรณีต่างๆ เช่น ปิดเพื่อทำการซ่อมบำรุง ตัดแยกระบบในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินเพื่อให้มีความสะดวก ปลอดภัย และรวดเร็ว โดยติดตั้งวาล์วควบคุมที่บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) เพื่อสามารถตัดแยกระบบท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจากระบบท่อประธานของ ปตท. ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินได้ นอกจากนี้ ยังติดตั้งวาล์วควบคุมบริเวณจุดต่างๆ ก่อนที่จะเข้าแต่ละโรงงาน ซึ่งเป็นวาล์วระบบมือหมุน (Manual Valve) เพื่อควบคุมการเปิด-ปิดการไหลของก๊าซฯ โดยตำแหน่งวาล์วควบคุม (Block valve)

1.6.2 การตรวจสอบและบำรุงรักษาท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ในระยะดำเนินการ โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ออกตรวจแนวท่อส่งก๊าซฯ เป็นประจำ โดยการตรวจสอบจะเน้นในเรื่องสภาพผิวเคลือบของท่อ ความเรียบร้อยของข้อต่อและวาล์ว เป็นหลัก รวมทั้งดำเนินการซ่อมบำรุงเมื่ออุปกรณ์เสียหายหรือเสื่อมสภาพโดยเป็นไปตามแผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ สำหรับการออกแบบก่อสร้าง การบำรุงรักษา การตรวจสอบ การรักษาความปลอดภัย และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ตามมาตรฐาน ASME B31.8 และมาตรฐาน ที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 1.6-1

ตารางที่ 1.6-1 แผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ

ลำดับที่	การบำรุงรักษา	รายละเอียด	ความถี่
1	Pipeline Patrolling	การสำรวจพื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 ข้อ 851.2 Pipeline Patrolling	ทุกๆ 3 เดือน
2	Pipeline Leakage Survey	การสำรวจการรั่วของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 ข้อ 851.3 Leakage Survey	1 ครั้ง/ปี
3	Wall Thickness Inspection	การตรวจสอบการสึกกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณที่มีความเสี่ยงสูง เช่น บริเวณข้อต่อ หรือบริเวณที่ก๊าซมีความเร็วสูง และกรณีพบการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซ ธรรมชาติ ตามมาตรฐาน ASME B31.8	1 ครั้ง/ปี
4	Corrosion Control	การตรวจสอบการสึกกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริเวณที่มีความเสี่ยงสูง เช่น บริเวณข้อต่อ และกรณีพบการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ตามมาตรฐาน ASME B31.8 ข้อ 861	5 ปี/ครั้ง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม
5	Miscellaneous Facilities	การตรวจสอบสภาพองค์ประกอบของระบบท่อ เช่น MRS วาล์ว เป็นต้น	1 ครั้ง/ปี

ที่มา : ASME B31.8-2010

1.6.3 การควบคุมการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

โครงการมีการควบคุมความปลอดภัยของระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ โดยใช้การทำงานควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition, SCADA) ซึ่งสามารถตรวจสอบความดันก๊าซฯ ได้ตลอดเวลาเมื่อเกิดการรั่วไหลของก๊าซฯ จนมีค่าความดันเปลี่ยนแปลงจะมีสัญญาณเตือน แจ้งที่หน้าจอแสดงผลที่ศูนย์ปฏิบัติการโดย

