



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

## รายงานฉบับสมบูรณ์

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการขยายท่าเทียบเรือและก่อสร้างถังเก็บผลิตก๊าซเพิ่มเติมของคลังก๊าซเขาบ่อया  
และโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือพร้อมวางท่อน้ำมันใต้ทะเลและก่อสร้าง  
ถังเก็บผลิตก๊าซเพิ่มเติมของคลังน้ำมันศรีราชา  
(ครั้งที่ 7) (การปรับปรุงระบบการจ่ายก๊าซปิโตรเลียมผ่านทางรถบรรทุก)  
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลง

พฤศจิกายน 2568



[www.enticcompany.com](http://www.enticcompany.com)



โทรศัพท์ 0 2379 0141-2 โทรสาร 0 2379 0143-4



3/4 ถนนประเสริฐนุกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240



ผู้จัดทำรายงาน  
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

## บทที่ 2

### รายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลง

#### 2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการขยายท่าเทียบเรือและก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมของคลังก๊าซเขาบ่อยา และโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือพร้อมวางท่อน้ำมันใต้ทะเลและก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมของคลังน้ำมันศรีราชา ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ ทส. เลขที่ 1009.4/838 ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2556 โดยในการดำเนินงานที่ผ่านมาได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จำนวน 6 ครั้ง โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือผ่านการพิจารณาของกรมเจ้าท่าซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ/อนุญาต (รายละเอียดลำดับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าวแสดงไว้บทที่ 1 หัวข้อ 1.1 ความเป็นมาของโครงการ)

ปัจจุบัน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีแผนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการขยายท่าเทียบเรือและก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมของคลังก๊าซเขาบ่อยา และโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือพร้อมวางท่อน้ำมันใต้ทะเลและก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมของคลังน้ำมันศรีราชา โดยเป็นการติดตั้งถังเก็บแก๊สปิโตรเลียม (Butane Bullet tank) เพิ่มเติม จำนวน 2 ถัง ขนาดประมาณ 358 ลูกบาศก์เมตร และปรับปรุงสถานีสูบน้ำทางรถยนต์ เพื่อรองรับการจำหน่ายปิโตรเลียมผ่านทางรถบรรทุกให้กับลูกค้า ซึ่งเป็นการดำเนินการภายในพื้นที่ของคลังก๊าซเขาบ่อยา ตั้งอยู่เลขที่ 50 หมู่ 3 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ห่างจากอำเภอสัตหีบไปทางทิศใต้ประมาณ 20 กิโลเมตร และห่างจากถนนสุขุมวิทเข้าไปทางชายฝั่งทะเลประมาณ 5 กิโลเมตร บริเวณด้านในของเขากบ่อยา ห่างจากคลังน้ำมันศรีราชาไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 2 กิโลเมตร โดยมีโรงกลั่นน้ำมันของบริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน) คั่นอยู่ระหว่างกลาง แสดงดังรูปที่ 2-1 มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อ	เขาบ่อยา ถัดไปเป็น โรงกลั่นน้ำมันของบริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน)
ทิศใต้	ติดต่อ	เขาแหลมฉบังและชุมชนบ้านแหลมฉบัง
ทิศตะวันออก	ติดต่อ	ชุมชนบ้านแหลมฉบังและที่ดินของการท่าเรือฯ มีถนนขนาด 2 ช่องจราจรผ่านเชื่อมต่อไปยังถนนสุขุมวิทและถนนโครงข่ายอื่นๆ
ทิศตะวันตก	ติดต่อ	ชายฝั่งทะเล โดยมีถนนเชื่อมต่อจากคลังฯ เข้าสู่ท่าเทียบเรือของโครงการฯ คือ ท่าเทียบเรือหมายเลข 1 ท่าเทียบเรือหมายเลข 2 ท่าเทียบเรือหมายเลข 3 ท่าเทียบเรือหมายเลข 1A และท่าเทียบเรือหมายเลข 1B





รูปที่ 2-1 ที่ตั้งคลังก๊าซเชาบอยาและพื้นที่ใกล้เคียง

## 2.2 องค์ประกอบของโครงการที่จะมีการเปลี่ยนแปลง

ปัจจุบัน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการทบทวนรายละเอียดการดำเนินงาน และมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจากเดิมที่ได้นำเสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางการบริโภคภายในประเทศในปัจจุบันและอนาคต จึงมีแผนดำเนินการปรับปรุงระบบการจ่ายก๊าซบิวเทนผ่านทางรถบรรทุก โดยการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ จะมีการติดตั้งถังเก็บก๊าซบิวเทน (Butane Bullet Tank) ขนาดประมาณ 358 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ในบริเวณพื้นที่ว่าง ซึ่งเคยวางแผนจะก่อสร้างถังเก็บน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) ขนาด 70,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือ ทส. เลขที่ 1009.4/838 ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2556 แต่ปัจจุบันยังไม่ได้ก่อสร้างหรือเปิดดำเนินการแต่อย่างใด และมีการปรับปรุงสถานีสูบน้ำจ่ายทางรถยนต์ เพื่อรองรับการจำหน่ายบิวเทนผ่านทางรถบรรทุกให้กับลูกค้า ทั้งนี้กิจกรรมการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดจะอยู่ในพื้นที่คลังก๊าซเขาบ่อยา

สำหรับรายละเอียดโครงการในภาพรวมเปรียบเทียบก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (การปรับปรุงระบบการจ่ายก๊าซบิวเทนผ่านทางรถบรรทุก) ในครั้งนี้ สามารถสรุปได้ดัง **ตารางที่ 2-1** โดยเนื้อหาที่จะกล่าวต่อไปจะมุ่งเน้นแสดงรายละเอียดเฉพาะประเด็นที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมและประเด็นเกี่ยวเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงฯ เพื่อนำไปสู่การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการกำหนดมาตรการให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป



ตารางที่ 2-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการในภาพรวมปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		
	ปัจจุบัน (ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ)	ภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	หมายเหตุ
2.3 ท่าเทียบเรือหมายเลข 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดลาน ขนาด 30 เมตร x 40 เมตร พื้นที่ 1,200 ตารางเมตร</li> <li>- Breasting Dolphin จำนวน 2 ชุด</li> <li>- Mooring Dolphin จำนวน 4 ชุด (ใช้ร่วมกับท่า 3 จำนวน 2 ชุด)</li> <li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 770 เมตร</li> <li>- ทิศทางท่าเทียบเรือ วางตัวแนว N-S</li> <li>- ขนาดรับเรือ 500-5,000 เดทเวทตัน</li> <li>- Loading Arm จำนวน 3 ชุด</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ส่งถ่าย ได้แก่ LPG, HSD และ NGL</li> <li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2554-2565) จำนวน 110 ลำ/เดือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดลาน ขนาด 30 เมตร x 40 เมตร พื้นที่ 1,200 ตารางเมตร</li> <li>- Breasting Dolphin จำนวน 2 ชุด</li> <li>- Mooring Dolphin จำนวน 4 ชุด (ใช้ร่วมกับท่า 3 จำนวน 2 ชุด)</li> <li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 770 เมตร</li> <li>- ทิศทางท่าเทียบเรือ วางตัวแนว N-S</li> <li>- ขนาดรับเรือ 500-5,000 เดทเวทตัน</li> <li>- Loading Arm จำนวน 3 ชุด</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ส่งถ่าย ได้แก่ LPG, HSD และ NGL</li> <li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2566-2570) จำนวน 110 ลำ/เดือน</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
2.4 ท่าเทียบเรือหมายเลข 1A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดลาน ขนาด 31 เมตร x 45 เมตร พื้นที่ 1,395 ตารางเมตร</li> <li>- Breasting Dolphin จำนวน 6 ชุด</li> <li>- Mooring Dolphin จำนวน 6 ชุด</li> <li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 1,200 เมตร</li> <li>- ขนาดรับเรือ 500-120,000 เดทเวทตัน</li> <li>- ทิศทางท่าเทียบเรือ วางตัวแนว NE-SW</li> <li>- Loading Arm จำนวน 7 ชุด</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ส่งถ่าย ได้แก่ Crude Oil, Fuel Oil, High Speed Diesel (HSD), LPG, Propane และ Butane</li> <li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2554-2565) จำนวน 6 ลำ/เดือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดลาน ขนาด 31 เมตร x 45 เมตร พื้นที่ 1,395 ตารางเมตร</li> <li>- Breasting Dolphin จำนวน 6 ชุด</li> <li>- Mooring Dolphin จำนวน 6 ชุด</li> <li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 1,200 เมตร</li> <li>- ขนาดรับเรือ 500-120,000 เดทเวทตัน</li> <li>- ทิศทางท่าเทียบเรือ วางตัวแนว NE-SW</li> <li>- Loading Arm จำนวน 7 ชุด</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ส่งถ่าย ได้แก่ Crude Oil, Fuel Oil, High Speed Diesel (HSD), LPG, Propane และ Butane</li> <li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2566-2570) จำนวน 6 ลำ/เดือน</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
2.5 ท่าเทียบเรือหมายเลข 1B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดลาน ขนาด 20 เมตร x 28 เมตร พื้นที่ 560 ตารางเมตร</li> <li>- Breasting Dolphin จำนวน 4 ชุด</li> <li>- Mooring Dolphin จำนวน 2 ชุด</li> <li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 1,200 เมตร</li> <li>- ขนาดรับเรือ 500-5,000 เดทเวทตัน</li> <li>- ทิศทางท่าเทียบเรือ วางตัวแนว NE-SW</li> <li>- Loading Arm จำนวน 3 ชุด</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ส่งถ่าย ได้แก่ Crude Oil, Fuel Oil, High Speed Diesel (HSD), LPG, Propane และ Butane</li> <li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2554-2565) จำนวน 110 ลำ/เดือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดลาน ขนาด 20 เมตร x 28 เมตร พื้นที่ 560 ตารางเมตร</li> <li>- Breasting Dolphin จำนวน 4 ชุด</li> <li>- Mooring Dolphin จำนวน 2 ชุด</li> <li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 1,200 เมตร</li> <li>- ขนาดรับเรือ 500-5,000 เดทเวทตัน</li> <li>- ทิศทางท่าเทียบเรือ วางตัวแนว NE-SW</li> <li>- Loading Arm จำนวน 3 ชุด</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ส่งถ่าย ได้แก่ Crude Oil, Fuel Oil, High Speed Diesel (HSD), LPG, Propane และ Butane</li> <li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2566-2570) จำนวน 110 ลำ/เดือน</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง



ตารางที่ 2-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการในปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		
	ปัจจุบัน (ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ)	ภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	หมายเหตุ
2.6 ท่าเทียบเรือหมายเลข 2A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ซานชาลา ขนาด 30 เมตร x 40 เมตร พื้นที่ 1,200 ตารางเมตร</li> <li>- Breasting Dolphin จำนวน 2 ชุด</li> <li>- Mooring Dolphin จำนวน 4 ชุด (ใช้ร่วมกับท่า 3A จำนวน 2 ชุด)</li> <li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 870 เมตร</li> <li>- ขนาดรับเรือ 500-5,000 เดทเวทตัน</li> <li>- ทิศทางท่าเทียบเรือ วางตัวแนว NE-SW</li> <li>- Loading Arm จำนวน 3 ชุด</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ส่งถ่าย ได้แก่ LPG, HSD และ NGL</li> <li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2554-2565) จำนวน 110 ลำ/เดือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ซานชาลา ขนาด 30 เมตร x 40 เมตร พื้นที่ 1,200 ตารางเมตร</li> <li>- Breasting Dolphin จำนวน 2 ชุด</li> <li>- Mooring Dolphin จำนวน 4 ชุด (ใช้ร่วมกับท่า 3A จำนวน 2 ชุด)</li> <li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 870 เมตร</li> <li>- ขนาดรับเรือ 500-5,000 เดทเวทตัน</li> <li>- ทิศทางท่าเทียบเรือ วางตัวแนว NE-SW</li> <li>- Loading Arm จำนวน 3 ชุด</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ส่งถ่าย ได้แก่ LPG, HSD และ NGL</li> <li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2566-2570) จำนวน 110 ลำ/เดือน</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
2.7 ท่าเทียบเรือหมายเลข 3A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ซานชาลา ขนาด 30 เมตร x 40 เมตร พื้นที่ 1,200 ตารางเมตร</li> <li>- Breasting Dolphin จำนวน 2 ชุด</li> <li>- Mooring Dolphin จำนวน 4 ชุด (ใช้ร่วมกับท่า 2A จำนวน 2 ชุด)</li> <li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 870 เมตร</li> <li>- ขนาดรับเรือ 500-2,000 เดทเวทตัน</li> <li>- ทิศทางท่าเทียบเรือ วางตัวแนว NE-SW</li> <li>- Loading Arm จำนวน 3 ชุด</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ส่งถ่าย ได้แก่ LPG, HSD และ NGL</li> <li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2554-2565) จำนวน 110 ลำ/เดือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ซานชาลา ขนาด 30 เมตร x 40 เมตร พื้นที่ 1,200 ตารางเมตร</li> <li>- Breasting Dolphin จำนวน 2 ชุด</li> <li>- Mooring Dolphin จำนวน 4 ชุด (ใช้ร่วมกับท่า 2A จำนวน 2 ชุด)</li> <li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 870 เมตร</li> <li>- ขนาดรับเรือ 500-2,000 เดทเวทตัน</li> <li>- ทิศทางท่าเทียบเรือ วางตัวแนว NE-SW</li> <li>- Loading Arm จำนวน 3 ชุด</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ส่งถ่าย ได้แก่ LPG, HSD และ NGL</li> <li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2566-2570) จำนวน 110 ลำ/เดือน</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการในภาพรวมปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

รายละเอียดโครงการ		รายละเอียดโครงการ	
ประเด็น	ปัจจุบัน (ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ)	ภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	หมายเหตุ
3. ลานถัง (Tank Farm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถึงเก็บก๊าซหุงต้ม (LPG) ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 8 ถึง</li> <li>- ถึงเก็บก๊าซโพรเพนและบิวเทน ขนาด 17,500 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง</li> <li>- ถึงเก็บก๊าซโพลีเอทิลีนธรรมชาติ (NGL) ขนาด 8,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง</li> <li>- ถึงเก็บก๊าซบิวเทน ก๊าซโพรเพน และ LPG ขนาด 25,000 ตัน จำนวน 2 ถึง</li> <li>- ถึงเก็บน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) ขนาด 70,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง</li> <li>- ถึงเก็บก๊าซโพรเพน ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถึงเก็บก๊าซหุงต้ม (LPG) ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 8 ถึง</li> <li>- ถึงเก็บก๊าซโพรเพนและบิวเทน ขนาด 17,500 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง</li> <li>- ถึงเก็บก๊าซโพลีเอทิลีนธรรมชาติ (NGL) ขนาด 8,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง</li> <li>- ถึงเก็บก๊าซบิวเทน ก๊าซโพรเพน และ LPG ขนาด 25,000 ตัน จำนวน 2 ถึง</li> <li>- ถึงเก็บน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) ขนาด 70,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง</li> <li>- ถึงเก็บก๊าซโพรเพน ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง</li> <li>- ถึงเก็บก๊าซบิวเทน ขนาด 358 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง</li> </ul>	<p>ติดตั้งเก็บแก๊สปิกคิวเวเทน ขนาด 358 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ในบริเวณพื้นที่ว่าง ซึ่งเคยวางแผนจะก่อสร้างถังเก็บน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) ขนาด 70,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง</p> <p>เห็นชอบในรายงานฯ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือ ทส. เลขที่ 1009.4/838 ลงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2556</p>
รวม	17 ถึง	18 ถึง	
4. องค์ประกอบอื่นๆ ของคลังก๊าซเขาบ่อยา			
4.1 สถานีจ่ายทางรถยนต์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จ่ายก๊าซโพลีเอทิลีนธรรมชาติได้พร้อมกัน จำนวน 2 ช่องจ่าย สำหรับรถยนต์บรรทุกขนาด 15,000 ลิตร/คัน (ปัจจุบันไม่ได้ใช้งาน)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จ่ายก๊าซบิวเทนได้พร้อมกัน จำนวน 2 ช่องจ่าย สำหรับรถยนต์บรรทุกขนาด 14,000 ลิตร/คัน</li> </ul>	<p>ปรับปรุงระบบจ่ายก๊าซให้สามารถจ่ายก๊าซบิวเทนแทนการจ่ายก๊าซโพลีเอทิลีนธรรมชาติ</p>
5. ระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการและการจัดการของเสีย			
5.1 น้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับน้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง มีระบบสำรองน้ำด้วยถังเก็บน้ำใต้ดินขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร พร้อมท่อสูง ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง</li> <li>- น้ำสำรองในบ่อดับเพลิงขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับน้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง มีระบบสำรองน้ำด้วยถังเก็บน้ำใต้ดิน ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร พร้อมท่อสูงขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถึง</li> <li>- น้ำสำรองในบ่อดับเพลิงขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>



ตารางที่ 2-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการในปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		
	ปัจจุบัน (ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ)	ภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	หมายเหตุ
5.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำเสียจากอาคารสำนักงานใช้ระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม</li> <li>- น้ำเสียที่ปนเปื้อนน้ำมันใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ API Separator ความสามารถ 136 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะพักที่บ่อพักสามเหลี่ยมก่อนระบายออกสู่ภายนอก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำเสียจากอาคารสำนักงานใช้ระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม</li> <li>- น้ำเสียที่ปนเปื้อนน้ำมันใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ API Separator ความสามารถ 136 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะพักที่บ่อพักสามเหลี่ยมก่อนระบายออกสู่ภายนอก</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
5.3 การจัดการกากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน ส่งให้เทศบาลนครแหลมฉบัง</li> <li>- ขยะเสียจากกิจกรรมของคลังฯ และการซ่อมบำรุง ส่งให้หน่วยงานเอกชน ผู้ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปดำเนินการ ส่วนกากน้ำมัน/ไขมันที่แยกออกจาก API Separator จะรวบรวมไปเผายังบ่อเผา (Burn Pit) ของโครงการ</li> <li>- ขยะเสียจากระบบกำจัดสารเจือปน จำนวน 24 ตัน/ปี จะประสานงานให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกต้อง เช่น กำจัดด้วยวิธีการนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผสม หรือจะถูกนำไปกำจัดด้วยวิธีเผาทำลายร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์ เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน ส่งให้เทศบาลนครแหลมฉบัง</li> <li>- ขยะเสียจากกิจกรรมของคลังฯ และการซ่อมบำรุง ส่งให้หน่วยงานเอกชน ผู้ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปดำเนินการ ส่วนกากน้ำมัน/ไขมันที่แยกออกจาก API Separator จะรวบรวมไปเผายังบ่อเผา (Burn Pit) ของโครงการ</li> <li>- ขยะเสียจากระบบกำจัดสารเจือปน จำนวน 24 ตัน/ปี จะประสานงานให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกต้อง เช่น กำจัดด้วยวิธีการนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผสม หรือจะถูกนำไปกำจัดด้วยวิธีเผาทำลายร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์ เป็นต้น</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
5.4 ระบบบำบัดมลสารทางอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการมีหอดเผา (Flare) เพื่อความปลอดภัยของระบบเก็บสำรองและสุบถ่ายและทำหน้าที่บำบัดมลสารทางอากาศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการมีหอดเผา (Flare) เพื่อความปลอดภัยของระบบเก็บสำรองและสุบถ่ายและทำหน้าที่บำบัดมลสารทางอากาศ</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
5.5 พลังงาน/ไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับไฟฟ้าขนาดแรงดัน 22 KV จากกรไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ศรีราชา ซึ่งกำลังไฟฟ้าที่ใช้เฉลี่ยประมาณ 12,821.66 เมกะวัตต์-ชั่วโมง/ปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับไฟฟ้าขนาดแรงดัน 22 KV จากกรไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ศรีราชา ซึ่งกำลังไฟฟ้าที่ใช้เฉลี่ยประมาณ 13,051.61 เมกะวัตต์-ชั่วโมง/ปี</li> </ul>	<p>ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ 229.95 เมกะวัตต์-ชั่วโมง/ปี รวมความต้องการใช้ไฟฟ้าภายหลังมีโครงการประมาณ 13,051.61 เมกะวัตต์-ชั่วโมง/ปี</p>
6. พนักงานของคลังก๊าซเขาบ่อยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนพนักงาน 38 คน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนพนักงาน 38 คน</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการในภาพรวมปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ	
	ปัจจุบัน (ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ)	ภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้
7. ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย		
7.1 น้ำดับเพลิง	<p>ตามผัง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลานถังจะใช้น้ำจากบ่อเก็บน้ำดับเพลิงรูปสี่เหลี่ยมขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร และบ่อสำรองน้ำจืดขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร ใช้น้ำทะเลโดยตรงผ่านทางท่อ Cooling Water Line ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว</li> </ul> <p>ท่าเทียบเรือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้น้ำจากน้ำทะเลโดยตรง หรือน้ำจากบ่อเก็บน้ำดับเพลิงในส่วนของลานถัง โดยผ่านทางท่อ Cooling Water Line ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว</li> </ul>	<p>ตามผัง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลานถังจะใช้น้ำจากบ่อเก็บน้ำดับเพลิงรูปสี่เหลี่ยมขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร และบ่อสำรองน้ำจืดขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร ใช้น้ำทะเลโดยตรงผ่านทางท่อ Cooling Water Line ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว</li> </ul> <p>ท่าเทียบเรือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้น้ำจากน้ำทะเลโดยตรง หรือน้ำจากบ่อเก็บน้ำดับเพลิงในส่วนของลานถัง โดยผ่านทางท่อ Cooling Water Line ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว</li> </ul>
7.2 ปั๊มสูบน้ำดับเพลิง	<p>ตามผัง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor Pump ขนาด 950 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง</li> <li>- Engine Pump ขนาด 950 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 4 เครื่อง</li> <li>- Jockey Pump ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง</li> <li>- Engine Pump ขนาด 1,022 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง</li> </ul> <p>ท่าเทียบเรือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engine Pump ขนาด 535 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 4 เครื่อง</li> </ul> <p>จุดรับน้ำดับเพลิงทางทะเล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engine Pump ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง</li> </ul> <p>อุปกรณ์สนับสนุน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engine Mobile Fire Water Pump ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง</li> </ul>	<p>ตามผัง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor Pump ขนาด 950 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง</li> <li>- Engine Pump ขนาด 950 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 4 เครื่อง</li> <li>- Jockey Pump ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง</li> <li>- Engine Pump ขนาด 1,022 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง</li> </ul> <p>ท่าเทียบเรือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engine Pump ขนาด 535 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 4 เครื่อง</li> </ul> <p>จุดรับน้ำดับเพลิงทางทะเล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engine Pump ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง</li> </ul> <p>อุปกรณ์สนับสนุน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engine Mobile Fire Water Pump ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน1 เครื่อง</li> </ul>
7.3 นํ้ายาโฟมดับเพลิง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Synthetic Detergent (Hi-Ex 2 3/4%) ปริมาณ 43 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>- Synthetic Detergent (Hi-Ex 2%) ปริมาณ 26.4 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>- AFFF 3% ปริมาณ 32 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>- Light Water AFFF 3% ปริมาณ 7 ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Synthetic Detergent (Hi-Ex 2 3/4%) ปริมาณ 43 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>- Synthetic Detergent (Hi-Ex 2%) ปริมาณ 26.4 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>- AFFF 3% ปริมาณ 32 ลูกบาศก์เมตร</li> <li>- Light Water AFFF 3% ปริมาณ 7 ลูกบาศก์เมตร</li> </ul>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการในภาพรวมปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		
	ปัจจุบัน (ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ)	ภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	หมายเหตุ
7.4 การช่วยเหลือฉุกเฉินจากหน่วยงานข้างเคียง	- จาก ปตท. ไทยออยล์ และเอสโซ่ รวม 16.5 ลูกบาศก์เมตร	- จาก ปตท. ไทยออยล์ และเอสโซ่ รวม 16.5 ลูกบาศก์เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลง
7.5 Foam Trailer	- อัตราฉีด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 คัน - อัตราฉีด 24 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 3 คัน - อัตราฉีด 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 คัน - ช่วยเหลือฉุกเฉินจากไทยออยล์ อัตราฉีด 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 คัน	- อัตราฉีด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 คัน - อัตราฉีด 24 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 3 คัน - อัตราฉีด 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 คัน - ช่วยเหลือฉุกเฉินจากไทยออยล์ อัตราฉีด 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 คัน	ไม่เปลี่ยนแปลง
7.6 หัวฉีดโฟมขยายตัวสูง 1:2000	- หัวฉีดโฟมขยายตัวสูง 7 หัว - หัวฉีดโฟมขยายตัวปานกลาง 9 หัว - หัวฉีดโฟมขยายตัวต่ำ 4 หัว	- หัวฉีดโฟมขยายตัวสูง 7 หัว - หัวฉีดโฟมขยายตัวปานกลาง 9 หัว - หัวฉีดโฟมขยายตัวต่ำ 4 หัว	ไม่เปลี่ยนแปลง
7.7 รถดับเพลิง	- มีรถดับเพลิง จำนวน 4 คัน เก็บน้ำยาโฟม รวม 32 ลูกบาศก์เมตร	- มีรถดับเพลิง จำนวน 4 คัน เก็บน้ำยาโฟม รวม 32 ลูกบาศก์เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลง
7.8 เครื่องช่วยหายใจชนิดถังอัดอากาศ (Self-Contained Breathing Apparatus: SCBA)	- จำนวน 2 ชุด	- จำนวน 26 ชุด	ไม่เปลี่ยนแปลง
7.9 เครื่องอัดอากาศสำหรับ SCBA	- จำนวน 2 ชุด	- จำนวน 2 ชุด	ไม่เปลี่ยนแปลง
7.10 หัวฉีดน้ำ Fixed Monitor	- ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/หัว จำนวน 14 ชุด - ขนาด 108 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/หัว จำนวน 2 ชุด	- ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/หัว จำนวน 14 ชุด - ขนาด 108 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/หัว จำนวน 2 ชุด - ขนาด 227 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/หัว จำนวน 3 ชุด	- ติดตั้ง หัวฉีดน้ำ Fixed Monitor เพิ่มเติม จำนวน 1 จุด บริเวณถังเก็บก๊าซชีวภาพที่ก่อสร้างใหม่ - ติดตั้ง หัวฉีดน้ำ Fixed Monitor เพิ่มเติม จำนวน 2 จุด บริเวณสถานีสูบน้ำจ่ายก๊าซไปยังรถบรรทุก
7.11 หัวฉีดน้ำ Ground Monitor	- ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/หัว จำนวน 15 ชุด	- ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/หัว จำนวน 15 ชุด	ไม่เปลี่ยนแปลง
7.12 Fire Hydrant	- อัตรา 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 69 จุด	- อัตรา 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 69 จุด - อัตรา 188 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 จุด	- ติดตั้ง Fire Hydrant เพิ่มเติมจำนวน 1 จุด

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการ

รายละเอียดโครงการ			
ประเด็น	ปัจจุบัน (ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ)	ภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	หมายเหตุ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตรา 136 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 จุด</li> <li>- อัตรา 350 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 จุด</li> </ul>	บริเวณถังเก็บกับปั๊มวอเตอร์ที่ก่อสร้างใหม่ - ติดตั้ง Fire Hydrant เพิ่มเติมจำนวน 2 จุด บริเวณสถานีสูบน้ำจ่าย ก๊าซไปยังรถบรรทุก
7.13 หัวฉีดน้ำ Water Curtain	- อัตรา 1000 LPM จำนวน 21 หัว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตรา 1,000 LPM จำนวน 21 หัว</li> <li>- อัตรา 1,395 LPM จำนวน 31 หัว</li> <li>- อัตรา 675 LPM จำนวน 15 หัว</li> </ul>	- ติดตั้ง Water Curtain เพิ่มเติมจำนวน 46 จุด ที่แนวรั้ว บริเวณสถานี สูบน้ำจ่ายก๊าซไปยัง รถบรรทุก
7.14 ระบบ Gas Detector	- จำนวน 163 จุด	- จำนวน 15 จุด	- ติดตั้งระบบ Gas Detector บริเวณถังเก็บ ปั๊มวอเตอร์ที่ติดตั้งใหม่ และพื้นที่ติดตั้งปั๊มสูบน้ำ จ่ายวอเตอร์ จำนวน 7 จุด บริเวณสถานีสูบน้ำจ่าย วอเตอร์ทางรถบรรทุก จำนวน 2 จุด และ บริเวณพื้นที่ใกล้เคียง สถานีสูบน้ำจ่าย วอเตอร์ทางรถบรรทุก จำนวน 6 จุด
7.15 ชุดผจญเพลิง (Fire Suit)	- จำนวน 38 ชุด	- จำนวน 38 ชุด	ไม่เปลี่ยนแปลง
8. พื้นที่สีเขียว	- 82 ไร่ (ร้อยละ 37.27 ของพื้นที่ทั้งหมด)	- 82 ไร่ (ร้อยละ 37.27 ของพื้นที่ทั้งหมด)	ไม่เปลี่ยนแปลง





ตารางที่ 2-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการในภาพรวมปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

รายละเอียดโครงการ			
ประเด็น	ปัจจุบัน (ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ)	ภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	หมายเหตุ
2.3 ท่าเทียบหมายเลข 6	<ul style="list-style-type: none"><li>- Loading Platform ขนาด 13 เมตร x 14 เมตร มีพื้นที่ 182 ตารางเมตร</li><li>- Breathing Dolphin จำนวน 2 ชุด</li><li>- Mooring Dolphin จำนวน 2 ชุด</li><li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 780 เมตร</li><li>- ทิศทางท่าเทียบเรือวางตัวในแนว N-S</li><li>- ขนาดรับเรือ ไม่เกิน 6,000 เดทเวทตัน</li><li>- ความยาวของเรือ 92 เมตร</li><li>- Loading Arm จำนวน 2 ชุด</li><li>- ผลิตรถยนต์ที่สูบลำได้แก่ Crude Oil, Fuel Oil, High Speed Diesel (HSD), ULR, ULG, Jet A-1 และ LSD</li><li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 204 ลำ/ปี</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Loading Platform ขนาด 13 เมตร x 14 เมตร มีพื้นที่ 182 ตารางเมตร</li><li>- Breathing Dolphin จำนวน 2 ชุด</li><li>- Mooring Dolphin จำนวน 2 ชุด</li><li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 780 เมตร</li><li>- ทิศทางท่าเทียบเรือวางตัวในแนว N-S</li><li>- ขนาดรับเรือ ไม่เกิน 6,000 เดทเวทตัน</li><li>- ความยาวของเรือ 92 เมตร</li><li>- Loading Arm จำนวน 2 ชุด</li><li>- ผลิตรถยนต์ที่สูบลำได้แก่ Crude Oil, Fuel Oil, High Speed Diesel (HSD), ULR, ULG, Jet A-1 และ LSD</li><li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2566-2570) จำนวน 204 ลำ/ปี</li></ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
	2.4 ท่าเทียบหมายเลข 7	<ul style="list-style-type: none"><li>- Loading Platform ขนาด 13 เมตร x 14 เมตร มีพื้นที่ 182 ตารางเมตร</li><li>- Breathing Dolphin จำนวน 2 ชุด</li><li>- Mooring Dolphin จำนวน 2 ชุด</li><li>- ระยะห่างจากแนวเขตริมฝั่ง 780 เมตร</li><li>- ทิศทางท่าเทียบเรือวางตัวในแนว N-S</li><li>- ขนาดรับเรือ ไม่เกิน 2,000 เดทเวทตัน</li><li>- ความยาวของเรือ 90.9 เมตร</li><li>- Loading Arm จำนวน 2 ชุด</li><li>- ผลิตรถยนต์ที่สูบลำได้แก่ Fuel Oil, High Speed Diesel (HSD), ULR, ULG, Jet A-1 และ LSD</li><li>- จำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าสูงสุด (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 1,263 ลำ/ปี</li><li>- ถึงเก็บน้ำมันและผลิตภัณฑ์ต่างๆ จำนวน 36 ถึง</li><li>- ความสามารถในการเก็บสำรองน้ำมัน 873 ล้านลิตร</li></ul>	
3. สานถังเก็บสำรองผลิตภัณฑ์ (Tank Farm)			
4. ระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการและการจัดการของเสีย			
4.1 น้ำใช้	<ul style="list-style-type: none"><li>- รับน้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง มีระบบน้ำสำรองด้วยถังบนดิน ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร พร้อมท่อสูงขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- รับน้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง มีระบบน้ำสำรองด้วยถังบนดิน ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร พร้อมท่อสูงขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถึง</li></ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง

รายละเอียดโครงการ		รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดโครงการ
ประเด็น	ปัจจุบัน (ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ)	ภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	หมายเหตุ
4.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย	- น้ำเสียที่ปนเปื้อนนํ้ามันใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ CPI Separator และ API Separator ความสามารถ 136 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะพักที่บ่อสามเหลี่ยมก่อนระบายออกสู่ภายนอก	- น้ำเสียที่ปนเปื้อนนํ้ามันใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ CPI Separator และการบำบัดจะพักที่บ่อสามเหลี่ยมก่อนระบายออกสู่ภายนอก	ไม่เปลี่ยนแปลง
4.3 การจัดการกากของเสีย	- ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน ส่งให้เทศบาลนครแหลมฉบัง - ของเสียจากกิจกรรมของคลังฯ และการซ่อมบำรุงฯ ส่งให้หน่วยงานเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปดำเนินการ ส่วนกากนํ้ามัน/ไขมันที่แยกออกจาก CPI/API Separator จะรวบรวมไปเผายังบ่อ (Burn Pit) ของโครงการ	- ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน ส่งให้เทศบาลนครแหลมฉบัง - ของเสียจากกิจกรรมของคลังฯ และการซ่อมบำรุงฯ ส่งให้หน่วยงานเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปดำเนินการ ส่วนกากนํ้ามัน/ไขมันที่แยกออกจาก CPI/API Separator จะรวบรวมไปเผายังบ่อ (Burn Pit) ของโครงการ	ไม่เปลี่ยนแปลง
4.4 พลังงาน/ไฟฟ้า	- รับไฟฟ้าขนาดแรงดัน 22 KV จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคศรีราชา ซึ่งกำลังไฟฟ้าเฉลี่ยประมาณ 5,560.36 เมกะวัตต์-ชั่วโมง/ปี	- รับไฟฟ้าขนาดแรงดัน 22 KV จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคศรีราชา ซึ่งกำลังไฟฟ้าเฉลี่ยประมาณ 5,5560.36 เมกะวัตต์-ชั่วโมง/ปี	ไม่เปลี่ยนแปลง
5. คนงานและพนักงานของคลังน้ำมันศรีราชา	- จำนวน 123 คน	- จำนวน 123 คน	ไม่เปลี่ยนแปลง
6. ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย			
6.1 แหล่งน้ำดับเพลิง	- บ่อน้ำดับเพลิง 5,000 ลูกบาศก์เมตร - น้ำทะเลจากท่าเรือ 6-7 (ไม่จำกัด) - แหล่งน้ำดับเพลิงจากภายนอก (ระบบท่อน้ำเชื่อมโรงกลั่นน้ำมันไทยอยล์ 675 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และโรงกลั่นน้ำมันของบริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน) จำนวน 455 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)	- บ่อน้ำดับเพลิง 5,000 ลูกบาศก์เมตร - น้ำทะเลจากท่าเรือ 6-7 (ไม่จำกัด) - แหล่งน้ำดับเพลิงจากภายนอก (ระบบท่อน้ำเชื่อมโรงกลั่นน้ำมันไทยอยล์ 675 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และโรงกลั่นน้ำมันของบริษัท บางจาก ศรีราชา จำกัด (มหาชน) จำนวน 455 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.2 บ่อน้ำดับเพลิง			
1) พื้นที่ลานถึง	- บั้มขนาด 400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง - Jockey Pump จำนวน 1 เครื่อง จำนวน 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	- บั้มขนาด 400 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง - Jockey Pump จำนวน 1 เครื่อง จำนวน 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง	ไม่เปลี่ยนแปลง
2) พื้นที่ท่าเทียบเรือ	- บั้มขนาด 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง ที่ Jetty และ 1 เครื่อง ที่ Sea Berth - Jockey Pump จำนวน 1 เครื่องขนาด 15 ลบ.ม./ชม. ที่ Jetty	- บั้มขนาด 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง ที่ Jetty และ 1 เครื่อง ที่ Sea Berth - Jockey Pump จำนวน 1 เครื่องขนาด 15 ลบ.ม./ชม. ที่ Jetty	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.3 โฟมดับเพลิง			
1) Universal Gold 3x3% (AR-AFF)	- ขนาด 400 ลิตร จำนวน 2 ถึง รวม 800 ลิตร - ขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ถึง รวม 200 ลิตร - ขนาด 120 ลิตร จำนวน 3 ถึง รวม 360 ลิตร	- ขนาด 400 ลิตร จำนวน 2 ถึง รวม 800 ลิตร - ขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ถึง รวม 200 ลิตร - ขนาด 120 ลิตร จำนวน 3 ถึง รวม 360 ลิตร	ไม่เปลี่ยนแปลง





