

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ลักษณะข้อมูลโครงการ

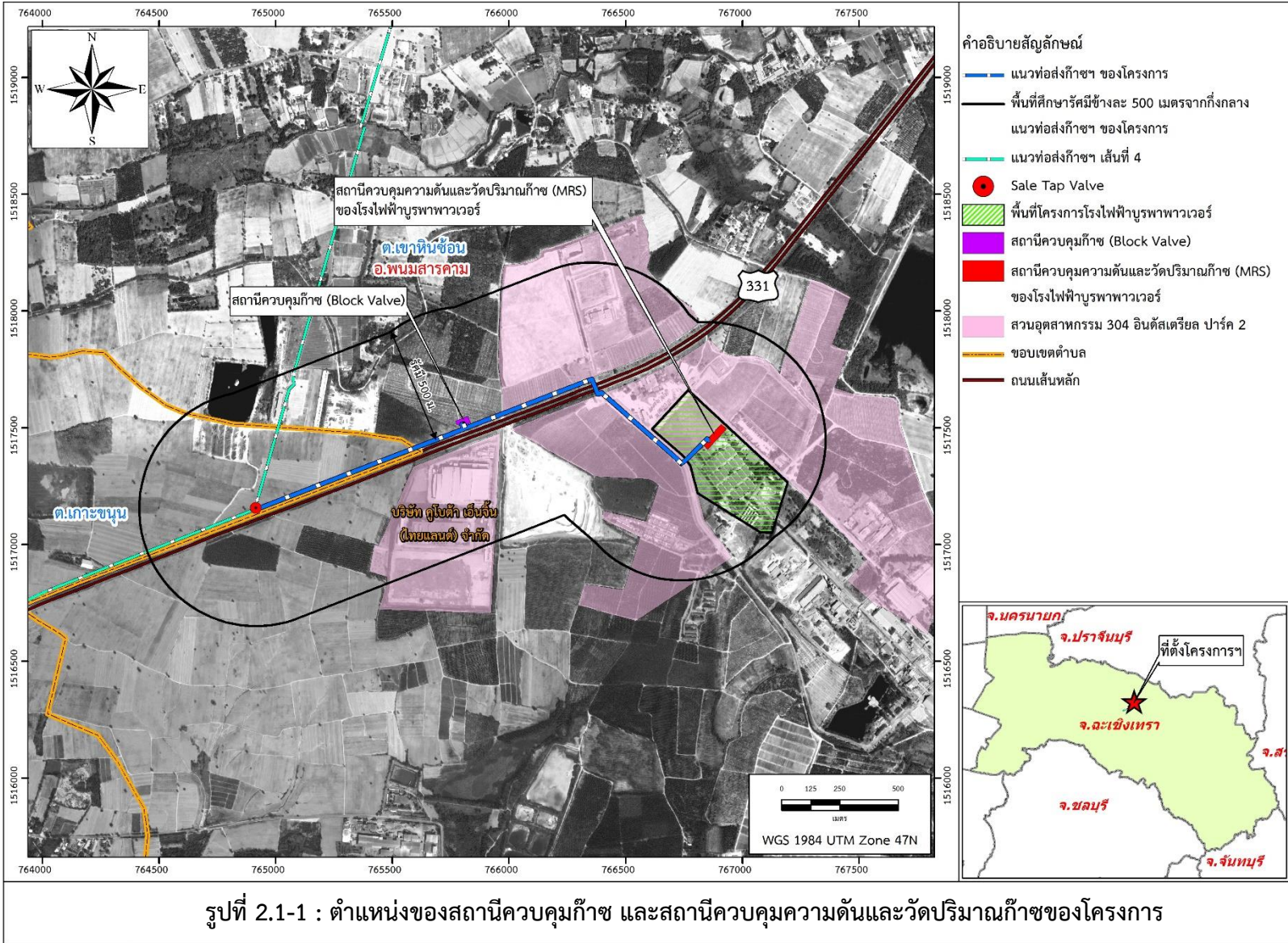
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์ เป็นท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อจาก Sale Tap Valve ขนาด 12 นิ้ว ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 บริเวณหมู่ที่ 13 บ้านดอนขี้เหล็ก ตำบลเกาะขนุน อำเภอนมสาร จ.ฉะเชิงเทรา และสิ้นสุดที่โรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์ ซึ่งตั้งอยู่ในกลุ่มโรงงานพนมสารคาม ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอนมสาร จ.ฉะเชิงเทรา รวมระยะทางประมาณ 2.30 กิโลเมตร ซึ่งระบบท่อของโครงการออกแบบความดันใช้งานสูงสุด 1,250 psig

โครงการมีสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) จำนวน 1 สถานี ซึ่งก่อสร้างขึ้นใหม่ และสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (Metering and Regulating Station) จำนวน 1 สถานี โดยสถานีควบคุมก๊าซเป็นสถานีที่ติดตั้งวาล์วเพื่อทำหน้าที่เปิด-ปิดแบบขับเคลื่อนด้วยน้ำมันไฮดรอลิก (HOV) ผ่านระบบ SCADA ของ ปตท. เพื่อใช้ในการควบคุมการส่งจ่ายก๊าซฯ โดยสถานีควบคุมก๊าซแต่ละแห่งจะเชื่อมโยงประสานกันและสามารถตัดแยกระบบได้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินได้อย่างทันท่วงที เพื่อความปลอดภัยในการควบคุมและดำเนินงานโครงการ ดังรูปที่ 2.1-1 ประกอบด้วย

- สถานีที่ 1 สถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station : BV) ตั้งอยู่ที่ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอนมสาร จ.ฉะเชิงเทรา

- สถานีที่ 2 สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (Metering and Regulating Station : MRS) ตั้งอยู่ภายในโรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์

โดยภายหลังการก่อสร้างและทดสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จ ในช่วงของการดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะเป็นผู้รับผิดชอบในการดูแลตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการบริหารระบบส่งและศูนย์ควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติ (Transmission System Operator Code: TSO code) ดังภาคผนวก 2ก หรือ สัญญาการเชื่อมต่อ โดยมีขอบเขตการโอนทรัพย์สินตามที่ ปตท. และ บริษัท บุรีพา พาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ได้มีการเจรจากลางกัน



P05165/Pongsak_b/10-07-67/รูปที่ 2-1-1 แนวท่อก๊าซ.mxd

2.2 ผลิตภัณฑ์ที่ขนส่ง

เนื่องจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ เชื่อมต่อจากระบบท่อโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ซึ่งก๊าซธรรมชาติที่ได้รับจะมีองค์ประกอบหลัก คือ ก๊าซมีเทน ปริมาณร้อยละ 87.60 - 89.33 โดยปริมาตร ก๊าซอีเทน ปริมาณร้อยละ 3.92 - 8.53 โดยปริมาตร และก๊าซโพรเพน ปริมาณร้อยละ 1.00 - 1.36 โดยปริมาตร ดังตารางที่ 2.2-1 มีอัตราการไหล (Flow rate) ของระบบท่อสูงสุด 85 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

ตารางที่ 2.2-1

องค์ประกอบก๊าซธรรมชาติของโครงการ

พารามิเตอร์	ข้อมูลเชิงองค์ประกอบ (% โมล)
	ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด*
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)	0.00 - 4.41
ไนโตรเจน (N ₂)	0.64 - 2.03
มีเทน (C ₁)	87.60 - 89.33
อีเทน (C ₂)	3.92 - 8.53
โพรเพน (C ₃)	1.00 - 1.36
ไอโซบิวเทน (iC ₄)	0.20 - 0.31
นอร์มอลบิวเทน (nC ₄)	0.20 - 0.25
ไอโซเพนเทน (iC ₅)	0.06 - 0.10
นอร์มอลเพนเทน (nC ₅)	0.00 - 0.03
เฮกเซน (C ₆)	0.00 - 0.01
เฮกเซน (C ₇)	0.00 - 0.01
ออกเทน (C ₈)	0.00
รวม	100.00
พารามิเตอร์	ข้อมูลเชิงคุณภาพ
HHV (Sat) Btu/scf	996 - 1,079
ค่าความถ่วงจำเพาะ (SG)	0.6153 - 0.6477
Wobbe Index -WI WI = HHV (Dry) / SQRT (SG)	1,260 - 1,400

หมายเหตุ : * ค่าต่ำสุด ค่ากลาง และค่าสูงสุด หมายถึง ค่าต่ำสุด/ค่ากลาง/และค่าสูงสุดของ Wobbe Index

ก๊าซธรรมชาติ 1 ลูกบาศก์เมตร คาดว่า จะมีปริมาณโปรทสูงสุดไม่เกินกว่า 50 ไมโครกรัม และมี H₂S สูงสุดไม่เกิน 50 ppm

ที่มา : บริษัท บูราพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด, 2566

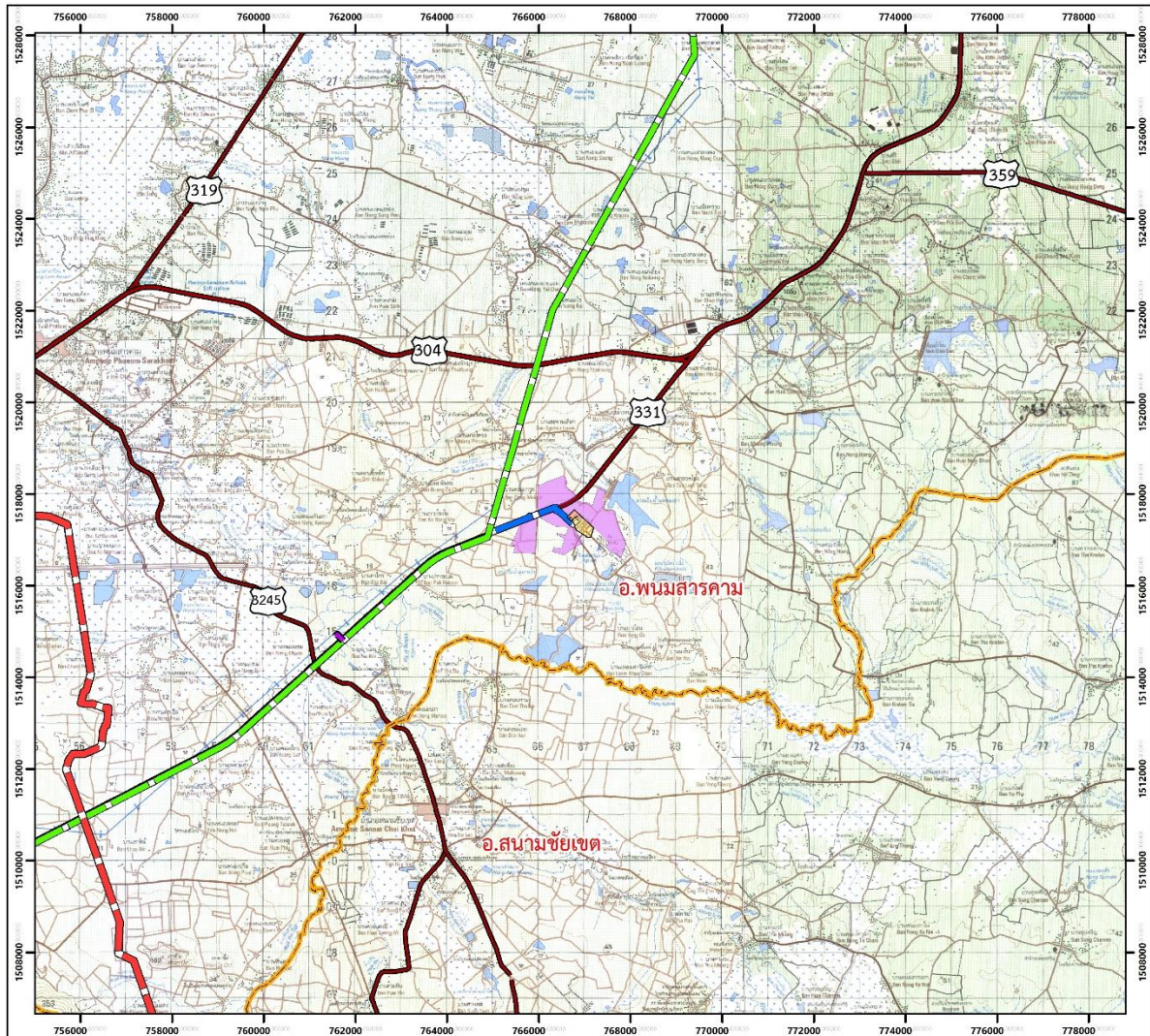
2.3 โครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณใกล้เคียง

บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมีโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และบริษัทอื่นๆ ดังรูปที่ 2.3-1 ได้แก่









(1) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว และ 42 นิ้ว รับก๊าซธรรมชาติจากหน่วยรับจ่ายก๊าซ (Gas Dispatching Facility) ภายในสถานีรับจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG Receiving Terminal) ของ ปตท. ตั้งอยู่ในพื้นที่ถมทะเลของพื้นที่ทำเทียบเรือมาตาพุด ระยะที่ 2 ไปสิ้นสุดที่จุดเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติวังน้อย-แก่งคอย ตำบลชะอม อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี มีความยาวของระบบท่อทั้งสิ้นประมาณ 300 กิโลเมตร จำหน่ายก๊าซให้กับกลุ่มผลิตไฟฟ้า และกลุ่มอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่แนวท่อพาดผ่าน ประกอบด้วย จังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก และสระบุรี ซึ่งโครงการจะเชื่อมต่อกับระบบท่อดังกล่าวด้วยการเชื่อมจากวาล์วปัจจุบัน (Sale Tap Valve) ที่ KP 148+418

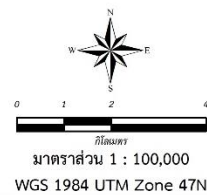
(2) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 5 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว และ 42 นิ้ว รับก๊าซธรรมชาติเหลวที่นำเข้าจากต่างประเทศ มีจุดเริ่มต้นจากสถานีต้นทางก่อสร้างก๊าซเส้นที่ 4 และจากสถานีต้นทางท่อส่งก๊าซเส้นที่ 5 ไปยังสถานีผสมก๊าซท่อส่งก๊าซเส้นที่ 5 อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ไปสิ้นสุดที่อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี มีความยาวของระบบท่อทั้งสิ้นประมาณ 415 กิโลเมตร โดยระหว่างทางจะมีจุดแยกเข้าสู่โรงไฟฟ้าบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา พร้อมทั้งจำหน่ายก๊าซให้กับกลุ่มผลิตไฟฟ้า และกลุ่มอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติพาดผ่าน ประกอบด้วย จังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา และนนทบุรี

(3) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าเกาะขนุน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นจากการเชื่อมต่อบริเวณวาล์ว (Sale Tap Valve) ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 บริเวณ KP 144+191 ซึ่งเป็นพื้นที่บริเวณเขตทางของทางหลวงหมายเลข 331 จากนั้นจะวางท่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าเกาะขนุน ไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า รวมระยะทางประมาณ 184 เมตร



คำอธิบายสัญลักษณ์

- | | |
|--|--|
|  โครงการโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ |  แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ |
|  สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 |  แนวท่อส่งก๊าซฯ ไปยังโรงไฟฟ้าเกาะขนุน |
|  ขอบเขตอำเภอ |  แนวท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 4 |
|  ถนนเส้นหลัก |  แนวท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 |



รูปที่ 2.3-1 : แนวท่อส่งก๊าซฯธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

P05165/Pongsak_b/06-02-66/รูปที่ 2-3-1 แนวท่อส่งก๊าซฯธรรมชาติ 2566.mxd

2.4 แนวทางเลือกก่อสร้างท่าอากาศยานของโครงการ

ตามรายละเอียดที่ระบุในเอกสารแนบท้ายประกาศ 4 ลำดับที่ 3 ของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 136 ตอนพิเศษ 3 ลงวันที่ 4 มกราคม 2562 กำหนดให้ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมต้องมีการพิจารณาทางเลือกในการดำเนินโครงการ ทั้งทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการ หรือวิธีการดำเนินโครงการ ซึ่งในที่นี้ได้มีการประเมินทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการเป็นหลัก เนื่องจากวิธีการดำเนินโครงการจะเป็นวิธีการตามมาตรฐานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งอ้างอิงตามมาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล

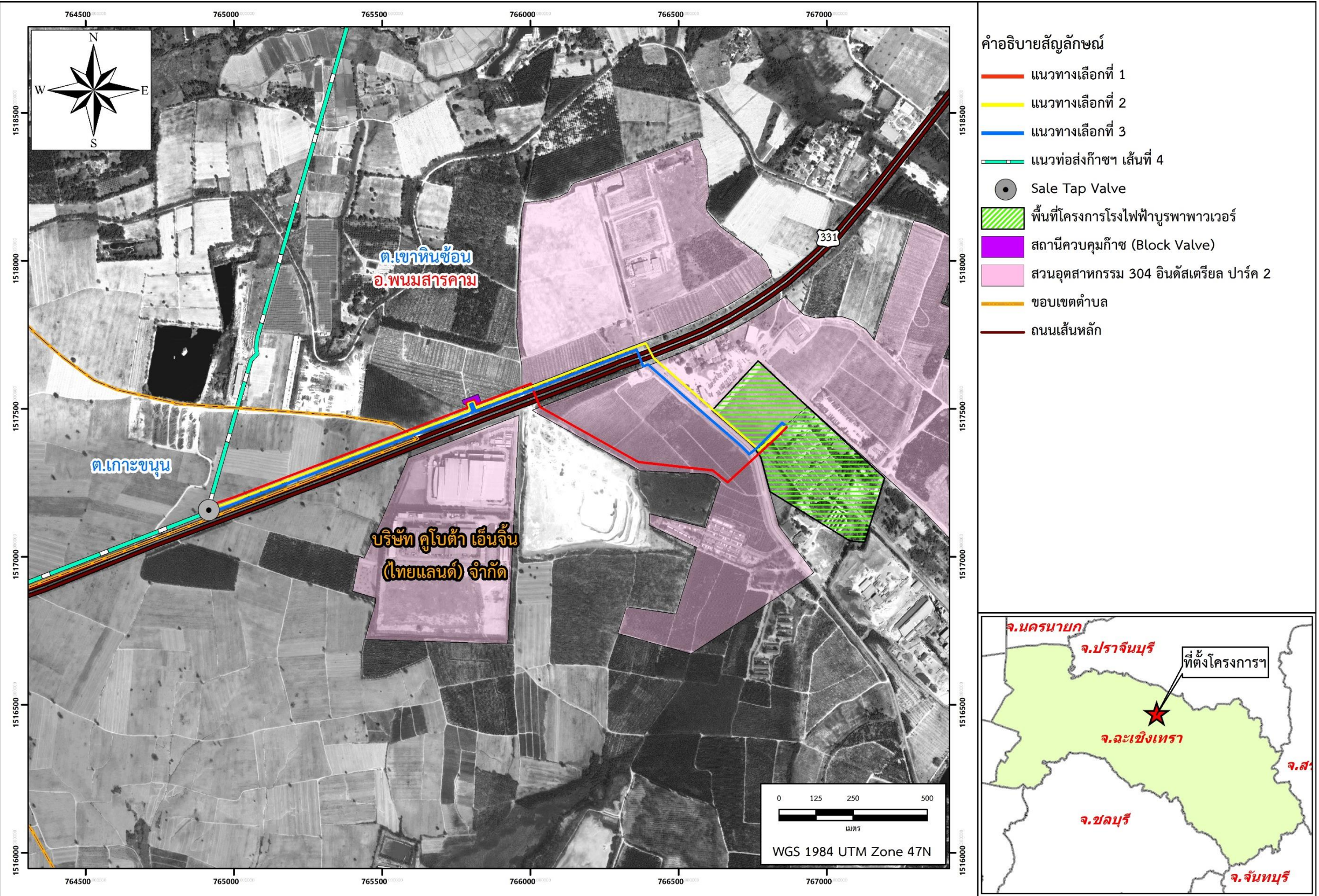
2.4.1 หลักเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นกระบวนการกลั่นกรองเบื้องต้นที่ใช้ในการป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทั้งต่อระบบท่าอากาศยาน ของโครงการ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม โดยต้องมีการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ทางด้านวิศวกรรม การก่อสร้าง และการบำรุงรักษา รวมทั้งมีความเหมาะสมทางการลงทุน แต่เนื่องจากกึ่งกลางแนวท่าอากาศยาน ของโครงการ ต้องมีการเชื่อมต่อกับ Sale Tap Vale ของท่าอากาศยานเส้นที่ 4 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่อยู่บริเวณพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อเข้าสู่โรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ โดยเบื้องต้นได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสม ดังต่อไปนี้

- ด้านวิศวกรรม เช่น เทคนิควิธีการก่อสร้าง และสาธารณูปโภคใต้ดินใกล้แนวท่อ
- ด้านเศรษฐศาสตร์หรือการลงทุน เช่น ความยาวท่อ
- ด้านสังคม เช่น การจำกัดรูปแบบการใช้ที่ดิน การใช้พื้นที่เขตทาง และระยะห่างจากชุมชน
- ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น จำนวนจุดตัดผ่านแหล่งน้ำ ทางหลวงหรือถนนท้องถิ่น และพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ
- ด้านความปลอดภัย และสุขภาพ เช่น ความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

2.4.2 ทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการ


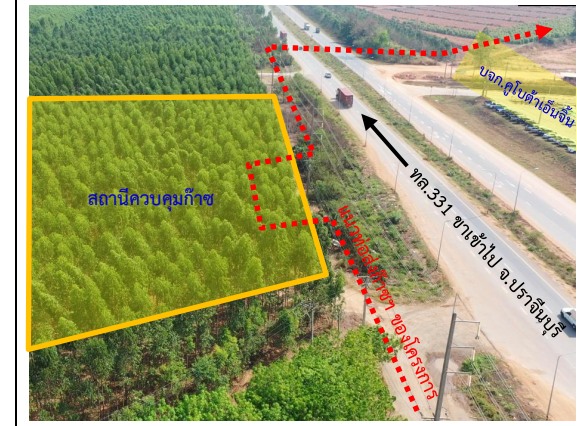


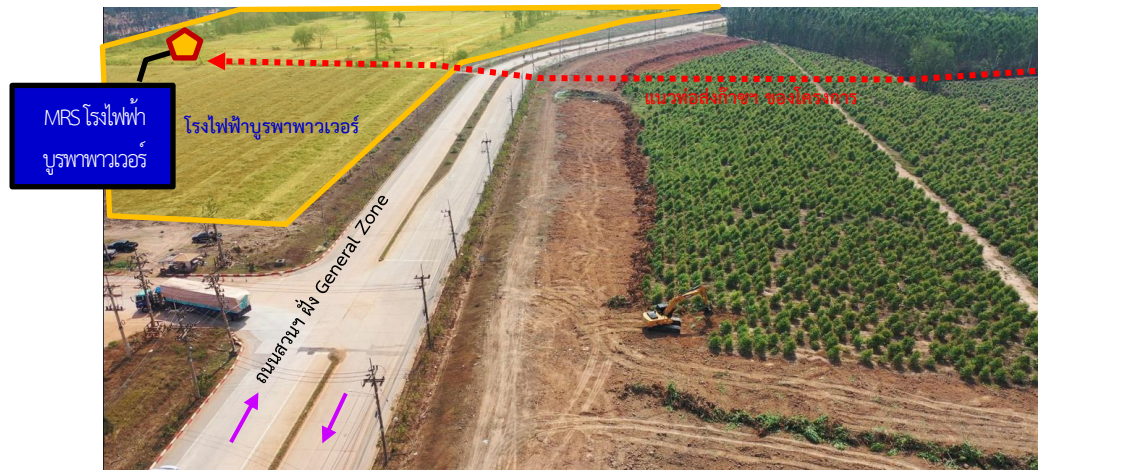
จากการพิจารณาสภาพพื้นที่ตลอดแนวเส้นทางวางท่าอากาศยานของโครงการ พบว่า มีทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการที่สามารถนำมาพิจารณาความเหมาะสมได้ 3 แนวทาง (รูปที่ 2.4-1) คือ




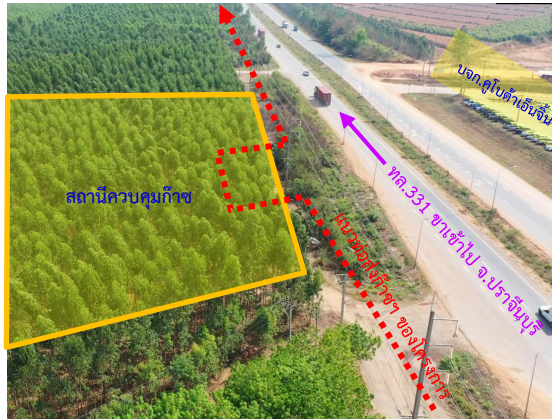


รูปที่ 2.4-1 : แนวทางเลือกที่ตั้งโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์

แนวทางเลือกที่ 1: เป็นการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จาก Sale Tap Vale ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยเมื่อวางท่อออกจาก Sale Tap Vale แนวท่อเปี่ยงไปทางซ้ายเพื่อเลียบไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (ทิศทางมุ่งหน้าไปจังหวัดปราจีนบุรี) โดยจากจุดเริ่มต้นของโครงการจะวางท่อผ่านพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประมาณ 7 เมตร ก่อนเข้าสู่พื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (รูปที่ 2.4-2) จนถึงฝั่งตรงข้ามถนนทางเข้าบริษัท คูโบต้า เอ็นจิเนีย (ไทยแลนด์) จำกัด หลังจากนั้นแนวท่อจะลอดผ่านถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 เพื่อวางท่อเข้าสู่ที่ดินของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 โดยแนวท่อจะวางตามขอบแปลงของที่ดินดังกล่าวจนถึงฝั่งตรงข้ามพื้นที่โรงไฟฟ้า จากนั้นแนวท่อจะลอดผ่านถนนทางเข้า-ออกสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone ไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ ซึ่งมีระยะทางรวม 2.28 กิโลเมตร (ดังรูปที่ 2.4-1)

แนวทางเลือกที่ 2: เป็นการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จาก Sale Tap Vale ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยเมื่อวางท่อออกจาก Sale Tap Vale แนวท่อเปี่ยงไปทางซ้ายเพื่อเลียบไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (ทิศทางมุ่งหน้าไปจังหวัดปราจีนบุรี) โดยจากจุดเริ่มต้นของโครงการจะวางท่อผ่านเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประมาณ 7 เมตร ก่อนเข้าสู่พื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (รูปที่ 2.4-3) เช่นเดียวกับแนวทางเลือกที่ 1 แต่แนวท่อจะวางต่อเนื่องไปจนถึงถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง Free Zone หลังจากนั้นแนวท่อจะลอดผ่านถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 เพื่อวางท่อเข้าเลียบไปตามเขตทางของถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone (ทิศทางเข้า) จนกระทั่งถึงพื้นที่โรงไฟฟ้า จึงเปี่ยงแนวท่อไปทางด้านซ้ายเพื่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ ซึ่งมีระยะทางรวม 2.32 กิโลเมตร (ดังรูปที่ 2.4-1)

	
<p>(1) เริ่มต้นจาก Sale Tap Valve ของระบบท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 4 โดยวางท่อส่งก๊าซฯ ขนาด 12 นิ้ว ในบริเวณพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก่อนวางท่อส่งก๊าซฯ ไปตามเขตทางของ ทล.331 (กม.133+328) ผังฯเข้ามุ่งหน้าไปจังหวัดปราจีนบุรี</p>	<p>(2) แนวท่อส่งก๊าซฯ เบี่ยงซ้ายเพื่อเข้าสู่พื้นที่สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ (ฝั่งตรงข้าม บจก.คูโบต้าเอ็นจิเนีย ไทยแลนด์) เมื่อวางท่อออกจากสถานีควบคุมก๊าซฯ แนวท่อจะลอดผ่าน ทล.331 เพื่อเข้าสู่พื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2</p>
	
<p>(3) หลังจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ วางลอดผ่าน ทล.331 เพื่อเข้าสู่พื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 แนวท่อจะวางไปตามแนวถนนขอบแปลงที่ดินของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2</p>	<p>(4) สภาพพื้นที่ตามแนวท่อที่วางไปตามแนวนอนขอบแปลงที่ดินของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2</p>
	
<p>(5) เมื่อถึงพื้นที่โรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ แนวท่อก๊าซฯ จะวางลอดถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ผัง General Zone เพื่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ จนถึงจุดสิ้นสุดโครงการที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์</p>	

รูปที่ 2.4-2 : แนวการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ แนวทางเลือกที่ 1

	
<p>(1) เริ่มต้นจาก Sale Tap Valve ของระบบท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 4 โดยวางท่อส่งก๊าซฯ ขนาด 12 นิ้ว ในบริเวณพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก่อนวางท่อส่งก๊าซฯ ไปตามเส้นทางของ ทล.331 (กม.133+328) ผังฯเข้ามุ่งหน้าไปจังหวัดปราจีนบุรี</p>	<p>(2) แนวท่อส่งก๊าซฯ เบี่ยงซ้ายเพื่อเข้าสู่พื้นที่สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ (ฝั่งตรงข้าม บจก.คูโบต้าเอ็นจิเนีย ไทยแลนด์) ก่อนวางท่อส่งก๊าซฯ ไปตามเส้นทางของ ทล.331</p>
	
<p>(3) หลังจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ วางถึงถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง Free Zone ก่อนจะวางท่อลอดผ่าน ทล.331 เพื่อเข้าสู่พื้นที่ของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2</p>	<p>(4) แนวท่อส่งก๊าซฯ วางในเส้นทางของถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone (ทิศทางขวา)</p>
	
<p>(5) เมื่อถึงพื้นที่โรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ แนวท่อเบี่ยงซ้ายเพื่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ จนถึงจุดสิ้นสุดโครงการที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์</p>	

รูปที่ 2.4-3 : แนวการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ แนวทางเลือกที่ 2

แนวทางเลือกที่ 3: เป็นการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จาก Sale Tap Vale ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยเมื่อวางท่อออกจาก Sale Tap Vale แนวท่อเปี่ยงไปทางซ้ายเพื่อเลียบไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (ทิศทางมุ่งหน้าไปจังหวัดปราจีนบุรี) โดยจากจุดเริ่มต้นของโครงการจะวางท่อผ่านเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประมาณ 7 เมตร ก่อนเข้าสู่พื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 แนวท่อจะวางต่อเนื่องไปจนถึงถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง Free Zone เช่นเดียวกับแนวทางเลือกที่ 2 (รูปที่ 2.4-4) แต่หลังจากนั้นแนวท่อจะลอดผ่านถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 เพื่อวางท่อเข้าเลียบไปตามเขตทางของถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone (ทิศทางขาออก) จนกระทั่งถึงพื้นที่โรงไฟฟ้า จึงเปี่ยงแนวท่อไปทางด้านซ้ายเพื่อลอดถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone (ทิศทางขาออก) ก่อนเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ ซึ่งมีระยะทางรวมประมาณ 2.30 กิโลเมตร (ดังรูปที่ 2.4-1)

2.4.3 ผลการพิจารณาทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการ

ผลการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการโดยใช้หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น (ตารางที่ 2.4-1) พบว่า **แนวทางเลือกที่ 3** เป็นทางเลือกที่มีความเหมาะสม เนื่องจากพื้นที่แนววางท่อส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตทางหลวงแผ่นดิน และพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ซึ่งไม่เป็นการรบกวน และจำกัดสิทธิ์ที่ดินเอกชนใกล้เคียง อีกทั้งการวางท่อในเขตทางทำให้สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้อย่างสะดวกเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังนั้น **แนวทางเลือกที่ 3** ของโครงการจึงมีความเหมาะสมทางด้านพื้นที่สำหรับการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ

<p>(1) เริ่มต้นจาก Sale Tap Valve ของระบบท่อส่งก๊าซ เส้นที่ 4 โดยวางท่อส่งก๊าซ ขนาด 12 นิ้ว ในบริเวณพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก่อนวางท่อส่งก๊าซ ไปตามเส้นทางของ ทล.331 (กม.133+328) ผังฯเข้ามุงหน้าไปจังหวัดปราจีนบุรี</p>	<p>(2) แนวท่อส่งก๊าซ เบี่ยงซ้ายเพื่อเข้าสู่พื้นที่สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ (ฝั่งตรงข้าม บจก.คูโบต้าเอ็นจิเนีย ไทยแลนด์) ก่อนวางท่อส่งก๊าซ ไปตามเส้นทางของ ทล.331</p>
<p>(3) หลังจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซ วางถึงถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง Free Zone ก่อนจะวางท่อลอดผ่าน ทล.331 เพื่อเข้าสู่พื้นที่ของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2</p>	<p>(4) แนวท่อส่งก๊าซ วางในเส้นทางของถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone (ทิศทางออก)</p>
<p>(5) เมื่อถึงพื้นที่โรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ แนวท่อส่งก๊าซ จะวางลอดถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone เพื่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ จนถึงจุดสิ้นสุดโครงการที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์</p>	

รูปที่ 2.4-4 : แนวการวางท่อส่งก๊าซ ของโครงการ แนวทางเลือกที่ 3

ตารางที่ 2.4-1
ปัจจัยเปรียบเทียบการพิจารณาความเหมาะสมของแนวทางเลือกที่ 1 แนวทางเลือกที่ 2 และแนวทางเลือกที่ 3 ในการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์

เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนัก ความสำคัญ	แนวทางเลือกที่ 1			แนวทางเลือกที่ 2			แนวทางเลือกที่ 3		
		รายละเอียด	ระดับความ เหมาะสม	คะแนน	รายละเอียด	ระดับความ เหมาะสม	คะแนน	รายละเอียด	ระดับความ เหมาะสม	คะแนน
1. ด้านวิศวกรรม										
1.1 เทคนิควิธีการ ก่อสร้าง	2	พื้นที่ส่วนใหญ่สามารถใช้วิธีการขุดเปิดได้ แต่จะมี บางช่วงที่จำเป็นต้องใช้เทคนิคการก่อสร้างแบบดิน ลอดหรือเจาะลอด เนื่องจากสภาพถนนที่ค่อนข้าง กว้าง ประมาณ 30 - 60 เมตร ซึ่งช่วงที่ตัดผ่านถนน 2 จุด ได้แก่ คือ (1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 และ (2) ถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone นอกจากนี้แนวท่อส่งก๊าซฯ ยังตัดผ่านถนนลาดยาง ที่เชื่อมต่อกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 อีก 2 จุด	2	4	พื้นที่ส่วนใหญ่สามารถใช้วิธีการขุดเปิดได้ แต่จะมี บางช่วงที่จำเป็นต้องใช้เทคนิคการก่อสร้างแบบดิน ลอดหรือเจาะลอด เนื่องจากสภาพถนนที่ค่อนข้าง กว้าง ประมาณ 20 - 60 เมตร ซึ่งช่วงที่ตัดผ่านถนน 4 จุด ได้แก่ คือ (1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (2) ถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง Free Zone (3) ทางเข้า- ออก สำนักงาน Plaza IP 2 และ (4) ถนนสายรอง ของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 นอกจากนี้แนวท่อส่งก๊าซฯ ยังตัดผ่านถนนลาดยางที่ เชื่อมต่อกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 อีก 2 จุด	1	2	พื้นที่ส่วนใหญ่สามารถใช้วิธีการขุดเปิดได้ แต่จะมี บางช่วงที่จำเป็นต้องใช้เทคนิคการก่อสร้างแบบดิน ลอดหรือเจาะลอด เนื่องจากสภาพถนนที่ค่อนข้าง กว้าง ประมาณ 30 - 60 เมตร ซึ่งช่วงที่ตัดผ่านถนน 3 จุด ได้แก่ คือ (1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (2) ถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง Free Zone และ (3) ถนน ทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone นอกจากนี้แนวท่อส่ง ก๊าซฯ ยังตัดผ่านถนนลาดยางที่เชื่อมต่อกับทางหลวง แผ่นดินหมายเลข 331 อีก 2 จุด	2	4
1.2 สาธารณูปโภคใต้ ดินใกล้แนวท่อ	2	ลอดผ่านท่อส่งน้ำประปาของ บจก.คูโบต้า ขนาด 6 นิ้ว จำนวน 1 จุด	2	4	วางท่อนานกับท่อส่งน้ำประปาของ บจก.คูโบต้า ขนาด 6 นิ้ว ระยะทางประมาณ 200 เมตร และ ลอดผ่านจำนวน 1 จุด	1	2	ลอดผ่านท่อส่งน้ำประปาของ บจก.คูโบต้า ขนาด 6 นิ้ว จำนวน 1 จุด	2	4
2. ด้านเศรษฐศาสตร์หรือการลงทุน										
2.1 ความยาวท่อ	2	2.28 กิโลเมตร	3	6	2.32 กิโลเมตร	2	4	2.30 กิโลเมตร	2	4
3. ด้านสังคม										
3.1 การจำกัดรูปแบบ การใช้ที่ดิน	3	<div>- ใช้พื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 และพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ซึ่งทั้งหมดเป็นพื้นที่ที่ไม่มีเขต ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติปัจจุบันอยู่ ดังนั้น การวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการจะ ส่งผลกระทบทำให้ถูกจำกัดรูปแบบการใช้ที่ดิน ในพื้นที่เขตระบบฯ</div> <div>- แนวท่อช่วงที่ วางตามขอบที่ดินของสวน อุตสาหกรรมฯ อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่เอกชน ข้างเคียง ซึ่งอาจเกิดความวิตกกังวลในการ พัฒนาที่ดินของเอกชนในอนาคตได้</div>	1	3	ใช้พื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 และพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ซึ่งทั้งหมดเป็นพื้นที่ที่ไม่มีเขตระบบท่อส่งก๊าซ ธรรมชาติปัจจุบันอยู่ ดังนั้นการวางท่อส่งก๊าซ ธรรมชาติของโครงการจะส่งผลกระทบทำให้ถูก จำกัดรูปแบบการใช้ที่ดินในพื้นที่เขตระบบฯ	2	6	ใช้พื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 และพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ซึ่งทั้งหมดเป็นพื้นที่ที่ไม่มีเขตระบบท่อส่งก๊าซ ธรรมชาติปัจจุบันอยู่ ดังนั้นการวางท่อส่งก๊าซ ธรรมชาติของโครงการจะส่งผลกระทบทำให้ถูก จำกัดรูปแบบการใช้ที่ดินในพื้นที่เขตระบบฯ	2	6

ตารางที่ 2.4-1

ปัจจัยเปรียบเทียบการพิจารณาความเหมาะสมของแนวทางเลือกที่ 1 แนวทางเลือกที่ 2 และแนวทางเลือกที่ 3 ในการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์ (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนัก ความสำคัญ	แนวทางเลือกที่ 1			แนวทางเลือกที่ 2			แนวทางเลือกที่ 3		
		รายละเอียด	ระดับ ความ เหมาะสม	คะแนน	รายละเอียด	ระดับ ความ เหมาะสม	คะแนน	รายละเอียด	ระดับ ความ เหมาะสม	คะแนน
3. ด้านสังคม (ต่อ)										
3.2 การใช้พื้นที่ เขตทาง	3	พื้นที่แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติเกือบทั้งหมดอยู่ในพื้นที่ เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (ยกเว้น จุดเริ่มต้นโครงการที่อยู่ในพื้นที่เขตระบบโครงข่าย ก๊าซธรรมชาติ ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระยะทาง 7 เมตร) และพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2	2	6	พื้นที่แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติเกือบทั้งหมดอยู่ใน พื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (ยกเว้นจุดเริ่มต้นโครงการที่อยู่ในพื้นที่เขตระบบ โครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระยะทาง 7 เมตร) และพื้นที่สวน อุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2	2	6	พื้นที่แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติเกือบทั้งหมดอยู่ใน พื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (ยกเว้นจุดเริ่มต้นโครงการที่อยู่ในพื้นที่เขตระบบ โครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ระยะทาง 7 เมตร) และพื้นที่สวน อุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2	2	6
3.3 ระยะห่างจาก ชุมชน	2	ในพื้นที่ศึกษาพบชุมชน จำนวน 2 แห่ง คือ (1) หมู่บ้านบ้านสายน้ำใส 5 ระยะห่างจากแนวท่อ ส่งก๊าซฯ ของโครงการ 120 เมตร (2) บ้านพักพนักงาน บมจ. ชัยโย มอเตอร์ เซอร์วิส ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ของ โครงการ 320 เมตร	1	2	ในพื้นที่ศึกษาพบชุมชน จำนวน 2 แห่ง คือ (1) หมู่บ้านบ้านสายน้ำใส 5 ระยะห่างจากแนวท่อ ส่งก๊าซฯ ของโครงการ 260 เมตร (2) บ้านพักพนักงาน บมจ. ชัยโย มอเตอร์ เซอร์วิส ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ของ โครงการ 320 เมตร	3	6	ในพื้นที่ศึกษาพบชุมชน จำนวน 2 แห่ง คือ (1) หมู่บ้านบ้านสายน้ำใส 5 ระยะห่างจากแนวท่อ ส่งก๊าซฯ ของโครงการ 240 เมตร (2) บ้านพักพนักงาน บมจ. ชัยโย มอเตอร์ เซอร์วิส ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ของ โครงการ 320 เมตร	2	4
4. ด้านสิ่งแวดล้อม										
4.1 จำนวนจุดตัดผ่าน แหล่งน้ำ	2	ไม่มีการตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน	3	6	ไม่มีการตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน	3	6	ไม่มีการตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน	3	6
4.2 จำนวนจุดตัดผ่าน ทางหลวงหรือ ถนนท้องถิ่น	2	ตัดผ่านทางหลวงหรือถนนท้องถิ่น 2 จุดตัด คือ (1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (2) ถนนทางเข้า- ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone นอกจากนี้ยังตัดผ่านถนนลาดยางที่ เชื่อมต่อกับ ทล.331 อีก 2 จุด รวมจุดตัดทั้งสิ้น 4 จุด	3	6	ตัดผ่านทางหลวงหรือถนนท้องถิ่น 4 จุดตัด คือ (1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (2) ถนนทางเข้า- ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง Free Zone (3) ทางเข้า-ออก สำนักงาน Plaza IP 2 (4) ถนนสายรองของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัส เทรียล ปาร์ค 2 นอกจากนี้ยังตัดผ่านถนนลาดยางที่ เชื่อมต่อกับ ทล.331 อีก 2 จุด รวมจุดตัดทั้งสิ้น 6 จุด	2	4	ตัดผ่านทางหลวงหรือถนนท้องถิ่น 2 จุดตัด คือ (1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (2) ถนนทางเข้า- ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone นอกจากนี้ยังตัดผ่านถนนลาดยาง ที่เชื่อมต่อกับ ทล.331 อีก 2 จุด รวมจุดตัดทั้งสิ้น 4 จุด	3	6
4.3 พื้นที่อ่อนไหวต่อ ผลกระทบ	3	มีพื้นที่อ่อนไหว จำนวน 2 แห่ง คือ (1) หมู่บ้านบ้านสายน้ำใส 5 (2) บ้านพักพนักงาน บมจ. ชัยโย มอเตอร์ เซอร์วิส	2	6	มีพื้นที่อ่อนไหว จำนวน 2 แห่ง คือ (1) หมู่บ้านบ้านสายน้ำใส 5 (2) บ้านพักพนักงาน บมจ. ชัยโย มอเตอร์ เซอร์วิส	2	6	มีพื้นที่อ่อนไหว จำนวน 2 แห่ง คือ (1) หมู่บ้านบ้านสายน้ำใส 5 (2) บ้านพักพนักงาน บมจ. ชัยโย มอเตอร์ เซอร์วิส	2	6

ตารางที่ 2.4-1

ปัจจัยเปรียบเทียบการพิจารณาความเหมาะสมของแนวทางเลือกที่ 1 แนวทางเลือกที่ 2 และแนวทางเลือกที่ 3 ในการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าบุรีพาวเวอร์ (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนัก ความสำคัญ	แนวทางเลือกที่ 1			แนวทางเลือกที่ 2			แนวทางเลือกที่ 3			
		รายละเอียด	ระดับ ความ เหมาะสม	คะแนน	รายละเอียด	ระดับ ความ เหมาะสม	คะแนน	รายละเอียด	ระดับ ความ เหมาะสม	คะแนน	
5. ความปลอดภัย และสุขภาพ											
5.1 ความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	3	แนวท่อส่งก๊าซส่วนใหญ่วางในเขตทางของถนนจึงสามารถเข้าถึงพื้นที่ได้สะดวก ยกเว้นช่วงที่แนวท่อยาวตามขอบที่ดินของสวนอุตสาหกรรมฯ ต้องอาศัยถนนลูกรังตามขอบแปลงที่ดินในการเข้าถึง	2	6	แนวท่อส่งก๊าซวางในเขตทางของถนนตลอดทั้งแนวทำให้สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้สะดวกตลอดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	3	9	แนวท่อส่งก๊าซวางในเขตทางของถนนตลอดทั้งแนวทำให้สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้สะดวกตลอดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	3	9	
คะแนนรวมของแนวทางเลือกที่ 1				49	คะแนนรวมของแนวทางเลือกที่ 2			51	คะแนนรวมของแนวทางเลือกที่ 3		55

หมายเหตุ :

ลำดับความสำคัญจากน้อยไปหามาก โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับความเหมาะสม แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. ค่าน้ำหนักความสำคัญน้อย มีค่าเท่ากับ 1

2. ค่าน้ำหนักความสำคัญปานกลาง มีค่าเท่ากับ 2

3. ค่าน้ำหนักความสำคัญมาก มีค่าเท่ากับ 3

1. ความเหมาะสมน้อย มีค่าเท่ากับ 1

2. ความเหมาะสมปานกลาง มีค่าเท่ากับ 2

3. ความเหมาะสมมาก มีค่าเท่ากับ 3

2.5 พื้นที่ระบบท่อขนส่ง

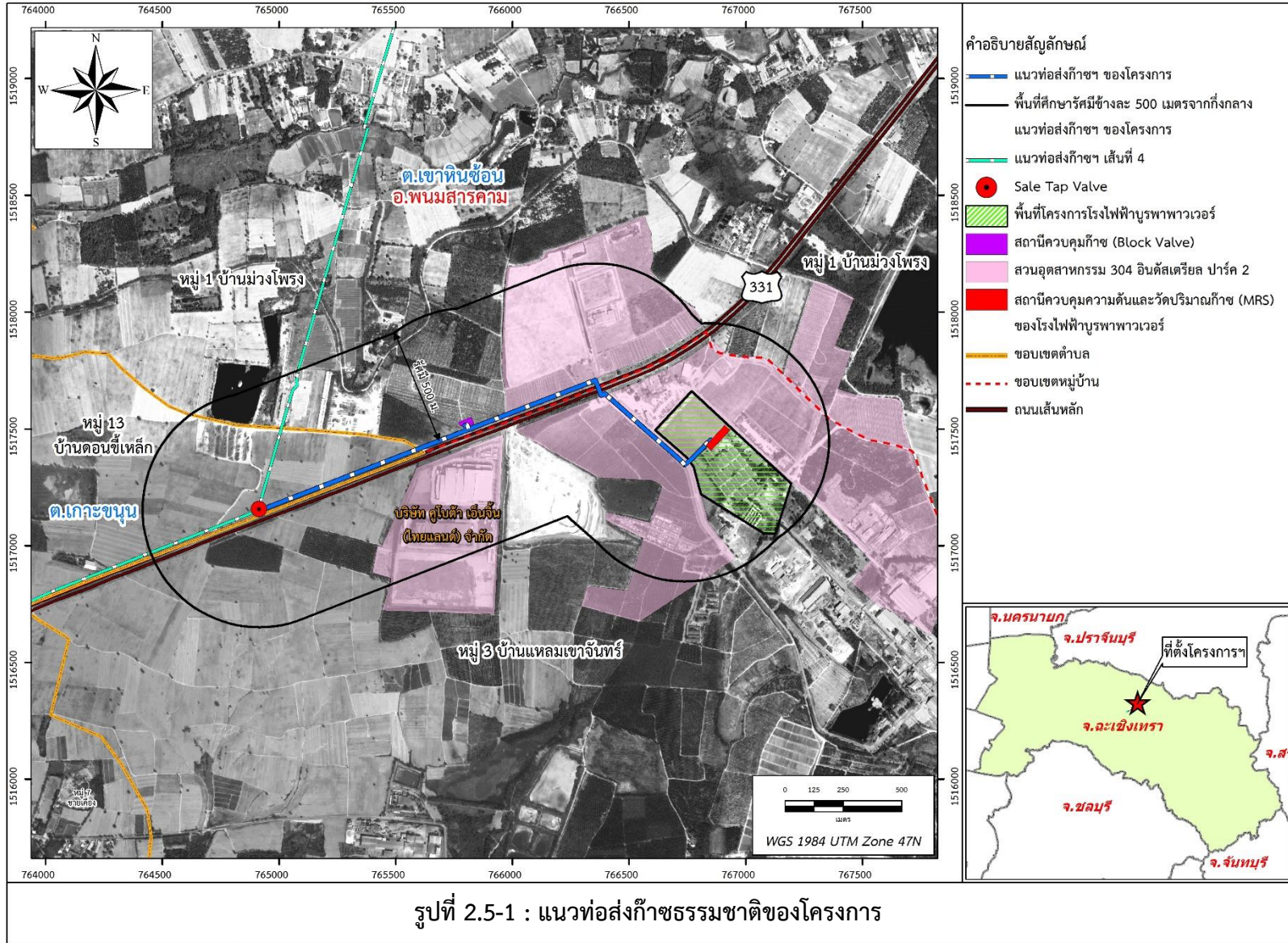
2.5.1 ข้อมูลสภาพทั่วไปของพื้นที่ในการวางระบบท่อทั้งหมดของโครงการ

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ เป็นการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาด 12 นิ้ว โดยจุดเริ่มต้นโครงการจะเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซฯ จาก Sale Tap Valve ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (กม.133+510) บริเวณพื้นที่หมู่ที่ 13 บ้านดอนขี้เหล็ก ตำบลเกาะขนุน อำเภอนมสาร จันทบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยเมื่อวางท่อออกจาก Sale Tap Valve แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะเบี่ยงไปทางซ้ายเพื่อวางท่อไปตามเขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 ผ่านเข้ามุ้งหน้าจังหวัดปราจีนบุรี เมื่อวางท่อส่งก๊าซฯ มาถึงประมาณ กม.134+470 ทล.331 แนวท่อจะเบี่ยงไปทางซ้ายเพื่อเข้าสู่พื้นที่สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ (Block Valve Station) และวางท่อต่อไปจนถึงบริเวณถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ผ่าน Free Zone (ถนน ทล.331 กม.135+080) จากนั้นแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะเบี่ยงไปทางขวาเพื่อลอดผ่านถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 เข้าสู่พื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 โดยจะวางในเขตทางของถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ผ่าน General Zone (ทิศทางขาออก) จนถึงบริเวณฝั่งตรงข้ามกับโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะลอดผ่านถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ผ่าน General Zone เพื่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ ก่อนไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ ซึ่งตั้งอยู่หมู่ที่ 3 บ้านแหลมเขาจันทร์ ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอนมสาร จันทบุรี โดยแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการมีระยะทางรวมประมาณ 2.30 กิโลเมตร โดยในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ได้กำหนดพื้นที่ศึกษาของครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการซึ่งมีครอบคลุมพื้นที่ใน 3 หมู่บ้าน 2 ตำบล ของอำเภอนมสาร จันทบุรี ดังแสดงในรูปที่ 2.5-1 และตารางที่ 2.5-1