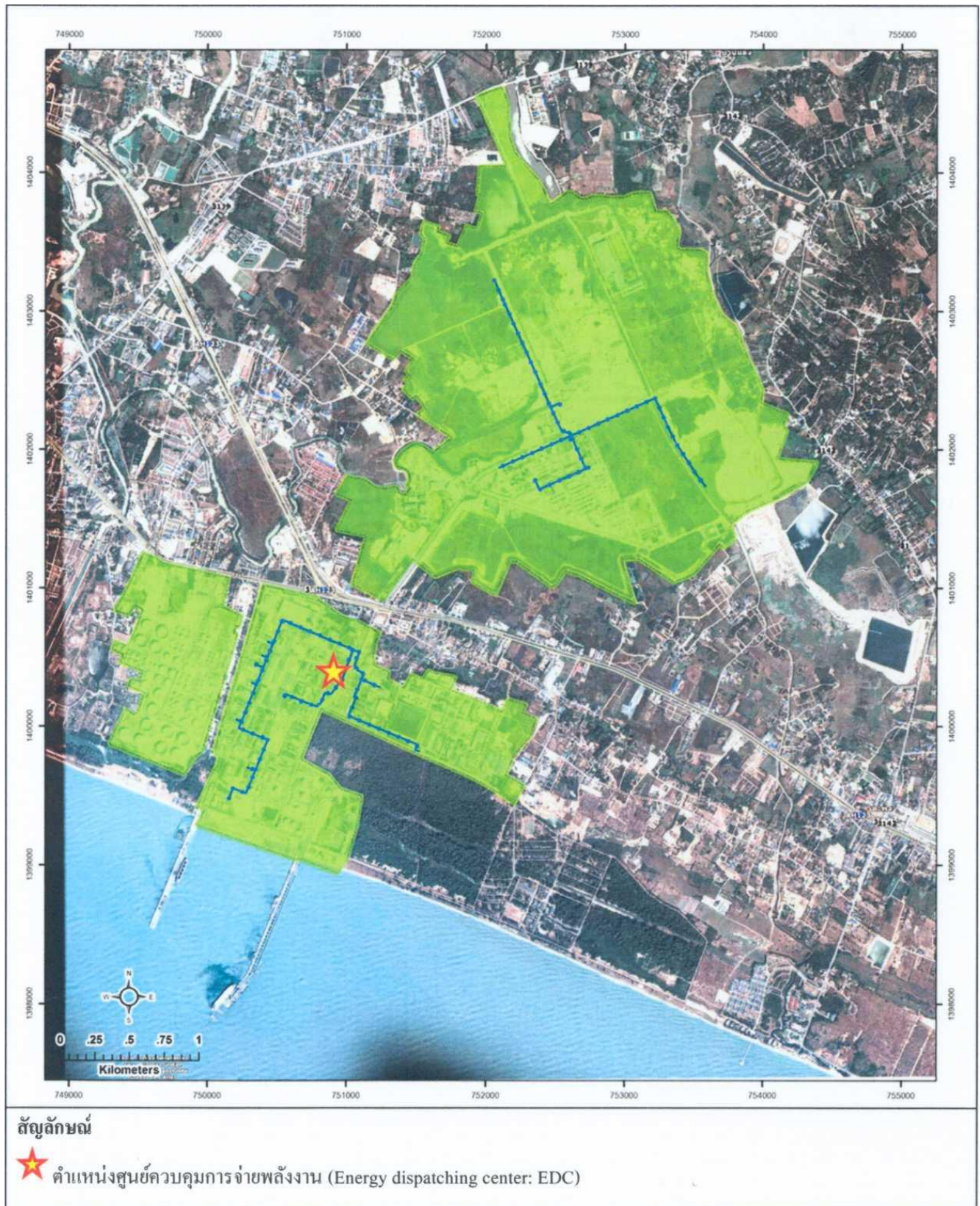
- หากเกิดเหตุก๊าซฯ รั่วไหลจากท่อจ่ายก๊าซฯ สายประธาน (Main pipeline) ซึ่งอยู่ในตำแหน่งก่อนเข้าสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโครงการหรือมีเหตุการณ์รุนแรงเกิดขึ้น ศูนย์ปฏิบัติการ ปตท. ชลบุรี จะสามารถรับรู้ได้ภายในเวลา 6 วินาที จากสัญญาณความดันที่ใช้ในการจ่ายก๊าซฯ ลดลงมาก และทางศูนย์ฯ จะสั่งการปิดวาล์วจ่ายก๊าซฯ ของ MRS ด้วยระบบอัตโนมัติ (SCADA) ในแต่ละจุดที่มีการติดตั้งระบบการปิดเปิดได้ตามมาตรฐานที่ออกแบบโดยจะใช้เวลาในการปิดวาล์วโดยสมบูรณ์ไม่เกิน 45 วินาที จากนั้นเจ้าหน้าที่ศูนย์ปฏิบัติการจะระบายก๊าซฯ ที่ยังคงค้างอยู่ในเส้นท่อออกสู่บรรยากาศซึ่งจะใช้เวลาไม่เกิน 60 วินาที และเข้าควบคุมจัดการในพื้นที่เกิดเหตุจนกว่าเหตุการณ์เข้าสู่ปกติ รวมทั้งทำการซ่อมแซมส่วนที่เสียหายให้เรียบร้อย

- หากเกิดเหตุก๊าซฯ รั่วไหลจากแนวท่อที่ออกจากสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ซึ่งเป็นส่วนของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) หรือเกิดเหตุการณ์ไม่รุนแรงระบบ DCS จะสามารถสั่งปิด Control Valve ได้จากห้องควบคุมของกระบวนการผลิตนั้นๆ แต่ถ้าหากมีเหตุที่รุนแรงมากจนกระทั่งระบบ DCS ไม่สามารถสั่งปิดได้ก็จะทำการสั่งตัดการจ่ายก๊าซด้วยระบบ SCADA ซึ่งจะสามารถสั่งปิด Stop Valve ได้จากที่ห้องควบคุมศูนย์สั่งการจ่ายพลังงาน (Energy dispatching center : EDC) ซึ่งเป็นหน่วยงานควบคุมระบบท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการได้ในทันที แล้วทำการแจ้งกลับไปยังบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ภายในเวลา 60 วินาที แล้วทำการแจ้งไปยังศูนย์ควบคุม ภาวะฉุกเฉิน (ECC) ของเขตประกอบการฯ ควบคู่ไปกับการแจ้งห้องควบคุมการรับ-จ่ายก๊าซ (Gas Control) ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยใช้ช่องทาง ดังนี้

- แจ้งเหตุไฟไหม้ที่จุดแจ้งเหตุตามคำแนะนำของอุปกรณ์
- ทางวิทยุสื่อสาร
- โทรศัพท์ภายใน 5191, 5199
- โทรศัพท์สายด่วน (Call Center) 1540

และยังสามารถตรวจสอบสถานะของก๊าซธรรมชาติที่รั่วไหล และ Stop Valve ได้จาก Monitor ที่มีอยู่ในห้องควบคุมศูนย์สั่งการจ่ายพลังงาน (EDC) พร้อมทั้งการตรวจสอบจากระบบกล้องวงจรปิด CCTV ซึ่งมีพนักงานคอยควบคุมการทำงานของระบบท่อส่งก๊าซฯ ตลอด 24 ชั่วโมง

ทั้งนี้ ศูนย์ควบคุมการจ่ายพลังงาน (EDC) ตั้งอยู่ภายในโครงการผลิตพลังงานน้ำและความร้อนร่วม (CHP1) ชั้น 2 อาคาร Green Energy ในเขตประกอบการฯ ฝั่งด้านใต้ถนนสุขุมวิท ตำแหน่งของ EDC ดังรูปที่ 1.6-1



รูปที่ 1.6-1 ตำแหน่งศูนย์ควบคุมการจ่ายพลังงาน (Energy dispatching center : EDC)