ตารางที่ 2-1 (ต่อ) รายละเอียดโครงการในปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ประเด็น	รายละเอียดโครงการ		
	ปัจจุบัน (ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ)	ภายหลังเปลี่ยนแปลงครั้งนี้	หมายเหตุ
6.4 Foam Trailer 2 Mobile Foam 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราฉีด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน จำนวน 2 คัน</li> <li>- อัตราฉีด 24 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน จำนวน 3 คัน</li> <li>- อัตราฉีด 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน จำนวน 2 คัน</li> <li>- จำนวน 3 หัว</li> <li>- ติดตั้งขนาดอัตราฉีด 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 หัว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราฉีด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน จำนวน 2 คัน</li> <li>- อัตราฉีด 24 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน จำนวน 3 คัน</li> <li>- อัตราฉีด 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน จำนวน 2 คัน</li> <li>- จำนวน 3 หัว</li> <li>- ติดตั้งขนาดอัตราฉีด 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 หัว</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.5 หัวฉีดโฟมขยายตัวสูง 1:2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเพลิง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเพลิงขนาดใหญ่ จำนวน 2 คัน อัตราสูบลายน้ำ 180 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน บรรทุกน้ำยาโฟม 3.6 และ 4.0 ลูกบาศก์เมตร/คัน</li> <li>- ระดับเพลิงขนาดใหญ่ จำนวน 1 คัน อัตราสูบลายน้ำ 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน บรรทุกน้ำยาโฟม 6 ลูกบาศก์เมตร/คัน</li> <li>- จำนวน 26 ชุด</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.6 หัวจ่ายโฟมขยายตัวต่ำ (Terminator ล้อเลื่อนตั้งฉับพ่น)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเพลิง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเพลิงขนาดใหญ่ จำนวน 2 คัน อัตราสูบลายน้ำ 180 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน บรรทุกน้ำยาโฟม 3.6 และ 4.0 ลูกบาศก์เมตร/คัน</li> <li>- ระดับเพลิงขนาดใหญ่ จำนวน 1 คัน อัตราสูบลายน้ำ 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน บรรทุกน้ำยาโฟม 6 ลูกบาศก์เมตร/คัน</li> <li>- จำนวน 26 ชุด</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.7 ระดับเพลิง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเพลิงขนาดใหญ่ จำนวน 2 คัน อัตราสูบลายน้ำ 180 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน บรรทุกน้ำยาโฟม 3.6 และ 4.0 ลูกบาศก์เมตร/คัน</li> <li>- ระดับเพลิงขนาดใหญ่ จำนวน 1 คัน อัตราสูบลายน้ำ 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน บรรทุกน้ำยาโฟม 6 ลูกบาศก์เมตร/คัน</li> <li>- จำนวน 26 ชุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับเพลิงขนาดใหญ่ จำนวน 2 คัน อัตราสูบลายน้ำ 180 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน บรรทุกน้ำยาโฟม 3.6 และ 4.0 ลูกบาศก์เมตร/คัน</li> <li>- ระดับเพลิงขนาดใหญ่ จำนวน 1 คัน อัตราสูบลายน้ำ 450 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/คัน บรรทุกน้ำยาโฟม 6 ลูกบาศก์เมตร/คัน</li> <li>- จำนวน 26 ชุด</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.8 เครื่องช่วยหายใจชนิดถังอัดอากาศ (Self-Contained Breathing Apparatus: SCBA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 2 ชุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 2 ชุด</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.9 เครื่องอัดอากาศสำหรับ SCBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/หัว จำนวน 11 ชุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/หัว จำนวน 11 ชุด</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.10 หัวฉีด Fixed Monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 10 หัว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาด 120 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 10 หัว</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.11 หัวฉีดน้ำ Ground Monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตรา 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 109 ชุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตรา 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 109 ชุด</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.12 Fire Hydrant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตรา 15 LPM จำนวน 21 หัว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตรา 15 LPM จำนวน 21 หัว</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.13 หัวฉีดน้ำ Water Curtain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 38 ชุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 38 ชุด</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.14 ชุดผจญเพลิง (Fire Suit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 201 ชุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวน 201 ชุด</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง
6.15 ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguisher)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 41 ไร่ (ร้อยละ 17.8 ของพื้นที่ทั้งหมด)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 41 ไร่ (ร้อยละ 17.8 ของพื้นที่ทั้งหมด)</li> </ul>	ไม่เปลี่ยนแปลง

## 2.3 รายละเอียดโครงการที่เปลี่ยนแปลง

กิจกรรมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการทั้ง 2 ประเด็น อยู่ในพื้นที่คลังก๊าซเชาบอয়াเท่านั้น สำหรับตำแหน่งที่มีการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 2-2 สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ก่อสร้างถังเก็บพักบิวเทน (Butane Bullet tank) ขนาด 358 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง รวมถึงติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องของกระบวนการสูบน้ำ ในบริเวณพื้นที่ซึ่งเคยวางแผนก่อสร้างถังเก็บน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) ขนาด 70,000 ลูกบาศก์เมตร ตามรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบ เมื่อปี พ.ศ. 2556 แต่ปัจจุบันยังไม่มีมีการก่อสร้างถังน้ำมันดังกล่าว

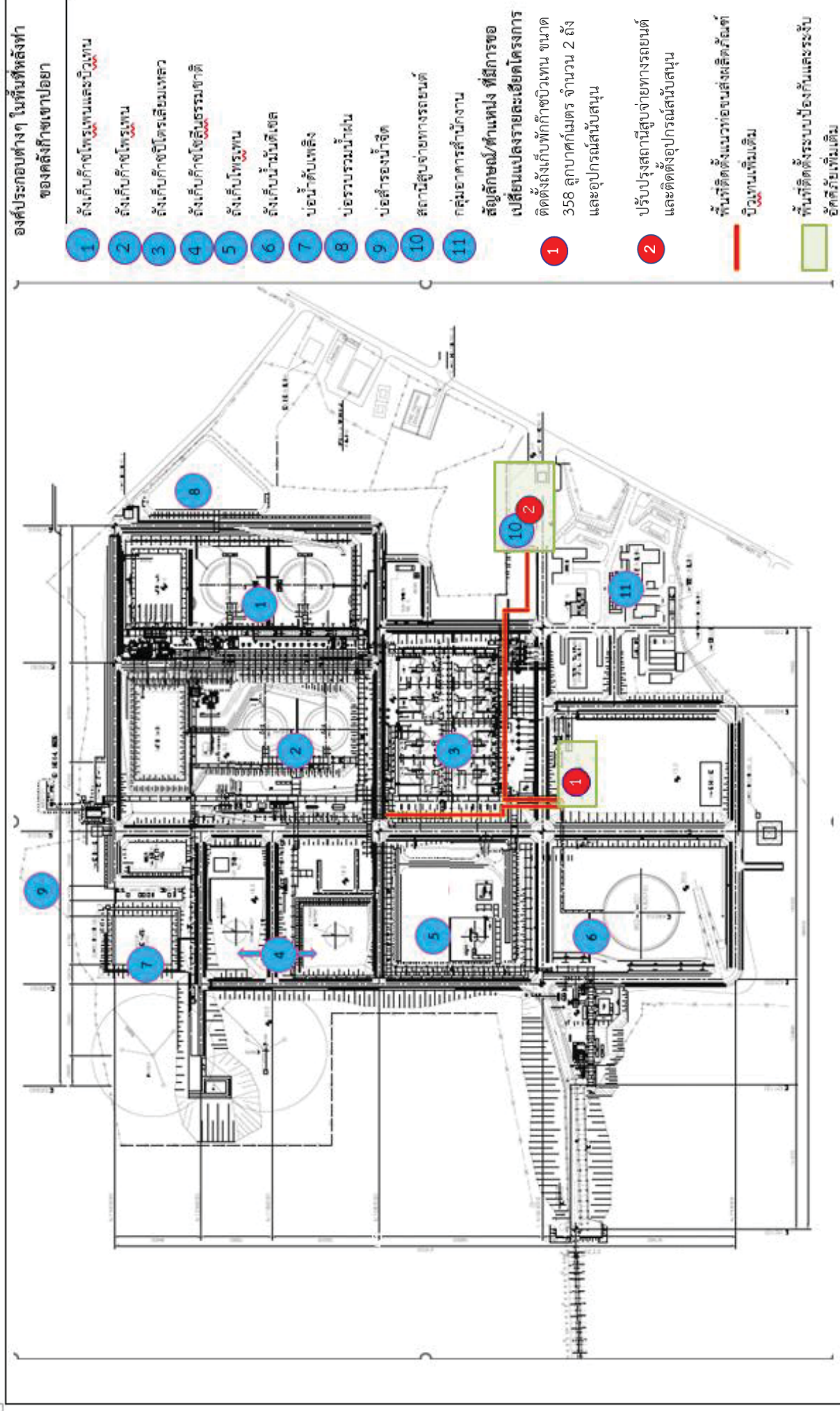
ทั้งนี้ โครงการได้ทบทวนรายละเอียดและแผนการดำเนินงานในปัจจุบัน พบว่ายังไม่มีมีความจำเป็นในการก่อสร้างถังเก็บน้ำมันดีเซลหมุนเร็วเพิ่มเติม อีกทั้งเมื่อทำการก่อสร้างถังเก็บพักบิวเทนขึ้นในบริเวณดังกล่าว จะส่งผลให้มีพื้นที่ไม่เพียงพอกับการก่อสร้างถังเก็บน้ำมันดีเซลหมุนเร็วขนาด 70,000 ลูกบาศก์เมตร จึงจำเป็นต้องยกเลิกการก่อสร้างถังเก็บน้ำมันดังกล่าว โดยโครงการจะมีการพิจารณาการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ว่างที่เหลือจากภายหลังการก่อสร้างถังเก็บพักบิวเทนต่อไป

2) การปรับปรุงสถานีสูบน้ำทางรถยนต์ จากเดิมที่ใช้สำหรับจ่ายก๊าซโซลีนธรรมชาติ แต่ปัจจุบันไม่มีการใช้งาน โดยจะติดตั้ง Loading Arm ใหม่ เพื่อใช้จ่ายบิวเทน รวมถึงติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถรองรับการจ่ายบิวเทนให้แก่รถบรรทุก และจะยกเลิกการจ่ายก๊าซโซลีนธรรมชาติทางรถบรรทุก

3) การติดตั้งแนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์บิวเทน โดยเป็นการวางแนวท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาวรวมประมาณ 750 เมตร เพื่อขนส่งบิวเทนของคลังก๊าซเชาบอয়াไปยังถังเก็บพักบิวเทนและสถานีสูบน้ำทางรถยนต์ตามลำดับ

4) การติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเพิ่มเติม โดยเป็นการติดตั้งเพิ่มเติมจากระบบเดิมในปัจจุบันของคลังก๊าซเชาบอয়া เพื่อให้ครอบคลุมในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ประกอบด้วย ระบบน้ำฝอยหล่อเย็น (Water Spray System) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrants) แท่นปืนฉีดน้ำดับเพลิงแรงดันสูง (Fire Water Monitors) ระบบ Gas Detector และม่านน้ำ (Water Curtain)

สำหรับรายละเอียดการดำเนินการออกแบบและก่อสร้างขององค์ประกอบที่มีการเปลี่ยนแปลงมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



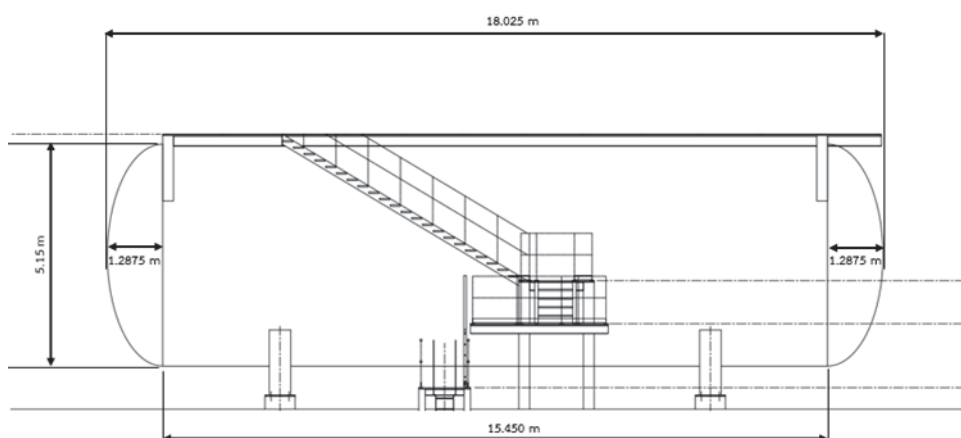
รูปที่ 2-2 สัญลักษณ์/ตำแหน่งที่มีการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในพื้นที่คลังก๊าซเขาปอยา

### 2.3.1 ถังเก็บพักชีวเทน (Butane Bullet Tank)

ปัจจุบัน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีแผนดำเนินการก่อสร้างถังพักชีวเทน จำนวน 2 ถัง และติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสูบจ่าย มีความต้องการใช้พื้นที่ ประมาณ 621 ตารางเมตร (ขนาดพื้นที่ กว้าง x ยาว เท่ากับ 27x23 เมตร) จะดำเนินการในพื้นที่ซึ่งมีสภาพเป็นพื้นที่รอการพัฒนาและมีขนาดเพียงพอต่อการก่อสร้างถังเก็บพักชีวเทน ซึ่งอยู่ในพื้นที่ว่างบริเวณพื้นที่ลานถังของคลังก๊าซเขาบ่อยา ที่เคยวางแผนก่อสร้างถังเก็บน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (HSD) ขนาด 70,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ ไว้แล้วเมื่อปี พ.ศ. 2556 แต่ปัจจุบันยังไม่มีมีการก่อสร้าง และจะยกเลิกแผนการก่อสร้างถังเก็บน้ำมันดีเซลหมุนเร็วดังกล่าว

#### 1) การออกแบบถังเก็บพักชีวเทน

ถังเก็บพักชีวเทนเป็นถังทรงกระบอก (Bullet tank) ติดตั้งในแนวนอน (รูปที่ 2-3) ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอน มีปริมาตรถึง 358 ลูกบาศก์เมตร ปริมาตรกักเก็บ 303 ลูกบาศก์เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางถึงประมาณ 5.15 เมตร ความยาวถึงประมาณ 18.025 เมตร มีภาวะในการกักเก็บชีวเทนโดยควบคุมความดันในช่วง 7 - 8 บาร์ ที่อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส แสดงดังรูปที่ 2-4 ซึ่งโครงการมีการควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA), American Petroleum Institute (API) และ American Concrete Institute (ACI)



รูปที่ 2-3 ลักษณะถังเก็บพักชีวเทนเป็นถังทรงกระบอก (Bullet tank) ติดตั้งในแนวนอน

1. พื้นที่ทรงกระบอกของถัง มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} V_{\text{cylinder}} &= \pi r^2 h \\ &= \pi (5.15/2)^2 (15.45) \\ &= 321.83 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

2. พื้นที่ครึ่งวงรีส่วนหัวและท้ายของถัง มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} V_{\text{head}} &= 2/3 \pi r^2 h \\ &= 2/3 \pi (2.575)^2 (1.2875) \\ &= 18.8797 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$



โดยเมื่อรวมปริมาตรของพื้นที่ถังจากการคำนวณทั้งหมด

$$\begin{aligned} V_{\text{total}} &= 321.83 + 18.8797 + 18.8797 \\ &= 357.589 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \approx 358 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จึงสรุปได้ว่ามีปริมาตรถัง 358 ลูกบาศก์เมตร ปริมาตรกักเก็บ 303 ลูกบาศก์เมตร มีภาวะในการกักเก็บ  
ชีวเทนโดยควบคุมความดันในช่วง 7 - 8 บาร์ ที่อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส

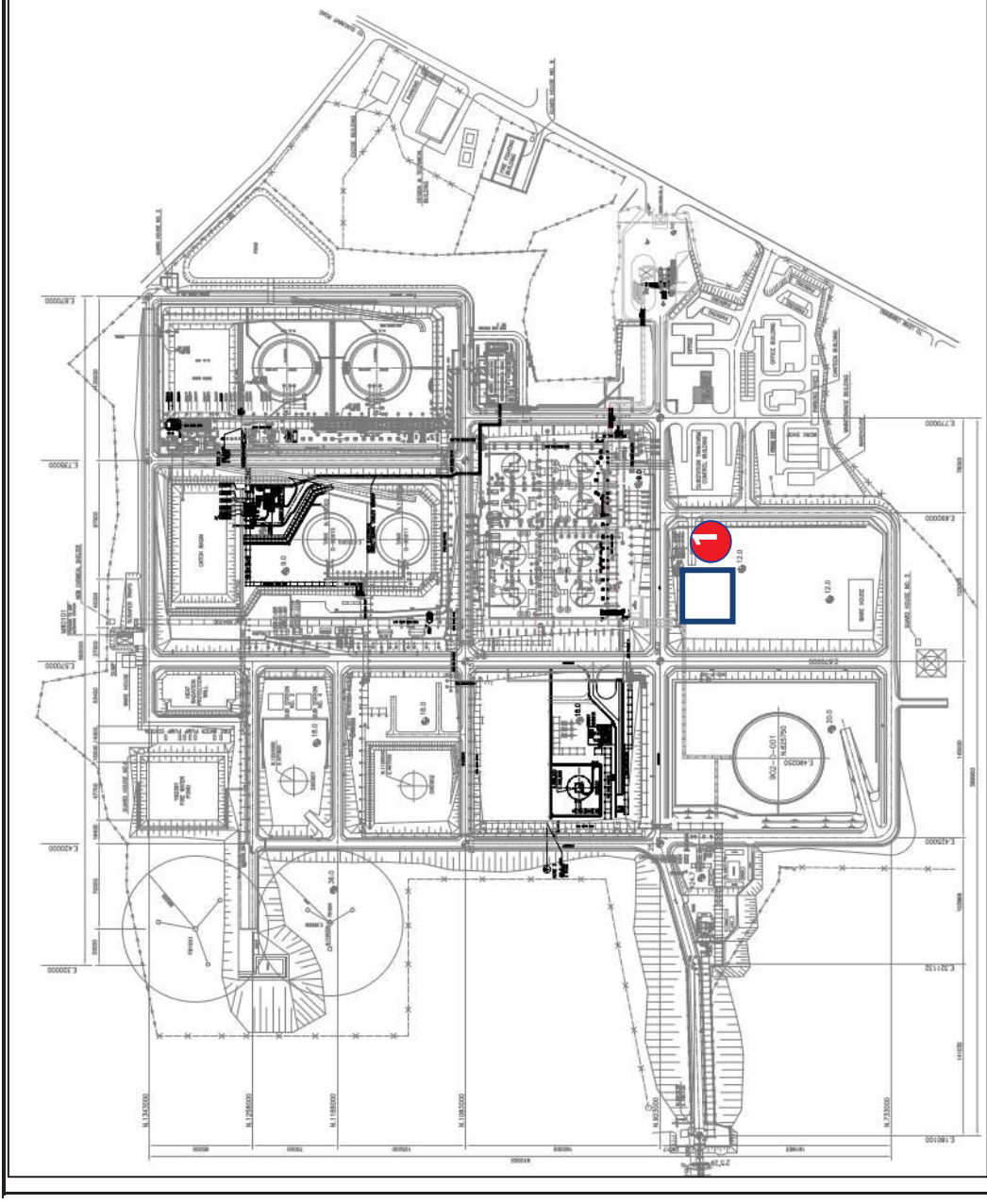
สำหรับคันกัน (Dike Area) ของถังเก็บพักชีวเทน เป็นคันกำแพงคอนกรีต มีขนาดกว้าง 18 เมตร และยาว  
23 เมตร และมีความสูงของคันกำแพงคอนกรีต 1 เมตร และมีปริมาตรความจุของคันกันประมาณ 414 ลูกบาศก์เมตร  
พื้นคันกันปูด้วยคอนกรีต โดยการออกแบบคันกันของถังผลิตภัณฑ์ชีวเทน จะอ้างอิงมาตรฐานการออกแบบการกักเก็บการ  
รั่วไหลสำหรับถังผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน API 2510 Design and Construction of LPG Installations ซึ่งระบุไว้ว่าลักษณะ  
ของการเก็บกักสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ (1) ใช้คันกัน (Diking) และ (2) ใช้การระบายสารที่รั่วไหลออกไปสู่บ่อเก็บกักที่อยู่  
ในระยะไกล (Remote impoundment) ทั้งนี้ในส่วนของการประเมินปริมาตรในการกักเก็บจะต้องพิจารณาจากค่าความดัน  
ไอของสาร (Vapor pressure) โดยหากสารที่เก็บกักมีค่าความดันไอตั้งแต่ 100 psia ขึ้นไป ที่อุณหภูมิ 100 °F (37.7 °C)  
ให้ใช้ปริมาณกักเก็บอย่างน้อยร้อยละ 25 ของถังที่มีปริมาตรมากที่สุดในกลุ่มนั้น หากสารที่เก็บกักมีค่าความดันไอน้อยกว่า 100  
psia ที่อุณหภูมิ 100 °F (37.7 °C) ให้ใช้ปริมาณกักเก็บอย่างน้อยร้อยละ 50 ของถังที่มีปริมาตรมากที่สุดในกลุ่มนั้น  
ซึ่งการออกแบบคันกันของถังเก็บพักชีวเทนของโครงการ สอดคล้องกับมาตรฐาน API 2510 เนื่องจากชีวเทนมีความดันไอน้อยกว่า  
100 psia ที่อุณหภูมิ 100 °F (37.7 °C) ทำให้ต้องการปริมาตรกักเก็บอย่างน้อยร้อยละ 50 ของถังเก็บพักชีวเทน  
โดยโครงการได้ออกแบบให้คันกันสามารถเก็บกักการรั่วไหลไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของถังเก็บพักชีวเทน แสดงดังรูปที่ 2-5  
และการออกแบบพื้นที่คันกันของถังเก็บพักชีวเทน แสดงดังรูปที่ 2-6

ถังเก็บผลิตภัณฑ์ชีวเทนจะมีการติดตั้งระบบน้ำฝอยหล่อเย็นที่มีอัตราการกระจายน้ำดับเพลิงรวม 6,076 ลิตร/นาที่  
โดยออกแบบสำหรับใช้ในการหล่อเย็นระบบเพื่อรองรับในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

นอกจากนี้ จะมีการติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนการสูบน้ำชีวเทน ในบริเวณถังเก็บพักชีวเทนจะติดตั้งปั๊มสูบน้ำ  
ชีวเทน ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 3 ชุด (ทำงาน 2 ชุด สำรอง 1 ชุด) โดยชีวเทนจากถังเก็บพักชีวเทนจะผ่าน  
Degassing Pot ซึ่งทำหน้าที่ขจัดส่วนที่มีสถานะก๊าซบางส่วนในผลิตภัณฑ์ออก ก่อนส่วนที่เป็นของเหลวจะถูกสูบน้ำ  
โดยปั๊มเพื่อผ่านระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ที่จะมีการติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อไปยังสถานีสูบน้ำทาง  
รถยนต์

สำหรับแนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ชีวเทนช่วงที่วางผ่านคันกันจะอยู่ที่ระดับพื้นดิน โดยที่คันกันจะมี box culvert  
ที่มีลักษณะเป็นเหมือนช่องว่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อเล็กน้อย เพื่อให้โครงการสามารถ  
วางท่อฯ ลอดผ่านคันกันทางช่องว่างดังกล่าว จากนั้นโครงการจะทำการปิดกั้นช่องว่าง (Sealing) ระหว่างผิวท่อฯ และคันกัน  
โดยใช้วัสดุที่มีความทนทานและเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่กักเก็บ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าในระหว่างที่ผลิตภัณฑ์ถูกกักเก็บในคันกัน  
จะไม่มีการรั่วไหลออกสู่ภายนอก

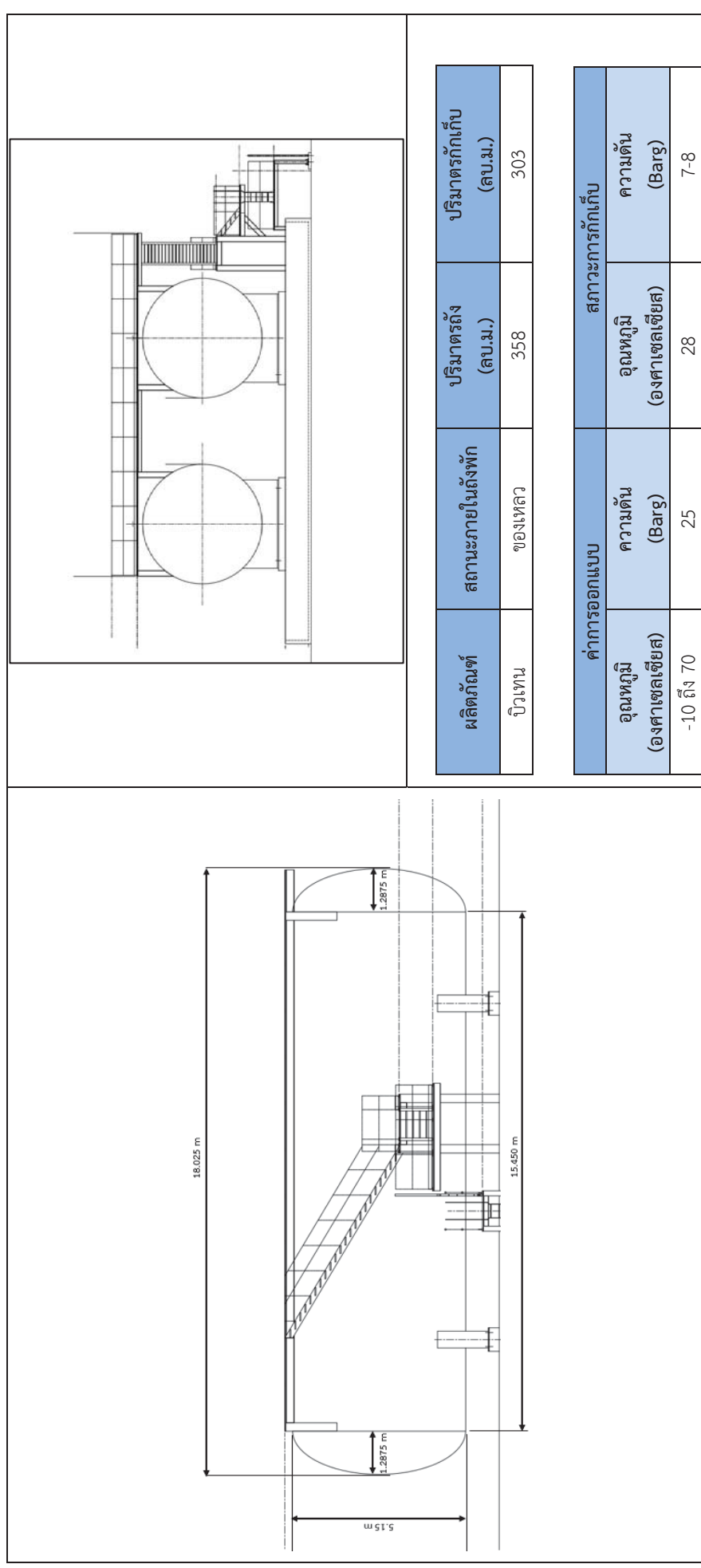
รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการขยายท่าเทียบเรือและก่อสร้างถังเก็บผลิตก๊าซเพิ่มเติมของคลังก๊าซเขาบาย  
และโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือพร้อมวางท่อไอน้ำใต้ทะเลและก่อสร้างถังเก็บผลิตก๊าซวันจันทร์ราชา  
(ครั้งที่ 7) (การปรับปรุงระบบการจ่ายก๊าซชีวภาพผ่านทางรถบรรทุก)



บริเวณพื้นที่ติดตั้งถังพักชีวแทน จำนวน 2 ถัง  
และพื้นที่ติดตั้งบ่อบำบัดชีวแทน

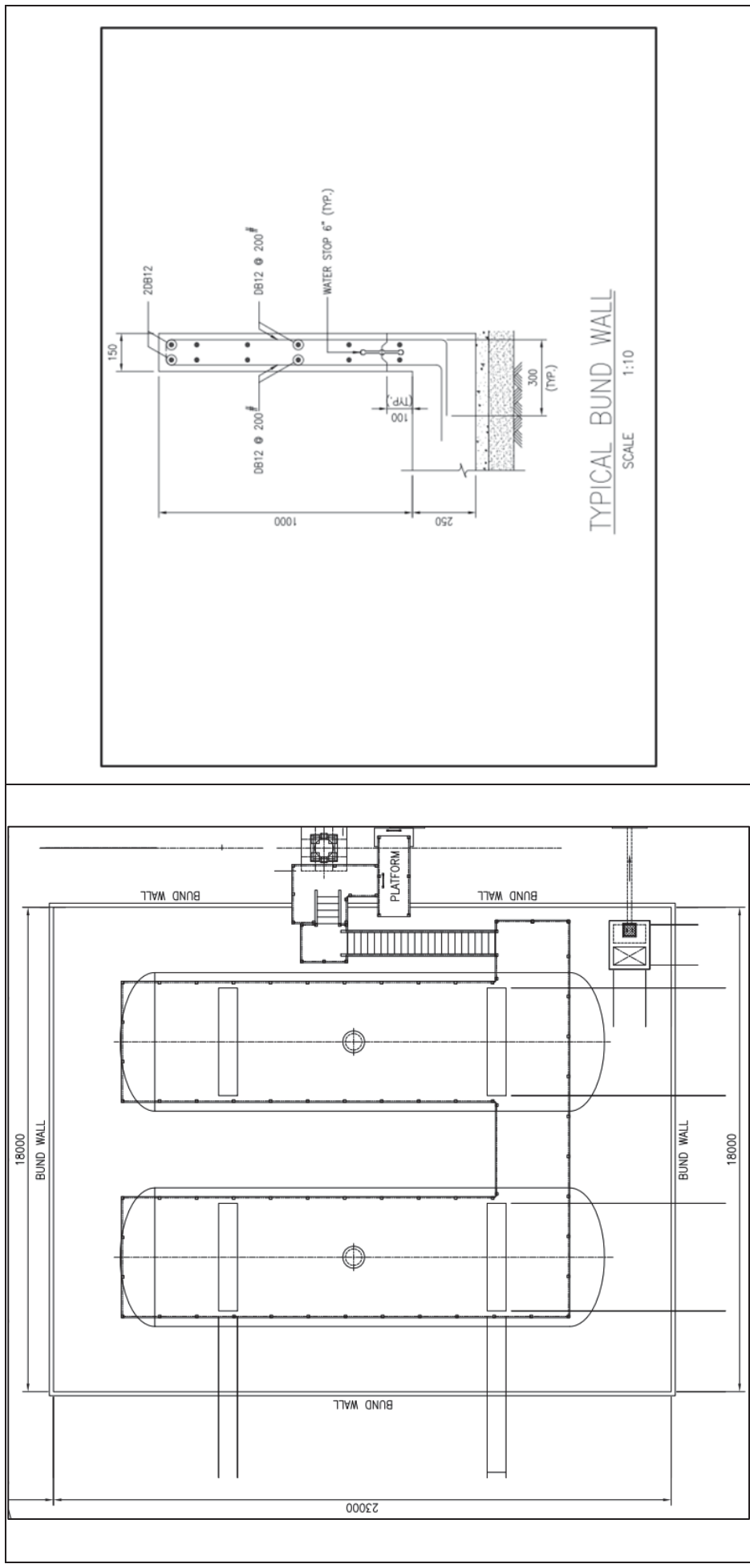
ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

รูปที่ 2-4 ตำแหน่งก่อสร้างถังเก็บชีวแทน ขนาด 358 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง



ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

รูปที่ 2-5 รายละเอียดถังเก็บก๊าซชีวภาพ ขนาด 358 ลูกบาศก์เมตร



ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตรคันเก็บ (ลบ.ม.)	หมายเหตุ
18	23	1	414	Concrete Paving

รูปที่ 2-6 การออกแบบพื้นที่คันกั้นของถังเก็บก๊าซปิโตรเลียม



### 2.3.2 องค์ประกอบและคุณสมบัติของบิวเทน

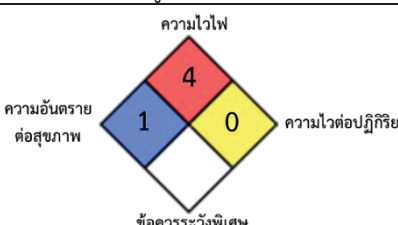
ข้อมูลคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี และข้อมูลด้านความปลอดภัยของบิวเทน แสดงดังตารางที่ 2-2 และตารางที่ 2-3 โดยมีเอกสารความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ดังภาคผนวก 2-1

ตารางที่ 2-2 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของบิวเทน

หัวข้อ	รายละเอียด
1) ชื่อทั่วไปและชื่อทางการค้า	บิวเทน (BUTANE)
2) สูตรเคมี	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
3) CAS Number	106-97-8
4) สถานะปกติที่อุณหภูมิห้อง	เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น
5) จุดเดือด	-0.5 องศาเซลเซียส
6) จุดหลอมเหลว	-138 องศาเซลเซียส
7) ความดันไอ	200 กิโลปาสกาล
8) จุดวาบไฟ	-60 องศาเซลเซียส
9) ความสามารถในการละลายในน้ำ	ไม่ละลายน้ำ
10) อุณหภูมิที่จุดติดไฟเองได้	400 องศาเซลเซียส

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

ตารางที่ 2-3 ข้อมูลด้านความปลอดภัยของบิวเทน

หัวข้อ	รายละเอียด
1) การใช้ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้เป็นสารตั้งต้นในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี</li> <li>- ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตเชื้อเพลิง LPG</li> </ul>
2) ผลกระทบต่อสุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อสูดดมในปริมาณมาก ทำให้เกิดภาวะขาดอากาศหายใจ เวียนศีรษะ มึนงง สับสน ปวดศีรษะ ตื่นเต้น ระบบประสาทส่วนกลางทำงานลดลง และหมดความรู้สึก</li> <li>- เมื่อสัมผัสทางผิวหนัง เนื้อเยื่อตาย เนื่อง จากความเย็นจัด</li> <li>- เมื่อสัมผัสทางตา ทำให้เกิดระคายเคืองได้</li> <li>- เมื่อหายใจเข้าไป ทำให้ระคายเคือง ที่แผ่นเยื่อเมือก และบริเวณ ทางเดินหายใจส่วนบน</li> </ul>
3) การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หากรับสัมผัสจากการสูดดม ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากบริเวณไปยังที่มีอากาศถ่ายเท ถ้าหยุดหายใจให้ทำการผายปอด</li> <li>- หากรับสัมผัสทางผิวหนัง ถอดเสื้อผ้า ถูงเท้า รองเท้า และเครื่องประดับ ที่สัมผัสสารออกให้หมด แล้วรีบล้าง ด้วยสบู่ และน้ำสะอาดปริมาณมากๆ</li> </ul>
4) สัญลักษณ์บ่งชี้ความอันตราย (NFPA HAZARD CODE)	 <p>ความไวไฟ: 4 ความอันตรายต่อสุขภาพ: 1 ความไวต่อปฏิกิริยา: 0 ข้อควรระวังพิเศษ</p>

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

เมื่อพิจารณาข้อมูลด้านความปลอดภัยของบิวเทนแล้ว พบว่า

- จัดเป็นสารไวไฟ
- จัดเป็นก๊าซปิโตรเลียมเหลวอยู่ในบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556 บัญชีที่ 6 ที่กรมธุรกิจพลังงานรับผิดชอบ ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต
- ไม่มีการระบุค่าความเข้มข้นอ้างอิงจากการสัมผัสในระยะยาวโดยการหายใจ (RfC : Reference Concentration for Chronic Inhalation Exposure) ไว้จากการรวบรวมข้อมูลของ US.EPA (IRIS) รวมทั้งไม่มีเอกสารงานวิจัยที่ระบุว่าก่อให้เกิดผลกระทบเรื้อรังต่อสุขภาพมนุษย์ (Chronic Adverse Effect)
- ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็ง (Non-carcinogenic) อ้างอิงจากองค์การวิจัยระหว่างประเทศเกี่ยวกับมะเร็ง (IARC : International Agency for Research on Cancer)

### 2.3.3 ขั้นตอนการก่อสร้างถังเก็บพักบิวเทน

กิจกรรมการก่อสร้างถังเก็บพักบิวเทนจะใช้ระยะเวลาก่อสร้าง ประมาณ 12 เดือน ซึ่งโครงการจะดำเนินการประสานงานกับกรมธุรกิจพลังงานตั้งแต่เริ่มกิจกรรมการก่อสร้างและจนกว่าการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บพักบิวเทนจะแล้วเสร็จ โดยโครงการจะจัดให้มีการทดสอบและตรวจสอบถังเก็บพักบิวเทนโดยผู้ทดสอบและตรวจสอบที่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมธุรกิจพลังงาน และดำเนินการให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยภาชนะบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว พ.ศ. 2560 เพื่อนำหนังสือรับรองถังเก็บและจ่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลวมาเป็นเอกสารหลักฐานประกอบการขอรับใบอนุญาต

โดยสามารถสรุปกฎหมายหลักที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ ก่อสร้าง และทดสอบถังเก็บพักบิวเทน ดังนี้ กฎกระทรวงคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว พ.ศ. 2564

- กฎกระทรวง คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว พ.ศ. 2564
- กฎกระทรวง ภาชนะบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว พ.ศ. 2560
- ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของภาชนะบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว พ.ศ. 2560
- กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้ง การอนุญาตและอัตราค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2556

ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างถังเก็บพักบิวเทน มีขั้นตอนหลัก ดังนี้

#### 1) การปรับพื้นที่

ในการก่อสร้างถังเก็บพักบิวเทน ขนาด 358 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง และติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนการสูบน้ำหนักบิวเทน จะใช้พื้นที่ประมาณ 621 ตารางเมตร โดยจะดำเนินการภายในพื้นที่ว่างสำรองซึ่งเป็นพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้สำหรับก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์ จึงไม่จำเป็นต้องมีการปรับพื้นที่

#### 2) การทำฐานรากคอนกรีต

โครงการเลือกใช้ฐานรากแบบเสาเข็มเจาะ (Bored Pile) แทนเสาเข็มตอก (Driven Pile) สำหรับรองรับน้ำหนักของโครงสร้างอื่นๆ (นอกเหนือจาก Pipe Support) เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง การสั่นสะเทือน และการรบกวนสภาพชั้นดินข้างเคียง ด้วยบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ มีทั้งอุปกรณ์ เครื่องจักร และองค์อาคารเดิมติดตั้งอยู่การเลือกใช้ฐานรากแบบเสาเข็มเจาะยังคงเป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150-3 ที่กำหนดค่าการสั่นสะเทือนไม่เกิน 2 มิลลิเมตรต่อวินาที ด้วยเหตุนี้รูปแบบการติดตั้งเสาเข็มของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างปัจจุบันในบริเวณใกล้เคียง