ตารางที่ 2.5-1

พื้นที่ตามเขตปกครองที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาข้างละ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ
ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน/ชุมชน
ฉะเชิงเทรา	นมสารคาม	เกาะขนุน	หมู่ที่ 13 บ้านดอนขี้เหล็ก
		เขาหินซ้อน	หมู่ที่ 1 บ้านม่วงโพรง
			หมู่ที่ 3 บ้านแหลมเขาจันทร์
1 จังหวัด	1 อำเภอ	2 ตำบล	3 หมู่บ้าน



P05165/Pongsak_b/11-07-67/รูปที่ 2-5-1 แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ.mxd

สำหรับรายละเอียดตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซ และสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ สรุปได้ดังตารางที่ 2.5-2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ขนาด 12 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นในพื้นที่หมู่ที่ 13 บ้านดอนขี้เหล็ก ตำบลเกาะขนุน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา บริเวณจุดเชื่อมต่อจาก Sale Tap Valve ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (KP 148+418 ตั้งอยู่ระหว่าง BV 4.09 และ BV 4.10) ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยเมื่อวางท่อออกจาก Sale Tap Valve แนวท่อจะวางในพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ด้วยวิธีขุดเปิดประมาณ 7 เมตร โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 1.50 เมตร จากนั้นแนวท่อจะเบี่ยงไปทางซ้ายเพื่อวางท่อไปตามเขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (ทิศทางมุ่งหน้าจังหวัดปราจีนบุรี) ด้วยวิธีขุดเปิดไปตามเขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 ประมาณ 735 เมตร จนถึงถนนลาดยาง โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 1.50 เมตร จากนั้นวางท่อลอดผ่านถนนลาดยางด้วยวิธีดินลอด ประมาณ 24 เมตร โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 3.50 เมตร จากนั้นจะก่อสร้างวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด ไปตามเขตทาง ทล.331 จนถึงทางเข้าสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) ระยะทาง 201 เมตร โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 1.50 เมตร จากนั้นแนวท่อจะเบี่ยงไปทางซ้ายเพื่อเข้าสู่พื้นที่สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ โดยแนวท่อภายในสถานีควบคุมก๊าซจะก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิด ระยะทาง 36 เมตร โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 1.50 เมตร จากนั้นจะก่อสร้างวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด ไปตามเขตทาง ทล.331 ประมาณ 169 เมตร จนถึงถนนลาดยาง โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 1.50 เมตร จากนั้นวางท่อลอดผ่านถนนลาดยางด้วยวิธีดินลอด ประมาณ 24 เมตร โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 3.50 เมตร จากนั้นจะก่อสร้างวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด ไปตามเขตทาง ทล.331 จนถึงถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง Free Zone ระยะทาง 402 เมตร โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 1.50 เมตร จากนั้นแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะเบี่ยงไปทางขวาเพื่อลอดผ่านถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 ด้วยวิธีดินลอด ประมาณ 60 เมตร โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 3.50 เมตร จากนั้นแนวท่อจะเข้าสู่พื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียลปาร์ค 2 โดยจะวางในเขตทางของถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone (ทิศทางขาออก) ด้วยวิธีขุดเปิด ระยะทาง 479 เมตร โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 2.00 เมตร จนถึงบริเวณฝั่งตรงข้ามกับโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะลอดผ่านถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone ด้วยวิธีดินลอด ประมาณ 36 เมตร โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 3.50 เมตร จากนั้นก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิดภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ ระยะทาง 130 เมตร โดยหลังท่ออยู่ลึกจากผิวดิน 1.50 เมตร สภาพทั่วไปตลอดเขตทางที่ใช้วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เขตทางของถนนและสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 โดยไม่พบสิ่งปลูกสร้างตั้งอยู่ในระยะ 5 เมตรจากแนวท่อ ทั้งนี้แนวท่อตัดผ่านถนน จำนวน 4 สาย โดยไม่มีการตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 2.5-2

ตำแหน่งท่อและสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

พื้นที่เขตรบบ	ภาพตัดขวางแสดงตำแหน่งท่อ	สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่
<p>เขตรบบ</p> <ul style="list-style-type: none">- โครงข่ายก๊าซธรรมชาติก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) <p>ระยะทาง (โดยประมาณ)</p> <ul style="list-style-type: none">- 0.007 กิโลเมตร <p>กิโลเมตรท่อ (KP)</p> <ul style="list-style-type: none">- KP 0+000 – KP 0+007 <p>วิธีการก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none">- ใช้วิธีขุดเปิด		
<p>เขตรบบ</p> <ul style="list-style-type: none">- เขตทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 331 <p>ระยะทาง (โดยประมาณ)</p> <ul style="list-style-type: none">- 1.507 กิโลเมตร <p>กิโลเมตรท่อ (KP)</p> <ul style="list-style-type: none">- KP 0+007 – KP 0+742- KP 0+766 – KP 0+967- KP 1+063 – KP 1+172- KP 1+196 – KP 1+598 <p>วิธีการก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none">- ใช้วิธีขุดเปิด		

ตารางที่ 2.5-2

ตำแหน่งท่อและสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ต่อ)

พื้นที่เขตรบบ	ภาพตัดขวางแสดงตำแหน่งท่อ	สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่
<p>เขตรบบ</p> <ul style="list-style-type: none">ถนนลาดยางเชื่อมกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 <p>ระยะทาง (โดยประมาณ)</p> <ul style="list-style-type: none">0.048 กิโลเมตร <p>กิโลเมตรท่อ (KP)</p> <ul style="list-style-type: none">KP 0+742 – KP 0+766KP 1+172 – KP 1+196 <p>วิธีการก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none">ใช้วิธีดินลอด		
<p>เขตรบบ</p> <ul style="list-style-type: none">พื้นที่สถานีควบคุมก๊าซฯ ของโครงการ <p>ระยะทาง (โดยประมาณ)</p> <ul style="list-style-type: none">0.036 กิโลเมตร <p>กิโลเมตรท่อ (KP)</p> <ul style="list-style-type: none">KP 0+967 – KP 1+003 <p>วิธีการก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none">วิธีขุดเปิด		

ตารางที่ 2.5-2

ตำแหน่งท่อและสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ต่อ)

พื้นที่เขตรบบ	ภาพตัดขวางแสดงตำแหน่งท่อ	สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่
<p>เขตรบบ</p> <ul style="list-style-type: none">เขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 <p>ระยะทาง (โดยประมาณ)</p> <ul style="list-style-type: none">0.060 กิโลเมตร <p>กิโลเมตรท่อ (KP)</p> <ul style="list-style-type: none">KP 1+598 – KP 1+658 <p>วิธีการก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none">ใช้วิธีดินลอด		
<p>เขตรบบ</p> <ul style="list-style-type: none">เขตทางถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone <p>ระยะทาง (โดยประมาณ)</p> <ul style="list-style-type: none">0.479 กิโลเมตร <p>กิโลเมตรท่อ (KP)</p> <ul style="list-style-type: none">KP 1+658 – KP 2+137 <p>วิธีการก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none">ใช้วิธีขุดเปิด		

ตารางที่ 2.5-2
ตำแหน่งท่อและสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ต่อ)

พื้นที่เขตรบบ	ภาพตัดขวางแสดงตำแหน่งท่อ	สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่
<p>เขตรบบ</p> <ul style="list-style-type: none">เขตทางถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ผัง General Zone <p>ระยะทาง (โดยประมาณ)</p> <ul style="list-style-type: none">0.036 กิโลเมตร <p>กิโลเมตรท่อ (KP)</p> <ul style="list-style-type: none">KP 2+137 – KP 2+173 <p>วิธีการก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none">ใช้วิธีดินลอด		
<p>เขตรบบ</p> <ul style="list-style-type: none">พื้นที่โรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ <p>ระยะทาง (โดยประมาณ)</p> <ul style="list-style-type: none">0.130 กิโลเมตร <p>กิโลเมตรท่อ (KP)</p> <ul style="list-style-type: none">KP 2+173 – KP 2+303 <p>วิธีการก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none">ใช้วิธีขุดเปิด		


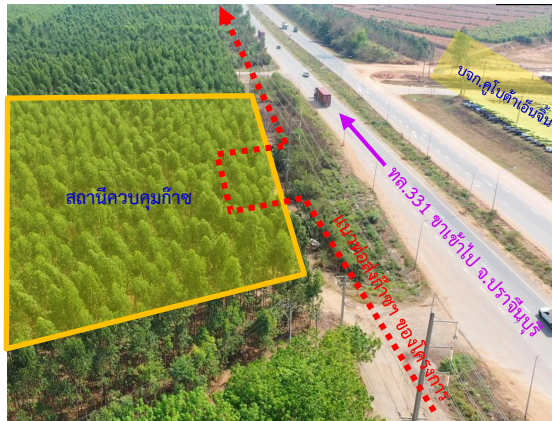



สำหรับสภาพปัจจุบันของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 2.5-2 จากการวางแผนท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่กล่าวมาข้างต้น โครงการจะมีวิธีการก่อสร้างในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การขุดเปิด (Open Cut) ระยะทาง 2,159 เมตร และการดันทลอด (Boring) ระยะทาง 144 เมตร ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และการลดผลกระทบในแต่ละพื้นที่ โดยสามารถสรุปวิธีการก่อสร้างในแต่ละช่วง ดังแสดงในตารางที่ 2.5-3

2.5.2 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

จากการสำรวจภาคสนาม พบว่า มีพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในรัศมี 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ จำนวน 4 แห่ง คือ บ้านพักพนักงาน บจก.ชัยโยมอเตอร์ เซอร์วิส สำนักงานโครงการสวนอุตสาหกรรม สำนักงาน PLAZA IP2 และหมู่บ้านบ้านสวนน้ำใส 5 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.5-4 โดยไม่พบสิ่งปลูกสร้างในระยะ 10 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซของโครงการ

2.5.3 ระบบสาธารณูปโภคบริเวณใกล้เคียง

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการมีจุดเริ่มต้นจากตำแหน่งที่เชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะใช้ท่อส่งก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เชื่อมต่อ (Tie-in) จาก Sale Tap Valve โดยเมื่อวางท่อออกจาก Sale Tap Valve แนวท่อจะเบี่ยงไปทางซ้ายเพื่อเลียบไปตามเขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (ทิศทางมุ่งหน้าไปจังหวัดปราจีนบุรี) จนถึงบริเวณถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียลปาร์ค 2 ฝั่ง Free Zone จากนั้นแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะเบี่ยงไปทางขวาเพื่อลอดผ่านถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 เข้าสู่พื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียลปาร์ค 2 โดยจะวางในเขตทางของถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียลปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone (ทิศทางขาออก) จนถึงบริเวณฝั่งตรงข้ามกับโรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์ แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะลอดผ่านถนนทางเข้า-ออก สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียลปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone เพื่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์ ก่อนไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์ ทั้งนี้ จากข้อมูลการออกแบบรายละเอียดการก่อสร้างของโครงการ ซึ่งได้ออกแบบการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติตามมาตรฐาน ASME B 31.8 (2020) ซึ่งกำหนดให้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติต้องมีระยะห่างระหว่างสาธารณูปโภคใต้ดินอื่น ไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ทั้งนี้แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการมีระยะห่างจากระบบสาธารณูปโภคใต้ดินตามมาตรฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 2.5-5

	
<p>(1) เริ่มต้นจาก Sale Tap Valve ของระบบท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 4 โดยวางท่อส่งก๊าซฯ ขนาด 12 นิ้ว ในบริเวณพื้นที่เขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก่อนวางท่อส่งก๊าซฯ ไปตามเส้นทางของ ทล.331 (กม.133+328) ผังฯ ข้ามมุ่งหน้าไปจังหวัดปราจีนบุรี</p>	<p>(2) แนวท่อส่งก๊าซฯ เบี่ยงซ้ายเพื่อเข้าสู่พื้นที่สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ (ฝั่งตรงข้าม บจก.คูโบต้าเอ็นจิเนีย ไทยแลนด์) ก่อนวางท่อส่งก๊าซฯ ไปตามเส้นทางของ ทล.331</p>
	
<p>(3) หลังจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ วางถึงถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง Free Zone ก่อนจะวางท่อลอดผ่าน ทล.331 เพื่อเข้าสู่พื้นที่ของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2</p>	<p>(4) แนวท่อส่งก๊าซฯ วางในเส้นทางของถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone (ทิศทางขาออก)</p>
	
<p>(5) แนวท่อส่งก๊าซฯ วางลอดถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ฝั่ง General Zone เพื่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ จนถึงจุดสิ้นสุดโครงการที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์</p>	

รูปที่ 2.5-2 : สภาพปัจจุบันของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

ตารางที่ 2.5-3

วิธีการก่อสร้างในแต่ละช่วง

KP โดยประมาณ	วิธีการก่อสร้าง	ความยาว (เมตร)	ลักษณะพื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
0+000 – 0+007	Open Cut	7	- เขตโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
0+007 – 0+742	Open Cut	735	- เขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331
0+742 – 0+766	Boring	24	- ถนนลาดยางเชื่อมต่อกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331
0+766 – 0+967	Open Cut	201	- เขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331
0+967 – 1+003	Open Cut	36	- พื้นที่สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ
1+003 – 1+172	Open Cut	169	- เขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331
1+172 – 1+196	Boring	24	- ถนนลาดยางเชื่อมต่อกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331
1+196 – 1+598	Open Cut	402	- เขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331
1+598 – 1+658	Boring	60	- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331
1+658 – 2+137	Open Cut	479	- พื้นที่ของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2
2+137 – 2+173	Boring	36	- ถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ผัง General Zone
2+173 – 2+303	Open Cut	130	- พื้นที่ของโรงไฟฟ้าบวรพาพาวเวอร์
รวมความยาวประมาณ		2,303	

ที่มา : บริษัท บวรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด, 2566

ตารางที่ 2.5-4

พื้นที่อ่อนไหวและไวต่อผลกระทบในรัศมี 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ

KP โดยประมาณ	พื้นที่อ่อนไหว/พื้นที่เสี่ยง	ระยะห่างจากแนวท่อ (ม.)/ทิศ
KP 0+407	บ้านพักพนักงาน บจก.ชัยโยมอเตอร์ เซอร์วิส	320 / เหนือ
KP 1+490	สำนักงานโครงการสวนอุตสาหกรรม	80 / เหนือ
KP 1+878	สำนักงาน PLAZA IP2	40 / ตะวันออก
KP 2+137	หมู่บ้านสวนสนน้ำใส 5	240 / ใต้

ตารางที่ 2.5-5

ระบบสาธารณูปโภคใต้ดินบริเวณแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

บริเวณ KP ท่อ โดยประมาณ	ระบบสาธารณูปโภคใน ปัจจุบันที่อยู่ใกล้เคียง	รูปแบบ และระยะห่างจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซ ของโครงการโดยประมาณ		ระยะห่างตาม มาตรฐาน ASME B31.8
		แนวราบ	แนวตั้ง	
จุดเริ่มต้นโครงการ KP 0+000	ระบบท่อก๊าซฯ เส้นที่ 4 ขนาด 42 นิ้ว	ท่อก๊าซฯ อยู่ห่าง จากระบบท่อก๊าซฯ เส้นที่ 4 ในพื้นที่เขต ระบบโครงข่ายก๊าซ ธรรมชาติ ของ ปตท. ประมาณ 4 เมตร	ท่อก๊าซฯ ของโครงการ เชื่อมต่อกับระบบท่อก๊าซฯ เส้นที่ 4 ในพื้นที่เขตระบบ โครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของ ปตท. โดยแนวท่อโครงการ และ ท่อก๊าซฯ เส้นที่ 4 อยู่ต่ำกว่า ผิวดินประมาณ 1.5 เมตร	1.5 เมตร
KP 1+698	ท่อน้ำประปา (PE) ของ บจก.คูโบต้า ขนาด 6.3 นิ้ว	-	ท่อก๊าซฯ ของโครงการ อยู่ ต่ำกว่า 1.0 เมตร	0.5 เมตร

ที่มา : บริษัท บุรีพา พาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด, 2566

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการสำหรับการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ใกล้เคียง
กับระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิม ดังนี้

(1) บริษัทฯ ต้องประสานไปยังหน่วยงานเจ้าของระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องตามแนว
วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ เพื่อขอทราบข้อมูลรายละเอียดระบบสาธารณูปโภค ตำแหน่ง ระดับ
ความลึก และแนวทางด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานใกล้หรืออาจกระทบกับระบบสาธารณูปโภคที่พบ
ในปัจจุบันก่อนเข้าดำเนินการ

(2) บริษัทฯ ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการทำงานของบริษัทรับเหมาอย่างใกล้ชิด เพื่อให้
มีความระมัดระวังมากขึ้น รวมทั้งการติดตามผลกระทบอันเนื่องมาจากการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และ
หากพบปัญหาหรือความเสียหายเกิดขึ้น ให้เร่งประสานงานแก้ไขปัญหาโดยเร็ว

(3) เมื่อวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการถมดินกลับ และหลังการกลับฝัง
ท่อส่งก๊าซธรรมชาติในแต่ละช่วงแล้ว จะต้องดูแลและปรับคืนสภาพพื้นที่ในเขตทางและพื้นที่ก่อสร้าง
ชั่วคราวให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมหรือดีกว่าเดิมภายหลังก่อสร้างแล้วเสร็จโดยเร็ว เศษวัสดุต่างๆ ที่เกิดจาก
การก่อสร้างต้องนำออกจากพื้นที่ให้หมด รวมทั้งติดตั้งป้ายเตือนและสัญลักษณ์แนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้
สามารถเห็นได้ชัดเจน

2.6 การออกแบบระบบส่งไฟฟ้าแรงดัน

2.6.1 เกณฑ์การออกแบบ

การออกแบบระบบส่งไฟฟ้าแรงดันของโครงการ ได้อ้างอิงตามมาตรฐาน ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems โดยกำหนดสภาพพื้นที่ (Class Location) ซึ่งพิจารณาจากลักษณะการตั้งบ้านเรือน และจำนวนครัวเรือนที่พบตามแนววางท่อในระยะข้างละ 200 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ ในช่วงความยาวของท่อทุก 1.6 กิโลเมตร โดยเกณฑ์การพิจารณา Location Class รายละเอียดดังนี้

- Location Class 1 : มีจำนวนครัวเรือนไม่มากกว่า 10 ครัวเรือน ตัวอย่างของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่รกร้าง ทุ่งหญ้า พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชนบท เป็นต้น
- Location Class 2 : มีจำนวนครัวเรือนมากกว่า 10 ครัวเรือน แต่ไม่มากกว่า 46 ครัวเรือน ตัวอย่างของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่นอกเมือง พื้นที่ชนบท พื้นที่อุตสาหกรรม เป็นต้น
- Location Class 3 : มีจำนวนครัวเรือนมากกว่า 46 ครัวเรือน ตัวอย่างของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ชุมชนเมือง พื้นที่พาณิชย์กรรม พื้นที่พักอาศัย พื้นที่อุตสาหกรรม เป็นต้น
- Location Class 4 : เขตพื้นที่ที่มีอาคารสูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปเป็นจำนวนมาก พื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น พื้นที่ที่มีระบบสาธารณูปโภคใต้ดินเป็นจำนวนมาก เป็นต้น

เมื่อพิจารณาสภาพพื้นที่ตามแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ พบว่า แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ส่วนใหญ่จะพาดผ่านในพื้นที่ในเขตทางและพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 มีสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยริมเขตทาง ไม่พบพื้นที่อ่อนไหวประเภทศาสนสถาน สถานศึกษา และสถานพยาบาลแต่อย่างใด ซึ่งเข้าเกณฑ์ Location class 3 เช่นเดียวกับระบบท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 4 ที่ท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการไปเชื่อมต่อ ซึ่งออกแบบเป็น Location class 3 อย่างไรก็ตามโครงการได้คำนึงถึงการขยายตัวของชุมชนในอนาคต จึงได้ออกแบบตามหลักเกณฑ์ที่ระบุในมาตรฐาน ASME B31.8 เป็น Location class 4 ที่มีค่า Design Factor ในการออกแบบสูงกว่า Location class 3 ซึ่งมีค่า Design Factor ในการออกแบบเท่ากับ 0.4 (ตารางที่ 2.6-1) ดังสรุปข้อมูลการออกแบบระบบท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานฯ ดังตารางที่ 2.6-2

2.6.2 มาตรฐานระบบท่อ

การออกแบบวัสดุท่อ การเชื่อมต่อท่อ การเชื่อมท่อ การทดสอบอุปกรณ์เป็นไปตามมาตรฐานสากลต่างๆ โดยมาตรฐานหลักที่ใช้ คือ ASME B31.8 (2020) เป็นมาตรฐานที่ใช้ในหลายประเทศสำหรับการพัฒนาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะ ซึ่งได้กำหนดรายละเอียดการออกแบบก่อสร้าง การบำรุงรักษา การตรวจสอบ การรักษาความปลอดภัยและอื่นๆ ที่เกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ รายการมาตรฐานที่ใช้ในโครงการ แสดงดังตารางที่ 2.6-3

ตารางที่ 2.6-1

รายละเอียดค่าความปลอดภัยในการออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติตามมาตรฐาน ASME B31.8

Location Class	Design Factor, F
Location Class 1, Division 1	0.80
Location Class 1, Division 2	0.72
Location Class 2	0.60
Location Class 3	0.50
Location Class 4	0.40

ที่มา : ASME B 31.8, Table 841.1.6-1 (2020)

ตารางที่ 2.6-2

สรุปข้อมูลการออกแบบท่อส่งก๊าซของโครงการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

รายละเอียด	มาตรฐาน ASME B 31.8	การออกแบบโครงการ	เปรียบเทียบการออกแบบกับค่าที่มาตรฐานที่กำหนด
1. Location Class (ค่า Design factor)	3 (0.5)	4 (0.4)	เป็นไปตามมาตรฐาน
2. มาตรฐานท่อ	-	API 5L-X65MS	-
3. ความหนาของท่อ ขนาด 12 นิ้ว	7.75 มม.	7.92 และ 10.31 มม.	สูงกว่าที่คำนวณได้
4. ความดันออกแบบ (psig)	-	1,250 psig	-
5. ความดันใช้งานสูงสุด (psig)	-	1,250 psig	-
6. ความลึกของท่อจากผิวดิน	0.76 ม.	1.50 ม.	สูงกว่ามาตรฐาน
7. ระยะเวลาการทดสอบด้วยวิธีไฮดรอสแตติก	2 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	สูงกว่ามาตรฐาน
8. ความดันทดสอบด้วยวิธีไฮดรอสแตติก	1.5 เท่าของความดันใช้งานสูงสุด	1.5 เท่าของความดันใช้งานสูงสุด	เป็นไปตามมาตรฐาน
9. การตรวจสอบรอยเชื่อม (X-ray)	40%	100%	สูงกว่ามาตรฐาน
10. สถานีควบคุมก๊าซ	กำหนดให้มี	กำหนดให้มี	เป็นไปตามมาตรฐาน

ที่มา : บริษัท บุรีรัมย์ พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด, 2566

ตารางที่ 2.6-3

มาตรฐานที่ใช้สำหรับในการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

มาตรฐาน	รายละเอียดโดยสังเขปของมาตรฐาน
ASME B31.8	Gas Transmission and Distribution Piping System
API RP 500	Hazardous Area Classification
API RP 521	Guide for Pressure-Relieving and Depressuring System
API 5L	Specification for Line Pipe
API RP 5L1	Recommended Practice for Road, Rail, and Marine Transportation of Line Pipe
API RP 5L2	Recommended Practice for Internal Coating of Line Pipe
API RP 5LW	Recommended Practice for Transportation of Line Pipe on Barges and Marine Vessels
API RP 1102	Steel Pipeline Crossing Railroads and Highways
API 1104	Standard for Welding Pipeline and Related Facilities
API 6D	Specification for Pipeline Valves, End Closures, Connectors and Swivels
CAN/CSA Z245.20-M92	External Fusion Bond Epoxy Coated Steel Pipe
DIN 30672	Tape and Shrinkable Materials for the Corrosion Protection of Buried or Underwater Pipeline without Cathodic Protection for Use at Operating Temperatures up to 50°C
ANSI B16.5	Pipe Flange and Flanged Fitting
NACE SP-01-69	Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping System
NACE RP-01-77	Mitigation of Alternating Current & Lightning Effects on Metallic Structures and Corrosion Control System
NACE SP-01-92	Controls of External Corrosion on Underground and Submerged Metallic Pipeline Systems (Cathodic Protection)
NACE RP-02-86	The Electrical Isolation of Cathodically Protected Pipelines
PTT DCM	PTT Gas Transmission Pipeline Project : Design Concept Manual Rev.#4

ที่มา : บริษัท บุรีพาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด, 2566

2.6.3 การป้องกันการกัดกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การป้องกันการกัดกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติมีวิธีการเคลือบผิวท่อ 2 ลักษณะ ดังนี้

(1) การเคลือบผิวภายนอกด้วยวัสดุ

ท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการเป็นท่อเหล็กคาร์บอน ลักษณะท่อเป็นไปตามมาตรฐาน API 5L-X65MS และ ASME B31.8 (2020) ท่อส่งก๊าซฯ จะถูกเคลือบผิวนอกเพื่อป้องกันการกัดกร่อน และการทำลายจากสารเคมีด้วยโรงงานผู้ผลิตโดยตรง การเคลือบผิวนอกของท่อจะทำ 3 ชั้น ซึ่งก่อนที่จะเคลือบผิวนอกของท่อจะต้องขัดสนิมด้วยวิธี Sand Blast ตามมาตรฐาน SA.2.5 (NEAR WHITE) โดยชั้นแรกเคลือบด้วย Powder Epoxy ชั้นที่ 2 เคลือบด้วย Adhesive PE และชั้นที่ 3 เคลือบด้วย Polyethylene (PE) การเคลือบดังกล่าวเป็นไปตามมาตรฐาน DIN 30670 ความหนา PE Coating จะมีความหนาของการเคลือบไม่ต่ำกว่า 3 มิลลิเมตร ซึ่ง PE มีคุณสมบัติในการต้านทานการกัดกร่อนของกรด-ด่าง และตัวทำละลายอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี จากคุณสมบัติของ PE ที่ระบุไว้ในหนังสือ “The Condensed Chemical Dictionary Ninth Edition ปี 1997” และข้อมูลใน Web Site ของ Encyclopedia.com และ www.bibly-sterilin.co.uk พบว่า PE มีคุณสมบัติที่ทนทานต่อกรดทั้งที่มีความเข้มข้นมาก (Acids-concentrated) และกรดเจือจาง (Acids-dilute) และทนทานต่อด่างได้ในระดับดีมาก (Excellent Resistance) ดังนั้นกรณีการบรรทุกกรดหรือด่างเกิดพลิกคว่ำ แล้วหกรั่วไหลลงสู่พื้นดินลงไปถูกท่อส่งก๊าซฯ จะสามารถทนต่อกรดและด่างได้เป็นอย่างดี

(2) การป้องกันการผุกร่อนด้วยระบบแคโทดิก (Cathodic Protection System)

โดยปกติท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของโครงการเป็นท่อเหล็กคาร์บอนมีการเคลือบผิวนอกเพื่อป้องกันการกัดกร่อน และการทำลายจากสารเคมีด้วยโรงงานผู้ผลิตโดยตรงอยู่แล้ว แต่การเคลือบผิวนอกท่อเหล็กด้วยวัสดุดังกล่าว สามารถป้องกันการกัดกร่อนได้ประมาณร้อยละ 95 ดังนั้น จึงต้องมีมาตรการป้องกันการผุกร่อนด้วยกระแสไฟฟ้าเพิ่มเติม เพื่อให้การป้องกันการกัดกร่อนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น กล่าวคือ ท่อที่มีการเคลือบที่สมบูรณ์จะเป็นฉนวน ไม่มีการสูญเสียอิเล็กตรอน จึงไม่เกิดการผุกร่อน แต่เมื่อใดที่เกิดความเสียหายขึ้นจะมีการสูญเสียอิเล็กตรอนทำให้เกิดการผุกร่อนได้

ดังนั้น โครงการจึงได้มีการติดตั้งระบบ Cathodic Protection (CP) เพื่อจ่ายอิเล็กตรอนให้กับท่อในกรณีที่การเคลือบท่อเกิดการชำรุด กล่าวคือ กรณีที่ Coating ของท่อเกิดความเสียหาย Rectifier จะจ่ายอิเล็กตรอนจากกระแสไฟฟ้าเข้ามาแทนที่เพื่อมาป้องกันการผุกร่อนของท่อ (หมายเหตุ : ท่อเป็นขั้ว Cathode ที่รับอิเล็กตรอน) โดยมีค่ากระแสประมาณ 0.2-0.5 mA/m² (ตามการออกแบบของ ปตท.) เพื่อให้ท่อมีความต่างศักย์เกิน -0.85 V และไม่เกิน -1.5V ซึ่งถือว่าเป็นกระแสและความต่างศักย์ที่น้อยเทียบเท่ากับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างขั้วของถ่านไฟฉาย ซึ่งมีค่า 1.5 V ในขณะที่แบตเตอรี่รถยนต์ และกระแสไฟฟ้าที่ส่งให้ตามบ้านเรือนมีค่าเท่ากับ 12 และ 220 V ตามลำดับ โดยจะสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ตลอดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน ดังนั้น การป้องกันการผุกร่อนของท่อด้วยระบบ CP จึงมีตลอดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

ทั้งนี้ แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่เขตทางและพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 กระแสไฟฟ้าที่เกิดจากกิจกรรมการป้องกันการผุกร่อนด้วยระบบ CP จึงจำกัดอยู่เฉพาะในเขตทางและพื้นที่อุตสาหกรรมเท่านั้น นอกจากนี้ในบริเวณใกล้เคียงกับแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไม่มีพื้นที่อ่อนไหว เช่น สวนเกษตรอินทรีย์ที่ต้องพึ่งพาสัตว์หน้าดิน เช่น กิ้งกือ ไส้เดือน จึงคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์หน้าดินบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติพาดผ่านอย่างมีนัยสำคัญ

2.6.4 การออกแบบระบบท่อ

การออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้คำนึงถึงกรณีที่เกิดวิกฤตของการปฏิบัติการ หรือเป็นผลจากสิ่งแวดล้อม รวมถึงน้ำหนักกดทับจากการถมกลับ (Backfill loads) น้ำหนักจากการจราจร (Traffic loads) และน้ำหนักจากโครงสร้าง (Beam action in a span) เป็นต้น ซึ่งโครงการได้ให้ความสำคัญต่อการคัดเลือกวัสดุท่อ และส่วนประกอบอื่นๆ ที่จะนำมาใช้งานสำหรับโครงการ ได้แก่ ข้อต่อ (fittings) และวาล์ว (valves) โดยจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา (ASME, ANSI, API, ASTM) และคัดเลือกจากเกณฑ์ของ ปตท. เพื่อให้มั่นใจว่าระบบท่อส่งก๊าซของโครงการ มีมาตรฐานความปลอดภัยและประสิทธิภาพการดำเนินงานในระดับสากล โดยโครงการได้ออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้มีความปลอดภัยไม่น้อยกว่าที่มาตรฐานกำหนด มีรายละเอียดดังนี้

(1) ความเหมาะสมของการออกแบบค่า Specific Minimum Yield Strength

การออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความหนาประมาณ 7.92 มิลลิเมตร ลักษณะเป็นท่อเหล็กเกรด API 5L - X65MS มีค่า Specific Minimum Yield Strength ของวัสดุท่อส่งก๊าซธรรมชาติประมาณ 65,300 psig (ตารางที่ 2.6-4) และออกแบบตามมาตรฐาน ASME B31.8 กำหนดให้เป็น Location Class 4 ค่าความดันในการออกแบบ (DP) เท่ากับ 1,250 psig ความดันสูงสุดที่ใช้งานได้ (MAOP) 1,250 psig และความดันใช้งาน (Normal Operation Pressure) เท่ากับ 960 psig

รายละเอียดการคำนวณ Yield Strength อ้างอิงจากภาคผนวก 2x หน้า 5-6 ของเอกสาร Pipeline Wall Thickness Calculation ดังนี้

4.3 DESIGN CONDITIONS

The pipeline is designed as per the following conditions;

• Design Pressure	8.62	N/mm ² (1,250 psig)
• Maximum Allowable Operating Pressure	8.62	N/mm ² (1,250 psig)
• Maximum Design Temperature	150	°F (65.56 °C)
• Minimum Design Temperature	20	°F (-6.67 °C)
• Maximum Operating Temperature	120	°F (48.89 °C)
• Minimum Operating Temperature	50	°F (10°C)

Page 3 of 10

ตารางที่ 2.6-4

ค่า Yield Strength ต่ำสุดสำหรับท่อเหล็กและเหล็กกล้าที่ใช้สำหรับท่อส่งก๊าซ

Spec. No.	Grade	Type [Note (1)]	SMYS, psi (MPa)
API 5L [Note (2)]	A25	LFW, HFW, SMLS, CW	25,400 (175)
API 5L [Note (2)]	A	LFW, HFW, SMLS, SAWL, SAWH, COWL, COWH	30,500 (210)
API 5L [Note (2)]	B	LFW, HFW, SMLS, SAWL, SAWH, COWL, COWH	35,500 (245)
API 5L [Note (2)]	X42	LFW, HFW, SMLS, SAWL, SAWH, COWL, COWH	42,100 (290)
API 5L [Note (2)]	X46	LFW, HFW, SMLS, SAWL, SAWH, COWL, COWH	46,400 (320)
API 5L [Note (2)]	X52	LFW, HFW, SMLS, SAWL, SAWH, COWL, COWH	52,200 (360)
API 5L [Note (2)]	X56	LFW, HFW, SMLS, SAWL, SAWH, COWL, COWH	56,600 (390)
API 5L [Note (2)]	X60	LFW, HFW, SMLS, SAWL, SAWH, COWL, COWH	60,200 (415)
API 5L [Note (2)]	X65	LFW, HFW, SMLS, SAWL, SAWH, COWL, COWH	65,300 (450)
API 5L [Note (2)]	X70	LFW, HFW, SMLS, SAWL, SAWH, COWL, COWH	70,300 (485)
API 5L [Note (2)]	X80	LFW, HFW, SMLS, SAWL, SAWH, COWL, COWH	80,500 (555)
ASTM A53	A	E, S, F	30,000 (205)
ASTM A53	B	E, S	35,000 (240)
ASTM A106	A	SMLS	30,000 (205)
ASTM A106	B	SMLS	35,000 (240)
ASTM A106	C	SMLS	40,000 (275)
ASTM A134	...	EFW	[Note (3)]
ASTM A135	A	EW	30,000 (205)
ASTM A135	B	EW	35,000 (240)
ASTM A139	A	EFW	30,000 (205)
ASTM A139	B	EFW	35,000 (240)
ASTM A139	C	EFW	42,000 (290)
ASTM A139	D	EFW	46,000 (315)
ASTM A139	E	EFW	52,000 (360)
ASTM A333	1	SMLS, EW	30,000 (205)
ASTM A333	3	SMLS, EW	35,000 (240)
ASTM A333	4	SMLS	35,000 (240)
ASTM A333	6	SMLS, EW	35,000 (240)
ASTM A333	7	SMLS, EW	35,000 (240)
ASTM A333	8	SMLS, EW	75,000 (515)
ASTM A333	9	SMLS, EW	46,000 (315)
ASTM A333	10	SMLS, EW	65,000 (450)
ASTM A333	11	SMLS, EW	35,000 (240)
ASTM A381	Class Y-35	SAW	35,000 (240)
ASTM A381	Class Y-42	SAW	42,000 (290)
ASTM A381	Class Y-46	SAW	46,000 (316)
ASTM A381	Class Y-48	SAW	48,000 (330)
ASTM A381	Class Y-50	SAW	50,000 (345)
ASTM A381	Class Y-52	SAW	52,000 (360)
ASTM A381	Class Y-56	SAW	56,000 (385)
ASTM A381	Class Y-60	SAW	60,000 (415)
ASTM A381	Class Y-65	SAW	65,000 (450)
ASTM A381	Class Y-70	SAW	70,000 (485)
ASTM A381	Class Y-80	SAW	80,000 (550)

ที่มา : ASME B 31.8, Table D-1 (2020)

• Design Class Location	4	
• Design Factor	0.4	
• Temperature at Time of Installation	86	°F (30 °C)
• Corrosion Allowance	0	mm

thickness required is 7.75 mm, and the next commercial wall thickness of 7.92 mm, shall be selected for open cut pipeline.

จาก ASME B31.8 สมการ การหาความหนาของท่อ

$$P = \frac{2St}{D} FET \xrightarrow{\text{เพื่อหา}} S = \frac{PD}{2FETt}$$

7. RESULTS

7.1 TRANSPORTATION AND HANDLING

Table 5 of IGEM/TD/1 recommends minimum nominal wall thickness for different pipe sizes to prevent problems during handling. For a pipe with outside diameter 12" (323.8 mm.) exceeding 168.3 mm but less than 457 mm, minimum nominal wall thickness of 6.3 mm. is recommended as shown below.

OUTSIDE DIAMETER (mm)		NOMINAL WALL THICKNESS (mm)
Exceeding	Not exceeding	
	168.3	4.7
168.3	457	6.3
457	610	7.9
610	914	9.5
914	1067	11.9
1067	1219	12.5

TABLE 5 - NOMINAL WALL THICKNESS OF LINEPIPE FOR HANDLING PURPOSES

7.2 PRESSURE CONTAINMENT

Calculation is attached in Appendix A. In summary, for API 5L Gr. X65 material, minimum wall

Page 5 of 10

- เมื่อ
- D = Nominal Outside Diameter, นิ้ว (ท่อ Ø 12.62 นิ้ว)
 - E = Longitudinal Joint Factor = 1.0 (ตารางที่ 2.6-5)
 - F = Design Factor (พื้นที่ที่มีระบบสาธารณสุขปลอดภัยใต้ดิน เป็นจำนวนมากอยู่ใน Location Class 4 มีค่า Design Factor = 0.4) (ตารางที่ 2.6-1)
 - P = Design Pressure, psig
 - S = Specified Minimum Yield Strength (SMYS), psig
SMYS ของท่อ API 5L Grade X65 = 65,300 psig (ตารางที่ 2.6-4)
 - T = Temperature Deviation Factor = 1.0 (ตารางที่ 2.6-6)
 - t = Nominal Wall Thickness, นิ้ว (หนา 7.92 มม. หรือ 0.3118 นิ้ว)

เมื่อแทนค่าทั้งหมด เพื่อหา SMYS

$$S = \frac{PD}{2FETt} \quad \text{psi}$$

$$S = \frac{(1250)(12.62)}{2(0.4)(1.00)(1.000)(0.3118)} \quad \text{psi}$$

$$S = 63,242 \quad \text{psi}$$

ดังนั้น โครงการจึงออกแบบและเลือกใช้ ท่อ API5L grade X65

ตารางที่ 2.6-5

ค่า Longitudinal Joint Factor (E) สำหรับการเชื่อมต่อชนิดต่างๆ

Spec. Number	Pipe Class	Factor, E
ASTM A53	Seamless	1.00
	Electric resistance welded	1.00
	Furnace welded	0.60
ASTM A106	Seamless	1.00
ASTM A 134	Electric fusion arc welded	0.80
ATM A135	Electric resistance welded	1.00
STM A139	Electric fusion welded	0.80
ASTM A211	Spiral welded steel pipe	0.80
ASTM A381	Double submerged-arc-welded	1.00
ASTM A671	Electric fusion welded	1.00*
ASTM A672	Electric fusion welded	1.00*
API 5L	Electric resistance welded	1.00
	Electric flash welded	1.00
	Double submerged arc welded	1.00
	Furnace butt welded	0.60
API 5LX	Seamless	1.00
	Electric resistance welded	1.00
API 5LX	Electric flash welded	1.00
	Submerged arc welded	1.00
API 5LS	Electric resistance welded	1.00
	Submerged welded	1.00

หมายเหตุ : (1) Definition for the various classes of welded pipe are given in 804.243

(2) * includes Classes 12, 22, 32, 42, and 52 only

ที่มา : ANSI/ASME B31.8, Table 841.1B. (2020)

ตารางที่ 2.6-6

ค่า Temperature Operating Factor (T) ของท่อเหล็ก

อุณหภูมิ °F	Temperature operating factor, T
250 or less	1.000
300	0.967
350	0.933
400	0.900
450	0.867

ที่มา : ASME B 31.8, Table 841.1.8-1 (2020)

(2) การออกแบบรองรับความดันก๊าซและแรงกระทำต่อท่อ

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความหนาประมาณ 7.92 มิลลิเมตร ลักษณะเป็นท่อเหล็กเกรด API 5L - X65MS มีค่า Specific Minimum Yield Strength ของวัสดุท่อส่งก๊าซธรรมชาติประมาณ 65,300 psig และออกแบบตามมาตรฐาน ASME B31.8 กำหนดให้เป็น Location Class 4 ซึ่งใช้ค่า Design Factor เท่ากับ 0.4 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.6-1 ค่าความดันในการออกแบบ (DP) เท่ากับ 1,250 psig ความดันสูงสุดที่ใช้งานได้ (MAOP) 1,250 psig และความดันใช้งาน (Normal Operation Pressure) เท่ากับ 960 psig

โดยรายละเอียดการคำนวณความหนาของท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการที่สามารถรองรับความดันก๊าซของท่อ มีดังนี้

$$P = (2S \times t/D) \times F \times E \times T \dots\dots\dots (1)$$

โดยที่

P = Design Pressure, psig

S = Specified Minimum Yield Strength (SMYS), psig
SMYS ของท่อ API 5L Grade X65 = 65,300 psig (ตารางที่ 2.6-4)

t = Nominal Wall Thickness, นิ้ว (หนา 7.92 มม. หรือ 0.3118 นิ้ว)

D = Nominal Outside Diameter, นิ้ว (ท่อ \varnothing 12.62 นิ้ว)

F = Design Factor (พื้นที่ที่มีระบบสาธารณูปโภคใต้ดินเป็นจำนวนมากอยู่ใน Location Class 4 มีค่า Design Factor = 0.4) (ตารางที่ 2.6-1)

E = Longitudinal Joint Factor = 1.0 (ตารางที่ 2.6-5)

T = Temperature Deviation Factor = 1.0 (ตารางที่ 2.6-6)

ดังนั้น

$$P = (2 \times 65,300 \times 0.3118/12.62) \times 0.4 \times 1 \times 1$$

$$= 1,291 \text{ psig}$$

เมื่อแทนค่าในสมการ จะได้ค่า P สำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เท่ากับ 1,291 psig ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าความดันสูงสุดที่ใช้งานได้ของโครงการ (MAOP เท่ากับ 1,250 psig) และเมื่อเปรียบเทียบกับความดันในการดำเนินการ (Operating Pressure) ที่อยู่ในระบบท่อของโครงการ ซึ่งกำหนดไว้ที่ 960 psig จะเห็นว่า ท่อของโครงการฯ ได้ถูกออกแบบไว้ให้สามารถรองรับความดันได้ถึง 1.34 เท่าของ Operating Pressure

(3) การออกแบบรองรับน้ำหนักแรงกดทับ

ในการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ได้ออกแบบให้ท่อส่งก๊าซฯ สามารถรองรับน้ำหนักแรงกดทับที่อยู่เหนือพื้นดิน อ้างอิงตามมาตรฐาน ASCE : Minimum Design Loads for Buildings and Other Structure และมาตรฐาน SP-C-1102.21-010-003 Specification for Civil/Structural Design Criteria ซึ่งท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว มีความหนา 7.92 – 10.31 มิลลิเมตร ที่ระดับความลึกจากพื้นดินอย่างน้อย 1.5 เมตร จะสามารถรองรับน้ำหนักแรงกดทับ

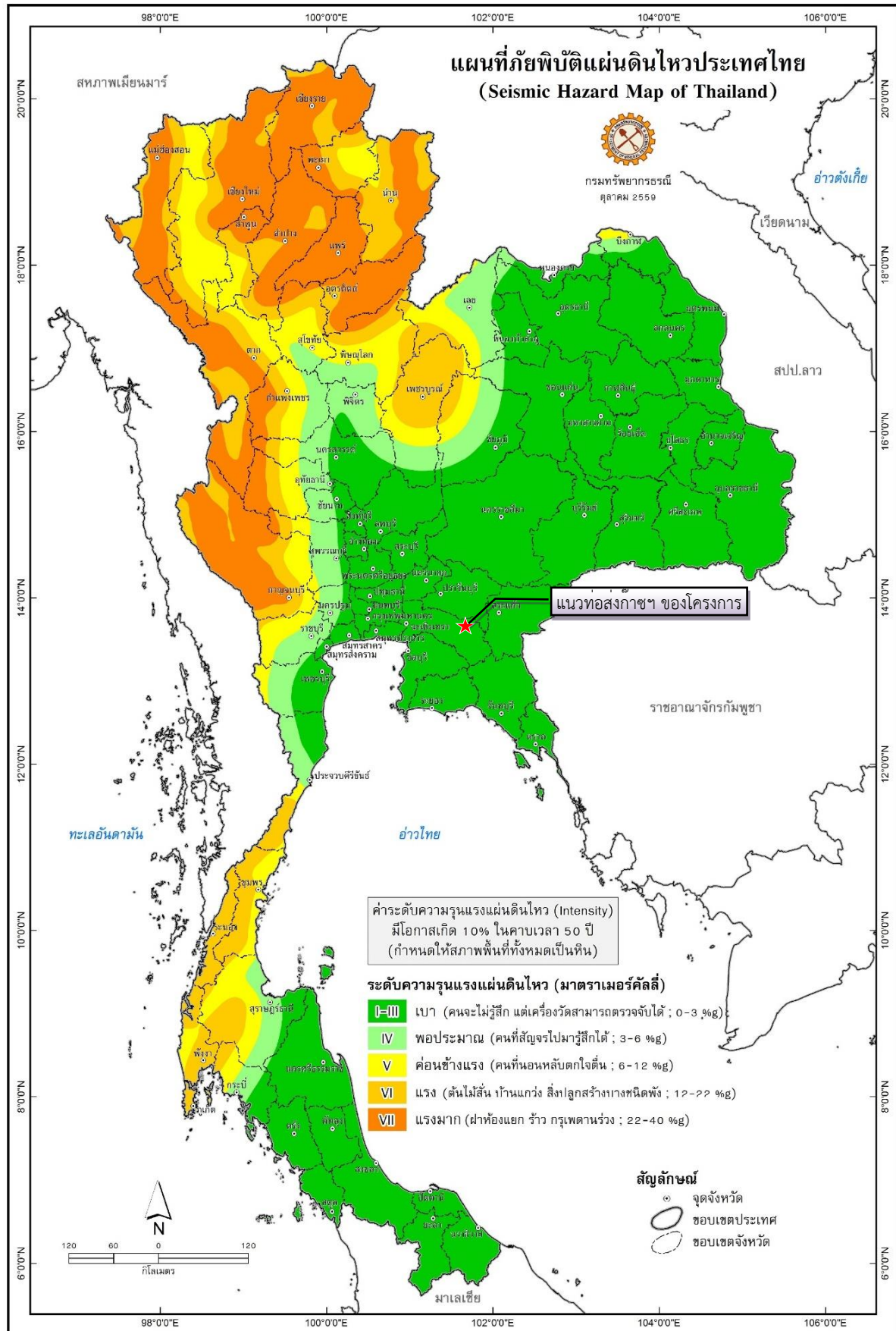
ของยานพาหนะที่อยู่เหนือพื้นดินได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ดังรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก 2x รวมทั้งโครงการเลือกใช้เทคนิคการวางท่อโดยไม่มีฐานรากรองรับ ทำให้เส้นท่ออิสระต่อการทรุดตัวของดิน และเลือกใช้วัสดุท่อที่เป็นประเภทเหล็กเหนียวมีความยืดหยุ่นต่อการดัดโค้งตามทิศทางการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติอีกด้วย

(4) การออกแบบรองรับการทรุดตัวและเคลื่อนตัวของดินเนื่องจากการเกิดแผ่นดินไหว

พื้นที่ตามแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการและพื้นที่ศึกษา ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันออก จากข้อมูลแสดงพื้นที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหว ฉบับปรับปรุง เดือนตุลาคม 2559 โดยแบ่งเขตพื้นที่เสี่ยงภัยตามระดับความรุนแรงแผ่นดินไหว (มาตราเมอร์คัลลี) ซึ่งมีอยู่ 12 อันดับ แสดงดังรูปที่ 2.6-1 พบว่า พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยตามระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวต่ำกว่า 3 เมอร์คัลลี คือ ระดับเบา (คนจะไม่รู้สึกรู้ส แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้) และมีระยะห่างจากแนวรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ ซึ่งเป็นแนวรอยเลื่อนที่มีพลังที่อยู่ใกล้ที่สุดมากกว่า 270 กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม บริเวณพื้นที่โครงการไม่เคยเป็นศูนย์กลางของการเกิดแผ่นดินไหว และไม่มีสถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่ส่งผลกระทบมาถึงพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ดังนั้นผลกระทบต่องานส่งก๊าซธรรมชาติจากการทรุดตัว และเคลื่อนตัวของดินอันเนื่องมาจากการเกิดแผ่นดินไหวจึงมีโอกาสน้อยมาก

ทั้งนี้ การออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้เลือกใช้วัสดุท่อตามมาตรฐาน ASME B31.8 สามารถป้องกัน และรองรับผลกระทบจากการทรุดตัวและเคลื่อนตัวของดินอันเนื่องมาจากการเกิดแผ่นดินไหวที่กระทำต่อท่อใน 2 ลักษณะ คือ แรงกระทำเนื่องมาจากแผ่นดินไหวในแนวข้าง ซึ่งจะมีทิศทางไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับแหล่งกำเนิดของแผ่นดินไหว และความถี่ในการสั่นสะเทือนของการเกิดแผ่นดินไหว

นอกจากนี้ โครงการได้ออกแบบเพื่อรองรับต่อแรงกระทำเนื่องจากการเกิดแผ่นดินไหว โดยใช้มาตรฐานตาม Code ของ UBC (Uniform Building Code) ประกอบกับโครงการได้เลือกใช้เทคนิคการวางท่อโดยไม่มีฐานรากหรือโครงสร้างแข็งแรงรองรับ ทำให้เส้นท่อเป็นอิสระต่อการทรุดตัวหรือการยุบตัวของดินรองรับท่อ และเลือกใช้วัสดุท่อที่เป็นประเภทเหล็กเหนียวมีความยืดหยุ่นต่อการดัดโค้ง ทำให้เคลื่อนตัวไปตามการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างดินและการเคลื่อนตัวของดิน รวมถึงมีการปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และปฏิบัติตามแผนการสำรวจและสังเกตการทรุดตัวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Settlement and Soil Erosion) ตามมาตรฐานข้างต้น และจากข้อมูลการดำเนินการส่งก๊าซฯ ด้วยระบบท่อในส่วนอื่นที่ดำเนินการอยู่ในประเทศไทย ยังไม่ปรากฏว่าระบบท่อส่งก๊าซฯ ได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหว ดังนั้น จึงคาดว่าระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ จะมีความปลอดภัยจากการทรุดตัวและเคลื่อนตัวของดิน รวมทั้งแนวท่อของโครงการสามารถรองรับการเกิดแผ่นดินไหวที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต



รูปที่ 2.6-1 : แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวในประเทศไทย

2.6.5 สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ (BV and MRS)