1.6.4 มาตรการด้านความปลอดภัย

- 1) ปฏิบัติตามมาตรฐาน ASME B31.8 ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง การดำเนินการ และการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซฯ อย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดทำเป็นคู่มือการดำเนินการในระยะต่างๆ
- 2) จัดให้มีป้ายหรือเครื่องหมายเตือนตามแนวท่อพร้อมระบุหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินสายด่วน 1800-800-008, 038-802560
- 3) บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและโครงสร้างอื่นๆ ตามระบบบริหารเสถียรภาพของท่อส่งก๊าซฯ โดยเน้นการตรวจสอบเพื่อป้องกันการรั่วของท่อ (Pipeline Integrity System) เพื่อให้มั่นใจว่าระบบท่อส่งก๊าซฯ มีสภาพพร้อมใช้งาน และมีการเฝ้าระวังเพื่อให้เกิดความปลอดภัยอยู่เสมอ
- 4) จัดให้มีระบบควบคุมความปลอดภัยที่เข้มงวดสำหรับพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น จัดเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยดูแลความปลอดภัยในการทำงาน
- 5) จัดทำแผนและดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อตามวาระอย่างสม่ำเสมอ
- 6) จัดทำแผนฉุกเฉินสำหรับระบบท่อก๊าซฯ และมีการฝึกซ้อมเป็นประจำ โดยมีการประเมินผลและนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่คาดว่าจะมีปัญหาเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้นจริง
- 7) ฝึกอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การควบคุมการรั่วไหลของก๊าซฯ การควบคุมมลภาวะ แก่พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซฯ เพื่อให้เกิดความชำนาญ โดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรม เช่น กฎระเบียบความปลอดภัยและวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในเขตระบบท่อส่งก๊าซฯ การป้องกันและระงับอัคคีภัย การประเมินความเสี่ยง การตรวจสอบความปลอดภัย การซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น
- 8) การรณรงค์และประชาสัมพันธ์เพื่อความปลอดภัยแก่สถานประกอบการภายในเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี แหล่งชุมชน สถานศึกษา หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ รวมทั้งรณรงค์ด้านความปลอดภัยให้แกพนักงานได้ตระหนักถึงความปลอดภัยจากก๊าซธรรมชาติ
- 9) ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น ถังดับเพลิงแบบมือถือ ไว้ตามพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

1.7 แผนฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

1.7.1 สาเหตุของการเกิดเหตุฉุกเฉิน

เหตุฉุกเฉินในช่วงการจ่ายก๊าซฯ อาจเกิดขึ้นเนื่องจากความผิดพลาดส่วนบุคคล และเหตุการณ์ภัยธรรมชาติ ที่อยู่เหนือความคาดหมาย (Human Errors and Unexpected Activities) เหตุเหล่านี้ ได้แก่

1) ความผิดพลาดส่วนบุคคล และเหตุการณ์ที่เหนือความคาดหมาย (Human Errors and Unexpected Activities)

- อุบัติเหตุ
- การเกิดเพลิงไหม้
- โครงสร้างพังทลาย
- อันตรายจากสารเคมีรั่วไหล

(2) เหตุการณ์ภัยธรรมชาติ (Natural Events)

- แผ่นดินไหว
- วาตภัย

1.7.2 แผนฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

1) การระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ

การระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการเชื่อมโยงกับแผนฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้แผนฉุกเฉิน โครงสร้างพังทลาย และแผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีอันตรายรั่วไหล แบ่งระดับการควบคุมเหตุเป็น 3 ระดับ

- ระดับ 1 : (ระดับพื้นที่) หากเกิดเหตุก๊าซรั่วไหลหรือเกิดเพลิงไหม้บริเวณโรงงาน หรือภายในเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี โดยสามารถควบคุมได้เอง ผู้ปฏิบัติงานพบเห็นเหตุและได้แจ้งเหตุให้หัวหน้าทีมปฏิบัติการในช่วงเวลานั้นทราบ จากนั้น หัวหน้าทีมปฏิบัติการจะทำหน้าที่เป็นผู้สั่งการตัดระบบส่งจ่ายก๊าซ โดยระบบควบคุมแบบแยกส่วน (DCS) ภายในโรงงาน หากสามารถควบคุมได้ภายในพื้นที่ก็จะเข้าสู่ภาวะปกติ ในกรณีไม่สามารถระงับเหตุได้ จะเข้าสู่แผนฉุกเฉินระดับ 2

- ระดับ 2 : (ระดับเขตประกอบการฯ) เกิดเหตุก๊าซรั่วไหลหรือเกิดเพลิงไหม้ในโรงงานหรือเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี ที่ไม่สามารถระงับได้ด้วยตนเอง เจ้าของพื้นที่ที่เกิดเหตุเป็นผู้สั่งการ และแจ้งเหตุต่อศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) และศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) ทำการแจ้งศูนย์สั่งการจ่ายพลังงาน (EDC) รวมทั้งขอความช่วยเหลือเพิ่มเติมจากทีมระงับเหตุฉุกเฉินของเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี เข้าช่วยเหลืออย่างเต็มรูปแบบ ทั้งนี้หัวหน้างานที่ประจำศูนย์สั่งการจ่ายพลังงาน (EDC) ตัดระบบส่งจ่ายก๊าซที่ศูนย์สั่งการจ่ายพลังงาน (EDC) โดยระบบ SCADA หรือแจ้งเหตุ และขอความช่วยเหลือจาก ปตท. รวมทั้งแจ้งผลการปฏิบัติงานมายังศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) โดยมีผู้จัดการฝ่ายของเจ้าของพื้นที่ที่เกิดเหตุ เป็นผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน ในกรณีควบคุมไม่ได้จะเข้าสู่ แผนฉุกเฉินระดับ 3