จากนั้นทำการหล่อฐานคอนกรีตลงบนเสาเข็มทั้งนี้ขนาดและความลึกของเสาเข็มรวมทั้งการก่อสร้างฐาน คอนกรีตจะเป็นไปตามแบบที่รับรองโดยวิศวกรโยธาที่มีใบอนุญาตตามกฎหมาย และก่อสร้างภายหลังได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง จากเทศบาลแหลมฉบังเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

### 3) การติดตั้งถัง

ถังเก็บก๊าซชีวภาพ ทั้ง 2 ถัง จะถูกขนส่งจากโรงงานผู้ผลิตถังมายังบริเวณพื้นที่โครงการโดยใช้รถเทรลเลอร์ที่มีขนาดที่เหมาะสม และยกถังลงจากรถเทรลเลอร์ด้วยรถเครนเพื่อทำการติดตั้งในพื้นที่ที่เตรียมฐานรากคอนกรีตไว้ ทั้งนี้ การเลือกใช้เครนจะคำนึงถึงความปลอดภัยโดยต้องเป็นเครนที่ได้รับการตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยจากวิศวกรที่มีใบอนุญาตตามกฎหมายและใช้งานไม่เกินภาระรองรับน้ำหนัก (Load) ของเครน ซึ่งการติดตั้งถัง จะเริ่มจากการติดตั้งชิ้นส่วนที่เป็นตัวถังเข้ากับฐาน จากนั้นจะติดตั้งชิ้นส่วนของท่อเข้าและออกจากถัง พร้อมติดตั้งแท่นยืน (Platform) ที่ยึดถังและบันไดสำหรับขึ้นยอถัง

### 4) การเชื่อมต่อองค์ประกอบต่างๆ

เมื่อติดตั้งถังแล้ว จะเริ่มทำการเชื่อมต่อองค์ประกอบต่างๆของถังเข้าด้วยกันให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดโดยบริเวณที่มีการเชื่อมต่อ เช่น แนวรอยต่อระหว่างขาถังกับตัวถัง แนวรอยต่อระหว่างท่อเข้าและออกจากถังกับตัวถัง แนวต่อของแท่นยืน (Platform) ที่ยึดถังและบันไดสำหรับขึ้นยอถัง เป็นต้น โดยแนวเชื่อมต่อที่อยู่สูงจากพื้นจะต้องใช้นั่งร้านขึ้นไปเพื่อทำการเชื่อมต่อ ซึ่งนั่งร้านที่ติดตั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยต้องได้รับการตรวจสอบจากวิศวกรที่มีใบอนุญาตเพื่อรับรองความปลอดภัยในการเชื่อมต่อ ทั้งนี้ การเชื่อมต่อแต่ละจุดจะต้องเชื่อมต่อให้ได้จำนวนชิ้นตามที่กำหนดในแบบซึ่งขึ้นกับความหนาของเหล็ก ซึ่งวัสดุที่ใช้ในงานเชื่อมจะเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในวิธีปฏิบัติงานเชื่อม และช่างเชื่อมที่ปฏิบัติงานเชื่อมจะเป็นช่างฝีมือที่ผ่านการทดสอบการเชื่อมตามมาตรฐาน ASME Section IX เพื่อให้ได้แนวเชื่อมที่แข็งแรงและมีคุณภาพ

### 5) การตรวจสอบถัง

การตรวจสอบถังหลังจากการเชื่อม ประกอบด้วย การตรวจสอบความสมบูรณ์ของการก่อสร้าง ทดสอบด้วยคลื่นเหนือเสียง (Ultrasonic Test) และการทดสอบอื่นๆ เพื่อให้มั่นใจว่ารอยเชื่อมมีความสมบูรณ์และไม่เกิดการรั่วไหลของสารที่บรรจุในระหว่างการดำเนินการ มีรายละเอียดดังนี้

- การตรวจสอบความสมบูรณ์ของการก่อสร้าง ในการตรวจสอบความสมบูรณ์ของการก่อสร้าง จะดำเนินการโดยหน่วยงานควบคุมคุณภาพเพื่อให้มั่นใจว่าถังเป็นไปตามแบบและได้คุณภาพตามที่กำหนดไว้ โดยหากพบจุดที่ไม่ถูกต้องตามแบบ จะมีการบันทึกเป็น Punch List เพื่อส่งให้ฝ่ายก่อสร้างดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยต่อไป

- การตรวจสอบแนวเชื่อม จะทำการตรวจสอบด้วยการใช้คลื่นเหนือเสียง (Ultrasonic Test) ตามมาตรฐาน ASME Section V

- การตรวจสอบอื่นๆ นอกจากการตรวจสอบข้างต้นแล้ว โครงการยังมีการทดสอบการซึมผ่านของของเหลว (Dye Penetrant Test) ในบริเวณรอยเชื่อมอื่นๆ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่พบปัญหาการรั่วซึมเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการ

### 6) การอบด้วยความร้อนหลังการเชื่อม

เมื่อมีการตรวจสอบแนวเชื่อมทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว จะอบด้วยความร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 600 องศาเซลเซียสตามเวลาที่กำหนดในมาตรฐาน ASME Section VIII ขึ้นอยู่ความหนาของเหล็ก เพื่อฟื้นฟูคุณภาพของเนื้อเหล็กหลังจากที่ได้รับความร้อนจากการเชื่อมให้กลับสู่สภาพเดิมและเป็นการคลายความเค้นในเนื้อเหล็กที่เกิดจากการเชื่อม โดยใช้หัวเผาที่ใช้ก๊าซแอลพีจีติดตั้งภายในถังเป็นตัวให้ความร้อน การควบคุมอุณหภูมิใช้การปรับความแรงของหัวเผาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถควบคุมอุณหภูมิได้อย่างแม่นยำ ทั้งนี้ ก่อนการอบจะต้องห่อหุ้มถังด้วยฉนวนกันความร้อน Mineral Wool เพื่อลดการสูญเสียความร้อน โดยหลังจากเสร็จสิ้นการอบและถังเย็นตัวลงแล้ว จะตรวจสอบความแข็งของเนื้อเหล็ก (Hardness Test) เพื่อยืนยันคุณภาพของเหล็กหลังการอบ

## 7) การทดสอบถัง

หลังจากการตรวจสอบและการอบด้วยความร้อนเสร็จสิ้นแล้ว จะทดสอบความแข็งแรงของถังด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบถึงวิธีหนึ่งที่มีความน่าเชื่อถือ และมีความปลอดภัยสูง เนื่องจากการทดสอบการรับแรงดันภายในถังทั้งบริเวณรอยเชื่อมที่ทำระหว่างงานก่อสร้างและบริเวณผนังถังที่ผลิตและขึ้นรูปจากโรงงานว่ามีความสามารถที่จะรับแรงดันที่เกิดขึ้นขณะใช้งานได้หรือไม่ สำหรับแรงดันน้ำที่ใช้ในการทดสอบจะเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ASME Section VIII โดยหากทดสอบแล้วพบว่าเกิดการรั่วซึมของน้ำ ณ จุดใดจุดหนึ่ง จะต้องแก้ไขให้เรียบร้อยและทำการทดสอบอีกครั้ง เมื่อผ่านการทดสอบแล้วจะปล่อยน้ำที่ทำการทดสอบออกจากถัง โครงการกำหนดให้นำน้ำมาผ่านถังกรองทรายเพื่อกรองเศษผงเหล็กหรือเศษวัสดุที่อาจปะปนมากับน้ำ และตรวจสอบคุณภาพน้ำหลังการกรอง โดยภายหลังทดสอบถังและท่อขนส่งแล้วเสร็จ จะมีการตรวจคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 โดยในกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งผ่านมาตรฐานฯ โครงการจะรวบรวมและทยอยสูบกลับเข้าสู่บ่อสำรองน้ำจืดภายใน 12 วัน ในกรณีที่คุณภาพน้ำทิ้งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ โครงการกำหนดให้ต้องติดต่อประสานให้หน่วยงานเทศบาล หรือหน่วยงานเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เข้ามาสูบเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

นอกจากนี้ เมื่อการทดสอบถังแล้วเสร็จ จะมีการทำความสะอาดภายในถังด้วยการฉีดน้ำล้าง และปล่อยน้ำที่ล้างทิ้งโดยดำเนินการเช่นเดียวกับการปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบถัง เมื่อถังแห้งสนิทแล้ว จะทำการอัดก๊าซไนโตรเจนเข้าไปแทนที่อากาศและปิดผนึกไว้เพื่อไม่ให้เกิดสนิมภายในถัง

## 8) การทาสีและหุ้มฉนวน

ในการทาสีเพื่อป้องกันสนิมที่ผิวนอกของถัง จะมีการเตรียมพื้นผิวของถังให้เรียบและสะอาดก่อนด้วยการพ่นเม็ดโลหะ (Grit Blast) โดยปิดคลุมถังด้วยผ้าใบขณะที่ทำการพ่นเม็ดโลหะเพื่อป้องกันฝุ่นที่อาจฟุ้งกระจายออกไปภายนอก สำหรับเม็ดโลหะที่ใช้งานแล้วจะถูกเก็บรวบรวมและให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปกำจัดต่อไป

## 9) การควบคุมการก่อสร้าง

ในการก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์ โครงการมีการควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐาน National Fire Protection Association (NFPA), American Petroleum Institute (API) และ American Concrete Institute (ACI) นอกจากนี้ มีการกำกับดูแลบริษัทรับเหมาก่อสร้างให้ควบคุมการปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัย โดยมีขั้นตอนปฏิบัติ ดังนี้

- การตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องจักรที่นำมาใช้งาน
- การตรวจสอบขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน
- การอบรมความปลอดภัยให้กับคนงาน
- การประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน
- การเปิดใบอนุญาตการทำงาน (Work Permit)
- การควบคุมการดำเนินงานตามขั้นตอนและวิธีการทำงาน
- การตรวจสอบพื้นที่และปิดใบอนุญาตการทำงาน

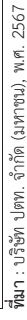
#### 2.3.4 แนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ชีวเทน

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ต้องมีการวางแนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ชีวเทนเพิ่มเติม เพื่อขนถ่ายชีวเทนที่จัดเก็บในถังเก็บผลิตภัณฑ์ของคลังก๊าซเขาบ่อยา ไปยังสถานีสูบน้ำชีวเทนทางรถยนต์ โดยแนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาวท่อโดยรวมประมาณ 750 เมตร (สรุปรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-4) โดยจะมีจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อดังวิธี Hot-tap กับแนวท่อผลิตภัณฑ์เดิมที่รับชีวเทนมาจากถังเก็บผลิตภัณฑ์ชีวเทนเดิม จากนั้นจะวางท่อไปยังถังเก็บชีวเทนที่จะสร้างขึ้นใหม่ ก่อนจะวางแนวท่อต่อไปสิ้นสุดที่สถานีสูบน้ำชีวเทนทางรถยนต์ แสดงดังรูปที่ 2-7 และรูปที่ 2-8

ตารางที่ 2-4 รายละเอียดแนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ชีวเทนที่มีการติดตั้งเพิ่มเติม

ลำดับ	รายการ	รายละเอียด
1	จุดเริ่มต้น	แนวท่อผลิตภัณฑ์ ภายในคลังก๊าซเขาบ่อยา
2	จุดสิ้นสุด	สถานีสูบน้ำทางรถยนต์ ภายในคลังก๊าซเขาบ่อยา
3	สถานะผลิตภัณฑ์	ของเหลว
4	ความยาวท่อ (เมตร)	750
5	เส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	8
6	ความหนาท่อ (นิ้ว)	0.322
7	ความดัน (ปอนด์/ตารางนิ้ว)	
	- ความดันออกแบบ	726.5
	- ความดันใช้งาน	116
8	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	
	- อุณหภูมิออกแบบ	50
	- อุณหภูมิใช้งาน	28
9	วัสดุท่อ	ท่อเหล็กกล้าคาร์บอน
10	มาตรฐานการออกแบบ	ASME B31.3



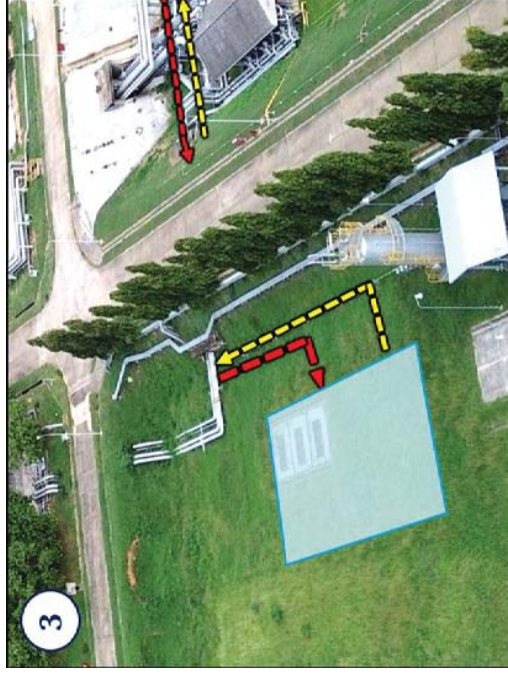


บริษัท เอ็นทิค จำกัด



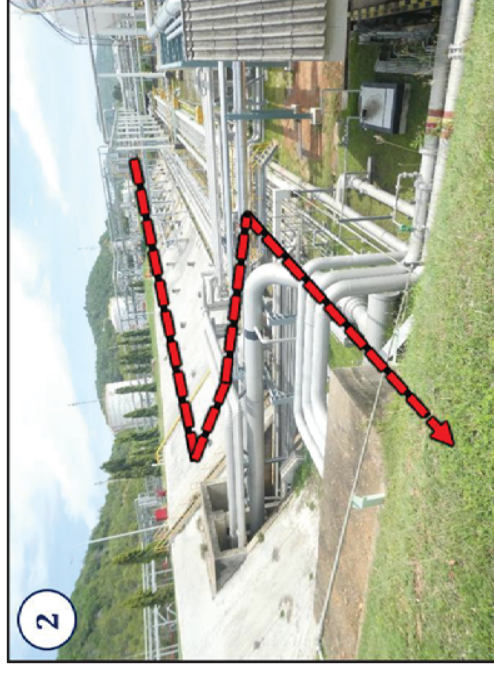


จุดเชื่อมต่อท่อฯผลิตก๊าซด้วยวิธี Hot - Tap



จุดติดตั้งถังเก็บก๊าซชีวภาพ ขนาด 358 ลูกบาศก์เมตร และพื้นที่ติดตั้งปั๊มส่งจ่ายชีวภาพ

รูปที่ 2-8 สภาพแวดล้อมบริเวณแนวท่อขนส่งชีวภาพ



แนวท่อจากจุดเชื่อมต่อท่อมายังถังเก็บก๊าซชีวภาพ ขนาด 358 ลูกบาศก์เมตร



แนวท่อจากปั๊มส่งจ่ายชีวภาพใหม่ไปยังสถานีสูบน้ำชีวภาพทางรถบรรทุก



แนวท่อจากปั๊มสูบลำจ่ายไบโเทนใหม่ไปยังสถานีสูบลำจ่ายไบโเทนทางรถบรรทุก

รูปที่ 2-8 (ต่อ) สภาพแวดล้อมบริเวณแนวท่อขนส่งไบโเทน





จุดปรับปรุงสถานีสูบน้ำจ่ายชีวภาพทางรถบรรทุก

รูปที่ 2-8 (ต่อ) สภาพแวดล้อมบริเวณแนวท่อขนส่งชีวภาพ

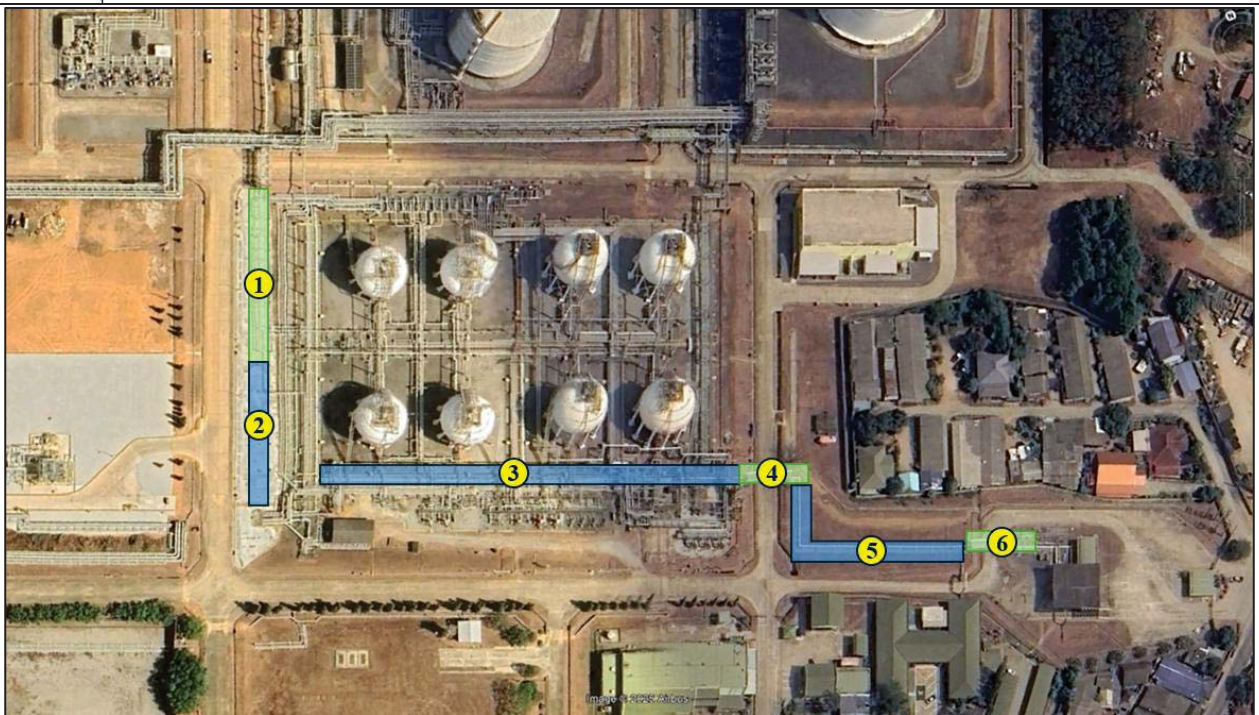
การปรับปรุงและการก่อสร้างโครงสร้างรองรับแนวท่อ (Pipe Support) เพื่อรองรับแนวท่อนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่จะติดตั้งเพิ่มเติม ดังนี้

โครงการมีการก่อสร้างท่อใหม่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาวประมาณ 750 เมตร เพื่อใช้ลำเลียงผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม มีจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อจากแนวท่อผลิตภัณฑ์ที่รับปิโตรเลียมมาจากถังเก็บผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเดิม จากนั้นจะวางท่อไปยังถังเก็บพักปิโตรเลียมที่จะสร้างขึ้นใหม่ ก่อนจะวางแนวท่อเพื่อไปสิ้นสุดที่สถานีสูบน้ำทางรถยนต์ ซึ่งจะต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างรองรับแนวท่อที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน เป็นระยะทางรวมประมาณ 90 เมตร และก่อสร้างโครงสร้างรองรับแนวท่อใหม่เป็นระยะทางรวมประมาณ 310 เมตร โดยมีผังแสดงบริเวณที่มีการปรับปรุงโครงสร้างรองรับแนวท่อปัจจุบันและก่อสร้างโครงสร้างรองรับแนวท่อใหม่ แสดงดังรูปที่ 2-9

ทั้งนี้ โครงสร้างรองรับแนวท่อที่จะปรับปรุง จะใช้วิธีการเสริมโครงสร้างออกมาจากโครงสร้างรองรับแนวท่อที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน แสดงตัวอย่างดังรูปที่ 2-10 และสำหรับโครงสร้างรองรับแนวท่อที่ติดตั้งใหม่ แสดงตัวอย่างดังรูปที่ 2-11 สำหรับโครงสร้างรองรับแนวท่อใหม่ จะถูกเชื่อมต่อกับโครงสร้างรองรับแนวท่อเดิมด้วยการเชื่อมแผ่น Steel Plate เข้ากับโครงสร้างรองรับแนวท่อเดิม และยึด Steel Plate เข้ากับโครงสร้างใหม่ด้วยสลักเกลียว ขั้นตอนการเชื่อมถูกควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME Section IX, AWS D1.1 ซึ่งต้องปฏิบัติตามเอกสารที่ระบุขั้นตอน วิธีการ และพารามิเตอร์ในการเชื่อม (WPS) เพื่อให้แน่ใจว่างานเชื่อมได้คุณภาพตามมาตรฐาน

นอกจากนี้ โครงการได้ทำการสำรวจชั้นดินตำแหน่งหลุมเจาะ เป็นบริเวณที่จะมีการก่อสร้าง Pipe Support เพื่อหาค่ากำลังรับน้ำหนักของชั้นดิน และนำไปออกแบบฐานรากสำหรับรองรับ Pipe Support ค่าแนะนำจากผลสำรวจที่ระดับความลึก 1.5 ม. ชั้นดินมีค่าการรับน้ำหนักได้ 18.5 ตัน/ตารางเมตร รายละเอียดภาคผนวก 2-2 ค่ารับน้ำหนักดินสำหรับใช้ออกแบบฐานรากอยู่ที่ 118 กิโลนิวตัน/ตารางเมตร (12.03 ตัน/ตารางเมตร ไม่เกิน 18.5 ตัน/ตารางเมตร) ขนาดฐานรากออกแบบที่ 1.2x1.2 ม. สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุด 17.3 ตัน น้ำหนักกระทำต่อชั้นดินสูงสุดที่ 78.53 กิโลนิวตัน/ตารางเมตร (รวมแรงกระทำสูงสุดทั้งหมดแล้ว) หรือเท่ากับ 11.5 ตัน (น้อยกว่า 17.3 ตัน)

จึงสรุปได้ว่าโครงสร้างดินในปัจจุบันสามารถรองรับน้ำหนักของโครงสร้างรองรับแนวท่อปัจจุบัน รวมถึงส่วนที่จะมีการปรับปรุงโครงสร้างเพิ่มเติมได้



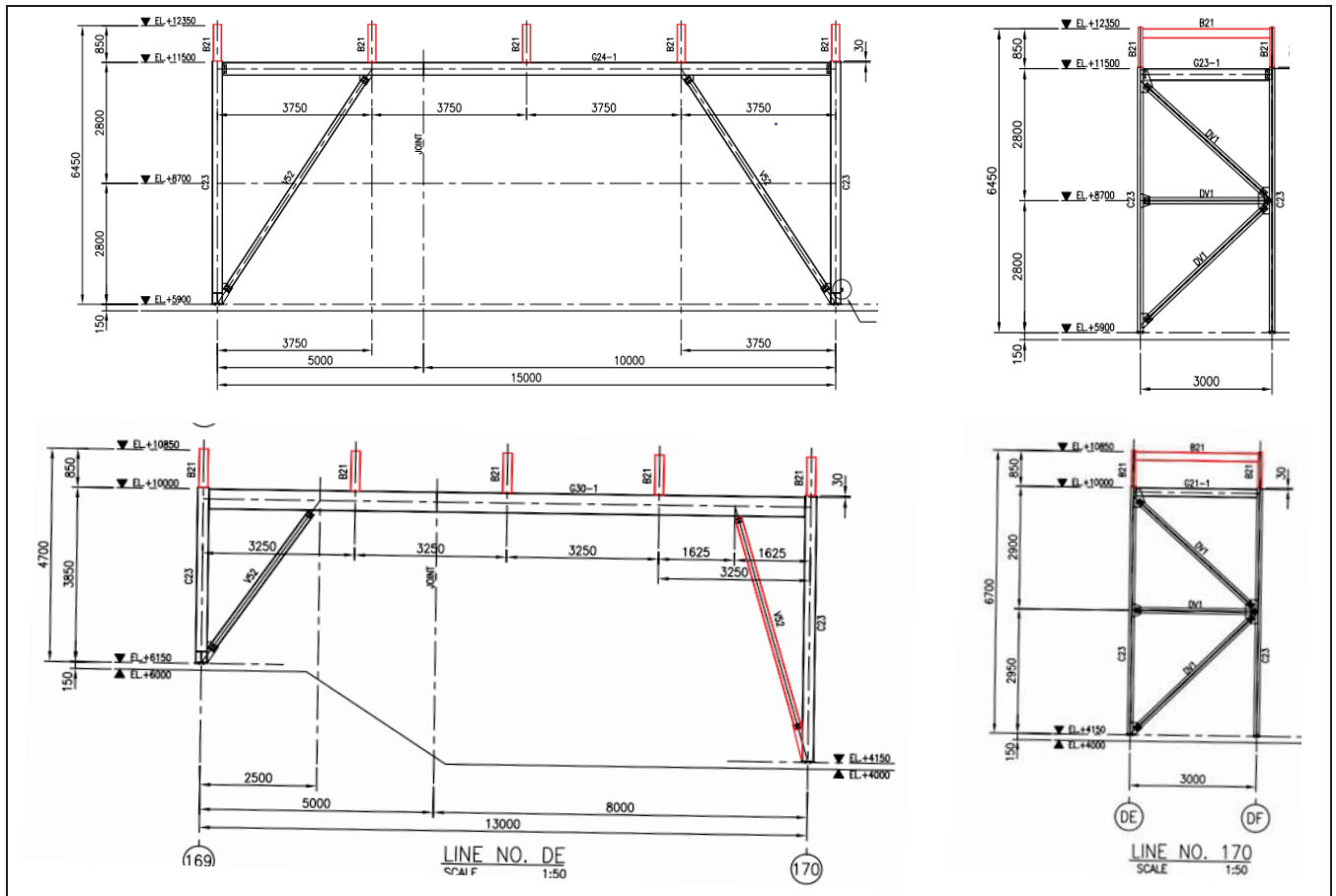
สัญลักษณ์

- |       |         |  |
|-------|---------|--|
| ② ③ ⑤ | หมายถึง | ส่วนที่ก่อสร้างโครงสร้างรองรับแนวท่อใหม่ |
| ① ④ ⑥ | หมายถึง | ส่วนที่ปรับปรุงโครงสร้างเดิม             |

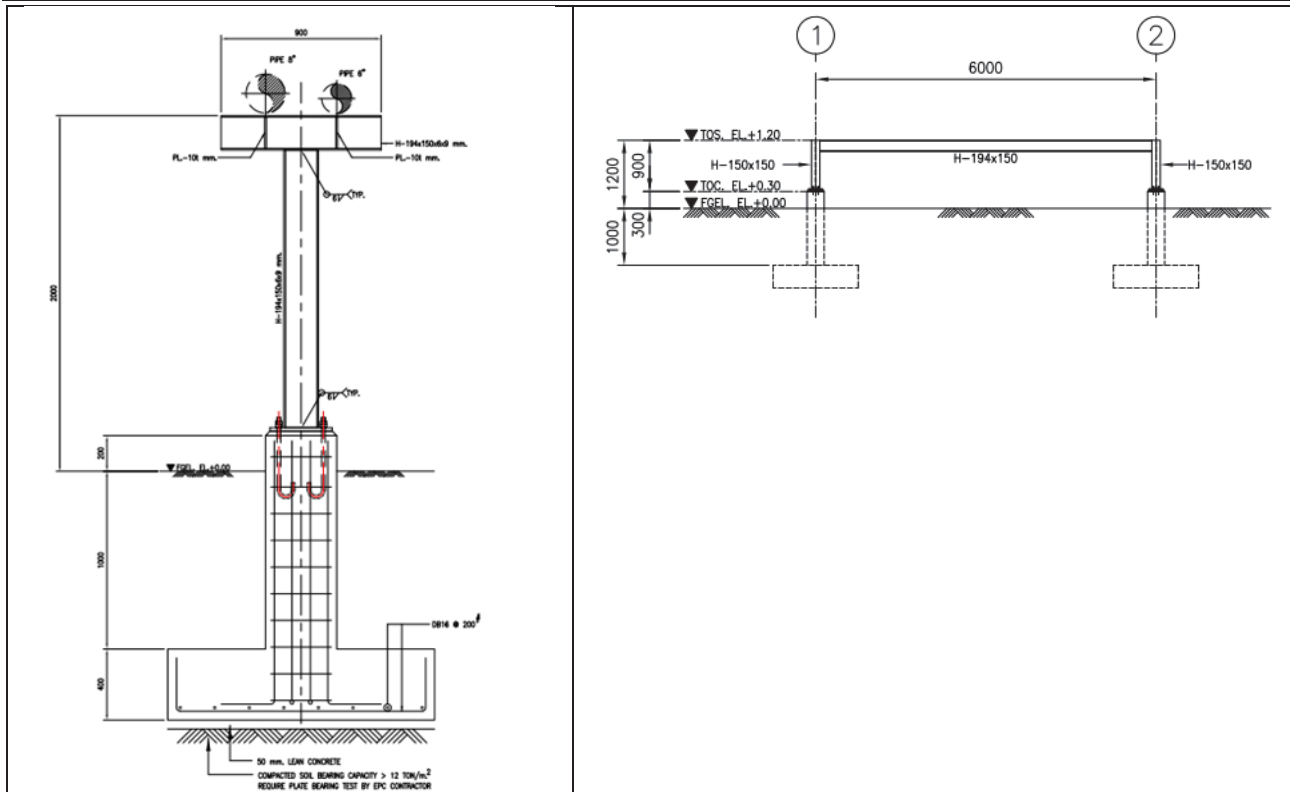
รูปที่ 2-9 ตำแหน่งที่จะปรับปรุงโครงสร้างรองรับแนวท่อ (Pipe support) และก่อสร้างเพิ่มเติม



ความสามารถในการรับน้ำหนักของโครงสร้างรองรับแนวท่อจะเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบสากล เช่น AISC360 และ ACI318 เป็นต้น โดยโครงการมีการศึกษาและวิเคราะห์ความสามารถของโครงสร้างรองรับแนวท่อ ในการรองรับระบบท่อของโครงการจากเกณฑ์การรับน้ำหนักของฐานรากเมื่อวางท่อขนส่งเพิ่มเติม ด้วยโปรแกรม STADDPRO โดยพิจารณาผลรวมของน้ำหนักท่อขนส่งของโครงการที่กระทำต่อฐานราก และความสามารถในการรับแรงของโครงสร้างว่า ยังอยู่ภายในขีดจำกัดความปลอดภัยหรือไม่ ผลการพิจารณาพบว่า โครงสร้างรองรับแนวท่อ ทั้งในส่วนที่วางท่อที่มีอยู่เดิม และส่วนที่มีการปรับปรุงเพิ่มเติมสำหรับวางท่อขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน มีความสามารถในการรองรับระบบท่อ ของโครงการ แสดงรายละเอียดดังภาคผนวก 2-3



รูปที่ 2-10 ตัวอย่างรูปแบบโครงสร้างรองรับแนวท่อ (Pipe Support) ที่โครงการจะปรับปรุง



รูปที่ 2-11 ตัวอย่างรูปแบบโครงสร้างรองรับแนวท่อ (Pipe Support) ที่โครงการจะติดตั้งเพิ่มเติม

## การติดตั้งแนวท่อผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน รายละเอียดดังนี้

**1) การจัดเตรียมชิ้นส่วนของท่อ :** เป็นการตัดแต่งชิ้นส่วนของท่อนส่งให้เหมาะสมที่จะนำไปประกอบหรือเชื่อมต่อในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยจะดำเนินการมาตั้งแต่โรงงานผู้ผลิตซึ่งเป็นต้นทาง เพื่อลดขั้นตอนการก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ให้น้อยที่สุด โดยชิ้นส่วนของท่อที่เตรียมเรียบร้อยแล้วจะขนส่งมาจากโรงงานผู้ผลิตและนำไปจัดเรียงไว้อย่างเป็นระเบียบบริเวณพื้นที่ที่ใช้ในการกองวัสดุอุปกรณ์ และคลุมด้วยผ้าใบให้มิดชิดก่อนนำไปใช้ก่อสร้างต่อไป

**2) การประกอบท่อ :** ท่อสำเร็จรูปที่จัดเตรียมแล้วจะถูกขนย้ายมายังพื้นที่หน้างานที่จะทำการติดตั้งด้วยรถเทรลเลอร์ โดยในการเคลื่อนย้ายจะมีการปิดผนึกท่อเพื่อป้องกันไม่ให้มีสิ่งแปลกปลอมเข้าไป เมื่อถึงพื้นที่หน้างานแล้วจะลำเลียงท่อออกมาตามลำดับการใช้งาน (First in - First out) โดยใช้รถบรรทุกขนาดเล็กที่มีเครนด้านหลังในการขนย้าย ทั้งนี้ในการเลือกใช้เครนจะคำนึงถึงความปลอดภัยโดยใช้เครนไม่เกินภาระบรรทุก ในกรณีที่จำเป็นต้องวางท่อที่ขนย้ายมาไว้บนพื้นก่อนที่จะติดตั้ง ต้องวางท่อให้พ้นจากพื้นโดยหาอุปกรณ์รองรับท่อก่อนในการติดตั้งท่อบนชั้นวางท่อจะปฏิบัติตามแบบก่อสร้าง ซึ่งมีขั้นตอน คือ การยกชิ้นส่วนของท่อขึ้นไปบนชั้นวางท่อเดิม โดยถ้าเป็นชิ้นส่วนขนาดเล็ก เช่น วาล์ว ข้องอ หรือท่อขนาดสั้น เป็นต้น จะสามารถยกโดยใช้แรงงานคนได้ แต่ถ้าเป็นชิ้นส่วนขนาดใหญ่จะใช้รถบรรทุกที่มีเครนด้านหลังในการยกและเคลื่อนย้าย เมื่อได้ตามแบบที่ต้องการแล้วจะทำการเชื่อมต่อท่อต่อไป

**3) การเชื่อมต่อ :** เป็นการนำชิ้นส่วนของท่อ (Pipe) และอุปกรณ์ที่ใช้ร่วม เช่น Pipe Guide, Pipe Support, Valve เป็นต้น ประกอบและเชื่อมต่อเข้าด้วยกันให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้ ซึ่งบริเวณที่จะมีการเชื่อมต่อ ได้แก่ แนวต่อท่อและแนวข้องอ โดยจะมีทั้งการเชื่อมในขณะที่ท่อยาวอยู่บนพื้นหรือวางอยู่บนชั้นวางท่อ ซึ่งจะพิจารณาจากสภาพหน้างานและลักษณะการของแนวท่อ ในขั้นแรกจะเป็นการเชื่อมก๊าซเนื่องจากสามารถเก็บรอยเชื่อมได้ละเอียด จากนั้นจึงเชื่อมทับด้วยการเชื่อมไฟฟ้า ทั้งนี้ วัสดุที่ใช้ในการเชื่อมจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในวิธีปฏิบัติการงานเชื่อม

**4) การตรวจสอบแนวท่อนส่ง :** การตรวจสอบแนวท่อนส่งเป็นการตรวจสอบความสมบูรณ์ของงานเชื่อมเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะไม่เกิดการรั่วไหลจากท่อนส่งในระหว่างดำเนินการ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

- การตรวจสอบความสมบูรณ์ของงาน : การตรวจสอบความสมบูรณ์ของงานเป็นการทำ Line Check โดยหน่วยงานควบคุมคุณภาพ เพื่อตรวจสอบว่าการติดตั้งท่อบนพื้นเป็นไปตามแบบและคุณภาพที่กำหนดไว้ โดยหากพบจุดที่ไม่สมบูรณ์จะมีการเขียนเป็น Punch List เพื่อส่งให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างจัดการแก้ไขให้เรียบร้อยต่อไป

- การทดสอบการรับแรงดันด้วยน้ำ : หลังจากการตรวจสอบความสมบูรณ์ของงานเรียบร้อยแล้ว จะทดสอบความแข็งแรงของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) โดยแรงดันน้ำที่ใช้ทดสอบจะเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.3 “Process Piping” ที่แรงดัน 1.5 เท่าของความดันที่ออกแบบ (Design Pressure) ซึ่งหากพบการรั่วซึมของน้ำจากการทดสอบจะทำการแก้ไขให้เรียบร้อย และทำการทดสอบอีกครั้ง

- การตรวจสอบโดยการฉายรังสี : โครงการจะมีการตรวจสอบรอยเชื่อมโดยใช้ภาพถ่ายเอกซเรย์ (Radiographic Test) ซึ่งการปฏิบัติจะเป็นไปตามมาตรฐาน ASME Section V article 3 – Section VIII part. QW และมาตรฐาน ASME B 31.3 นอกจากนี้ ผู้ตรวจสอบรอยเชื่อมโดยใช้รังสีต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานตามกฎกระทรวงความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. 2561 ออกตามความในพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559

- การตรวจสอบอื่นๆ : นอกจากการตรวจสอบข้างต้นแล้ว โครงการยังมีการทดสอบการซึมผ่านของของเหลว (Dye Penetrant Test) ในบริเวณรอยเชื่อมอื่นๆ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่มีปัญหาการรั่วซึมเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการ

**5) การทำความสะอาดท่อ:** หลังจากที่ทำทดสอบท่อเรียบร้อยแล้ว จะมีการทำความสะอาดท่อนส่งเพื่อให้พร้อมใช้งาน โดยเป็นการทำความสะอาดทั่วไป (Flushing Cleaning) ด้วยวิธีการที่เหมาะสม เช่น การใช้ลม (Air Flushing) การใช้น้ำล้าง (Water Flushing) หรือการใช้ไอน้ำ เป็นต้น ซึ่งโครงการเลือกใช้วิธีการทำความสะอาดด้วยน้ำ (Water Flushing) เพื่อป้องกันผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนเมื่อทำความสะอาดท่อแล้วเสร็จ จะปล่อยให้ท่อแห้ง โดยตรวจสอบความแห้งที่จุดปล่อยน้ำต่ำสุด จากนั้นจึงประกอบอุปกรณ์ที่ถอดออกไปก่อนทำการทดสอบการรับแรงดันด้วยน้ำให้ครบถ้วน เมื่อท่อแห้งสนิทแล้วจึงปิดผนึกท่อ ทั้งนี้ จะมีการอัดก๊าซไนโตรเจนเข้าไปแทนที่อากาศและปิดผนึกไว้เพื่อป้องกันการเกิดสนิมภายในท่อ จากนั้นจึงหาลังหรือหุ้มฉนวน (Insulation) และเขียนสัญลักษณ์ท่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้สำหรับท่อแต่ละเส้น