สถานีควบคุมก๊าซเป็นสถานที่ติดตั้งวาล์วเพื่อทำหน้าที่เปิด-ปิดการส่งก๊าซธรรมชาติในแต่ละช่วง โดยสถานีควบคุมก๊าซแต่ละแห่งจะเชื่อมโยงประสานกันและสามารถตัดแยกระบบได้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินได้อย่างทันที เพื่อความปลอดภัยในการควบคุมและดำเนินงานโครงการ โดยโครงการได้ออกแบบให้สามารถควบคุมและสั่งการผ่านระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition ; SCADA) โดยมีศูนย์ควบคุมหลักอยู่ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี โดยระบบ SCADA สามารถตรวจสอบการรั่วของก๊าซธรรมชาติได้จากค่าความดันที่เปลี่ยนแปลงไปแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ ประกอบด้วย สถานีควบคุมก๊าซ และสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ มีรายละเอียดดังนี้

(1) สถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station; BV)

ระบบท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการได้ออกแบบตาม Location Class 4 ซึ่งสถานีควบคุมก๊าซจะต้องติดตั้งที่ทุกระยะ 5 ไมล์หรือประมาณ 8 กิโลเมตร (Section 846.1.1, ASME B 31.8) ซึ่งการพิจารณาเลือกพื้นที่สำหรับใช้เป็นที่ตั้งของสถานีควบคุมก๊าซเบื้องต้น มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

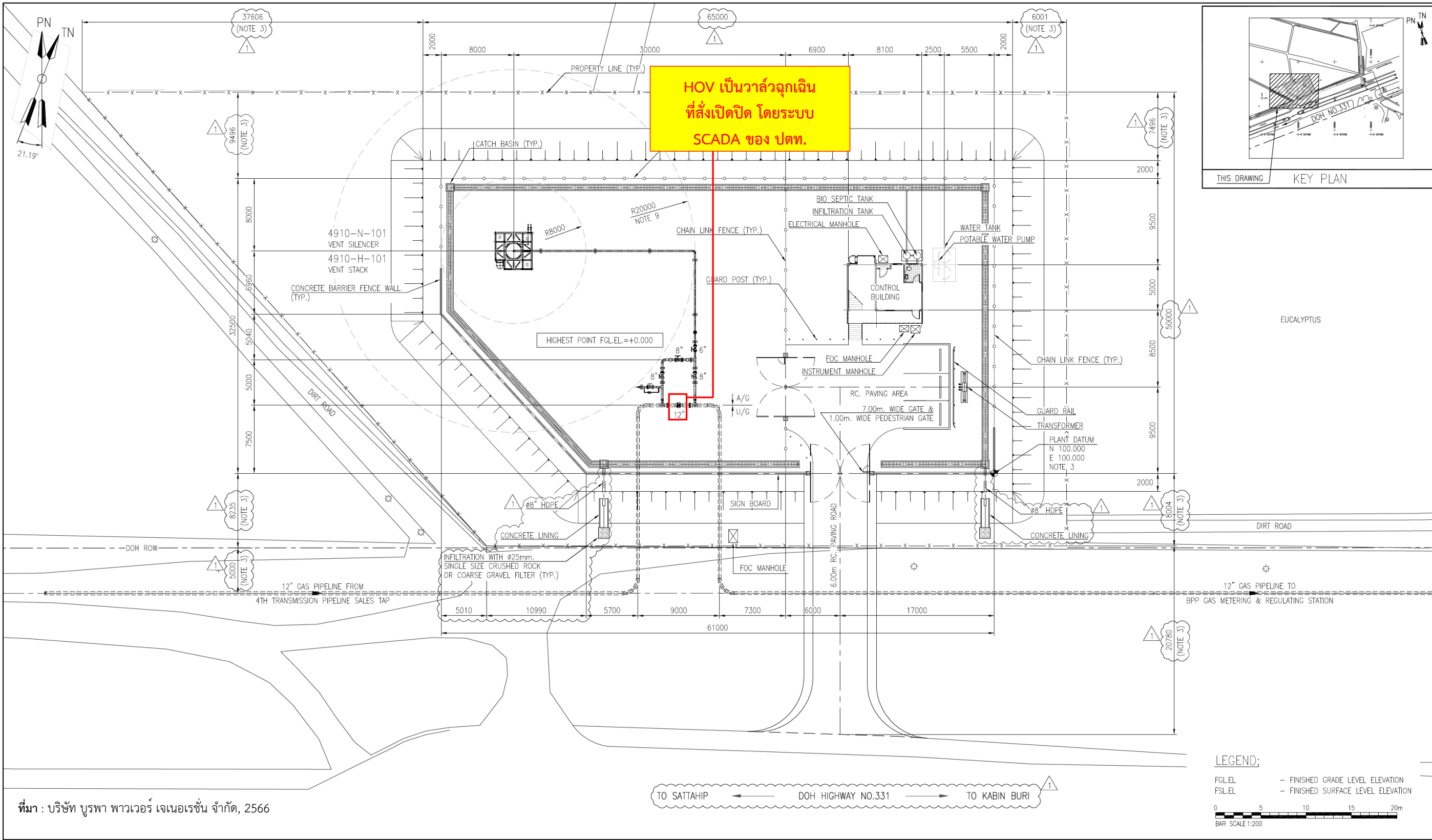
1. สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้สะดวก มีพื้นที่เพียงพอ และสามารถเจรจาจัดซื้อได้ โดยสถานีควบคุมก๊าซทั่วไป จะใช้พื้นที่ประมาณ 2 ไร่ (รายละเอียดหนังสือยินยอมให้ใช้ที่ดินเพื่อดำเนินการก่อสร้างสถานีควบคุมก๊าซของโครงการฯ จากบริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 จำกัด ดังภาคผนวก 2ค)

2. พื้นที่โดยรอบควรเป็นที่โล่งหรืออยู่ห่างจากพื้นที่อ่อนไหวที่สำคัญ สามารถระบายก๊าซได้โดยปลอดภัยในกรณีฉุกเฉิน

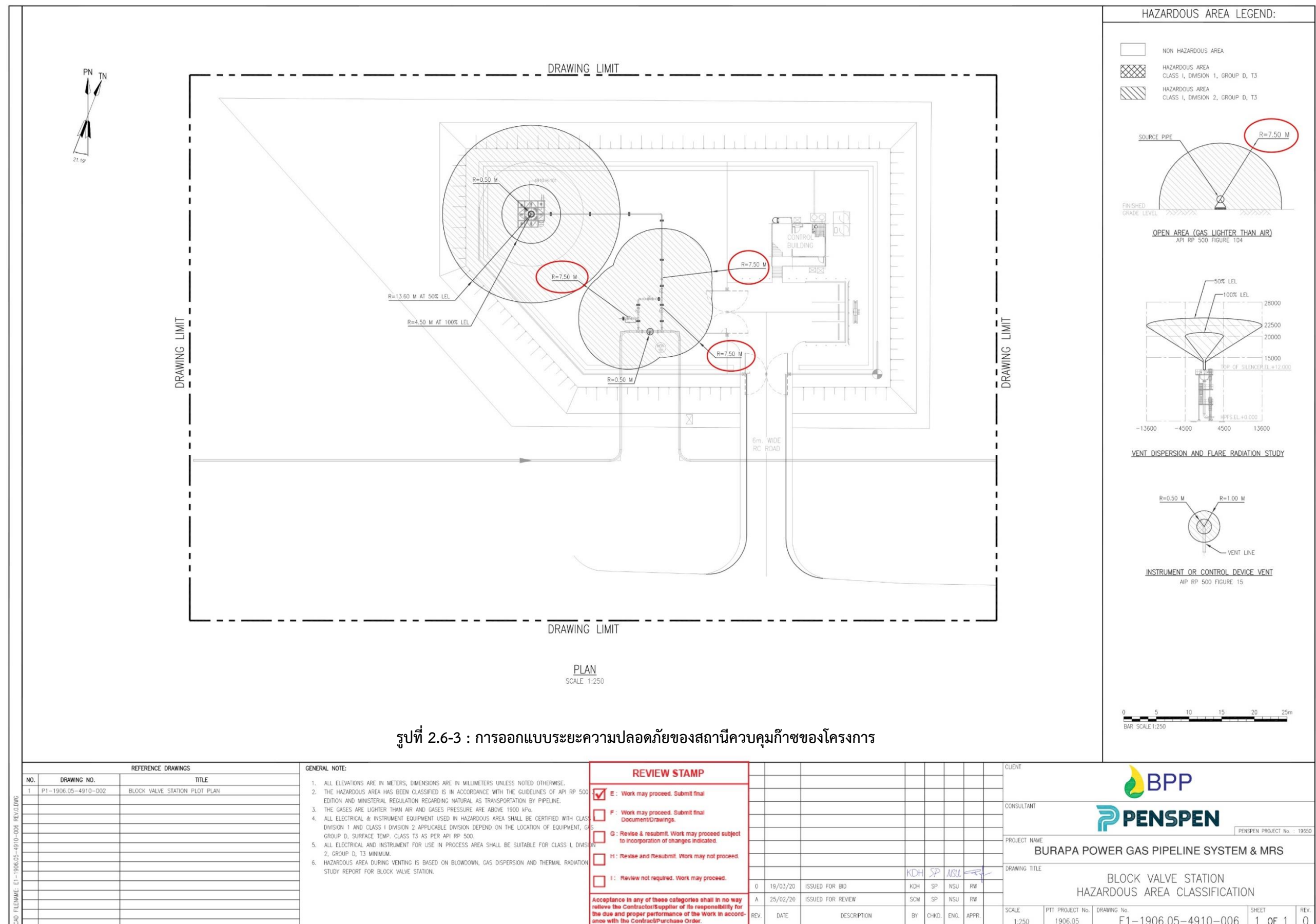
3. มีพื้นที่สำหรับวางท่อและติดตั้งจุดระบายก๊าซ (Vent Stack)

สำหรับการออกแบบสถานีควบคุมก๊าซของโครงการตามข้างต้นนั้น โครงการจะทำการออกแบบและกำหนดรายละเอียดตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆ ภายในสถานีควบคุมก๊าซ โดยยึดตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ASME B 31.8 (2020) และข้อกำหนดของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งภายในสถานีควบคุมก๊าซ (รูปที่ 2.6-2) จะประกอบด้วย วาล์วควบคุมเปิด-ปิด แบบขับเคลื่อนด้วยน้ำมันไฮดรอลิก (Hydraulic Operated Valve) สั่งการอัตโนมัติผ่านระบบ SCADA ของ ปตท. ซึ่งจะสื่อสารไปยังศูนย์ควบคุมการส่งก๊าซฯ เพื่อควบคุมการจ่ายก๊าซธรรมชาติให้กับโครงการฯ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีวาล์วตัดแยกระบบจ่ายก๊าซ ที่สามารถสั่งการควบคุมได้ด้วยระบบ SCADA เช่นกันและระบบควบคุมการระบายก๊าซออกสู่บรรยากาศผ่านปล่องระบายก๊าซ (Vent Stack) ทั้งนี้สถานีควบคุมก๊าซจะติดตั้งวางท่อระบายและปล่องระบายก๊าซภายในบริเวณของสถานีควบคุมก๊าซตามข้อกำหนดในมาตรฐานด้านความปลอดภัยสากล (API RP 521) และข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน ซึ่งครอบคลุมรายละเอียดของตำแหน่งการติดตั้งระยะห่างหรือรัศมีความปลอดภัยจากเปลวไฟหรือความร้อน (รายละเอียดข้อมูลการออกแบบปล่องระบายก๊าซ ดังภาคผนวก 2ง) นอกจากนี้ โครงการยังได้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมลดเสียง (Silencer) ที่ปล่องระบายก๊าซ (Vent Stack) บริเวณสถานีควบคุมก๊าซที่อยู่ในระยะประชิดกับพื้นที่ชุมชน เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงจากการระบายก๊าซในกรณีดังกล่าวต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับสถานีควบคุมก๊าซและออกแบบติดตั้งกำแพงเป็นแนวรั้วกันชนของสถานีด้านที่ติดกับชุมชน

ระยะความปลอดภัยของสถานีควบคุมก๊าซของโครงการ อ้างอิงตามกฎกระทรวงระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ.2556 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2556 หน้า 82 ข้อ 8 แนวเขตสถานีต้องมีมาตรการความปลอดภัย ข้อ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 7.50 เมตร หากระยะไม่เป็นไปตาม ที่กำหนดดังกล่าว จะต้องมีการกั้นไฟหรือผนังกันไฟที่ห่างจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ดังรูปที่ 2.6-3



รูปที่ 2.6-2 : ผังองค์ประกอบโดยทั่วไปของสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve) ของโครงการ



(2) สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (Metering and Regulating Station:

MRS)

สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ เป็นสถานีปลายทางที่รับก๊าซธรรมชาติมาจากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติสายประธานบริเวณต้นทาง เพื่อทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซเข้าโรงไฟฟ้า และทำหน้าที่ตัดแยกระบบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดย MRS จะตั้งอยู่ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์ บริเวณโดยรอบ MRS จะเป็นพื้นที่โล่ง มีการระบายอากาศดี มีรั้วล้อมรอบเพื่อความปลอดภัย ส่วนภายในบริเวณสถานี จะติดตั้งระบบควบคุมความดันก๊าซ จำนวน 2 ชุด โดยชุดหนึ่งทำงานอีกชุดเป็นชุดสำรอง แต่ละชุดมีอุปกรณ์ความปลอดภัย ดังนี้

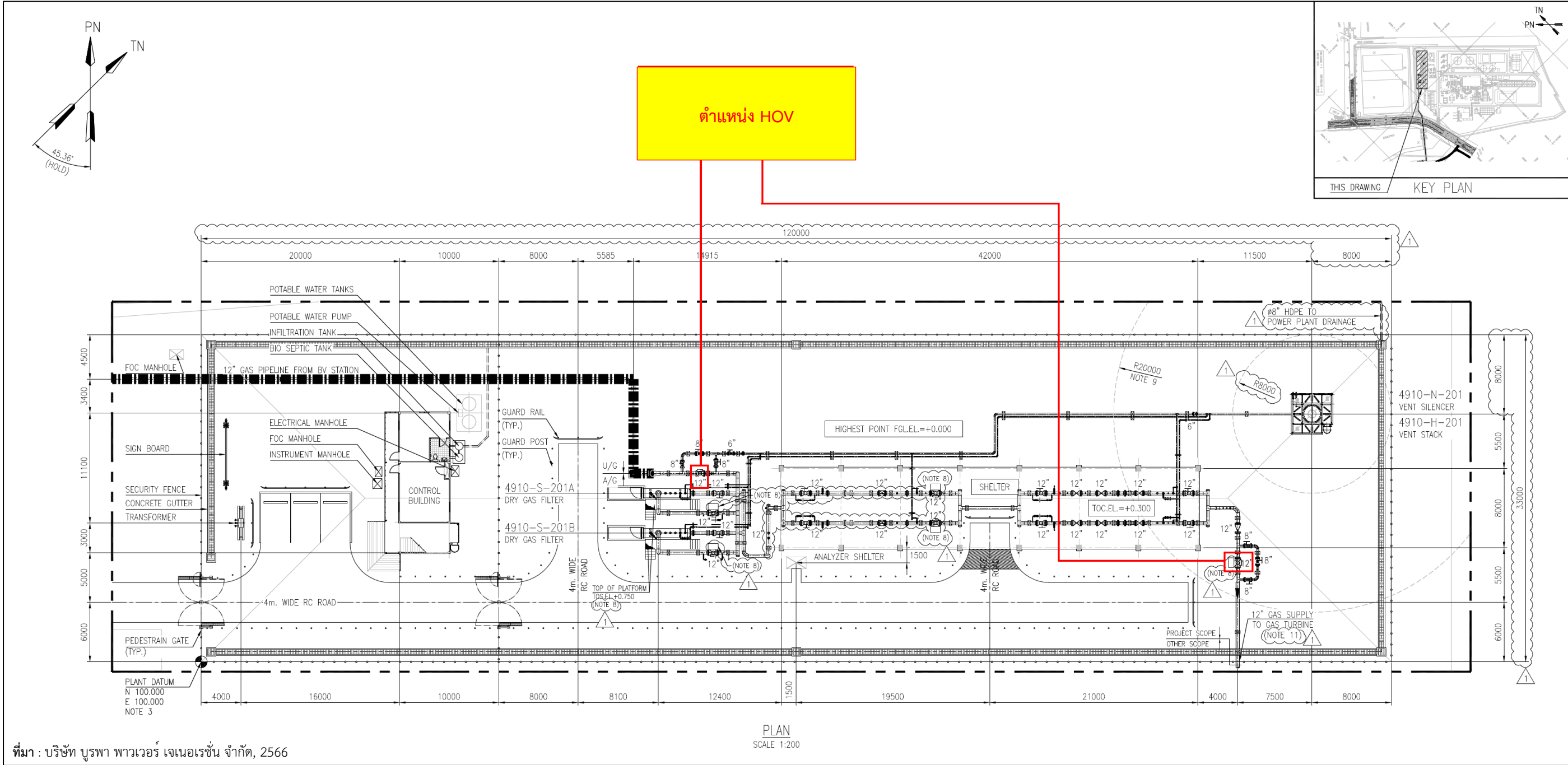
- Gas Filter เป็นอุปกรณ์กรองทำความสะอาดให้กับก๊าซธรรมชาติด้วยไส้กรองขนาด 3 ไมครอน เมื่อไส้กรองเริ่มต้นจะมีสัญญาณแจ้งเตือนให้เปลี่ยนไส้กรอง
- Regulator เป็นอุปกรณ์ลดแรงดันและรักษาระดับแรงดันก๊าซที่ใช้ในโรงไฟฟ้า
- Pressure Relief Valve หรือวาล์วลดความดัน จะทำหน้าที่ระบายก๊าซธรรมชาติถ้าแรงดันของก๊าซธรรมชาติสูงกว่าแรงดันที่ตั้งไว้ที่ Regulator โดยปล่อยออกภายนอกสู่ด้านบนทางปล่องระบายก๊าซ (Vent Stack)
- Shut off Valve จะปิดการจ่ายก๊าซธรรมชาติ เมื่อแรงดันของก๊าซสูงเกินกว่า 10% ของ Pressure Relief Valve ที่ติดตั้งไว้

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

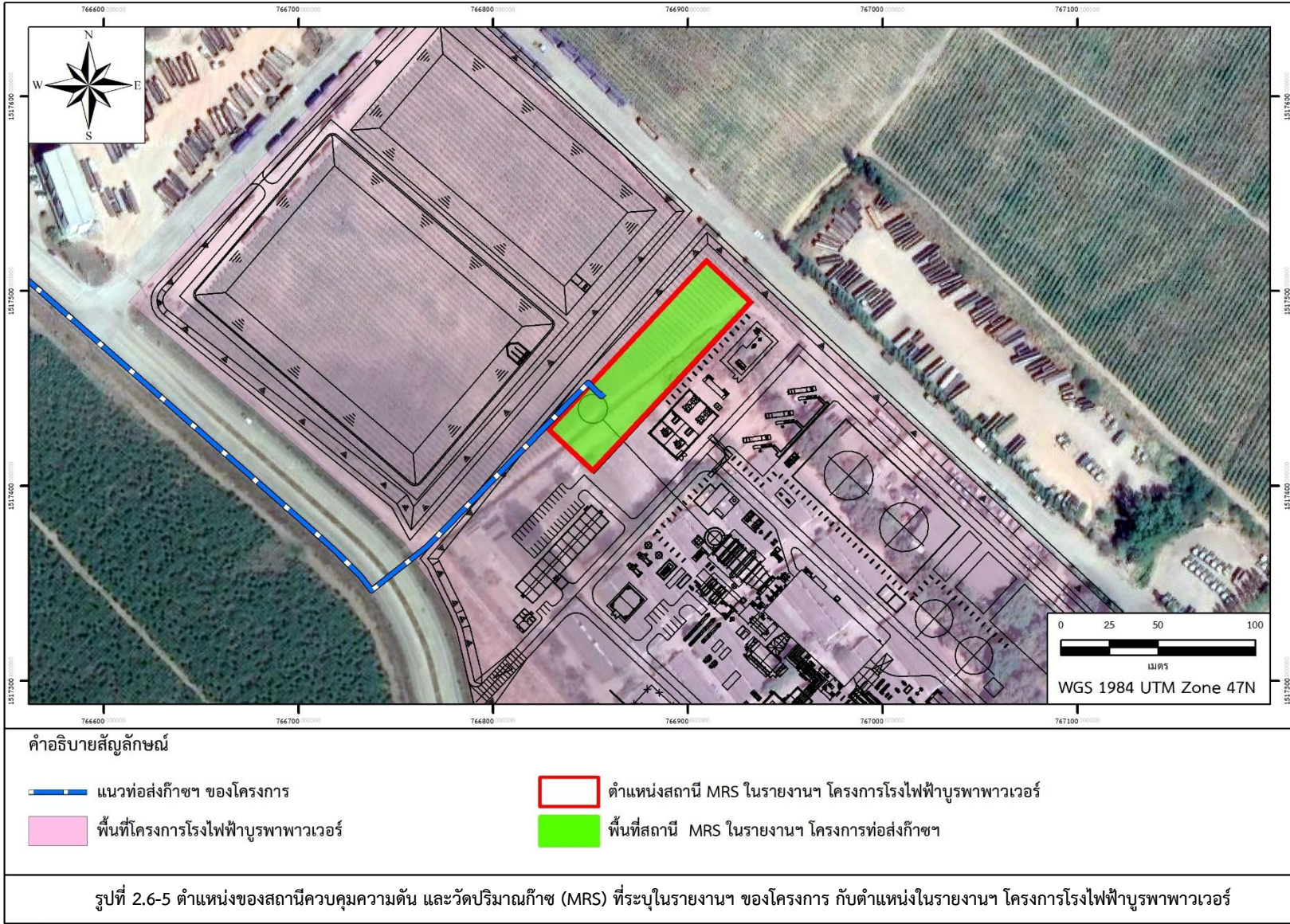
สำหรับการออกแบบติดตั้งปล่องระบายก๊าซ (Vent Stack) บริเวณ MRS ของโครงการฯ ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในมาตรฐานด้านความปลอดภัยสากล (API RP521) ครอบคลุมรายละเอียดของตำแหน่งการติดตั้ง และระยะห่างหรือรัศมีความปลอดภัยจากเปลวไฟหรือความร้อนกรณีการระบายก๊าซ ซึ่งกำหนดระยะเวลาการระบายก๊าซ (Gas Blow Down) กรณีฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ไว้ไม่เกิน 3 ชั่วโมง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานด้านความปลอดภัยสากล และข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน และมาตรฐาน ปตท.

แผนผังองค์ประกอบภายในของสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซของโรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์ แสดงดังรูปที่ 2.6-4

โดยตำแหน่งของสถานีควบคุมก๊าซ และสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.1-1 และเมื่อตรวจสอบความสอดคล้องของตำแหน่งของสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโครงการที่ระบุในรายงานฉบับนี้ กับตำแหน่งสถานียังกล่าวในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์ พบว่าเป็นตำแหน่งเดียวกันไม่มีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด ดังรูปที่ 2.6-5



รูปที่ 2.6-4 : ผังองค์ประกอบโดยทั่วไปของสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ภายในโรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์



P05156/Pongsak_b/11-07-67/รูปที่ 12 ต่อ 2566.mxd

(3) กิจกรรมการก่อสร้างสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ

รายละเอียดการก่อสร้างสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) ประกอบไปด้วย

(1) งานปรับพื้นที่ถนนและสถานี ซึ่งจะมีการปรับดินให้ได้ตามระดับที่กำหนด โดยเครื่องจักรที่ใช้ประกอบไปด้วย รถขุด (backhoe) รถบรรทุก รถปรับหน้าดิน (Grader) และรถบดอัด (Roller Compactor)

สถานีควบคุมก๊าซ ขนาดพื้นที่ประมาณ 3,250 ตารางเมตร สภาพปัจจุบันของพื้นที่เป็นแปลงปลูกไม้ยูคาลิปตัสของบริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 จำกัด เพื่อตัดจำหน่ายเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรม หรือไม่สำหรับการก่อสร้าง หรือใช้เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรม โดยปลูกระยะห่างระหว่างต้นประมาณ 2x3 เมตร หรือปลูกได้สูงสุดประมาณ 270 ต้น/ไร่ และจะตัดขายไม้เมื่ออายุ 3 ปีขึ้นไป เมื่อจะก่อสร้างสถานีควบคุมก๊าซของโครงการฯ จะต้องตัดไม้ยูคาลิปตัสออกจากพื้นที่ก่อสร้างสูงสุดประมาณ 578 ต้น (คำนวณจากพื้นที่ประมาณ 3,250 ตารางเมตร)

โดยสถานีควบคุมก๊าซได้มีการออกแบบเพื่อป้องกันปัญหาอุทกภัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสถานีควบคุมก๊าซ จึงกำหนดให้มีการปรับถมพื้นที่ที่จะสร้างสถานีควบคุมก๊าซ โดยพิจารณาเลือกใช้ค่าความสูง 0.3 เมตร จากระดับผิวทางของทางหลวงที่ทางเข้า-ออกของสถานีโครงการเชื่อมต่ออยู่ใกล้เคียง จากข้อมูลการสำรวจระดับความสูงของพื้นที่บริเวณสถานีควบคุมก๊าซของโครงการฯ พบว่าค่าระดับความสูงผิว ทล.331 มีความสูงประมาณ 1.8 เมตร โดยในขั้นต้นวางแผนปรับถมพื้นที่ให้สูงจากระดับดินเดิมประมาณ 2.1 เมตร ดังรูปที่ 2.6-6 และจัดหาแหล่งดินถมในพื้นที่ใกล้เคียงกับโครงการ ซึ่งโครงการจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของพระราชบัญญัติขุดดินและถมดิน พ.ศ.2543 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548 มาตรฐานการระบายน้ำสำหรับงานถมดิน (มยผ. 1914-52) โดยมีรายละเอียดของปริมาณดินถม และปริมาณรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งดิน ดังนี้

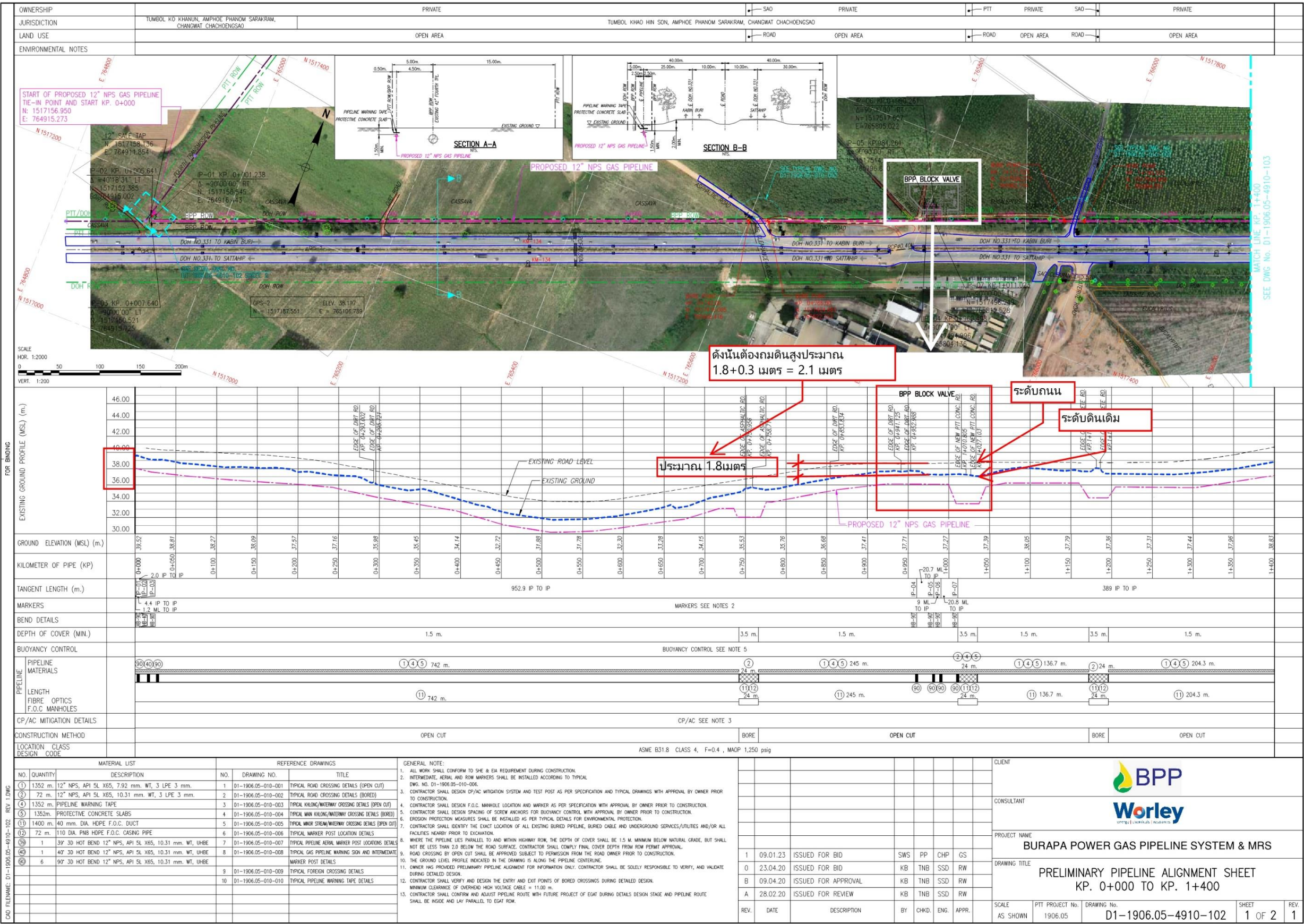
สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ มีพื้นที่ประมาณ 3,250 ตารางเมตร ถมดินสูงประมาณ 2.1 เมตร ปริมาณดินถมที่ใช้เท่ากับ $3,250 \times 2.1 = 6,825$ คิว

- คิดเผื่อกรณีดินยุบตัว Safety Factor 20% = 8,190 คิว
- ใช้เวลาในการปรับถมประมาณ 1 เดือน
- ปริมาณดินที่ต้องขนส่ง = 273 คิวต่อวัน
- รถบรรทุก 10 ล้อ ขนส่งดินได้ = 15 คิวต่อคัน
- ดังนั้น ต้องใช้รถบรรทุก 10 ล้อ ขนส่งดิน = 19 คันต่อวัน

(2) งานโยธา ประกอบไปด้วย งานฐานรากอาคาร งานอาคาร งาน Pipe support รางระบายน้ำและถนน เป็นต้น โดยเครื่องจักรที่ใช้ประกอบไปด้วยปั้นจั่นเสาเข็มตอก และเครื่องมืออื่นๆ

(3) งานติดตั้งท่อ วาล์ว อุปกรณ์ ในพื้นที่นอกอาคาร โดยใช้รถเครน และงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า สื่อสารและควบคุม ภายในและภายนอกอาคาร

(4) งานทดสอบระบบก่อนการใช้งาน (Pre-commissioning / Commissioning)



รูปที่ 2.6-6 : ข้อมูลสำรวจระดับความสูงของพื้นที่บริเวณสถานีควบคุมก๊าซของโครงการ

2.6.6 ขั้นตอนการเชื่อมต่อระบบท่อของโครงการ

(1) พื้นที่ดำเนินการ

การต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ จะใช้วิธีการต่อเชื่อมด้วยวิธี Tie-in ประกอบด้วย

- การต่อเชื่อมบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ ที่ Sale Tap valve ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 บริเวณ KP 148+418 ซึ่งอยู่ในการควบคุมดูแลของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 10 (ปท.10)
- การต่อเชื่อมบริเวณสิ้นสุดโครงการ ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ ซึ่งอยู่ในการควบคุมดูแลของของบริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด

การต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เข้ากับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยใช้วิธีการเชื่อมต่อ (Tie-in) จากวาล์ว (Sale Tap Valve) ที่ได้ติดตั้งไว้แล้ว และการต่อเชื่อมกับสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ เป็นการเชื่อมต่อหน้าแปลน (Flange Connection) ซึ่งมีวิธีการดำเนินการที่มีความปลอดภัยสูง เนื่องจากวิธีการเชื่อมต่อจะไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของท่อเดิม และไม่มีการสัมผัสก๊าซธรรมชาติหรือเสี่ยงต่อการรั่วไหล ซึ่งวิธีการต่อเชื่อมจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ ตามข้อบัญญัติของ ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems และกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดที่ผ่านความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่โครงการของบริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด และเจ้าหน้าที่ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 10 (ปท.10) ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก่อนทุกครั้งที่จะเริ่มลงมือปฏิบัติ

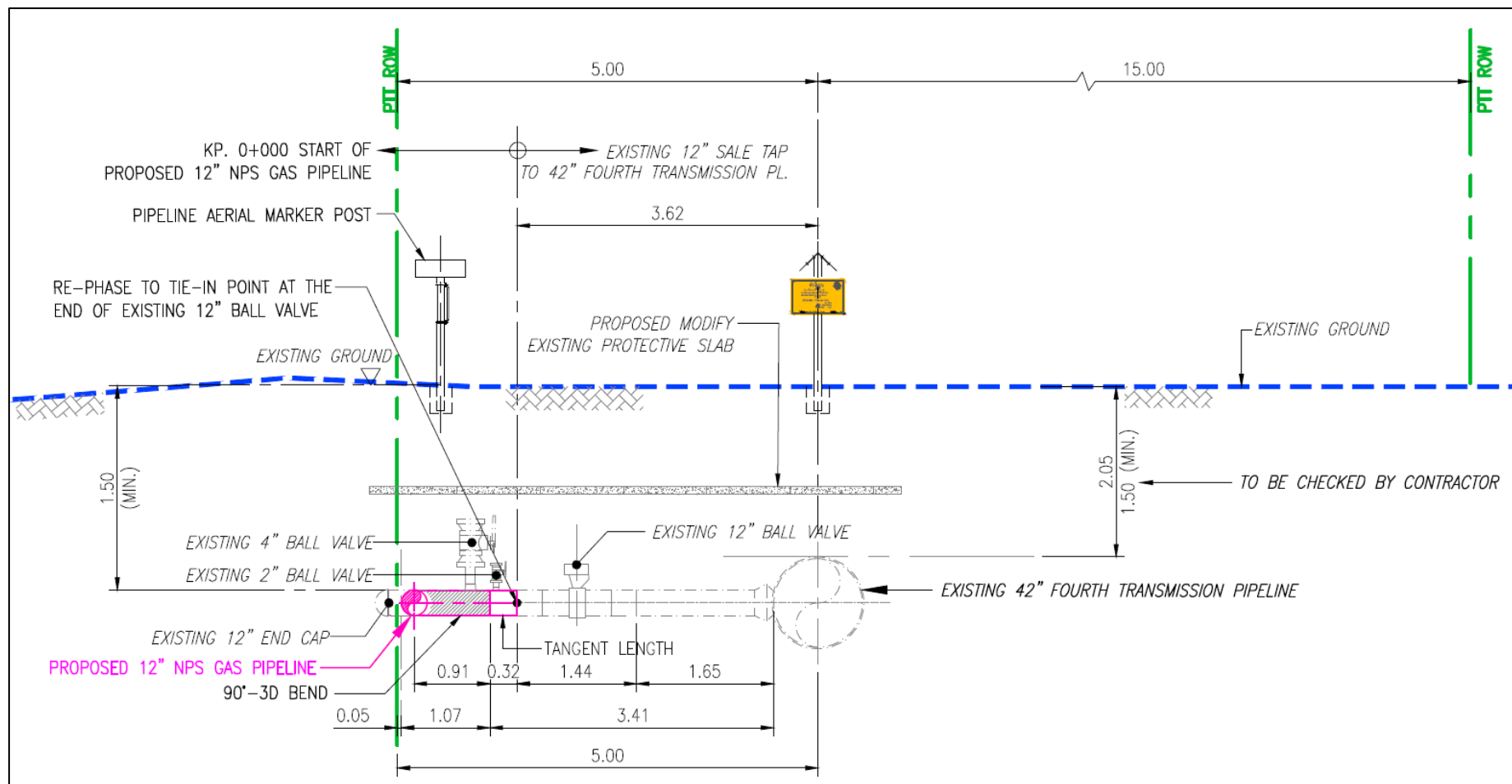
(2) เทคนิคและวิธีดำเนินการ

วิธีต่อเชื่อม (Tie-in) บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการและจุดสิ้นสุดโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- การต่อเชื่อมบริเวณเริ่มต้นโครงการ ที่ Sale Tap valve ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 บริเวณ KP 148+418 โดยใช้วิธีการเชื่อมต่อ (Tie-in) จากวาล์ว (Sale Tap Valve) ที่ได้ติดตั้งไว้แล้ว และมี Ball valve ในการ Isolation ระบบ ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้ ดังรูปที่ 2.6-7
- การต่อเชื่อมบริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ ที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ จะดำเนินการในขณะที่สถานียังไม่มีมีการจ่ายก๊าซ โดยเป็นการเชื่อมต่อหน้าแปลน (Flange Connection)

(ก) การเตรียมงานก่อนการต่อเชื่อม

- ก่อนทำการต่อเชื่อม ผู้รับเหมาจะทำ Tie-in Procedure, Safety Procedure และ Emergency Response Procedure และเสนอขอความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่โครงการฯ และเจ้าหน้าที่ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 10 (ปท.10) ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อ Procedure นั้น และให้อนุมัติใช้ประกอบการทำงานต่อเชื่อมดังกล่าว



รูปที่ 2.6-7 : รูปแบบการเชื่อมต่อกับ Sale Tap Valve ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เส้นที่ 4

– ผู้รับเหมา เจ้าหน้าที่โครงการฯ และเจ้าหน้าที่ ปท. 10 ร่วมประชุมเพื่อประสานงาน และชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับงานต่อเชื่อม และงานด้านความปลอดภัยต่างๆ ในระหว่างปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่โครงการฯ และเจ้าหน้าที่ ปท.10 จะทำการอบรมกฎความปลอดภัย การขอใบอนุญาตทำงาน การปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แก่ผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้ามาปฏิบัติงานต่อเชื่อมในพื้นที่

– เจ้าหน้าที่โครงการฯ และเจ้าหน้าที่ ปท.10 จะทำการตรวจสอบตามรายการ Checklist ได้แก่

➢ Work Permit และการปฏิบัติตามข้อพึงปฏิบัติใน Work Permit
➢ ผู้ปฏิบัติงานต่อเชื่อมนั้น จะต้องผ่านการทดสอบคุณภาพช่างเชื่อมแล้ว และได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่โครงการฯ และเจ้าหน้าที่ ปท.10

➢ Procedure ของการ Tie-in กับ Sale Tap Valve นั้นจะต้องเป็นขั้นตอน ที่ได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่โครงการฯ และเจ้าหน้าที่ ปท.10 และช่างเชื่อมเข้าใจตรงตามขั้นตอนนั้นอย่างถูกต้อง

➢ กำหนดพื้นที่ปฏิบัติงานบริเวณจุด Tie-in กับ Sale Tap Valve มิให้มีแหล่งกำเนิดประกายไฟ (Ignition Source) หรือกิจกรรมที่ทำให้เกิดประกายไฟในระหว่างดำเนินการ

➢ จัดเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับเหตุฉุกเฉิน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเหตุฉุกเฉิน ดังนี้

▪ รถดับเพลิง สำรองไว้ในพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลาในการดำเนินงานต่อเชื่อม โดยการประสานขอความร่วมมือและเตรียมความพร้อมร่วมกับสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียลปาร์ค 2 /หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยในท้องถิ่น

▪ รถพยาบาลจากโรงพยาบาลใกล้เคียง พร้อมพยาบาลอย่างน้อย 1 คน สำรองไว้ในพื้นที่ดำเนินงานตลอดระยะเวลา โดยการประสานขอความร่วมมือและเตรียมความพร้อมร่วมกับโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลใกล้เคียง ได้แก่ โรงพยาบาล/เจ้าหน้าที่จากฝ่ายแพทย์ อย่างน้อย 1 คน สำรองไว้ในพื้นที่ดำเนินงานตลอดช่วงระยะเวลาที่มีการเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซฯ เดิม

▪ เครื่องตรวจวัดก๊าซฯ จำนวน 1 ชุด ในพื้นที่ปฏิบัติงานเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซฯ

▪ เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Fire Extinguisher) จำนวน 2 ชุด สำรองไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาทำงาน

▪ ติดตั้งป้ายเตือน และราวเหล็กหรือแผงคอนกรีตบริเวณโดยรอบที่ทำงานต่อเชื่อม เพื่อป้องกันบุคคลภายนอก และต้องประสานงานกับ Gas Control ในเรื่องของความดันของก๊าซฯ ในท่อนขณะทำการต่อเชื่อม เพื่อให้ความดันอยู่ในช่วงที่กำหนดและแจ้งเวลาเริ่มต้น-สิ้นสุดของงาน

(ข) การขออนุญาตการทำงาน (Work Permit)

ผู้รับเหมาจะต้องทำการขออนุญาตการทำงานจากเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ และเจ้าหน้าที่ ปท.10 ของ ปตท. ก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 24 ชั่วโมง และผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ในระหว่างการทำงานเพื่อป้องกันและรองรับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น

(ค) การต่อเชื่อม

วิธีการต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ จะดำเนินการต่อเชื่อมจากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ในพื้นที่เขตรอบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบุรีพาพาเวอร์ ตามขั้นตอน และวิธีการตามมาตรฐาน เช่น ASME B31.8 และ API หลังจากเชื่อมท่อต่อกัน จะทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีไม่ทำลายสภาพ (Non Destructive Teating : NDT) โดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้รอยเชื่อมไม่มีข้อบกพร่อง และเป็นไปตามเกณฑ์ทดสอบ รอยเชื่อมที่ไม่ผ่านการตรวจสอบจะต้องแก้ไข และตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด สำหรับการตรวจสอบรอยเชื่อมต่อกับวิธี X-Ray จะกระทำในเวลากลางคืน และมีให้คนอยู่ใกล้พื้นที่ดำเนินการ โดยจะมีการกั้นบริเวณการตรวจสอบให้ได้ระยะปลอดภัยตามความแรงของแหล่งจ่าย ตามกฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีก่อไอออน พ.ศ. 2547 ซึ่งกำหนดให้นายจ้างจัดเครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วยลดปริมาณรังสีที่ต้นกำเนิดรังสีหรือที่ทางผ่านลำตัว และกำหนดวิธีการและเวลาทำงาน เพื่อป้องกันมิให้ลูกจ้าง ซึ่งปฏิบัติงานในพื้นที่ควบคุมได้รับปริมาณรังสีสะสมเกินเกณฑ์ที่กำหนด รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสี ใช้อุปกรณ์บันทึกปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลตลอดเวลาที่มีการปฏิบัติงาน และจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณรังสีสะสมที่ลูกจ้างได้รับเป็นประจำทุกเดือนตามแบบที่อธิบดีกำหนด (ภาคผนวก 2จ) โดยผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดต่างๆ ทุกประการ และจะต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดในด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้

- ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซฯ จากวาล์วที่จะต่อเชื่อมก่อนการต่อเชื่อมด้วย Gas Detector
- ตรวจสอบความสมบูรณ์ของรอยต่อด้วยการทดสอบโดยวิธีไม่ทำลายสภาพ ได้แก่ วิธี X-ray ซึ่งต้องมีการกั้นบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากรังสีด้วย
- หากพบว่ารอยต่อเชื่อมไม่สมบูรณ์จะทำการแก้ไขจนกว่าจะสมบูรณ์

– ในระหว่างที่ผู้รับเหมาดำเนินการต่อเชื่อมท่อ เจ้าหน้าที่โครงการของบริษัทฯ และเจ้าหน้าที่ ปท.10 และเจ้าหน้าที่วิศวกรรมของ ปตท. จะควบคุมดูแลการทำงานของผู้รับเหมาตลอดเวลา พร้อมทั้งกำกับดูแลให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดต่างๆ ของการต่อเชื่อมของผู้รับเหมาที่ผ่านความเห็นชอบของบริษัทฯ และ ปตท.

(3) การเตรียมความพร้อมอุปกรณ์และเครื่องมือในการระงับเหตุฉุกเฉิน

ในช่วงการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ จะดำเนินการเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ด้วยวิธีการต่อเชื่อมกับวาล์ว (Sale Tap Valve) และสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ ด้วยการเชื่อมต่อหน้าแปลน (Flange Connection) กิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าว ถึงแม้จะมีวิธีการที่ไม่ยุ่งยากแต่กิจกรรมดังกล่าวมีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นโครงการฯ จะเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉินในช่วงที่มีกิจกรรมการเชื่อมต่อ และการทดสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยการประสานงานกับหน่วยงานภายนอก เพื่อเตรียมความพร้อมขอความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ดับเพลิง รถดับเพลิง และเจ้าหน้าที่ในการเข้าระงับเหตุในช่วงเวลาดังกล่าว

เนื่องจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการมีพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ตำบลเกาะขนุน และตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา จากการประสานงานด้วยการสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น และตรวจสอบความพร้อมของหน่วยงานที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการพบว่า หน่วยงานมีความพร้อมของรถดับเพลิงและบุคลากร ซึ่งสามารถให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ สรุปได้ดังนี้

- องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะขนุน มีระยะห่างจากจุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซฯ ประมาณ 14.7 กิโลเมตร โดยมีรถบรรทุกน้ำดับเพลิงอเนกประสงค์ ขนาดความจุ 7,500 ลิตร จำนวน 1 คัน เจ้าหน้าที่ขับรถดับเพลิง 1 คน เจ้าหน้าที่ดับเพลิง จำนวน 4 คน ใช้เวลาเดินทางเข้าถึงจุดเกิดเหตุ ภายใน 15 - 20 นาที

- องค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน มีระยะห่างจากจุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซฯ ประมาณ 6.2 กิโลเมตร โดยมี รถดับเพลิงชนิดมีหัวน้ำฉีดในตัว ขนาดความจุ 6,000 ลิตร จำนวน 1 คัน รถบรรทุกน้ำดับเพลิงอเนกประสงค์ ขนาดความจุ 12,000 ลิตร จำนวน 1 คัน รถบรรทุกอุปกรณ์เคลื่อนที่เร็ว จำนวน 2 คัน เจ้าหน้าที่ขับรถดับเพลิง 2 คน เจ้าหน้าที่ดับเพลิง จำนวน 5 คน ชุดดับเพลิง จำนวน 7 ชุด ใช้เวลาเดินทางเข้าถึงจุดเกิดเหตุภายใน 10 นาที

- สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 มีรถบรรทุกน้ำดับเพลิง ติดตั้งปั๊มสูบน้ำ จำนวน 2 คัน ขนาดความจุ 6,000 ลิตร และ 12,000 ลิตร โดยใช้ร่วมกับกลุ่มโรงงานพนมสารคามเดิม ท่อน้ำดับเพลิงขนาด 200 มิลลิเมตร และความดันของน้ำในท่อสูงสุด 5.6 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร หัวจ่ายน้ำดับเพลิงแบบหัวกลมขนาดทางน้ำเข้า 150 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 0.6 เมตร หัวจ่ายน้ำดับเพลิงระบบเปียก (Wet Barrel) กำหนดระยะห่างระหว่างหัวดับเพลิงแต่ละหัวจะต้องห่างไม่เกินกว่า 100 เมตร เจ้าหน้าที่ป้องกันและระงับอัคคีภัย ประจำพื้นที่สวนฯ ตลอด 24 ชั่วโมง มีระยะห่างจากจุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซฯ ประมาณ 3.6 กิโลเมตร เวลาเดินทางเข้าถึงจุดเกิดเหตุภายใน 10 นาที

นอกจากนี้ บริษัท บ้านโป่ง โพธิ์ จำกัด ได้จัดทำแผนฉุกเฉินกรณีการรั่วไหลของโครงการ ในช่วงที่มีกิจกรรมการเชื่อมต่อ และการทดสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งใช้ร่วมกับแผนฉุกเฉินของโรงไฟฟ้าบ้านโป่งโพธิ์ เพื่อให้สามารถควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในภาคผนวก 2ฉ ส่วนคู่มือเหตุฉุกเฉินสำหรับประชาชน หน่วยงาน และสถานประกอบการ ดังแสดงในภาคผนวก 2ข

สำหรับการเตรียมความพร้อมในกรณีที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจากกิจกรรมการก่อสร้าง โครงการฯ จะประสานงานกับหน่วยงานด้านสาธารณสุขที่มีพื้นที่รับผิดชอบในบริเวณใกล้เคียงจุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ เช่น โรงพยาบาลพนมสารคาม ซึ่งระยะห่างจากจุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการประมาณ 16.6 กิโลเมตร เพื่อเตรียมความพร้อมของรถพยาบาล พยาบาล และเจ้าหน้าที่ประจำรถในการรับสถานการณ์ฉุกเฉินในช่วงเวลาที่ทำการเชื่อมต่อท่อ และช่วงการทดสอบท่อที่บริเวณพื้นที่จุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ คาดว่าจะสามารถใช้ระยะเวลาเดินทางไปยังสถานพยาบาลดังกล่าวไม่เกิน 20 นาที

2.6.7 มาตรการป้องกันอันตรายจากการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตทาง

ในการดำเนินการก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ อาจมีอันตรายเกิดขึ้นจากขั้นตอนการก่อสร้างในเขตทางโครงการฯ จึงได้กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายดังกล่าว สำหรับการก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติในบริเวณเขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 และถนนทางเข้า-ออก ของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 การก่อสร้างอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้สัญจรไปมา จึงต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายจากการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตทางดังนี้

- (1) บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของงานจัดการจราจรของโครงการฯ อย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
- (2) บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดทำแผนการก่อสร้าง กำหนดระยะเวลา และสถานที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งกำหนดเส้นทางการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ชัดเจน
- (3) บริษัทผู้รับเหมาต้องดำเนินการติดตั้งท่อส่งก๊าซธรรมชาติแต่ละส่วนให้แล้วเสร็จโดยเร็วเพื่อหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
- (4) ภายหลังจากตรวจสอบการวางท่อในแต่ละวันแล้วเสร็จ จะต้องทำการกลบถม และปรับพื้นที่ให้อยู่ในสภาพเดิม
- (5) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์ก่อสร้าง และรถที่ใช้ในโครงการ ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ก่อสร้าง และไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ทั่วไป (ตามข้อกำหนดของพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522) พร้อมติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วในพื้นที่ก่อสร้าง และทางเข้า-ออก
- (6) จัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง โดยกันเขตพื้นที่ก่อสร้างออกจากเส้นทางจราจรให้ชัดเจนด้วยคันคอนกรีต รั้ว หรือกรวยพลาสติก
- (7) จัดวางเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยในเขตพื้นที่ก่อสร้าง

(8) จัดทำป้าย สัญลักษณ์ และสัญญาณไฟ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบว่ามีการก่อสร้างข้างทาง โดยมีระยะการติดตั้งที่เหมาะสม ชัดเจน และสอดคล้องกับลักษณะการใช้ประโยชน์เส้นทาง

(9) ในกรณีที่จำเป็นต้องทำงานในเวลากลางคืน จะต้องมีการติดตั้งสัญญาณ และไฟแสงสว่าง เตือนที่ปรากฏเห็นชัดเจน

(10) ในกรณีที่เส้นทางจราจรเกิดการชำรุดเสียหายอันเนื่องจากการก่อสร้าง บริษัทผู้รับเหมา ต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที

2.7 ขั้นตอนและเทคนิควิธีการในการวางท่อ

2.7.1 การเตรียมก่อนการวางท่อ

การเตรียมวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ มีขั้นตอนดังนี้

(1) การจัดเตรียมพื้นที่เพื่อวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Clearing and Grading)