- ระดับ 3 : (ระดับจังหวัด) เกิดเหตุก๊าซรั่วไหลหรือเกิดเพลิงไหม้ภายในเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี ที่ไม่สามารถระงับได้ ซึ่งเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี ต้องขอความช่วยเหลือจาก

- หน่วยงานภายนอก
- ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3
- ศูนย์ควบคุมระบบท่อส่งก๊าซ (Gas control) : ชลบุรี
- หน่วยงานราชการในจังหวัดระยอง

ทั้งนี้ ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินของระดับ 3 คือ นายก อบต. หรือ นายอำเภอ ในการนี้ ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี และ ปตท. เป็นที่ปรึกษาในการควบคุมภาวะฉุกเฉิน

หากไม่สามารถควบคุมเหตุได้ ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินสูงสุด คือ ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง ในการนี้ ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี และ ปตท. เป็นที่ปรึกษาในการควบคุมภาวะฉุกเฉิน และประกาศเข้าแผนอพยพชุมชน ดังรูปที่ 1.7-1

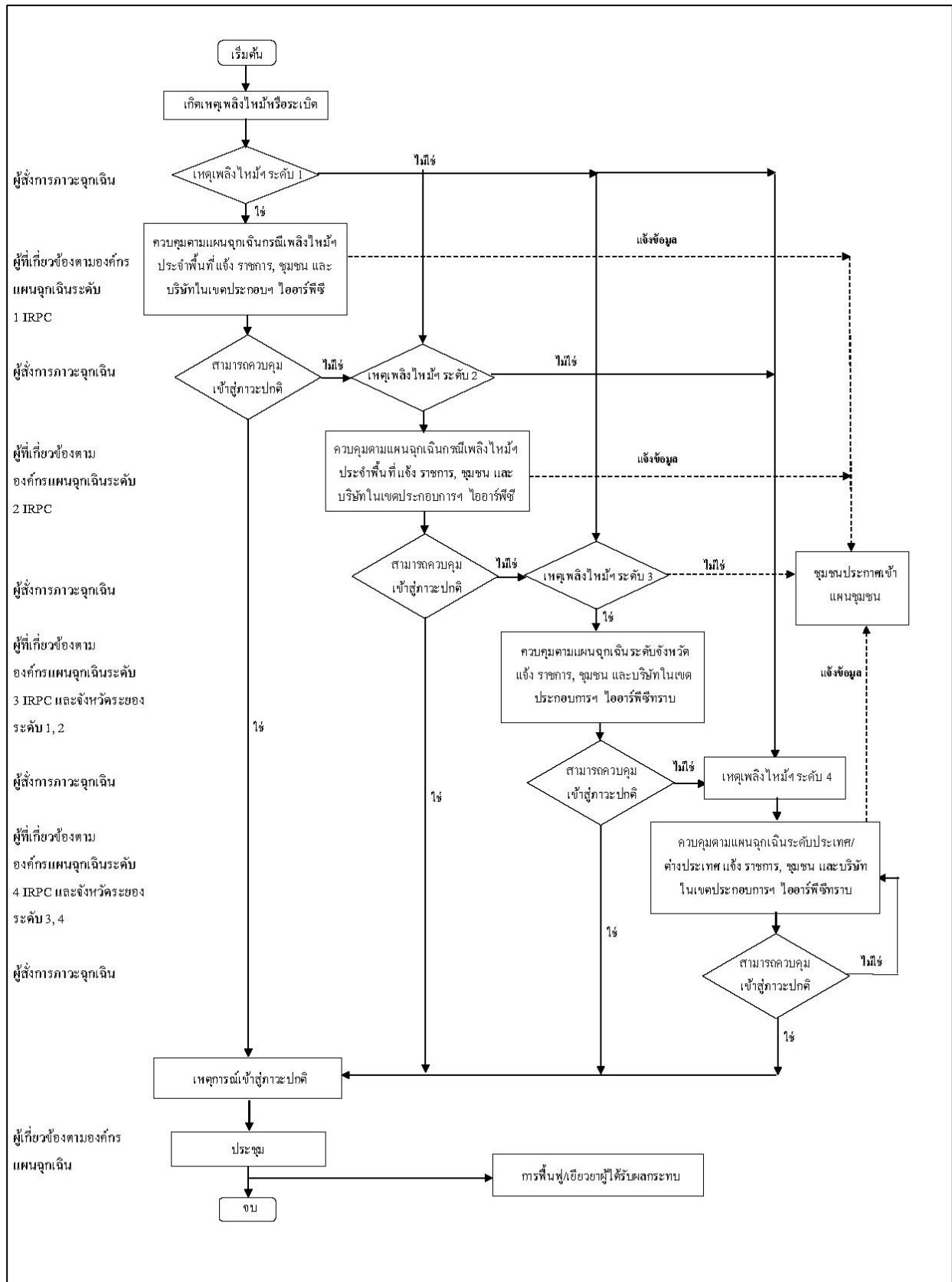
2) แผนฉุกเฉินร่วมกับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำแผนฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานในการป้องกันระงับเหตุ และการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุฉุกเฉินใดๆ กับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งใช้เป็นแนวทางในการฝึกอบรมและฝึกซ้อมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมรับสถานการณ์เหตุฉุกเฉินและสร้างเสริมความชำนาญในการระงับเหตุที่เกิดกับระบบท่อส่งก๊าซฯ ให้กลับคืนสู่สภาพปกติอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดระดับของภาวะฉุกเฉินออกเป็น 3 ระดับ ซึ่งกำหนดให้ผู้สั่งการภาวะฉุกเฉินเป็นผู้ประเมินสถานการณ์และตัดสินใจประกาศระดับภาวะฉุกเฉินโดยมีหลักการพิจารณา ดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งในเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี และสามารถควบคุมได้โดยบุคลากรและอุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉินในพื้นที่หรือทีมระงับเหตุฉุกเฉินและอุปกรณ์สนับสนุนบางส่วนจากส่วนกลาง (ระดับพื้นที่)