ทั้งนี้ ในการดำเนินการเชื่อมต่อท่อผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่มีการติดตั้งเพิ่มเติม เข้ากับท่อผลิตภัณฑ์เดิมและอุปกรณ์ในปัจจุบันของคลังก๊าซเชาบอয়া มีวิธีการเชื่อมต่อ 2 วิธี ได้แก่

## 1) การต่อเชื่อมด้วยวิธี Tie in สามารถสรุปขั้นตอนสำคัญ ได้ดังนี้

- ตรวจสอบ Ball Valve ว่ามีสภาพดี และอยู่ในตำแหน่งปิด
- ตรวจสอบการรั่วของก๊าซ โดยใช้เครื่องตรวจวัดก๊าซ (Gas Detector)
- เปิดวาล์วระบาย (Vent Ball Valve) ที่ติดตั้งอยู่บริเวณหน้าแปลนที่ปิดไว้อย่างช้าๆ
- ใช้เครื่องตรวจวัดก๊าซ เพื่อตรวจสอบ %LEL ที่ Vent Valve เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีบิวเทนรั่วออกจากระบบ
- ติดตั้ง Vent Line และ Pipe plug ที่ Ball Valve Set และตัดฝาหน้าแปลนออกเพื่อทำการเชื่อมต่อ

(Tie in) กับ Header โดยในระหว่างการเชื่อมต่อให้ตรวจวัด %LEL ตลอดระยะเวลาการทำงาน

## 2) การต่อเชื่อมด้วยวิธี Hot Tap สามารถสรุปขั้นตอนสำคัญ ได้ดังนี้

- ตรวจสอบส่วนต่างๆ ของ Tapping Machine เพื่อให้แน่ใจว่าอยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน
- จัดเตรียมพื้นผิวท่อบริเวณจุดต่อเชื่อม เช่น นำเอาวัสดุเคลือบผิวท่อส่งผลิตภัณฑ์ออกเพื่อผลิตภัณฑ์บริเวณทำการต่อเชื่อมต้องไม่มีรอยเชื่อมใดๆ ตรวจสอบสภาพของท่อที่จะทำการต่อเชื่อมด้วยวิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย

สภาพ

- ติดตั้ง Tapping Machine บน Tapping Valve
- เริ่มดำเนินการ Tap โดยการเดินเครื่อง Power Unit และเปิดปั๊มไฮดรอลิก และเปิดวาล์วควบคุมบน Tapping Machine และหมุนคัทเตอร์อย่างช้าๆ เมื่อน้ำตัวเจาะเข้าไปในท่อก๊าซอากาศจะถูกไล่ออกจากวาล์วและ Adapter จากนั้นจะทำการปิด Bleeder Valve

- เมื่อทำการ Tap เสร็จจะปิด Control Valve และปิดปั๊มไฮดรอลิก จากนั้นจะหมุนคัทเตอร์กลับและปิด Power Unit และ Tapping Valve แล้วจึงปล่อยความดันที่กักไว้โดยผ่านทาง Bleeder Valve แล้วจึงถอด Bleeder Valve, Hydraulic Hoses และ Measuring Rod

- เคลื่อนย้าย Tapping Machine ออกจาก Tapping Valve

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยในการต่อเชื่อมท่อผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1) จัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจ เพื่อเสริมสร้างทักษะในการเชื่อมต่อท่อตามข้อกำหนดการทำงาน (Procedure) แก่คนงานก่อนปฏิบัติงานจริง

2) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอย่างน้อย 1 คน ทำหน้าที่กำกับดูแลพื้นที่ก่อสร้าง

3) กำหนดขอบเขตของการก่อสร้างให้ชัดเจนและมีป้ายเตือนหรือสัญญาณเตือนแสดงขณะทำงาน

4) กำหนดให้ผู้รับเหมาประสานงานกับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และสถานพยาบาลในพื้นที่ในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วย

5) กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีถังดับเพลิงแบบมือถือชนิด ABC อย่างน้อย 1 เครื่อง/ต่อ 1 จุดการก่อสร้าง พร้อมทั้งมีการอบรมการใช้เครื่องมือดับเพลิงขั้นต้นให้กับคนงานก่อสร้าง เพื่อให้ช่วยระงับเหตุในเบื้องต้นได้

6) ประสานกับสถานพยาบาลในพื้นที่ ให้สามารถรองรับผู้ป่วยหากเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีการเตรียมความพร้อมในการช่วยอำนวยความสะดวกผู้รับเหมาในการนำผู้บาดเจ็บ-ผู้ป่วย ส่งสถานพยาบาลใกล้เคียง

### 2.3.5 การปรับปรุงสถานีสูบน้ำทางรถยนต์

เพื่อรองรับการจ่ายก๊าซชีวภาพทางรถบรรทุกให้กับลูกค้า จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงอาคารจ่ายก๊าซโซลินธรรมชาติ (Natural Gasoline Distribution Center) ของคลังก๊าซเชาบอয়া ซึ่งปัจจุบันไม่มีการใช้งาน โดยการปรับปรุงในครั้งนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมโครงสร้างเดิมของสถานีสูบน้ำทางรถยนต์ในปัจจุบันแต่อย่างใด

โดยจะเป็นการติดตั้ง Loading Arm ใหม่ สำหรับจ่ายผลิตภัณฑ์ชีวภาพให้กับรถบรรทุก แทนที่ Loading Arm เดิมที่ใช้จ่ายก๊าซโซลินธรรมชาติ จำนวน 2 ตัว ซึ่งสามารถรองรับการจ่ายก๊าซชีวภาพทางรถบรรทุกได้พร้อมกัน 2 ช่องจ่าย สำหรับรถยนต์บรรทุกขนาด 14,000 ลิตร โดยมีศักยภาพในการจ่ายก๊าซชีวภาพได้สูงสุดที่ 16 คันต่อวัน ทั้งนี้เมื่อเปิดดำเนินการในส่วนที่เปลี่ยนแปลง จะมีปริมาณรถที่เข้ารับผลิตภัณฑ์ จำนวน 4 คันต่อวัน โดยรายละเอียดของ Loading Arm แต่ละตัวที่มีการติดตั้งใหม่ แสดงดังตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2-5 รายละเอียด Loading Arm แต่ละตัวที่ติดตั้งใหม่

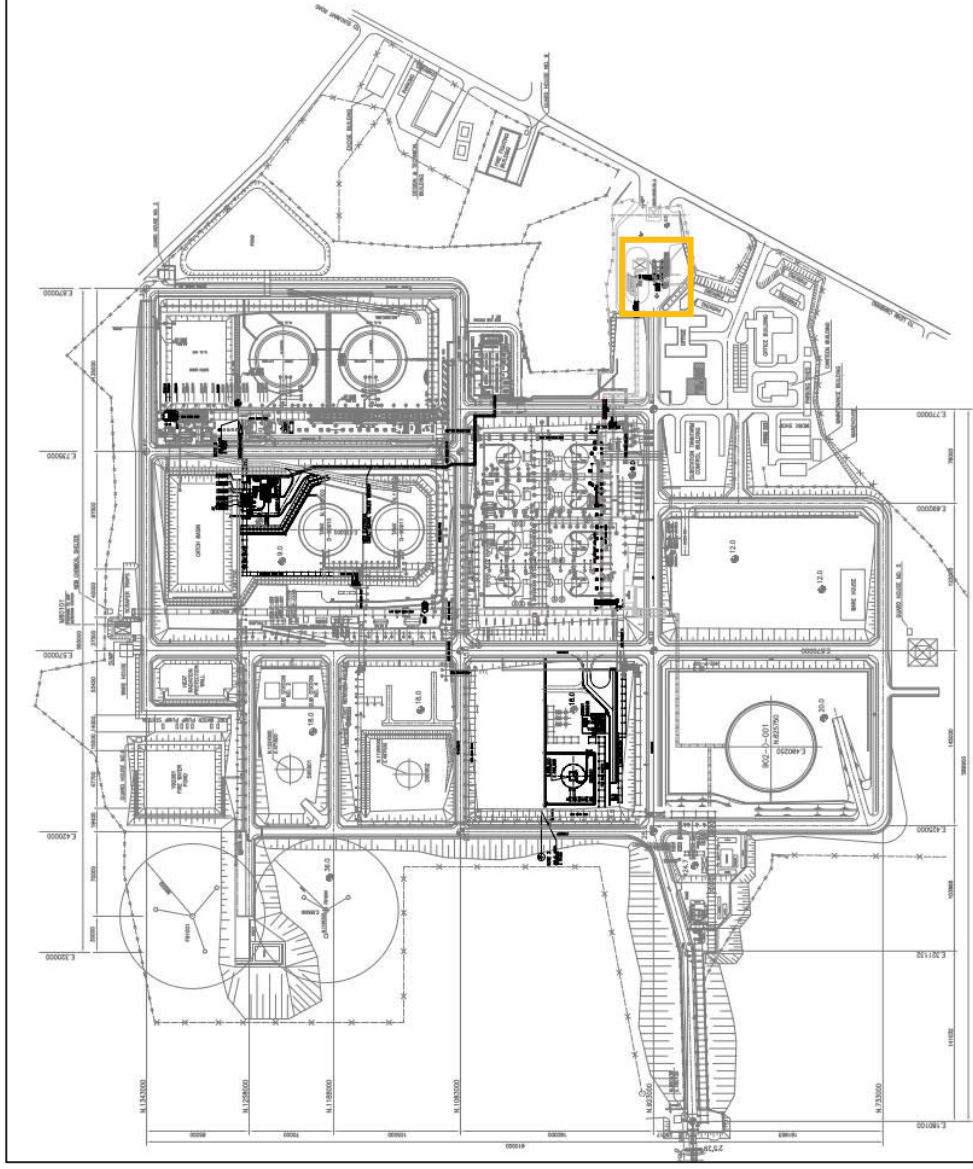
ลำดับ	รายการ	รายละเอียด
1	เส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว) - Liquid Butane Loading Arm - Vapor Return Arm	6 4
2	ความดัน (ปอนด์/ตารางนิ้ว) - ความดันออกแบบ - ความดันใช้งาน	239.3 123.3
3	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) - อุณหภูมิออกแบบ - อุณหภูมิใช้งาน	50 28
4	อัตราการสูบน้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)	50

นอกจากนี้ จะมีการติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนการสูบน้ำชีวภาพในบริเวณสถานีสูบน้ำทางรถยนต์ โดยในห้องควบคุมการขนถ่ายจะติดตั้งระบบ TAS (Terminal Automation System) ซึ่งจะทำหน้าที่ติดตามสถานะ ควบคุมกระบวนการสูบน้ำ และควบคุมระบบความปลอดภัยต่างๆ ในระหว่างการจ่ายผลิตภัณฑ์ให้แก่รถบรรทุก รวมถึงมีการติดตั้ง Evacuation System ที่จะทำหน้าที่ขจัดชีวภาพที่ค้างอยู่ใน Loading Arm ภายหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการสูบน้ำ

พื้นที่สถานีสูบน้ำทางรถยนต์ที่จะทำการปรับปรุง รวมถึงตำแหน่งติดตั้ง Loading Arm ตัวใหม่ทดแทนตัวเดิม แสดงดังรูปที่ 2-12 และ 2-13 โดยปัจจุบันสถานีสูบน้ำทางรถยนต์ของคลังก๊าซเชาบอয়া ไม่มีการสูบน้ำผลิตภัณฑ์ทางรถยนต์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 และมี Loading Arm ติดตั้งอยู่ที่สถานีสูบน้ำทางรถยนต์ จำนวน 2 ตัว



รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการขยายท่าเทียบเรือและก่อสร้างถังเก็บผลิตก๊าซเพิ่มเติมของคลังก๊าซเขปอียา  
และโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือพร้อมวางท่อน้ำมันใต้ทะเลและก่อสร้างถังเก็บผลิตก๊าซเพิ่มเติมของคลังน้ำมันศรีราชา  
(ครั้งที่ 7) (การปรับปรุงระบบการจ่ายก๊าซชีวภาพผ่านทางรถบรรทุก)



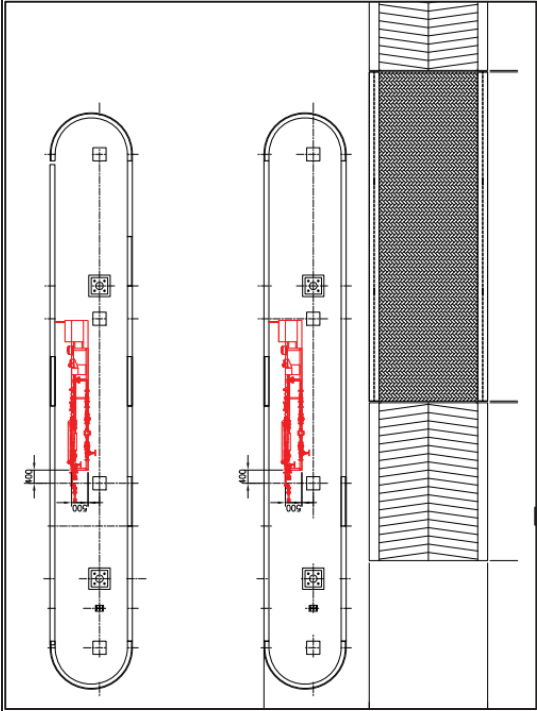
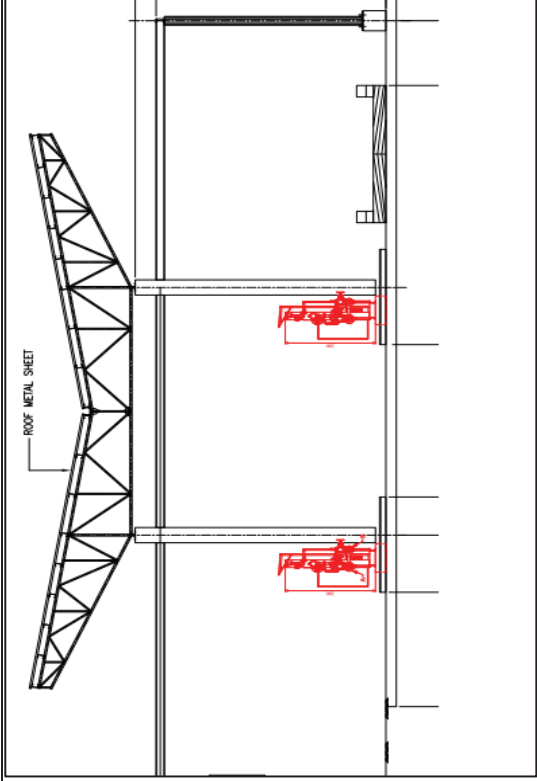
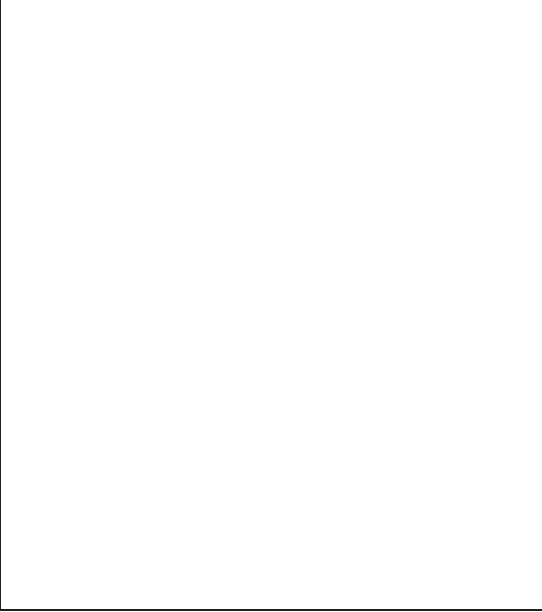
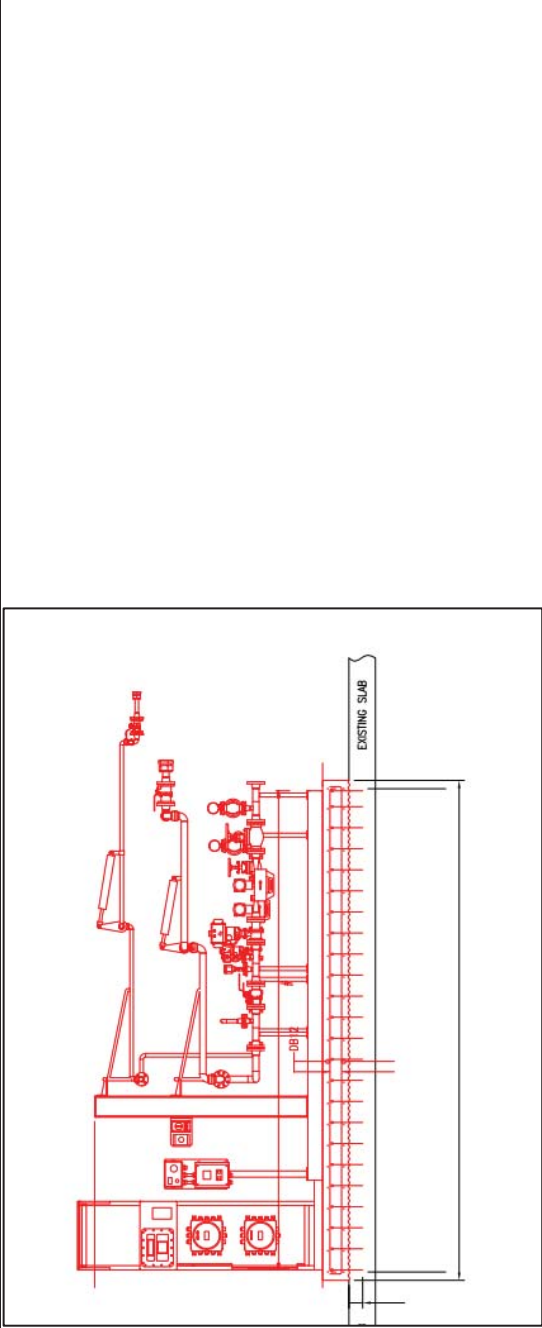
จุดปรับปรุงสถานีสูบลำจ่ายทางรถยนต์



ลักษณะ Loading Arm ที่ติดตั้งบริเวณสถานีสูบลำจ่ายทางรถยนต์ปัจจุบัน

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

รูปที่ 2-12 ตำแหน่งสถานีสูบลำจ่ายทางรถยนต์ที่จะดำเนินการปรับปรุง

	
	
<p>ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567</p>	<p>ภาพตัวอย่าง แสดงลักษณะ Loading Arm ที่จะติดตั้งใหม่</p>

รูปที่ 2-13 ตำแหน่งติดตั้ง Loading Arm ใหม่ แทนที่ Loading Arm เดิม

### 2.3.6 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ โครงการได้ออกแบบให้มีการติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเพิ่มเติมจากระบบเดิมในปัจจุบันของพื้นที่คลังก๊าซเชาบอয়া เพื่อให้ครอบคลุมในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ อ้างอิงตาม API RP 2030, API 2510A, NFPA 11, NFPA 13 และ NFPA 15 เป็นต้น สรุปได้ดังนี้

#### 1) ระบบน้ำดับเพลิง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ดำเนินการในพื้นที่ลานถังของคลังก๊าซเชาบอয়া ซึ่งในปัจจุบันคลังก๊าซเชาบอয়াมีการวางระบบท่อน้ำดับเพลิงครอบคลุมพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยจะใช้น้ำจากบ่อเก็บน้ำดับเพลิงขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร และบ่อสำรองน้ำจืดขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาณน้ำเพียงพอต่อการระงับเหตุในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทั้งนี้ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่จะติดตั้งเพิ่มเติม สามารถที่จะเชื่อมต่อจากระบบท่อน้ำดับเพลิงเดิมของคลังก๊าซเชาบอয়াได้ทันที ทั้งนี้ระบบท่อน้ำดับเพลิงบริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีระบบวาล์วตัดตอน (Isolating valves) ซึ่งจะสามารถตัดแยกระบบน้ำดับเพลิงเฉพาะบริเวณ ในระหว่างการก่อสร้างเชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิงเดิม โดยจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบดับเพลิงเดิมในบริเวณพื้นที่อื่นของคลังก๊าซเชาบอয়া

#### 2) ระบบน้ำฝอยหล่อเย็น (Water Spray System)

จะมีการติดตั้งระบบน้ำฝอยหล่อเย็นเพิ่มไว้ 3 บริเวณ ประกอบด้วย บริเวณถังเก็บพักชีวเทนที่ติดตั้งใหม่ มีอัตราการกระจายน้ำดับเพลิงรวม 6,076 ลิตร/นาที่ พื้นที่ติดตั้งปั๊มสูบล้างชีวเทน มีอัตราการกระจายน้ำดับเพลิงรวม 1,117 ลิตร/นาที่ และบริเวณสถานีสูบล้างชีวเทนทางรถบรรทุก (ตำแหน่งติดตั้ง Evacuation System) มีอัตราการกระจายน้ำดับเพลิงรวม 445 ลิตร/นาที่ โดยออกแบบสำหรับใช้ในการหล่อเย็นระบบเพื่อรองรับในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

#### 3) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Hydrants) และตู้เก็บสายสูบน้ำดับเพลิงและหัวฉีด (Hose Box)

โครงการจะติดตั้ง Fire Hydrant จำนวน 3 จุด โดยจุดที่ 1 อยู่บริเวณถังเก็บพักชีวเทนใหม่ อัตรา 350 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และอีก 2 จุด อยู่บริเวณสถานีสูบล้างชีวเทนทางรถบรรทุก อัตรา 136 และ 188 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อใช้สนับสนุนการผจญเพลิง การอพยพ และเสริมในการหล่อเย็นร่วมกับระบบน้ำฝอยหล่อเย็นในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ และใช้ในการควบคุมเพลิงในบางกรณี

#### 4) แท่นปืนฉีดน้ำดับเพลิงแรงดันสูง (Fire Water Monitors)

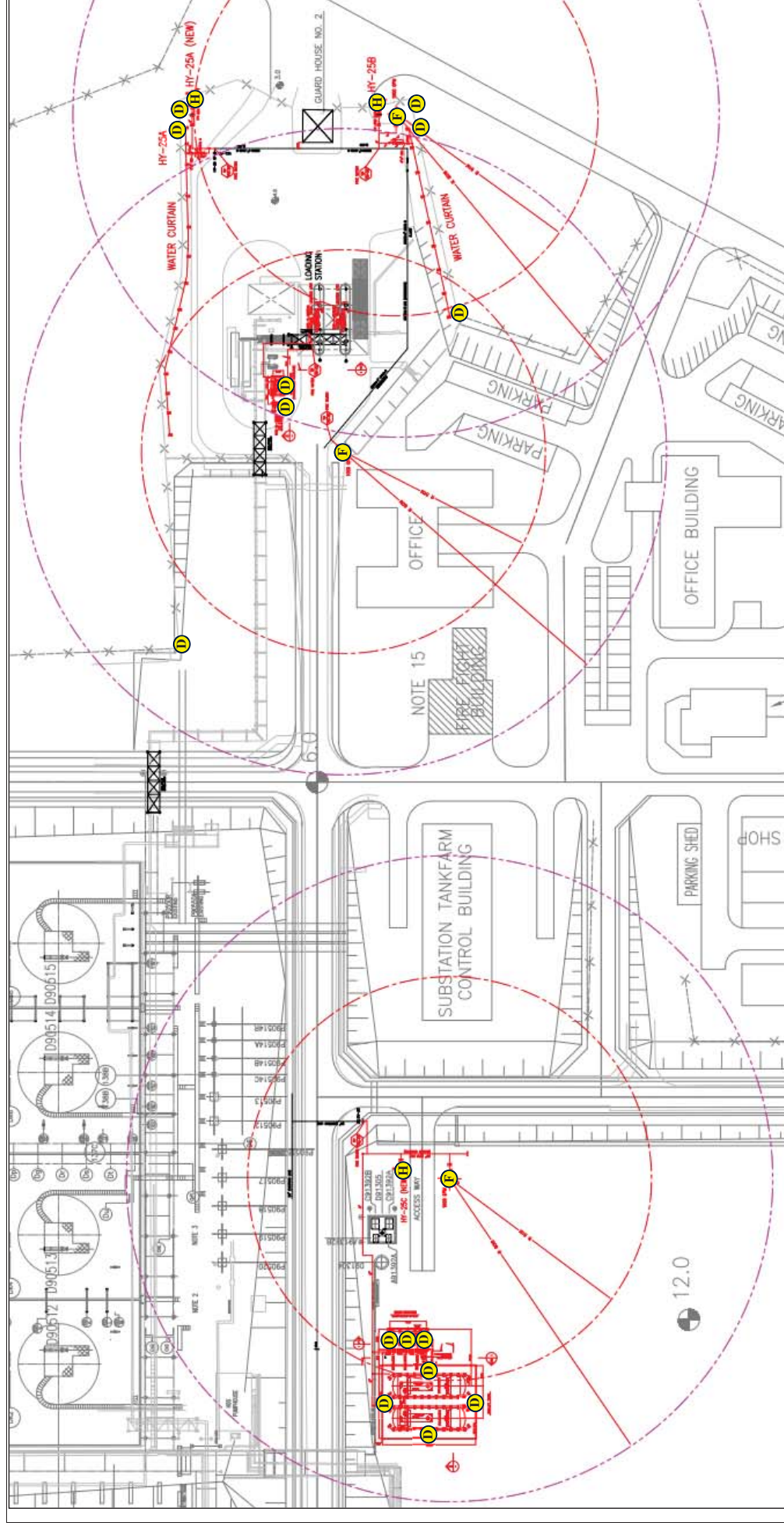
จะมีการติดตั้งแท่นปืนฉีดน้ำดับเพลิงแรงดันสูงที่มีอัตราการกระจายน้ำดับเพลิงตัวละ 227 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงเพิ่มเติม จำนวน 3 จุด โดยจุดที่ 1 อยู่ในบริเวณถังเก็บพักชีวเทนใหม่ และอีก 2 จุด อยู่บริเวณสถานีสูบล้างชีวเทนทางรถบรรทุก เพื่อใช้สนับสนุนการผจญเพลิง การอพยพ และเสริมในการหล่อเย็นร่วมกับระบบน้ำฝอยหล่อเย็นในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้ในอัตราที่สูง และใช้ในการควบคุมเพลิง

#### 5) ระบบ Gas Detector

โครงการจะติดตั้งระบบ Gas Detector ไว้ในบริเวณถังเก็บพักชีวเทนที่จะติดตั้งใหม่ และพื้นที่ติดตั้งปั๊มสูบล้างชีวเทน จำนวน 7 จุด บริเวณสถานีสูบล้างชีวเทนทางรถบรรทุก (ตำแหน่งติดตั้ง Evacuation System) จำนวน 2 จุด และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงสถานีสูบล้างชีวเทนทางรถบรรทุก จำนวน 6 จุด

โดยสรุปภาพรวมตำแหน่งการติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเพิ่มเติม ในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ แสดงดังรูปที่ 2-14



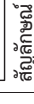


สัญลักษณ์

- F หมายถึง หัวฉีดน้ำ Fixed Monitor
- H หมายถึง หัวจ่ายน้ำดับเพลิง Fire Hydrant
- D หมายถึง Gas Detector

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

รูปที่ 2-14 สรุปภาพรวมตำแหน่งการติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเพิ่มเติม ในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



หมายถึง  
พื้นที่ตั้ง Water Curtain

รูปที่ 2-14 (ต่อ) สรุปภาพรวมตำแหน่งการติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเพิ่มเติม ในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ



## 2.4 การปฏิบัติในการสูบลำและขนส่งผลิตภัณฑ์คลังก๊าซเขاب่อยา

### 2.4.1 การสูบลำผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมจากท่าเทียบเรือเข้าสู่ถังเก็บ

การสูบลำผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมระหว่างท่าเทียบเรือกับลานถัง (คลังเก็บสำรอง) จะใช้ Loading Arm ที่มีระบบ Interlock สามารถปิดวาล์วได้ภายใน 15 วินาที ในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน โดยจะไม่มีกรรไกรไหลของผลิตภัณฑ์ลงสู่ทะเล รายละเอียดของ Loading Arm และผลิตภัณฑ์ที่ทำการสูบลำที่ท่าเทียบเรือของคลังก๊าซเขاب่อยาในปัจจุบัน แสดงดัง ตารางที่ 2-6

ตารางที่ 2-6 รายละเอียดของ Loading Arm และผลิตภัณฑ์ที่ทำการสูบลำท่าเทียบเรือ  
ของคลังก๊าซเขاب่อยาในปัจจุบัน

ท่าเทียบเรือ หมายเลข	ชนิดของผลิตภัณฑ์	Loading Arm			อัตราการสูบลำ (m <sup>3</sup> /hr.)	
		ขนาด	จำนวน	มาตรฐาน	ปกติ	สูงสุด
1	- Crude	12"	2	150 ASA	1,018 × 2	1,527 × 2
	- High Speed Diesel (HSD)	12"	1	150 ASA	1,018	1,527
	- Refrigerated Propane / Butane	Liquid 10"	1	150 ASA	707	1,060
		Vapor 4"	1	150 ASA	-	-
	- Liquefied Petroleum Gas LPG	Liquid 8"	1	300 ASA	452	679
		Vapor 3"	1	300 ASA	-	-
2	- Natural Gasoline (NGL)	6"	1	150 ASA	255	384
	- High Speed Diesel (HSD)	6"	1	150 ASA	255	384
	- Liquefied Petroleum Gas (LPG)	Liquid 6"	2	300 ASA	255 × 1	384 × 1
		Vapor 3"	2	300 ASA	-	-
3	- Natural Gasoline (NGL)	6"	1	150 ASA	255	384
	- High Speed Diesel (HSD)	6"	1	150 ASA	255	384
	- Liquefied Petroleum Gas (LPG)	Liquid 6"	2	300 ASA	255 × 1	384 × 1
		Vapor 3"	2	300 ASA	-	-
1A	- Refrigerated Propane	Liquid 12"	1	150 ASA	1,018	1,527
	- Refrigerated Butane	Liquid 12"	1	150 ASA	1,018	1,527
1B	- Liquefied Petroleum Gas (LPG)	Liquid 6"	2	300 ASA	255 × 1	384 × 1
		Vapor 4"	2	300 ASA	-	-

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

## 2.4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติในการเทียบท่า

ในการนำเรือเข้าเทียบท่าเรือหมายเลข 1, 2 และ 3 ของคลังก๊าซเชาบอया นั้น พนักงานที่เกี่ยวข้องจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ในคู่มือปฏิบัติ (WI) ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด เพื่อให้พนักงานสามารถรับ-ปล่อยเรือบรรทุกผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ซึ่งภายในจะระบุสิ่งที่ต้องปฏิบัติทั้งกรณีที่มีผู้นำร่องและไม่มีผู้นำร่องขึ้นเรือ ซึ่งขั้นตอนจะแตกต่างกันไปตามประเภทของเรือและชนิดของผลิตภัณฑ์ โดยคู่มือปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการนำเรือเข้าเทียบท่า ได้แก่

- 1) การรับ-ปล่อยเรือบรรทุก LPG ภายในประเทศเข้าเทียบท่า
- 2) การรับ-ปล่อยเรือบรรทุก LPG, C3, HSD, Crude Oil, FO, MOGAS ต่างประเทศที่เข้าเทียบท่า
- 3) การรับ-ปล่อยเรือบรรทุก NGL, HSD ภายในประเทศเข้าเทียบท่า นอกจากนี้ ทางฝ่ายคลังปิโตรเลียมภาคตะวันออกได้ กำหนดกฎเกณฑ์และข้อพึงปฏิบัติของเรือทุกๆ ลำที่เข้าเทียบท่า ดังต่อไปนี้
  - เรือที่เข้าเทียบท่าของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ทุกลำต้องผ่านระบบการตรวจเรือของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ก่อน
  - สมอของเรือ (ด้านนอก) ต้องทิ้งที่ระยะห่างจากแนวหน้าท่าประมาณ 50 เมตร โดยความยาวของโซ่สมอไม่น้อยกว่า 2 สเก็น (Shackles)
  - ต้องเทียบเรือทวนกระแส น้ำ แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นกับสภาพความเร็วลมและความเร็วกระแสน้ำที่มีอิทธิพลกับเรือในขณะนั้น
  - ต้องทิ้งสมอในการกลับลำเรือสำหรับท่าหมายเลข 2, 3 (ท่าเทียบเรือของคลังก๊าซเชาบอया) และ 7 (ท่าเทียบเรือของคลังน้ำมันศรีราชา)
  - การขึ้นเชือกผูกเรือต้องได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
  - นายเรือและ/หรือนายประจำเรือ ต้องควบคุมการปฏิบัติงานของลูกเรือโดยใกล้ชิดในการส่งเชือกและผูกเชือกเรือในขณะที่เข้าเทียบท่า

เรือบรรทุกน้ำมันต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของ ISGOTT (International Safety Guide for Oil Tankers and Terminal) และเรือบรรทุก LPG ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของ SIGTTO (Society of International Gas Tankers and Terminal Operators) รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการเทียบเรือต้องรักษาไว้ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี (Good Working Conditions)

- 4) ในกรณีที่คลื่นลมแรง และ/หรือสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวยต่อการเทียบเรืออย่างปลอดภัย ให้ดำเนินการ ดังนี้
  - ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการกะพิจารณาตัดสินใจที่จะไม่อนุญาตให้เรือเข้าเทียบท่าและออกจากท่า
  - ปฏิบัติตาม Ship/ Shore Safety Checklist โดยเคร่งครัด
  - ในกรณีจำเป็นทางท่าเทียบเรือจะจัดเรือ Tug มาช่วย โดยเรือที่เข้ามาจอดเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
- 5) สำหรับเรือภายในประเทศ กรณีที่มีการเปลี่ยนนายเรือ บริษัทจะต้องแจ้งให้ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ทราบล่วงหน้า 1 วันทำการ และสำเนาประกาศนียบัตรของผู้นั้นจะทำหน้าที่นายเรือลำนั้น ซึ่งจะต้องถือประกาศนียบัตรที่ออกโดยกรมเจ้าท่า ไม่ต่ำกว่าขนาดตันกรอสของเรือ และดำเนินการตามระเบียบของกรมเจ้าท่าอย่างเคร่งครัด
- 6) สำหรับเรือภายในประเทศ นายเรือที่ไม่เคยนำเรือเข้าเทียบท่า บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ภายใน 1 ปี บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ขอสงวนสิทธิในการทดสอบความสามารถนายเรือและ/หรือเชิญนายเรือมาทดลองทำความเข้าใจในการนำเรือเข้าเทียบท่าอย่างปลอดภัย
- 7) ขณะที่เรือทำการสูบน้ำอยู่ในท่านั้น ทางเรือจะต้องระมัดระวังอย่างเข้มงวดในสิ่งต่อไปนี้
  - ป้องกันมิให้มีการสูบน้ำทะเลเข้าไปในท่อทางรับ-จ่ายผลิตภัณฑ์โดยเด็ดขาด ลิ้นน้ำทะเล (Sea Check Valves) ทุกตัวจะต้องปิดสนิท และ Seal ให้เรียบร้อย
  - ในระหว่างการสูบน้ำน้ำมัน ห้ามสูบน้ำทะเลเข้าถังเรือ (Cargo Tank) โดยเด็ดขาด ยกเว้นกรณีฉุกเฉินจำเป็นต้อง Ballast เร่งด่วน แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้จัดการแผนกปฏิบัติการกะ หรือ Loading Master ก่อนทุกครั้งไป

8) สภาพทั่วไประหว่างที่เรือจอดเทียบท่าอยู่

- เป็นหน้าที่รับผิดชอบของนายเรือ ที่จะต้องดูแลความปลอดภัยของเรือตลอดเวลา
- เชือกหรือลวดผูกเรือจะต้องตึงตลอดเวลา การผูกเชือกที่ไม่ปลอดภัย เป็นสาเหตุให้ต้องหยุด
- การสูบลำและต้องถอด Loading Arm ออกจาก Manifold ในกรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้นนายเรือจะต้อง

เป็นผู้รับผิดชอบ

- ห้ามสูบน้ำห้องเรือหรือน้ำปนน้ำมันออกทิ้งนอกเรือ ตลอดจนห้ามทิ้งขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลจากการดำเนิน

กิจกรรมของเรือ ออกนอกเรือโดยเด็ดขาด

9) ความปลอดภัยของเรือ

- ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานบนเรือหรือผู้ที่มิได้รับอนุญาต ห้ามขึ้นเรือโดยเด็ดขาดหากมีการฝ่าฝืนทางท่าจะสั่งหยุดการสูบลำทันที นายเรือจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียเวลาและ/หรือความเสียหายที่เกิดขึ้น

10) ห้ามมีการซ่อมท่าบนเรือขณะเทียบท่า หากมีความจำเป็นเร่งด่วนในการซ่อมทำสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้จะต้องได้รับอนุญาต ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการ หรือ Loading Master ก่อน

- การซ่อมท่าเครื่องจักรใหญ่ เครื่องจักรช่วย หรืออุปกรณ์ป้องกันไฟ
- การซ่อมท่า Inert Gas (I.G.S.) (ถ้ามี)
- การซ่อมอุปกรณ์เกี่ยวกับ Cargo Pump
- การซ่อมอุปกรณ์เกี่ยวกับ Ballast
- งาน Hot Work ห้ามทำนอกห้องเครื่องโดยเด็ดขาด