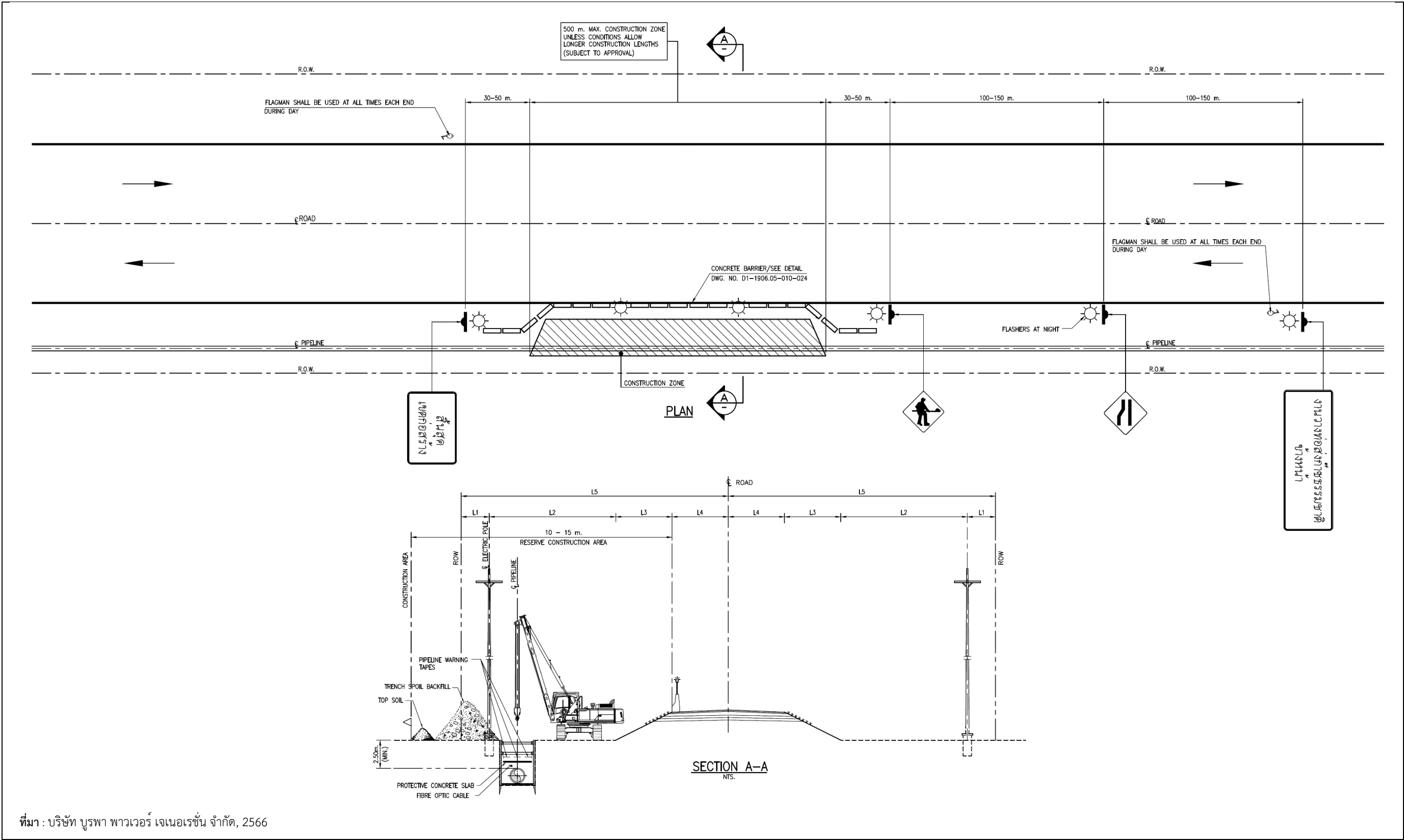
การจัดเตรียมพื้นที่ในการก่อสร้างเพื่อวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จะมีการปรับพื้นที่ให้เรียบ เพื่อสะดวกในการนำท่อส่งก๊าซธรรมชาติมาเรียงไว้ที่หน้างานก่อนดำเนินการก่อสร้าง ทั้งนี้ เศษวัสดุ วัชพืช และต้นไม้ที่อยู่ในเขตทางอาจจะถูกนำออกจากพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งมีการติดตั้งสัญญาณ ป้ายเตือน เพื่อแสดงว่ามีการก่อสร้าง เป็นต้น

(2) การขนย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Hauling Pipe)

ท่อที่เก็บกองไว้ในพื้นที่เก็บกองท่อ (Stock Yard) จะขนย้ายไปดำเนินการเชื่อมตามจุดก่อสร้างต่างๆ โดยผู้รับเหมาจะใช้รถบรรทุกทำการขนท่อไปยังพื้นที่ก่อสร้างในจำนวนที่เหมาะสมกับระยะทางการวางท่อในแต่ละวันเท่านั้น จะไม่มีการเก็บกองท่อในพื้นที่ก่อสร้างแต่อย่างใด

(3) การเรียงท่อ (Stringing)

เมื่อรถบรรทุกขนท่อมาถึงพื้นที่ก่อสร้าง คนงานจะขนท่อมาเรียง (String) ไว้ตามขอบแนวเส้นทาง โดยเว้นระยะห่างที่ปลายท่อไว้สำหรับเป็นช่องทางเดินผ่าน ท่อส่งก๊าซธรรมชาติแต่ละท่อนจะถูกวางในที่ที่กำหนดไว้ ท่อที่นำมาจะถูกวางบนหมอนไม้ และมีแผ่นรองรับ เพื่อความปลอดภัยจากความเสียหายต่างๆ รวมทั้งความเสียหายของผิวเคลือบ จำนวนของท่อที่จะขนส่งมาจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการเชื่อมต่อของวันนั้นๆ ในช่วงระหว่างการเรียงจะมีการตรวจสอบความเรียบร้อยของท่อ ทั้งภายในและภายนอกด้วยสายตาไปด้วยตลอดเวลา และทำความสะอาดรวมทั้งกำจัดเศษสิ่งสกปรกต่างๆ ออกตามความจำเป็น และในขณะที่ทำการขนถ่ายท่อ จะต้องติดตั้งกรวยจราจร และป้ายเตือนบริเวณที่มีการขนถ่ายท่อ เพื่อให้ทราบว่าการก่อสร้างข้างทาง โดยกำหนดระยะติดตั้งป้ายเตือนในงานก่อสร้าง อ้างอิงในคู่มือเครื่องหมายควบคุมจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงทางหลวง ของกรมทางหลวงแผ่นดิน (ฉบับปี 2563) (ภาคผนวก 2ข) ซึ่งกำหนดให้จะต้องติดตั้งป้ายเตือนให้ทราบว่าการก่อสร้างข้างทาง โดยติดตั้งก่อนถึงรถบรรทุกและหลังรถบรรทุกที่จอดอย่างน้อย 100-150 เมตร ดังรูปที่ 2.7-1



ที่มา : บริษัท บุรีพา พาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด, 2566

รูปที่ 2.7-1 : ตัวอย่างพื้นที่ก่อสร้างพร้อมทั้งมีการจัดวางเครื่องหมายจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างด้วยวิธีการขุดเปิด (Open Cut)

(4) การดัดท่อ (Bending)

ในกรณีที่จำเป็นต้องดัดท่อในพื้นที่ก่อสร้าง เนื่องจากการเบี่ยงเบนของแนวเส้นทางวางท่อ หรือการหักเลี้ยวไปตามแนวถนนก็ตาม จำเป็นต้องมีการดัดท่อเพื่อให้ท่อเบี่ยงเบนทิศทางตามต้องการ การดัดท่อในภาคสนาม (Field Bend) จะเป็นการใช้กรรมวิธีการดัดท่อแบบดัดเย็น (Cold Bending) ซึ่งดำเนินการด้วยเครื่องมือพิเศษ โดยจะยึดท่อที่ปลายข้างหนึ่งไว้แล้วเครื่องจะเคลื่อนตัวไปที่ปลายอีกข้างหนึ่ง ในขณะที่เคลื่อนตัวไปนั้นแนวท่อจะถูกดัดให้เบี่ยงจากแนวเดิมออกไปตามที่ปรับตั้งไว้ จนท้ายสุดได้ความโค้งตามที่ต้องการ ในขณะทำการดัดท่อต้องหลีกเลี่ยงการเกิดผลกระทบกับผิวเคลือบท่อให้น้อยที่สุด และต้องทำการตรวจสอบคุณภาพของสารที่เคลือบผิวท่อหลังจากดัดแล้วทุกครั้ง ด้วยวิธี Holiday Test ถ้าพบว่ามีความเสียหายต้องดำเนินการซ่อมแซม และแก้ไขทันที ทั้งนี้ การดัดท่อจะต้องเป็นไปตามวิธีมาตรฐานสากล การดัดท่อแบบดัดเย็นนี้จะใช้ดัดให้ท่อมีรัศมีความโค้งไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ และในกรณีที่ดัดท่อจากโรงงาน (Factory Bend) ให้มีรัศมีความโค้งอยู่ในช่วง 5-40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางท่อนั้น การดัดท่อจะต้องใช้กรรมวิธีทางความร้อน (Induction Heating Process) ที่มีคุณภาพควบคุมในขณะที่ดัด

(5) การเชื่อมท่อและการตรวจสอบรอยเชื่อม (Welding and Weld Inspection)

ก่อนที่จะทำการเชื่อมท่อ ท่อที่วางอยู่บนเขตทาง (Right of Way) จะต้องนำมาจัดให้อยู่ตำแหน่งที่ตรงกัน (Line-up) โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า External Line-up Clamp จากนั้นท่อจะถูกเชื่อมต่อกัน โดยช่างเชื่อมที่ผ่านการทดสอบ และเป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการที่ได้รับการยอมรับ (Qualification of Welding Procedures) เพื่อให้มั่นใจว่าชิ้นงานที่ได้จากการเชื่อมเป็นไปตามมาตรฐาน API RP 1104 ซึ่งวิธีการและขั้นตอนในการเชื่อมนี้ จะเป็นต้นแบบที่ใช้ในการทดสอบช่างเชื่อม และจะใช้ในงานเชื่อมทั้งหมด หลังจากเชื่อมท่อต่อแล้วเสร็จ รอยเชื่อมจะถูกตรวจสอบโดยวิธี NDT (Non Destructive Test) โดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้รอยเชื่อมไม่มีข้อบกพร่องและเป็นไปตามมาตรฐาน รอยเชื่อมที่ได้รับการตรวจสอบแล้วแต่ยังไม่ผ่านตามมาตรฐานจะถูกแก้ไขและตรวจสอบด้วยวิธี NDT อีกครั้งหนึ่ง

(6) การเคลือบผิวท่อบริเวณรอยเชื่อม (Field Joint Coating)

รอยเชื่อมผ่านการตรวจสอบโดยวิธี NDT แล้ว บนผิวท่อบริเวณรอยเชื่อมจะไม่มีวัสดุเคลือบผิวติดอยู่จำเป็นต้องพ่นด้วยเทปโพลีเอทิลีนชนิดพิเศษ (Heat Shrink Sleeve) เพื่อป้องกันสนิม ก่อนฝังลงใต้ดิน และก่อนที่จะทำการเคลือบรอยเชื่อมบริเวณตำแหน่งที่ทดสอบจะต้องผ่านการให้ความร้อนเพื่อกำจัดความชื้น หลังจากนั้นจะทำการเตรียมผิวให้มีความเหมาะสม ภายหลังจากทำการเคลือบจะต้องตรวจสอบความหนาของโพลีเอทิลีนที่เคลือบ รวมถึงตรวจสอบรอย Defects ที่อาจเกิดขึ้นและทำการแก้ไขซ่อมแซมทันที

(7) การตรวจสอบสารเคลือบผิวภายนอกท่อ

การตรวจสอบสารเคลือบผิวท่อภายนอกด้วยวิธี Holiday Test เป็นการหาข้อบกพร่องในการเคลือบผิวท่อ (Coating Defect) ในขั้นตอนสุดท้ายก่อนการวางท่อลงในร่องชุด โดยใช้หลักการจ่ายกระแสไฟฟ้าความต่างศักย์สูง (High Voltage) แบบ Pulse Type คร่อมระหว่างท่อที่มีการเคลือบผิวไว้ โดยใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะ ดังรูปที่ 2.7-2 ลากผ่านตลอดแนวเส้นท่อ ในกรณีที่มีความบกพร่องของการเคลือบผิวท่อจะเกิดไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit) อุปกรณ์จะส่งเสียงเตือน ผู้ทดสอบจะทำเครื่องหมายลงบริเวณจุดดังกล่าวแล้วทำการซ่อมจุดบกพร่อง ก่อนทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง แล้ววางท่อที่ผ่านการทดสอบแล้วลงสู่ร่องชุด ทำการฝังกลบดินปิดหลังท่อ (Backfill) ต่อไป

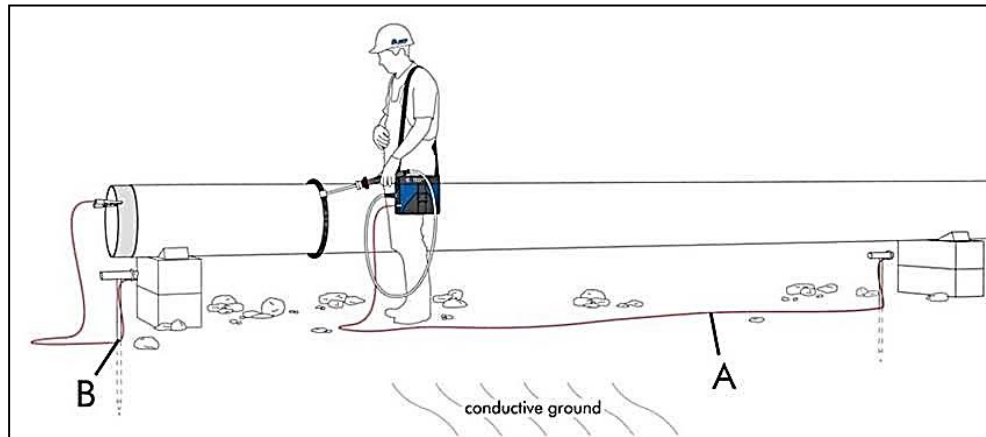
2.7.2 เทคนิคการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

การวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ ความยาวของท่อประมาณ 2.30 กิโลเมตร ใช้วิธีการวางท่อ 2 รูปแบบ คือ การวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut) รวมความยาวประมาณ 2,159 เมตร และวิธีดันท่อ (Boring) ความยาวประมาณ 144 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 2.7-3 และตารางที่ 2.5-3 โดยมีรายละเอียดวิธีการก่อสร้างแต่ละวิธีดังนี้

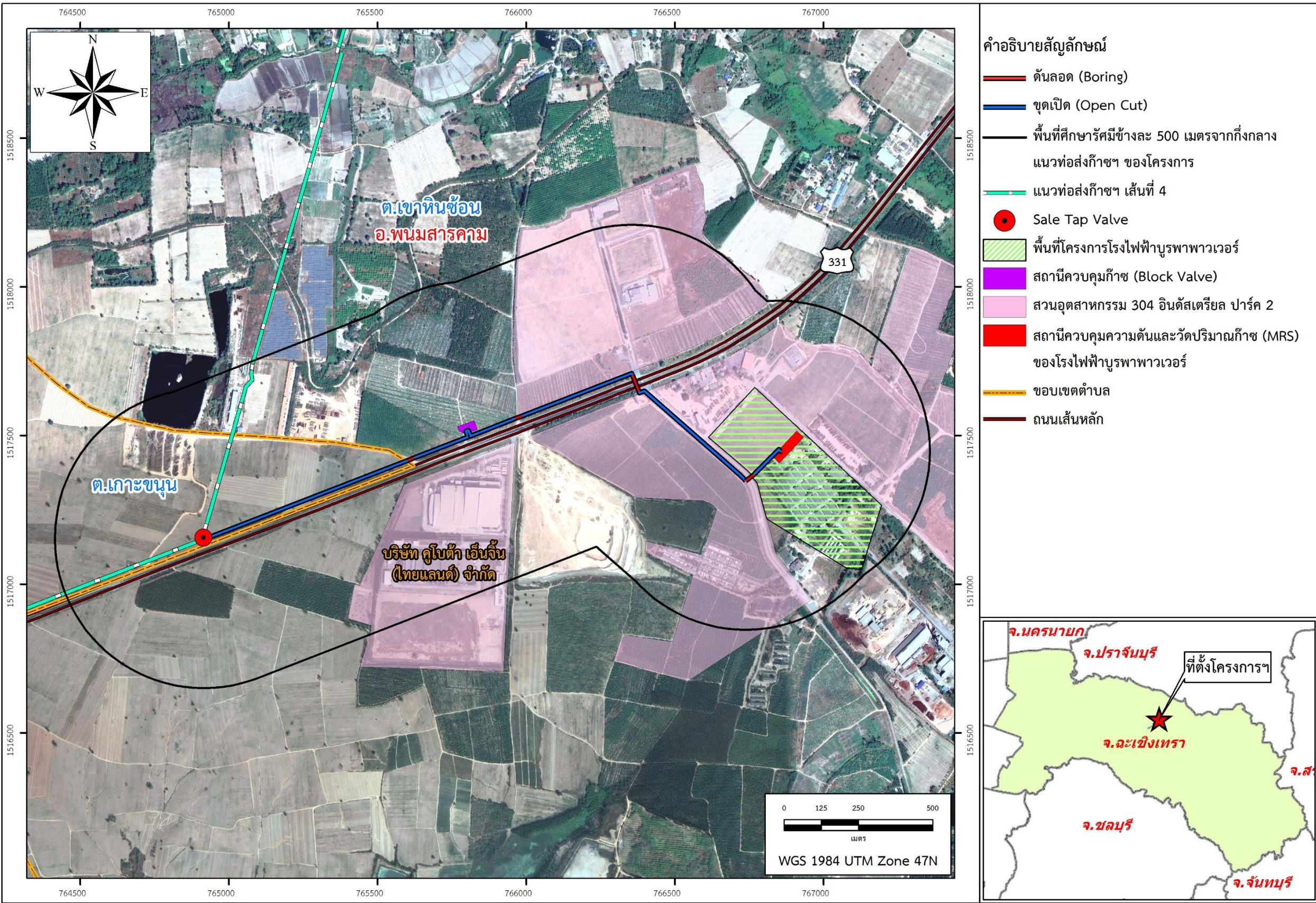
(1) วิธีการก่อสร้างแบบขุดเปิด (Open Cut)

การวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ทั่วไปด้วยวิธีการขุดเปิดหน้าดิน เป็นวิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ที่มีอุปสรรคน้อย และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไม่มากนัก เช่น พื้นที่รกร้าง พื้นที่เกษตรกรรม หรือชุมชนเบาบาง เป็นต้น สำหรับกิจกรรมการวางท่อมี่ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

- (1) การจัดเตรียมพื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Clearing & Grading): เตรียมพื้นที่ในการทำงานให้เรียบสม่ำเสมอ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ และเครื่องมือไปตามเส้นทางวางท่อ
- (2) การขนย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Hauling Pipe): ท่อที่เก็บกองไว้ในบริเวณเก็บท่อ (Stock Yard) จะขนย้ายไปดำเนินการเชื่อมตามจุดก่อสร้างต่างๆ โดยรถที่มีอุปกรณ์สำหรับยกท่อโดยเฉพาะ
- (3) การเรียงท่อ (Stringing Pipe): นำท่อแต่ละท่อนมาเรียงกันไว้ในพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราว โดยต้องวางเรียงท่อส่งก๊าซธรรมชาติในสภาพที่ไม่กีดขวางเส้นทางของกิจกรรมต่างๆ
- (4) การขุดร่อง (Trenching): การขุดร่องจะใช้รถขุด (Backhoe) หรือรถที่ออกแบบสำหรับดำเนินการขุดโดยเฉพาะ ความลึกของร่องที่ขุดเพื่อวางท่อ จะมีความลึกของร่องประมาณ 1.5-3.0 เมตร และมีความกว้างของร่องที่ขุดประมาณ 1.0-1.5 เมตร ในพื้นที่ปกติทั่วไปดังแสดงในรูปที่ 2.7-4 โดยทำการแยกหน้าดินออกจากดินชั้นล่าง และนำดินที่ขุดได้กองไว้บริเวณข้างร่องดังกล่าว ดังแสดงในรูปที่ 2.7-1



รูปที่ 2.7-2 : การตรวจสอบสารเคลือบผิวท่อภายนอกด้วยวิธี Holiday Test



รูปที่ 2.7-3 : แผนผังวิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในโครงการ

(5) การนำท่อลงสู่ร่องชุด (Lower-in): ในขั้นตอนนี้สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุเคลือบผิวท่อ จะต้องกำจัดเศษหิน เศษวัสดุอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายออกจากร่องชุดให้หมดก่อนที่จะนำท่อลง

(6) การกลบท่อ (Backfilling): หลังจากตรวจสอบความเรียบร้อยในกระบวนการต่างๆ แล้วเสร็จ จะมีการกลบด้วยทรายละเอียดหนาประมาณ 0.15 เมตร และกลบหลังท่อด้วยดินเดิมหนาจากหลังท่อประมาณ 0.15 เมตร วางแผ่นคอนกรีต (Concrete Slap) หลังจากนั้นจะใช้ดินเดิมกลบหนาประมาณ 0.2 เมตร ติดตั้งแถบเตือนที่เรียกว่า PVC Pipeline Warning Strip และกลบด้วยดินชั้นบนดังเดิม

(7) การคืนสภาพพื้นที่ (Re-instatement): หลังจากวางท่อแล้วเสร็จ พื้นที่ในเขตแนวท่อ ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทาง และพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราวจะถูกคืนสภาพ เพื่อให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมหรือดีกว่าเดิม เศษวัสดุต่างๆ ที่เกิดจากการก่อสร้างจะต้องนำออกจากพื้นที่ให้หมด รวมทั้งตัดป้ายเตือนและสัญลักษณ์แนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้สามารถเห็นได้ชัดเจน

เนื่องจากการถมดินภายหลังการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จ จะไม่สามารถบดอัดดินได้ ดังนั้น เมื่อผ่านไปสักระยะดินบริเวณดังกล่าวจะมีการยุบตัว โครงการจึงกำหนดมาตรการ “การถมกลบแนววางท่อต้องเกลี่ยดินเดิมไว้บริเวณแนวท่อ และเพื่อการยุบตัวหรือทรุดตัวของดินด้วยการพูนดิน (Crown) บริเวณพื้นที่หลังท่อ” โดยการพูนดิน (Crown) บริเวณพื้นที่หลังท่อของโครงการนี้ จะทำในพื้นที่ดินเดิม ส่วนพื้นที่อื่นๆ เป็นงานวางท่อใต้ผิวคอนกรีต หรือ ดันลอด ซึ่งไม่มีการพูนดิน ทั้งนี้ การพูนดินของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางทางน้ำ เนื่องจากจะมีการยุบตัวลงเองตามธรรมชาติภายหลัง

ตัวอย่างการวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut) ดังแสดงในรูปที่ 2.7-5 และตัวอย่างผังพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งมีการจัดวางผังเครื่องหมายจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut) ดังรูปที่ 2.7-1 สำหรับการก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิดบริเวณถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ผัง General Zone จำเป็นต้องใช้พื้นที่สำหรับตั้งเครื่องจักร การเรียงท่อ การขุดร่องเพื่อวางท่อและการวางกองดิน ประมาณ 10 - 15 เมตร ทำให้กิจกรรมดังกล่าวต้องมีการปิดผิวจราจร 1 ช่อง และไหล่ทางเพิ่มเติม (รวมกว้าง 5.5 เมตร) ทำให้ถนนสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 (ผัง General Zone) ทิศทางฝั่งขาออกในช่วงดังกล่าวเหลือเพียง 1 ช่อง ดังรูปที่ 2.7-6



1. เตรียมพื้นที่



2. ขนส่งและเรียงท่อบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง



3. ขุดร่องเพื่อวางท่อ



4. เชื่อมท่อ



5. วางท่อลงร่องขุด



6. กลบท่อ



7. คืนสภาพพื้นที่

รูปที่ 2.7-5 : การวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยวิธีขุดเปิดหน้าดิน (Open Cut)





(2) วิธีการก่อสร้างแบบดินลอด (Boring Method)

การก่อสร้างแบบดินลอด (Boring) เป็นวิธีที่ใช้สำหรับวางท่อลอดผ่านสิ่งกีดขวางที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เช่น ถนนที่มีการจราจรคับคั่ง คลอง/แหล่งน้ำ เป็นต้น การวางท่อจะใช้วิธีที่เรียกว่า Slick Bore หรือ Bore Crossing โดยท่อจะถูกดันลอดผ่านคลอง/ถนน ที่ละท่อนจากบ่อส่งถึงบ่อรับ ซึ่งอยู่อีกฝั่งหนึ่ง เนื่องจากท่อที่วางโดยวิธีนี้จะต้องถูกดันผ่านดินทราย (ชั้นกับสภาพพื้นที่) จึงต้องเคลือบท่อให้มีความหนาเป็นพิเศษ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายจนถึงเนื้อเหล็ก การดันลอดมีวิธีการก่อสร้างใกล้เคียงกับการก่อสร้างแบบเจาะลอด (HDD) แต่สามารถวางท่อได้ในช่วงที่สั้นกว่าความสามารถในการดันลอดโดยทั่วไปจะจำกัดความยาวประมาณ 100 เมตร ขนาดของบ่อรับ-บ่อส่งของวิธีดินลอด ต้องมีความกว้างเพียงพอสำหรับเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยขนาดของบ่อรับและบ่อส่งทั่วไป จะมีความกว้างประมาณ 3 เมตร ส่วนความลึกนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่ เช่น พื้นที่เขตทางของกรมทางหลวง กำหนดให้ความลึกของหลังก่อถึงผิวจราจรไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร หรือพื้นที่ของกรมชลประทาน กำหนดให้ระดับความลึกของหลังก่อต่ำกว่าท้องคลองไม่น้อยกว่า 3.0 เมตร เป็นต้น สรุปขั้นตอนการก่อสร้างได้ ดังนี้

(1) เมื่อได้สำรวจตรวจสอบตำแหน่ง และความลึกของระบบสาธารณูปโภคต่างๆ แล้ว ให้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับงานก่อสร้าง และฝังตอก Sheet Pile ตามแนวเส้นรอบรูปของบ่อที่จะขุดด้วย U-Shape Sheet Pile และทำค้ำยันตามระดับที่ได้ออกแบบไว้

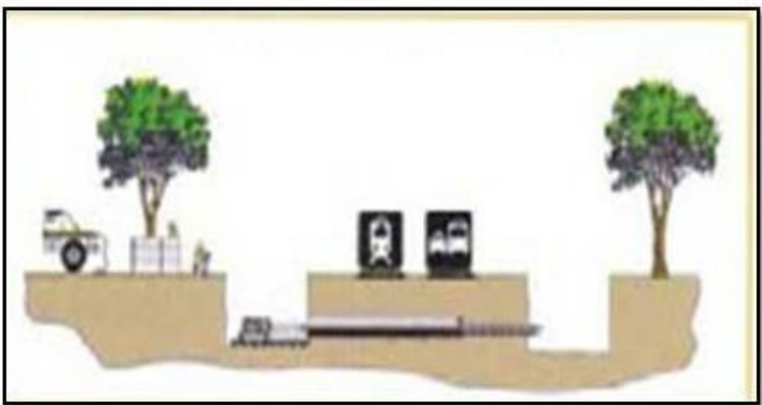
(2) ขุดบ่อรับ (Exit Pit) และบ่อส่ง (Entry Pit) จนถึงระดับที่กำหนด โดยทำการแยกหน้าดินออกจากดินชั้นล่าง และนำดินที่ขุดได้กองไว้บริเวณข้างบ่อดังกล่าว

(3) ดำเนินการเดินท่อลอดด้วยวิธี Pipe Jacking โดยการติดตั้งเครื่องดันท่อลอด และทำการปิด Cap ท่อด้านหัวและท้าย จากนั้นจึงดันท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากบ่อส่งจนถึงบ่อรับ และทำการเชื่อมระหว่างท่อส่งก๊าซธรรมชาติเข้าด้วยกัน

(4) ถมกลับโดยนำดินชั้นล่างถมกลับลงไปก่อน แล้วนำหน้าดินถมกลับในขั้นตอนสุดท้าย และรื้อถอน Sheet Pile ออก

ตัวอย่างการวางท่อโดยวิธีดินลอด ดังแสดงในรูปที่ 2.7-7

โดยขนาด Boring Pit ของโครงการแบบ Typical มี 2 ขนาด คือ กว้าง x ยาว เท่ากับ 3 x 3 เมตร และ 3 x 10 เมตร ดังภาคผนวก 2ม โดยรอบบ่อจะล้อมรอบโดย Barrier กันพื้นที่โดยรอบเป็นระยะปลอดภัยสำหรับวางเครื่องจักรอุปกรณ์ และไม่ให้ผู้เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ กว้าง x ยาว เท่ากับ 15 x 10 เมตร โดยพื้นที่ก่อสร้าง Boring pit จะอยู่ในเขตทางของทางหลวงหมายเลข 331 ซึ่งไม่เป็นการกีดขวางการจราจร



การวางท่อลอดผ่านเส้นทางคมนาคม



รูปที่ 2.7-7 : การก่อสร้างโดยวิธีตันลอด (Boring)

2.8 การทดสอบระบบท่อก่อนใช้งาน

หลังจากที่มีการเชื่อมต่อท่อ และนำท่อส่งก๊าซธรรมชาติวางในตำแหน่งแนวท่อเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test) ตลอดความยาวของแนวท่อ ซึ่งขั้นตอนการตรวจรอยรั่วของท่อนั้น จะทำการปิดปากท่อที่ปลายท่อทั้ง 2 ด้าน โดยปล่อยให้ด้านหนึ่งเชื่อมต่อกับปั๊มส่งน้ำเข้าท่อ ซึ่งมี Pressure Gauge ติดตั้งอยู่ เพื่อเป็นตัวแสดงค่าความดันที่เกิดขึ้นภายในท่อเมื่อจ่ายน้ำจนเต็มท่อแล้ว จะค่อยๆ เพิ่มความดันภายในท่อขึ้นอย่างช้าๆ เพื่อให้ระบบท่อสามารถขยายตัว และเคลื่อนปรับตัวตามแรงดันที่เกิดขึ้น จนค่าความดันภายในท่อกับค่าประมาณ 1.5 เท่าของความดันสูงสุดที่ใช้งานได้ (Maximum Allowable Operating Pressure : MAOP) และทิ้งไว้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ซึ่งสูงกว่ามาตรฐาน ASME B 31.8 ข้อ 841.3.2 ที่ระบุว่าใช้เวลาการทดสอบไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ทั้งนี้ จะมีการบันทึกอุณหภูมิและความดันควบคู่ไปตลอดระยะเวลาที่มีการทดสอบนั้น หากความดันในท่อไม่ลดลงหรือลดลงแต่อยู่ในเกณฑ์กำหนด และไม่พบการรั่วซึมใดๆ ตามบริเวณผิวหรือแนวเชื่อมของท่อ จะเป็นสัญญาณแสดงการสิ้นสุดของขั้นตอนการทดสอบนี้ และหลังจากนั้นจะทำการระบายน้ำออกจากท่อ และทำให้ท่อแห้ง เพื่อป้องกันการกัดกร่อน โดยใช้ Dry Air และก่อนที่จะเริ่มทำการจ่ายก๊าซธรรมชาติจะต้องใช้ก๊าซไนโตรเจนบริสุทธิ์ไล่อากาศออกจากท่อทั้งหมดอีกครั้ง

น้ำสำหรับการทำ Hydrostatic Test โครงการจะรับน้ำประปาจากบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ แพลนท์ 3 จำกัด (บริษัทในเครือฯ 304) โดยคาดว่าจะมีปริมาณรวมสูงสุดประมาณ 174.44 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้ำใช้และน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อจะมีปริมาณเท่ากัน สำหรับน้ำที่ใช้ทดสอบจะไม่มีการเติมสารเคมีใดๆ ลงไป ประกอบกับภายในท่อส่งก๊าซฯ ไม่มีการเคลือบสารใดๆ ดังนั้นกระบวนการทดสอบดังกล่าวอาจจะเกิดผลกระทบกับคุณภาพของน้ำทิ้ง ในรูปของ

- ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ซึ่งอาจเกิดเนื่องจากท่อที่มีการเปลี่ยนดินโคลน จากการขนส่งหรือวางท่อ
- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ซึ่งอาจปนเปื้อนจากอุปกรณ์ที่ใช้หรือจากการขนส่งวิธีการจัดการน้ำทิ้งจากการทดสอบ ประกอบด้วย
- ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากการทดสอบภายหลังทดสอบแล้วเสร็จ ดังนี้ในการตรวจสอบประกอบด้วย อุณหภูมิ (Temperature) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าน้ำทิ้งจากการทำ Hydrostatic Test มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ของบริษัท 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 จำกัด
- หากน้ำทิ้งที่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนด จะระบายน้ำและขนส่งโดยรถบรรทุกน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2
- หากพบว่า ลักษณะน้ำทิ้งจากการทดสอบ Hydrostatic Test ดังกล่าวไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนด โครงการจะส่งน้ำทิ้งดังกล่าวไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

ซึ่งบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ แพลนท์ 3 จำกัด และบริษัท 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 จำกัด ได้ยืนยันความสามารถในการจ่ายน้ำใช้ให้กับโครงการฯ และความสามารถในการรองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ (หนังสือยืนยันความสามารถในการให้บริการน้ำใช้และรองรับน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test) ดังแสดงในภาคผนวก 2ญ)

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาความสามารถในการรับบำบัดน้ำทิ้งของ บริษัท 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 จำกัด จากรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ระยะดำเนินการระหว่างเดือนมกราคมถึงมิถุนายน 2565 พบว่า ระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 จำกัด เป็นระบบบำบัดทางชีวภาพ ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการระบบบำบัดน้ำเสีย ประเภท 101 มีความสามารถในการรองรับปริมาณน้ำเสียรวม 11,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยปัจจุบันมีเพียงบริษัท สยามคิงส์ จำกัด ส่งน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนของสวนอุตสาหกรรมฯ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ส่งน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมรวม 9 แห่ง (รวมปริมาณน้ำทิ้งสูงสุดของโครงการโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ที่ขออนุญาตกับบริษัท 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 จำกัด จำนวน 200 ลูกบาศก์เมตร/วัน) โดยมีปริมาณน้ำเสียรวม 8,255.44 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังตารางที่ 2.8-1 ดังนั้น ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของ บริษัท 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 จำกัด ยังสามารถรองรับปริมาณน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic Test) ของโครงการได้อย่างเพียงพอ เนื่องจากระบบบำบัดดังกล่าวยังสามารถรองรับน้ำเสียได้อีก 2,744.56 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ตารางที่ 2.8-1

ปริมาณน้ำทิ้งของโรงงานที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 จำกัด

เลขทะเบียนโรงงาน 3-101-2/39 ฉช

ลำดับ ที่	รายชื่อลูกค้า	ประเทศ	ประเภทกิจการ	ปริมาณน้ำเสีย ที่ได้รับอนุญาต (ลบ.ม./วัน)
1	บริษัท ดับเบิลยู (1991) จำกัด (มหาชน)	ไทย	กระดาษพิมพ์เขียน	1,300.00
2	บริษัท อะโกรไฟเบอร์ จำกัด	ไทย	แผ่นใยไม้อัดแข็ง	1,500.00
3	บริษัท โซนิส สตาร์ช เทคโนโลยี จำกัด	ไทย	แป้งมันสำปะหลัง	3,000.00
4	บริษัท ทีเอชเอส โมลิโพรเซสซิง จำกัด	จีน	Molybdenum Oxide, Ferrorus Molybdenum	7.44
5	บริษัท คูโบต้า เอ็นจิน (ไทยแลนด์) จำกัด	ญี่ปุ่น	ผลิตและประกอบชิ้นส่วน Engine เพื่อประกอบ เครื่องยนต์ทางการเกษตร	24.00
6	บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ แพลนท์ 3 จำกัด	ไทย	ผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล	2,194.00
7	บริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด	ไทย	โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน ร่วม (ก๊าซธรรมชาติ)	200.00*
8	บริษัท สยามคูโบต้า เมทัล เทคโนโลยี จำกัด	ญี่ปุ่น	Casting product	143.00
9	บริษัท สยาม คิงส์ จำกัด	ญี่ปุ่น	ผลิตสิ่งปรุงแต่งอาหาร	87.00
ปริมาณน้ำเสียรวม				8,455.44
ความสามารถในการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย ของบริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 จำกัด				11,000
ความสามารถในการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียคงเหลือ				2,744.56

หมายเหตุ: * ปริมาณน้ำทิ้งสูงสุดของโครงการโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ที่ขออนุญาตกับบริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 จำกัด

ที่มา: บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 จำกัด, 2565

2.9 การกำหนดเขตรบบโครงการ และการติดตั้งเครื่องหมายแสดงเขตรบบของโครงการ

การติดตั้งเครื่องหมายแสดงเขตรบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ประกอบด้วย ป้ายแสดงเขตรบบโครงข่ายท่อก๊าซธรรมชาติ และป้ายแสดงตำแหน่งแนวท่อภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยหลักเกณฑ์ และวิธีการติดตั้งป้ายหรือเครื่องหมายแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติจะสอดคล้องกับกฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ และประกาศกระทรวงพลังงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดทำเครื่องหมาย แสดงบริเวณเขตรบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2565 โดยติดตั้งเครื่องหมายบนแผ่นป้ายแสดงบริเวณเขตรบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ความกว้างของเขตรบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ชื่อผู้รับใบอนุญาต

สำหรับการกำหนดขอบเขตและการประกาศเขตรบบของโครงการจะดำเนินการให้สอดคล้องตามมาตรา 106 แห่งพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ.2550 และประกาศของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ในการจัดทำประกาศ เครื่องหมาย และวิธีการแจ้งสิทธิในเขตรบบโครงข่ายพลังงาน พ.ศ.2564 โดยโครงการได้กำหนดความกว้างของเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติจากจุดกึ่งกลางโครงข่ายก๊าซธรรมชาติข้างละ 2.5 เมตร รวมทั้งสองด้านกว้าง 5.0 เมตร เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายหรือไม่ให้เกิดอุปสรรคแก่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ รวมทั้งอุปกรณ์ของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ลักษณะป้ายแสดงเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ แสดงดังรูปที่ 2.9-1

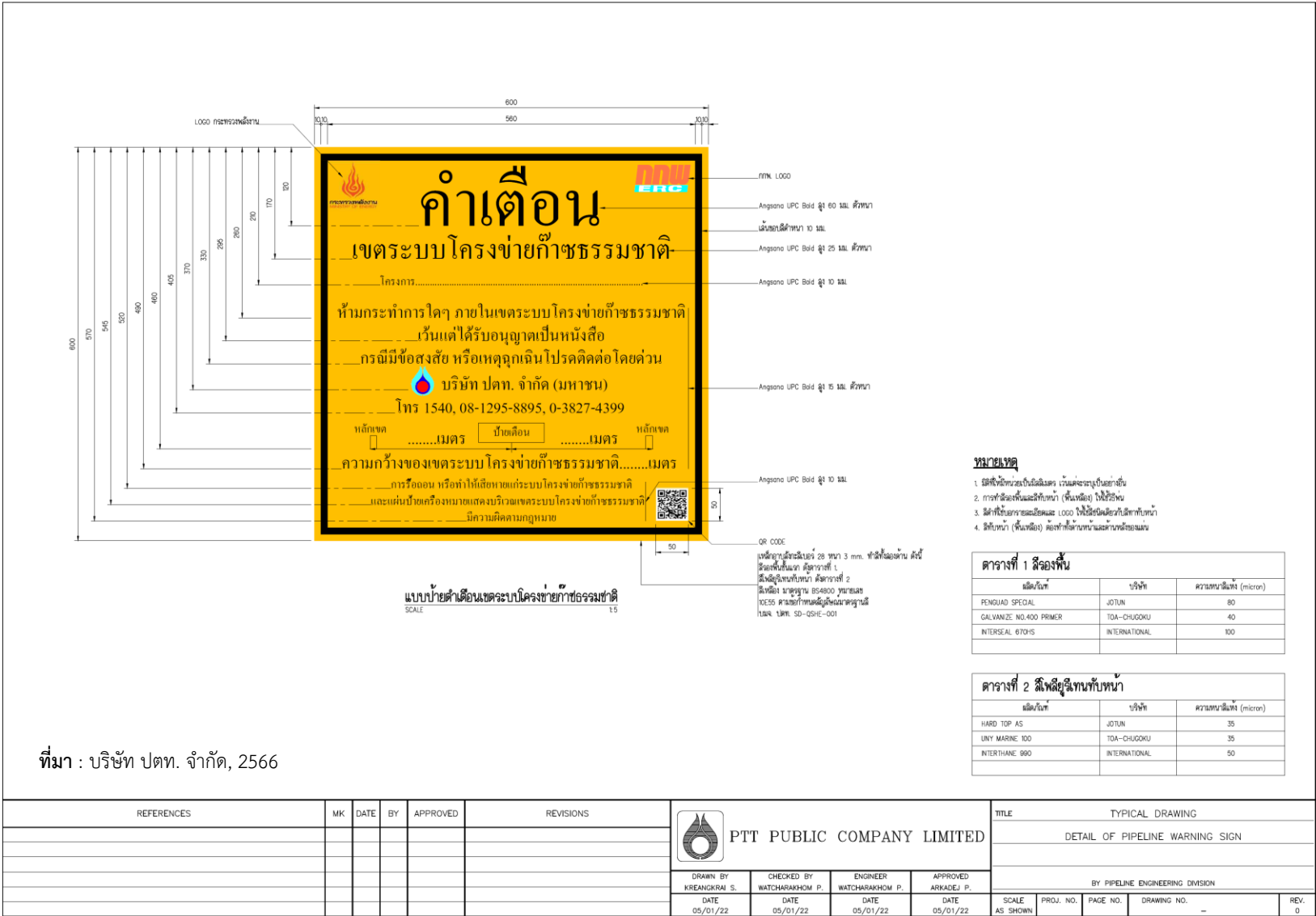
(2) ป้ายหรือเครื่องหมายเตือนแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของป้ายเตือนตามมาตรฐาน ASME B 31.8 ประกาศของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ในการจัดทำประกาศ เครื่องหมาย และวิธีการแจ้งสิทธิในเขตรบบโครงข่ายพลังงาน พ.ศ. 2564 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการติดตั้งป้าย หรือเครื่องหมายเตือนแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ พ.ศ.2559 ที่มีการกำหนดป้ายเตือนในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ อย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ (1) ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (2) ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต และ (3) หมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งเหตุในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น และเป็นไปตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ป้ายแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติจะติดตั้งเหนือพื้นดิน เป็นป้ายเตือนแบบปักสี่เหลี่ยม ทำจากวัสดุสะท้อนแสงเพื่อความปลอดภัยในช่วงเวลากลางคืน สูงจากพื้นดินประมาณ 2 เมตร สำหรับติดตั้งในพื้นที่ทั่วไป โดยมีข้อความแสดงถึงคำเตือนว่ามีท่อส่งก๊าซฯ วางอยู่ รวมทั้งมีหมายเลขโทรศัพท์สำหรับติดต่อในกรณีฉุกเฉิน ในการกำหนดระยะห่างของป้ายเตือน ในพื้นที่ทั่วไปจะติดตั้งทุกๆ ระยะ 100 เมตร และการติดตั้งป้ายต้องไม่อยู่ในพื้นที่กีดขวางการจราจรหรือทางเข้า-ออกของสถานประกอบการ และบ้านเรือนของประชาชน หากกีดขวางให้เลื่อนพิจารณาการติดตั้งให้สั้นลงหรือยืดออกไปเล็กน้อย โดยดูพื้นที่เป็นเกณฑ์ กรณีเป็นจุดตัดของถนนและคลอง ให้ติดตั้งป้ายเตือนเพิ่มขึ้นทั้ง 2 ฝ่ายให้สามารถเห็นได้ชัดเจน ลักษณะป้ายเตือน แสดงดังรูปที่ 2.9-2

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ตราสัญลักษณ์ กระทรวงพลังงาน</div>	<h1 style="margin: 0;">คำเตือน</h1> <h2 style="margin: 0;">เขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ</h2> <p style="margin: 0;">โครงการ.....</p> <p style="margin: 0;">ห้ามกระทำการใด ๆ ภายในเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ เว้นแต่ได้รับอนุญาต เป็นหนังสือ กรณีมีข้อสงสัย หรือเหตุฉุกเฉินโปรดติดต่อโดยด่วน</p> <p style="margin: 0;">ชื่อ.....(ผู้รับใบอนุญาตพร้อมตราสัญลักษณ์)</p> <p style="margin: 0;">หมายเลขโทรศัพท์.....</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"><div style="text-align: center;">หลักเขต □</div><div style="text-align: center;"><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ป้ายเตือน</div></div><div style="text-align: center;">หลักเขต □</div></div> <p style="margin: 0;">ความกว้างของเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ.....เมตร</p> <p style="margin: 0;">การรื้อถอน หรือทำให้เสียหายแก่ระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ และแผ่นป้ายเครื่องหมายแสดงบริเวณเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ มีความผิดตามกฎหมาย</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ตราสัญลักษณ์ สำนักงาน กกพ.</div>
---	---	--

QR
CODE

รูปที่ 2.9-1 : ตัวอย่างป้ายแสดงเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ



รูปที่ 2.9-2 : ตัวอย่างป้ายหรือเครื่องหมายเตือนแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

2.10 การควบคุมระบบท่อ การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อ

ภายหลังการก่อสร้างและทดสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จ ในช่วงของการดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะเป็นผู้รับผิดชอบในการดูแลตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ตามกรอบข้อกำหนดเกี่ยวกับการบริหารระบบส่งและศูนย์ควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติ (Transmission System Operator: TSO code) ซึ่งควบคุมและกำกับโดยคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน หรือ ตามสัญญาการเชื่อมต่อที่ได้กระทำขึ้น ระหว่าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และบริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด

สำหรับการควบคุมบริเวณสถานีควบคุมก๊าซ จะควบคุมผ่านระบบควบคุมอัตโนมัติ SCADA โดยศูนย์ปฏิบัติการชลบุรีของ ปตท. ในฐานะผู้บริหารระบบส่งและศูนย์ควบคุมการส่งก๊าซธรรมชาติ (TSO) ส่วน บริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด เป็นบุคคลที่ขอใช้หรือเชื่อมต่อบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยขอเขตการโอนกรรมสิทธิ์ท่อและอุปกรณ์การเชื่อมต่อ เป็นไปตามที่ ปตท. และบริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ได้มีการเจรจาตกลงกันในสัญญาการเชื่อมต่อ

2.10.1 การควบคุมระบบท่อ

การควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ได้รับการออกแบบตามมาตรฐาน ASME B 31.8 ประกอบด้วย

(1) วาล์วควบคุม

โครงการฯ ได้ออกแบบให้มีการติดตั้งวาล์วต่างๆ เพื่อทำหน้าที่ควบคุมการไหลของก๊าซฯ ในท่อให้มีความปลอดภัย โดยโครงการฯ จะทำการติดตั้งวาล์ว เพื่อใช้ควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ในจุดหลัก ได้แก่ บริเวณสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) และสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ซึ่งมีรายละเอียดในการติดตั้งวาล์ว ดังนี้

- วาล์วที่ติดตั้งบริเวณสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) บริเวณ KP 0+985 ถูกออกแบบให้เป็นวาล์วเปิด-ปิด แบบขับเคลื่อนด้วยน้ำมันไฮดรอลิก (HOV) ผ่านระบบ SCADA ของ ปตท. ดังรูปที่ 2.6-2

- วาล์วที่ติดตั้งบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ถูกออกแบบให้เป็นวาล์วเปิด-ปิด แบบขับเคลื่อนด้วยน้ำมันไฮดรอลิก (HOV) ที่บริเวณ Inlet ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ก่อนเข้าสู่ MRS และมีอุปกรณ์ปรับลดความดันและวัดปริมาณก๊าซที่ MRS เพื่อทำหน้าที่ควบคุม และปรับลดความดันก๊าซธรรมชาติให้เหมาะสมก่อนจ่ายเข้าไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้า บูรพาพาวเวอร์ ดังรูปที่ 2.6-4

(2) การควบคุมการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การควบคุมการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติจะดำเนินการโดย ปตท. โดยในการส่งก๊าซธรรมชาติ อุปกรณ์ในการตรวจวัด วาล์ว อุปกรณ์ในการปรับแรงดันก๊าซและอื่นๆ ในระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติสายหลักของ ปตท. ถูกควบคุมและตรวจสอบโดยผ่านระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition; SCADA) ซึ่งสามารถบันทึกอัตราการไหล อุณหภูมิ และความดันในเส้นท่อ จากศูนย์ควบคุมการส่งก๊าซ (Gas Control) ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี ที่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร สำหรับศูนย์ปฏิบัติการที่มีหน้าที่ดูแลระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในบริเวณพื้นที่โครงการ จะอยู่ในการควบคุมดูแลของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 10 (ปท.10)

สำหรับการควบคุมการรั่วไหลของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ มีระบบควบคุมการจ่ายก๊าซธรรมชาติ (วาล์ว) ภายในสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) และสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ซึ่งสามารถปิดหรือตัดแยกการจ่ายก๊าซได้ โดยวาล์วภายในสถานีควบคุมก๊าซ จะสามารถสั่งปิดหรือตัดแยกการจ่ายก๊าซโดยอัตโนมัติผ่านระบบ SCADA ของ ปตท. ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี รวมถึงสามารถปิดวาล์วที่บริเวณแยกและถนนซอยต่าง ๆ โดยใช้มือ (Manual) ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินได้ ซึ่ง ปตท. จะสามารถทราบเหตุการณ์รั่วไหลของก๊าซได้ทันทีที่ห้องควบคุม Gas Control ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี หรือหากมีผู้พบเห็นเหตุการณ์ สามารถแจ้งไปยังศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี ผ่านหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน (โทร.1540) โดยศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี จะแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 10 (ปท.10) และเดินทางมายังพื้นที่โครงการได้ภายในระยะเวลาประมาณ 10 นาที เพื่อตรวจสอบที่เกิดเหตุ ประเมิน และระงับเหตุตามแผนฉุกเฉินได้

2.10.2 การตรวจสอบและบำรุงรักษาท่อก๊าซ

โครงการได้ออกแบบให้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติมีอายุการใช้งาน 30 ปี โดยในช่วงของการดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด จะทำการโอนกรรมสิทธิ์ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.) เป็นผู้รับผิดชอบในการดูแลตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบ โดย ปตท. ได้จัดทำแผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ออกตรวจแนวท่อเป็นประจำ โดยเน้นในเรื่องสภาพผิวเคลือบของท่อ ความเรียบรอยของข้อต่อ และวาล์วเป็นหลัก รวมทั้งตรวจสอบสภาพพื้นดินบริเวณวางท่อและปัญหาอุปสรรคอื่นๆ และดำเนินการซ่อมบำรุงเป็นประจำให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 (2020) และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 2.10-1 ทั้งนี้ เมื่อใกล้ครบกำหนดอายุท่อ 30 ปี ตามที่ได้ออกแบบไว้ และโครงการมีวัตถุประสงค์ที่จะใช้งานท่อต่อเนื่อง โครงการจะทำการประเมิน Pipeline Integrity โดยการตรวจสอบความหนาต่อคงเหลือ ตรวจสอบการชำรุดของวัสดุเคลือบท่อ และประเมินอายุคงเหลือของระบบป้องกันการผุกร่อน (Cathodic Protection) เพื่อกำหนดแผนการบำรุงรักษาและซ่อมบำรุงก่อนการใช้งานท่อดังกล่าวต่อไป ซึ่งการพิจารณาต่ออายุการใช้งานระบบท่อเป็นความรับผิดชอบของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2.10-1

แผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

รายการบำรุงรักษา	สาระสำคัญ	ความถี่
Pipeline Patrolling	การสำรวจพื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 851.1 และ 851.2 โดยการสำรวจกิจกรรมต่างๆ ในแนววางท่อที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การก่อสร้างเหนือแนวท่อ การตอกเสาเข็ม การขุดดิน และการทำการเกษตร	4 ครั้ง/ปี (ตามมาตรฐานกำหนดของ Location Class 4)
Pipeline Markers	การสำรวจป้ายเตือนตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 851.7 ดำเนินการพร้อมกับ Pipeline Patrolling ด้วยการเดินเท้าและทางรถยนต์ โดยตรวจสอบว่ามีการเคลื่อนย้ายป้ายเตือนหรือมีการหัก/ชำรุดหรือไม่ ข้อความบนป้ายเตือนลบหรือไม่ เป็นต้น	4 ครั้ง/ปี (มาตรฐานไม่ระบุความถี่)
Pipeline Leakage Surveys	การสำรวจการรั่วของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 851.3 สำรวจด้วยการเดินเท้า โดยใช้การสังเกตสภาพแวดล้อมตามแนวท่อฯ ที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ใ้ร่วมกับการใช้เครื่องมือตรวจจับก๊าซ (Gas Detector)	1 ครั้ง/ปี (มาตรฐานไม่ระบุความถี่)
Pipeline Settlement and Soil Erosion	การสังเกตการทรุดตัวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง โดยสังเกตการทรุดตัวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริเวณที่ดินอ่อน ทางน้ำไหล หรือทางลาดชัน	1 ครั้ง/ปี (มาตรฐานไม่ระบุความถี่)
Pipe to Soil Potential Survey	การตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NACE SP 0169 โดยการตรวจวัดระดับไฟฟ้าที่จุด Test Post ซึ่งต้องมีระดับไฟฟ้าที่เพียงพอสำหรับป้องกันการผุกร่อนของท่อ และไม่ส่งผลกระทบต่อคนสวนหมุ่มท่อ	2 ครั้ง/ปี (มาตรฐานไม่ระบุความถี่)
Close Interval Pipe to Soil Potential Survey (CIPs)	การตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการผุกร่อนของท่อส่งก๊าซใต้ดิน เพื่อตรวจดูว่าท่อบริเวณใดมีค่าระดับแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน NACE SP 0169	10 ปี/ครั้ง (มาตรฐานไม่ระบุความถี่)
Coating Defect Survey	การตรวจสอบการชำรุดของวัสดุเคลือบท่อ โดยตรวจวัด Voltage Gradient ด้วยวิธี DCVG ในดินเพื่อหาตำแหน่งที่วัสดุเคลือบท่อชำรุดและประมาณขนาดของแผล ตลอดความยาวท่อ ตามมาตรฐาน NACE SP 0502	10 ปี/ครั้ง (มาตรฐานไม่ระบุความถี่)

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2566

2.11 การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย

การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของโครงการมุ่งเน้น เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมในการทำงานมีความปลอดภัยสูงสุดและถูกหลักการบริหารอาชีวอนามัย ตามแนวทางที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 และพระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535 รวมไปถึงแนวทางการจ้างงานและสวัสดิการที่เหมาะสมในการจ้างงานเพื่อสวัสดิภาพการจ้างที่เป็นธรรมและเหมาะสมกับลักษณะงาน ตามแนวทางพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541 โดยมีรายละเอียดตามหลักการบริหาร ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนี้

2.11.1 นโยบายและเป้าหมายด้านความปลอดภัย

การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่

(1) ระยะก่อสร้าง : จะอยู่ในความรับผิดชอบของ บริษัท บุรีพาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ทั้งหมด ดังนั้น ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นจะใช้แผนระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ

(2) ระยะดำเนินการ : จะอยู่ในความรับผิดชอบของ บริษัท บุรีพาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด หรือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ภายหลังจากที่ บริษัท บุรีพาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด โอนกรรมสิทธิ์ระบบท่อและระบบอุปกรณ์การเชื่อมต่อ ให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีขอบเขตตามที่ได้มีการเจรจาตกลงกันในสัญญาการเชื่อมต่อ ตามข้อกำหนด TSO Code

2.11.2 การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย

(1) มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง

โครงการฯ ได้กำหนดแผนงานปฏิบัติการ และแผนการตรวจสอบติดตามด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในระยะก่อสร้าง เพื่อควบคุมดูแลการดำเนินงานของโครงการให้สอดคล้องกับมาตรฐาน และกฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยทั่วไปของโครงการฯ โดยแผนงานปฏิบัติการ และแผนการตรวจสอบติดตามด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในระยะก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบุข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยกับผู้รับเหมาก่อสร้างในสัญญาว่าจ้างอย่างชัดเจน ดังนี้

- โครงการฯ กำหนดเงื่อนไขให้กับผู้รับเหมาก่อสร้าง และทีมงานที่เข้ามาปฏิบัติงานภายในโรงไฟฟ้าในสัญญาจัดจ้าง และบังคับใช้มาตรการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทั้งในส่วนการออกแบบ ก่อสร้าง และดำเนินการ เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐาน และกฎระเบียบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- บริษัทผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ จำนวน 2 คน พร้อมกับแจ้งรายชื่อและวิธีการติดต่อให้ฝ่ายความปลอดภัยในแต่ละพื้นที่โรงงานที่ผู้รับเหมาเข้ามาทำงาน โดยให้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการติดต่อประสานงานในกรณีฉุกเฉิน หรือเร่งด่วน โดยจัดส่งข้อมูลหลังจากที่ได้รับเอกสารการจ้างงานจากบริษัทฯ หรือก่อนวันเริ่มงานอย่างน้อย 5 วันทำการ

- ผู้รับเหมาต้องประเมินความเสี่ยงงานที่รับผิดชอบ (JSA : Job Safety Analysis) และจัดทำมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานทุกงาน ส่งให้กับเจ้าหน้าที่บริษัทฯ ที่ผู้ควบคุมงานเพื่อตรวจสอบและประเมิน ก่อนเริ่มปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 วัน

- การเตรียมบุคลากรก่อนเริ่มงาน
 - บุคลากรที่ผู้รับเหมาจะนำเข้ามาปฏิบัติงาน จะต้องมีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเองได้ในทางกฎหมาย สามารถอ่านและเข้าใจภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้ พร้อมรูปภาพที่ป้ายได้

- บุคลากรที่ผู้รับเหมาจะนำเข้ามาปฏิบัติงาน ต้องมีคุณสมบัติถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะห้ามมิให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี เข้ามาทำงานในพื้นที่

- ลูกจ้างของผู้รับเหมาทุกคนต้องเข้ารับการอบรม และการทดสอบด้านความปลอดภัย (Safety Training) ตามที่บริษัทฯ กำหนด ก่อนเริ่มงาน

- การจัดเตรียมอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE: Personal Protective Equipment)

- ผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มี PPE กับบุคลากรทุกคนและให้เหมาะสมกับการทำงาน เป็นไปตามกฎหมายกำหนดไว้ และ PPE จะต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า และอยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน

- จะต้องปฏิบัติตามป้ายบังคับการใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เมื่อผ่านเข้าไปทำงานในเขตบังคับ

- ผู้รับเหมาจะต้องควบคุมให้บุคลากรในสังกัด มีการใช้ PPE ตลอดเวลา ที่ปฏิบัติงาน

- การอบรมด้านความปลอดภัย ผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้าทำงานในบริษัท จะต้องผ่านการอบรม และทดสอบด้านความปลอดภัยฯ ตามที่บริษัทฯ กำหนดโดยใช้ระยะเวลาในการอบรมประมาณ 3 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

– เมื่อผู้รับเหมาได้รับเอกสารการว่าจ้าง จะต้องจัดส่งรายชื่อบุคลากรที่จะเข้ามาทำงานโดยแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันผ่านทางอีเมล (กรณีงานที่วางแผนไว้ ถ้างานเร่งด่วนให้พิจารณาตามกรณี) เพื่อขออนุญาตหมายการเข้ารับการอบรมด้านความปลอดภัย เมื่อทางหน่วยงานอบรมความปลอดภัยได้รับแจ้งจะทำการแจ้งตอบรับและนัดหมายวันอบรม พร้อมเอกสารหลักฐานส่วนตัว เพื่อยื่นต่อหน่วยงานอบรมความปลอดภัยของบริษัท ทั้งนี้ให้ผู้รับเหมาติดต่อผ่านเจ้าหน้าที่บริษัทฯ ที่เป็นผู้ควบคุมงานด้วย

– ผู้รับเหมาต้องจัดบุคลากรเข้ารับการอบรมตามวันและเวลาที่บริษัทฯ ได้นัดหมาย

– ผู้รับเหมาต้องทำแบบทดสอบหลังการอบรมและสอบผ่าน 80% ขึ้นไป เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ จะลงวันที่ออกบัตรและวันที่บัตรหมดอายุ พร้อมทั้งประทับตราบริษัท โดยบัตรผ่านการอบรมความปลอดภัยของผู้รับเหมาทั่วไปมีอายุบัตร 6 เดือน กรณีที่พนักงานผู้รับเหมาสอบไม่ผ่านเกณฑ์ 80% ต้องได้รับการอบรมและสอบใหม่จนกว่าจะผ่าน

– ผู้รับเหมาจะต้องใช้บัตรผ่านการอบรมความปลอดภัยของผู้รับเหมาทั่วไป ประกอบกับเอกสารอื่นๆ ที่ใช้ทำบัตรประจำตัวผ่านเข้าออกโรงงานและยื่นขอทำบัตรผ่านเข้าโรงงานที่จุดแลกบัตร

– กรณีบัตรผ่านการอบรมความปลอดภัยฯ หมดอายุให้ทำการต่ออายุบัตร โดยดำเนินการเหมือนการอบรมความปลอดภัยก่อนเข้าทำงาน

• ผู้รับเหมาที่จะต้องมีการนำสารเคมีเข้ามาใช้ในการทำงานให้กับบริษัทฯ จะต้องส่งเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ของสารเคมีตัวนั้นๆ มาให้บริษัทฯ พร้อมๆ กับการจัดส่งเอกสารการประเมินความเสี่ยง (JSA) และทุกครั้งที่ผู้รับเหมาทำงานและมีการใช้สารเคมีจะต้องมีเอกสาร SDS แสดงไว้ที่หน้างานด้วย

• ผู้รับเหมาทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

• การขออนุญาตทำงาน (Work Permit)
– ก่อนเริ่มงานใดๆ จะต้องมิใบอนุญาตทำงานก่อนทุกครั้ง หากไม่มีห้ามปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด

– ใบอนุญาตทำงาน ให้ร้องขอจากเจ้าหน้าที่บริษัทฯ ที่ควบคุมงานของบริษัทฯ และจะต้องปิดสำเนาใบอนุญาตนั้นไว้ให้เห็นอย่างชัดเจนที่หน้างานเพื่อตรวจสอบ

• ผู้รับเหมาจะต้องควบคุมงานมิให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์หรือทรัพย์สินของบริษัทฯ หากเกิดความเสียหายขึ้น ผู้รับเหมาจะต้องรับผิดชอบต่อการซ่อมหรือจัดหาทดแทนให้เหมือนเดิม

• ผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในบริษัท จะต้องทำประกันอุบัติเหตุกลุ่มหรือประกันสุขภาพอื่นๆ หรือกองทุนเงินทดแทน ให้กับพนักงานทุกคนที่เข้ามาปฏิบัติงาน

2) กำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยการก่อสร้าง ให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมก่อสร้าง อาทิ

• งานตึ้นน้ํารัน

– ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีผู้ออกแบบและตรวจสอบความปลอดภัยน้ํารันคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด/ตามมาตรฐานสากล เป็นผู้ออกแบบและตรวจสอบน้ํารันเพื่ออนุญาตในการทำงานหรือ จัดหาผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนดเป็นมาตรฐานให้ พิจารณาในสัญญาจ้างแล้วแต่กรณี

– ผู้รับเหมาต้องเข้าอบรมความปลอดภัยตาม วัน เวลา และสถานที่ที่หน่วยงานฝึกอบรมความปลอดภัยกำหนด โดยส่งรายชื่อพร้อมหลักฐานล่วงหน้า 3 วัน มายังหน่วยงานฝึกอบรม

– ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียม อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามลักษณะงานให้ครบ ซึ่งต้องประกอบด้วย รองเท้านิรภัย, หมวกนิรภัย, Full Body Safety Harness, หน้ากากป้องกันฝุ่น เป็นต้น พร้อมสวมใส่ตลอดเวลาในการทำงาน

– ผู้รับเหมาต้องติดตั้งน้ํารันให้มีความปลอดภัย ถูกต้อง ตามมาตรฐานสากล/ตามที่กฎหมายกำหนดเท่านั้น

– เมื่อผู้รับเหมาติดตั้งน้ํารันเสร็จแล้ว ให้แจ้งผู้ตรวจสอบน้ํารันเข้าตรวจสอบน้ํารันและทำการอนุญาตใช้งานของน้ํารัน โดยทำการแขวนป้ายน้ํารันสีเขียวลงนามการตรวจสอบให้ชัดเจน กำหนดการลงนามในการตรวจสอบอย่างน้อย 2 คน ขึ้นไป ประกอบด้วย (1) วิศวกรผู้ออกแบบการตึ้นน้ํารัน (2) ผู้ตรวจสอบที่ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรการติดตั้งและตรวจสอบน้ํารันตามมาตรฐานอังกฤษหรือมาตรฐานอื่นที่เป็นที่ยอมรับ พร้อมได้รับใบ Certificate (3) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ขึ้นไป

– น้ํารันที่ยังไม่มีการตรวจสอบหรือมีการดัดแปลงแก้ไขและเพิ่มเติมจากเดิมที่ตรวจสอบและอนุญาตหรือมีสภาพที่ไม่ปลอดภัย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ และเจ้าหน้าที่ดูแลน้ํารันสามารถแขวนป้าย “ห้ามใช้น้ํารัน” และหากพบว่า น้ํารันยังไม่ได้รับการแก้ไขจากผู้ร้องขอติดตั้งและมีการฝ่าฝืนขึ้นไปปฏิบัติงานบนน้ํารันจะสามารถสั่งรื้อถอนน้ํารันนั้นออกได้ทุกเวลา

– การติดตั้งน้ํารันชนิดแขวนบนโครงสร้าง Pipe Rack ผู้รับเหมาจะต้องจัดทำทางเดินเชื่อมต่อระหว่างน้ํารันแต่ละตัว และจัดทำทางขึ้น-ลงให้เหมาะสม

– การขนย้ายอุปกรณ์ตึ้นน้ํารันต้องขนย้ายโดยปั้นจั่นเคลื่อนที่หรือปั้นจั่นเหนือศีรษะเท่านั้น ห้ามขนย้ายโดยลิฟต์เด็ดขาด

– ก่อนเริ่มทำงานต้องได้รับการอนุญาตทำงานโดยเจ้าของพื้นที่ก่อนทุกครั้ง (การขออนุญาตทำงาน Work Permit)

– เมื่องานแล้วเสร็จ ให้มีการจัดเก็บทำความสะอาดพื้นที่การทำงานให้เรียบร้อย

- งานตัดเชื่อมในพื้นที่
 - ผู้รับเหมาจะต้องเตรียมพนักงานเฝ้าระวังอัคคีภัย (Fire Watch Man) เพื่อทำหน้าที่เฝ้าระวังงาน Hot Work ในแต่ละงาน อนุมัติให้ใช้ 1 คนต่อหลายงาน Hot Work ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงที่อยู่ในรัศมีไม่เกิน 5 เมตรได้ พนักงานเฝ้าระวังที่ได้รับมอบหมายจะต้องได้รับการอบรมและมีความรู้ในเรื่องการดับเพลิงเบื้องต้น
 - ผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมถังดับเพลิงชนิด A, B, C ขนาดบรรจุไม่ต่ำกว่า 10 ปอนด์ ความสามารถในการดับเพลิง (Fire Rating) ไม่ต่ำกว่า 3A10B อย่างน้อย 1 ถังต่องาน Hot Work และสามารถใช้งานได้
 - ผู้รับเหมาต้องนำอุปกรณ์ที่ต้องใช้งาน เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์เครื่องกล เข้ามาตรวจสอบและติดสติ๊กเกอร์ผ่านการตรวจสอบก่อนเริ่มงานทุกครั้ง
 - ผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมผ้ากันไฟที่สามารถกันไฟได้ตามเครื่องมือที่ใช้งานหรือผ้ากันไฟชนิด Non-Asbestos พร้อมถาดรอง เพื่อใช้ในการรองรับสะเก็ดไฟจากการเชื่อม
 - สายแก๊สที่นำมาใช้งานจะต้องผ่านการตรวจสอบสภาพให้พร้อมใช้งาน และก่อนเริ่มงานของทุกวัน จะต้องตรวจสอบรอยรั่วของจุดต่อต่างๆ รวมถึงรอยรั่วของสายแก๊สด้วย
 - ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียม อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามลักษณะงานให้ครบ ซึ่งต้องประกอบด้วย รองเท้านิรภัย, หมวกนิรภัย, Full Body Safety Harness, หน้ากากป้องกันฝุ่น เป็นต้น พร้อมกับสวมใส่ตลอดเวลาในการทำงาน
- การป้องกันเพลิงไหม้และระบบดับเพลิง
 - ผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก จะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ให้พร้อม และเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่จะเข้าทำงานในพื้นที่อันตราย หรืองานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนสูงซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ เช่น การเชื่อมโลหะ ทิมงานช่างเชื่อมทุกชุดจะต้องมีสารเคมีดับเพลิงอยู่ข้างจุดทำงานเสมอ สำหรับการเชื่อมโลหะบนที่สูงจะต้องมีการปูนวนกันไฟไว้ด้านใต้บริเวณที่ทำงานเชื่อมโลหะ ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อมตกลงไปยังเบื้องล่าง ซึ่งเป็นการไม่ปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานที่อยู่เบื้องล่าง เป็นต้น
 - ผู้รับเหมาก่อสร้างหลักจะต้องจัดเตรียมแผนการประสานงานกับหน่วยงานดับเพลิงของท้องถิ่น เพื่อให้มีความพร้อมในยามเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
 - มีการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่อันตรายจากงานก่อสร้าง ควบคุมการจราจร ปิดป้ายเตือนอันตรายอย่างชัดเจน โดยหัวหน้าผู้คุมงานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
 - มีการตรวจสอบสภาพการทำงานและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือเกิดอัคคีภัย
 - มีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างสม่ำเสมอ

(2) การบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในระยะดำเนินการ ในส่วนของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด

โครงการฯ จะมีการดำเนินการ และนโยบายบริหารจัดการด้านความปลอดภัยระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการให้สอดคล้องกับการดำเนินการของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) นโยบายการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

เพื่อให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน บริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด เป็นไปตามความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จึงมีนโยบายในพนักงานทุกระดับของบริษัทฯ ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติ และเพื่อนร่วมงาน ดังต่อไปนี้

- ให้บริษัทฯ ถือว่าความปลอดภัยในการทำงานเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่ต้องร่วมมือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งตนเองและผู้อื่น
- ให้บริษัทฯ สนับสนุนและส่งเสริมให้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัย การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม รวมถึงการรักษาสุขภาพอนามัยที่ดีของพนักงาน
- ให้ผู้บังคับบัญชามีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบเรื่องความปลอดภัยในการทำงานของผู้ใต้บังคับบัญชาให้เป็นไปตามกฎหมาย
- ให้บริษัทสนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมความปลอดภัยของทุกฝ่าย
- ให้บริษัทมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินการตามนโยบายความปลอดภัย และอาชีวอนามัย เพื่อควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติอย่างจริงจัง
- ให้บริษัทติดตามข้อมูลข่าวสารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ความปลอดภัยในการทำงาน และดำเนินการตามมาตรฐานความปลอดภัยที่หน่วยงานภาครัฐมีการประกาศใช้

2) สรุปแผนงานเพื่อให้การดำเนินงานโครงการเป็นไปตามนโยบายที่กำหนดไว้

บริษัทฯ ได้กำหนดแผนงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในการทำงานประจำปีเพื่อให้การดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานเกิดศักยภาพสูงสุดในเรื่องต่างๆ เช่น

- แผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับลักษณะการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ข้อกำหนดความปลอดภัยในการทำงานที่มีความเสี่ยง
- แผนการฝึกซ้อมป้องกันและระงับอัคคีภัยแก่พนักงาน
- แผนการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน
- แผนการจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัย

- แผนการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงและระบบสัญญาณเตือนภัย
- แผนการตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ตัวอย่างเช่น
 - การตรวจสอบระบบไฟฟ้า ปีละ 1 ครั้ง
 - รายงานการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทุก 1 เดือน
 - รายงานผลการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน ปีละ 1 ครั้ง
 - แจ้งทะเบียนเครื่องจักร (เครน/ปั้นจั่น) ปีละ 1 ครั้ง
 - จัดทำและซักซ้อมแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ปีละ 1 ครั้ง รวมทั้งจัดทำรายงานผลการดำเนินการ
 - รายงานการฝึกซ้อมและหนีไฟ ปีละ 1 ครั้ง

2.11.3 แผนระงับเหตุฉุกเฉิน ของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด

แผนระงับเหตุฉุกเฉินของระบบท่าอากาศยาน ของโครงการ สามารถแบ่งได้เป็น แผนระงับเหตุฉุกเฉินในระยะก่อสร้าง และแผนระงับเหตุฉุกเฉินในระยะดำเนินการ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระยะก่อสร้าง การดำเนินการระงับเหตุฉุกเฉิน จะอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นจะใช้แผนระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ และในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในระยะดำเนินการ จะใช้แผนระงับเหตุฉุกเฉินของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ภายหลังจากที่บริษัทฯ ได้ดำเนินการโอนกรรมสิทธิ์ระบบท่าให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เรียบร้อยแล้ว)

ทั้งนี้ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินที่เป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงและมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณสุขและไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของหน่วยงาน/บริษัท และ/หรือรวมทั้งทีมระงับยับยั้งเหตุ และอุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระงับเหตุการณ์เกิดเหตุฉุกเฉิน จะต้องมีการประสานงานกับสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดฉะเชิงเทรา ตามแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยฝ่ายพลเรือน จังหวัดฉะเชิงเทรา แสดงรายละเอียดแผนฉุกเฉินในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ดังนี้

1) แผนระงับเหตุฉุกเฉินในระยะก่อสร้าง

แผนระงับเหตุฉุกเฉินในระยะก่อสร้าง แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

(1) เหตุฉุกเฉินระดับ 1 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างท่าอากาศยาน และสามารถควบคุมสถานการณ์ความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ให้อยู่ในวงจำกัด โดยโครงการสามารถระงับเหตุได้ ด้วย Emergency Response Team ของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัดแล้วเหตุการณ์สงบลงได้ พร้อมทั้งจะมีเจ้าหน้าที่ควบคุมงานด้านความปลอดภัยของโครงการสำหรับการจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

(2) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกินความสามารถของ Emergency Response Team ของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ที่จะระงับเหตุได้ จำเป็นต้องใช้บุคลากรเครื่องมือฉุกเฉิน จากสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ร่วมกับเจ้าหน้าที่ควบคุมงานด้านความปลอดภัยของโครงการ เพื่อเข้ามาร่วมช่วยในการควบคุมสถานการณ์เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นนั้น จึงจะสามารถควบคุมได้

(3) เหตุฉุกเฉินระดับ 3 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและผู้จัดการโครงการ หรือผู้ที่ถูกมอบหมายโดยบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด หรือผู้จัดการโครงการให้ควบคุมงาน ณ ขณะนั้น (Emergency Controller (EC)) ประเมินสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินแล้ว เห็นว่าไม่สามารถเรียกใช้แผนฉุกเฉินที่จัดเตรียมไว้สำหรับเหตุฉุกเฉินระดับ 2 มาควบคุมสถานการณ์ดังกล่าวให้สงบลงได้ จำเป็นต้องใช้บุคลากร เครื่องมือฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก โดยเข้าสู่แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อเข้ามาร่วมช่วยในการควบคุมสถานการณ์เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นนั้น จึงจะสามารถควบคุมได้ โดยมีรายละเอียด ผู้รับผิดชอบตามแผนฉุกเฉินของโครงการทั้ง 3 ระดับ ดังนี้

รายละเอียดแผนฉุกเฉิน	ผู้รับผิดชอบ
เหตุฉุกเฉินระดับ 1 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯ และสามารถควบคุมสถานการณ์ความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ให้อยู่ในวงจำกัดโดย Emergency Response Team ของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด และเหตุการณ์สงบลง	Emergency Response Team และเจ้าหน้าที่ควบคุมงานด้านความปลอดภัยของโครงการ ของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด
เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกินความสามารถของ Emergency Response Team ของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ที่จะระงับเหตุเองได้จำเป็นต้องใช้บุคลากร เครื่องมือฉุกเฉิน จากสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกับเจ้าหน้าที่ควบคุมงานด้านความปลอดภัยของโครงการ เพื่อเข้ามาร่วมช่วยในการควบคุมสถานการณ์เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นนั้น จึงจะสามารถควบคุมได้	Emergency Response Team และเจ้าหน้าที่ ควบคุมงานด้านความปลอดภัยของโครงการ ของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ร่วมกับสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง
เหตุฉุกเฉินระดับ 3 เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและผู้จัดการโครงการ หรือผู้ที่ถูกมอบหมายโดยบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด หรือผู้จัดการโครงการให้ควบคุมงาน ณ ขณะนั้น (Emergency Controller (EC)) ประเมินสถานการณ์ของเหตุฉุกเฉินแล้ว เห็นว่าไม่สามารถเรียกใช้แผนฉุกเฉินที่จัดเตรียมไว้สำหรับเหตุฉุกเฉินระดับ 2 มาควบคุมสถานการณ์ดังกล่าวให้สงบลงได้จำเป็นต้องใช้บุคลากร เครื่องมือฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก โดยเข้าสู่แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อเข้ามาร่วมช่วยในการควบคุมสถานการณ์เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นนั้น จึงจะสามารถควบคุมได้	ผู้จัดการโครงการ หรือ ผู้ที่ ถูกมอบหมายโดยบริษัท บริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด หรือผู้จัดการโครงการให้ควบคุมงานประสานงานสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดฉะเชิงเทราเข้าระงับเหตุ

การระงับเหตุฉุกเฉินในระยะก่อสร้าง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นจะใช้แผนฉุกเฉินของบริษัทฯ มีรายละเอียดดังนี้

(1) การเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉิน

บริษัทฯ ได้เตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซฯ โดยจัดทำแผนระงับเหตุฉุกเฉินขึ้นและมีการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยการเตรียมพร้อมด้านบุคลากร และอุปกรณ์ฉุกเฉิน บริษัทฯ ได้จัดทีมปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Response Team) และอุปกรณ์ฉุกเฉินที่จำเป็นเพียงพอสำหรับทำหน้าที่ปฏิบัติงาน ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและปฏิบัติงานตามแผนระงับเหตุฉุกเฉิน

(2) โครงสร้างของทีมปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Response Team)

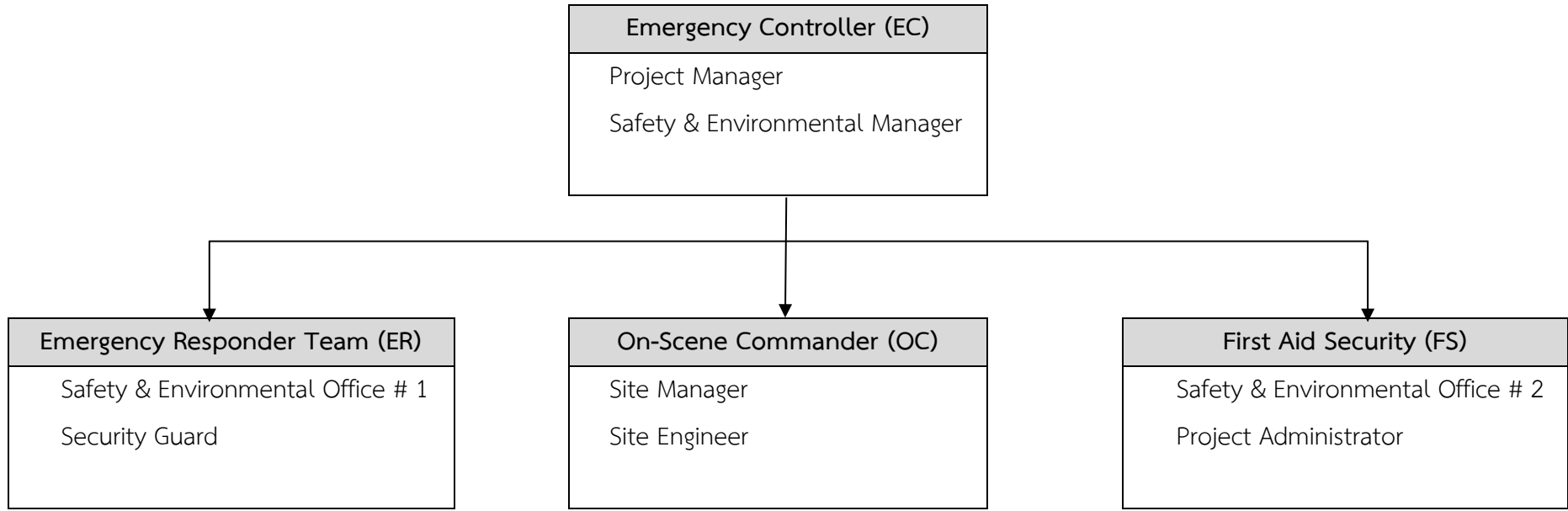
โครงสร้างของทีมปฏิบัติการ ระงับเหตุฉุกเฉินใน Emergency Organization Chart แสดงดังรูปที่ 2.11-1 ส่วนหน้าที่ความรับผิดชอบของทีมปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน แสดงดังตารางที่ 2.11-1

(3) การซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน

บริษัทฯ กำหนดการซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง โดยมีคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เป็นผู้กำหนดแผนการซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินประจำปีในแผนงานความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งประสานงานกับชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่ เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยตำรวจ โรงพยาบาล เป็นต้น เพื่อเชิญเข้าร่วมฝึกซ้อม และร่วมสังเกตการณ์การซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน เพื่อเพิ่มความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน

(4) การตรวจสอบประสิทธิภาพของแผนระงับเหตุฉุกเฉิน

คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน วิเคราะห์สาเหตุ สิ่งที่เกิดจากการซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน และทบทวนเอกสารแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยหัวหน้าทีมปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินร่วมกับคณะกรรมการความปลอดภัยฯ ทำหน้าที่ตรวจติดตามสภาพปัญหาต่างๆ ที่ไม่เป็นไปตามแผนระงับเหตุฉุกเฉินจำนวนข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจติดตามที่ผ่านมา ความสำคัญและความเร่งด่วนของปัญหา เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแผนระงับเหตุฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 2.11-1 : โครงสร้างของทีมปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน ใน Emergency Organization Chart ระยะก่อสร้าง

ตารางที่ 2.11-1

หน้าที่ความรับผิดชอบของ Emergency Response Team ระหว่างภาวะฉุกเฉิน

ตำแหน่ง	หน้าที่
1. ผู้บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน (EC)	ให้ผู้มีตำแหน่งสูงสุดในขณะที่เกิดภาวะฉุกเฉินตาม Emergency Organization Chart เป็น EC มีหน้าที่ <ul style="list-style-type: none"> - สั่งการที่ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน - ประกาศจัดตั้งศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน - ควบคุมสถานการณ์ และประสานงานกับหน่วยงานที่มาช่วยเหลือ
2. ผู้สั่งการจุดเกิดเหตุ (OC)	ให้ผู้ได้รับมอบหมายจาก EC เป็น OC มีหน้าที่ <ul style="list-style-type: none"> - สั่งการควบคุมเหตุการณ์ ณ จุดเกิดเหตุ - ประสานงานและให้ข้อมูลกับ EC
3. ทีมระงับเหตุการณ์ฉุกเฉิน (ER)	<ul style="list-style-type: none"> - ปิดกั้นบริเวณและระงับเหตุเบื้องต้น - รายงานผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น - เข้าค้นหาผู้ประสบภัย
4. ทีมปฐมพยาบาล (FS)	<ul style="list-style-type: none"> - ให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น - ประสานงานกับโรงพยาบาลใกล้เคียงในการส่งต่อผู้ป่วย - ควบคุมการทำงานของพนักงานรักษาความปลอดภัย - จัดการจราจรเพื่อป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาภายในบริเวณที่เกิดเหตุ และอำนวยความสะดวกกับหน่วยงานที่เข้ามาช่วยเหลือ

(5) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1) ขั้นตอนการปฏิบัติในสภาวะปกติ

- ดำเนินการฝึกอบรมและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยบันทึกการฝึกซ้อมลงในรายงานผลการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินและการประเมินผล
- ทบทวนแผนฉุกเฉินทุกครั้งที่มีการฝึกซ้อมตามแผนฯ
- ตรวจสอบระบบความปลอดภัยของระบบท่อ Valve หรือระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ อย่างสม่ำเสมอตามที่กฎหมายกำหนด
- จัดให้มีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- จัดให้มีอุปกรณ์วัดทิศทางลม
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน

แผนระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.11-2 สำหรับช่วงการทดสอบระบบการจ่ายก๊าซ (commissioning period)

2) การติดต่อสื่อสารผู้ที่เกี่ยวข้อง

การติดต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ให้ติดต่อตามหมายเลขโทรศัพท์ใน Emergency Communication Chart ดังแสดงในตารางที่ 2.11-2 โดยผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินจะทำหน้าที่ประสานงานหน่วยงานต่างๆ เพื่อขอความช่วยเหลือและกำลังสนับสนุน

3) การเริ่มต้นจ่ายก๊าซธรรมชาติหลังภาวะฉุกเฉิน

การเริ่มต้นจ่ายก๊าซธรรมชาติหลังภาวะฉุกเฉิน จะขึ้นอยู่กับความเสียหายของโครงการ การทำความสะอาด และการฟื้นฟูโครงการ หรือต้องการที่จะสอบสวนหาหลักฐาน การตัดสินใจจ่ายก๊าซเป็นอำนาจของผู้อำนวยความสะดวกฝ่ายผลิต เมื่อได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนเครื่องกล และแผนกความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมแล้ว

4) การฟื้นฟูสภาพภายหลังภาวะฉุกเฉิน

(ก) หัวหน้าส่วนงาน และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และผู้ที่เกี่ยวข้องตรวจสอบอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉิน และดำเนินการซ่อมแซมในสิ่งที่ชำรุด หรือจัดหาในสิ่งที่ขาด เพื่อให้พร้อมและตอบสนองกรณีต่างๆ และแจ้งบริษัทประกันภัยที่บริษัทฯ ได้ทำประกันไว้ให้มาตรวจสอบความเสียหาย เพื่อดำเนินการต่อไป

(ข) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ฝึกอบรมให้พนักงานทราบถึงบทบาทหน้าที่ รวมถึงขั้นตอนการปฏิบัติในแผนฉุกเฉิน ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของพนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพนักงาน

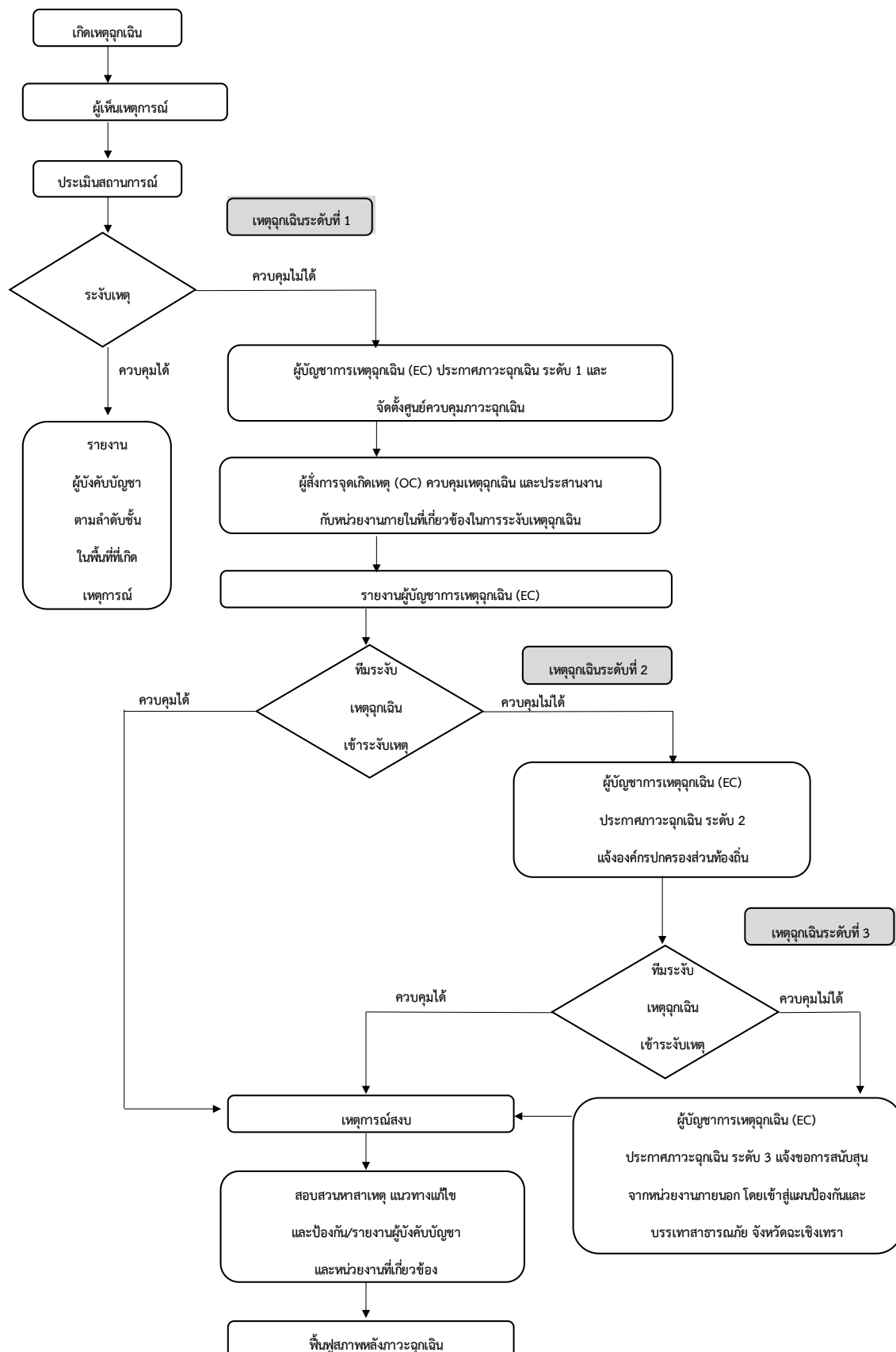
(ค) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม บันทึกสถิติอุบัติเหตุ การประสาธน์อันตรายหรือภาวะเจ็บป่วย อันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น โดยแบ่งเป็นระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ ได้แก่ ตาย บาดเจ็บไม่หยุดงาน บาดเจ็บหยุดงาน เพื่อนำไปประกอบการวิเคราะห์สาเหตุและวิธีป้องกันแก้ไขต่อไป

5) การบรรเทาทุกข์ภายหลังภาวะฉุกเฉิน

(ก) การชดเชยความเสียหายตามระบบการประกันภัยสาธารณะ (Public Insurance) ของบริษัทฯ

(ข) ชี้แจงทำความเข้าใจ ดูแลและรับผิดชอบกับประชาชนที่ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากเหตุฉุกเฉิน

(ค) ตรวจสอบสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน และได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉิน พร้อมทั้งให้มีการดูแลสุขภาพจากแพทย์ และให้มีการหยุดงานตามความเหมาะสม กรณีที่มีการหยุดงานเนื่องจากได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการทำงานเกิน 3 วัน ให้หัวหน้าส่วนงานบริหารแจ้งการประสาธน์อันตรายหรือเจ็บป่วยและคำร้องขอรับเงินทดแทน และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยแจ้งกับสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



รูปที่ 2.11-2 : ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินของโครงการ

ตารางที่ 2.11-2

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อหน่วยงานภายนอก

อำเภอ	หน่วยงาน	เบอร์โทรศัพท์	ระยะทาง ประมาณ (กิโลเมตร)	ระยะเวลา เดินทาง (นาท)
พนมสารคาม	โรงพยาบาลพนมสารคาม	038-551444	20	15
	รพ.สต.เขาหินซ้อน	038-599125	9	15
	รพ.สต.บ้านม่วงโพรง	038-502049	4	9
	อปพร.เขาหินซ้อน	038-502244	8	15
	อปพร.เกาะขนุน	038-552690	10	15
	อปพร.พนมสารคาม	038-551551	18	25
	สภ.พนมสารคาม	038-551561	18	25
	สภ.เขาหินซ้อน	038-599100-1	9	15
	สวนอุตสาหกรรม 304	085-835-5386	1	5
	อินดัสเตรียล ปาร์ค 2			

2.11.4 แผนป้องกันเหตุฉุกเฉินของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ระยะดำเนินการจ่ายก๊าซฯ ผ่านระบบท่อจะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ ปตท. (ภายหลังจากที่บริษัทฯ ได้ดำเนินการโอนกรรมสิทธิ์ระบบท่อให้กับ ปตท. เรียบร้อยแล้ว) ทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน โดยมีศูนย์กลางการควบคุมระบบท่อส่งก๊าซฯ อยู่ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี

ปตท. โดยส่วนคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ได้จัดทำแผนฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานในการป้องกันระงับเหตุ และการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน กับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งได้มีการปรับปรุงพัฒนาเพื่อให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ รวมทั้งใช้เป็นแนวทางในการฝึกอบรมและฝึกซ้อมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมรับสถานการณ์เหตุฉุกเฉินและสร้างเสริมความชำนาญในการระงับเหตุที่อาจเกิดกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยเหตุฉุกเฉิน หมายถึง สถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันที่เสี่ยงต่อสุขภาพ ชีวิต ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการรับ-ส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งต้องการการดำเนินการโดยเร่งด่วน เพื่อลดความเสียหายของสถานการณ์ลง ยุติ และกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยเร็วที่สุด โดยในสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปตท. ได้แบ่งเหตุฉุกเฉินตามระดับความรุนแรงและผลกระทบเป็น 5 ระดับ ได้แก่

- เหตุฉุกเฉินระดับ 0 (ระดับพื้นที่) หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สิน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วสามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือ

พนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น สามารถระงับเหตุด้วยตนเองได้ โดยไม่ต้องการขอ กำลังสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม โดยอำนาจการตัดสินใจจากศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ (ECA : Emergency Command Area) ซึ่งมีผู้บริหารสูงสุดของพื้นที่เกิดเหตุ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ ECA

- **เหตุฉุกเฉินระดับ 1** หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สิน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแล้วสามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น สามารถระงับเหตุด้วยตนเองได้ โดยไม่ต้องการขอ กำลังสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม โดยอำนาจการตัดสินใจจากศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน (ECC) ซึ่งมีผู้บริหารสูงสุดของพื้นที่เกิดเหตุ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ ECC

- **เหตุฉุกเฉินระดับ 2** หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง ซึ่งผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน (ECC) หรือ ศูนย์ติดตามสถานการณ์ พิจารณาแล้วไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัดของพื้นที่หรือเข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานของหน่วยงาน/บริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ วัสดุอุปกรณ์ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น หากเหตุการณ์ลุกลามรุนแรงมีการขยายวงกว้างจนมีความต้องการให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือต้องการกำลังสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม รวมถึงอำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น และศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (EMC-TSO) โดยมีผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ผทต.) หรือผู้จัดการฝ่ายที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ EMC-TSO

- **เหตุฉุกเฉินระดับ 3 หรือภาวะวิกฤต** หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หรือ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน ซึ่งไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณได้ ไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของหน่วยงาน/สายงาน และ/หรือ รวมทั้งที่มีระงับยับยั้งเหตุ และอุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระงับเหตุการณ์เกิดเหตุฉุกเฉิน มีความต้องการ ขอ กำลังสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติม รวมถึงอำนาจการตัดสินใจจากภายนอก ในระดับจังหวัด และศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน กลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ (EMC-COO) โดยมีประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการกลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้น และก๊าซธรรมชาติ (ปตท.) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ EMC-COO

- **เหตุฉุกเฉินระดับ 4 หรือภาวะวิกฤต** หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม มีความต้องการขอ กำลังสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติมจากต่างประเทศ รวมถึงอำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ และศูนย์บริหารจัดการภาวะวิกฤต (Crisis Management Center (CMC)) โดยมีประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์ CMC

ขั้นตอนการดำเนินงาน มีรายละเอียดดังนี้

(1) โครงสร้าง ผู้รับผิดชอบและบทบาทหน้าที่

เพื่อให้การดำเนินการแผนป้องกัน ระวังเหตุฉุกเฉิน และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ สำหรับสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปตท. เป็นไปตามแผนที่วางไว้ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ จัดโครงการการบริหารจัดการ และได้กำหนดผู้รับผิดชอบ ตลอดจนบทบาทหน้าที่ของแต่ละกลุ่ม ดังนี้

(ก) **โครงสร้างผู้บริหารสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ:** คณะผู้บริหารมีบทบาท หน้าที่หลักในการบัญชาการ ตัดสินใจดำเนินการใดๆ ในการควบคุม และบริหารจัดการเพื่อลดความเสียหาย ของสถานการณ์ลง ยุติ และกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยเร็วที่สุด เมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินขึ้น

(ข) **โครงสร้างศูนย์ปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ:** โครงสร้างการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต และบริหาร ความต่อเนื่องทางธุรกิจ ของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จะขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงตาม สถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งเป็นดังนี้

– **เหตุฉุกเฉินระดับที่ 0 (ระดับภายในพื้นที่) :** กำหนดจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานเพื่อ ระวังเหตุฉุกเฉิน ดังนี้

- ศูนย์ติดตามสถานการณ์ จัดตั้งที่ห้องควบคุมการส่งก๊าซฯ (Gas Control) ที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี
- จุดสั่งการที่เกิดเหตุ
- ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่ ECA

– **เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 :** เมื่อเกิดเหตุปฏิบัติการขึ้น และพิจารณาแล้วว่า จะ ก่อให้เกิดเป็นเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จะจัดให้มีศูนย์ปฏิบัติงานเพื่อระวัง เหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย 3 ศูนย์ปฏิบัติงาน ดังนี้

- จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงานตามที่กำหนดในเหตุฉุกเฉินระดับ 0
- ศูนย์ EMC-TSO

– **เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 :** กรณีไม่สามารถระงับเหตุการณ์ได้ และมีแนวโน้มที่ ความรุนแรงจะขยายตัวมากยิ่งขึ้น จะจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ศูนย์ปฏิบัติงานตามที่กำหนดในเหตุฉุกเฉินระดับ 0 และระดับ 1
- ศูนย์ EMC-TSO

– **เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 :** กรณีเหตุการณ์ยังขยายวงกว้างขึ้น จนต้องขอกำลัง สนับสนุน ภายนอกในระดับจังหวัด หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ เพื่อรับมือกับ ปัญหานี้ จะมีการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ศูนย์ปฏิบัติงานตามที่กำหนดในเหตุฉุกเฉินระดับ 0 ถึงระดับ 2
- ศูนย์ EMC-COO จัดตั้งอยู่ที่อาคาร ปตท.สำนักงานใหญ่หรือสถานที่เหมาะสมอื่น

– **เหตุฉุกเฉินระดับที่ 4 :** กรณีเหตุการณ์ยังขยายวงกว้างขึ้น จนต้องขอกำลังสนับสนุนภายนอกในระดับจังหวัด หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ เพื่อรับมือกับปัญหานี้ จะมีการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติงาน ดังนี้

- จัดตั้งศูนย์ตามที่กำหนดในเหตุฉุกเฉินระดับ 0 ถึงระดับ 3
- ศูนย์ CMC จัดตั้งอยู่ที่อาคาร ปตท. สำนักงานใหญ่หรือสถานที่ที่เหมาะสมอื่น

โดยรูปแบบการรายงาน และประสานงานของแต่ละศูนย์ปฏิบัติงาน ซึ่งเชื่อมโยงกับระดับของเหตุฉุกเฉิน สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2.11-3

(ค) โครงสร้างกลุ่มปฏิบัติงานควบคุมเหตุฉุกเฉินภาวะวิกฤตและบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ : สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จัดให้มีกลุ่มปฏิบัติงานควบคุมเหตุฉุกเฉินภาวะวิกฤต และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ โดยเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นใน 4 กรณี ได้แก่

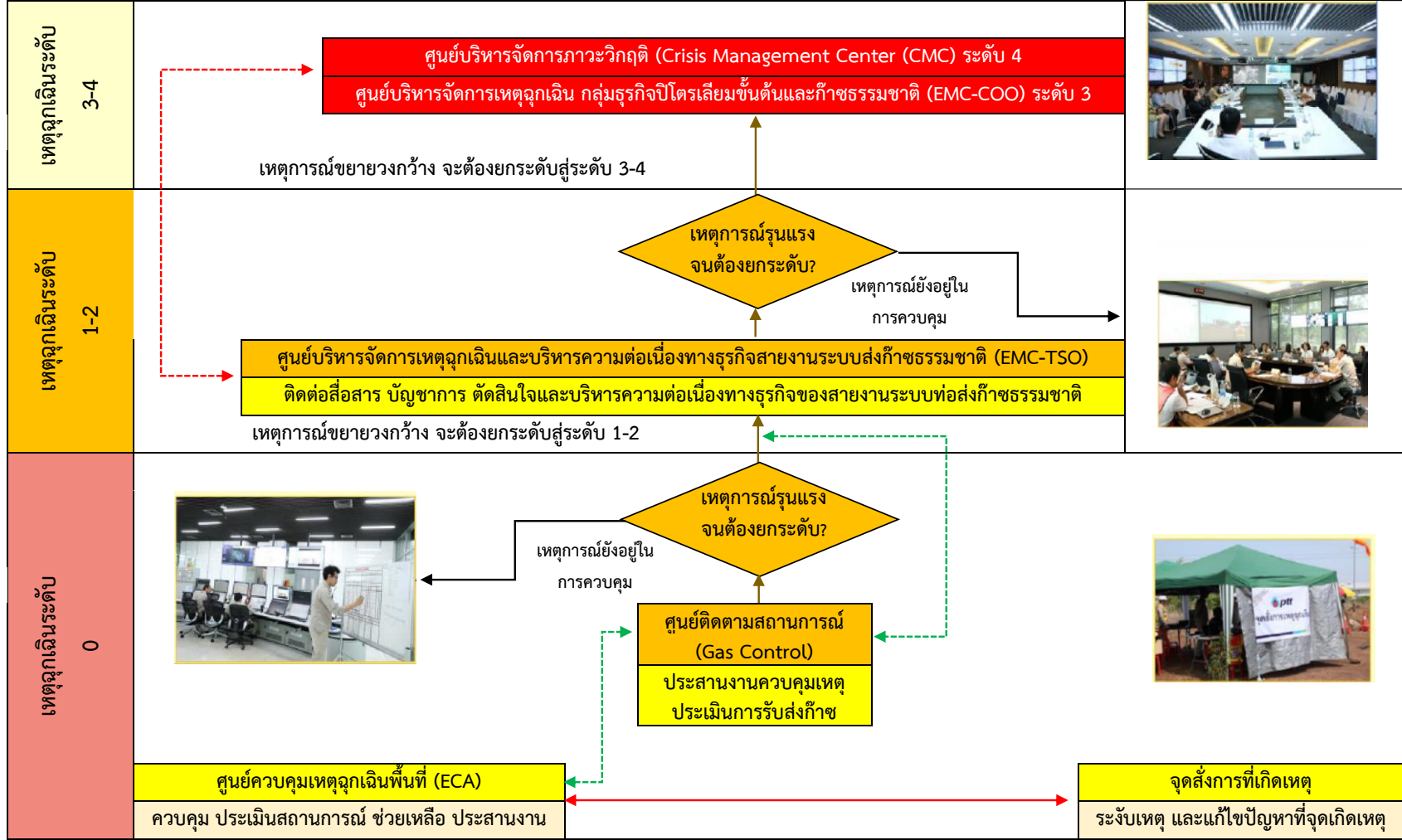
- กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤตกับระบบท่อส่งก๊าซฯ (Pipeline System Interruption)
- กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤตกับสถานที่ปฏิบัติงาน (Office & Working area deny Access)
- กรณีระบบ SCADA ชัดข้อง (SCADA fail)
- กรณีเกิดการแพร่ระบาดของโรคระบาดร้ายแรง (Outbreak of Pandemics)