ระดับ 2 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งในเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี ซึ่งผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุในขณะนั้นพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงไม่สามารถควบคุมได้โดยพื้นที่ต้องได้รับความช่วยเหลือจากทีมระงับเหตุฉุกเฉินและอุปกรณ์สนับสนุนจากส่วนกลางเต็มรูปแบบ (ระดับเขตประกอบการฯ)

ระดับ 3 หมายถึง เหตุภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วไม่สามารถระงับเหตุได้โดยโรงงาน และขอรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกและหน่วยงานราชการในจังหวัดระยอง (ระดับจังหวัด)



รูปที่ 1.7-1 แผนผังแสดงการระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ

บริษัทฯ ได้ดำเนินการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินในระดับโรงงาน (ระดับ 1) เป็นประจำทุกปี ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน โรงงานกลุ่มไออาร์พีซี (ระดับ 2) ทุกปี โดยโรงงานที่จะเข้าร่วมซ้อมแผนฉุกเฉินกลุ่มไออาร์พีซีจะสับเปลี่ยน หมุนเวียนกันไป ส่วนแผนฉุกเฉินระดับ 3 ซึ่งเทียบเท่ากับแผนฉุกเฉินจังหวัดระยองระดับ 1 จะมีการซ้อมเป็นประจำ 3 ปี/ครั้ง ทั้งนี้ แผนฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในพื้นที่เขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี ได้จัดทำให้ ประสานการทำงานร่วมกับแผนฉุกเฉินของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประกอบด้วย 3 แผนหลัก คือ

- แผนฉุกเฉินควบคุมเพลิงไหม้
- แผนฉุกเฉินโครงสร้างพังทลาย
- แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีอันตรายรั่วไหล

โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการประสานงานภาวะฉุกเฉินระหว่าง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) กับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) แสดงดังรูปที่ 1.7-2

3) แผนฉุกเฉินร่วมกับแผนอพยพของชุมชน

3.1) แผนอพยพระดับชุมชน

ชุมชนในพื้นที่โดยรอบเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี ได้จัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ชุมชน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อม การแจ้งเตือนภัย และการดำเนินการช่วยเหลือกรณีเกิด สาธารณภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่สับสนในการปฏิบัติ และเพื่อจัดทำมาตรฐานในการปฏิบัติงานด้านระบบ การเตือนภัยและการอพยพสำหรับประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัย

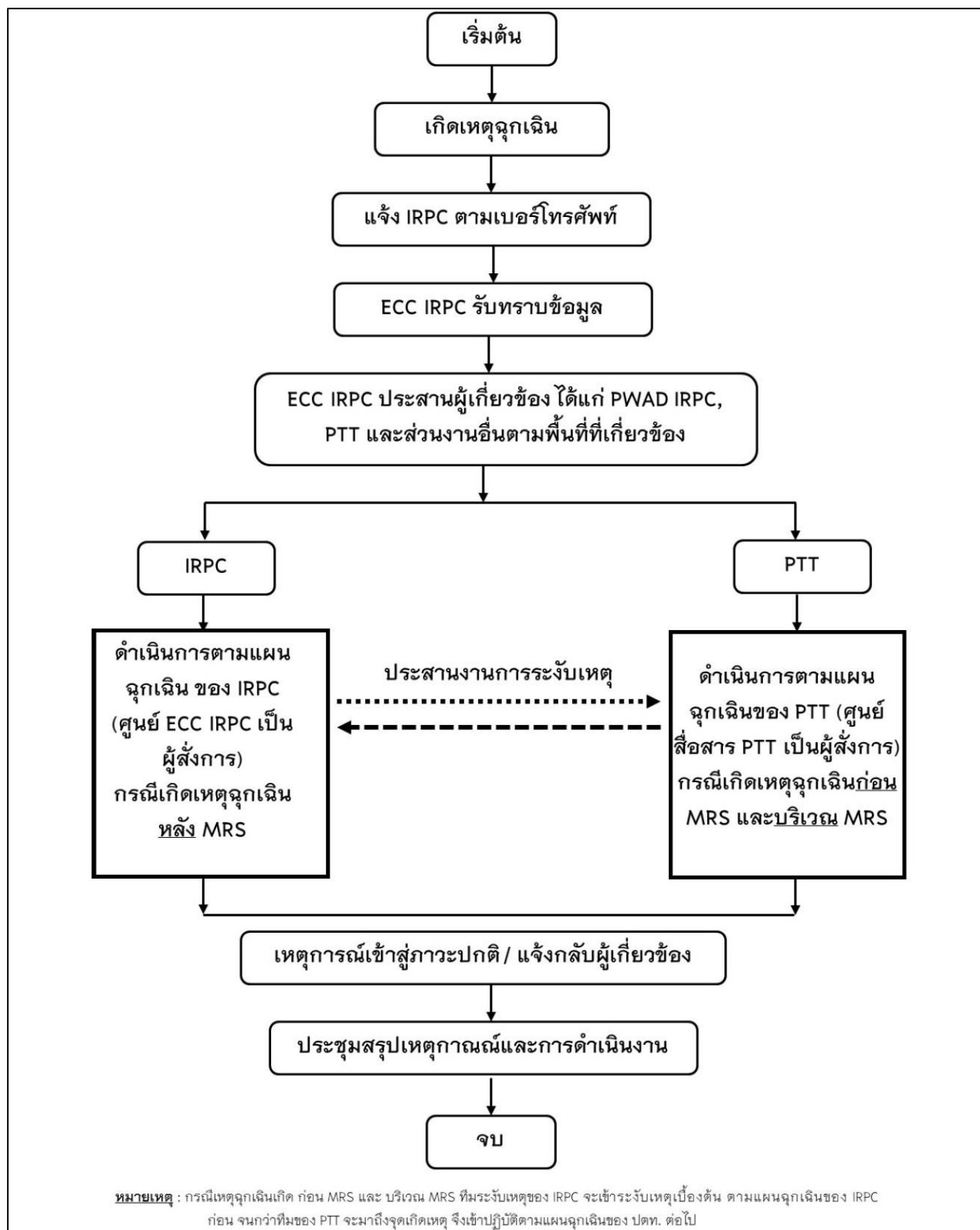
3.2) การบูรณาการแผนฉุกเฉินของไออาร์พีซี และแผนอพยพชุมชน