### 2.4.3 ขั้นตอนการรับ-จ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่ทำเทียบเรือ

ในการรับและจ่ายผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมผ่านทางท่าเรือหมายเลข 1, 2 และ 3 นั้น พนักงานที่เกี่ยวข้องจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ในคู่มือปฏิบัติของหน่วยงานตามที่กำหนดอย่างเคร่งครัด ซึ่งภายในจะระบุสิ่งที่ต้องปฏิบัติตามในขั้นตอนต่างๆ เช่น การเตรียมการก่อนการรับ-จ่าย การ Line Up การ Fill Line การจ่ายผลิตภัณฑ์ลงสู่เรือ การรับผลิตภัณฑ์จากเรือสู่ถังเก็บ และการหยุดจ่าย ซึ่งขั้นตอนจะแตกต่างกันไปตามชนิดของผลิตภัณฑ์และเส้นทางการลำเลียงผลิตภัณฑ์ โดยคู่มือปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- การรับผลิตภัณฑ์จากเรือที่ทำเทียบเรือหมายเลข 1 ผ่าน Line Pressurize เข้า Sphere Tank
- การรับผลิตภัณฑ์จากท่าเทียบเรือหมายเลข 1 เข้า Cold Tank
- การรับผลิตภัณฑ์จากท่าเทียบเรือหมายเลข 1 เข้า Sphere Tank
- การจ่าย Refrigerated LPG ลงเรือที่ทำเทียบเรือหมายเลข 1
- การรับ LPG ทางเรือภายใน-ต่างประเทศ
- การจ่าย LPG ทางเรือภายใน-ต่างประเทศ
- การรับ-จ่าย HSD ทางเรือที่ทำเทียบเรือหมายเลข 1
- การรับ-จ่าย HSD ทางเรือที่ทำเทียบเรือหมายเลข 2 และ 3
- การรับ Crude Oil, FO ทางเรือที่ทำเทียบเรือหมายเลข 1

## 2.4.4 แผนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินบริเวณท่าเทียบเรือของคลังก๊าซเขาบ่อยาและคลังน้ำมันศรีราชา

### 1) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบนเรือ

ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- พนักงานประจำเรือ แจ้งเหตุให้ท่าทราบโดยทางวิทยุ
- กรณี Loading (จ่ายผลิตภัณฑ์ลงเรือ) ให้พนักงานท่าเรือหยุดการจ่าย โดยการหยุดปั๊ม แล้วปิดวาล์วฉุกเฉิน

(ESD) แล้วหยุดการรับโดยการปิดวาล์วรับของเรือ

- กรณี Unloading (รับผลิตภัณฑ์จากเรือ) ให้แจ้งเรือหยุดปั๊ม แล้วปิดวาล์วฉุกเฉิน (ESD) ทางท่าและบนเรือ
- พนักงานประจำท่ากดปุ่มแจ้งเหตุฉุกเฉินประจำท่าและพนักงานประจำเรือแจ้งเหตุฉุกเฉินประจำเรือ

- พนักงานประจำเรือ ปฏิบัติต่อภาวะฉุกเฉินตามลักษณะของเหตุการณ์ ได้แก่

- ไฟไหม้ ให้ดับไฟหากสามารถทำได้

- ก๊าซรั่ว ปิดสวิตช์การรั่วไหลหากทำได้หรือฉีดน้ำแบบฝอยไปที่โอ้ก๊าซและป้องกันไฟไหม้

- น้ำมันหก/รั่วไหล หยุดการหก/รั่วไหลทันที ปิดกั้นป้องกันไม่ให้น้ำมันไหลสู่ทะเล และเก็บทำความสะอาด

สะอาด/จัดคราบน้ำมันบนเรือ

- ถอด Loading Arm

- เตรียมการนำเรือออกจากท่า โดยขณะที่ยังนำเรือออกไม่ได้ ทางท่าพิจารณาให้การช่วยเหลือ เช่น ดับเพลิงประจำท่า, ติดต่อเรือ Tug ให้มาช่วยดับเพลิงหรือดึงเรือออกจากท่า

### 2) กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินบนท่าเทียบเรือ

- กรณี Loading (จ่ายผลิตภัณฑ์ลงเรือ) พนักงานท่าเรือให้หยุดการจ่ายด้วยการหยุดปั๊มแล้วปิดวาล์วฉุกเฉิน (ESD)
- กรณี Unloading (รับผลิตภัณฑ์จากเรือ) พนักงานท่าเรือแจ้งให้เรือหยุดปั๊ม จากนั้นจึงปิดวาล์วฉุกเฉิน (ESD)

ประจำเรือ

- พนักงานประจำท่าเรือแจ้งเหตุให้ท่าทราบโดยทางวิทยุ และแจ้งเหตุให้ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการกะ

- เตรียมพร้อมปลด Loading Arm และปล่อยเรือออกจากท่าเมื่อทำการหยุดระบบรับ-จ่ายผลิตภัณฑ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว

- ปฏิบัติตาม Pre-Incident Plan ประจำท่า

- ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการกะ ประเมินสถานการณ์ เพื่อตัดสินใจประกาศภาวะฉุกเฉินต่อไป

### 3) การสูบลำผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมจากโรงแยกก๊าซจังหวัดระยองมายังส่วนลานถัง

- การรับ LPG จากโรงแยกก๊าซจังหวัดระยอง

- การเตรียมการก่อนการรับ LPG ต้องตรวจเช็คสภาพของอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน เช่น Feed Pump LPG ระบบ Utility และระบบควบคุมของ Surge Drum เป็นต้น นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องยังต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ที่กำหนดไว้ในคู่มือวิธีปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

- ตรวจเช็ค Pump ก่อน Start เช่น ระบบน้ำหล่อเย็น, ระดับ Methanol ของ Pump, Block Valve ขาเข้าและออกของ Methanol เป็นต้น จากนั้นจึง Start Pump

- ขณะรับ LPG จากโรงแยกก๊าซ ต้องคอยสังเกต Pressure Discharge ของ Pump และต้องมีการตรวจสอบค่าควบคุมต่างๆ เช่น ค่า Pressure ในถังที่รับ ค่า Pressure Pipeline ตรวจสอบระดับถัง ทุก 2 ชั่วโมง จดบันทึกค่า Density, Temp, Flow Rate ทุก 2 ชั่วโมง จดบันทึก FQ. Meter Line 1, 2 ทุกวันในเวลาเที่ยงคืน เพื่อนำตัวเลขไปวัดปิดประจำวันในระบบ SAP และมีการเก็บและวิเคราะห์คุณภาพ LPG จากระบบท่อนวาล์ว 1 ครั้ง เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิต

## 2.5 ระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการและระบบสนับสนุนของคลังก๊าซเขาบ่อยา

### 2.5.1 น้ำใช้

#### 1) ระยะก่อสร้าง

การใช้น้ำในระยะก่อสร้างที่มีการก่อสร้างถังเก็บพักชีวเทนและระบบสนับสนุนอื่นๆ สามารถแบ่งออกได้ตามกิจกรรมเป็น 3 ประเภท แสดงดังตารางที่ 2-7

**1.1) น้ำใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง** โครงการไม่อนุญาตให้คณงานก่อสร้างพักอาศัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดให้เดินทางมาทำงานในช่วงเช้าและเดินทางกลับในช่วงเย็น ในการประเมินจึงใช้อัตราการใช้ น้ำสำหรับการอุปโภค-บริโภค สูงสุดที่ 70 ลิตร/คน/วัน (อ้างอิงอัตราการใช้น้ำ 200 ลิตรต่อคนต่อวัน (24 ชั่วโมง) ตามแนวทางการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากข้อมูลสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560) ซึ่งคณงานก่อสร้างของโครงการจะปฏิบัติงานแบบเข้ามา-เย็นกลับ ซึ่งจะใช้เวลาในการปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน ทั้งนี้ ในช่วงก่อสร้างจะมีจำนวนคณงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 50 คน ดังนั้น โครงการจะมีปริมาณใช้น้ำสูงสุด 3.50 ลูกบาศก์ เมตร/วัน โดยโครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างจัดหา น้ำจากภายนอกมาให้เพียงพอกับคณงานตลอดช่วงก่อสร้าง สำหรับน้ำดื่มให้จัดซื้อน้ำดื่มแบบบรรจุขวดหรือแกลลอนที่ได้มาตรฐาน สะอาดและถูกสุขลักษณะไว้บริการอย่างเพียงพอ

**1.2) น้ำใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง** โครงการมีการใช้น้ำในกิจกรรมก่อสร้าง ประมาณ 1-2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ โครงการจะใช้น้ำสำหรับกิจกรรมการผสมคอนกรีต การล้าง และทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง โดยโครงการได้กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างจัดหา น้ำใช้ให้เพียงพอต่อกิจกรรมดังกล่าว

**1.3) น้ำใช้สำหรับการทดสอบแรงดัน (Hydrostatic Test)** ของถังเก็บพักชีวเทน และท่อขนส่งชีวเทน โดยภายหลังการก่อสร้างถังเก็บพักชีวเทนและระบบสนับสนุนอื่นๆ แล้วเสร็จจะต้องมีการทดสอบความแข็งแรงและรอยรั่ว ของถังเก็บพักชีวเทนและท่อขนส่งชีวเทน ด้วยวิธี Hydrostatic Test ที่หน้างาน โดยมีการทดสอบเพียงครั้งเดียว โดยใช้น้ำ จากบ่อสำรองน้ำจืด หรือบ่อน้ำดิบเพลิง ที่ไม่มีการผสมสารเคมีใดๆ ลงไป การทดสอบถังและท่อด้วยวิธี Hydrostatic Test ของโครงการจะมีปริมาณการใช้น้ำ ดังนี้

- สำหรับการทดสอบท่อขนส่งชีวเทนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความยาว 750 เมตร คาดว่าจะมีปริมาณการใช้น้ำ ประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตร
- สำหรับการทดสอบถังเก็บพักชีวเทน จำนวน 2 ถัง ขนาด 358 ลูกบาศก์เมตร คาดว่าจะมีปริมาณการ ใช้น้ำประมาณ 716 ลูกบาศก์เมตร

ซึ่งโครงการจะดำเนินการสูบน้ำจากบ่อสำรองน้ำจืด ขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร หรือบ่อน้ำดิบเพลิง ขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร รวมเป็น 22,000 ลูกบาศก์เมตร ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือของคลังก๊าซเขาบ่อยา ซึ่งเมื่อพิจารณาปริมาณการสูบน้ำสำรองมาใช้ในการทดสอบถังเก็บพักชีวเทนและท่อขนส่งด้วยวิธี Hydrostatic Test ประมาณ 741 ลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 3.37 ของปริมาณสำรองน้ำจืดภายในโครงการ และใช้ระยะเวลาในการทดสอบ และสูบน้ำกลับเข้าบ่อสำรองน้ำจืดเพียงประมาณ 12 วันเท่านั้น ทั้งนี้ ในกรณีที่เกิดอัคคีภัยขึ้นในบริเวณพื้นที่คลังก๊าซเขาบ่อ ยาระหว่างที่มีการทดสอบถังเก็บพักชีวเทนและท่อขนส่งด้วยวิธี Hydrostatic Test หากปริมาณน้ำดิบเพลิงในบ่อไม่เพียงพอ โครงการสามารถใช้น้ำทะเลเพื่อช่วยดับเพลิงโดยผ่านท่อ Cooling Water Line ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว



## ตารางที่ 2-7 การใช้น้ำของโครงการในระยะก่อสร้าง

การใช้น้ำ	ปริมาณการใช้	หน่วย	แหล่งน้ำใช้
<b>จำนวนคนงานสูงสุด 50 คน</b>			
- น้ำใช้ในการอุปโภค-บริโภคของคนงาน	3.5	ลูกบาศก์เมตร/วัน	ประปา/น้ำดื่มบรรจุขวด
- น้ำใช้กิจกรรมก่อสร้าง	1-2	ลูกบาศก์เมตร/วัน	ประปา
- น้ำใช้ในการทดสอบถังและท่อ (Hydrostatic Test)*	741	ลูกบาศก์เมตร	น้ำจากบ่อน้ำดับเพลิง ขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร และบ่อสำรองน้ำจืด ขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร

หมายเหตุ : \* การทดสอบด้วยแรงดัน (Hydrostatic Test) ของถังเก็บก๊าซชีวภาพและท่อขนส่ง จะมีการทดสอบเพียงครั้งเดียว จึงมีการใช้น้ำเพียงครั้งเดียวตลอดการก่อสร้าง

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

### 2) ระยะดำเนินการ

น้ำใช้ภายในคลังก๊าซเขาบ่อยาจะรับน้ำประปาจากนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังเป็นระบบหลักผ่านท่อ HDPE ที่ฝังใต้ดิน และมีระบบสำรองน้ำด้วยถังเก็บน้ำใต้ดินขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสูบขึ้นไปยังหอสูง (Water Tower) ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง โดยมีปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ระบบ Inert Gas Generator (IGG) น้ำสำหรับจ่ายลงเรือ น้ำสำหรับล้างอุปกรณ์ น้ำสำหรับหล่อเย็นเครื่องจักร น้ำใช้ในสำนักงาน และโรงอาหาร รวมทั้งสิ้นประมาณ 132 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ โครงการมิได้มีความต้องการน้ำใช้เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

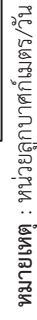
ตำแหน่งที่มีการระบายน้ำออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะอยู่ที่บ่อกักน้ำ (บ่อสามเหลี่ยม) ขนาด 4,500 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตั้งอยู่ด้านหน้าโครงการและทำหน้าที่กักน้ำฝนที่ระบายจากพื้นที่ที่ไม่สามารถระบายออกสู่ทะเลได้โดยตรง ทั้งนี้ โครงการมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อส่งน้ำจากบ่อกักน้ำแห่งนี้กลับไปยังบ่อกักน้ำดับเพลิงและบ่อสำรองน้ำจืดขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ซึ่งมีระบบท่อน้ำที่วางอยู่ทั่วบริเวณคลังก๊าซเขาบ่อยา โดยมีการระบายน้ำออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะเฉพาะน้ำส่วนเกินจากการจัดการดังกล่าวเท่านั้น

สำหรับปริมาณน้ำ 26,191.70 ลูกบาศก์เมตร/วัน ที่ระบุว่าอาจมีการระบายจากบ่อกักน้ำ (บ่อสามเหลี่ยม) ออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ดังแสดงในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับหลัก<sup>1</sup> และรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ<sup>2</sup> ที่ได้รับความเห็นชอบแล้วนั้น ส่วนใหญ่เกิดจากการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนในกรณีเลวร้ายที่สุด เท่ากับ 26,183 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โครงการมิได้มีความต้องการน้ำใช้เพิ่มขึ้น เนื่องจากปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงและระบบดับเพลิงที่มีอยู่ในปัจจุบันเพียงพอต่อการรองรับกรณีเกิดเหตุร้ายแรงในปัจจุบัน และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการนี้แล้ว โดยแผนผังการใช้น้ำของคลังก๊าซเขาบ่อยาแสดงดังรูปที่ 2-15

<sup>1</sup> รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายท่าเทียบเรือและก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมของคลังก๊าซเขาบ่อยา และโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือพร้อมวางท่อน้ำมันใต้ทะเลและก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมของคลังน้ำมันศรีราชา ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2556

<sup>2</sup> รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการขยายท่าเทียบเรือและก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมของคลังก๊าซเขาบ่อยา และโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือพร้อมวางท่อน้ำมันใต้ทะเลและก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมของคลังน้ำมันศรีราชาของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2556



รูปที่ 2-15 แผนผังการใช้<sup>๑</sup>ของคลังก๊าซเขาบ่อยา

## 2.5.2 การใช้ไฟฟ้า

### 1) ระยะก่อสร้าง

ในกิจกรรมก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์และระบบสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 0.3 เมกะวัตต์/วัน โดยโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างจัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาใช้งานในกิจกรรมก่อสร้าง และจะใช้ไฟฟ้าสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อยที่อยู่ในพื้นที่คลังก๊าซเซาบอয়াซึ่งรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอศรีราชา

### 2) ระยะดำเนินการ

คลังก๊าซเซาบอยามีสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อยอยู่ 2 สถานี มีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว โดยสถานีที่ 1 ตั้งอยู่ใกล้กับอาคารดับเพลิง และสถานีที่ 2 ตั้งอยู่ในส่วนของลานถังใกล้กับถังเก็บก๊าซโซลีน หมายเลข 909D022 ซึ่งคลังก๊าซเซาบอยาจะรับไฟฟ้าขนาดแรงดัน 22 KV จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาแปลงขนาดแรงดันให้มีความเหมาะสมกับอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละตัว ซึ่งปัจจุบันกำลังไฟฟ้าที่ใช้ เฉลี่ยประมาณ 12,821.66 เมกะวัตต์-ชั่วโมง/ปี สำหรับในกรณีฉุกเฉิน เช่น ไฟฟ้าดับ เป็นต้น คลังก๊าซเซาบอยาจะมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1,000 kW จำนวน 2 ชุด เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆ

ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้า สำหรับอุปกรณ์สนับสนุนการสูบน้ำชีวเวทที่ติดตั้งใหม่ ประมาณ 229.95 เมกะวัตต์-ชั่วโมง/ปี หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1.8 รวมความต้องการใช้ไฟฟ้า ภายหลังมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการประมาณ 13,051.61 เมกะวัตต์-ชั่วโมง/ปี

## 2.6 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของคลังก๊าซเซาบอยาแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ระบบระบายน้ำฝน และระบบระบายน้ำเสีย โดยระบบระบายน้ำฝนนั้นจะมีรางระบายน้ำเพื่อรับน้ำฝนจากพื้นที่ต่างๆ โดยรอบคลังฯ ทั้งในส่วนลานถังสำนักงาน และโรงอาหาร น้ำฝนส่วนใหญ่จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำ (บ่อสามเหลี่ยม) ขนาด 4,500 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตั้งอยู่ด้านหน้าโครงการฯ ก่อนระบายลงสู่คลองสาธารณะต่อไป โดยมีการระบายน้ำออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะเฉพาะน้ำส่วนเกินจากการจัดการดังกล่าวเท่านั้น ส่วนระบบระบายน้ำฝนซึ่งอยู่ติดกับฝั่งทะเลจะระบายน้ำลงสู่ทะเลโดยตรง สำหรับระบบระบายน้ำเสียจะรับน้ำเสียจากถังเก็บน้ำมัน และถังเก็บ NGL เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ เพื่อบำบัดให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์ก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำสามเหลี่ยมของโครงการฯ ต่อไป

ระหว่างการก่อสร้างถังเก็บผลิตภัณฑ์ชีวเวท ขนาด 358 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง และการติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนการสูบน้ำ ได้กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวเชื่อมต่อกับรางระบายน้ำเดิมของคลังก๊าซเซาบอยา เพื่อระบายน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่โครงการก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำ (บ่อสามเหลี่ยม) ส่วนในระยะดำเนินการจะใช้ระบบระบายน้ำร่วมกับระบบระบายน้ำเดิมของคลังก๊าซเซาบอยา

## 2.7 การคมนาคมขนส่ง

### 2.7.1 การคมนาคมขนส่งทางบก

โครงการจะใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างถังเก็บก๊าซบิวเทนและติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ประมาณ 12 เดือน โดยในการขนส่งจะใช้ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และทางหลวงหมายเลข 36 เป็นเส้นทางหลัก ประกอบด้วย การขนส่งวัสดุอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้าง และการเดินทางของพนักงานก่อสร้าง แสดงดังตารางที่ 2-8

ตารางที่ 2-8 กิจกรรมและปริมาณการขนส่งทางบกของโครงการในระยะก่อสร้าง

กิจกรรม	ประเภทและขนาดยานพาหนะ	ความถี่ (เที่ยวต่อวัน)
- การขนส่งวัสดุอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้าง	รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ หรือรถเทรลเลอร์	8
- การเดินทางของพนักงานก่อสร้าง	รถบรรทุกขนาดเล็ก	10

### 2.7.2 การคมนาคมขนส่งทางน้ำ

เรือที่เข้ามาเทียบท่า ณ ท่าเทียบเรือของคลังก๊าซเขาบ่อยาจะเป็นเรือบรรทุกก๊าซประเภทต่างๆ ทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก โดยมีทั้งเรือบรรทุกผลิตภัณฑ์มาเพื่อเก็บสำรองไว้ในคลัง และเรือที่จะมารับผลิตภัณฑ์จากภายในคลังเพื่อส่งต่อไปยังลูกค้าต่อไป หลังจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวเรือและไม่กระทบต่อการจราจรทางน้ำของคลังก๊าซเขาบ่อยาจากที่ได้เคยมีการประเมินไว้ เนื่องจากการติดตั้งถังเก็บก๊าซบิวเทนและปรับปรุงสถานีสูบน้ำทางรถยนต์ ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ในการบริหารจัดการและเพิ่มความสามารถในการจ่ายบิวเทนที่เป็นผลิตภัณฑ์ปัจจุบันของเข่าบ่อยาผ่านทางรถบรรทุกให้กับลูกค้า

## 2.8 มลพิษและการจัดการ

### 2.8.1 มลพิษอากาศ

ในการเก็บสำรองและสูบน้ำผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอาจทำให้เกิดการระบายสารไฮโดรคาร์บอนออกสู่บรรยากาศได้โดยเกิดขึ้นได้ในกรณีต่อไปนี้

#### 1) การสูญเสียไอก๊าซจากถังเก็บ

หากความดันในถังสูงเกินกว่าความดันสูงสุดที่ถังจะสามารถทนได้ลิ้นระบายความดันบนหลังคาถังจะเปิดออก ระบายไอก๊าซออกไปเผาทิ้งที่หอเผา (Flare) เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับถัง ซึ่งในกระบวนการทำงานปกติจะไม่มีเกิดขึ้นเนื่องจากค่าความดันใช้งานจะถูกตั้งให้ต่ำกว่าค่าความดันสูงสุดมาก

#### 2) การสูญเสียไอก๊าซในระหว่างการขนถ่าย

หากความดันในระบบท่อสูงเกินกว่าความดันสูงสุดที่ท่อจะสามารถทนได้ ลิ้นระบายความดันที่ติดตั้งอยู่ในระบบท่อจะเปิดออก ระบายไอก๊าซออกไปเผาทิ้งที่หอเผา (Flare) เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับท่อ ซึ่งในกระบวนการทำงานปกติจะไม่มีโอกาสเกิดขึ้น เนื่องจากค่าความดันใช้งานจะถูกตั้งให้ต่ำกว่าค่าความดันสูงสุดมากเช่นเดียวกับกรณีของถังเก็บก๊าซ กล่าวได้ว่าหอเผา (Flare) จะทำหน้าที่เพื่อความปลอดภัยของระบบเก็บสำรองและสูบน้ำผลิตภัณฑ์และทำหน้าที่บำบัดมลสารทางอากาศไปพร้อมกัน

## 2.8.2 การจัดการน้ำเสีย

### 1) ระยะก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจะเกิดขึ้นตามกิจกรรมการใช้น้ำ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง และน้ำทิ้งจากการทดสอบถังและท่อขนส่ง มีรายละเอียดดังนี้

#### 1.1) น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างของโครงการจะมีจำนวนคณงานก่อสร้างสูงสุด 50 คน ซึ่งมีปริมาณใช้น้ำสูงสุด 3.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน (อ้างอิงอัตราการใช้น้ำ 200 ลิตรต่อคนต่อวัน ตามแนวทางการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากข้อมูลสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560 ทั้งนี้คณงานก่อสร้างของโครงการจะปฏิบัติงานแบบเข้ามา-เย็นกลับ ซึ่งมีระยะเวลาปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมง ดังนั้น จึงสามารถคำนวณปริมาณการใช้น้ำได้ประมาณ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน) จากการใช้ดังกล่าวจึงมีน้ำเสียเกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้างสูงสุด

จากการใช้น้ำดังกล่าวจึงมีน้ำเสียเกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภคของคณงานก่อสร้างสูงสุด ประมาณ 2.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้จากเกณฑ์การคำนวณปริมาณน้ำเสียของ ตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) น้ำเสียเหล่านี้ส่วนใหญ่มีสารอินทรีย์เป็นองค์ประกอบหลัก โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมห้องสุขาเคลื่อนที่ ซึ่งติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาด 4.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ไว้ในบริเวณพื้นที่สำนักงานชั่วคราวและที่พักผ่อนของคณงานก่อสร้าง โดยเมื่อของเสียและสิ่งปฏิกูลเต็มจะติดต่อให้เทศบาลหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการเข้ามาสูบไปกำจัดต่อไป

#### 1.2) น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง

น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง มีปริมาณการเกิดตามการใช้น้ำประมาณ 1-2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนใหญ่เป็นน้ำที่อาจปนเปื้อนเศษปูน หินทราย หรือเศษดินจากกิจกรรมก่อสร้าง ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องบำบัดน้ำเสียในขั้นต้นให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 ก่อนปล่อยออกสู่รางระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการที่มีอยู่เดิม โดยจะรวบรวมน้ำทิ้งดังกล่าวเข้าสู่บ่อกักน้ำ (บ่อสามเหลี่ยม) ขนาด 4,500 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งตั้งอยู่ด้านหน้าโครงการฯ และระบายลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ โดยจะไม่มีการปล่อยน้ำเสียออกสู่ทะเลโดยตรงเด็ดขาด

#### 1.3) น้ำทิ้งจากการทดสอบถังและท่อขนส่ง (Hydrostatic Test)

น้ำทิ้งจากการทดสอบถังและท่อขนส่ง (Hydrostatic Test) คาดว่าจะมีปริมาณประมาณ 725 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังทดสอบถังและท่อขนส่งแล้วเสร็จ จะมีการตรวจคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 โดยในกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งผ่านมาตรฐานฯ โครงการจะรวบรวมและทยอยสูบกลับเข้าสู่บ่อสำรองน้ำดับเพลิงภายใน 12 วัน สำหรับในกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านมาตรฐานฯ โครงการจะดำเนินการติดต่อบริษัทหรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม มารับไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป โดยห้ามมิให้ปล่อยน้ำเสียส่วนนี้ออกสู่ภายนอกโดยตรงเด็ดขาด

### 2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของคลังก๊าซเขปอ้อย คือ การรับผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมมาเก็บสำรองแล้วส่งจ่ายออกไปยังลูกค้าตามภูมิภาคต่างๆ ไม่มีกระบวนการผลิตที่ทำให้เกิดน้ำเสียอย่างต่อเนื่องหรือเกิดขึ้นจำนวนมากโดยแหล่งที่มาของน้ำเสีย คือ จากสำนักงานและโรงอาหารกับมีน้ำปนเปื้อนน้ำมันที่เกิดจากการระบายน้ำกันถัง ดังนั้นระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฯ จึงแบ่งเป็น 2 ระบบ คือ



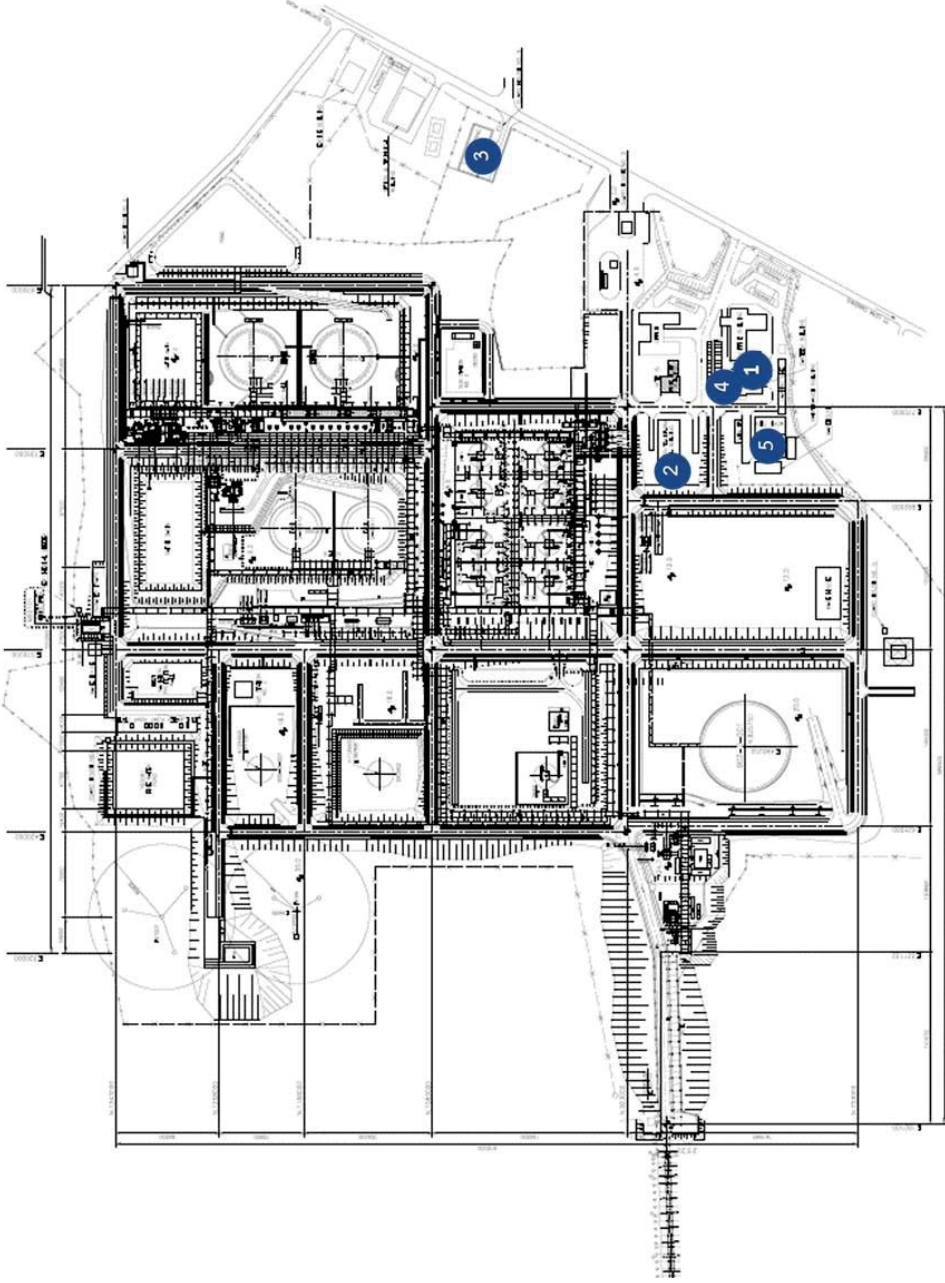
## 2.1) ระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน

ระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารเป็นถังบำบัดสำเร็จรูป ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร ติดตั้งตามจุดต่างๆ ทั้งบริเวณอาคารสำนักงาน อาคารห้องควบคุมลานถัง อาคารดับเพลิง โรงอาหาร โรงซ่อมบำรุง และศูนย์ฝึกอบรม เป็นต้น แสดงดังรูปที่ 2-16

## 2.2) ระบบแยกน้ำมัน

น้ำเสียจากส่วนของลานถังคลังก๊าซเชาบ่อยาจะมีปริมาณน้อยมากเนื่องจากถังเก็บผลิตภัณฑ์ภายในคลังฯ ส่วนใหญ่จะเป็นก๊าซ LPG โดยน้ำเสียที่อาจเกิดขึ้นจะมาจากถังเก็บน้ำมันสำเร็จรูป และถังเก็บ NGL น้ำเสียส่วนที่มีน้ำมันปนเปื้อนจะเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวเฉพาะในเวลาที่มีการซ่อมบำรุง (Maintenance) กับมีน้ำมันปริมาณเล็กน้อยที่อาจมีการระบาย (Drain) จากบริเวณ High Point ของท่อน้ำมันที่ส่งไปยังคลังน้ำมันศรีราชา ดังนั้นโครงการฯ จึงมีระบบบำบัดน้ำเสียแบบ CPI Separator เพื่อทำการแยกน้ำมันและไขมันออกจากน้ำเสียด้วย Skimmer และแยกตะกอนหนักอีกครั้งด้วย API Separator โดยระบบมีความสามารถในการรองรับ 136 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดโดยแยกน้ำมันออกแล้วจะถูกส่งไปยังบ่อพักสามเหลี่ยมก่อนระบายออกสู่ภายนอกต่อไป ส่วนน้ำมันที่แยกได้จะถูกรวบรวมส่งไปเผายังบ่อเผา (Burn Pit) ของโครงการฯ แผนผังแสดงระบบบำบัดน้ำเสียของคลังก๊าซเชาบ่อยาแสดงดัง รูปที่ 2-17

ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ซึ่งเป็นการก่อสร้างถังเก็บพักชีวภาพ จำนวน 2 ถัง และการปรับปรุงระบบจ่ายชีวภาพทางรถบรรทุก จะไม่ก่อให้เกิดปริมาณน้ำเสียที่เพิ่มขึ้น



### คลังก๊าซเขาบ่อยา (ระยะดำเนินการ)

1

จุดติดตั้งถังเก็บน้ำเสียสำหรับโรงบำบัดน้ำเสียบริเวณอาคารสำนักงาน

2

จุดติดตั้งถังเก็บน้ำเสียสำหรับโรงบำบัดน้ำเสียบริเวณอาคารห้องควบคุมลานถึง

3

จุดติดตั้งถังเก็บน้ำเสียสำหรับโรงบำบัดน้ำเสียบริเวณอาคารดับเพลิง

4

จุดติดตั้งถังเก็บน้ำเสียสำหรับโรงบำบัดน้ำเสียบริเวณโรงอาหาร

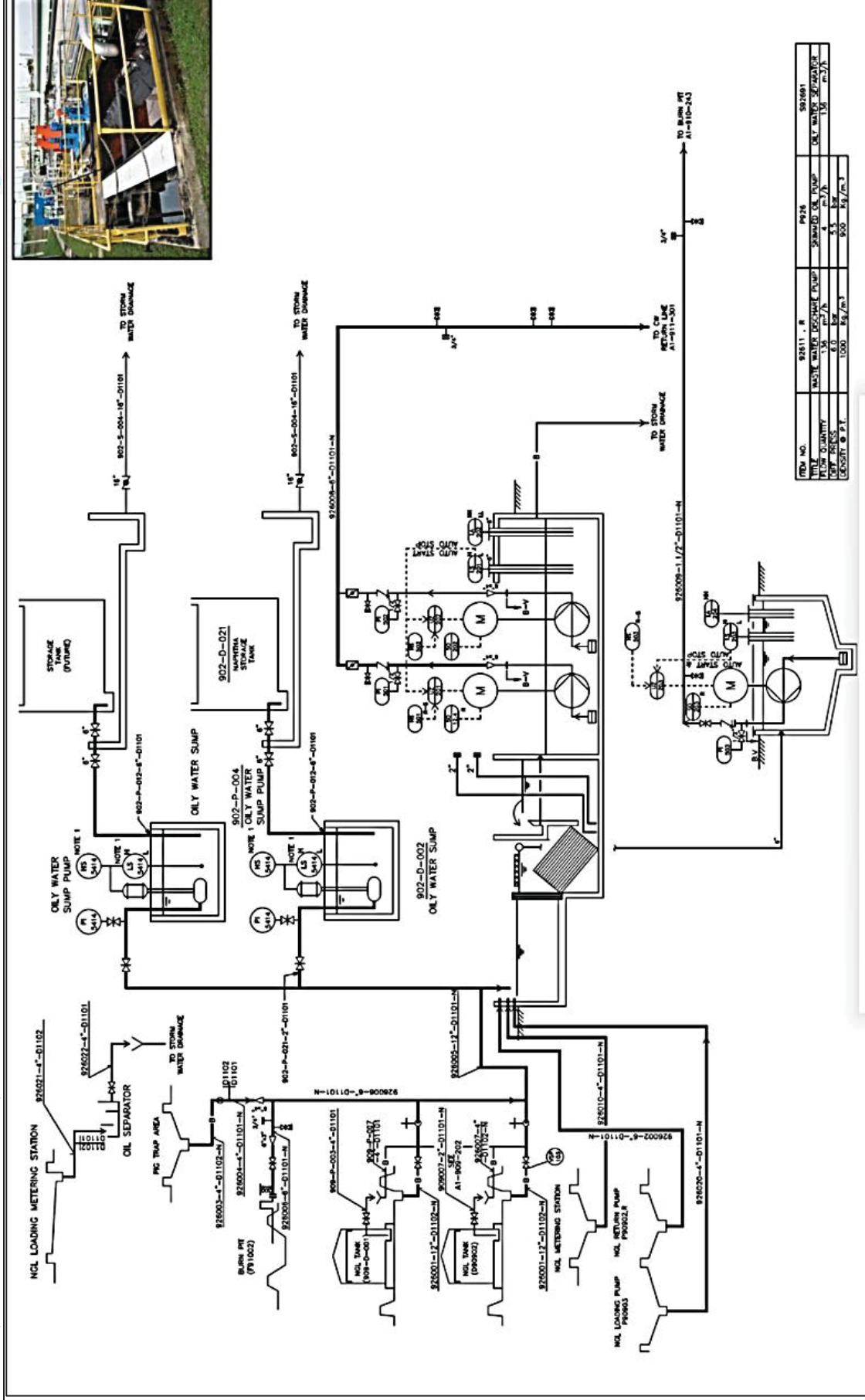
5

จุดติดตั้งถังเก็บน้ำเสียสำหรับโรงบำบัดน้ำเสียบริเวณโรงซ่อมบำรุง

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

รูปที่ 2-16 จุดติดตั้งถังเก็บน้ำเสียสำหรับโรงบำบัดน้ำเสียในพื้นที่สำนักงานของคลังก๊าซเขาบ่อยา

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการขยายท่าเทียบเรือและก่อสร้างถังเก็บผลิตก๊าซเพิ่มเติมของคลังก๊าซเขاب่อยา  
และโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือพร้อมวางท่อน้ำไม่ได้ทะเลและก่อสร้างถังเก็บผลิตก๊าซเพิ่มเติมของคลังน้ำมันศรีราชา  
(ครั้งที่ 7) (การปรับปรุงระบบการจ่ายก๊าซชีวภาพผ่านทางรถบรรทุก)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายท่าเทียบเรือและก่อสร้างถังเก็บผลิตก๊าซเพิ่มเติมของคลังก๊าซเขاب่อยา และโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือพร้อมวางท่อน้ำไม่ได้ทะเลและก่อสร้างถังเก็บผลิตก๊าซเพิ่มเติมของคลังน้ำมันศรีราชา ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2556