(2) การบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินภาวะวิกฤต และการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติดำเนินการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน และการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ โดยแบ่งขั้นตอนออกเป็น 5 ระยะ ดังนี้

(ก) การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน: เป็นการเตรียมความพร้อมที่จำเป็นต่างๆ เพื่อป้องกัน และบรรเทาปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ตลอดจนช่วยในการควบคุมและจัดการปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะเวลาที่รวดเร็ว

(ข) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 0: เป็นการดำเนินการเพื่อให้เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นไม่ขยายตัวออกไป โดยการระงับเหตุด้วยพนักงานของหน่วยงานบริษัทที่ปฏิบัติงานประจำหรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เกิดเหตุในขณะนั้น



ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2566

รูปที่ 2.11-3 : รูปแบบการรายงานและประสานงานศูนย์ปฏิบัติงานของระดับของเหตุการณ์

(ค) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1: เป็นการดำเนินการเมื่อเหตุฉุกเฉินระดับที่ 0 มีการขยายตัวหรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงซึ่งผู้สั่งการจุดเกิดเหตุในขณะนั้น หรือ Gas Control พิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานประจำหรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้นจำเป็นต้องให้ผู้บริหารและพนักงานในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและ/หรือต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น

(ง) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 2: เป็นการดำเนินการเมื่อเหตุฉุกเฉินระดับที่ 0 หรือ 1 มีการขยายตัวหรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับที่รุนแรง และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชนซึ่งไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณได้ ไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานและอุปกรณ์ของหน่วยงาน /บริษัท และ/หรือรวมทั้งที่มระงับยับยั้งเหตุและอุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีข้อตกลงช่วยเหลือ/ระงับเหตุการณ์เกิดเหตุฉุกเฉินจนต้องการกำลังสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด

(จ) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-4: เป็นการดำเนินการเมื่อเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 หรือ 2 มีการขยายตัว จนต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับภูมิภาค หรือระดับประเทศ

(3) การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน/แผนป้องกันเหตุฉุกเฉิน

เพื่อให้การบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน และการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จำเป็นต้องมีการเตรียมพร้อมในหลายๆ ด้าน ซึ่งต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอในภาวะปกติเพื่อป้องกัน และ/หรือบรรเทาปัญหาเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้น ดังนี้

(ก) การสื่อสารประชาสัมพันธ์ และการรณรงค์เพื่อความปลอดภัย

- รณรงค์สื่อสารประชาสัมพันธ์ตามแหล่งชุมชน สถานศึกษา หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน ที่อยู่ในแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ พนักงาน และลูกจ้างของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้มีความรู้ เข้าใจ และใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างปลอดภัย

- สำรวจและรับฟังความเห็นของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากการอยู่อาศัย หรือการประกอบอาชีพตามแหล่งชุมชน สถานศึกษา หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน ที่อยู่ในแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

- รับเรื่องราวร้องเรียนของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากการอยู่อาศัย หรือการประกอบอาชีพ ตามแหล่งชุมชน สถานศึกษา หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน ที่อยู่ในแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

- สร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัยให้กับลูกค้า ผู้ผลิต ผู้รับเหมา

(ข) การตรวจตราความปลอดภัย

- ตรวจความปลอดภัยทุกพื้นที่เขตปฏิบัติการอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อรับทราบปัญหา และตัดสินใจในการบริหารงาน รวมถึงรับทราบผลการแก้ไขการตรวจครั้งที่ผ่านมา

- ตรวจความปลอดภัยพื้นที่เขตปฏิบัติการที่รับผิดชอบทุกพื้นที่เขต

- ตรวจสอบความปลอดภัยพื้นที่เขตในความรับผิดชอบ 6 เดือนต่อครั้ง
- ปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาท่าอากาศยานและ Work Instruction (WI) ที่เกี่ยวข้อง

- ตรวจสอบตราบุคคลที่ผ่านเข้า-ออก อาคาร สถานที่ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

(ค) การฝึกอบรมเพื่อความปลอดภัย

- การประเมินงานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis : JSA)
- ขั้นตอนปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
- เอกสารความปลอดภัยสารเคมี (SDS)
- ป้ายสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย
- การทำงานที่มีความร้อน (Hot work)
- การทำงานในที่อับอากาศ (Confined space work)
- ขั้นตอนปฏิบัติด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security)
- การขับขี่ปลอดภัย (Defensive Driving)
- การดับเพลิงขั้นต้นตามกฎหมาย (Basic Fire)
- การอบรมของทีมที่ปฏิบัติหน้าที่กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

(ง) การรายงาน Sub Standard / Near Miss / ข้อเสนอแนะ

- ค้นหา และรายงานสภาพการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐานใน Web
- รายงานอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นใน Web

(จ) การอนุญาตการปฏิบัติงาน

- อบรมความปลอดภัยก่อนเข้าปฏิบัติงาน
- ขออนุญาตปฏิบัติงานในระบบ Work Permit Online วันต่อวัน
- พิมพ์ใบอนุญาตเมื่อได้รับการอนุมัติในระบบ ติดที่หน้างาน
- ปฏิบัติตามเงื่อนไขในใบอนุญาตทำงานอย่างเคร่งครัด
- กรณีทำงานล่วงเวลาจะต้องขออนุญาตในระบบทุกครั้ง

(ฉ) การจัดทำ Risk Assessment

- จัดทำขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง
- ติดตามผลการประเมินความเสี่ยง และมาตรการควบคุมความเสี่ยงที่มี

นัยสำคัญ

- สรุป และนำเสนอผู้บริหารเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ

(ข) การจัดทำ WI / Procedure

- จัดทำขั้นตอนการดำเนินงานที่มีความเสี่ยง
- จัดให้มีการติดตาม และทบทวน WI / Procedure
- ปฏิบัติงานตาม WI / Procedure

(ข) การจัดทำ Visual Control และ Warning sign

- จัดทำ Visual Control ตามมาตรการทุกพื้นที่ในความรับผิดชอบ
- จัดทำป้ายเตือน Warning Sign ตามพื้นที่ที่มีความเสี่ยง

(ณ) การสอนงาน OJT และการจัดทำ Lesson learned

- จัดทำการสอนงานแบบ OJT สำหรับพนักงานใหม่ทุกคนในหน่วยงาน
- จัดทำ Lesson Learned สำหรับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งใน และนอกสายงาน

ระบบท่อส่งก๊าซฯ

- ประชาสัมพันธ์ Lesson Learned ให้พนักงานของสายงานและผู้รับเหมาได้ทราบ

(ญ) การจัดทำ Internal และ External Audit

- วางแผนงาน Internal และ External Audit ทุกหน่วยงานของสายงานระบบ

ท่อส่งก๊าซฯ

- ประสานงานพื้นที่ในการรับการ Audit
- จัดทำสรุปผลการดำเนินงานนำเสนอให้ผู้บริหารสายงานระบบทอฯ พิจารณา

(ฎ) การซ้อมแผนฉุกเฉินฯ

- จัดทำแผนและกำหนดการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

(Pipeline Emergency Exercise) ฝึกซ้อมปีละ 1 ครั้ง ของทุกเขตปฏิบัติการ

- จัดทำแผนและกำหนดการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ (Fire drill)

ฝึกซ้อมปีละ 1 ครั้ง ของทุกเขตปฏิบัติการ

- จัดทำแผนและกำหนดการฝึกซ้อมแผนบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ของ

สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปีละ 1 ครั้ง

- เขียน Scenario ในการซ้อมแผนฉุกเฉินของแต่ละศูนย์เขตฯ โดยนำผลการ

ประเมินความเสี่ยงจากพื้นที่ และ/หรือกิจกรรมต่างๆ มาพิจารณาเพื่อกำหนดเหตุการณ์ในการซ้อม

- นัดประชุมชี้แจง Scenario ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก
- ดำเนินการฝึกซ้อมตามวัน เวลา ที่กำหนด
- สรุปผลการซ้อม และติดตามการแก้ไข
- สรุปผลการซ้อม และผลการแก้ไข นำเสนอที่ประชุมผู้บริหารสายงานระบบ

ทอฯ พิจารณา

(ง) การตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย และอุปกรณ์สื่อสาร

- ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัยประจำสถานีก๊าซ เช่น Safety Valve, Relief Valve เป็นต้น
- ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัยประจำพื้นที่
- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน
- ตรวจสอบอุปกรณ์สื่อสารในภาวะฉุกเฉิน เช่น วิทยุสื่อสาร, Conference, สัญญาณภาพ CCTV เป็นต้น

(4) ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤต / แผนระงับเหตุฉุกเฉิน

เป็นขั้นตอนการดำเนินการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินในแต่ละระดับ ซึ่งจะกล่าวถึงบทบาทการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการพิจารณากระดับเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งการจัดศูนย์ติดตามสถานการณ์/ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินฯ หากเหตุการณ์มีการขยายวงกว้างออกไป โดยแสดงแผนผังลำดับการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤต และการยกระดับเหตุการณ์เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน แสดงได้ดังรูปที่ 2.11-4

(5) การสื่อสารกับบุคคลภายนอกในภาวะฉุกเฉิน/วิกฤต

เพื่อรักษาความเป็นเอกภาพในการสื่อสารกับบุคคลภายนอก ในช่วงเกิดเหตุฉุกเฉิน/ภาวะวิกฤต ให้เป็นแนวทางเดียวกัน และรักษาภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร สายงานระบบท่อก๊าซธรรมชาติได้กำหนดขั้นตอนในการสื่อสารกับบุคคลภายนอก ตามระดับความรุนแรงของเหตุการณ์เป็น 5 ระดับ และได้กำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบตลอดจนการดำเนินการและประสานงานในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจนดังนี้

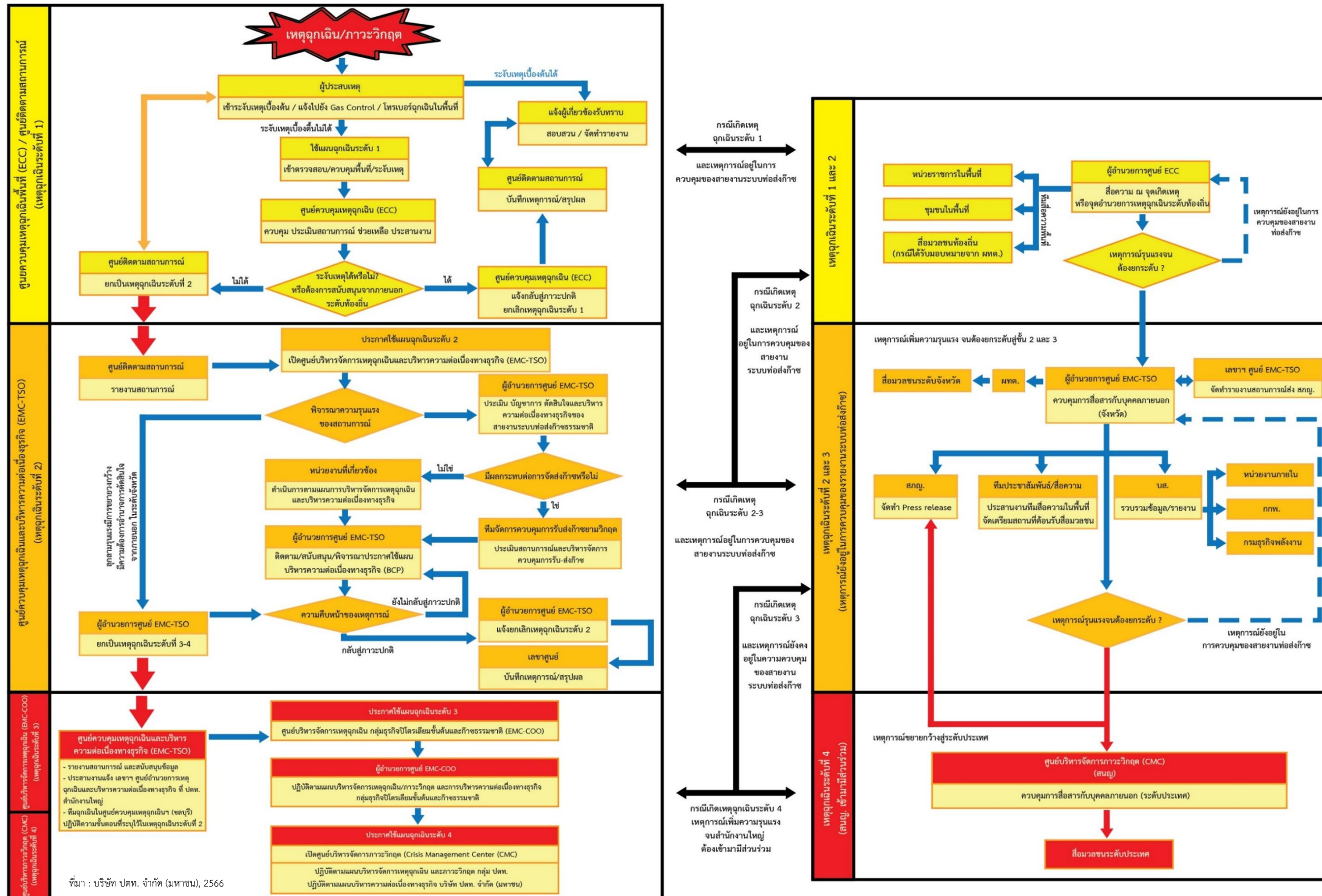
(ก) เหตุฉุกเฉินระดับ 0-2 โดยเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีวงจำกัดอยู่ในภายในพื้นที่ระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัด และสายงานระบบท่อส่งก๊าซยังสามารถควบคุมการขยายตัวของเหตุการณ์

(ข) เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-4 ที่มีความรุนแรงและขยายวงกว้างขึ้นเป็นระดับภูมิภาคและระดับประเทศ และจำเป็นที่จะต้องให้ ปตท.สำนักงานใหญ่ เข้ามีส่วนร่วมในการสื่อสารข้อมูล

(6) รายละเอียดขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน/ วิกฤต

(ก) ขั้นตอนปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉินเกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤตของระบบท่อส่งก๊าซ

สถานการณ์เกิดเหตุฉุกเฉิน/วิกฤตกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Pipeline System Interruption) กำหนดการปฏิบัติออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ เหตุฉุกเฉินระดับที่ 0 เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1-2 เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-4 แสดงรายละเอียดขั้นตอนปฏิบัติในการระงับเหตุ แสดงดังตารางที่ 2.11-3



รูปที่ 2.11-4 : ผังแสดงความเชื่อมโยงระหว่างการจัดการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและการสื่อสารกับบุคคลภายนอกในภาวะฉุกเฉิน และยกระดับเหตุการณ์

ตารางที่ 2.11-3

ขั้นตอนปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉิน

การดำเนินงาน	ผู้ดำเนินงาน	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เหตุฉุกเฉินระดับที่ 0		
ระงับเหตุเบื้องต้น หรือโทรเบอร์ฉุกเฉินในพื้นที่ หรือ แจ้งไปยัง Gas Control	ผู้ประสบเหตุ	เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินดำเนินการเข้าระงับเหตุหากทำได้ หรือ โทรเบอร์ฉุกเฉินในพื้นที่ กรณีเป็นพื้นที่ท่อส่งก๊าซฯ / สถานีก๊าซฯ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น Gas Control จะได้รับแจ้งเหตุจากพนักงานของสายงานระบบท่อส่งก๊าซฯ หรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำสถานีก๊าซฯ และบุคคลภายนอก เช่น ชุมชนตามแนวท่อส่งก๊าซฯ เป็นต้น * กรณี Verify จุดเกิดเหตุได้หรือมีข้อมูลอื่นๆ ในการตัดสินใจ Gas Control สามารถปิดวาล์วได้ทันที โดยไม่ต้องขออนุมัติ ทั้งนี้ให้ยึดความปลอดภัยเป็นหลัก
เข้าตรวจสอบ/ระงับเหตุ	ทีมตรวจสอบ / ทีมระงับเหตุ	Gas Control จะแจ้งให้หน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ที่เกิดเหตุ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เข้าตรวจสอบเหตุการณ์ และในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นจริง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะเข้าดำเนินการระงับเหตุ
เปิดศูนย์ติดตามสถานการณ์	ศูนย์ติดตามสถานการณ์	Gas Control จะถูกจัดตั้งเป็นศูนย์ติดตามสถานการณ์ เพื่อประสาน งาน และติดตามความคืบหน้าของเหตุการณ์
เปิดศูนย์ ECA	ผอ.ศูนย์ ECA	ควบคุม ประเมินสถานการณ์ ช่วยเหลือ ประสานงาน
ระงับเหตุได้หรือไม่ ?	ศูนย์ติดตามสถานการณ์	ศูนย์ติดตามสถานการณ์จะประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันพิจารณาว่าสามารถระงับเหตุได้เสร็จเรียบร้อยหรือไม่ ?
แจ้งกลับสู่สภาวะปกติ	ศูนย์ติดตามสถานการณ์	กรณีที่ระงับเหตุได้ โดยปัญหาไม่ขยายวงกว้างออกไป-ศูนย์ติดตามสถานการณ์จะแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องว่าเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติ
บันทึกเหตุการณ์/สรุปผล	ศูนย์ติดตามสถานการณ์	ทำการบันทึกเหตุการณ์/สรุปผล และหยุดการดำเนินการ
ยกเป็นเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1-2	ผอ.ศูนย์ ECA	พิจารณาแล้วไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัดของพื้นที่หรือเข้าสู่สภาวะปกติได้ ต้องการสนับสนุนระดับท้องถิ่น
	ศูนย์ติดตามสถานการณ์	แต่ถ้าเหตุการณ์ขยายวงกว้างออกไป - ศูนย์ติดตามสถานการณ์จะแจ้งผู้บริหารเพื่อยกระดับเป็นเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1-2
เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1-2		
ประกาศใช้แผนฉุกเฉินระดับ 1-2	ศูนย์ติดตามสถานการณ์	ศูนย์ติดตามสถานการณ์ จะประกาศเหตุฉุกเฉินระดับ 1-2 และแจ้งผ่าน SMS ให้ผู้บริหารที่ดำรงตำแหน่งภายในศูนย์ EMC-TSO และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ

ตารางที่ 2.11-3

ขั้นตอนปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉิน (ต่อ)

การดำเนินงาน	ผู้ดำเนินงาน	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1-2 (ต่อ)		
เปิดศูนย์ EMC TSO	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO	เปิดศูนย์ EMC-TSO รับรายงานจากศูนย์ติดตามสถานการณ์ พร้อมประเมิน บัญชาการ ตัดสินใจและบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจของสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
พิจารณาความรุนแรงของเหตุการณ์	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO ตัดสินใจว่าเหตุการณ์รุนแรงในระดับใด <ul style="list-style-type: none"> ถ้าเหตุการณ์เข้าขั้นการคุกคามรุนแรง มีการขยายวงกว้าง มีความต้องการอำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด (จะตัดสินใจยกเหตุการณ์เป็นเหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-4) แต่ถ้าเหตุการณ์ยังสามารถรับมือได้ : จะดำเนินการในลำดับถัดไป
พิจารณาว่ามีผลกระทบต่อการจัดส่งก๊าซหรือไม่ ?	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO	ผู้จัดการศูนย์ ตัดสินใจว่าเหตุการณ์รุนแรงในระดับใด <ul style="list-style-type: none"> ถ้าเหตุการณ์เข้าขั้นวิกฤต : จะตัดสินใจยกเหตุการณ์เป็นเหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-4 แต่ถ้าเหตุการณ์ยังสามารถรับมือได้ : จะดำเนินการในลำดับถัดไป
บริหารจัดการควบคุมการรับ-ส่งก๊าซ	ทีมจัดการควบคุมการรับส่งก๊าซยามวิกฤต	<ul style="list-style-type: none"> ประเมินสถานการณ์บริหารจัดการควบคุมการรับ ส่งก๊าซ และรายงานความคืบหน้าต่อ ผอ.ศูนย์ EMC-TSO รับทราบ ควบคุมการรับ ส่งก๊าซฯ ที่ Backup Site (กรณี SCADA Fail หรือไม่สามารถเข้าปฏิบัติงานในห้อง Gas Control ณ ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี) ประเมินสถานการณ์และพิจารณาประกาศใช้แผนบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plan : BCP) เสนอผอ.ศูนย์ EMC-TSO
ดำเนินการตามแผน IMP/BCP	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	เมื่อมีการประกาศเหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะดำเนินการตามแผน IMP/BCP ที่กำหนดไว้ พร้อมรายงานให้ ผอ.ศูนย์ EMC-TSO รับทราบ
ติดตาม/สนับสนุนการดำเนินการตามแผน IMP/BCP	ผอ. ศูนย์ EMC-TSO	ระหว่างดำเนินการตามแผน IMP/BCP ผจ. ศูนย์ EMC-TSO จะติดตาม และให้การสนับสนุนการดำเนินการที่จำเป็นต่างๆ รวมถึงพิจารณาประกาศใช้แผนบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCP)
ความคืบหน้าของเหตุการณ์	ผอ. ศูนย์ EMC-TSO	ระหว่างดำเนินการตามแผน BCP – จะมีการร่วมพิจารณาความคืบหน้าของเหตุการณ์ และถ้าเหตุการณ์ <ul style="list-style-type: none"> มีการคุกคามรุนแรง มีการขยายวงกว้าง มีความต้องการอำนาจการตัดสินใจจากภายนอก ในระดับจังหวัด ผจ. ศูนย์ EMC-TSO จะตัดสินใจยกเหตุการณ์เป็นเหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-4

ตารางที่ 2.11-3

ขั้นตอนปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉิน (ต่อ)

การดำเนินงาน	ผู้ดำเนินงาน	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1-2 (ต่อ)		
		<ul style="list-style-type: none"> - เหตุการณ์ยังอยู่ในการควบคุม แต่ยังไม่กลับสู่ภาวะปกติ : จะดำเนินการตามแผน IMP/BCP จนกว่าเหตุการณ์จะกลับสู่ภาวะปกติ - เหตุการณ์จะกลับสู่ภาวะปกติ : จะดำเนินการในขั้นถัดไป
แจ้งกลับสู่ภาวะปกติ	ผอ. ศูนย์ EMC-TSO	กรณีที่สามารถควบคุมเหตุการณ์กลับสู่ภาวะปกติได้ ผจ. ศูนย์ EMC- TSO จะสั่งการให้ห้องควบคุมการส่งก๊าซ (Gas Control) ประกาศยกเลิกเหตุฉุกเฉินระดับ 2 และแจ้งผ่าน SMS ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ
บันทึกเหตุการณ์/สรุปผล	เลขานุการ EMC-TSO	เลขานุการ EMC-TSO ทำการบันทึกเหตุการณ์/สรุปผล
เหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-4		
รายงานสถานการณ์ และสนับสนุนข้อมูล	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO	เมื่อเหตุการณ์ถูกยกระดับเป็นเหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-4 ผอ. ศูนย์ EMC- TSO จะรายงานสถานการณ์และสนับสนุนข้อมูลให้กับทีมเลขานุการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน กลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ (EMC-COO) ทราบ เพื่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายใน และภายนอก
ดำเนินการตามแผนบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCM)	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO	<ul style="list-style-type: none"> - สั่งการ และสนับสนุนทีมฉุกเฉินในศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินฯ (ชลบุรี) ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในเหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 - ประสานงาน สนับสนุนข้อมูลให้ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉินกลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ (EMC-COO)
ติดตาม/สนับสนุนการดำเนินการตามแผน BCM	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO	ระหว่างดำเนินการตามแผน BCM ผจ. ศูนย์ จะติดตามและให้การสนับสนุนการดำเนินการที่จำเป็นต่างๆ
ความคืบหน้าของเหตุการณ์	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO	<p>ระหว่างดำเนินการตามแผน BCP - จะมีการร่วมพิจารณาความคืบหน้าของเหตุการณ์ และถ้าเหตุการณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - เหตุการณ์ยังไม่กลับสู่ภาวะปกติ : จะดำเนินการตามแผน BCP จนกว่าเหตุการณ์จะกลับสู่ภาวะปกติ - เหตุการณ์จะกลับสู่ภาวะปกติ : จะดำเนินการในขั้นถัดไป
แจ้งกลับสู่ภาวะปกติ	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO	เมื่อเหตุการณ์กลับสู่ภาวะปกติ - ผู้จัดการศูนย์จะแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องว่าเหตุการณ์กลับสู่ภาวะปกติ
บันทึกเหตุการณ์ / สรุปผล	เลขานุการ EMC-COO	เลขานุการ EMC-COO ทำการบันทึกเหตุการณ์/สรุปผล

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2566

(ข) ขั้นตอนการสื่อสารบุคคลภายนอกในภาวะวิกฤต ผังการสื่อสารบุคคลภายนอกในภาวะวิกฤต แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- ผังการสื่อสารกับบุคคลภายนอกภาวะวิกฤต ในการระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 และ 2
 - ผังการสื่อสารกับบุคคลภายนอกภาวะวิกฤต ในการระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 และ 3
 - ผังการสื่อสารกับบุคคลภายนอกภาวะวิกฤต ในการระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 3 และ 4
- รายละเอียดผังการสื่อสารกับบุคคลภายนอกภาวะวิกฤต แสดงดังตารางที่ 2.11-4

ตารางที่ 2.11-4

ขั้นตอนการสื่อสารกับบุคคลภายนอกในภาวะวิกฤต

การดำเนินงาน	ผู้ดำเนินงาน	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เหตุฉุกเฉินระดับที่ 0 (ภายในพื้นที่)		
สื่อความ ณ จุดเกิดเหตุ หรือ ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินพื้นที่	ผอ.ศูนย์ ECA และทีมสื่อความพื้นที่	กรณีที่มีผลกระทบเกิดขึ้น ในขั้นตอนระงับเหตุ จะมีการสื่อความไปยังบุคคลภายนอก ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยราชการในพื้นที่ - ชุมชนในพื้นที่ - สื่อมวลชนท้องถิ่น (กรณีได้รับมอบหมายจาก ผทต. โดยการให้ข่าวต้องเป็นไปตาม Press Release จาก สภญ.) โดยการสื่อสารข้อมูลเพื่อรักษาภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร จนกระทั่งการระงับเหตุเสร็จสิ้น
เหตุการณ์รุนแรงจนต้องยกระดับ?	ศูนย์ติดตามสถานการณ์	หลังการระงับเหตุการณ์แล้ว ผลกระทบมีขยายวงกว้างออกไป ศูนย์ติดตามสถานการณ์จะแจ้งผู้บริหารเพื่อยกระดับเป็นเหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2
เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 และ 2 โดยเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีวงจำกัดอยู่ในระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัด และสายงานระบบก่อสร้างยังสามารถควบคุมการขยายตัวของเหตุการณ์		
ให้ข่าวกับสื่อมวลชน	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO	ทำหน้าที่ให้ข่าวกับสื่อมวลชนทุกระดับ ตาม Press Release จาก สภญ. (สนญ.)
ควบคุมการสื่อสารกับบุคคลภายนอก (จังหวัด)	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO	สรุปข้อมูลข่าวสารตาม Press release จาก สภญ. เตรียมการแถลงข่าวกับ สื่อมวลชนระดับจังหวัด และกำกับดูแลในการให้ข้อมูลข่าวสารกับ <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ที่เกิดเหตุ ผ่านทางทีมประชาสัมพันธ์ / สื่อความ - หน่วยงานภายใน และหน่วยงานราชการ ผ่านทาง บส. โดยได้รับคำแนะนำจาก สภญ. (สนญ.)

ตารางที่ 2.11-4

ขั้นตอนการสื่อสารกับบุคคลภายนอกในภาวะวิกฤต (ต่อ)

การดำเนินงาน	ผู้ดำเนินงาน	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 และ 2 โดยเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีวงจำกัดอยู่ในระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัด และสายงานระบบท่อส่งก๊าซยังสามารถควบคุมการขยายตัวของเหตุการณ์ (ต่อ)		
รวบรวมข้อมูลและประสานงาน สภ.ญ.	เลขาฯ ศูนย์ EMC-TSO	รวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงานสถานการณ์ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินที่ผ่านการอนุมัติจาก ผอ.ศูนย์ EMC-TSO ส่งให้ สภ.ญ. จัดทำ Press Release
รวบรวมข้อมูล / รายงาน	บส.	ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อสรุปรายงานแจ้งต่อ - หน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้อง - กกพ. - กรมธุรกิจพลังงาน
ประสานงานทีมสื่อความในพื้นที่	ทีมประชาสัมพันธ์ / สื่อความ	ประสานงานกับสื่อความในพื้นที่ที่เกิดเหตุ เพื่อสื่อความที่ได้รับความเห็นชอบแล้วจากศูนย์ EMC-TSO และ สภ.ญ. ไปยัง - หน่วยงานราชการในพื้นที่ - ชุมชนในพื้นที่ - สื่อมวลชนท้องถิ่น
ประสานงาน / ต้อนรับสื่อมวลชน	ทีมประชาสัมพันธ์ / สื่อความ	- ประสานงานนักข่าวสื่อมวลชน พร้อมทั้งจัดเตรียมสถานที่ให้การต้อนรับระหว่างรอแถลงข่าวอย่างเป็นทางการ - เตรียมความพร้อมด้านข้อมูลและสถานที่เพื่อสนับสนุนให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีในการให้ข่าวกับสื่อมวลชน
จัดทำ Press release	สภ.ญ.	- ประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจากศูนย์ EMC-TSO เพื่อจัดทำ PRESS RELEASE และส่งกลับไปที่ศูนย์ EMC-TSO เพื่อแจกจ่าย PRESS RELEASE ให้กับผู้เกี่ยวข้อง
เหตุการณ์รุนแรงจนต้องยกระดับ ?	ผอ.ศูนย์ EMC-TSO	- ถ้าเหตุการณ์ขยายวงกว้างขึ้นเป็นระดับภูมิภาคหรือประเทศ ผอ.ศูนย์ EMC-TSO จะแจ้งไปยังศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน (EMC-COO) เพื่อยกระดับเหตุการณ์และเปิดศูนย์บริหารจัดการภาวะวิกฤต (CMC)

ตารางที่ 2.11-4

ขั้นตอนการสื่อสารกับบุคคลภายนอกในภาวะวิกฤต (ต่อ)

การดำเนินงาน	ผู้ดำเนินงาน	ขั้นตอนการดำเนินงาน
เหตุการณ์ระดับที่ 3-4 ที่มีความรุนแรงและขยายวงกว้างขึ้นเป็นระดับภูมิภาคหรือระดับประเทศ และจำเป็นต้องให้สำนักงานใหญ่ เข้ามีส่วนร่วมในการสื่อสารข้อมูล		
ควบคุมการสื่อสารกับบุคคลภายนอก (ระดับประเทศ)	ศูนย์บริหารจัดการภาวะวิกฤต (CMC)	- จะประสานงานด้านข้อมูลข่าวสารกับ สื่อมวลชนระดับประเทศ กำกับ ดูแลในการให้ข้อมูลข่าวสารให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งกลุ่ม ปตท.
ให้คำแนะนำ	สภญ.	- ประมวลข้อมูลที่ได้รับจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้คำแนะนำในการสื่อสารข้อมูลที่เหมาะสมกับศูนย์ EMC-COO & CMC ไปยังศูนย์ EMC-TSO และทีมมวลชน

หมายเหตุ :	สนญ.	คือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่
	ECC	คือ ศูนย์ควบคุมเหตุการณ์ ซึ่งมีผู้บริหารสูงสุดของพื้นที่เกิดเหตุหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการศูนย์
	EMC-TSO	คือ ศูนย์บริหารจัดการเหตุการณ์และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจสายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยมีผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ หรือผู้จัดการฝ่ายที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์
	EMC-COO	คือ ศูนย์บริหารจัดการเหตุการณ์ กลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ โดยมีประธาน เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการกลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยการศูนย์
	CMC	คือ ศูนย์บริหารจัดการภาวะวิกฤต โดยมีประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ ปตท. หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการศูนย์
	สภญ.	คือ ฝ่ายสื่อสารและภาพลักษณ์องค์กร
	บส.	คือ ส่วนบริหารสัญญาาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2566

(7) การระงับเหตุฉุกเฉินในบริเวณพื้นที่โครงการ

กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในบริเวณพื้นที่โครงการอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 10 (ปท.10) แสดงผังโครงสร้างบังคับบัญชาเหตุฉุกเฉิน (Emergency Organization Chart) และการระงับเหตุฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในบริเวณพื้นที่โครงการ แสดงดังรูปที่ 2.11-5

(ก) การเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานเพื่อรองรับในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจากโครงการ

ปท.10 ได้มีการเตรียมความพร้อมในการระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในแนวท่อก๊าซธรรมชาติทั้งการเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์และกำลังคนในระยะก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน และการซ้อมแผนฉุกเฉินเพื่อฝึกทักษะในขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังนี้

– การเตรียมความพร้อมด้านกำลังคน และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

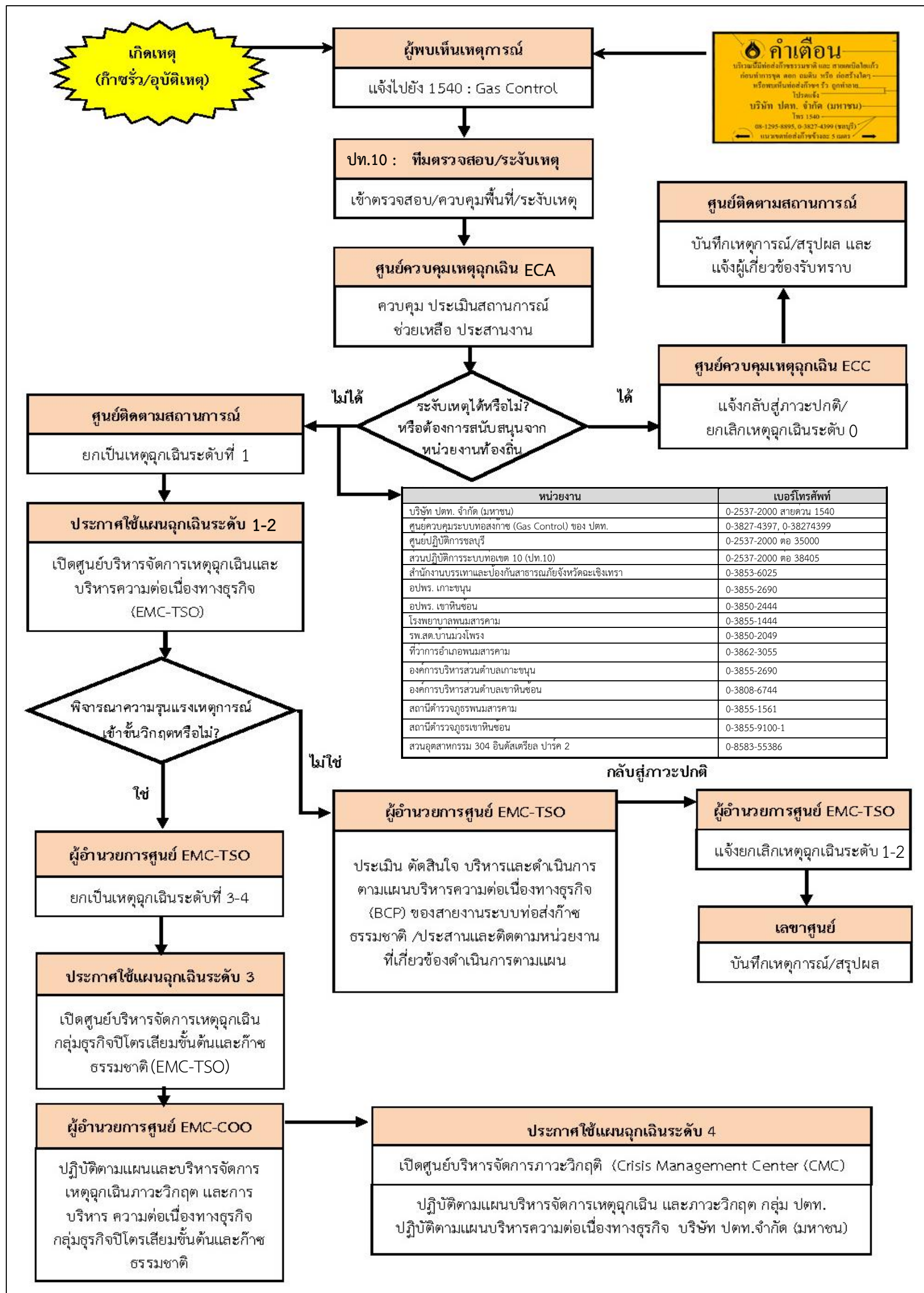
ปท.10 ได้จัดเตรียมทีมปฏิบัติการในการเข้าระงับเหตุฉุกเฉินไว้ 2 ทีม ได้แก่ ทีมสนับสนุนภายใน (ทีมอพยพ ทีมปิดกั้นบริเวณ ทีมตัดแยกระบบ และทีมดับเพลิง) และทีมประสานงานภายนอก (ทีมต้อนรับสื่อมวลชน และทีมประสานงานหน่วยราชการ/ลูกค้า) พร้อมอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

– การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน

เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในสถานการณ์ฉุกเฉิน จึงกำหนดให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินในพื้นที่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่ในเขตรับผิดชอบของ ปท.10 อย่างสม่ำเสมอ

(ข) ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ในการแจ้งเหตุฉุกเฉินทั้งระดับ 0 ระดับ 1 ระดับ 2 ระดับ 3 และระดับ 4 เริ่มจากผู้ประสบเหตุฉุกเฉินพบเหตุและแจ้งเหตุฉุกเฉินไปที่ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี หมายเลขโทรศัพท์ 0-3827-4399 หรือสายด่วน 1540 และ ปท.10 จะส่งเจ้าหน้าที่เดินทางเข้ามตรวจสอบพื้นที่ เพื่อประเมินสถานการณ์และแจ้งกลับไปยังศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี เพื่อประกาศเหตุฉุกเฉิน และ ปท.10 จะแต่งตั้งทีมระงับเหตุฉุกเฉินตามสายบังคับบัญชาที่เกิดขึ้น โดยผู้จัดการ ปท.10 เป็นผู้สั่งการที่เกิดเหตุ สำหรับการแจ้งเหตุฉุกเฉินกับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ กรณีเหตุฉุกเฉินระดับ 0 ทีมตรวจสอบ/ระงับเหตุ ของ ปทท. เข้าทำการตรวจสอบ/ระงับเหตุ หากสามารถระงับเหตุได้ศูนย์ติดตามสถานการณ์จะแจ้งกลับสู่สภาวะปกติ และจัดทำบันทึกเหตุการณ์/สรุปผล แต่หากระงับเหตุไม่ได้ ศูนย์ติดตามสถานการณ์จะประสานงานกับศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน และยกเป็นเหตุฉุกเฉินระดับ 1-2 จากนั้นศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินจะเข้าทำการตรวจสอบ/ระงับเหตุ หากสามารถระงับเหตุได้จะแจ้งกลับสู่สภาวะปกติ และจัดทำบันทึกเหตุการณ์/สรุปผล แต่หากระงับเหตุไม่ได้ จะประสานกับหน่วยงานภายนอกสวนอุตสาหกรรมฯ ในระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด ตามลำดับ และยกเป็นเหตุฉุกเฉินระดับ 3 และ 4 หากเหตุการณ์มีการขยายวงกว้างออกไป



ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2566

รูปที่ 2.11-5 : โครงสร้างบังคับบัญชาเหตุฉุกเฉิน (Emergency Organization Chart) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในบริเวณพื้นที่โครงการ

สำหรับการแจ้งเหตุฉุกเฉินกับหน่วยงานราชการ กรณีเหตุฉุกเฉินระดับ 1 และ 2 ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินจะแจ้งเพื่อทราบสถานะของเหตุฉุกเฉินเท่านั้น ส่วนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินระดับ 3 และ 4 ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินจะประสานงานสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง เพื่อขอการสนับสนุนในการระงับเหตุฉุกเฉิน โดยผู้อำนวยการศูนย์เฉพาะกิจการป้องกันและระงับอัคคีภัย เป็นผู้สั่งการที่เกิดเหตุ และ ปตท. จะเป็นผู้ปฏิบัติการร่วมกับสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดฉะเชิงเทรา

(ค) การระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ

การควบคุมการดำเนินงานจ่ายก๊าซธรรมชาติ และการควบคุมกรณีเกิดการรั่วไหล หรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ สามารถสั่งปิดหรือตัดแยกการจ่ายก๊าซธรรมชาติได้ด้วยระบบ อัตโนมัติในระยะไกล ที่เรียกว่า SCADA โดยมีศูนย์กลางการควบคุม (Gas Control) อยู่ที่ศูนย์ ปฏิบัติการชลบุรี และมี ปท.10 ของ ปตท. ตั้งอยู่บริเวณตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัด ฉะเชิงเทรา ทำหน้าที่ดูแลระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในบริเวณพื้นที่โครงการ

กรณีที่เกิดการรั่วไหล หลังจากที่ได้รับแจ้งเหตุจากผู้พบเห็นเหตุการณ์หรือ ตรวจจับได้ด้วยระบบ SCADA ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรีจะแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ของ ปท.10 ในการเข้าตรวจสอบ ที่เกิดเหตุเพื่อประเมินและระงับเหตุตามแผนฉุกเฉินได้ภายในเวลาประมาณ 10 นาที

– **กรณีที่ 1** ตรวจสอบและพบว่าการรั่วไหลหรือแตกหักของท่อส่งก๊าซฯ ของ โครงการ หรือเกิดก๊าซรั่วอย่างรุนแรงในเส้นทางที่จะพิจารณาปิดวาล์วก่อนและหลังที่จุดเกิดเหตุดังกล่าว และตัดระบบการจ่ายก๊าซในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยสั่งเปิด-ปิดวาล์ว ที่ Block Valve Station และ Metering and Regulating Station ได้ทันที โดยระบบ SCADA ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 นาที

– **กรณีที่ 2** เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินการรั่วไหลหรือแตกหักของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และก่อให้เกิดเพลิงไหม้หรือเหตุการณ์อื่นใดที่มีผลกระทบรุนแรงต่อเนื่อง หรือเกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม ปตท. จะมีการตั้งศูนย์ประสานงานเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา ศูนย์ควบคุมเหตุ ฉุกเฉิน ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี และศูนย์อำนาจการ ณ ปตท. สำนักงานใหญ่ โดยศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน จะแจ้งศูนย์อำนาจการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนจังหวัด เพื่อขอรับการสนับสนุนในการระงับเหตุฉุกเฉิน โดย หัวหน้าหน่วยราชการ (ตามความรุนแรง) เป็นผู้สั่งการที่เกิดเหตุ และ ปตท. จะเป็นผู้ปฏิบัติการร่วมและ สนับสนุนกับหน่วยราชการ

ทั้งนี้ มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการขอความช่วยเหลือเข้าระงับเหตุฉุกเฉินของ โครงการบรรจุอยู่ในแผนระงับเหตุฉุกเฉินของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 10 ดังรายการและหมายเลข โทรศัพท์ ดังตารางที่ 2.11-5

ตารางที่ 2.11-5

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินที่สำคัญ

หน่วยงาน	หมายเลขโทรศัพท์
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	
- ศูนย์ควบคุมระบบท่อส่งก๊าซ (Gas Control) ของ ปตท.	0-3827-4397, 0-3827-4399
- ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรี	0-2537-2000 หรือ สายด่วน 1540 (24 ชั่วโมง)
- ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 10 (ปท.10)	0-2537-2000 ต่อ 38405
หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	
- สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดฉะเชิงเทรา	0-3853-6025
- อปพร.เกาะขนุน	0-3855-2690
- อปพร.เขาหินซ้อน	0-3850-2444
หน่วยงานสาธารณสุข	
- โรงพยาบาลพนมสารคาม	0-3855-1444
- รพ.สพ.บ้านม่วงโพรง	0-3850-2049
หน่วยงานอื่นๆ	
- ที่ว่าการอำเภอพนมสารคาม	0-3862-3055
- องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะขนุน	0-3855-2690
- องค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน	0-3808-6744
- สถานีตำรวจภูธรพนมสารคาม	0-3855-1561
- สถานีตำรวจภูธรเขาหินซ้อน	0-3855-9100-1
- สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2	0-8583-55386

2.12 การชดเชยเมื่อเกิดความเสียหาย

(1) ธรรมเนียมระหว่างการก่อสร้าง (Construction)

บริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด จะจัดทำประกันภัยสาธารณะเพื่อให้ความคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากบุคคลที่ 3 โดยในกรณีที่การก่อสร้างก่อให้เกิดความเสียหาย ผู้ได้รับความเสียหายสามารถแจ้งไปยังบริษัทฯ ได้ตามป้ายประชาสัมพันธ์โครงการฯ หรือแจ้งเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานสนามได้ทันที เมื่อบริษัทฯ ได้รับแจ้งแล้วจะให้การช่วยเหลือเร่งด่วน พร้อมตรวจสอบเหตุและดำเนินการตามขั้นตอนจ่ายค่าชดเชยให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบ ตามกรมธรรม์ที่ได้ให้ผู้รับเหมาจัดซื้อกรมธรรม์ประกันภัยงานก่อสร้าง (Construction All Risk : CAR) เพื่อคุ้มครองความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ทรัพย์สินที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้าง (CAR) คุ้มครองความเสียหายของงานระหว่างก่อสร้าง หากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น โดยกรมธรรม์จะจ่ายชดเชยค่าเสียหายสูงสุดตามมูลค่าก่อสร้าง (Project Value)

- ทรัพย์สินของ บริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับงานก่อสร้าง (Existing Property) คุ้มครองทรัพย์สินของ บริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ที่อาจจะได้รับความเสียหายหากเกิดอุบัติเหตุขึ้นกับงานก่อสร้าง

- ความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability : TPL) กำหนดให้ผู้รับเหมาซื้อประกันภัยคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลภายนอก ที่อาจจะได้รับความเสียหายจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้าง ทั้งนี้ ผู้รับเหมาจะต้องจัดหาเงินคุ้มครองเบื้องต้นไว้ ไม่น้อยกว่ามูลค่าความรับผิดชอบส่วนแรกของ บริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ที่ระบุไว้ในกรมธรรม์ TPL ของบริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด

ทั้งนี้ หากมูลค่าความเสียหายเกินกว่าวงเงินความคุ้มครองที่ผู้รับเหมาจัดซื้อประกันไว้ มูลค่าความเสียหายส่วนเกินจะสามารถเรียกร้องได้ จากกรมธรรม์ TPL ของ บริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ต่อไป

(2) กรมธรรม์ระหว่างการดำเนินการ (Operation)

เมื่อการก่อสร้างและทดสอบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จ ในช่วงของการดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด จะทำการโอนกรรมสิทธิ์ท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้กับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีขอบเขตตามที่ได้มีการเจรจาตกลงกันในสัญญาการเชื่อมต่อตามข้อกำหนด TSO Code ในส่วนของท่อที่ได้รับโอนกรรมสิทธิ์ ปตท. จะจัดทำประกันภัยสาธารณะตาม พ.ร.บ. ควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ.2542 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการในการจัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายแก่ผู้ได้รับความเสียหายจากภัยอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 พ.ศ.2557 เพื่อให้ความคุ้มครองความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นแก่บุคคลที่ 3 ซึ่งรวมถึงความเสียหายของระบบท่อส่งก๊าซที่เกิดจากภัยธรรมชาติต่างๆ โดยในกรณีที่เกิดผลกระทบหรือความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการระบบท่อส่งก๊าซของ ปตท. นั้น ผู้ที่ได้รับผลกระทบ/ผู้เสียหาย สามารถแจ้งไปยัง ปตท. หรือพนักงานฝ่ายปกครองของส่วนท้องถิ่นในพื้นที่นั้นๆ ได้ทันที (หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ระบุไว้ที่ป้ายแสดงโครงการ/ป้ายเตือนต่างๆ) ซึ่งเมื่อ ปตท. ได้รับแจ้งแล้วจะตรวจสอบในพื้นที่ เพื่อดำเนินการในขั้นตอนจ่ายค่าชดเชยเร่งด่วนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบ เพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินเบื้องต้น

(ก) ความคุ้มครองตามกรมธรรม์

ปตท. ได้จัดทำประกันภัย ซึ่งจะได้รับคุ้มครองจากกรมธรรม์ เมื่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ก่อสร้างแล้วเสร็จ ผ่านการทดสอบและส่งจ่ายก๊าซ (Testing & Commissioning) ต่อเนื่องเป็นเวลา 72 ชั่วโมง และได้รับมอบงานจากบริษัทผู้รับเหมาให้แก่ ปตท. แล้ว โดยมีเงื่อนไขความคุ้มครอง แบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

- **กรมธรรม์ประกันภัยการเสี่ยงภัยทุกชนิด (All Risks Policy)** การเสี่ยงภัยทุกชนิด คือ การให้ความคุ้มครองทรัพย์สินหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของทรัพย์สินที่เอาประกันภัย ที่ได้รับความเสียหายหรือสูญหายจากอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ที่มีได้คาดหมายใดๆ ซึ่งมีได้ระบุวงไว้โดยเฉพาะในกรมธรรม์ประกันภัย ในขณะที่ทรัพย์สินดังกล่าวอยู่ภายในบริเวณที่ระบุไว้ในกรมธรรม์ประกันภัยในระหว่างระยะเวลาที่เอาประกันภัย คือ ซึ่งกรมธรรม์จะคุ้มครองความเสียหายที่เกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติและอุบัติเหตุทุกชนิด ทั้งที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอก (External Factor) และเกิดขึ้นในลักษณะทันทีทันใด (Sudden) และเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ (Unforeseen) เช่น ภัยธรรมชาติ ไฟไหม้ฟ้าผ่า และการกระทำของบุคคล โดยมีวงเงินคุ้มครองสูงสุดต่อครั้งไม่เกิน 40 ล้านบาทสหรัฐฯ

- **กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability Policy : TPL)** คุ้มครองความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลภายนอกอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของ ปตท. ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลภายนอก ซึ่ง ปตท. ต้องรับผิดชอบโดยผลของกฎหมาย รวมถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นจากระบบท่อต่างๆ ของ ปตท. และก่อให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลภายนอกโดยมีวงเงินคุ้มครองสูงสุดต่อครั้งไม่เกิน 50 ล้านบาทสหรัฐฯ

(ข) ขั้นตอนการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สินของ ปตท.

- หากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นกับทรัพย์สินของ ปตท. แล้ว จะต้องแจ้งให้ผู้รับประกันภัยทราบโดยทันที

- บริษัทประกันภัยจะแต่งตั้ง ผู้ประเมินความเสียหาย (Loss Adjuster) เป็นตัวแทนในการสำรวจและประเมินความเสียหาย เพื่อพิจารณาว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนั้นมีสาเหตุความเสียหาย อยู่ในข้อคุ้มครองของกรมธรรม์หรือไม่และประเมินมูลค่าความเสียหายเบื้องต้น เพื่อให้ผู้รับประกันภัยเตรียมสำรองเงินในการจ่ายค่าสินไหมต่อไป

- ปตท. จะต้องดำเนินการจัดหาและคัดเลือกผู้รับเหมา โดยการสอบราคา หรือ ประกวดราคา พร้อมทั้งรวบรวมส่งหลักฐานใบเสนอราคาให้ผู้รับประกันภัยพิจารณาจ่ายชดเชยค่าสินไหมต่อไป

- ผู้ประเมินความเสียหาย (Loss Adjuster) ทำหน้าที่สรุปสาเหตุ และมูลค่าความเสียหายทั้งหมด พร้อมทั้งเสนอความเห็นต่อผู้รับประกันภัยว่า ควรจะจ่ายค่าสินไหมทดแทนหรือไม่เป็นเงินเท่าใด

- เมื่อผู้รับประกันภัยตอบตกลงชดเชยค่าเสียหายแล้ว ก็จะดำเนินการจ่ายชดเชยค่าสินไหมในการซ่อมแซมทรัพย์สินที่เสียหายต่อไป

(ค) ขั้นตอนการชดเชยความเสียหายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability)

หาก ปตท. ได้รับแจ้งข้อเรียกร้องค่าเสียหายหรือเงินชดเชยจากบุคคลที่ 3 หรือประชาชน ซึ่งได้รับความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สิน อันเป็นผลมาจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการของ ปตท. แล้ว จะต้องรีบแจ้งให้บริษัทประกันภัยทราบโดยทันที (หากความเสียหายได้ขยายไปในวงกว้าง ปตท. อาจตั้งศูนย์รับคำร้องจากบุคคลภายนอกก็ได้) และมีขั้นตอนการชดเชยความเสียหาย ดังนี้

- บริษัทประกันภัยจะแต่งตั้งผู้ประเมินความเสียหาย (Loss Adjustor) เป็นตัวแทนในการสำรวจและประเมินความเสียหาย เพื่อพิจารณาว่า สาเหตุความเสียหายนั้นอยู่ในข้อคุ้มครองของกรมธรรม์หรือไม่ และประเมินมูลค่าความเสียหายเบื้องต้นเพื่อให้ผู้รับประกันภัยเตรียมสำรองเงินในการจ่ายค่าสินไหมต่อไป

- ปตท. จะต้องรวบรวมเอกสารการเรียกร้องค่าเสียหาย และสรุปค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดส่งให้บริษัทประกันภัยพิจารณาจ่ายค่าสินไหมต่อไป

- ผู้ประเมินความเสียหาย (Loss Adjustor) จะสรุปสาเหตุ และมูลค่าความเสียหายทั้งหมดพร้อมทั้งเสนอความเห็นต่อผู้รับประกันภัยว่า ควรจะจ่ายค่าสินไหมทดแทนหรือไม่ เท่าใด

- เมื่อผู้รับประกันภัยตอบตกลงชดเชยแล้วก็จะดำเนินการจ่ายเงินชดเชยค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกต่อไป โดยสามารถดำเนินการจ่ายค่าเสียหายผ่าน ปตท. หรือให้บริษัทประกันภัยจ่ายให้ผู้เสียหายโดยตรงก็ได้

กรณีเกิดเหตุการณ์รุนแรงถึงขั้นเกิดความเสียหายต่อบุคคลภายนอก ปตท. อาจพิจารณาสำรองจ่ายค่าเสียหายไปก่อน เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนผู้ได้รับความเสียหาย ทั้งนี้ ขั้นตอนการชดเชยในกรณีปกติ เมื่อสรุปสาเหตุและมูลค่าความเสียหายทั้งหมดแล้ว ผู้รับประกันภัยจะเป็นผู้จ่ายเงินให้กับผู้ได้รับความเสียหาย โดยสามารถดำเนินการจ่ายค่าเสียหายผ่าน ปตท. หรือให้บริษัทประกันภัยจ่ายให้ผู้เสียหายโดยตรงก็ได้

(ง) ขั้นตอนและเกณฑ์การปฏิบัติในการชดเชยเร่งด่วน เพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉิน

1. เมื่อได้รับผลกระทบให้แจ้งเหตุไปยังหน่วยงาน ปตท. หรือ พนักงานฝ่ายปกครองของส่วนปกครองท้องถิ่นในพื้นที่นั้นๆ ได้ทันที (หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ระบุไว้ที่ป้ายแสดงโครงการ/ป้ายเตือนต่างๆ)

หลักฐานที่ใช้ในการยื่นขอค่าชดเชยเร่งด่วน:

- สำเนารายงานประจำวันเกี่ยวกับคดีของตำรวจหรือรายงานของ อำเภอ/แขวง สถานีตำรวจภูธรอำเภอ/สถานีตำรวจนครบาลที่เกิดเหตุ

- สำเนาสรุปสาเหตุคดีของพนักงานสอบสวน
- ใบมรณะบัตร (กรณีเสียชีวิต)
- ทะเบียนสมรส
- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน (ผู้ยื่นและผู้ได้รับผลกระทบ)

- สำเนาทะเบียนบ้าน (ผู้ยื่นและผู้ได้รับผลกระทบ)
- ใบรับรองทายาท
- ใบรับรองแพทย์

2. เมื่อ ปตท. ได้รับแจ้งแล้วจะดำเนินการตรวจสอบในพื้นที่ เพื่อดำเนินการในขั้นตอนจ่ายค่าชดเชยเร่งด่วนให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบเพื่อเป็นการบรรเทาทุกข์ฉุกเฉินในเบื้องต้น โดยหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบโครงการ เป็นผู้พิจารณาอนุมัติจ่ายเงิน ซึ่งมีหลักเกณฑ์ขั้นต่ำในการดำเนินการตามประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินอุดหนุนราชการ เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ.2563 เพื่อบรรเทาทุกข์ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการชดเชยของประกันภัย ดังนี้

กรณีเสียชีวิต

- ช่วยเหลือค่าฌาปนกิจ จำนวน 29,700 บาทต่อคน
- กรณีผู้เสียชีวิตเป็นหัวหน้าครอบครัวหรือผู้หารายได้เลี้ยงดูครอบครัว เงินช่วยเหลือครอบครัว 29,700 บาทต่อคน

กรณีบาดเจ็บ

- กรณีบาดเจ็บสาหัสที่ต้องรักษาตัวในสถานพยาบาลตั้งแต่ 3 วันขึ้นไป : เงินช่วยเหลือเบื้องต้น 4,000 บาทต่อคน
- กรณีบาดเจ็บถึงขั้นพิการ/ทุพพลภาพ : เงินช่วยเหลือเบื้องต้น 13,300 บาทต่อคน

ทั้งนี้ ผู้ได้รับผลกระทบสามารถยื่นหลักฐานที่ใช้ในการยื่นขอค่าชดเชยเร่งด่วน และรับค่าชดเชยด่วนได้โดยทันทีที่หน่วยงาน ปตท. หรือส่วนปกครองท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียง

2.13 การจัดเตรียมพื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว

การจัดเตรียมพื้นที่กองเก็บวัสดุ และสำนักงานก่อสร้างโครงการชั่วคราว (Site Office) บริษัท บัวพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาเป็นผู้จัดหาเช่าพื้นที่สำหรับทำสำนักงานก่อสร้างโครงการชั่วคราวให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการก่อสร้าง รวมทั้งกำหนดให้บริษัทรับเหมาปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด โดยบริษัท บัวพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ได้ระบุเงื่อนไขในสัญญาจ้างผู้รับเหมาของบริษัท บัวพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด ถึงหลักเกณฑ์การจัดหาพื้นที่ดังกล่าว โดยพิจารณาสภาพพื้นที่ให้มีความเหมาะสมทั้งในด้านการจัดการความปลอดภัย ด้านสิ่งแวดล้อม และไม่รบกวนพื้นที่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง และผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติให้ได้ตามหลักเกณฑ์อย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ดังนี้

- ไม่ตั้งอยู่ในแหล่งชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว
- ไม่มีแหล่งน้ำใกล้เคียงที่ตั้งสำนักงานก่อสร้างโครงการชั่วคราว
- เส้นทางเข้า-ออก ของสำนักงานชั่วคราว จะต้องไม่กีดขวางทางเข้า-ออกสาธารณะ และ

ไม่ส่งผลกระทบต่อด้านคมนาคม

ภายในพื้นที่จัดเก็บวัสดุ และสำนักงานก่อสร้างโครงการชั่วคราวจะมีการจัดเตรียมห้องน้ำ/ห้องส้วมให้เพียงพอสำหรับจำนวนคนงานก่อสร้าง ซึ่งเดินทางแบบเข้ามาเย็นกลับ และน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบไร้อากาศ หรือแบบอื่นๆ ที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างและพนักงานให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง จากนั้นติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาสุบสิ่งปฏิกูลไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจะต้องได้รับการดูแลให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ สำหรับน้ำเสียอื่นๆ จากอาคารสำนักงานโครงการ เช่น น้ำเสียจากห้องครัว โครงการจะจัดให้มีระบบบำบัดไขมันในบริเวณอาคารสำนักงานโครงการ เพื่อแยกไขมันออกจากน้ำ โดยเป็นถังดักไขมันสำเร็จรูปมีการออกแบบให้แยกไขมันในน้ำให้เหลือน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร จากนั้นส่งต่อไปยังถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบไร้อากาศ หรือแบบอื่นๆ ซึ่งมีประสิทธิภาพเพียงพอในการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น จากนั้นติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบซึ่งได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามาสุบไปกำจัดต่อไป

นอกจากนี้ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่สำนักงานชั่วคราวจะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ โดยโครงการต้องติดต่อหน่วยงานในพื้นที่เข้ามาเก็บทุกวัน ทั้งนี้ การจัดเก็บของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการต้องประสานเพื่อให้ได้รับอนุญาตหรือความยินยอมจากหน่วยงานรับผิดชอบก่อนดำเนินการ และเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการจะคืนสภาพพื้นที่ให้เหมือนเดิม

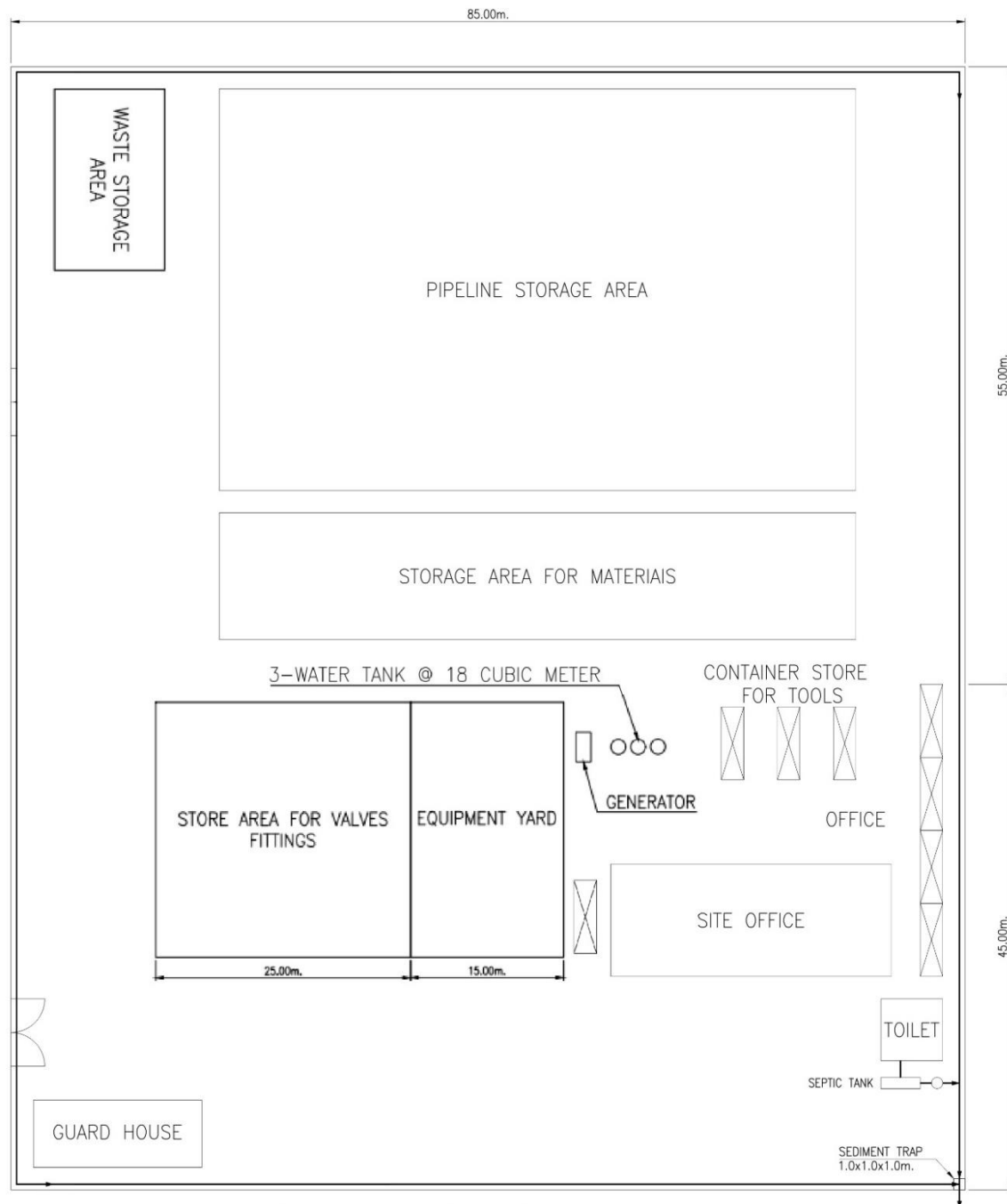
โครงการจัดให้มีรั้วทึบล้อมรอบพื้นที่กองเก็บวัสดุ และสำนักงานก่อสร้างโครงการชั่วคราว ซึ่งมีประตูเข้า-ออกเพียงทางเดียว เพื่อความปลอดภัย โดยมีเจ้าหน้าที่เดินทางมาทำงานแบบเข้ามาเย็นกลับ และมีเพียงเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลตลอด 24 ชั่วโมง

โดยผู้รับเหมาจะดำเนินการจัดหาที่พักอาศัยให้เจ้าหน้าที่ และคนงานก่อสร้างอยู่บริเวณภายนอกพื้นที่โครงการ รวมทั้งจัดหาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ไว้สำหรับสำนักงานก่อสร้างชั่วคราวของโครงการฯ ให้เพียงพอกับความต้องการ

นอกจากนี้ ให้มีการกำหนดรายละเอียดของการจัดผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ และมาตรการจัดการด้านระบบสาธารณูปโภค การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้การดำเนินงานมีผลกระทบน้อยที่สุด การจัดผังแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่จะใช้ในการวางท่อ อุปกรณ์และสำนักงานชั่วคราว จะแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ (ตัวอย่างแผนผังการจัดการพื้นที่เก็บกองวัสดุและสำนักงานชั่วคราวของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.13-1)

(1) สำนักงานชั่วคราว

พื้นที่จะทำเป็นสำนักงานโครงการ จะจัดให้อยู่บริเวณด้านหน้าของพื้นที่ใกล้กับบริเวณทางเข้า-ออก ซึ่งทางบริษัทรับเหมาจะจัดเตรียมตู้คอนเทนเนอร์สำหรับใช้เป็นสำนักงานชั่วคราวของโครงการมาตั้งไว้บริเวณดังกล่าว พร้อมทั้งเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือก่อสร้างสำหรับวิศวกรและเจ้าหน้าที่โครงการ



ที่มา : บริษัท บุรีพาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด, 2567

รูปที่ 2.13-1 : แผนผังการจัดการพื้นที่ภายในสำนักงานชั่วคราว พื้นที่เก็บท่อ
และวัสดุอุปกรณ์ของโครงการ

(2) พื้นที่กองเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือก่อสร้าง

พื้นที่เก็บกองวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือก่อสร้างจะจัดให้อยู่บริเวณด้านหลังของสำนักงานชั่วคราว โดยแบ่งการใช้พื้นที่ออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- พื้นที่เก็บท่อ มีลักษณะเป็นลานเปิดโล่ง ทำการปรับพื้นที่ให้แน่น เรียบ และติดตั้งไม้รองท่อเพื่อไม่ให้ท่อเคลื่อนที่ ซึ่งอาจทำให้ผิวเคลือบท่อเสียหาย
- พื้นที่เก็บน้ำมันหล่อลื่น น้ำมันหล่อลื่นจะเก็บไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด อยู่ในลานคอนกรีต วางถังในแนวนอนโดยใช้ลิ้ม ท่อนไม้ หรือ ก้อนอิฐ กันไม่ให้ถังกลิ้งได้ และให้ฝาดังทั้ง 2 รู อยู่ในแนว 3 และ 9 นาฬิกา เพื่อให้ไขมันเป็นตัวป้องกันอากาศภายนอก คลุมถังด้วยผ้ายางหรือพลาสติกเพื่อป้องกันน้ำและฝุ่นละออง
- พื้นที่เก็บเครื่องมือเครื่องใช้ จะเก็บไว้ในตู้คอนเทนเนอร์ โดยแบ่งพื้นที่จัดวางไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้สะดวกในการหยิบใช้งาน และสามารถตรวจสอบได้โดยง่าย
- พื้นที่จ่อรถขุดตักดิน (Backhoe) เป็นลานดินที่ปรับพื้นที่ให้เรียบ

(3) การจัดการระบบสาธารณูปโภคของพื้นที่กองเก็บวัสดุ และสำนักงานชั่วคราวของโครงการ

(ก) การจัดการน้ำใช้น้ำทิ้ง

ในระหว่างก่อสร้างคาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุด จำนวน 200 คน ดังนั้นผู้รับเหมาต้องจัดระบบสาธารณูปโภคในส่วนในพื้นที่กองเก็บวัสดุและสำนักงานชั่วคราวให้เพียงพอกับจำนวนคนงาน ดังนี้

– น้ำใช้สำหรับคนงาน: คาดว่าจะมีการใช้น้ำประมาณ 14.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดจากคนงาน 200 คน อัตราการใช้น้ำ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2537) โดยน้ำใช้สำหรับการอุปโภคของคนงาน เช่น การทำความสะอาด การซักล้าง เป็นต้น โครงการฯ จะกำหนดให้ผู้รับเหมาติดต่อหน่วยงานท้องถิ่นในการให้บริการน้ำประปาในพื้นที่ โดยมีถังกักเก็บน้ำใช้ เพื่อสำรองน้ำใช้ 3 วันได้อย่างเพียงพอ ส่วนน้ำสำหรับการบริโภคผู้รับเหมาจะซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดให้กับคนงาน

– ห้องน้ำ/ห้องส้วมสำหรับคนงาน: กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 14 ห้อง (โดยคิดตามข้อกำหนดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่กำหนดให้มีห้องส้วมในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 15 คน) ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้างที่เข้ามาใช้ห้องน้ำ-ห้องส้วม จะมีค่าเท่ากับ 11.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ปริมาณน้ำเสียคิดที่ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ของคนงาน 200 คน) น้ำเสียดังกล่าวจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบไร้อากาศ หรือแบบอื่นๆ ที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง จากนั้นติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบซึ่งได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามาสูบล้างไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้ถึงบำบัดสำเร็จรูปจะต้องได้รับการดูแลให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ

– น้ำเสียอื่นๆ จากอาคารสำนักงานโครงการ เช่น น้ำเสียจากห้องครัว โครงการจะจัดให้มีระบบบำบัดไขมันในบริเวณอาคารสำนักงานโครงการเพื่อแยกไขมันออกจากน้ำ โดยเป็นถังดักไขมันสำเร็จรูปมีการออกแบบให้แยกไขมันในน้ำให้เหลือน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร จากนั้นส่งต่อไปยังถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบไร้อากาศ หรือแบบอื่นๆ ซึ่งมีประสิทธิภาพเพียงพอในการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น จากนั้นติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบซึ่งได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามาสูบลำน้ำทิ้งต่อไป สำหรับไขมันที่ดักได้จากถังดักไขมัน โครงการจะรวบรวมและติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบซึ่งได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามาสูบลำน้ำทิ้งต่อไป

(ข) การจัดการมูลฝอย

การจัดการมูลฝอย: มูลฝอยที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง ประมาณ 214 กิโลกรัมต่อวัน (จำนวนคนงาน 200 คน เมื่อพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดให้ คนทั่วไปจะผลิตขยะมูลฝอยประมาณ 1.07 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (อ้างอิงจากกรมควบคุมมลพิษ, 2566)) เช่น กล่องโฟม ถังบรรจุอาหาร เศษกระดาษ ฯลฯ ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังขยะขนาด 200 ลิตร วางไว้ในพื้นที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราวของโครงการฯ โดยหากของเสียที่นำมาใช้ใหม่ได้จะจำหน่ายให้ผู้รับซื้อทั่วไปหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ สำหรับที่จำหน่ายไม่ได้ จะทำการรวบรวม เพื่อติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการในการกำจัดกากของเสียมารับไปกำจัด ทั้งนี้ การจัดการมูลฝอยอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับเหมา ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

(4) การจัดการด้านความปลอดภัย

โครงการฯ ได้ตระหนักถึงปัญหาการทะเลาะวิวาท และความขัดแย้งของคนงานก่อสร้างกับคนในพื้นที่ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ ดังนั้น จึงได้ประสานงานกับผู้รับเหมาเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันทั้งในลักษณะการควบคุมการเข้า-ออก และการกำหนดกฎระเบียบต่างๆ สำหรับใช้กำกับ ดูแล และควบคุมความปลอดภัยของคนงาน ได้แก่

- ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือจำนวนเพียงพอ ไว้ในสำนักงานก่อสร้างชั่วคราวของโครงการฯ และบริเวณที่สังเกตเห็นโดยง่าย
- พนักงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องติดบัตรพนักงานตลอดเวลาปฏิบัติงาน
- จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ควบคุมการเข้า-ออกบริเวณประตูทางเข้าตลอด 24 ชั่วโมง
- ควบคุมดูแลพฤติกรรมคนงานอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อนแก่ประชาชนใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง
- กำหนดบทลงโทษ กรณีที่คนงานฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้ และประสานงานขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ตำรวจในพื้นที่ ช่วยสอดส่องดูแลความปลอดภัย และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของคนงานก่อสร้าง

- ป้องกันพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้สัญจร และประชาชนใกล้เคียง โดยการกั้นเขตพื้นที่ด้วยวัสดุที่เหมาะสม รวมทั้งล้อมรั้วรอบพื้นที่สำนักงานโครงการ เพื่อควบคุมการเข้า-ออก โดยให้ผ่านทางประตูด้านหน้าเพียงทางเดียว

- กำหนดระยะเวลาเปิด-ปิดประตูทางเข้า

(5) การระบายน้ำ

โครงการจะจัดให้มีระบบระบายน้ำฝนชั่วคราวที่มีลักษณะเป็นรางดินแบบเปิด (Earth Open Ditch) รูปสี่เหลี่ยมคางหมูขนาด 2.1 x 0.4 เมตร (กว้าง x ลึก) ความลาดชันด้านข้าง 2 : 1 ซึ่งสามารถรองรับอัตราการไหลของน้ำฝนได้สูงสุด 0.2449 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เทียบกับอัตราการไหลสูงสุดที่ 0.1156 ลบ.ม./วินาที จะต้องสามารถรับปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นโดยมีค่าความปลอดภัย (Safety Factor) ไม่น้อยกว่า 2 เท่า โดยน้ำฝนไหลนองดังกล่าวจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตกตะกอนชั่วคราวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีขนาดด้านบน เท่ากับ 1 x 2 เมตร (ความกว้าง x ยาว) ความลึกใช้งาน 1.5 เมตร ความจุใช้งาน 3 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ สามารถรองรับอัตราการไหลของน้ำฝนไม่ปนเปื้อนในระยะก่อสร้าง (0.02345 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที) ได้ประมาณ 90 วินาที สอดคล้องตามเกณฑ์การออกแบบบ่อตกตะกอนหน้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเท่ากับ 45-90 วินาที (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2539) เพื่อตกตะกอนดินออกก่อนระบายลงสู่พื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331

(6) การปรับปรุงพื้นที่ภายหลังจากการก่อสร้าง

เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ บริษัทรับเหมาจะต้องทำการรื้อย้าย และรื้อถอนวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ ไม้รองท่อนที่ลานเก็บกองท่อจะนำกลับไปใช้ใหม่ ส่วนวัสดุก่อสร้างที่ไม่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ เช่น เศษคันทันคอนกรีตกันน้ำมัน จะทุบเป็นชิ้นขนาดเล็ก ประสานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการนำไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้ การรื้อย้ายดังกล่าวจะดำเนินการด้วยความรอบคอบและเป็นไปตามวิธีการที่มีความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 หมวด 3 เรื่อง การก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย และใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็ว โดยกำหนดให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน และทำให้แล้วเสร็จภายใน 1 เดือน ซึ่งภายหลังจากที่รื้อย้ายสิ่งก่อสร้างออกหมดแล้ว บริษัทรับเหมาจะทำการปรับถมพื้นที่ให้มีสภาพเหมือนเดิม

ทั้งนี้ การจัดการพื้นที่เก็บกองวัสดุและสำนักงานชั่วคราวของโครงการ และการจัดการที่พนักงานก่อสร้างอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งปัจจุบันบริษัท บัวพา พาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด อยู่ระหว่างการคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างโครงการ อย่างไรก็ตาม บริษัท บัวพา พาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด กำหนดให้ผู้รับเหมาที่ได้รับการคัดเลือกต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การจัดการหาพื้นที่สำหรับสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว การจัดการที่พนักงานก่อสร้าง และข้อกำหนดต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นอย่างเคร่งครัด เช่น การตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออก กรณีคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าไม่ได้ตามมาตรฐานต้องส่งให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการไปกำจัด ซึ่งโครงการระบุและกำหนดเป็น

เงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับเหมาของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด นอกจากนี้ การระบายน้ำทิ้งหรือระบายน้ำฝนออกสู่แหล่งน้ำภายนอก ผู้รับเหมาจะต้องได้รับอนุญาตหรือยินยอมจากเจ้าของพื้นที่หรือหน่วยงานรับผิดชอบก่อนดำเนินการ

2.14 การขนส่งและจัดเก็บท่าอากาศยาน

บริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด กำหนดเงื่อนไขการขนย้ายและการจัดเก็บท่าอากาศยานให้เป็นเงื่อนไขแนบท้ายสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมา โดยระบุให้ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้

(1) การขนส่งท่าอากาศยานของผู้รับเหมา จะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสากล เช่น API RP 5L1 หรือ API RP 5L5 โดยบริษัทผู้รับเหมาจะต้องนำเสนอวิธีการขนส่งท่า และอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่ง พร้อมเครื่องป้องกันท่าต่างๆ ต่อบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด พิจารณาก่อนดำเนินการ

(2) บริษัทผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมสิ่งจำเป็นสำหรับการขนย้ายท่าในพื้นที่ก่อสร้าง หรือพื้นที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม

(3) บริเวณที่เก็บท่า บริษัทผู้รับเหมาจะต้องจัดการบรรทุกทุกอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการเคลื่อนย้ายท่าขึ้นรถ การขนส่ง การย้ายท่าลงและการเก็บที่บริเวณเก็บท่า

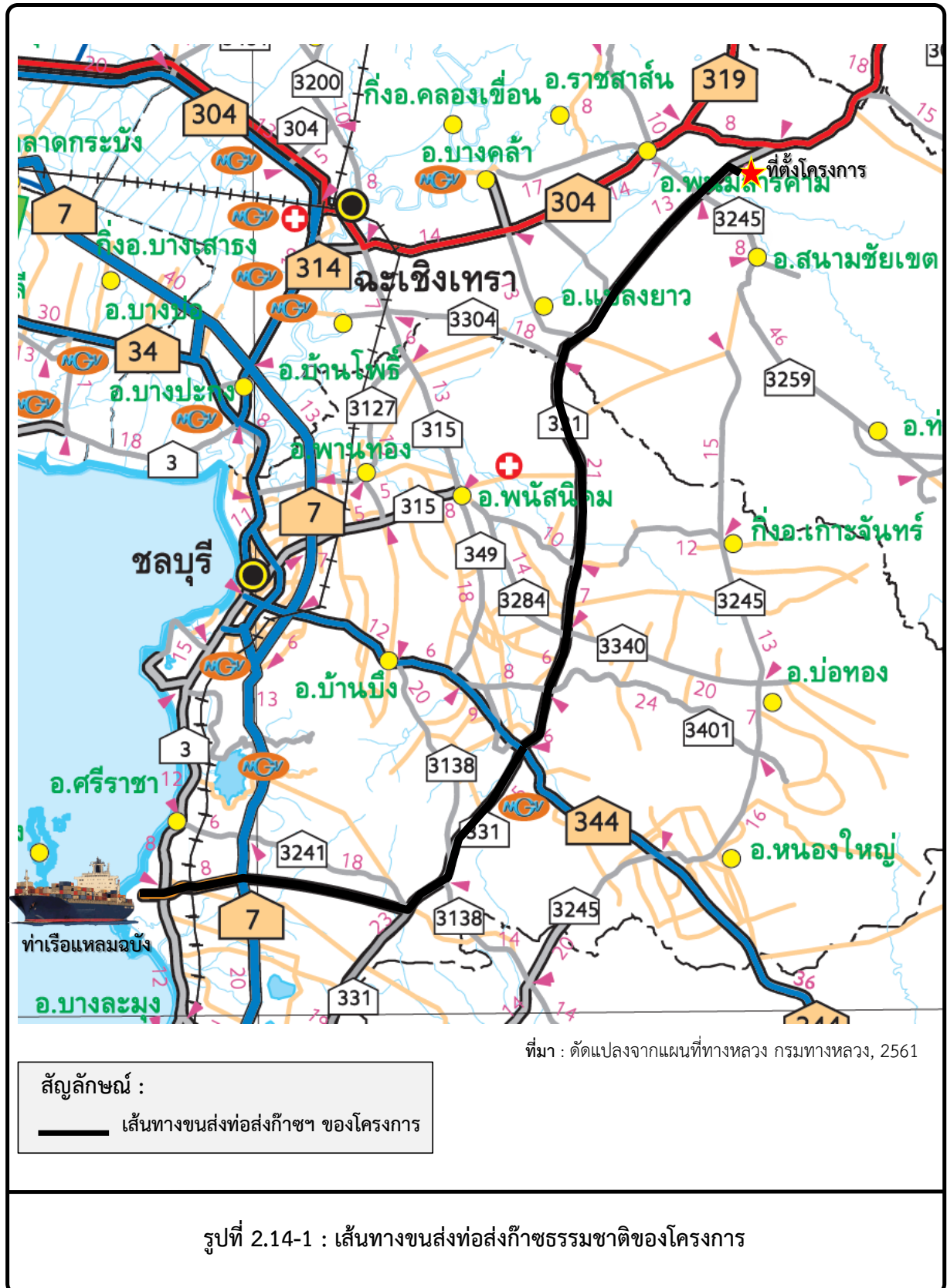
(4) บริษัทผู้รับเหมาจะต้องจัดเก็บท่าในลักษณะที่ได้ตกลงไว้กับบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด และจะดูแลอย่างดี เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดความเสียหายกับท่า

(5) บริษัทผู้รับเหมาจะเป็นผู้จัดหาวัสดุประเภทไม้ที่ใช้ในบริเวณเก็บท่า และจะต้องปรับให้ได้ระดับก่อนที่จะนำท่าลงวาง จะต้องแน่ใจว่าการสัมผัสระหว่างท่ากับไม้รองนั้นมั่นคง และต้องจัดหาไม้สำหรับป้องกันการพังทลายของกองท่าในแนวท่าที่วางเป็นฐาน

(6) ไม่อนุญาตให้กลิ้งท่าเข้าสู่บริเวณเก็บท่า ท่าที่มีความยาวน้อยกว่าจะต้องเก็บไว้ด้านบนของกองท่า

(7) การส่งคืนพื้นที่ให้เจ้าของที่ดินภายหลังเสร็จสิ้นการก่อสร้าง บริษัทผู้รับเหมาจะต้องเก็บวัสดุต่างๆ ที่แปลกปลอมรวมถึงขยะมูลฝอยต่างๆ ไปกำจัดให้เป็นที่ยอมรับก่อนการส่งมอบคืนพื้นที่

สำหรับในโครงการนี้ ผู้รับเหมาจะทำการขนท่าอากาศยานที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ขึ้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี จากนั้นจะนำขึ้นรถบรรทุก (Trailer) ขนส่งมายังที่ตั้งโครงการ ในเบื้องต้นคาดว่าจะใช้เส้นทางหลักในการขนส่ง ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 7 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 โดยรวมระยะทางประมาณ 117 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 2.14-1 และเส้นทางที่คาดว่าจะใช้ในการขนส่งท่า แสดงดังตารางที่ 2.14-1



ตารางที่ 2.14-1

เส้นทางขนส่งท่อส่งก๊าซของโครงการ

เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งท่อ	ระยะทาง โดยประมาณ (กิโลเมตร)	สภาพถนน
1. จากท่าเรือท่าเรือแหลมฉบัง ถึงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 7		
1.1 ถนนทางออกจากท่าเรือแหลมฉบังจนถึงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3	5	ถนนทางออกจากท่าเรือแหลมฉบังเป็นถนนคอนกรีตลาดยาง ขนาด 4 ช่องจราจร
1.2 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ถึงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 7	1	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 เป็นถนนลาดยาง ขนาด 8 ช่องจราจร
2. จากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 7 ถึงทางแผ่นดินหมายเลข 331		
2.1 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 7 จนถึงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (มาบเอียง)	8	ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 เป็นถนนคอนกรีต ขนาด 4 ช่องจราจร
2.2 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (มาบเอียง) จนถึงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (พนมสารคาม-สัตหีบ)	18	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 เป็นถนนลาดยาง ขนาด 4 ช่องจราจร
3. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 ถึงพื้นที่โครงการ		
3.1 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 (พนมสารคาม-สัตหีบ) จนถึงทางเข้าสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2	85	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 เป็นถนนลาดยาง ขนาด 4 ช่องจราจร
3.2 ถนนสายหลักของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 ถึงที่ตั้งโครงการ	0.3	ถนนสายหลักของสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียล ปาร์ค 2 เป็นถนนคอนกรีต ขนาด 4 ช่องจราจร

2.15 มลพิษและการควบคุม

2.15.1 มลสารทางอากาศและการควบคุม

(1) ระยะก่อสร้าง

1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ

ในระยะก่อสร้างโครงการมีกิจกรรมในการวางระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ การปรับพื้นที่ การขุดร่องดิน การวางท่อแบบต่างๆ การกลบท่อ และการขนส่งท่อ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้อาจมีผลทำให้มีปริมาณฝุ่นละอองบริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้กับแนวท่อส่งก๊าซฯ และมีมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ ซึ่งมลสารที่เกิดขึ้นอาจจะส่งผลกระทบในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างและครอบคลุมระยะเวลาสั้นๆ

2) การควบคุมและป้องกันมลพิษทางอากาศ

ในการควบคุมและป้องกันมลพิษทางอากาศที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ มีการกำหนดมาตรการในการป้องกันผลกระทบ เช่น

- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปกปิด และ/หรือ สิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่และลดปริมาณฝุ่นที่อาจฟุ้งกระจาย
- ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง กองดินหรือมีกิจกรรมอื่นเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้าง อย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน (เช้า-บ่าย) และพิจารณาเพิ่มเติมเมื่อสภาพอากาศร้อนแห้งหรือมีลมแรงจนประเมินได้ว่า พื้นที่ที่ได้ฉีดพรมน้ำไปแล้วเริ่มแห้ง และมีแนวโน้มที่จะเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นขึ้นได้อีก
- ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสอบสภาพยานพาหนะ เครื่องยนต์/เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้าง เพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศเป็นประจำทุกเดือน
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดพื้นผิวจราจรบนถนนบริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ ภายหลังการเข้า-ออก ของรถบรรทุก
- ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดิน และทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้งภายในและภายนอกโครงการ
- ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุ หรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง
- จำกัดความเร็วรถบรรทุกที่วิ่งภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการและภายในสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และบนทางหลวงไม่ให้เป็น 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- ควบคุมให้มีการใช้พื้นที่หน้างานเท่าที่จำเป็น และดำเนินการก่อสร้างอย่างรวดเร็ว

(2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการ มีเพียงการขนส่งก๊าซด้วยระบบท่อ ซึ่งเป็นระบบปิดและอยู่ใต้พื้นดิน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ

2.15.2 มลพิษทางเสียงและการควบคุม

(1) ระยะก่อสร้าง

1) แหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียง

กิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้างของการวางท่อแต่ละวิธีการที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อด้านเสียงต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ประกอบด้วย การก่อสร้างแบบขุดเปิด (Open Cut) และดันทอด (Boring) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- การก่อสร้างแบบขุดเปิด (Open Cut) ประกอบด้วย การขุดร่อง การนำท่อส่งก๊าซฯ ลงสู่ร่องขุด และการกลบท่อ ซึ่งจะดำเนินการก่อสร้างเฉพาะช่วงเวลากลางวันในระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง

- การก่อสร้างแบบดันทอด (Boring) ประกอบด้วย การก่อสร้างบ่อรับ-บ่อส่ง และการกลบบ่อรับ-บ่อส่ง ซึ่งจะดำเนินการก่อสร้างเฉพาะช่วงเวลากลางวันในระยะเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง และการดันทอด/เจาะลอดท่อ เป็นกิจกรรมที่จำเป็นต้องมีการดำเนินการต่อเนื่องจนกว่าจะแล้วเสร็จ จึงพิจารณาประเมินผลกระทบในระยะเวลาทำงานตลอด 24 ชั่วโมง

- การทดสอบการรั่วไหลด้วยวิธีชลสถิต (Hydrostatic Test) เป็นการทดสอบโดยใช้ปั๊มน้ำในการเติมน้ำ และอัดให้มีความดันเพิ่มขึ้นเพื่อทดสอบการรั่วไหลของแนวท่อ ซึ่งแต่ละช่วงของการทดสอบ อุปกรณ์เพิ่มแรงดันจะเดินเครื่องเป็นเวลาประมาณ 2.5 ชั่วโมง

สำหรับการประเมินค่าระดับเสียงของเครื่องจักรที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม อ้างอิงจากข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องจักรที่มีการทำงานจริงในภาคสนามของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปี 2556) แสดงดังตารางที่ 2.15-1 ซึ่งจะใช้เป็นตัวแทนของระดับเสียงจากเครื่องจักรในแต่ละกิจกรรม เพื่อคำนวณค่าระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างที่อาจมีผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหว และชุมชนใกล้เคียง

ตารางที่ 2.15-1

ผลการตรวจวัดระดับเสียงจากเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างวางท่อ

ขั้นตอนการก่อสร้าง	ชนิด	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) (เดซิเบล(เอ))
1. การวางท่อแบบขุดเปิด (Open Cut)	Backhoe	1	87.1
	Crane	5	80.5
	Compactor	1	99.0
2. การวางท่อแบบดันทอด (Boring)	Backhoe	1	87.1
	Crane	5	80.5
	Auger Boring Machine	1	89.9
	Generator set	1	88.4
	Compactor	1	99.0
3. เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ	Water pump	1	90.5

ที่มา : ข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงของเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างวางทอส่งก๊าซฯ ในปี 2556, การศึกษาและจัดทำข้อมูลระดับเสียงในระยะก่อสร้างโครงการก่อสร้างทางรถไฟสายใหม่จากบ้านโป่งไปจังหวัดบุรีรัมย์, บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2558

2) การควบคุมและป้องกันระดับเสียง

เพื่อเป็นการควบคุมและป้องกันระดับเสียงที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการทางโครงการได้มีการกำหนดมาตรการในการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นไว้เรียบร้อยแล้ว เช่น

- กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังต้องดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน (08.00 – 17.00 น.) เท่านั้น ยกเว้นกิจกรรมที่จำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จะต้องแจ้งแผนงานก่อสร้างและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกี่ยวข้องให้หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นที่หน่วยงานรับผิดชอบ และชุมชนใกล้เคียง ได้รับทราบล่วงหน้า

- แจ้งแผนก่อสร้างให้กับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้รับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ก่อนดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง

- เข้าหารือกับเจ้าของบ้านที่พักอาศัยที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างตั้งแต่ขั้นตอนการสำรวจพื้นที่ เพื่อวางแผนช่วงเวลาการก่อสร้างให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด

- กำหนดระยะเวลาปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล(เอ) ให้ทำงานได้ไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน และจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plugs) หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) ที่มีมาตรฐานและมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด

- ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวบริเวณแหล่งกำเนิดเสียงบริเวณด้านที่ติดกับพื้นที่อ่อนไหว

(2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการ มีเพียงการขนส่งก๊าซด้วยระบบท่อ ซึ่งเป็นระบบปิดและอยู่ใต้พื้นดิน จึงไม่ส่งผลกระทบด้านเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ

2.15.3 น้ำเสียและการควบคุม

(1) ปริมาณน้ำเสียและการจัดการ

1) ระยะก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดน้ำเสียและน้ำทิ้งในระยะก่อสร้างจะมาจากการอุปโภคของคณงานก่อสร้าง และจากน้ำที่ใช้ในการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีการทางชลสถิต (Hydrostatic Test) โดยปริมาณและวิธีการจัดการน้ำเสีย และน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากโครงการในระยะก่อสร้าง สรุปได้ดังตารางที่ 2.15-2

2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการ มีเพียงการขนส่งก๊าซด้วยระบบท่อ ซึ่งเป็นระบบปิดและอยู่ใต้พื้นดิน ไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย

ตารางที่ 2.15-2

แหล่งกำเนิด และวิธีการจัดการน้ำทิ้งในระยะก่อสร้างโครงการ

กิจกรรม	ปริมาณน้ำทิ้ง (ลบ.ม./วัน)	วิธีบำบัดน้ำทิ้ง
1. น้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานก่อสร้าง (คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 70 ลิตร/คน/วัน จำนวนคนงานสูงสุด 200 คน)	11.2	ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป แบบไร้อากาศ -> ผู้รับเหมาติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาสูบน้ำไปกำจัดต่อไป
2. น้ำทิ้งจากการทดสอบท่อทางธรรมชาติและส่งท่อน้ำมันด้วยวิธีทางชลสถิติ ^{1/}	174.4	ส่งให้บริษัท 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 จำกัดนำไปกำจัดต่อไป
รวม	185.6	

หมายเหตุ : ^{1/} น้ำใช้สำหรับการทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิติ จะเกิดขึ้นเฉพาะช่วงที่ทดสอบ ไม่ได้เกิดขึ้นทุกวัน

ที่มา : บริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด, 2566

2.15.4 การจัดการกากของเสีย

(1) ระยะก่อสร้าง

โครงการจะปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 กากของเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่

- เศษวัสดุก่อสร้างต่างๆ เช่น เศษจากวัสดุจากการเชื่อมต่อน้ำ (Welding)
- ขยะมูลฝอยทั่วไปประมาณ 214 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งเกิดจากคนงานจำนวนสูงสุด

200 คน (เมื่อพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดให้ คนทั่วไปจะผลิตขยะมูลฝอยประมาณ 1.07 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (อ้างอิงจากกรมควบคุมมลพิษ, 2566)

- ของเสียอันตราย เช่น น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว หรือทราย หรือวัสดุติดขัดอื่นๆ ที่ใช้ในการดูดซับกรณีที่มีการรั่วไหลของน้ำมันระหว่างการเปลี่ยนถ่ายในระหว่างการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ต้องรวบรวมจัดเก็บแยกตามประเภทของกากของเสียและไม่เก็บรวมกับมูลฝอยทั่วไป โดยในส่วนของน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว บริษัทรับเหมาจะทำการเก็บรวบรวมในภาชนะที่ปิดมิดชิด เช่น ถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เป็นต้น เมื่อมีปริมาณถึงระดับหนึ่งแล้วจะติดต่อให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมาทำการเก็บขนไปกำจัดภายนอกต่อไป ส่วนทราย/วัสดุติดขัดอื่นๆ จะมีการเก็บรวบรวมในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด แยกออกจากขยะมูลฝอยก่อนติดต่อให้บริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมาทำการเก็บขนไปกำจัดภายนอกเช่นกัน

การจัดการมูลฝอยอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทรับเหมา ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามระเบียบหรือข้อกำหนดที่ทางโครงการกำหนดไว้ และรวบรวมไว้รอการจัดเก็บจากหน่วยงานที่โครงการได้ประสานงานเพื่อจัดเก็บ สำหรับของเสียอันตรายทางโครงการจะรวบรวมและจัดส่งไปกำจัดตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566

(2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการจะก่อให้เกิดขยะเกิดขึ้นจะมีเฉพาะที่สถานีควบคุมก๊าซ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ประจำตลอด 24 ชั่วโมง ประมาณวันละ 3 คนต่อสถานี (1 คนต่อกะ กะละ 8 ชั่วโมง) ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจึงมีปริมาณที่น้อยมาก อย่างไรก็ตาม อาจมีการซ่อมบำรุงรักษาของระบบท่อส่งก๊าซฯ เช่น ในกรณีท่อรั่ว เป็นต้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดขยะและกากของเสีย แต่ปริมาณจะน้อยมากและโอกาสเกิดขึ้นต่ำ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการจัดการขยะและกากของเสีย

2.16 แผนการดำเนินงานและการบริหารโครงการ

2.16.1 แผนการดำเนินงานของโครงการ

แผนดำเนินโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานไปยังโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ จะแบ่งออกเป็น 5 ระยะหลักๆ คือ ระยะสำรวจออกแบบและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ระยะการขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะออกแบบทางวิศวกรรมและก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ ระยะทดสอบระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ และระยะเริ่มดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ระยะสำรวจออกแบบและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) :** เริ่มดำเนินการศึกษาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2565 โดยมีแผนการจัดทำรายงาน EIA ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) เพื่อพิจารณาในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2566 และได้รับความเห็นชอบในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

- **ระยะการขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง :** จะดำเนินการภายหลังจากที่รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. คาดว่าจะเริ่มดำเนินการยื่นขออนุญาตฯ ในช่วงไตรมาสที่ พ.ศ.2567

- **ระยะออกแบบทางวิศวกรรมและก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ :** จะดำเนินการภายหลังจากได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) คาดว่าจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างในช่วงไตรมาสที่ 3 พ.ศ.2568 ถึงกลางไตรมาสที่ 1 พ.ศ.2570 โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 20 เดือน

- **ระยะทดสอบระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ :** การทดสอบระบบต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนจ่ายก๊าซฯ เข้าสู่ระบบ จะดำเนินการในช่วงปลายไตรมาสที่ 1 พ.ศ.2570

- **ระยะเริ่มดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบ :** จะเริ่มจ่ายก๊าซฯ เข้าสู่ระบบ ในช่วงไตรมาสที่ 2 พ.ศ.2570

โดยรายละเอียดของแผนการดำเนินโครงการ แสดงดังตารางที่ 2.16-1






ตารางที่ 2.16.-1

แผนการก่อสร้างโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์

กิจกรรม	แผนการดำเนินโครงการ																			
	พ.ศ. 2565 - 2566				พ.ศ.2567				พ.ศ.2568				พ.ศ.2569				พ.ศ.2570			
	ไตรมาส				ไตรมาส				ไตรมาส				ไตรมาส				ไตรมาส			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. งานศึกษาจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) จนรายงานได้รับความเห็นชอบ																				
2. การขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง																				
- ใบอนุญาตวางท่อก๊าซในเขตทางหลวงสวนอุตสาหกรรม และ อบต.																				
- ใบอนุญาตก่อสร้างอาคารสำหรับสถานีควบคุมความดัน และวัดปริมาณก๊าซ																				
- ใบอนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (กกพ)																				
- ประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง กำหนดเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ (กกพ)																				
- ใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ระยะที่ 1 (ธพ)																				
- ใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ระยะที่ 2 (ธพ)																				
- ใบอนุญาตประกอบกิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ระยะที่ 1 (ธพ)																				
- ใบอนุญาตประกอบกิจการสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ ระยะที่ 2 (ธพ)																				

ตารางที่ 2.16-1

แผนการก่อสร้างโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ (ต่อ)

กิจกรรม	แผนการดำเนินโครงการ																			
	พ.ศ. 2565 - 2566				พ.ศ.2567				พ.ศ.2568				พ.ศ.2569				พ.ศ.2570			
	ไตรมาส				ไตรมาส				ไตรมาส				ไตรมาส				ไตรมาส			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3. งานออกแบบวิศวกรรม																				
4. งานก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ																				
5. งานก่อสร้างสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ																				
6. การทดสอบระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติของโครงการ (Commissioning)																				
7. การจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบ (ระยะดำเนินการ)																				