ขั้นตอนของการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินจะมีความเชื่อมโยงกันระหว่างแผนฉุกเฉินแต่ละระดับ ตั้งแต่ระดับโรงงาน ระดับเขตประกอบการฯ ไออาร์พีซี และระดับจังหวัด และบูรณาการกับแผนอพยพของชุมชน กล่าวคือ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินสำหรับท่อส่งก๊าซฯ ในเขตประกอบการฯ จะเข้าสู่แผนในแต่ละระดับ ได้แก่

ระดับ 1 เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งในเขตประกอบการฯ และสามารถควบคุมได้ โดยบุคลากรและอุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉินในพื้นที่หรือทีมระงับเหตุฉุกเฉินและอุปกรณ์สนับสนุนบางส่วน จากส่วนกลาง จะมีการแจ้งให้แก่ชุมชนเพื่อรับทราบข้อมูลเบื้องต้น หากสามารถควบคุมได้ภายในพื้นที่ เขตประกอบการฯ ก็จะเข้าสู่ภาวะปกติ ในกรณีที่ไม่สามารถระงับเหตุได้จะเข้าสู่แผนฉุกเฉินระดับ 2

ระดับ 2 เป็นเหตุที่เกิดขึ้นแล้วไม่สามารถระงับเหตุได้ โดยพื้นที่เขตประกอบการฯ ต้องได้รับความช่วยเหลือจากทีมระงับเหตุฉุกเฉินของเขตประกอบการฯ และทีมสนับสนุนเต็มรูปแบบ และมีการรายงาน สถานการณ์ให้ กอ.ปภ.ท้องถิ่น, กอ.ปภ.อำเภอ, กอ.ปภ.จังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รับทราบข้อมูลเพิ่มเติม รวมทั้งแจ้งแก่ชุมชนให้รับทราบข้อมูลเพิ่มเติม หากสามารถควบคุมได้ก็จะเข้าสู่ภาวะปกติ ในกรณีที่ควบคุมไม่ได้ จะเข้าสู่แผนฉุกเฉินระดับ 3

ระดับ 3 เป็นเหตุที่เกิดขึ้นแล้วเกิดการลุกลามและไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วย อุปกรณ์และกำลัง พลังของเขตประกอบการฯ ซึ่งจะต้องขอรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกและหน่วยงานราชการในจังหวัด ในขั้นนี้ทางนายกองค์การบริหารส่วนตำบล หรือนายอำเภอ ทำหน้าที่เป็นผู้มีอำนาจในการสั่งการสูงสุด



รูปที่ 1.7-2 ขั้นตอนการประสานงานภาวะฉุกเฉินระหว่าง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
กับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

กรณีภาวะฉุกเฉินเข้าสู่แผนระดับที่ 2 และ 3 ทางชุมชนโดยผู้นำชุมชน ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับรายงานสถานการณ์จะเป็นผู้พิจารณาถึงความจำเป็นในการเข้าสู่แผนอพยพชุมชนของตนเองต่อไป โดยประสานงานกับทางนายกองค์การบริหารส่วนตำบล หรือนายอำเภอ ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นผู้มีอำนาจในการสั่งการสูงสุดในชุมชน ทั้งนี้ สามารถพิจารณาได้จากความรุนแรงของสถานการณ์ที่ได้รับรายงาน รวมทั้งทิศทางของกระแสลมที่จะส่งผลกระทบได้หากผู้นำชุมชนสั่งการให้เข้าสู่แผนอพยพชุมชนแล้ว จะมีการดำเนินการตามแผนที่ชุมชนได้ร่วมกันกำหนดไว้ตามลำดับต่อไป

ช่องทางการแจ้งเหตุฉุกเฉินแก่ชุมชน ประกอบด้วย

- โทรศัพท์แจ้งผู้นำชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่เกิดเหตุ เพื่อให้ประชาสัมพันธ์ทางหอกระจายข่าว
- SMS แจ้งผู้นำชุมชนและกลุ่มเครือข่ายผู้สนใจ
- ใช้รถกระจายเสียงของบริษัทฯ ให้ข้อมูลในพื้นที่ใกล้เคียง และโดยรอบ

บริษัทฯ ได้ปรับปรุงการสื่อสารทางระบบ SMS โดยการเพิ่มกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากเดิมกลุ่มที่จะรับข้อมูลมีน้อย ปัจจุบันกลุ่มเป้าหมายมีหลายกลุ่มให้ความสนใจในการลงชื่อเพื่อรับข้อมูลผ่านระบบ SMS ในขณะเดียวกันทางบริษัทฯ ได้มีช่องทางแจ้งเหตุโดยตรงต่อผู้นำที่อาจได้รับผลกระทบโดยตรง จากเหตุฉุกเฉินเพื่อทำหน้าที่สื่อสารผ่านหอกระจายข่าว เพื่อลดข้อกังวลใจในอีกทางหนึ่ง