รูปที่ 2-17 แผนผังแสดงระบบบำบัดน้ำเสียของคลังก๊าซเขاب่อยา

## 2.8.3 การจัดการกากของเสีย

### 1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างจะเกิดขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้าง เช่น เศษอาหาร บรรจุภัณฑ์อาหาร เศษกระดาษ เป็นต้น โดยเฉลี่ยมีคนงานก่อสร้างสูงสุด 50 คนต่อวัน อัตราการเกิดขยะมูลฝอย 1.12 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (กรมควบคุมมลพิษ, พ.ศ. 2557) จะมีปริมาณขยะที่เกิดขึ้นประมาณ 56 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งจะรวบรวมเพื่อให้เทศบาลนครแหลมฉบังรับไปกำจัดต่อไป สำหรับกากของเสียจากการก่อสร้างนั้น บริษัทรับเหมาจะเป็นผู้ส่งกำจัดของเสียเหล่านี้ต่อไป

ทั้งนี้ โครงการต้องจัดให้มีถังขยะ แบ่งเป็น ถังขยะอินทรีย์ ถังขยะทั่วไป ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตรายที่มีฝาปิดให้เพียงพอกับปริมาณขยะ ดังนี้ (จุดติดตั้งถังขยะ แสดงดังรูปที่ 2-18)

- ขยะอินทรีย์ จัดให้มีถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ใบ
- ขยะทั่วไป จัดให้มีถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ใบ
- ขยะรีไซเคิล จัดให้มีถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ใบ
- ขยะอันตราย จึงจัดให้มีถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ใบ

### 2) ระยะดำเนินการ

ของเสียที่เกิดจากการดำเนินงานของคลังก๊าซเขابอียาแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

#### 2.1) ขยะมูลฝอยจากกลุ่มอาคารสำนักงาน

ประกอบด้วย ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน/โรงอาหาร และขยะทั่วไปจากโรงซ่อมบำรุง จะรวบรวมส่งให้กับเทศบาลนครแหลมฉบังเป็นผู้จัดเก็บและนำไปจัดการตามวิธีที่เหมาะสมต่อไป โดยโครงการมีการจัดเตรียมถังขยะไว้ในพื้นที่สำนักงาน โรงอาหาร และโรงซ่อมบำรุงของคลังก๊าซเขابอียา เป็นถังขยะขนาด 200 ลิตร (แสดงดังรูปที่ 2-18) ดังนี้

- ขยะอินทรีย์ จัดให้มีถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ใบ
- ขยะทั่วไป จัดให้มีถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ใบ
- ขยะรีไซเคิล จัดให้มีถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ใบ
- ขยะอันตราย จึงจัดให้มีถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ใบ

#### 2.2) ของเสียจากกิจกรรมของคลังฯ และการซ่อมบำรุง

ได้แก่ กากของเสียที่เกิดจากกิจกรรมของคลังฯ ประกอบด้วย น้ำมันใช้แล้ว วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน ภาชนะปนเปื้อนน้ำมัน ทราปนเปื้อนน้ำมัน หลอดไฟส่องสว่าง และใยแก้ว แต่ละชนิดมีปริมาณไม่มาก และส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นจากการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เครื่องจักรเท่านั้น ซึ่งจะรวบรวมส่งให้หน่วยงานหรือบริษัทเอกชนผู้ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปดำเนินการ โดยเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการกำจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 นอกจากนี้ยังมีกากน้ำมัน/ไขมันที่แยกออกจาก API Separator ของโครงการฯ ที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้จะรวบรวมและส่งให้หน่วยงานหรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปกำจัด

สำหรับการจัดการของเสียจากโคมที่เหลื่อจากการใช้งาน โครงการมีขั้นตอนการจัดการของเสียจากโคมที่เหลื่อจากการใช้งาน (จะใช้โคมเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จริงเท่านั้น) โดยโคมที่ผ่านการใช้งานแล้วซึ่งถูกกักเก็บไว้ใน basin หรือ bund wall เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลออกสู่อากาศสิ่งแวดล้อมภายนอกจะถูกดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1) ใช้เครื่องดูดหรือถังดูดของเหลวเพื่อดูดเก็บโคมที่เหลื่อจากการใช้งาน รวมถึงเก็บรวบรวมเศษโคมแห้งหรือวัสดุดูดซับ (Absorbent pads) ที่ใช้เช็ดทำความสะอาด

2) ของเสียจากโคมที่เหลื่อใช้จะถูกบรรจุไว้ในถังที่มีฝาปิดมิดชิด และจัดเก็บไว้ในอาคารเก็บพักของเสียของคลังก๊าซเขابอียา



3) เมื่อรวบรวมได้ปริมาณที่เหมาะสม ปตท. จะดำเนินการส่งโคมดับเพลิงที่หมดอายุและไม่ได้ใช้งานแล้ว ไปยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด บริษัท อคิปปราการ จำกัด (มหาชน) หรือบริษัท สยามเวสต์ แมเนจเม้นท์ คอนซัลแทนท์ (เอเชีย) จำกัด เป็นต้น เพื่อดำเนินการกำจัดให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและเป็นไปตามกฎหมาย ด้วยวิธีการเผาที่อุณหภูมิสูงในเตาปูนซีเมนต์

### 2.3) ของเสียจากเรือ

ส่วนใหญ่จะเป็นขยะมูลฝอยทั่วไปจากพนักงานภายในเรือ และน้ำอับเฉาใต้ท้องเรือ ซึ่งการดำเนินการในปัจจุบัน และหลังการขยายท่าเรือนั้น โครงการฯ มีข้อกำหนดและระเบียบการใช้ท่าเทียบเรือ กำหนดให้เรือทุกลำที่จะเข้ามาเทียบท่าเพื่อรับ-จ่ายผลิตภัณฑ์ไม่ให้มีการสูบน้ำใต้ท้องเรือ หรือน้ำปนน้ำมันออกทั้งนอกเรือ ตลอดจนห้ามทิ้งขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลจากการดำเนินกิจกรรมของเรือออกนอกเรือโดยเด็ดขาด เนื่องจากอาจเป็นน้ำที่เน่าเสียและอาจมีการปะปนของสิ่งมีชีวิตพันธุ์ต่างถิ่นได้ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล และระบบนิเวศวิทยาทางทะเลในบริเวณนั้น ตลอดจนต่อสุขภาพของประชาชนโดยรอบได้ โดยทางโครงการฯ ยังได้ปฏิบัติตามแนวทางการควบคุม และจัดการน้ำอับเฉาและตะกอนของกรมเจ้าท่าอย่างเคร่งครัด

ในการจัดการของเสียจากเรือ โครงการฯ ได้ปฏิบัติให้สอดคล้องกับประกาศกรมเจ้าท่าที่ 41/2567 เรื่อง กำหนดลักษณะของเรือรับขยะ ลักษณะของสิ่งรองรับขยะบนท่าเรือ และวิธีการทิ้งขยะ โดยโครงการฯ มีการควบคุมและตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนดและกฎระเบียบข้อบังคับการใช้ท่าเทียบเรือด้วยแบบฟอร์มรายการตรวจสอบความปลอดภัยของเรือ/ท่าเทียบเรือทุกครั้งที่มีการเข้าเทียบท่าเรือ และจัดให้มีเรือรับขยะผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือที่ได้รับการรับรองโดยกรมเจ้าท่า เพื่อให้บริการแก่เรือที่ประสงค์จะถ่ายเทของเสียจากเรือ แทนการจัดเตรียมสิ่งรองรับของเสียจากเรือไว้บริเวณท่าเทียบเรือของคลังก๊าซเขาป๋อยฯ ซึ่งโครงการฯ ได้ทำสัญญาใช้บริการกับผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือเพื่อให้บริการจัดเก็บของเสียจากเรือรวมถึงขนส่งไปกำจัด ให้แก่เรือที่ประสงค์จะทิ้งหรือขนถ่ายขยะจากเรือได้อย่างเพียงพอและตลอดเวลา รวมถึงได้จัดทำแผนการจัดการขยะประจำท่าเรือ (Port Facilities Plan) (ภาคผนวก 2-4) ซึ่งระบุถึงมาตรการป้องกันขยะจากเรือตกหล่นหรือรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำ และแผนฉุกเฉินเพื่อลดผลกระทบกรณีขยะจากเรือตกหล่นหรือรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำเสนอให้กรมเจ้าท่าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังหนังสือนำเสนอแผนจัดการของเสียจากเรือประจำท่าเทียบเรือคลังภาคตะวันออก (ภาคผนวก 2-5)

ทั้งนี้ โครงการฯ ได้กำหนดขั้นตอนในการจัดการของเสียจากเรือเบื้องต้น โดยกรณีที่เรือต้องการนำของเสียจากเรือไปกำจัดจะต้องแจ้งมายังท่าเรือล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันก่อนถึงท่าเรือ จากนั้นท่าเรือจะติดต่อผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด และได้รับการรับรองจากกรมเจ้าท่าเพื่อให้ผู้ให้บริการฯ ทำการประสานนัดหมายตัวแทนเรือเพื่อดำเนินการขนถ่ายของเสียบริเวณจุดทอดสมอ จากนั้นผู้ให้บริการฯ จะจัดทำรายงานปริมาณของเสียที่ส่งกำจัดมายังท่าเรือ เพื่อให้ท่าเรือจัดทำรายงานของเสียประจำท่าเรือและนำเสนอกรมเจ้าท่าเป็นประจำทุกเดือน



คลังกาชเขาบ่อยา (ระยะดำเนินการ)

จุดติดตั้งขยะบริเวณโรงอาหาร

จุดติดตั้งขยะบริเวณโรงซ่อมบำรุง

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

## 2.9 คนงานและพนักงานของคลังก๊าซเขาบ่อยา

### 1) ระยะก่อสร้าง

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้เป็นการก่อสร้างถังเก็บก๊าซชีวภาพใหม่จำนวน 2 ถัง และปรับปรุงสถานีสูบน้ำชีวภาพทางรถยนต์ จะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างประมาณ 12 เดือน ประกอบด้วย การขนส่งเครื่องจักรและวัสดุ ก่อสร้าง การปรับพื้นที่และก่อสร้างฐานราก การติดตั้งถังเก็บก๊าซชีวภาพ การติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุนและระบบท่อขนส่ง การดำเนินระบบไฟฟ้า การติดตั้งเครื่องมือและระบบควบคุม และการทดสอบระบบ ซึ่งจะมีผู้รับเหมาและคนงานก่อสร้างเข้ามาทำงาน จำนวนสูงสุด 50 คนต่อวัน โดยไม่มีการพักอาศัยของคนงานภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

### 2) ระยะดำเนินการ

ปัจจุบันคลังก๊าซเขาบ่อยามีจำนวนพนักงานในสังกัดบริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) จำนวนทั้งสิ้น 38 คน ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ จะไม่มีการจ้างพนักงานเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

## 2.10 สำนักงานชั่วคราวและพื้นที่กองเก็บวัสดุก่อสร้าง

### 1) พื้นที่พักกลางวันของคนงานและสำนักงานชั่วคราวของบริษัทรับเหมา

โครงการจัดให้มีพื้นที่พักกลางวันของคนงานและสำนักงานชั่วคราวของบริษัทรับเหมาสำหรับการก่อสร้าง (Temporary Site Office) ประกอบด้วย พื้นที่สำนักงานชั่วคราว พื้นที่พักกลางวันคนงาน พื้นที่กองเก็บท่อและเศษวัสดุจากการก่อสร้าง พื้นที่เก็บเครื่องจักร และพื้นที่สำหรับห้องน้ำ-ห้องส้วมแบบชั่วคราว พื้นที่จอดรถ เป็นต้น โดยพื้นที่ดังกล่าวมีขนาดประมาณ 2.5 ไร่ ตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าคลังก๊าซเขาบ่อยา และเป็นพื้นที่ของคลังก๊าซเขาบ่อยา ซึ่งบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะใช้เป็นพื้นที่พักกลางวันของคนงานก่อสร้างและสำนักงานชั่วคราวของบริษัทรับเหมาในระหว่างดำเนินกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2-19

ทั้งนี้ พื้นที่สำหรับสำนักงานชั่วคราว (Temporary Site Office) สามารถรองรับคนงานก่อสร้าง จำนวน 50 คน ได้อย่างเพียงพอ โดยในพื้นที่ดังกล่าวประกอบด้วยอาคารและสาธารณูปโภคต่างๆ แสดงดังตารางที่ 2-9 โดยมีแผนผังการจัดแบ่งพื้นที่อาคารและสาธารณูปโภคแสดงดังรูปที่ 2-20 รายละเอียดดังนี้

- **อาคารสำนักงานชั่วคราว** จัดเตรียมตู้คอนเทนเนอร์สำหรับใช้เป็นสำนักงานชั่วคราว พร้อมห้องส้วม และที่เก็บเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับวิศวกรและเจ้าหน้าที่โครงการ และห้องปฐมพยาบาลอยู่ภายในสำนักงานชั่วคราว
- **พื้นที่พักทานอาหารและพักกลางวัน** เป็นเต็นท์หลังคาจั่ว แต่ละเต็นท์มีความกว้าง 4 เมตร และความยาว 8 เมตร โดยสามารถรองรับคนงานได้ 24 คนต่อเต็นท์ โดยจะใช้เต็นท์ทั้งหมด 3 หลัง ซึ่งพื้นที่รองรับมีความเพียงพอในการรองรับเต็นท์ และออกแบบให้ภายในเต็นท์มีโต๊ะทานอาหารขนาดกว้าง 1 เมตร และยาว 2 เมตร กำหนดให้นั่งได้ 4 คนต่อโต๊ะ
- **ห้องน้ำ-ห้องส้วม** พร้อมอ่างล้างหน้าและถังเก็บน้ำ ห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับคนงานก่อสร้างที่ถูกสุขลักษณะ พร้อมระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยโครงการจะจัดเตรียมไว้เพียงพอ ในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 15 คน (คนงานก่อสร้างสูงสุด 50 คน) โดยจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วม จำนวน 4 ห้อง ทั้งนี้ ในการติดตั้งห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับคนงานก่อสร้างกำหนดให้มีระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดินไม่น้อยกว่า 30 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของสิ่งสกปรกลงสู่แหล่งน้ำ
- **พื้นที่รองรับขยะ** พื้นที่รองรับขยะเพื่อร่อนออกไปกำจัดมีขนาดกว้าง 5 เมตร และยาว 10 เมตร ซึ่งจะแบ่งเป็นพื้นที่สำหรับถังขยะประเภทต่างๆ ได้แก่ ขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ซึ่งคนงานจะต้องนำขยะมาทิ้งในถังขยะที่จัดรวบรวมขยะ ซึ่งอยู่บริเวณพื้นที่รองรับขยะเพื่อร่อนส่งกำจัด





ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

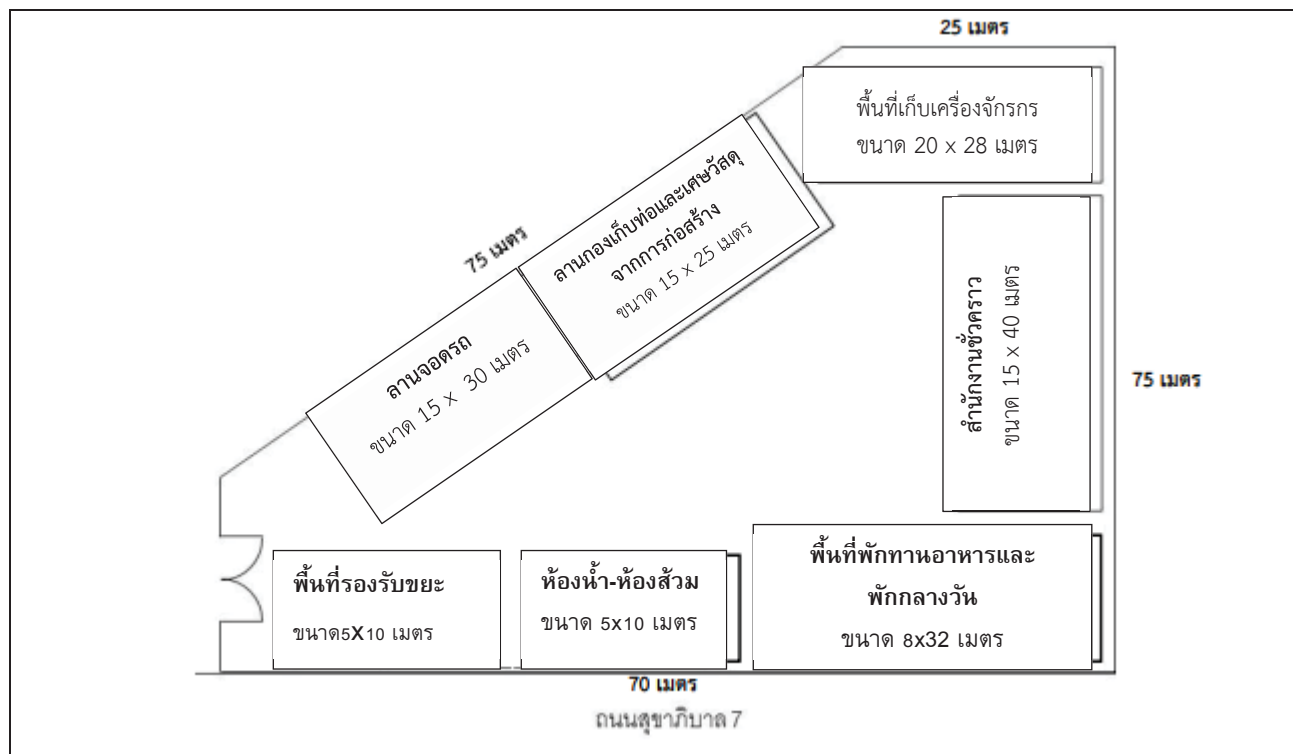
รูปที่ 2-19 ตำแหน่งที่ตั้งและการจัดแบ่งพื้นที่สำหรับสำนักงานชั่วคราวบริเวณคลังก๊าซเขาบอยา



## ตารางที่ 2-9 ส่วนประกอบในพื้นที่ Temporary Site Office

ลำดับ	รายละเอียด	ขนาด (กว้างxยาว) (เมตร)
1	สำนักงานชั่วคราว	15 x 40
2	พื้นที่พักทานอาหารและพักผ่อนกลางวัน	8 x 32
4	ห้องน้ำ-ห้องส้วม	5 x 10
5	พื้นที่เก็บเครื่องจักร	20 x 28
6	พื้นที่รองรับขยะ	5 x 10
7	ลานกองเก็บท่อและเศษวัสดุจากการก่อสร้าง	15 x 25
8	ลานจอดรถ	15 x 30

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567



ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

## รูปที่ 2-20 แผนผังการจัดแบ่งพื้นที่อาคารและสาธารณูปโภค

### 2) ที่พักคนงาน

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างประมาณ 12 เดือน ซึ่งจะมีผู้รับเหมาและคนงานก่อสร้างเข้ามาทำงาน จำนวนสูงสุด 50 คนต่อวัน โดยจะไม่มีที่พักอาศัยของคนงานภายในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด รวมทั้งไม่มีการก่อสร้างบ้านพักคนงาน โดยผู้รับเหมาจะดำเนินการจัดหาที่พักอาศัยให้คนงานก่อสร้างในลักษณะห้องเช่า หรือบ้านเช่า และมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไม่ให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญกับชุมชนและประชาชนในพื้นที่ โดยกำหนดให้มีการบริหารจัดการพื้นที่บ้านพักคนงานอย่างเป็นสัดส่วน พร้อมจัดให้มีหัวหน้า/ผู้ดูแล Camp Site เพื่อกำกับดูแลการพักอาศัยของคนงานไม่ให้ก่อเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่พื้นที่ข้างเคียง

อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่บริษัทผู้รับเหมามีความจำเป็นที่จะต้องมีการสร้างที่พักคนงาน บริษัทผู้รับเหมาต้องแจ้งให้ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับทราบ โดยการก่อสร้างอาคารที่พักสำหรับคนงานก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ให้เพียงพอกับจำนวนคนงานโดยอ้างอิงมาตรฐาน วสท 1010-34 มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง และสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน ซึ่งภายในบ้านพักคนงานจะต้องจัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม ลานซักล้าง ตลอดจนที่ตั้งถังมูลฝอยให้เพียงพอต่อจำนวนคนงาน โดย บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะมีการตรวจสอบที่พักอาศัยของคนงานก่อสร้างอย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง

ทั้งนี้ ที่พักอาศัยสำหรับคนงานก่อสร้างที่บริษัทผู้รับเหมาจัดเตรียมไว้ต้องมีความปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ รวมถึงการออกแบบก่อสร้างที่ปลอดภัยและสาธารณูปโภคอื่นๆ ภายในพื้นที่ที่พักอาศัยตามหลักเกณฑ์หรือประกาศข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาตามเกณฑ์เบื้องต้นกรณีที่บริษัทผู้รับเหมาต้องการจัดเตรียมที่พักอาศัยของคนงานจำนวน 50 คน ดังนี้

- ห้องพักอาศัย ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร โดยขนาดห้องพักอาศัยควรมีพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ทั้งนี้ ให้มีพื้นที่พักอาศัยไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตรต่อ 1 คน ดังนั้นจะต้องตัดเตรียมพื้นที่สำหรับที่พักอาศัยไม่น้อยกว่า 150 ตารางเมตร สำหรับคนงาน 50 คน

- ห้องน้ำและห้องส้วม ต้องแยกชาย-หญิง มีช่องระบายอากาศหรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอกรณีห้องน้ำ-ห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่แต่ละห้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร และต้องมีขนาดความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 1 เมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ภายในห้องเดียว ต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร ทั้งนี้หากพิจารณาคนงานตามเกณฑ์เบื้องต้นที่จำนวน 50 คน ต้องจัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วมอย่างน้อย 3 ห้อง อย่างล้างหน้า 1 จุด (กฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2551) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522) พร้อมลานซักล้าง และติดตั้งถังเกรอะ-กรองไร้อากาศเพื่อบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมก่อนปล่อยออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะ ดังนั้น จะต้องจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วม 4 ห้อง อย่างล้างหน้า 2 จุด สำหรับคนงาน 50 คน พร้อมลานซักล้าง และติดตั้งถังเกรอะ-กรองไร้อากาศเพื่อบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำ-ห้องส้วมก่อนปล่อยออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะ

- น้ำใช้ จัดให้มีบ่อเก็บน้ำหรือถังเก็บน้ำใช้ต้องมีความเพียงพอใน 3 วัน หากพิจารณาคนงานตามเกณฑ์เบื้องต้นที่ 50 คน จะมีความต้องการใช้น้ำ 3.5 ลูกบาศก์เมตร (ความต้องการใช้น้ำ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน) ดังนั้น จะต้องจัดให้มีบ่อเก็บน้ำหรือถังเก็บน้ำใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 ลูกบาศก์เมตร สำหรับคนงาน 50 คน

- การจัดการมูลฝอย ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หากพิจารณาคนงานตามเกณฑ์เบื้องต้นที่ 50 คน ต้องจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด จำนวน 4 ถัง ดังนั้น จะต้องจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ถัง ไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/ถัง สำหรับคนงาน 50 คน

- การระบายน้ำที่เหมาะสมและเพียงพอจะไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อื่น โดยก่อนปล่อยออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะจะต้องมีตะแกรงดักขยะ

- จัดให้มีข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลที่พักอาศัยให้ถูกสุขลักษณะและจัดให้มีผู้ดูแลที่พักอาศัยคนงานอย่างน้อย 1 คน

- จัดทำรั้วที่ที่พักอาศัยให้มั่นคง แข็งแรง และกำหนดทางเข้า-ออก
- ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง จำนวน 1 ชุดในบริเวณที่พักอาศัยของคนงานก่อสร้าง
- จัดให้มีข้อมูลเบอร์โทรศัพท์สำหรับการติดต่อสถานพยาบาลใกล้ที่พักอาศัยเพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉินเจ็บป่วยหรือเกิดอุบัติเหตุของคนงาน

- ห้ามไม่ให้บุคคลภายนอกเข้าบริเวณที่พักอาศัยโดยไม่ได้รับอนุญาต

- จัดทำบัญชีรายชื่อคนงานที่พักอาศัยบริเวณที่พักคนงานให้ครบถ้วน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้

### 3) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้าง

เนื่องจากโครงการฯ จะมีการวางท่อในพื้นที่ที่ปัจจุบันมีการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ดังนั้นเพื่อให้การปฏิบัติงานต่างๆ ได้รับการควบคุมความปลอดภัยอย่างมีระบบ ทางโครงการจึงมีมาตรการความปลอดภัยในระยะก่อสร้างในส่วนของระบบ อนุญาตทำงาน (Work Permit System) โดยจำแนกประเภทใบอนุญาตทำงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการก่อสร้างการก่อสร้างถังเก็บก๊าซชีวภาพ และการปรับปรุงสถานีสูบน้ำทางรถยนต์ ประกอบด้วย ใบอนุญาตทำงานธรรมดา (Cold Work Permit) ใบอนุญาตทำงานร้อน (Hot Work Permit) ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (Confined Space Permit) ใบอนุญาตทำงานรังสี (Ionizing Radiation Permit) ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะพื้นดิน (Excavation Permit) ใบอนุญาตทำงานขึ้นที่สูง (Work at Height Permit) และใบอนุญาตทำงานตัดแยกพลังงาน (Isolation & Lockout Permit)

นอกจากนี้ ปตท. ได้กำหนดให้มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานก่อสร้าง เช่น การจัดการด้านความปลอดภัยในสถานที่การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร ความปลอดภัยส่วนบุคคล เป็นต้น โดยมีการจัดพื้นที่พักผ่อน พื้นที่สำนักงานชั่วคราว พื้นที่กองเก็บวัสดุและอื่นๆ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2551 และกฎหมายที่เกี่ยวข้องซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### (1) ความปลอดภัยในสถานที่

- การแบ่งเขตในบริเวณก่อสร้างโดยแบ่งออกเป็น เขตก่อสร้าง เขตจัดเก็บเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ และเขตกองเก็บวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว
- ติดป้ายสัญลักษณ์และป้ายเตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้างห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ขนาดของป้ายเตือนนี้จะมีขนาดที่ได้มาตรฐานและติดตั้งในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้โดยชัดเจน
- จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยในบริเวณก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง โดยประจำ ณ จุดผ่านเข้า-ออก คอยตรวจตราในบริเวณต่างๆ ไป และควบคุมการจราจรภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง (ครอบคลุมถึงพื้นที่ที่ได้รับมอบการดูแลพื้นที่จาก ปตท. เท่านั้น)
- การจัดทำความสะอาดในบริเวณก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยใช้หลักการของ House Keeping
- จัดให้มีถังดับเพลิงแบบมือถืออย่างน้อย 1 เครื่อง ต่อ 1 จุด พื้นที่ทำงาน และกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องมีการอบรมการใช้เครื่องดับเพลิงขั้นต้นแก่คนงานก่อสร้างด้วย

#### (2) ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือเครื่องจักร

- จัดให้มีการอบรมพนักงานเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือเครื่องจักรต่างๆ ให้ถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ของเครื่องมือเครื่องจักรแต่ละชนิด ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในการทำงานและเกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานด้วย
- เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีการใช้ไฟฟ้าและเชื้อเพลิง จะได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ และผู้ปฏิบัติงานจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือเครื่องจักรเหล่านั้นอย่างเคร่งครัด
- ก่อนการใช้เครื่องมือเครื่องจักร และหลังการใช้ทุกครั้งจะต้องมีการตรวจสอบและ/หรือซ่อมแซมแก้ไข เพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างปกติ

#### (3) ความปลอดภัยส่วนบุคคล

- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมสำหรับงานก่อสร้างในแต่ละประเภท โดยเฉพาะหมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในงานเชื่อมงานขัดผิว
- การออกกฎเกณฑ์ และระเบียบข้อบังคับสำหรับการทำงานเพื่อความปลอดภัย
- การฝึกอบรมและให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานทางด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง
- การจัดการรักษาพยาบาลและการปฐมพยาบาล โดยมีอุปกรณ์ปฐมพยาบาล (First Aid Kit) ประจำในพื้นที่สำนักงานก่อสร้าง

#### (4) การตรวจสอบความปลอดภัย

- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยต่างๆ ในการก่อสร้าง และเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติจะต้องรายงานและเสนอแนวทางแก้ไขให้ผู้ควบคุมการก่อสร้างรับทราบ และเมื่อมีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย ผู้รับเหมาต้องทำรายงานข้อเท็จจริงแจ้งแก่ ปตท. เพื่อที่ ปตท. จะได้ตรวจสอบ วิเคราะห์และหาทางป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำอีก

- จัดให้มีการแต่งตั้งหัวหน้างานเพื่อให้มีการควบคุม

- \* คนงานและผู้รับเหมาช่วง ให้มีความรู้ความเข้าใจในงานและปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
- \* ดูแลวัสดุ เครื่องจักรอุปกรณ์ เคมีภัณฑ์ที่นำเข้ามาในพื้นที่ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและปลอดภัย
- \* เตรียมพื้นที่ทำงาน ตลอดจนกระบวนการทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐานและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ได้รับอนุญาตจาก ปตท. (Work Permit)

#### (5) แผนการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Training)

ปตท. กำหนดให้มีแผนการอบรมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ให้กับพนักงานทุกคนประกอบด้วย

- การอบรมความปลอดภัยเบื้องต้น (Basic Safety)
- การวิเคราะห์ความปลอดภัยในการทำงาน (Job Safety Analysis)
- การซ้อมแผนระงับเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Response Plan)

ทั้งนี้ในกรณีฉุกเฉินใดๆ การปฏิบัติตามแผนต่างๆ รวมถึงการใช้อุปกรณ์ระงับเหตุจะเป็นหน้าที่ของบุคลากรของ ปตท. ที่ได้รับการฝึกอบรมมาแล้วเท่านั้น โดยในส่วนของคนงานก่อสร้าง สิ่งที่คนงานจะได้รับการอบรมที่สอดคล้องกับแผนฯ คือ การรับทราบสัญญาณฉุกเฉิน การรับทราบจุดรวมพล การรายงานตัวและการอพยพออกจากพื้นที่เกิดเหตุ เป็นต้น

#### (6) การสร้างจิตสำนึกด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

โครงการกำหนดให้มีแผนงานด้านการสร้างจิตสำนึกด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมให้กับพนักงาน ประกอบด้วย

- Safety Talk
- รายงานสภาพที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (Sub-standard)
- รายงานอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ (Incident and Accident Report)

#### (7) การตรวจสุขภาพพนักงาน (Physical Examination)

การตรวจสุขภาพของพนักงานตามความจำเป็นของลักษณะงาน ต้องครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นไปตามข้อกำหนดของ ปตท.

#### (8) การจัดการน้ำใช้และน้ำเสียในพื้นที่สำนักงานก่อสร้าง

- กำหนดให้มีการจัดเตรียมน้ำดื่มที่สะอาดให้เพียงพอ รวมทั้งจัดเตรียมน้ำใช้ สำหรับคนงานก่อสร้างใช้ในชีวิตประจำวัน โดยโครงการต้องจัดหาน้ำดื่มปริมาณไม่น้อยกว่า 175 ลิตรต่อวัน (อ้างอิงปริมาณน้ำที่ต้องได้รับต่อคนต่อวัน เท่ากับ 3,500 มิลลิลิตร และจำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด 50 คนต่อวัน) โดยเป็นน้ำดื่มบรรจุขวดหรือเกลลอนที่ได้มาตรฐานสะอาดและถูกสุขลักษณะ

- กำหนดให้มีการจัดเตรียมห้องน้ำห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ โดยต้องมีห้องน้ำห้องส้วมปริมาณให้เพียงพอแก่คนงานก่อสร้างในอัตราส่วน 15 คนต่อ 1 ห้อง และต้องติดตั้งห้องน้ำห้องส้วมให้มีระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดินไม่น้อยกว่า 30 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของสิ่งสกปรกลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน และมีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาด 4.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก



- ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน
- ห้ามล้างวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างในแหล่งน้ำผิวดิน
- ห้ามระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมของคนงานหรือกิจกรรมการก่อสร้างใดๆ ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยเด็ดขาด

#### (9) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการของเสียในระหว่างการก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องมีการกำจัดขยะและของเสียต่างๆ ด้วยวิธีที่เหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิชาการ และเป็นไปตามเทศบัญญัติการจัดการขยะของเทศบาลนครแหลมฉบัง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนและเกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนใกล้เคียง โดยกำหนดเป็นมาตรการ ดังนี้

- กำหนดให้ผู้รับเหมาที่มีหน้าที่ดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่สำนักงานก่อสร้าง โดยกำหนดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแบบมีฝาปิดมิดชิด และจำนวนเพียงพอที่จะรองรับขยะและของเสียที่เกิดขึ้นจากการทำงานในแต่ละวัน โดยแยกประเภทเป็น ถังขยะอินทรีย์ ถังขยะทั่วไป ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย ตั้งวางไว้ตามจุดต่างๆ ในพื้นที่พักผ่อนของผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยภายหลังจากเสร็จงานในแต่ละวันผู้รับเหมาต้องรวบรวมขยะมูลฝอยไปยังจุดวางพักมูลฝอยรวม เพื่อให้เทศบาลนครแหลมฉบังรับไปกำจัดต่อไป

- จัดพื้นที่สำหรับวางพักมูลฝอยรวมในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้เป็นสำนักงานชั่วคราวและพื้นที่พักผ่อนของผู้รับเหมา โดยต้องมีการกั้นบริเวณ มีหลังคาป้องกันแดด ป้องกันฝน และปูพื้นที่ด้วยวัสดุที่ป้องกันการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม และต้องมีการคัดแยกประเภทมูลฝอย

- การจัดการขยะมีพิษและขยะที่ปนเปื้อนสารเคมี กำหนดให้ผู้รับเหมาดำเนินการอย่างเหมาะสมตามแนวทางปฏิบัติต่อไปนี้

- \* ติดต่อบริษัทที่ได้รับใบอนุญาตกำจัดของเสียอันตรายจากหน่วยงานราชการ ให้เข้ามารับไปดำเนินการกำจัดอย่างถูกวิธี

- \* กำหนดให้ผู้รับเหมารายงานปริมาณและสถานะการกำจัดให้ ปตท. ทราบตลอดระยะ เวลาการก่อสร้าง

- กำหนดให้ผู้รับเหมารับผิดชอบของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างในทะเล โดยห้ามมิให้เรือขนส่งวัสดุ ก่อสร้างและเรือที่ใช้ในการก่อสร้าง ทิ้งขยะของเสียและเศษวัสดุก่อสร้างลงในทะเล ผู้รับเหมาต้องนำขยะของเสียและเศษวัสดุ ก่อสร้างที่เกิดขึ้นมากำจัดบนฝั่งอย่างถูกวิธีโดยจัดให้มีพื้นที่กองเก็บภายในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้เป็นสำนักงานก่อสร้างชั่วคราวอย่างเป็นระเบียบ มีการกั้นขอบเขตให้ชัดเจน หรือมีการปิดคลุมตามความเหมาะสม และดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่โครงการ

- การดำเนินการจัดการกับขยะอื่นๆ ที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง เช่น เศษวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการส่งกำจัดอย่างถูกวิธี และเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด โดยจัดให้มีพื้นที่กองเก็บภายในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้เป็นสำนักงานก่อสร้างชั่วคราวอย่างเป็นระเบียบ มีการกั้นขอบเขตให้ชัดเจน หรือมีการปิดคลุมตามความเหมาะสม และดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่โครงการสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

ทั้งนี้ การจัดการขยะมูลฝอยรวมถึงเศษวัสดุของเสียจากการก่อสร้าง ซึ่งดำเนินการโดยผู้รับเหมานั้นจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและอนุญาตให้นำไปดำเนินการโดย ปตท. ในฐานะเจ้าของพื้นที่โครงการ

#### (10) แผนปฏิบัติการควบคุมดูแลพื้นที่สำนักงานโครงการ

สำนักงานชั่วคราว (Temporary Site Office) ของโครงการ พื้นที่สำนักงานชั่วคราว พื้นที่พักกลางวันคนงาน พื้นที่กองเก็บท่อและเศษวัสดุจากการก่อสร้าง พื้นที่เก็บเครื่องจักร และพื้นที่สำหรับห้องน้ำ-ห้องส้วมแบบชั่วคราว พื้นที่จอดรถ เป็นต้น โดยพื้นที่ดังกล่าวมีขนาดประมาณ 2.5 ไร่ ตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าคลังก๊าซเขาป๋อยซึ่งมีความสะดวกในการขนส่งเข้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และเป็นพื้นที่ของคลังก๊าซเขาป๋อย ซึ่งบริษัทฯ จะใช้เป็นที่พักกลางวันของคนงานก่อสร้างและสำนักงานชั่วคราวของบริษัทรับเหมาในระหว่างดำเนินกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ ทั้งนี้ ห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับคนงานก่อสร้างที่ถูกสุขลักษณะพร้อมระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไว้บริเวณพื้นที่สำนักงานชั่วคราว โดยจะจัดเตรียมไว้เพียงพอในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 15 คน ทั้งนี้ ในการติดตั้งห้องน้ำ-ห้องส้วมสำหรับคนงานก่อสร้างกำหนดให้มีระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน ไม่น้อยกว่า 30 เมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของสิ่งสกปรกลงสู่แหล่งน้ำ

## (11) การดูแลสุขภาพคนงาน

เนื่องจากการก่อสร้างในคลังก๊าซเขาบ่อยาจะใช้ระยะเวลาประมาณ 12 เดือน ทาง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างกิจกรรมต่างๆ ในโครงการ ต้องจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพก่อนเข้างาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบทางเดินหายใจ ให้กับพนักงานก่อสร้างทุกคน หรืออย่างน้อยต้องมีผลการตรวจสอบสุขภาพที่สามารถแสดงสถานะทางสุขภาพของคนงานได้ เช่น โรคประจำตัว เป็นต้น เพื่อเป็นการเฝ้าระวังด้านการเจ็บป่วย โดยจะระบุไว้ในสัญญาจ้างโครงการ