ที่มา : บริษัท บูรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด, 2567

2.16.2 การบริหารโครงการ

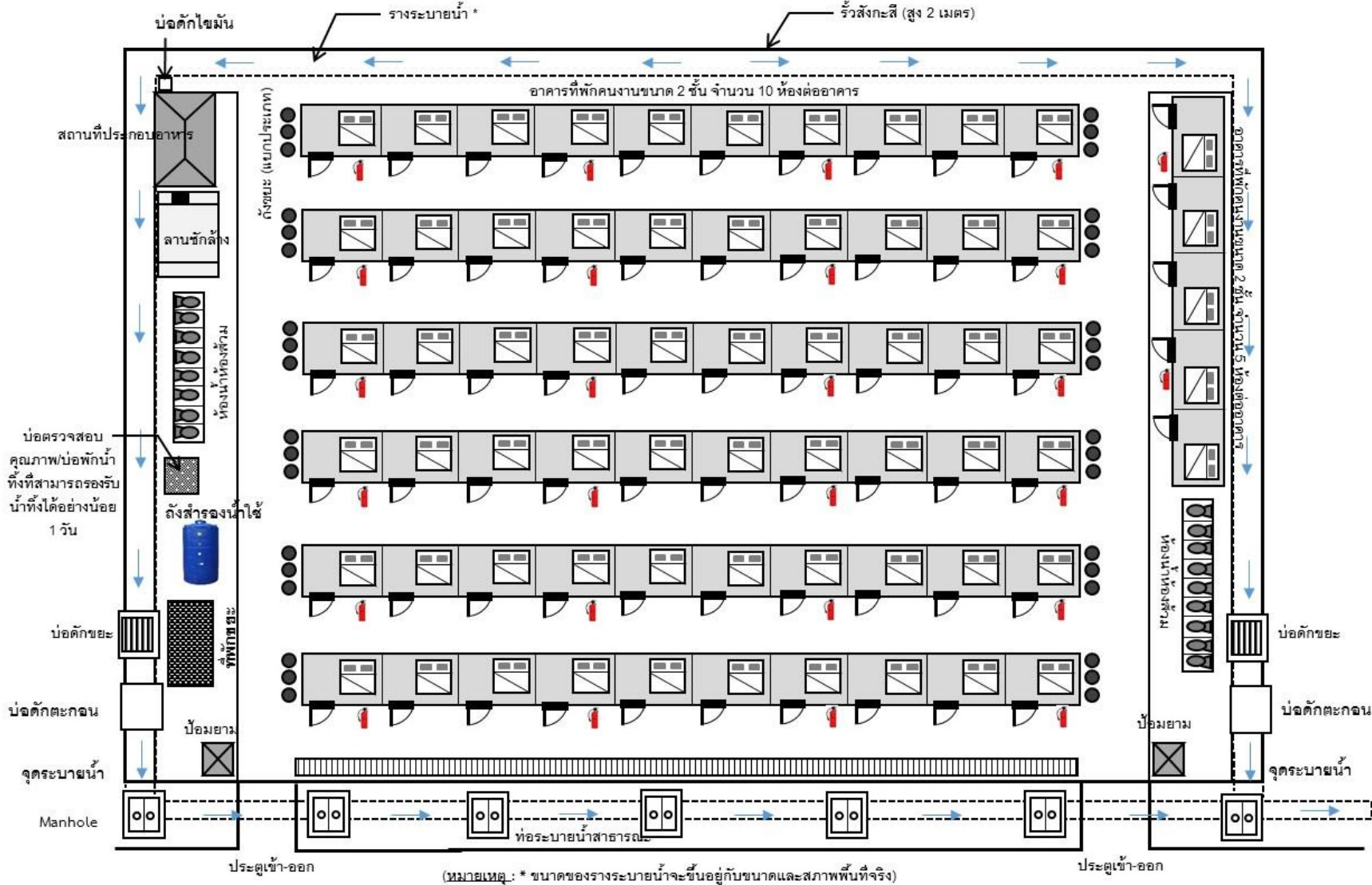
สำหรับพื้นที่บ้านพักคนงาน (ระหว่างก่อสร้างคาดว่าจะมีคนงานก่อสร้างสูงสุด จำนวน 200 คน) บริษัทรับเหมาจะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาที่พักแรมอย่างเหมาะสมให้กับคนงานก่อสร้าง โดยโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดการที่พักคนงาน การใช้น้ำ ใช้ไฟฟ้า และระบบระบายน้ำทิ้งและน้ำฝน ตามประกาศคณะกรรมการสวัสดิการแรงงาน เรื่อง มาตรฐานด้านสวัสดิการแรงงานที่ปกอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจการก่อสร้าง มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง (คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิศวกรรมโยธา ประจำปี 2533-2534) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ.2551) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยตัวอย่างแผนผังการจัดการที่พักคนงานก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 2.16-1

- น้ำใช้สำหรับคนงาน : คาดว่าจะมีการใช้น้ำประมาณ 14.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดจากคนงาน 200 คน และอัตราการใช้น้ำที่ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน (เกรียงศักดิ์ อุทมนสินโรจน์, 2537) โดยน้ำใช้สำหรับการอุปโภคของคนงาน เช่น การทำความสะอาด การซักล้าง เป็นต้น โครงการจะกำหนดให้บริษัทรับเหมาติดต่อหน่วยงานท้องถิ่นในการให้บริการน้ำประปาในพื้นที่ โดยมีถังกักเก็บน้ำใช้เพื่อสำรองน้ำใช้ 3 วัน ได้อย่างเพียงพอ ส่วนน้ำสำหรับการบริโภคบริษัทรับเหมาจะซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดให้กับคนงาน

- ห้องน้ำ/ห้องส้วมสำหรับคนงาน : กำหนดให้บริษัทรับเหมาจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 14 ห้อง (คิดตามข้อกำหนดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่กำหนดให้มีห้องส้วมในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อ 15 คน) ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้างที่เข้ามาใช้ห้องน้ำ-ห้องส้วม จะมีค่าเท่ากับ 11.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ปริมาณน้ำเสียคิดที่ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ของคนงาน 200 คน) น้ำเสียดังกล่าวจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบไร้อากาศ หรือแบบอื่นๆ ที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง จากนั้นติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบซึ่งได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามาสูบล้างไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้ ถังบำบัดน้ำสำเร็จรูปจะต้องได้รับการดูแลให้มีประสิทธิภาพที่ดีอยู่เสมอ

- น้ำเสียอื่นๆ จากบ้านพักคนงาน ได้แก่ น้ำทิ้งจากห้องครัว โครงการจะจัดให้มีระบบบ่อดักไขมันในบริเวณบ้านพักคนงาน เพื่อแยกไขมันออกจากน้ำ โดยเป็นถังดักไขมันสำเร็จรูปมีการออกแบบให้แยกไขมันในน้ำให้เหลือน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร จากนั้นส่งต่อไปยังถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบไร้อากาศ หรือแบบอื่นๆ ซึ่งมีประสิทธิภาพเพียงพอในการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น จากนั้นติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบซึ่งได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเข้ามาสูบล้างไปกำจัดต่อไป

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าปัจจุบันบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด อยู่ในระหว่างการคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างโครงการ แต่บริษัทรับเหมาที่ได้รับการคัดเลือกก็ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การจัดหาพื้นที่สำหรับที่พักคนงานก่อสร้าง และข้อกำหนดต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ซึ่งโครงการได้ระบุและกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับเหมาของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด เพื่อให้ผู้รับเหมาไปปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ การเลือกที่ตั้งและก่อสร้างสำนักงานโครงการชั่วคราวโครงการจะต้องได้รับอนุญาตหรือยินยอมจากเจ้าของพื้นที่หรือหน่วยงานรับผิดชอบก่อนดำเนินการ



(หมายเหตุ : * ขนาดของรางระบายน้ำจะขึ้นอยู่กับขนาดและสภาพพื้นที่จริง)

รูปที่ 2.16-1 : ตัวอย่างแผนผังการจัดการที่พักคนงานก่อสร้าง

2.17 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

2.17.1 ชุมชนสัมพันธ์

การดำเนินงานของโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบันและความเป็นอยู่ของชุมชนโดยรอบ เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน และเสริมสร้างความเข้าใจกับชุมชน โครงการจึงได้มีแผนการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินโครงการอย่างสม่ำเสมอตามนโยบายของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการพัฒนาโครงการ รวมทั้งเพื่อให้ชุมชนในพื้นที่ได้รับประโยชน์โดยการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนในพื้นที่ ในแต่ละช่วงของการดำเนินการของโครงการ ตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้างจนถึงระยะดำเนินการ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังตารางที่ 2.17-1 และตัวอย่างการเข้าร่วมกิจกรรมฯ รูปที่ 2.17-1

2.17.2 การรับเรื่องร้องเรียน

โครงการฯ ได้จัดให้มีระบบรับเรื่องร้องเรียน ทั้งในระยะก่อสร้าง และดำเนินการ ซึ่งในระยะก่อสร้าง บริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบดูแลระบบรับเรื่องร้องเรียน ส่วนระยะดำเนินการ ตามที่ได้มีการโอนกรรมสิทธิ์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะเป็นผู้รับผิดชอบดูแลระบบรับเรื่องร้องเรียน

โดยแผนผังการรับเรื่องร้องเรียน การแจ้งความคืบหน้าในการดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียน และตัวอย่างแบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียน ทั้งในระยะก่อสร้าง ของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด แสดงดังรูปที่ 2.17-2 ถึงรูปที่ 2.17-4

- กรณีฉุกเฉินหรือเร่งด่วน ใช้สำหรับกรณีที่จำเป็นต้องตรวจสอบและแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง ได้แก่ กรณีที่อุปกรณ์การก่อสร้างของโครงการทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ ท่อส่งน้ำ ระบบสายไฟฟ้า เป็นต้น เพื่อลดผลกระทบกับผู้สัญจรและการดำรงชีวิตหรือการใช้ชีวิตประจำวันของผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบหรือพื้นที่เกิดเหตุ

- กรณีทั่วไป ใช้สำหรับกรณีทั่วไปที่ไม่ใช่กรณีเร่งด่วน

ทั้งนี้ โครงการได้มีหนังสือขอเสนอแนะข้อร้องเรียนเกี่ยวกับโครงการฯ ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดดังภาคผนวก 2ก โดยการสอบถามข้อร้องเรียน พบ ข้อร้องเรียน 1 เรื่อง จากองค์การบริหารส่วนตำบลเขาหินซ้อน ซึ่งเป็นการคัดค้านแนววางท่อส่งก๊าซฯ ที่วางตามแนวทางเลือกที่ 1 (วางตามขอบแปลงที่ดินของสวนอุตสาหกรรมฯ) เนื่องจากมีความวิตกกังวลว่าจะเกิดผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนผู้พักอาศัยอยู่ใกล้เคียง อย่างไรก็ตาม ทางโครงการได้พิจารณาแนววางท่อส่งก๊าซฯ ตามเกณฑ์ความเหมาะสมในด้านต่างๆ เพื่อคัดเลือกแนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ซึ่งแนวทางเลือกที่ 3 (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 และถนนในสวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2) มีความเหมาะสมมากที่สุด ดังหัวข้อที่ 2.4.3 ผลการพิจารณาแนวทางเลือกที่ตั้งโครงการ

สำหรับแผนผังการรับเรื่องร้องเรียนในระยะดำเนินการ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) แสดงดังรูปที่ 2.17-5

ตารางที่ 2.17.1

แผนกิจกรรมการมีส่วนร่วมกับชุมชนของโครงการ ระหว่าง พ.ศ.2566-2570

โครงการ / กิจกรรม	แผนกิจกรรม			ช่วงระยะ เวลา ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย				จำนวนผู้ได้รับ ประโยชน์ (คน)	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณในการ ดำเนินโครงการ	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	เกณฑ์การวัดผล
	ประจำปี		กรณีฉุกเฉิน ร้องขอเร่งด่วน		ราชการ	สถานศึกษา	ศาสน- สถาน	ชุมชน						
	ระยะยาว	ระยะสั้น												
1. กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม				ม.ค.-ธ.ค.					500	พื้นที่กิจกรรมของ ชุมชนในพื้นที่ศึกษา ของโครงการ	500,000 บาท	1) เพื่อสนับสนุนกิจกรรม ที่เป็นการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม 2) เพื่อสนับสนุน งบประมาณในการ ดำเนินกิจกรรมการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3) เพื่อสนับสนุนเยาวชน ชุมชนให้เห็นความ สำคัญของการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม	– จัดกิจกรรมส่งเสริมการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น การปล่อยปลา ปลูกต้นไม้ ภายในพื้นที่ชุมชน – สนับสนุนและเข้าร่วม กิจกรรมการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมของชุมชนหรือ หน่วยงานต่างๆในพื้นที่	– จัดกิจกรรมการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม อย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา ดำเนินการ – สนับสนุนงบประมาณใน การจัดกิจกรรมอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม อย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา ดำเนินการ โดยนำผลสำรวจความ คิดเห็นของประชาชนใน รายงานผลการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการ มาเป็นเกณฑ์ชี้วัด ซึ่ง ต้องมีความพึงพอใจใน ระดับปานกลางร้อยละ 70 ขึ้นไป
- การสนับสนุนการดำเนินงานในด้านการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	✓				✓	✓		✓						
- อื่นๆ		✓	✓		✓	✓	✓	✓						
2. กิจกรรมเพื่อส่งเสริมเด็กและเยาวชน				ม.ค.-ธ.ค.					300	โรงเรียนและ สถานศึกษาในพื้นที่ ศึกษาของโครงการ	300,000 บาท	1) เพื่อสร้างโอกาส และ ความมั่นคงทางการ ศึกษาให้แก่เยาวชน 2) เพื่อสนับสนุนค่าใช้จ่าย ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา	– พิจารณาความจำเป็น และ ความขาดแคลนด้าน การศึกษาร่วมกับผู้นำชุมชน ครูอาจารย์ของโรงเรียน รอบพื้นที่ตั้งโครงการ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน การปรับปรุงสถานศึกษา โครงการอาหารกลางวัน ฯลฯ เพื่อพิจารณา สนับสนุนงบประมาณใน การดำเนินการอย่าง เหมาะสม	– สนับสนุนงบประมาณ ด้านการศึกษา อย่าง น้อย 1 ครั้ง ในช่วง ระยะเวลาดำเนินการ โดยนำผลสำรวจความ คิดเห็นของประชาชนใน รายงานผลการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการ มาเป็นเกณฑ์ชี้วัด ซึ่ง ต้องมีความพึงพอใจใน ระดับปานกลางร้อยละ 75 ขึ้นไป
- กิจกรรมวันเด็กและกิจกรรมส่งเสริม ความสามารถของเด็กและเยาวชน	✓					✓								
- การสนับสนุนโครงการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ด้านต่างๆ	✓					✓								
- อื่นๆ		✓	✓		✓	✓		✓						

ตารางที่ 2.17-1

แผนกิจกรรมการมีส่วนร่วมกับชุมชนของโครงการ ระหว่าง พ.ศ.2566-2570 (ต่อ)

โครงการ / กิจกรรม	แผนกิจกรรม			ช่วงระยะ เวลา ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย *				จำนวนผู้ได้รับ ประโยชน์ (คน)	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณในการ ดำเนินโครงการ	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	เกณฑ์การวัดผล	
	ประจำปี		กรณีฉุกเฉินร้อง ขอเร่งด่วน		ราชการ	โรงเรียน	วัด	ชุมชน/ กลุ่ม ประมง							
	ระยะยาว	ระยะสั้น													
3. โครงการส่งเสริมด้านวัฒนธรรมและประเพณี เช่น									1,500-2,000	ชุมชน วัด สถานศึกษา และ หน่วยงานในพื้นที่ ศึกษาของโครงการ	500,000 บาท	1) เพื่อส่งเสริมและ สนับสนุนประเพณี วัฒนธรรมของชุมชนให้ คงอยู่สืบทอดต่อไป 2) เพื่อร่วมสืบสาน ประเพณีวัฒนธรรม และทำนุบำรุงพระ ศาสนาของศาสน สถานในชุมชน	– ดำเนินกิจกรรมที่ส่งเสริม อนุรักษ์ศิลปะ และ วัฒนธรรมในท้องถิ่น รวมทั้งกิจกรรมด้าน พระพุทธศาสนา อย่าง สม่ำเสมอต่อเนื่อง	– ดำเนินกิจกรรมที่ส่งเสริม และอนุรักษ์ศิลปะ และ วัฒนธรรม รวมทั้ง กิจกรรมด้านพระพุทธ ศาสนา อย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา ดำเนินการโดยนำผล สำรวจความคิดเห็นของ ประชาชนในรายงานผล การปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการมาเป็น เกณฑ์ชี้วัด ซึ่งต้องมี ความพึงพอใจในระดับ ปานกลางร้อยละ 75 ขึ้นไป	
- การสนับสนุนงานทำบุญทอดกฐิน/ทอดผ้าป่า ประจำปี	✓			ก.พ.-ก.ค.	✓	✓	✓	✓							
- การสนับสนุนประเพณีสงกรานต์	✓			เม.ษ.	✓	✓		✓							
- การสนับสนุนงานแห่เทียนพรรษา ในวันเข้าพรรษา	✓			ก.ค.	✓	✓	✓	✓							
- การสนับสนุนงานวัดประจำปี	✓			ม.ค-ธ.ค.			✓								
- การสนับสนุนงานลอยกระทง	✓			พ.ย.	✓	✓		✓							
- การสนับสนุนงานเทศกาลปีใหม่	✓			ม.ค.	✓	✓		✓							
- การสนับสนุนงานวันแม่/วันพ่อแห่งชาติ	✓			ส.ค.,ธ.ค	✓	✓	✓	✓							
- อื่นๆ		✓	✓	-	✓	✓	✓	✓							
4. กิจกรรมส่งเสริมสังคมและสาธารณประโยชน์				ม.ค.-ธค.					500-1,000	ชุมชน สถานศึกษา และหน่วยงานใน พื้นที่ศึกษาของ โครงการ	300,000 บาท	1) เพื่อสนับสนุนกิจกรรม ที่เป็นประโยชน์ต่อ สังคม 2) เพื่อสนับสนุน งบประมาณในการ ดำเนินกิจกรรมการ ต่อต้านยาเสพติด กิจกรรมด้านกีฬาเพื่อ ส่งเสริมสุขภาพชุมชน 3) เพื่อเตรียมความพร้อม ให้กับบุคลากร และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการประชาคม หมู่บ้าน	– สนับสนุน และร่วม กิจกรรมการต่อต้าน ยาเสพติด – สนับสนุนงบประมาณใน การจัดงานแข่งขันกีฬา ต้านยาเสพติด	– สนับสนุน และร่วม กิจกรรมการต่อต้าน ยาเสพติด หรือกิจกรรม ด้านกีฬา อย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา ดำเนินการ ในช่วง ระยะเวลาดำเนินการ โดยนำผลสำรวจความ คิดเห็นของประชาชนใน รายงานผลการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ของโครงการ มาเป็นเกณฑ์ชี้วัด ซึ่ง ต้องมีความพึงพอใจใน ระดับปานกลางร้อยละ 70 ขึ้นไป	
- การสนับสนุนกิจกรรมการประชุม/ประชาคม หมู่บ้าน		✓	✓			✓									✓
- กิจกรรมด้านสังคม เช่น ต่อด้านยาเสพติด กิจกรรมการกีฬาในพื้นที่	✓					✓	✓								✓
- อื่นๆ		✓	✓			✓	✓								✓

ตารางที่ 2.17-1

แผนกิจกรรมการมีส่วนร่วมกับชุมชนของโครงการ ระหว่าง พ.ศ.2566-2570 (ต่อ)

โครงการ / กิจกรรม	แผนกิจกรรม			ช่วงระยะ เวลา ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย *				จำนวนผู้ได้รับ ประโยชน์ (คน)	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณในการ ดำเนินโครงการ	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	เกณฑ์การวัดผล
	ประจำปี		กรณีฉุกเฉินร้อง ขอเร่งด่วน		ราชการ	โรงเรียน	วัด	ชุมชน/ กลุ่ม ประมง						
	ระยะยาว	ระยะสั้น												
5. กิจกรรมส่งเสริมความรู้และอาชีพ				ม.ค.-ธค.					500	ชุมชน และ หน่วยงานในพื้นที่ ศึกษาของโครงการ	300,000 บาท	1) เพื่อส่งเสริมความรู้ และกิจกรรมด้านการ ป้องกันบรรเทา สาธารณภัยให้กับ ชุมชนรอบโครงการใน การเตรียมความพร้อม กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน 2) เพื่อส่งเสริมให้ความรู้ ด้านอาชีพ พัฒนา ศักยภาพบุคลากรที่ เกี่ยวข้องและนำ ความรู้ความสามารถที่ ได้ไปพัฒนาต่อยอดใน ชุมชน	– สนับสนุนงบประมาณใน การจัดกิจกรรมให้ความรู้ ด้านการป้องกันบรรเทา สาธารณภัย – สนับสนุนงบประมาณใน การจัดกิจกรรมด้าน ส่งเสริมอาชีพให้แก่องค์กร หรือหน่วยงานในการจัด กิจกรรมให้คนในชุมชน	– สนับสนุนงบประมาณใน การจัดกิจกรรมให้ความรู้ ด้านการป้องกันบรรเทา สาธารณภัย หรือด้าน อาชีพต่างๆ อย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา ดำเนินการ โดยนำผลสำรวจความ คิดเห็นของประชาชนใน รายงานผลการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการ มาเป็นเกณฑ์ชี้วัด ซึ่งต้อง มีความพึงพอใจในระดับ ปานกลางร้อยละ 70 ขึ้น ไป และประชาชนที่เข้า ร่วมร้อยละ 70 ได้รับ ความรู้เพิ่มขึ้น
- การสนับสนุนกิจกรรมอบรมความรู้ เช่น สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และพลังงาน	✓				✓	✓		✓						
- จัดกิจกรรมอบรม ส่งเสริมให้ความรู้ หรือศึกษา ดูงาน ในด้านต่างๆ เช่น อาชีพ เกษตรกรรม นวัตกรรม ฯลฯ		✓	✓		✓	✓		✓						
- อื่นๆ		✓	✓			✓		✓						
6. กิจกรรมด้านสุขภาพ				ม.ค.-ธค.					1,500-2,000	สถานพยาบาล และหน่วยงานด้าน สาธารณสุขใน พื้นที่ศึกษาของ โครงการ	300,000 บาท	1) เพื่อสนับสนุนการดูแล สุขภาพผู้สูงอายุ/ เด็กเล็ก 2) เพื่อสนับสนุนการ ทำงานของอาสาสมัคร สาธารณสุขประจำ หมู่บ้าน อาสาสมัคร ป้องกันฝ่ายพลเรือน และโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพประจำ ตำบล	– สนับสนุน และร่วม กิจกรรมกิจกรรมการมอบ ทุนก่อสร้าง/ซื้ออุปกรณ์ การแพทย์ โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลใน พื้นที่แนวท่อส่งก๊าซฯ – สนับสนุนงบประมาณใน กิจกรรมของกลุ่ม อาสาสมัครสาธารณสุข ประจำหมู่บ้าน อาสาสมัคร ป้องกันฝ่ายพลเรือน และ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ประจำตำบล	– สนับสนุน และร่วม กิจกรรมกิจกรรมการ มอบทุนก่อสร้าง/ซื้อ อุปกรณ์การแพทย์ โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลในพื้นที่ แนวท่อส่งก๊าซฯ อย่าง น้อย 1 ครั้ง ในช่วง ระยะเวลาดำเนินการ – สนับสนุนงบประมาณใน กิจกรรมของกลุ่มอาสา สมัครสาธารณสุขประจำ หมู่บ้าน อาสาสมัคร ป้องกันฝ่ายพลเรือน
- สนับสนุนกิจกรรมเกี่ยวกับสาธารณสุข เช่น อสม. แพทย์เคลื่อนที่	✓				✓	✓	✓	✓						
- อื่นๆ		✓	✓		✓	✓		✓						

ตารางที่ 2.17-1

แผนกิจกรรมการมีส่วนร่วมกับชุมชนของโครงการ ระหว่าง พ.ศ.2566-2570 (ต่อ)

โครงการ / กิจกรรม	แผนกิจกรรม			ช่วงระยะ เวลา ดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย *				จำนวนผู้ได้รับ ประโยชน์ (คน)	พื้นที่ดำเนินการ	งบประมาณในการ ดำเนินโครงการ	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	เกณฑ์การวัดผล
	ประจำปี		กรณีฉุกเฉินร้อง ขอเร่งด่วน		ราชการ	โรงเรียน	วัด	ชุมชน/ กลุ่ม ประมง						
	ระยะยาว	ระยะสั้น												
6. กิจกรรมด้านสุขภาพ (ต่อ)														และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลอย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงระยะเวลาดำเนินการ โดยนำผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการมาเป็นเกณฑ์ชี้วัด ซึ่งต้องมีความพึงพอใจในระดับปานกลางร้อยละ 70 ขึ้นไป

หมายเหตุ : * กลุ่มเป้าหมายเบื้องต้นต้องครอบคลุมตำบลที่อยู่ในรัศมีข้างละ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ

	
<p>สนับสนุนกิจกรรมวันเด็ก ในการเลี้ยงขนมและอาหารเด็ก นักเรียนโรงเรียนบ้านดอนทানা หมู่ที่ 3 ต.คูยายหมี อ.สนามชัยเขต เดือนมกราคม 2565</p>	<p>ถวายน้ำดื่มให้กับผู้กักตัวเฝ้าระวังโควิด 19 ร่วมกับ เจ้าอาวาสวัดแหลมเขาจันทร์ หมู่ที่ 3 ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม เดือนกุมภาพันธ์ 2565</p>
	
<p>จัดทำถุงปันสุขที่บรรจุเครื่องอุปโภคบริโภคที่สำคัญในการใช้ ชีวิตมอบให้เจ้าหน้าที่ อสม.ในการดูแลผู้ป่วยโควิด และ ผู้กักตัวในพื้นที่ หมู่ที่ 2 ต.คูยายหมี อ.สนามชัยเขต เดือนกุมภาพันธ์ 2565</p>	<p>กิจกรรมเสริมกำลังด้านหน้าสู้ภัยโควิด 19 สนับสนุน ชุดPPE สำหรับป้องกันเชื้อแก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขของ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเกาะขนุน อ.พนมสารคาม เพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ในช่วงสถานการณ์ การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 เดือนเมษายน 2565</p>
	
<p>กิจกรรมเสริมกำลังด้านหน้าสู้ภัยโควิด 19 สนับสนุน ชุด PPE สำหรับป้องกันเชื้อแก่เจ้าหน้าที่ สาธารณสุขของสำนักงานสาธารณสุขอำเภอสนามชัยเขต เพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 เดือนเมษายน 2565</p>	<p>กิจกรรมเสริมกำลังด้านหน้าสู้ภัยโควิด 19 สนับสนุน ชุดPPE สำหรับป้องกันเชื้อแก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านม่วงโพรง ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม เพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 เดือนเมษายน 2565</p>
<p>รูปที่ 2.17-1 : ตัวอย่างการเข้าร่วมกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนร่วมกับชุมชน พ.ศ.2565</p>	

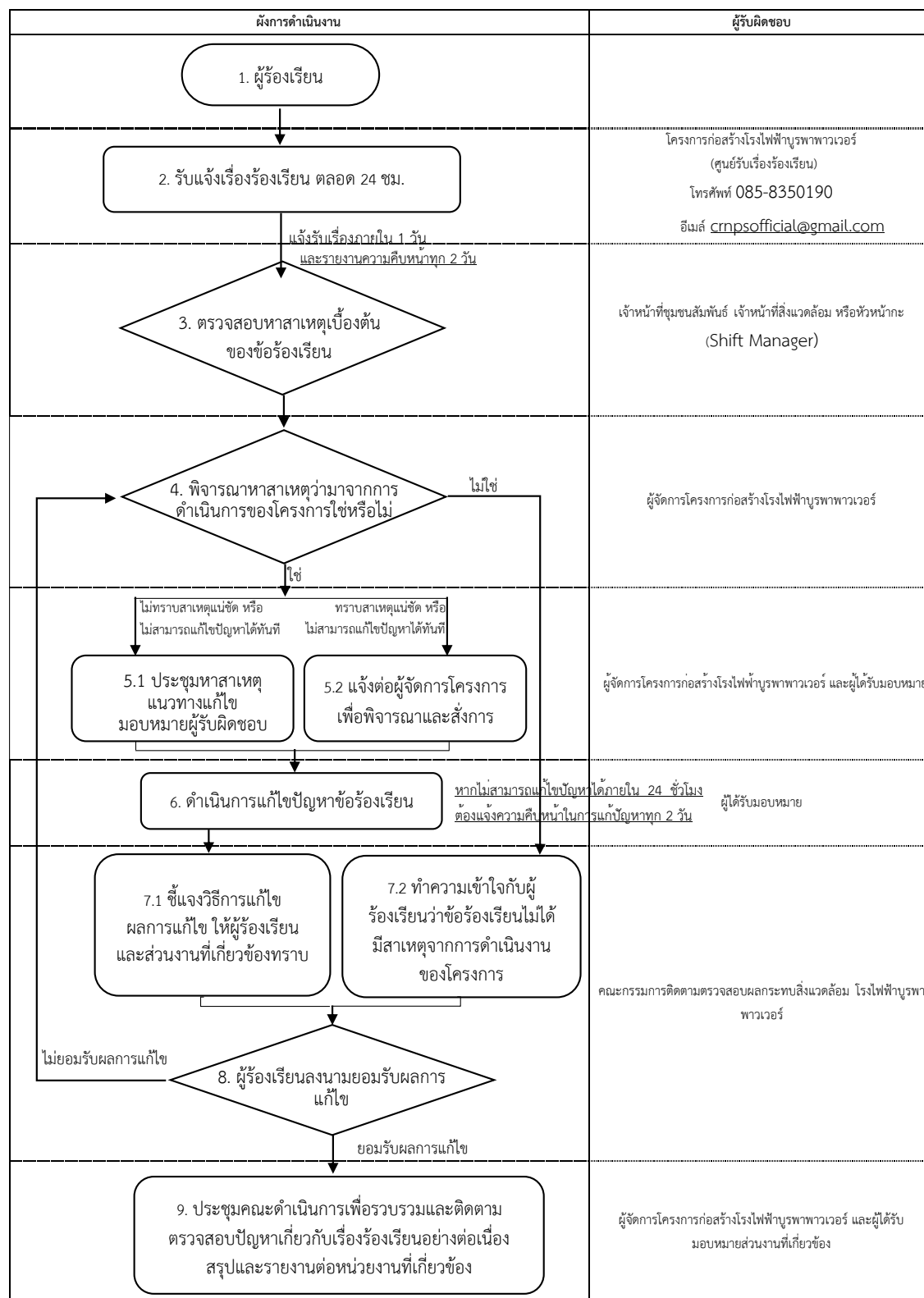
	
<p>กิจกรรมเสริมกำลังด้านหน้าสู้ภัยโควิด 19 สนับสนุน ชุดPPE สำหรับป้องกันเชื้อแก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม เพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 เดือนเมษายน 2565</p>	<p>ร่วมทำบุญงานบูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ในตำบลเขาหินซ้อน ณ สวนรุกขชาติ ศาลเจ้าพ่อพงมาลัย เดือนพฤษภาคม 2565</p>
	
<p>มอบงบประมาณปรับปรุงโรงอาหารแก่โรงเรียนวัดน่าน้อย ต.เกาะขนุน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา เพื่อซ่อมแซมโรงอาหารที่ทรุดโทรมให้เยาวชนได้มีโรงอาหารที่สภาพสมบูรณ์ และปลอดภัยในการใช้งาน เดือนพฤษภาคม 2565</p>	<p>กิจกรรมอาสาปรับปรุงภูมิทัศน์ หมู่ที่ 2 ตำบลเขาหินซ้อน ร่วมทำความสะอาด กำจัดวัชพืชตามไหล่ทาง เพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์และสร้างเส้นทางสัญจรที่สะอาดให้กับชุมชน เดือนมิถุนายน 2565</p>
	
<p>สนับสนุนน้ำดื่มเพื่อบริจาคแก่ผู้ยากไร้และผู้ป่วยโควิดร่วมกับเจ้าอาวาสวัดแหลมเขาจันทร์ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ของทางวัด เดือนมิถุนายน 2565</p>	<p>สนับสนุนกิจกรรมกีฬาฟุตบอลประจำตำบลเขาหินซ้อน มอบน้ำดื่มจำนวน 50 โหลให้แก่เทศบาลตำบลเขาหินซ้อน เพื่อบริการแก่นักกีฬาและประชาชนที่เข้าร่วมชมกีฬาฟุตบอล เดือนมิถุนายน 2565</p>
<p>รูปที่ 2.17-1 : ตัวอย่างการเข้าร่วมกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนร่วมกับชุมชน พ.ศ.2565 (ต่อ)</p>	

	
<p>สนับสนุนน้ำดื่มเพื่อบริการชุมชนและจิตอาสาที่มาร่วมกิจกรรม จิตอาสาปลูกต้นไม้และปรับปรุงภูมิทัศน์ หมู่ที่ 6 บ้านนาน้อย ตำบลเกาะขนุน อ.พนมสารคาม เดือนกรกฎาคม 2565</p>	<p>สนับสนุนน้ำดื่มและของอุปโภคบริโภคแก่ผู้ประสบภัย หมู่ที่ 2 ต.คูยายหมื่น อ.สนามชัยเขต เดือนกรกฎาคม 2565</p>
	
<p>ถวายเทียนพรรษาและเครื่องอัฐบริขาร วัดม่วงโพรง ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม เดือนกรกฎาคม 2565</p>	<p>ถวายเทียนพรรษาและเครื่องอัฐบริขาร วัดชำขาวาง ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม เดือนกรกฎาคม 2565</p>
	
<p>ถวายเทียนพรรษาและเครื่องอัฐบริขาร วัดแหลมเขาจันทร์ ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม เดือนกรกฎาคม 2565</p>	<p>ถวายเทียนพรรษาและเครื่องอัฐบริขาร วัดดอนชีเหล็ก ต.เกาะขนุน อ.พนมสารคาม เดือนกรกฎาคม 2565</p>
	
<p>ถวายเทียนพรรษาและเครื่องอัฐบริขาร วัดดอนท้าว ต.คูยายหมื่น อ.สนามชัยเขต เดือนกรกฎาคม 2565</p>	<p>กิจกรรมส่งความสุขมื้อกลางวันให้น้องนักเรียน โรงเรียนวัดแหลมเขาจันทร์ ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม โดยจัดเลี้ยงอาหารมื้อกลางวัน และของว่าง ที่มีสารอาหารครบ 5 หมู่ เดือนกรกฎาคม 2565</p>
<p>รูปที่ 2.17-1 : ตัวอย่างการเข้าร่วมกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนร่วมกับชุมชน พ.ศ.2565 (ต่อ)</p>	

	
<p>สนับสนุนน้ำดื่มเพื่อบริการชุมชนและจิตอาสาที่มาร่วมกิจกรรม จิตอาสาปลูกต้นไม้และปรับปรุงภูมิทัศน์ หมู่ที่ 2 ตำบลเขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม เดือนสิงหาคม 2565</p>	<p>สนับสนุนงบประมาณการจัดงานประเพณีสารทพวง ประเพณีดั้งเดิมของชุมชน หมู่ที่ 14 ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม เดือนสิงหาคม 2565</p>
	
<p>กิจกรรมปลูกป่าชุมชน ปลูกไม้ยืนต้นและพรรณไม้ใช้ประโยชน์ได้ ในพื้นที่ป่าชุมชน หมู่ 3 ต.เขาหินซ้อน โดยร่วมมือกับ อบต.เขาหินซ้อน วัดแหลมเขาจันทร์ โรงเรียนวัดแหลมเขาจันทร์ ผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ เดือนสิงหาคม 2565</p>	<p>กิจกรรมวันอนุรักษ์และพัฒนาแม่น้ำคูคลอง ประจำปี 2565 ร่วมกับเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน (ทสม) จังหวัดฉะเชิงเทรา ในการปล่อยปลา เบญจพรรณ จำนวน 200,000 ตัว และจัดเก็บวัชพืชในลำคลอง เพื่อปรับปรุงทัศนทัศน์แหล่งน้ำชุมชน ณ คลองท่าลาด ต.เกาะขนุน อ.พนมสารคาม เดือนกันยายน 2565</p>
	
<p>สนับสนุนถ้วยรางวัลกิจกรรมฟุตบอลหนองทองสุข โอเพ่นคัพ หมู่ที่ 14 ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม เดือนตุลาคม 2565</p>	<p>ร่วมทำบุญในประเพณีทอดกฐินสามัคคี ประจำปี 2565 แก่วัดรอบพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า จำนวน 22 วัด ได้แก่ วัดในตำบล เขาหินซ้อน 12 วัด วัดในพื้นที่ตำบลเกาะขนุน 5 วัด วัดในตำบลคูยายหมี่ 4 วัด และตำบลท่ากระดาน 1 วัด ระหว่างเดือนตุลาคม- พฤศจิกายน 2565</p>
<p>รูปที่ 2.17-1 : ตัวอย่างการเข้าร่วมกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนร่วมกับชุมชน พ.ศ.2565 (ต่อ)</p>	

	
<p>กิจกรรมส่งความห่วงใยให้ผู้ป่วยติดบ้านติดเตียงร่วมกับ รพ.สต.บ้านม่วงโพรง โดยมอบผ้าอ้อมผู้ใหญ่ให้แก่ผู้ป่วย ที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ เพื่อสุขอนามัยที่ดีของผู้ป่วย เดือนตุลาคม 2565</p>	<p>กิจกรรมส่งความห่วงใยให้ผู้ป่วยติดบ้านติดเตียงร่วมกับ รพ.สต.เกาะขนุน โดยมอบผ้าอ้อมผู้ใหญ่ให้แก่ผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ เพื่อสุขอนามัยที่ดีของผู้ป่วย เดือนตุลาคม 2565</p>
	
<p>สนับสนุนน้ำดื่มสำหรับบริการประชาชนในการจัดงานประเพณี ลอยกระทงชุมชนบางมะเฟือง ต.คูยายหมี เดือนพฤศจิกายน 2565</p>	<p>สนับสนุนกิจกรรมลอยกระทงเทศบาลสนามชัยเขต เพื่อให้คนในชุมชนได้ร่วมกิจกรรมสังสรรค์และได้ร่วมสืบสาน ประเพณีอันดีงาม เดือนพฤศจิกายน 2565</p>
	
<p>สนับสนุนกิจกรรมลอยกระทง หมู่ที่ 14 ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม เพื่อให้คนในชุมชนได้ร่วมกิจกรรมสังสรรค์ และได้ร่วมสืบสานประเพณีอันดีงาม เดือนพฤศจิกายน 2565</p>	<p>สนับสนุนกิจกรรมลอยกระทง หมู่ที่ 7 ต.เกาะขนุน อ.พนมสารคาม เพื่อให้คนในชุมชนได้ร่วมกิจกรรมสังสรรค์ และได้ร่วมสืบสานประเพณีอันดีงาม เดือนพฤศจิกายน 2565</p>
	
<p>สนับสนุนงบประมาณการจัดงานและน้ำดื่มสำหรับบริการ ชุมชนในงานลอยกระทงของเทศบาลตำบลเขาหินซ้อน เดือนพฤศจิกายน 2565</p>	<p>กิจกรรมกีฬาโรงเรียนวัดดอนทำนาร่วมเลี้ยงอาหารว่าง ขนม และน้ำดื่มในงานกีฬา ของโรงเรียนดอนทำนาร่วม ค.คูยายหมี เดือนพฤศจิกายน 2565</p>
<p>รูปที่ 2.17-1 : ตัวอย่างการเข้าร่วมกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนร่วมกับชุมชน พ.ศ.2565 (ต่อ)</p>	

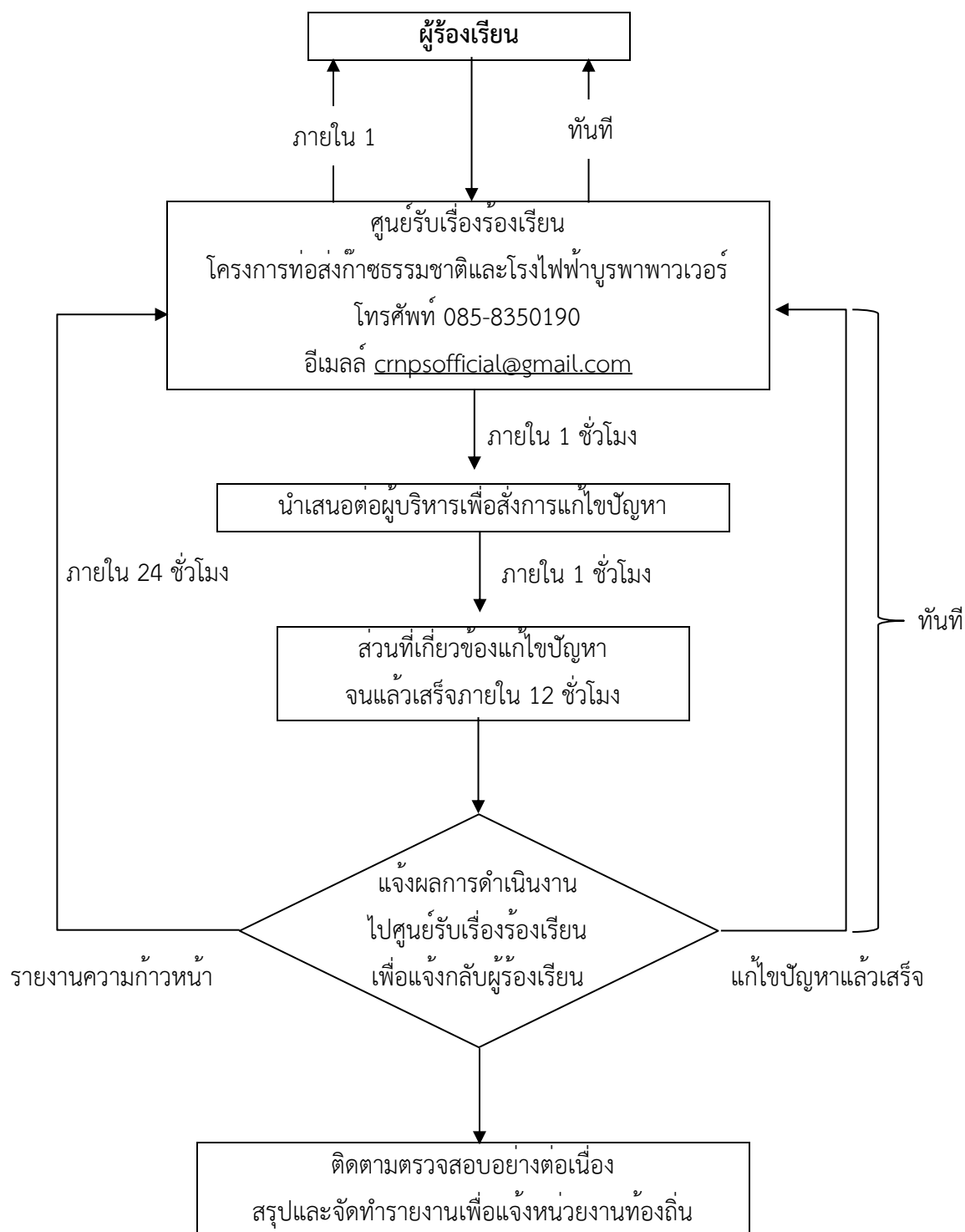
	
<p>กิจกรรมส่งความห่วงใยให้ผู้ป่วยติดบ้านติดเตียงร่วมกับ รพ.สต.บ้านเขาหินซ้อน โดยมอบผ้าอ้อมผู้ใหญ่ให้แก่ผู้ป่วย ที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ เพื่อสุขอนามัยที่ดีของผู้ป่วย เดือนพฤศจิกายน 2565</p>	<p>กิจกรรมส่งความห่วงใยให้ผู้ป่วยติดบ้านติดเตียงร่วมกับ ศูนย์สุขภาพชุมชนตำบลคูยายหมี่ อ.สนามชัยเขต โดยมอบ ผ้าอ้อมผู้ใหญ่ให้แก่ผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ควบคุมการ ขับถ่ายไม่ได้ เพื่อสุขอนามัยที่ดีของผู้ป่วย เดือนพฤศจิกายน 2565</p>
	
<p>สนับสนุนน้ำดื่ม BPP ให้โรงเรียนวัดลำหาชัย ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม ในการจัดทำบุญผ้าป่าการศึกษา เดือนธันวาคม 2565</p>	<p>สนับสนุนโครงการคลินิกเกษตรเคลื่อนที่ในพระราชานุเคราะห์ สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร จัดโดยเกษตร อำเภอสยามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา เดือนธันวาคม 2565</p>
	
<p>สนับสนุนค่าพาหนะพาเกษตรกรดูงานวันดินโลก ณ สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดฉะเชิงเทรา แก่ประธานสภาเกษตรกรตำบลเกาะขนุน เดือนธันวาคม 2565</p>	<p>สนับสนุนอาหารกลางวันในการอบรมการตลาดออนไลน์ ของเกษตรกร หมู่ที่ 2 คูยายหมี่ เพื่อให้เกษตรกรได้นำไปใช้พัฒนา ต่อยอดการขายผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เดือนธันวาคม 2565</p>
	
<p>สนับสนุนน้ำดื่มสำหรับบริการเจ้าหน้าที่และประชาชนที่มา ร่วมงานงานวันดินโลก ประจำปี 2565 ของศูนย์ศึกษาการ พัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เดือนธันวาคม 2565</p>	<p>กิจกรรมส่งความสุขมื้อกลางวันให้น้องนักเรียน โรงเรียนบ้านม่วงโพรง ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม โดยจัด เลี้ยงอาหารมื้อกลางวันและของว่างที่มีสารอาหารครบ 5 หมู่ เดือนธันวาคม 2565</p>
<p>รูปที่ 2.17-1 : ตัวอย่างการเข้าร่วมกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนร่วมกับชุมชน พ.ศ.2565 (ต่อ)</p>	



หมายเหตุ : ข้อร้องเรียน หมายถึง คำร้องเรียนจากประชาชนที่อาศัยในพื้นที่โดยรอบโครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียง ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นความเดือดร้อน รำคาญกับความเป็นอยู่คุณภาพชีวิต อนามัยและความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินโครงการ

ที่มา : บริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด, 2566

รูปที่ 2.17-2 : ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียน กรณีทั่วไป



ที่มา : บริษัท บุรีพาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด, 2566

รูปที่ 2.17-3 : แผนผังการรับข้อร้องเรียนกรณีฉุกเฉินหรือเร่งด่วน

เลขที่

- /

แบบฟอร์มข้อร้องเรียน

พื้นที่โครงการ ช่วง KP - KP วันที่

อยู่ในพื้นที่หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด

ข้อมูลผู้ร้องเรียน

ชื่อ - นามสกุล (นาย / นาง / นางสาว)

อาชีพ

ที่อยู่

โทรศัพท์บ้าน..... มือถือ

ข้อร้องเรียน / ข้อเสนอแนะ

รายละเอียด	ข้อเสนอแนะ และแนวทางการแก้ไข

ลงชื่อ
ผู้ร้องเรียน *
(* ลงชื่อผู้ร้องเรียนเมื่อไปจุดพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่)

สำหรับเจ้าหน้าที่

สิ่งที่พบหรือเหตุการณ์ที่พบ

.....

.....

สาเหตุเบื้องต้น

☐ การไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

☐ การไม่ปฏิบัติตามกฎ ข้อกำหนด และสัญญา โดยผู้รับเหมา

☐ ความล่าช้าในการดำเนินงาน

☐ ความไม่เหมาะสม หรือ ไม่ถูกต้องในการปฏิบัติงาน

☐ ความไม่เรียบร้อย หรือ ไม่เป็นไปตามข้อตกลงของงานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ

☐ อื่นๆ (ระบุ)

ประเภทของข้อร้องเรียน

☐ ด้านการก่อสร้าง ☐ ความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย

☐ ด้านสิ่งแวดล้อม ☐ อื่นๆ (ระบุ)

ลงชื่อ
ผู้รับเรื่องร้องเรียน
(...../...../.....)

**รูปที่ 2.17-4 : ตัวอย่างแบบฟอร์มข้อร้องเรียน ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ
ของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด**

ประชุมหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข / ป้องกัน

สาเหตุ

.....

แนวทางการป้องกันแก้ไข.....

.....

(หมายเหตุ : แบบเอกสารการประชุม (ถ้ามี))

ความเห็น / คำสั่งการ

.....

ลงชื่อ

ผู้แทนบริษัทฯ

(...../...../.....)

ผลการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้ดำเนินการแก้ไข

(...../...../.....)

ข้อร้องเรียนได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ

ชื่อ

ผู้ตรวจสอบรับทราบและลงบันทึกข้อร้องเรียน

ผู้ร้องเรียน

(...../...../.....)

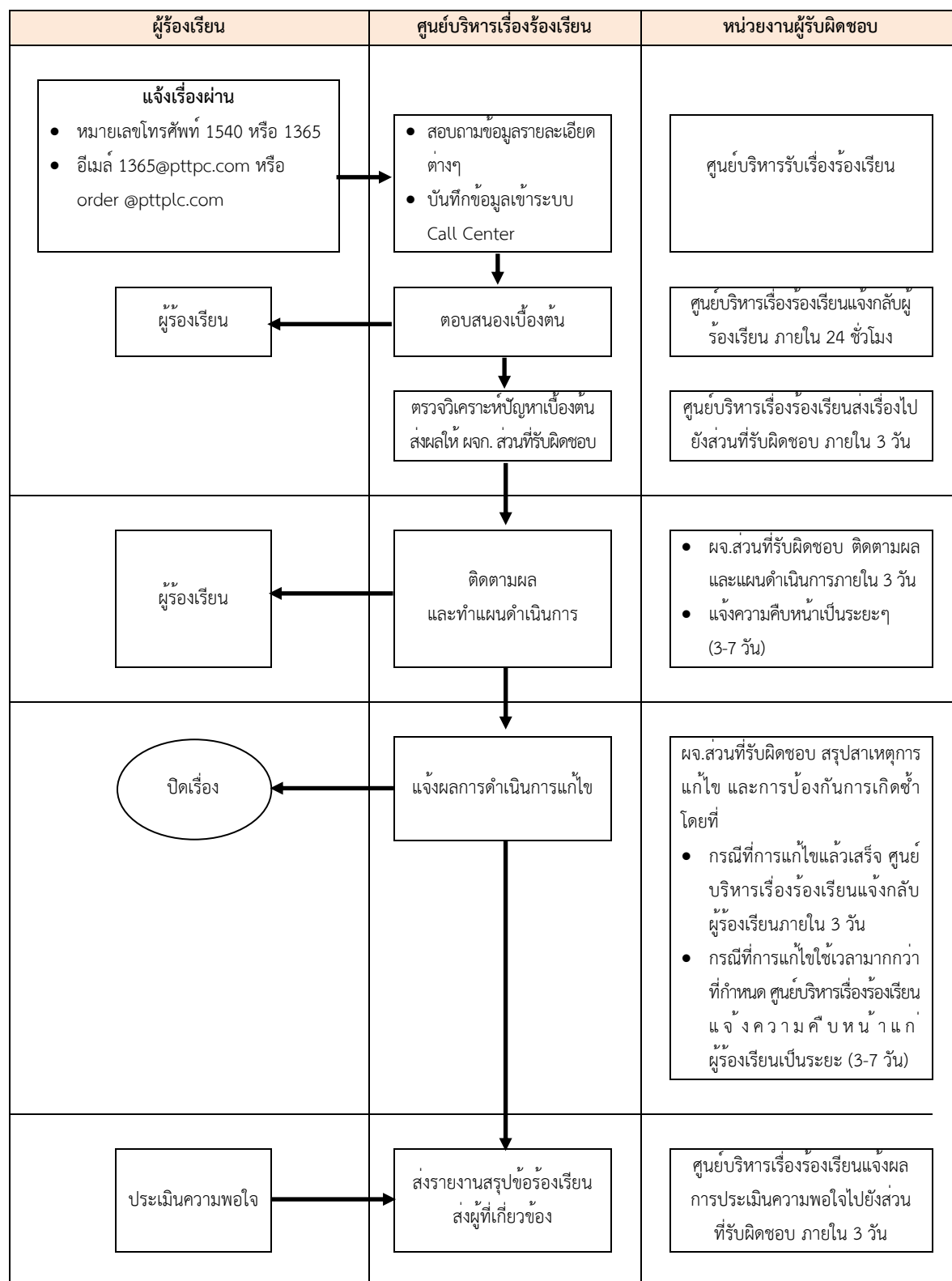
(...../...../.....)

ลงชื่อ

ผู้แทนบริษัทฯ

(...../...../.....)

รูปที่ 2.17-4 : ตัวอย่างแบบฟอร์มข้อร้องเรียน ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ
ของบริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด (ต่อ)



รูปที่ 2.17-5 : แผนผังการรับเรื่องร้องเรียน ในระยะดำเนินการ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)