1.8 ข้อร้องเรียน

การรับเรื่องร้องเรียนเป็นส่วนหนึ่งในการป้องกันและลดปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ทั้งนี้เพื่อให้โครงการดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและปัญหาขัดแย้งระหว่างโครงการกับประชาชนโดยรอบโครงการ จึงได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการกรณีเกิดข้อร้องเรียน ดังรูปที่ 1.8-1 รายละเอียดดังนี้

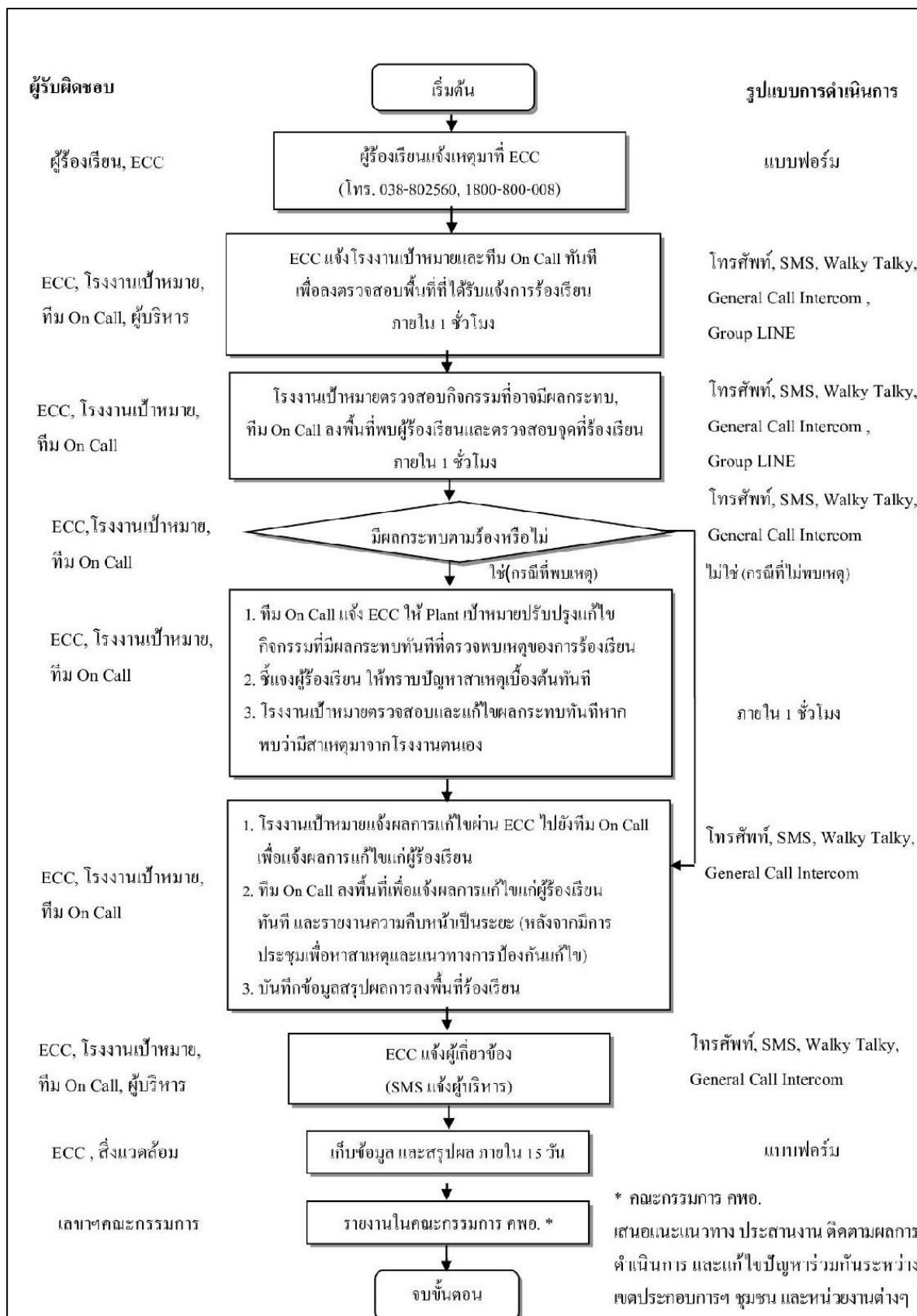
1) รับแจ้งเหตุเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเหตุผิดปกติจากแผนต่างๆ

ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) รับแจ้งเหตุเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากบุคคล หน่วยงานภายนอก หรือหน่วยงานภายใน

- กรณีไม่ทราบแหล่งกำเนิดผลกระทบ หรือแผนกที่เกิดเหตุผิดปกติในการดำเนินงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยบันทึกรับแจ้งในรูปแบบฟอร์ม
- กรณีเป็นการแจ้งเหตุการณ์ภายในโดยรู้หน่วยงานที่เป็นแหล่งกำเนิดผลกระทบ ให้หน่วยงานหรือแผนกที่ได้รับผลกระทบทำการออกแบบฟอร์มสำหรับใช้ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาต่างๆ จากหน่วยงานภายในที่เป็นเรื่องที่มีผลกระทบต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่สามารถรู้สาเหตุและระบุแหล่งกำเนิดได้อย่างชัดเจน

2) แจ้งเหตุผู้เกี่ยวข้อง

หลังจากศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) รับแจ้งเหตุทบทวนและยืนยันการเกิดเหตุจริงจากผู้แจ้งแล้ว ให้บันทึกลงในแบบฟอร์ม จากนั้นแจ้งแผนกสิ่งแวดล้อม และแผนกมวลชนสัมพันธ์ (CSR) เพื่อตรวจสอบและประเมินผลกระทบจากจุดแจ้งเหตุ