สำหรับในส่วนของการปฐมพยาบาลและการรักษาพยาบาล โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องเตรียมความพร้อมด้านการปฐมพยาบาล ยา เวชภัณฑ์ จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลซึ่งอยู่ภายในสำนักงานชั่วคราว ที่พักกลางวันของคนงาน และพื้นที่กองเก็บวัสดุก่อสร้าง โดยต้องจัดเวชภัณฑ์และยา เพื่อใช้ในการปฐมพยาบาลในจำนวนที่เพียงพอ ให้พร้อมใช้งานมีผู้รับผิดชอบดูแล ควบคุมการเบิกจ่าย เวชภัณฑ์และยา เพื่อใช้ในการปฐมพยาบาล เพื่อความรวดเร็วในการดูแลคนงานก่อสร้างในเบื้องต้นกรณีที่เกิดอุบัติเหตุเล็กน้อย ในระยะก่อสร้างมีคนงานก่อสร้างสูงสุด 50 คน เมื่ออ้างอิงกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2548 ข้อ 2 ซึ่งระบุว่า ในสถานที่ทำงานของลูกจ้าง ให้นายจ้างจัดให้มีสิ่งจำเป็นในการปฐมพยาบาลและการรักษาพยาบาล ในสถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างทำงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป ต้องจัดให้มีเวชภัณฑ์และยา เพื่อใช้ในการปฐมพยาบาลในจำนวนที่เพียงพอ อย่างน้อยตามรายการดังต่อไปนี้

- 1) กรรไกร
- 2) เข็มกลัด
- 3) ที่ป้ายยา
- 4) ปากคีบปลายทุ
- 5) ผ้าสามเหลี่ยม
- 6) สายยางรัดห้ามเลือด
- 7) ชีฟี่งปากบวม
- 8) น้ำยาโพวิโดน-ไอโอดีน ชนิดฟอกแผล
- 9) ยาแก้ผดผื่นที่ไม่ได้มาจากการติดเชื้อ
- 10) ยาทาแก้ผดผื่นคัน
- 11) ยาบรรเทาปวดลดไข้
- 12) ยาลดกรดในกระเพาะอาหาร
- 13) แอลกอฮอล์เช็ดแผล
- 14) ถ้วยล้างตา
- 15) ยาหยอดตา
- 16) แก้วยำนํ้า และแก้วยาเม็ด
- 17) ถ้วยนํ้า
- 18) ปรอทวดไข้
- 19) ผ้าพันยึด
- 20) สำลี ผ้าก๊อต ผ้าพันแผล และผ้าเยาพลาสติกเตอร์ปิดแผล
- 21) หลอดหยดยา
- 22) ทิงเจอร์ไอโอดีน หรือโพวิโดน-ไอโอดีน
- 23) ผลนํ้าตาลเกลือแร่
- 24) ยาแก้แพ้
- 25) ยาธาตุนํ้าแดง
- 26) ยารักษาแผลนํ้าร้อนลวก
- 27) เหล้าแอมโมเนียหอม
- 28) ชีฟี่งป้ายตา
- 29) นํ้ากรดบอริกล้างตา

ทั้งนี้ผู้รับเหมาสามารถร้องขอความช่วยเหลือเพิ่มเติมจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ โดย บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีโรงพยาบาลพร้อมพยาบาลประจำที่มีประสิทธิภาพ สามารถให้การช่วยเหลือทั้งในเบื้องต้น ตลอดจนการประสานและนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลใกล้เคียง เช่น โรงพยาบาลแหลมฉบัง เป็นต้น

สำหรับที่พักคนงานซึ่งอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ ซึ่งลักษณะห้องเช่า หรือบ้านเช่า โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลประจำไว้ที่ที่พักคนงาน ก่อสร้าง เพื่อความรวดเร็วในการดูแลคนงานก่อสร้างในเบื้องต้นกรณีที่เกิดอุบัติเหตุเล็กน้อยหรือมีการเจ็บป่วย ทั้งนี้ผู้รับเหมาจะต้องประสานงานกับสถานพยาบาลในพื้นที่ เช่น โรงพยาบาลแหลมฉบัง เพื่อรองรับและส่งตัวผู้ป่วยจากการก่อสร้างโครงการในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ

## (12) การป้องกันโรคติดต่อต่างๆ

ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ จะใช้ระยะเวลาการก่อสร้างประมาณ 12 เดือน ซึ่งจะมีผู้รับเหมาและคนงานก่อสร้างเข้ามาทำงาน จำนวนสูงสุด 50 คนต่อวัน การเข้ามาของคนงานต่างถิ่นอาจนำโรคติดต่อมาสู่พื้นที่ชุมชนได้ หากไม่มีการจัดการด้านที่พักคนงานอย่างถูกสุขลักษณะ อาจเป็นแหล่งรังโรคโดยเฉพาะโรคที่มีน้ำและอาหารเป็นสื่อ

ทั้งนี้ ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ โครงการได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านสุขภาพและสาธารณสุข ดังนี้

**มาตรการกรณีเกิดการระบาดของโรคติดต่อร้ายแรง มีรายละเอียดดังนี้**

- กำหนดให้ผู้รับเหมาของโครงการจัดการอบรมให้ความรู้เรื่องโรคติดต่อ และณรงค์ให้คนงานมีความรู้เรื่องโรคติดต่อ รวมถึงการได้รับวัคซีนในการป้องกันโรคติดต่อต่างๆ
- ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ในการเฝ้าระวังโรคติดต่อ
- โครงการและผู้รับเหมาต้องมีการประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่เพื่อวางแผนการดำเนินงานด้านการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
- กำกับดูแลให้ผู้รับเหมาจัดให้มีระบบเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเคร่งครัดและสอดคล้องกับข้อกำหนด ดังนี้

■ ทำการคัดกรองคนงานเบื้องต้นโดยผู้ที่มีอาการไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก เหนื่อยหอบ ให้หยุดปฏิบัติงานและพาไปพบแพทย์ทันที

■ จัดให้มีหน้ากากอนามัย ให้เพียงพอกับจำนวนคนงาน

■ จัดให้มีที่ล้างมือพร้อมสบู่/จุดบริการแอลกอฮอล์สำหรับคนงานให้เพียงพอทั้งในพื้นที่ก่อสร้างและแคมป์

คนงาน

■ จัดให้มีการเว้นระยะห่างในการทำงานให้เหมาะสม โดยมีระยะห่างอย่างน้อย 1 เมตร

■ ให้ความรู้คนงานเรื่องสุขอนามัยและการป้องกันโรคติดต่อ

- กรณีที่พบผู้ป่วยโรคติดต่อร้ายแรงในพื้นที่ก่อสร้างให้ประสานงานกับหน่วยงานด้านสาธารณสุขเพื่อควบคุมโรคโดยทันที

## 2.11 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยของคลังก๊าซเขาบ่อยา

### 2.11.1 นโยบายความปลอดภัย

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กำหนดให้การบริหารจัดการด้านความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม เป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลักของระบบบริหารจัดการของ ปตท. (PTT Integrated Management System) โดยมีรายละเอียดของข้อกำหนดที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล ซึ่งทุกพื้นที่ปฏิบัติการของ ปตท. จะต้องนำระบบการจัดการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ และมีการตรวจประเมินภายในเป็นประจำทุกปี อีกทั้งมีการขอรับรองตาม มาตรฐานจากสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.) สำหรับการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการด้านความ ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน ทาง ปตท. ได้ดำเนินการตามมาตรฐานระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม (ISO 14001) และมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 45001) รวมทั้ง โครงการได้กำหนดนโยบายการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยเป็นไปตามประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เรื่อง นโยบายด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม กลุ่ม ปตท. และประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เรื่อง เป้าหมายการดำเนินงานด้านคุณภาพ มั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม กลุ่ม ปตท. รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับ ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. 2565 เป็นต้น

โดย ปตท. มีการจัดการองค์กรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และแผนงานด้านความปลอดภัย ดังนี้

#### 1) การจัดการองค์กรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

- 1.1) จัดให้มีบุคลากรซึ่งมีหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัยที่เหมาะสมกับบุคลากรแต่ละตำแหน่ง
- 1.2) จัดการฝึกอบรมบุคลากรเกี่ยวกับการดำเนินการตามระบบการจัดการด้านความปลอดภัยเพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอ สามารถปฏิบัติงานที่รับผิดชอบได้อย่างปลอดภัย
- 1.3) สื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอันตรายและมาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงานให้แก่ผู้รับเหมาและผู้ที่เกี่ยวข้อง

#### 2) แผนงานด้านความปลอดภัย

- 2.1) พนักงานทุกคนสามารถรายงานให้กับผู้บังคับบัญชาหรือผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบทันทีที่มีความผิดปกติทางด้านกายภาพ ความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน ความเจ็บป่วยหรือการได้รับบาดเจ็บกะทันหัน ทั้งนี้ การรายงานเหตุการณ์ต่างๆ จะต้องดำเนินการตามแผนงาน ด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย
- 2.2) จัดให้มีการทบทวนสถานะเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่ปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของพนักงาน ซึ่งรวมถึงการระบายอากาศ สารเคมีอันตราย ความร้อน แสงสว่าง เสียง เครื่องจักร อาคารสถานที่ ตลอดจนสภาพ และลักษณะการทำงานอย่างอื่นของพนักงาน และในกรณีที่มีการ เปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมจะต้องมีการทบทวนสถานะเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม เพื่อให้ ทราบถึงอันตรายและระดับความเสี่ยงด้วยทุกครั้ง
- 2.3) นำผลการทบทวนสถานะเบื้องต้นมาวางแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงานให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น จัดตั้งหน่วยงาน/คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถาน ประกอบการ, จัดให้มีระบบอนุญาตในการทำงาน (Work permit) ให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงาน ในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย กำหนดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Audit) เพื่อประเมินความปลอดภัยของสถานที่ทำงาน ทั้งสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition) และการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Action) เพื่อหาแนวทางป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น เป็นต้น



นอกจากนี้ ปตท. ได้ส่งเสริมและกระตุ้นจิตสำนึกของพนักงานให้คำนึงถึงความปลอดภัย เช่น จัดทำแผนการฝึกอบรมและหลักสูตรอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้กับพนักงาน การจัดกิจกรรมนิทรรศการ วันความปลอดภัย (Safety Day), Big Cleaning Day เป็นต้น โดยถือเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนในการตรวจตรา ตรวจสอบสภาพการทำงานที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย/อุบัติเหตุ โดยใช้การตรวจประจำวัน การตรวจ 5 ส. และการ ตรวจสอบความปลอดภัย (Plant Round-up) เป็นประจำ อีกทั้งภายในสถานประกอบการ มีการออกแบบและการ จัดการเพื่อป้องกันอื่นๆ ได้แก่ การออกแบบพื้นที่ในการจัดเก็บที่เหมาะสม และการออกแบบพื้นที่ที่สามารถเข้า ระงับเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้นได้ทันท่วงที

## 2.11.2 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จัดไว้ให้พนักงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ อุปกรณ์มาตรฐาน (Standard) และอุปกรณ์เฉพาะงาน (Option) โดยอุปกรณ์มาตรฐานเป็นอุปกรณ์ที่พนักงานทุกคนต้องมี คือ หมวกแข็งและรองเท้านิรภัย ส่วนอุปกรณ์เฉพาะงานเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นสำหรับพนักงานตามลักษณะของพื้นที่ และการปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่เท่านั้น ได้แก่ ที่ครอบหู ถุงมือ ชุดกันความร้อน และหน้ากากป้องกันสารเคมี

ทั้งนี้ โครงการได้มีการจัดให้พนักงานทุกคนภายในสายปฏิบัติการมีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล โดยจะต้องทำการระบุดตามลักษณะของงานที่ปฏิบัติและตามความเหมาะสม ซึ่งผู้จัดการแผนกฯ เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหา และแจกจ่ายอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พนักงานตามลักษณะงาน และบันทึกประวัติการแจกจ่ายอุปกรณ์ โดยใช้แบบบันทึกการแจกจ่ายอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยให้คำแนะนำเกี่ยวกับ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและชุดป้องกันอันตรายแก่พนักงานที่ปฏิบัติงาน ทั้งนี้พนักงาน ต้องทำการศึกษา วิธีการใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

สำหรับระยะก่อสร้างโครงการกำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับ ชนิดของงานให้คนงานก่อสร้าง เพื่อป้องกันอันตราย หรือช่วยลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ซึ่งคนงานทุกคน ต้องสวมใส่ให้เหมาะสมกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นก่อนลงมือปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากสภาพและ สิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดยทั่วไปจะยึดหลักการป้องกัน ควบคุมที่สิ่งแวดล้อมในการทำงานก่อน ในกรณีก่อนที่จะนำ กลวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมาใช้ร่วมด้วย สำหรับตัวอย่างอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่บริษัท รับเหมาต้องจัดเตรียมไว้สำหรับคนงานก่อสร้าง เช่น

1) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) คือ อุปกรณ์ป้องกันอันตราย หรือช่วยลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ซึ่งคนงานทุกคนต้องสวมใส่ให้เหมาะสมกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นก่อนลง มือปฏิบัติงาน

2) อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ ได้แก่ หมวกนิรภัยเป็นแบบที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป

3) อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน ได้แก่ ที่อุดหูซึ่งสามารถลดเสียงได้ 15-20 dB (A) และที่ครอบหูซึ่งสามารถลดเสียง ได้ 20-25 dB (A)

4) อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า ได้แก่ ที่ครอบหน้าป้องกันแสง ใช้สำหรับงานเชื่อม ที่ครอบหน้าแบบใสใช้ สำหรับงานตัดเจียร์ และแว่นครอบตาป้องกันสารเคมีและสะเก็ดสำหรับงานเกี่ยวกับสารเคมีหรือฝุ่น

5) อุปกรณ์ป้องกันลำตัว ได้แก่ ชุดป้องกันสารเคมี ชุดป้องกันฝุ่น ชุดเย็บหรือเสื้อกั๊กป้องกันอันตรายจากสะเก็ด ไฟและประกายไฟ

6) อุปกรณ์ป้องกันมือ ได้แก่ ถุงมือประเภทต่างๆ เช่น ถุงมือกันสารเคมี ถุงมือเชื่อม ถุงมือผ้าใช้งานทั่วไป

7) อุปกรณ์ป้องกันเท้า ได้แก่ รองเท้านิรภัย ได้รับมาตรฐานสากล มีหัวเหล็กป้องกันนิ้วเท้าและเสริมพื้นเหล็ก ป้องกันการเจาะทะลุ พื้นกันน้ำมันและกันลื่น

8) อุปกรณ์อื่นๆ ได้แก่ เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Safety Harness)

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามลักษณะงานหรือกิจกรรมก่อสร้าง ดังนี้

- หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และแว่นตานิรภัย ถือเป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่จะต้องสวมใส่ตลอดเวลาเมื่อเข้าทำงานภายในเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

- งานเชื่อมจะต้องสวมใส่หน้ากากเชื่อมและถุงมือหนัง รวมถึงชุดเฝ้ายามหรือเสื้อกั๊กป้องกันอันตรายจากสะเก็ดประกายไฟในขณะที่เชื่อมตลอดเวลา

- งานเจาะ เจียร์ ตัด ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา รวมถึงสวมชุดเฝ้ายามหรือเสื้อกั๊กป้องกันอันตรายจากสะเก็ดประกายไฟตลอดเวลา

- การทำงานบนที่สูงต้องใช้เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัวและต้องตรวจสอบสภาพก่อนใช้งาน

- การทำงานในที่เสียงดัง ต้องสวมที่อุดหูหรือที่ครอบหูลดเสียง

- ไม่ดัดแปลงหรือพ่นสี/ทาสีที่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย

ทั้งนี้ บริษัทรับเหมาก่อสร้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันภัยให้เพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะงาน และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) พร้อมทั้งอบรมการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน รวมทั้งกำกับดูแลให้คนงานก่อสร้างสวมใส่อุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติทุกครั้งอย่างเคร่งครัด โดยอุปกรณ์ป้องกันภัยที่ใช้ตามกิจกรรมหลักในช่วงก่อสร้าง แสดงดังตารางที่ 2-10

ตารางที่ 2-10 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ตามกิจกรรมหลักในช่วงก่อสร้าง

ชนิดของอุปกรณ์	กิจกรรมก่อสร้าง	จำนวน (ชุด)
1) อุปกรณ์ป้องกันพื้นฐานส่วนบุคคล (Personal Protection Equipment) ได้แก่ หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย รองเท้านิรภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การติดตั้งถังเก็บก๊าซชีวภาพ</li> <li>- การติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุน</li> <li>- การเชื่อมท่อผลิตภัณฑ์</li> <li>- การเดินระบบไฟฟ้า</li> <li>- การติดตั้งเครื่องมือและระบบควบคุม</li> </ul>	50
2) อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและตา (Eye and Face Protection Devices) เช่น หน้ากากเชื่อมเหล็ก เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การติดตั้งถังเก็บก๊าซชีวภาพ</li> <li>- การติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุน</li> <li>- การเชื่อมท่อผลิตภัณฑ์</li> <li>- การเดินระบบไฟฟ้า</li> <li>- การติดตั้งเครื่องมือและระบบควบคุม</li> </ul>	30
3) อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear Protection Devices) เช่น ที่ครอบหูหรือที่อุดหู เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การติดตั้งถังเก็บก๊าซชีวภาพ</li> <li>- การติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุน</li> <li>- การเชื่อมท่อผลิตภัณฑ์</li> <li>- การเดินระบบไฟฟ้า</li> <li>- การติดตั้งเครื่องมือและระบบควบคุม</li> </ul>	50
4) อุปกรณ์ป้องกันมือ (Hand Protection Devices) เช่น ถุงมือ เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การติดตั้งถังเก็บก๊าซชีวภาพ</li> <li>- การติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุน</li> <li>- การเชื่อมท่อผลิตภัณฑ์</li> <li>- การเดินระบบไฟฟ้า</li> <li>- การติดตั้งเครื่องมือและระบบควบคุม</li> </ul>	50
5) อุปกรณ์สายรัดและการป้องกันการตกจากที่สูง (Safety Harness)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การติดตั้งถังเก็บก๊าซชีวภาพ</li> <li>- การติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุน</li> <li>- การเชื่อมท่อผลิตภัณฑ์</li> <li>- การเดินระบบไฟฟ้า</li> <li>- การติดตั้งเครื่องมือและระบบควบคุม</li> </ul>	30

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

### 2.11.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

ภายในบริเวณคลังก๊าซเขاب่อยา ห้ามทำกิจกรรมใดๆ ที่ทำให้เกิดประกายไฟนอกจากในบริเวณที่มีการอนุญาตเฉพาะ มีการติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเตือนก๊าซรั่วแบบอัตโนมัติตามจุดต่างๆ และบริเวณถังเก็บผลิตภัณฑ์ ทุกถังมีปั๊มแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมติดตั้งโทรศัพท์ไว้ตามจุดต่างๆ นอกจากนี้ ในส่วนของลานถังก๊าซและท่าเทียบเรือมีการติดตั้งระบบดับเพลิงและระบบป้องกันอัคคีภัย ดังต่อไปนี้

#### 1) น้ำดับเพลิง

น้ำดับเพลิงของคลังก๊าซเขاب่อยาในส่วนของลานถังจะใช้น้ำจากบ่อเก็บน้ำดับเพลิงรูปสี่เหลี่ยมขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร และบ่อสำรองน้ำจืดขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร รวม 22,000 ลูกบาศก์เมตร บริเวณด้านทิศเหนือของคลังก๊าซเขاب่อยา นอกจากนั้นยังสามารถใช้น้ำทะเลโดยตรงได้ โดยผ่านทางท่อ Cooling Water Line ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว สำหรับในส่วนของท่าเทียบเรือจะใช้น้ำจากน้ำทะเลโดยตรง หรือน้ำจากบ่อเก็บน้ำดับเพลิงในส่วนของลานถังโดยผ่านทางท่อ Cooling Water Line ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้วเช่นเดียวกันเนื่องจากสามารถเชื่อมต่อถึงกันได้

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้จะอยู่ในพื้นที่คลังก๊าซเขاب่อยา และจากการทบทวนข้อมูลการออกแบบระบบดับเพลิงจากการคำนวณในกรณีเลวร้าย กรณีการดำเนินงานในปัจจุบันและกรณีการดำเนินงานภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้แล้ว พบว่า ปัจจุบันคลังก๊าซเขاب่อยามีการวางระบบท่อน้ำดับเพลิงครอบคลุมพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยจะใช้น้ำจากบ่อเก็บน้ำดับเพลิงขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร และบ่อสำรองน้ำจืดขนาด 11,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาณน้ำเพียงพอต่อการระงับเหตุในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทั้งนี้ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่จะติดตั้งเพิ่มเติม สามารถที่จะเชื่อมต่อจากระบบท่อน้ำดับเพลิงเดิมของคลังก๊าซเขاب่อยาได้ทันที โดยรายการคำนวณปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงภายหลังการเปลี่ยนแปลง

#### 2) ปั๊มสูบน้ำดับเพลิง

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามพื้นที่ ได้แก่ ส่วนลานถัง และท่าเทียบเรือ มีรายละเอียดดังนี้

##### 2.1) ส่วนลานถัง

- Motor Pump จำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำ 950 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะทำงานเมื่อความดันในระบบน้ำดับเพลิงลดลงถึง 7 บาร์ หรือมีสัญญาณจากปุ่มกด Fire Alarm หรือมีการส่งเดินเครื่อง จากห้อง Control Room หรือจากการเปิดที่ตัวปั๊มเอง

- Engine Pump จำนวน 6 เครื่อง เป็นปั๊มสูบน้ำดับเพลิงใช้เครื่องยนต์ดีเซลมีอัตราการสูบน้ำ 950 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 4 เครื่อง และอัตราการสูบน้ำ 1,022 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง โดยจะทำงานเมื่อความดันในระบบน้ำดับเพลิงลดลงถึง 6 บาร์ เป็นเวลานาน 30 วินาที หรือมีสัญญาณจากปุ่มกด Fire Alarm หรือมีการส่งเดินเครื่องจากห้อง Control Room หรือจากการเปิดที่ตัวปั๊มเอง

- Jockey Pump จำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำ 60 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะทำงานเมื่อความดันในระบบน้ำดับเพลิงลดลงถึง 8 บาร์ และจะหยุดการทำงาน เมื่อความดันในระบบเพิ่มขึ้นเป็น 10 บาร์ โดยจะทำงานครั้งละ 1 เครื่อง

##### 2.2) ส่วนท่าเทียบเรือ

- ส่วนท่าเทียบเรือมีปั๊มสูบน้ำดับเพลิง Engine Pump จำนวน 4 เครื่อง เป็นปั๊มสูบน้ำดับเพลิงใช้เครื่องยนต์ดีเซล มีอัตราการสูบน้ำ 535 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะทำงานเมื่อมีการเปิดที่ตัวปั๊มเอง

- จุดรับน้ำดับเพลิงทางทะเล Engine Pump ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง

- อุปกรณ์สนับสนุน Engine Mobile Fire Water Pump ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง

ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ไม่มีความจำเป็นต้องเพิ่มเติมจำนวนปั๊มสูบน้ำดับเพลิง

แต่อย่างใด

### 3) ระบบโฟมดับเพลิง

คลังก๊าซเชาบอয়াมีการสำรองโฟมดับเพลิงที่เหมาะสมกับเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ไว้ถึง 108.4 ลูกบาศก์เมตร โดยบริเวณลานถังมีการติดตั้งระบบฉีดโฟมไว้ประจำถังผลิตภัณฑ์ต่างๆ ครบทุกถัง นอกจากนี้ ยังได้ติดตั้งระบบฉีดโฟมไว้ที่ท่าเทียบเรือ รถดับเพลิง และ Catch Basin ทำให้สามารถนำมาใช้ได้อย่างทันที่หากเกิด แสงดังตารางที่ 2-11 ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ไม่มีความต้องการเพิ่มเติมโฟมสำรองแต่ประการใด

ตารางที่ 2-11 ระบบโฟมดับเพลิงของโครงการคลังก๊าซเชาบอয়া

ลำดับ	รายการ	ประเภทเชื้อเพลิง	จำนวน (ลูกบาศก์เมตร)	พื้นที่
1.	Synthetic Detergent (Hi-Ex 2 3/4%)	ก๊าซ	43.0	- ลานถัง
2.	Synthetic Detergent (Hi-Ex 2%)	ก๊าซ	26.4	- รถดับเพลิง
3.	AFFF 3%	น้ำมัน	32.0	- ท่าเทียบเรือ
4.	Light Water AFFF 3%	น้ำมัน	7.0	- ลานถัง - รถดับเพลิง

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

### 4) รถดับเพลิง

คลังก๊าซเชาบอยามีรถดับเพลิง จำนวน 4 คัน มีความสามารถบรรจุโฟมได้คันละ 8,000 ลิตร จำนวน 2 คัน ฉีดโฟมได้สูงสุด 2,300 ลิตร/นาที่ และรถดับเพลิงที่สามารถบรรจุโฟมได้คันละ 8,000 ลิตร จำนวน 2 คัน ฉีดโฟมได้สูงสุด 4,800 ลิตร/นาที่ นอกจากใช้ภายในคลังก๊าซเชาบอয়াแล้วยังใช้เป็นรถดับเพลิงให้กับคลังน้ำมันศรีราชาได้อีกด้วย นอกจากนี้ ยังประกอบด้วย ถังน้ำยาโฟม ถังผงเคมีแห้ง ปัมน์น้ำประจํารถ ปัมน์น้ำยาโฟม หัวฉีดพร้อมสายน้ำดับเพลิง หัวฉีดโฟมพร้อมสาย โฟม หัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบมือถือ หัวฉีดน้ำดับเพลิงแบบตั้งพื้น หัวฉีดโฟมแบบมือถือ สายสูบลดับเพลิง ชุดสวมที่มีอากาศช่วย ในการหายใจ ชุดดับเพลิง ชุดสวมป้องกันไฟ และผ้าห่มกันไฟ เป็นต้น ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงไม่มีความจำเป็นต้อง เพิ่มเติมจำนวนรถดับเพลิงแต่ประการใด

### 5) ระบบน้ำฝอยหล่อเย็น (Water Spray)

ในส่วนของลานถังได้มีการติดตั้งระบบ Water Spray ให้กับถังเก็บผลิตภัณฑ์ครบทุกถัง และยังติดตั้งที่สถานที่ และอุปกรณ์ต่างๆ เช่น สถานีสูบล้างทางรถ (Truck Loading) อาคารซ่อมบำรุง อาคารพัสดุ Liquid Blow Down Drum, Flare Knock Out Drum, Surge Drum, Truck Loading และ Refrigerated Drum เป็นต้น

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ โครงการจะมีการติดตั้งระบบน้ำฝอยหล่อเย็นเพิ่มไว้ 3 บริเวณ ประกอบด้วย บริเวณถังเก็บพักชีวเทนที่ติดตั้งใหม่ พื้นที่ติดตั้งติดตั้งปั๊มสูบล้างชีวเทน และบริเวณสถานีสูบล้าง ชีวเทนทางรถบรรทุก (ตำแหน่งติดตั้ง Evacuation System) ออกแบบสำหรับการหล่อเย็นระบบเพื่อรองรับในกรณีเกิด เหตุเพลิงไหม้

### 6) ระบบฉีดโฟมประจำถังเก็บผลิตภัณฑ์ และท่าเทียบเรือ

คลังก๊าซเชาบอয়াได้ทำการติดตั้งระบบฉีดโฟมให้กับถังเก็บผลิตภัณฑ์ จำนวน 14 ถัง นอกจากนี้ มีการติดตั้งไว้ที่ บริเวณ Catch Basin ท่าเทียบเรือหมายเลข 1, 1A, 1B, 2, 3 และบริเวณคันกันของถังเก็บผลิตภัณฑ์ชีวเทน

### 7) ระบบม่านน้ำ (Water Curtain)

โครงการจะติดตั้งระบบม่านน้ำ ที่แนวรั้วของคลังก๊าซเชาบอยาบริเวณสถานีสูบล้างทางรถยนต์ จำนวน 46 หัว แบ่งเป็น อัตรา 1,400 ลิตร/นาที่ จำนวน 31 หัว และอัตรา 683 ลิตร/นาที่ จำนวน 11 หัว ซึ่งจะทำงานโดยหัวฉีดน้ำแรงดัน สูงพ่นน้ำออกมาเป็นลักษณะม่านหรือกำแพงน้ำขึ้นที่แนวรั้ว เพื่อป้องกันไม่ให้ คว้น ความร้อน หรือเปลวไฟ ขยายไปยังบริเวณ อื่นเมื่อเกิดอัคคีภัย ซึ่งเมื่อเกิดการรั่วไหลของชีวเทน ระบบ Gas Detector ที่มีการติดตั้งจะตรวจจับความเข้มข้นของชีวเทน โดยเมื่อมีการตรวจพบค่าความเข้มข้นของชีวเทนถึงจุดที่กำหนดของค่า LEL (Lower Explosive Limit) ระบบ Gas Detector จะแจ้ง alarm ให้ทาง CCR ทราบ เพื่อให้ operator ตรวจสอบและพิจารณาการเปิดม่านน้ำ



## 8) ระบบ Fire Alarm Detector

ในบริเวณลานถังก๊าซมีการติดตั้งระบบ Fire Alarm Detector ให้กับอาคารและถังเก็บผลิตภัณฑ์ต่างๆ ตามความเหมาะสม โดยจะมีการติดตั้ง Smoke Detector, Heat Detector และ Flame Detector สำหรับปุ่มแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Push Button) ได้มีการติดตั้งให้กับทุกอาคารภายในคลังก๊าซเชาบ่อยาและในพื้นที่ Operation Area ทั้งระบบ Auto และ Manual ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลง ไม่มีความจำเป็นในการติดตั้งระบบ Fire Alarm Detector เพิ่มเติม

## 9) ระบบ Gas Detector

มีการติดตั้งระบบ Gas Detector ไว้ในบริเวณ Gas Storage Tank Area, Metering Area, Truck Loading Area, Truck Loading Pump Area, Jetty Area เป็นต้น

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ โครงการจะติดตั้งระบบ Gas Detector ไว้ใน บริเวณถังเก็บ ก๊าซชีวเวทใหม่ และพื้นที่ติดตั้งปั๊มสูบลำจ่ายชีวเวท จำนวน 7 จุด บริเวณสถานีสูบลำจ่ายชีวเวททางรถบรรทุก (ตำแหน่งติดตั้ง Evacuation System) จำนวน 2 จุด และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงสถานีสูบลำจ่ายชีวเวททางรถบรรทุก จำนวน 6 จุด

## 10) Hydrant และ Hose Box

ภายในคลังก๊าซเชาบ่อยาจะมีการติดตั้ง Hydrant และ Hose Box ไว้ทั้งหมด 84 หลัก ได้แก่ ส่วนลานถัง 49 หลัก ส่วนของท่าเทียบเรือ 23 หลัก และในบริเวณอาคารสำนักงาน 12 หลัก โดยติดตั้ง Hydrant ไว้ทุกๆ 60 เมตร สำหรับพื้นที่ปฏิบัติงานในส่วนลานถังและท่าเทียบเรือ สำหรับพื้นที่สำนักงานและพื้นที่ทั่วไปมีการติดตั้ง Hydrant ไว้ทุกๆ 80 เมตร

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ โครงการจะติดตั้ง Fire Hydrant เพิ่มเติมจำนวน 3 จุด โดย 1 จุด อยู่บริเวณถังผลิตภัณฑ์ชีวเวทที่ก่อสร้างใหม่ และอีก 2 จุด อยู่บริเวณสถานีสูบลำจ่ายชีวเวททางรถบรรทุก เพื่อใช้สนับสนุนการผจญเพลิง การอพยพ และเสริมในการหล่อเย็นร่วมกับระบบน้ำฝอยหล่อเย็นในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ และใช้ในการควบคุมเพลิงในบางกรณี

## 11) Portable Fire Extinguisher

ปัจจุบันภายในคลังก๊าซเชาบ่อยาจะมีการติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือ ประมาณ 304 ถัง ซึ่งมีทั้งชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Powder) และคาร์บอนไดออกไซด์ ติดตั้งไว้ในอาคารและพื้นที่ทั่วไป ดังนี้ (ตารางที่ 2-12)

- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง มีขนาดตั้งแต่ 15 LBS - 50 LBS จำนวน 219 ถัง โดยจะติดตั้งอยู่ในส่วนของลานถังและท่าเทียบเรือ บริเวณสำนักงาน และห้องพัสดุ
- ถังดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มี ขนาดตั้งแต่ 10 LBS และ 15 LBS จำนวน 85 ถัง สำหรับใช้ในอาคาร ไฟที่เกิดจากก๊าซน้ำมัน และไฟฟ้า โดยจะติดตั้งอยู่ในส่วนของท่าเทียบเรือ บริเวณสำนักงานและห้องพัสดุ

## ตารางที่ 2-12 สรุปชนิดและจำนวนของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือของคลังก๊าซเขาบ่อยา

ชนิดเครื่องดับเพลิง	ขนาด	จำนวนปัจจุบัน	จำนวนที่ติดตั้งเพิ่มเติม ภายหลังเปลี่ยนแปลง	รวม
Dry Chemical Powder	10 LBS	3	-	3
	15 LBS	109	-	109
	20 LBS	7	-	7
	25 LBS	74	-	74
	50 LBS	26	-	26
รวม		219	-	219
Carbondioxide	10 LBS	60	-	60
	15 LBS	25	-	25
รวม		85	-	85

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

### 12) Halon และ CO<sub>2</sub> System

ภายในคลังก๊าซเขาบ่อยาได้มีการติดตั้งระบบก๊าซดับเพลิง 2 ชนิด ได้แก่

- Halon System จะติดตั้งในอาคารที่มีพนักงานปฏิบัติงานอยู่ประจำ เช่น อาคารสำนักงาน อาคารลานถัง และอาคารท่าเทียบเรือ ทั้งนี้ Halon เป็นระบบที่มีอยู่เดิมซึ่งไม่มีการใช้ในปัจจุบัน แต่กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้แจ้งว่าในสถานประกอบการที่มีครอบครองอยู่แล้วนั้น ให้คงไว้ ใช้ไปหรือทำลาย แต่ห้ามนำเข้าหรือซื้อมาเพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม คลังก๊าซเขาบ่อยาได้ปรับระบบฉีด Halon ไม่ให้ทำงานและติดตั้งถัง CO<sub>2</sub> ชนิด Portable เพื่อใช้งานแทนระบบฉีด Halon ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน และส่วนซ่อมบำรุงคลังก๊าซเขาบ่อยาเองยังได้วางแผนที่จะตั้งงบประมาณในการรื้อถอนระบบฉีด Halon เดิม และติดตั้งระบบใหม่ที่เหมาะสมและเป็นไปตามกฎหมาย

- CO<sub>2</sub> System ติดตั้งในอาคารที่ไม่มีพนักงานประจำ เช่น Sub Station No.2 และอาคาร Switch Room Berth No.1

#### 2.11.4 แผนฉุกเฉินคลังก๊าซเขาบ่อยา

พื้นที่คลังก๊าซเขาบ่อยาอยู่ภายใต้ฝ่ายบริหารคลังภาคตะวันออก (บอภ.) ได้จัดให้มีแผนฉุกเฉินไว้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ได้แก่ แผนฉุกเฉินในกรณีเกิดการรั่วไหลและเพลิงไหม้จากผลิตภัณฑ์ และแผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันหกรั่วไหลลงสู่ทะเล เป็นต้น ซึ่งแผนดังกล่าวมีขั้นตอนการดำเนินการที่สามารถใช้ได้และครอบคลุมทั้งคลังก๊าซเขาบ่อยา และคลังน้ำมันศรีราชา กับมีแผนฉุกเฉินย่อยเฉพาะที่ (Pre-incident Plan)

สำหรับหัวข้อต่อไปนี้จะกล่าวถึงแผนฉุกเฉินหลัก คือ แผนฉุกเฉินในกรณีเกิดการรั่วไหลและเพลิงไหม้จากผลิตภัณฑ์ และแผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันหกรั่วไหลลงสู่ทะเล รายละเอียดมีดังนี้

#### 1) แผนฉุกเฉินในกรณีเกิดการรั่วไหลและเพลิงไหม้จากผลิตภัณฑ์

##### 1.1) แนวทางปฏิบัติก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน

##### (1) การป้องกันและเตรียมพร้อม

เพื่อเป็นการกำหนดมาตรการและแนวทางในการป้องกัน ตลอดจนเตรียมพร้อมรับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงลดความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงขึ้น บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงมีแนวทางการป้องกัน และเตรียมพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉิน ดังนี้

แนวทางการป้องกันนั้น ได้กำหนดให้มีการควบคุมการออกแบบก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล และ/หรือไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) อย่างเคร่งครัด การควบคุมผู้รับจ้างต้องเป็นไปตามข้อกำหนดการควบคุมจ้างเหมาของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) การควบคุมดูแล บุคคลภายนอกให้เป็นไปตามข้อบังคับการรักษาความปลอดภัยของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) การเตรียมพื้นที่ให้ปลอดภัยก่อนอนุญาตให้ทำงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดกฎความปลอดภัยและระบบขออนุญาตทำงาน การควบคุมป้องกัน และการรณรงค์ส่งเสริมเพื่อป้องกันอุบัติเหตุให้เป็นไปตามข้อกำหนดการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) นอกจากนี้ ต้องทำการประเมินความเสี่ยงพื้นที่ตั้งระบบการจัดเก็บ สูบถ่ายผลิตภัณฑ์ และมีการทบทวนทุก 1 ปี และสำหรับการเตรียมความพร้อมรองรับเหตุฉุกเฉิน ได้จัดฝึกอบรมให้กับผู้ที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ของคลังฯ ตั้งแต่พนักงานทุกระดับของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รวมไปถึงพนักงานผู้รับจ้างทุกประเภท