รูปที่ 1.8-1 ขั้นตอนในการดำเนินการรับเรื่องร้องเรียนและแก้ไขปัญหา

3) ตรวจสอบและหาสาเหตุผลกระทบจากจุดที่ได้รับแจ้งเหตุ

- แผนกสิ่งแวดล้อม ลงพื้นที่ตรวจสอบผลกระทบที่จุดแจ้งเหตุร้องเรียนเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุ
- แผนกมลชนสัมพันธ์ (CSR) ลงพื้นที่ตรวจสอบพบผู้แจ้งเหตุร้องเรียน
- หากแผนกสิ่งแวดล้อม ตรวจสอบแล้วพบว่าบริเวณดังกล่าวไม่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะแจ้งกลับศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) เพื่อบันทึกลงในแบบฟอร์ม และส่งต้นฉบับให้แผนกสิ่งแวดล้อมดำเนินการต่อไป
- หากแผนกสิ่งแวดล้อม ตรวจสอบและวิเคราะห์หาสาเหตุแล้วพบว่าบริเวณดังกล่าวได้รับผลกระทบตามที่ได้รับแจ้งเหตุ แผนกสิ่งแวดล้อมแจ้งกลับศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) จะส่งแฟกซ์แบบฟอร์มเรื่องร้องเรียนให้แหล่งกำเนิดตอบกลับ และส่งต้นฉบับให้แผนกสิ่งแวดล้อมพร้อมกับสำเนาไว้ที่ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) และแผนกมลชนสัมพันธ์ (CSR)

4) แผนกแหล่งกำเนิดดำเนินการแก้ไข

- หลังจากได้รับแจ้งจากศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC) แผนกที่เป็นแหล่งกำเนิด (Source) ของผลกระทบจะต้องตรวจสอบเหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นและดำเนินการแก้ไขทันที
- หลังจากการดำเนินการข้างต้นแล้ว ให้ตอบกลับผลการปฏิบัติงานและผลการดำเนินการแก้ไขลงแบบฟอร์ม และส่งมายังแผนกสิ่งแวดล้อมและศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC)

5) แจ้งกลับผู้ร้องเรียนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- แผนกมลชนสัมพันธ์ (CSR) จะได้รับแจ้งข้อมูลตอบกลับผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (ECC)
- มวลชนสัมพันธ์ (CSR) จะแจ้งต่อบุคคลหรือหน่วยงานที่ร้องเรียนและหน่วยงานราชการ

6) สรุปปัญหาเพื่อนำเสนอ EMR Common

แผนกสิ่งแวดล้อม สรุปปัญหาการร้องเรียน เพื่อนำเสนอ EMR Common เพื่อพิจารณานัยสำคัญของปัญหาและเพิ่มขั้นตอนการแก้ไขเป็นกรณีพิเศษ

1.9 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการวางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี (NG Pipeline) ระยะก่อสร้าง ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.9-1

ตารางที่ 1.9-1 ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2566


มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด											
			พ.ศ. 2566											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพอากาศ จุดตรวจวัด : บริเวณวัดปลวกเกตุ	- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) - ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed/Wind Direction)	1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง			24-29									
2. ระดับเสียง จุดตรวจวัด : บริเวณวัดปลวกเกตุ	- Leq 24 ชั่วโมง - Leq 8 ชั่วโมง - L _{max} - L ₉₀	1 ครั้ง ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันหยุดและวันทำการ ในช่วงที่มีการก่อสร้าง			24-29									

ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2566

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด											
			พ.ศ. 2566											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3. คุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ <u>จุดตรวจวัด</u> : จุดปล่อยน้ำทิ้งจากการทำ Hydrostatic Test ทั้ง 2 ฝั่งของปลายท่อ	<ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - อุณหภูมิ (Temperature) - ไขมันและน้ำมัน (Oil&Grease) 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 ครั้ง ช่วงที่มีการปล่อยน้ำทิ้งจากการทำ Hydrostatic Test ฝั่งด้านเหนือถนนสุขุมวิท (Sea Site) 4 loop ฝั่งด้านเหนือถนนสุขุมวิท (IP Site) 6 loop - 1 ครั้ง ช่วงที่มีการปล่อยน้ำจากการทำ Hydrostatic Test ฝั่งทางด้านเหนือถนนสุขุมวิท (จากสถานีตรวจวัดปริมาตรก๊าซไปยังหน่วยผลิตไฮโดรเจน) 									25			
4. การจัดการของเสีย <u>จุดตรวจวัด</u> : บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> - สถิติปริมาณขยะมูลฝอยและของเสียจากการก่อสร้างที่รวบรวมโดยผู้รับเหมา 	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง												
5. สาธารณสุข สุขภาพ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย <u>จุดตรวจวัด</u> : บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	<ul style="list-style-type: none"> - สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน 	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง												

ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง ปี พ.ศ. 2566

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด											
			พ.ศ. 2566											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6. ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน จุดตรวจวัด : ผู้นำชุมชน ครุฑเรือนและร้านค้าสถานประกอบการและหน่วยงานที่อยู่ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่นอกสุดในแต่ละด้าน ซึ่งเป็นระยะที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการครอบคลุมเทศบาลตำบลเชิงเนิน ตำบลตะพง และตำบลบ้านแลง อำเภอเมืองจังหวัดระยอง	- ข้อคิดเห็นและข้อร้องเรียนจากชุมชน จำนวนครั้งที่เข้าพบปะเยี่ยมเยียนชุมชน และการให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมก่อสร้าง	อย่างน้อย 1 ครั้ง ในระหว่างการก่อสร้างสำหรับแต่ละช่วงพื้นที่ก่อสร้าง	10-30											

หมายเหตุ :  หมายถึง แผนการตรวจวัด