## (2) การรณรงค์

เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้พนักงานทุกคน ตระหนักเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยและเหตุฉุกเฉินต่างๆ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงกำหนดให้พนักงานมีโอกาสได้รับรู้ข่าวสารด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม อย่างเพียงพอ การจัดกิจกรรมให้พนักงานได้มีความตระหนักและเปิดโอกาสให้พนักงานได้แสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ได้

## (3) การตรวจตรา

เพื่อเป็นการป้องกันอัคคีภัยและการก่อการร้ายที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทั้งจากธรรมชาติ จากการกระทำที่ผิดพลาดหรือสภาพอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายและผู้ไม่หวังดีต่างๆ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้กำหนดให้มีการตรวจตราเป็นประจำทั้งจากเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและพนักงานผู้ปฏิบัติงาน หากพบเหตุผิดปกติต้องมีการรายงานตามขั้นตอนต่อไป

### 1.2) แนวทางการปฏิบัติขณะเกิดเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้จัดทำแผนฉุกเฉินเพื่อให้มีการดำเนินการในการแก้ไขสถานการณ์อย่างเป็นระบบ ซึ่งได้มีการซ้อมการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ การดำเนินการตามแผนฉุกเฉินจะอยู่ภายใต้การบังคับบัญชาขององค์กรระดับเหตุฉุกเฉินของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งประกอบด้วย เหตุไฟไหม้และอพยพหนีไฟ เหตุน้ำมัน/สารเคมีรั่วไหล เหตุความมั่นคงปลอดภัย และเหตุที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานรับ เก็บ จ่าย ได้เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 2-13 และรูปที่ 2-21 ถึงรูปที่ 2-23 โดยจะใช้เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งเป็นสาเหตุหรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม โดยพนักงานที่ปฏิบัติงานประจำในพื้นที่ หรือบุคคลภายนอกอื่นๆ ที่เข้ามาปฏิบัติงานภายในพื้นที่ หรือจากหน่วยงานข้างเคียง โดยครอบคลุมถึงกรณีฉุกเฉินหลายกรณี ได้แก่

- การเกิดเพลิงไหม้จากน้ำมัน ก๊าซ และวัสดุติดไฟอื่นๆ
- การหกหล่นรั่วไหลของก๊าซ น้ำมัน หรือสารเคมี
- การตรวจพบวัตถุต้องสงสัยที่เกิดขึ้นในเขตรับผิดชอบของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เช่น พื้นที่ปฏิบัติการลานถึง พื้นที่ปฏิบัติการท่าเรือ พื้นที่การจ่ายก๊าซ เป็นต้น บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีแผนระงับเหตุฉุกเฉินที่มี

อันตราย ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน กระบวนการผลิต การขนส่ง ชื่อเสียงและภาพลักษณ์องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม หรือเป็นสภาวะที่เกิดขึ้นแล้วไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในสภาวะปกติได้ในเวลาจำกัด เช่น อัคคีภัย การก่อวินาศกรรม ภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุร้ายแรง การชุมนุมประท้วง/การก่อการจลาจล/การก่อการร้าย โรคติดต่อ เป็นต้น

ตารางที่ 2-13 การบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤตของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ภาวะปกติ	ภาวะวิกฤตและเหตุฉุกเฉิน			
	ระดับ 1 พื้นที่	รายงาน/สายปฏิบัติการ	ระดับ 3 กลุ่มธุรกิจ	ระดับ 4 ปตท.
1) การบริหารจัดการความเสี่ยง Prevent and Mitigate	<ul style="list-style-type: none"> <li>ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน Emergency Command Center (ECC)</li> <li>ผู้บริหารสูงสุดของพื้นที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกศูนย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน Emergency Management Center (EMC BA)</li> <li>ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่เป็นผู้อำนวยความสะดวกศูนย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ศูนย์บริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน Emergency Management Center (EMC)</li> <li>ประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการกลุ่มธุรกิจ/รองกรรมการผู้จัดการใหญ่เป็นผู้อำนวยความสะดวกศูนย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ศูนย์บริหารจัดการภาวะวิกฤต Crisis Management Center (CMC)</li> <li>ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่เป็นผู้อำนวยความสะดวกศูนย์</li> </ul>
2) บริหารจัดการความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในการดำเนินงาน ในภาวะปกติ ได้แก่ การป้องกันและเตรียมพร้อมการบรรเทา การตรวจตรา เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระงับเหตุด้วยตนเองได้อย่างรวดเร็ว</li> <li>ไม่ต้องขอการสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่สามารถควบคุมเหตุการณีก่อนเกิดเหตุได้ ต้องการสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น สามารถส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ ชื่อเสียงขององค์กร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่สามารถควบคุมเหตุการณีก่อนเกิดเหตุได้ ต้องการสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่สามารถควบคุมเหตุการณีก่อนเกิดเหตุได้ ต้องการสนับสนุนจากต่างประเทศ หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ</li> </ul>

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2564

ทั้งนี้ ระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

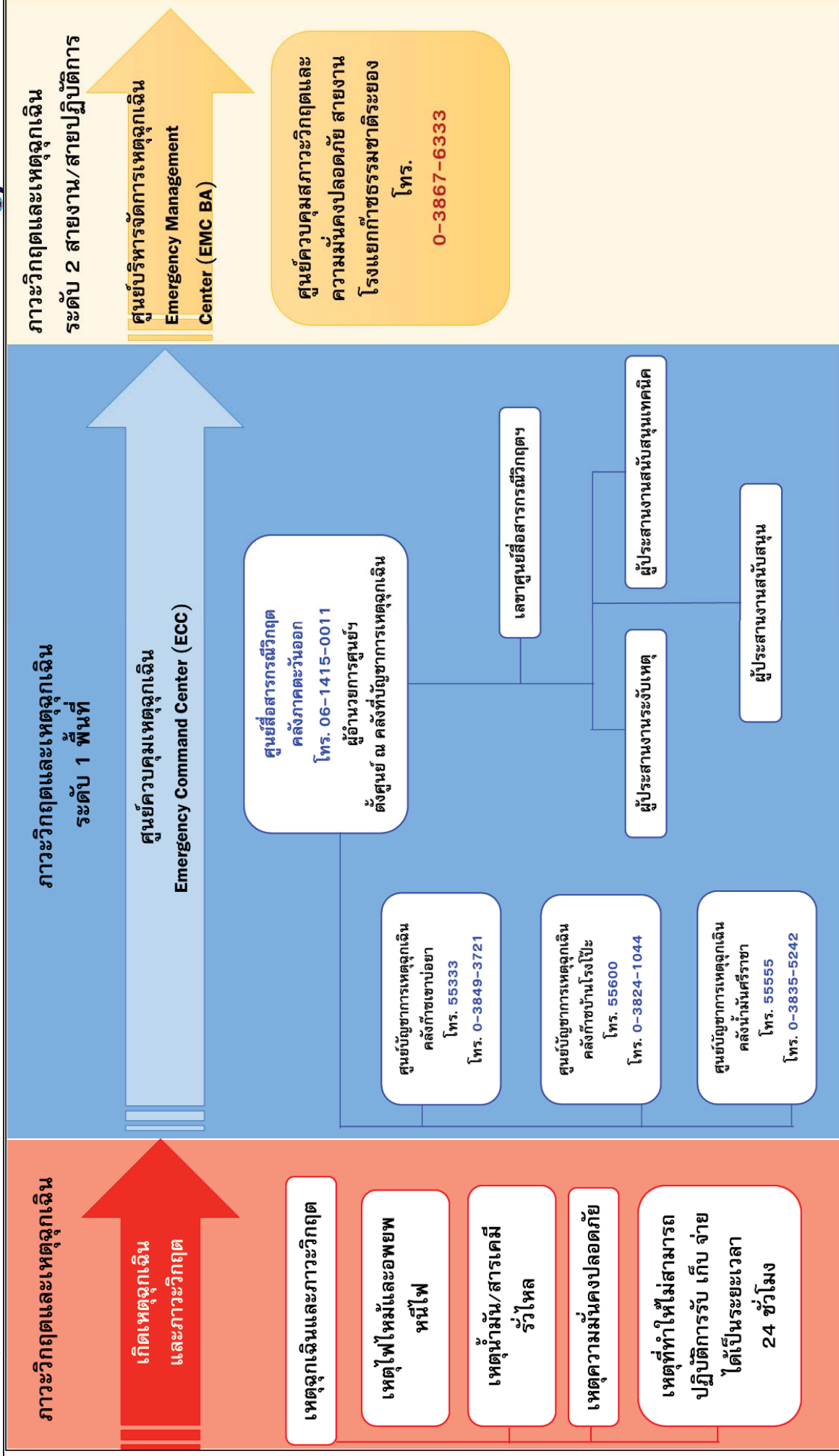
"ระดับที่ 1" หมายถึง เหตุฉุกเฉินประเภทต่างๆ ที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน และสามารถระงับเหตุหรือควบคุมเหตุฉุกเฉินไว้ได้ด้วยหน่วยงานเอง จนเหตุสงบลง

"ระดับที่ 2" หมายถึง เหตุฉุกเฉินประเภทต่างๆ ที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน และเมื่อหน่วยงานระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 เข้าควบคุมแต่ไม่สามารถควบคุมได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแจ้งหน่วยงานอื่นที่มีศักยภาพการดับเพลิงชั้นสูง

"ระดับที่ 3" หมายถึง เหตุฉุกเฉินประเภทต่างๆ ที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน และเมื่อเข้าสู่ระดับที่ 2 เข้าควบคุมแต่ไม่สามารถควบคุมได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแจ้งหน่วยงานราชการระดับจังหวัด

โดยเมื่อพบเห็นเหตุเพลิงไหม้ หรือ เกิดน้ำมันหรือก๊าซรั่วไหล โดยไม่มีผู้ควบคุมดูแลหรือพบเห็นวัตถุต้องสงสัยว่าเป็นระเบิด ให้ผู้พบเห็นเหตุการณ์แจ้งศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินประจำพื้นที่ กรณีที่เป็นการรั่วไหลหรือเพลิงไหม้ให้เข้าระงับเหตุทันทีถ้าทำได้ (ถ้าทำได้) ถ้าไม่สามารถทำได้จากจุดที่เกิดเหตุ และปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินต่อไป ทั้งนี้ ขั้นตอนการแจ้งเหตุเมื่อพบเห็นสถานการณ์ฉุกเฉิน แสดงดังรูปที่ 2-23 หลังจากได้รับแจ้งเหตุแล้ว จะมีการประเมินสถานการณ์และดำเนินการปฏิบัติตามขั้นตอนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ต่างๆ (อ้างอิงรูปที่ 2-23) ต่อไป

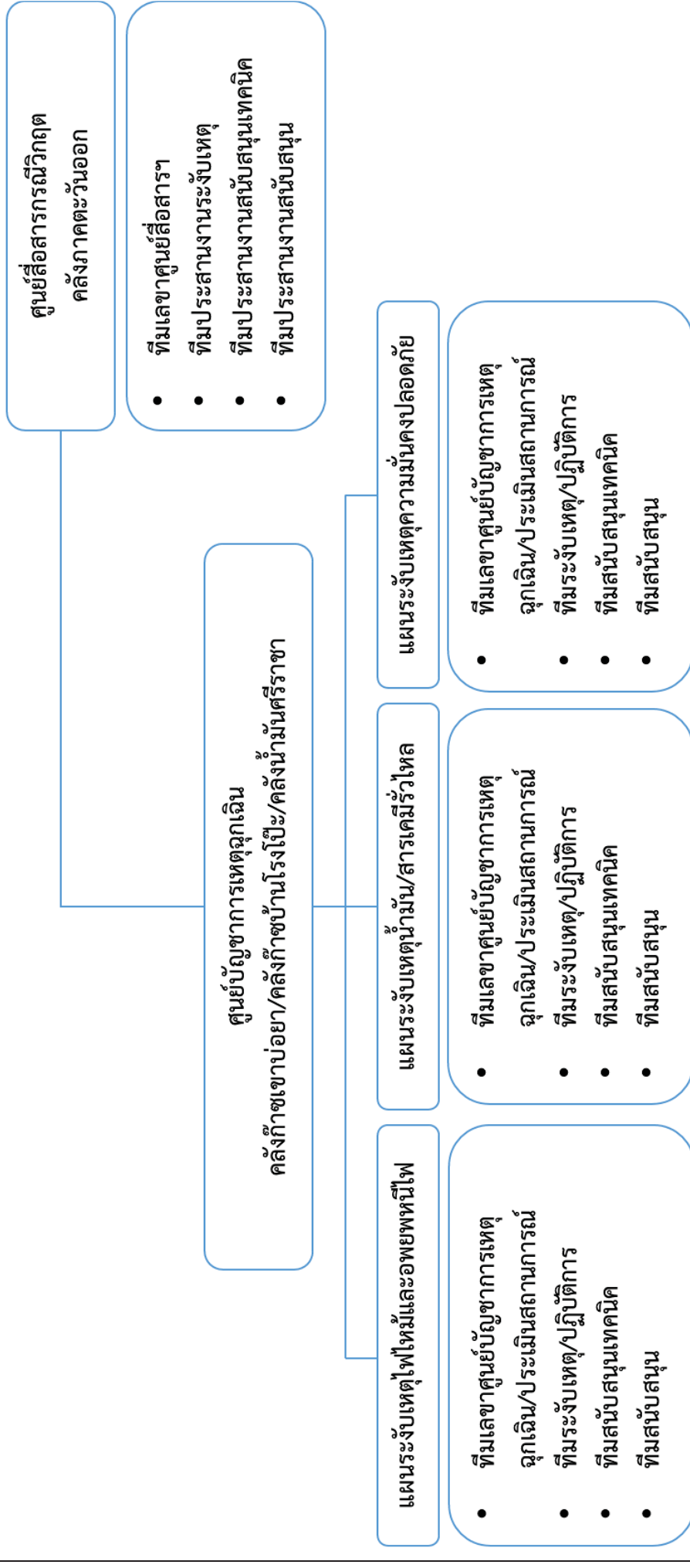




ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2564

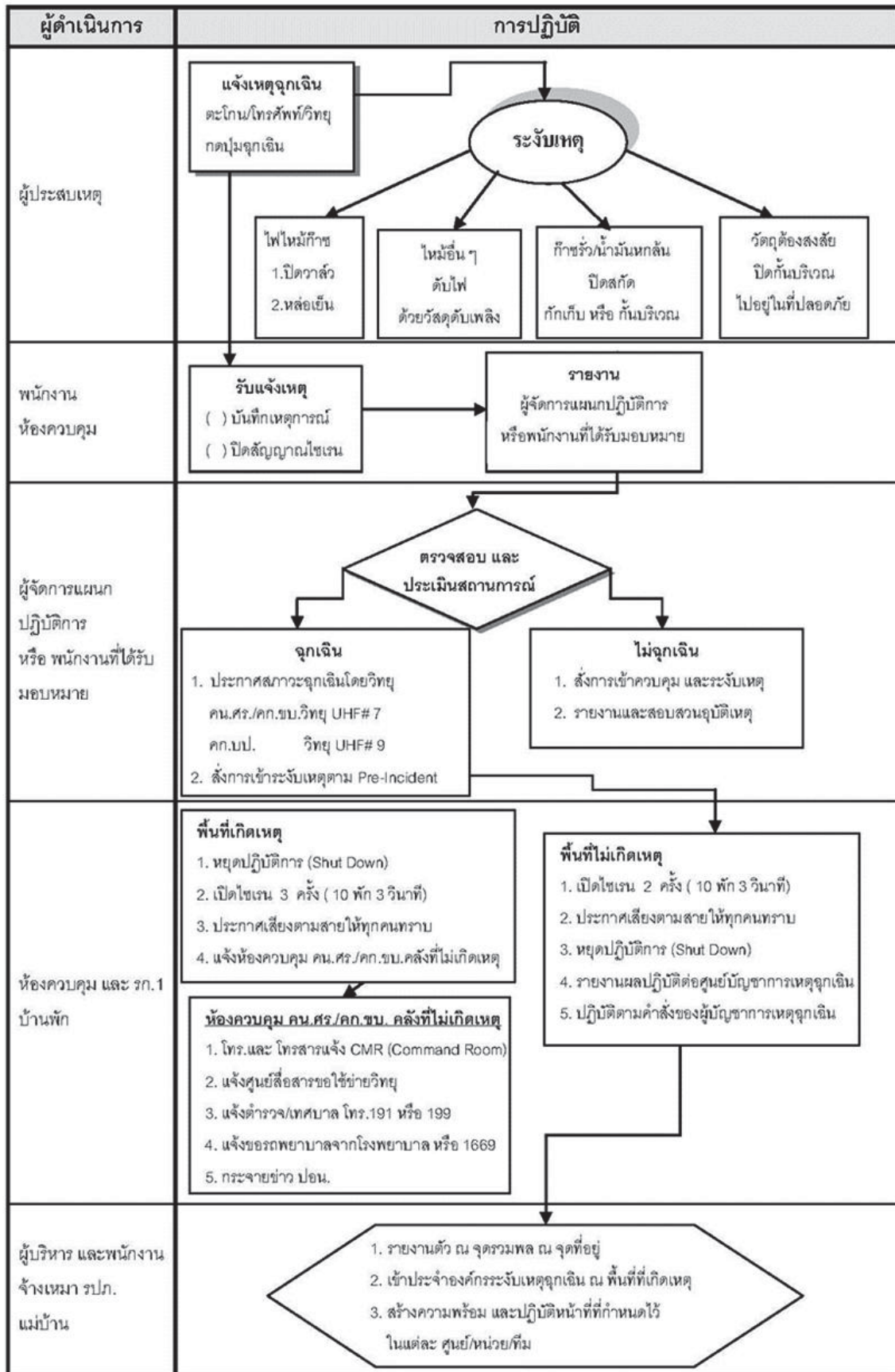
รูปที่ 2-21 การบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต ระดับ 1 คลังภาคตะวันออก

## ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน Emergency Command Center (ECC)



ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2564

รูปที่ 2-22 การบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินและภาวะวิกฤต คลังภาคตะวันออก



ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2564

รูปที่ 2-23 แผนผังแสดงขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินพื้นที่ต่างๆ

### 1.3) แนวทางปฏิบัติหลังเหตุการณ์สงบ

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้กำหนดแผนการบรรเทาทุกข์และแผนการฟื้นฟู เพื่อเป็นแนวทางในการบรรเทาทุกข์และความเสียหายที่เกิดขึ้นจากเหตุฉุกเฉินร้ายแรง รวมถึงการฟื้นฟูธุรกิจในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นภายในคลังฯ จนทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ดังเดิม เพื่อให้สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างปกติตลอดจนเป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างความมั่นใจแก่ชุมชนโดยรอบคลังในส่วนของการบรรเทาทุกข์นั้น หลังจากยกเลิกสภาวะฉุกเฉินแล้ว ต้องมีการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ และหน่วยงานสื่อสารองค์กรและกิจการเพื่อสังคม เพื่อให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยในเบื้องต้นและในระยะยาว
- การสำรวจ และประเมินความเสียหาย โดยประสานงานกับฝ่ายประกันภัยและบริหารทรัพย์สินเพื่อชดเชยความเสียหายให้กับผู้ที่ได้รับความเสียหาย
- การรายงานตัวของพนักงาน และกำหนดสถานที่ตั้งจุดรวมพล เพื่อตรวจสอบจำนวนผู้สูญหาย
- การช่วยชีวิตและค้นหาผู้เสียชีวิต เพื่อค้นหาผู้ที่สูญหาย
- การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย และทรัพย์สินของผู้เสียหาย โดยประสานงานกับโรงพยาบาลในพื้นที่ให้ความช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ/ครอบครัวผู้สูญหาย
- การช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ประสบภัย และประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจ โดยประสานงานกับฝ่ายประกันภัย และบริหารทรัพย์สินและหน่วยงานสื่อสารองค์กรและกิจการเพื่อสังคม ให้การสงเคราะห์ผู้ประสบภัย
- การดำเนินการมิให้ธุรกิจหยุดชะงัก โดยประสานงานกับหน่วยที่เกี่ยวข้องเพื่อย้ายการรับ-จ่ายผลิตภัณฑ์ไปที่หน่วยงานอื่นๆ หน่วยงานซ่อมบำรุงคลังฯ เพื่อเร่งทำการแก้ไข/ปรับปรุงให้สามารถปฏิบัติการได้ต่อไปได้โดยเร็ว
- การรายงานสถานการณ์ และผลการปฏิบัติงาน ให้ทุกหน่วยงานได้รับทราบข้อมูลที่ทันสมัยอยู่เสมอ การควบคุมสารอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากเหตุฉุกเฉินนั้น
- สำหรับการฟื้นฟูและชดเชยสภาพความเสียหายที่เกิดขึ้น ทางบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีแนวทางการปฏิบัติ ดังต่อไปนี้
- การประเมินสถานการณ์ทุกพื้นที่ และรายงานต่อผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน ตามลำดับ เพื่อตัดสินใจสั่งให้ดำเนินการต่อไป
- การประสานงานกับฝ่ายประกันภัยฯ เพื่อบริการชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยอยู่ภายใต้เงื่อนไขของกรมธรรม์ที่ทำไว้
- การฟื้นฟูร่างกายและจิตใจ กรณีที่ได้รับบาดเจ็บจากเหตุฉุกเฉินจะอยู่ภายใต้การดูแลของคณะแพทย์จากโรงพยาบาลที่มีสัญญาการบริการกับบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และภายใต้เงื่อนไขของกรมธรรม์
- การลดผลกระทบและการฟื้นฟูทางด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม โดยมีการตรวจสอบสิ่งที่มีผลกระทบทางด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ที่มีผลกระทบต่อชุมชน โดยกรณีน้ำผสมสารเคมี เช่น โฟม คราบน้ำมัน เป็นต้น ให้เปิดทางระบายน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Treatment) หรือกักเก็บไว้ในคัน (Dike) กรณีเศษวัสดุที่มีผลกระทบกับแหล่งดิน/แหล่งน้ำให้เก็บรวบรวมใส่ภาชนะหรือถุงพลาสติก รวบรวมส่งบริษัทกำจัดสารเคมีอันตรายที่ถูกต้องตามกฎหมาย กรณีชุมชนใกล้เคียง ให้จัดพนักงานหรือตัวแทนเข้าตรวจสอบพื้นที่ในรัศมีของการเกิดเหตุว่าได้รับความเสียหายมากน้อยเพียงใด และประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องข้างต้น เพื่อเข้าทำการตรวจสอบรักษาสุขภาพประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวให้ครบถ้วน พร้อมทั้งชี้แจงการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นร่วมกับบริษัทประกันภัย



## 2) แผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันรั่วไหลลงสู่ทะเล

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้จัดใหม่แผนฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุน้ำมันรั่วไหลลงสู่ทะเล เพื่อเป็นการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบแนวทางการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุ โดยการแบ่งระดับการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล และการประสานความร่วมมือเพื่อปฏิบัติการจัดการคราบน้ำมัน มีรายละเอียดดังนี้

### 2.1) ลำดับขั้นของแผนการกำจัดคราบน้ำมัน

#### (1) แผนการกำจัดคราบน้ำมันรั่วไหลขั้นที่ 1

แผนการกำจัดคราบน้ำมันรั่วไหลขั้นที่ 1 ใช้สำหรับการรั่วไหลขนาดเล็ก (Operational Spill) ซึ่งหมายถึงการรั่วไหลที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานประจำวัน เช่น ลืมปิดวาล์ว น้ำมันหกหล่นจากระวางบรรทุก น้ำมัน ซึ่งการรั่วไหลมีปริมาณน้ำมัน ไม่เกิน 20 ตัน ซึ่งบุคลากรของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สามารถดำเนินการ แก้ไขได้ (หากมีความจำเป็นสามารถขอความช่วยเหลือจากสมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG) ของเขตศรีราชาได้) โดยมีวิธีการกำจัดตามชนิดและจำนวนของน้ำมันที่รั่วไหล ดังนี้

- ตรวจสอบชนิดของน้ำมัน หากเป็นน้ำมันใส ได้แก่ HSD/ULG/URL จะมีคุณสมบัติเบาและระเหยง่ายกว่าน้ำมันเตา น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน หรือน้ำมันดิบ เมื่อรั่วไหลจะสังเกตได้จากการกระจายตัวอย่างรวดเร็วเป็นลักษณะฟิล์มบาง สีรุ้งหรือสีเงินบนผิวน้ำทะเล ซึ่งสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ประกอบกับ กลิ่นการระเหยของน้ำมันที่เด่นชัด กำจัดโดยการปล่อยให้ระเหยเองตามธรรมชาติ และเผื่อระวางการติดไฟด้วยการปิดกั้นบริเวณและป้องกันแหล่งประกายไฟ หากจำเป็นต้องระดมกำลังพนักงานให้ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการกะในพื้นที่ที่เกิดเหตุเสนอผู้บัญชาการเหตุการณ์เพื่อพิจารณาประกาศสภาวะฉุกเฉินต่อไป
- หากเป็นน้ำมันเตา น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน หรือน้ำมันดิบ แต่มีปริมาณน้อยไม่สามารถกักเก็บด้วยทุ่นกักเก็บ (Boom) เนื่องจากน้ำมันมีลักษณะเป็นฟิล์มบางจะใช้ Absorbent ซับน้ำมันขึ้นมาเพื่อกำจัด
- อีกวิธีหนึ่งคือ การฉีดพ่นด้วยน้ำยากำจัดคราบน้ำมัน (Oil Dispersant) ซึ่งได้ผลเร็ว แต่วิธีการใช้ให้อยู่ภายใต้เงื่อนไขของกฎหมายรอบกัมกับค่าใช้จ่ายสูง ควรดำเนินการเมื่อพบว่าวิธีแรกใช้ไม่ได้ผล กรณีประกาศสภาวะฉุกเฉิน ต้องได้รับอนุญาตจากผู้บัญชาการเหตุการณ์ (On-Scene Commander)
- กรณีปริมาณน้ำมันมากพอ สามารถล้อมเก็บได้ด้วยทุ่นกักเก็บ (BOOM) ให้ตรวจสอบสภาพอากาศและคลื่นลม หากสภาพอากาศเอื้ออำนวยให้ดำเนินการปล่อยทุ่นกักเก็บลงไปล้อมรอบน้ำมันไว้ แล้วดูดเก็บน้ำมันขึ้นมาโดยใช้ SKIMMER
- ทำการตรวจสอบบริเวณชายฝั่งว่ามีหรือจะมือน้ำมันขึ้นไปปนเปื้อนหรือไม่ หากมีการปนเปื้อนให้พิจารณากำจัดตามความเหมาะสม ได้แก่
  - การปกป้องชายหาดที่สำคัญด้วย Beach Sealing Boom
  - ฉีดพ่นด้วยน้ำยาชีวภาพกำจัดคราบน้ำมัน
  - เตรียมแผ่นซับน้ำมัน พลั่ว ถึง 200 ลิตร Fast Tank Vacuum Pump ถังขยะ ชุดป้องกันสารเคมี เพื่อกำจัดคราบน้ำมันที่ชายฝั่ง
  - ใช้แรงงานคนเก็บ
- น้ำมันและสิ่งปนเปื้อนน้ำมันที่เก็บขึ้นมาให้รวบรวม และกำจัดตามวิธีดำเนินการจัดการของเสียอันตราย

#### (2) แผนการกำจัดคราบน้ำมันรั่วไหลขั้นที่ 2

แผนการกำจัดคราบน้ำมันรั่วไหลขั้นที่ 2 ใช้สำหรับการรั่วไหลขนาดกลาง (Moderate Spill) ซึ่งหมายถึงการรั่วไหลจากอุบัติเหตุเรือภายในประเทศ มีปริมาณน้ำมันที่รั่วไหลระหว่าง 20 ตัน แต่ไม่เกิน 1,000 ตัน การแก้ไขจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือจากสมาชิกสมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG) และกรมเจ้าท่า และปฏิบัติตามแผนชาติกำหนด

### (3) แผนการกำจัดคราบน้ำมันรั่วไหลขั้นที่ 3

แผนการกำจัดคราบน้ำมันรั่วไหลขั้นที่ 3 ใช้สำหรับการรั่วไหลขนาดใหญ่ (Large Spill) หมายถึง การรั่วไหลที่เกิดกับเรือต่างประเทศ มีปริมาณน้ำมันที่รั่วไหลมากกว่า 1,000 ตันขึ้นไป โดยต้องปฏิบัติตามแผนชาติกำหนด พร้อมขอสนับสนุนจากต่างประเทศ

#### 3) ขั้นตอนในการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ขั้นตอนในการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน กรณีน้ำมันรั่วไหลลงทะเล สามารถสรุปได้ดังนี้

- พนักงานปฏิบัติการที่พบเห็นเหตุการณ์ต้องดำเนินการดังนี้
  - หยุดการรั่วไหล หยุดการสูบลาย ปิดวาล์วสกัตที่เรือและที่ทำเรือ
  - หยุดยั้งหรือกักเก็บการรั่วไหลของน้ำมันจากแหล่งต้นเหตุ หากสามารถทำได้
  - หยุดการรับ-จ่ายผลิตภัณฑ์ลงเรือในท่าเรือข้างเคียง และแจ้งการเตรียมพร้อมเหตุฉุกเฉิน
  - ประเมินความเสี่ยงต่ออัคคีภัย และหาทางป้องกันการเกิดประกายไฟใดๆ
- รายงานผู้บังคับบัญชา (ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการกะ)
- ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการกะไปที่เกิดเหตุ เพื่อประเมินสถานการณ์และบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม Oil Spill

แล้วรายงานต่อผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน

- ผู้จัดการ ปอน. เป็นผู้พิจารณาประกาศภาวะฉุกเฉินและยกเลิกภาวะฉุกเฉิน (การกระจายข่าวมีการแจ้งขั้นตอนของน้ำมันที่รั่วไหลด้วยทุกครั้ง) นอกจากนี้ ยังมีสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน แบ่งเป็นกรณี ได้แก่ สัญญาณฉุกเฉิน สัญญาณรวมพล สัญญาณอพยพ และสัญญาณปลดอภัย

- การดำเนินการกำจัดคราบน้ำมัน ทำตามขั้นตอนของแผนฉุกเฉินการกำจัดคราบน้ำมันขั้นที่ 1 ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3

- ผู้จัดการแผนกที่เกิดเหตุ เขียนรายงานและสอบสวนอุบัติเหตุตามระเบียบของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

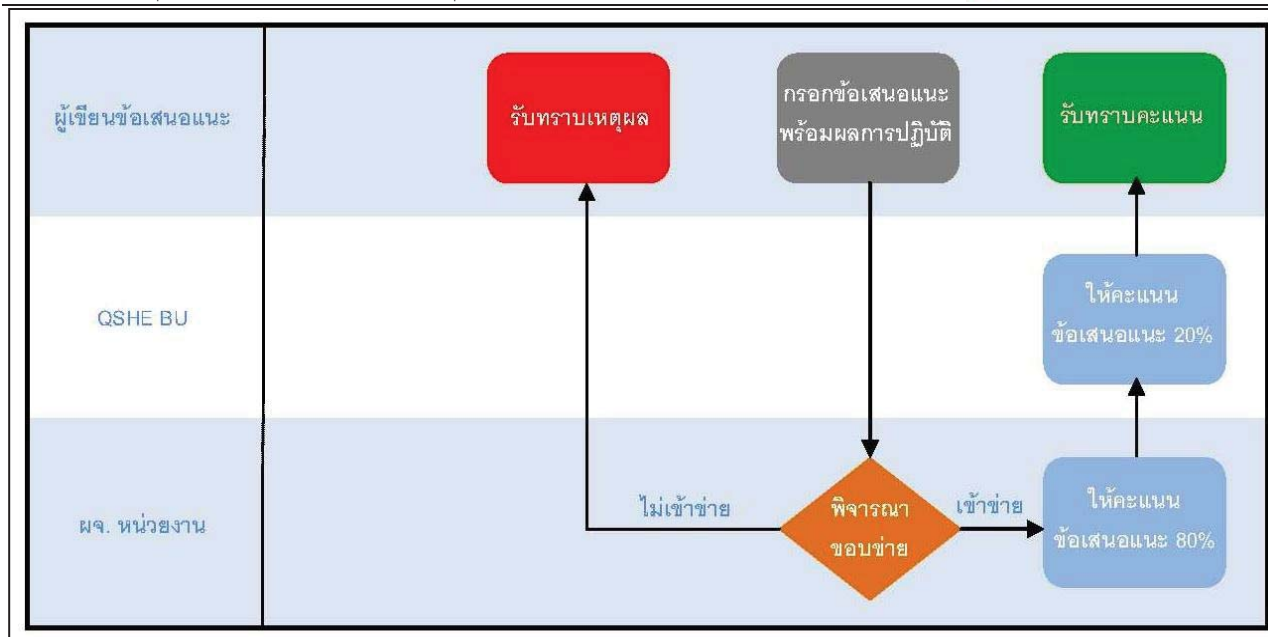
#### 2.11.5 การรับเรื่องร้องเรียนของคลังก๊าซเขาบ่อยา

การรับเรื่องร้องเรียนของคลังก๊าซเขาบ่อยาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การรับเรื่องร้องเรียนจากบุคคลภายในและการรับเรื่องร้องเรียนจากบุคคลภายนอก รายละเอียดมีดังนี้

##### 1) การรับเรื่องร้องเรียนจากบุคคลภายใน

การรับเรื่องร้องเรียนจากบุคคลภายใน ปตท. มีหลายวิธีซึ่งจะแตกต่างกันไปตามกรณี ได้แก่

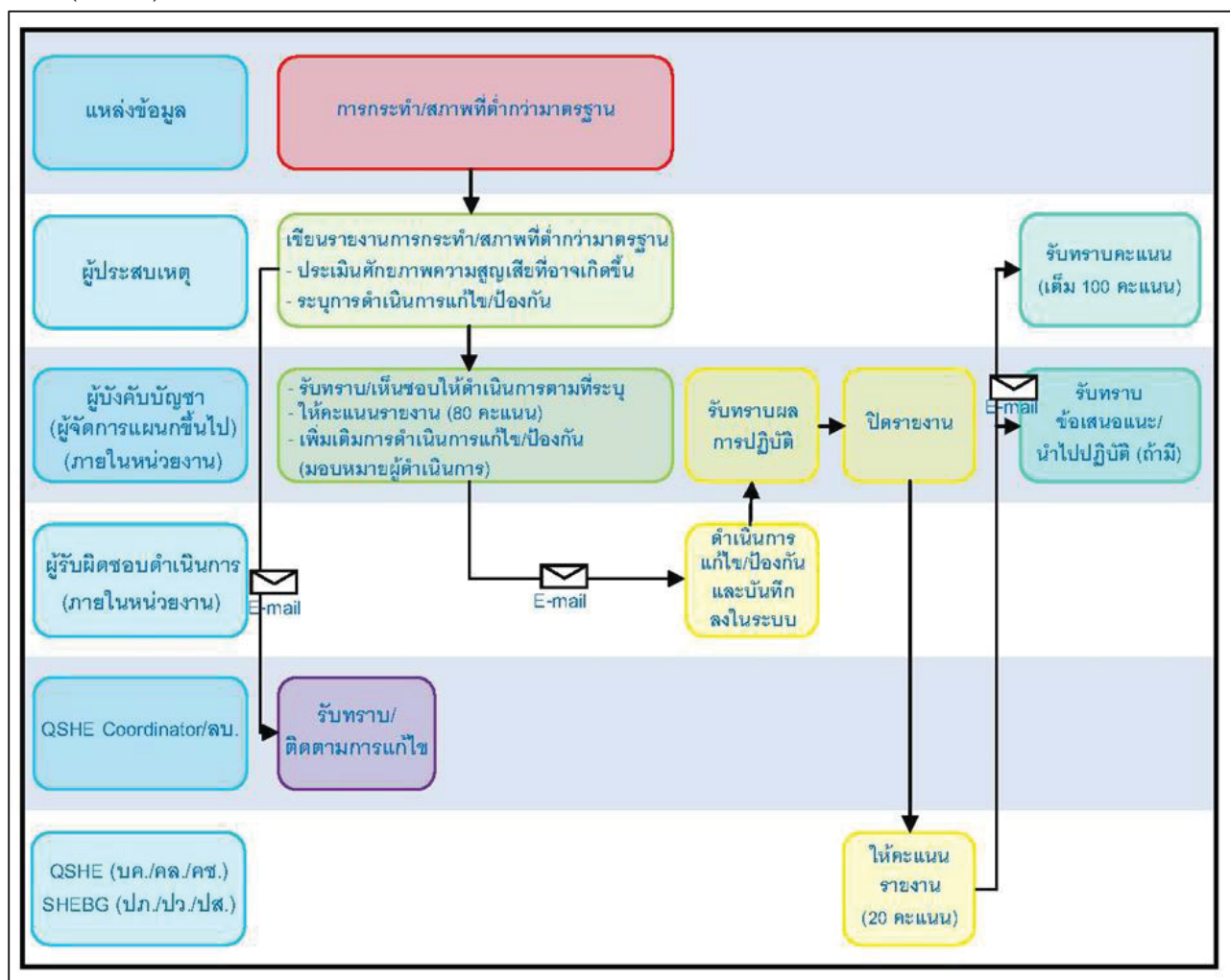
- กรณีต้องการเสนอแนะให้เกิดการปรับปรุงการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ นั้น สามารถเข้าไปเขียนข้อเสนอแนะได้ในระบบ intranet จากนั้นผู้จัดการหน่วยงานจะพิจารณาข้อเสนอแนะนั้นว่าเข้าข่ายหรือไม่ หากพิจารณาว่าเข้าข่ายจะประเมินและให้คะแนนข้อเสนอแนะนั้น ก่อนส่งให้กับ QSHE BU ให้คะแนนเพิ่มเติมอีกครั้ง ก่อนแจ้งให้ผู้เสนอแนะรับทราบคะแนน และดำเนินการปรับปรุงต่อไปดังแสดงดังรูปที่ 2-24



ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2564

รูปที่ 2-24 ขั้นตอนในการเสนอแนะให้มีการปรับปรุงการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

- กรณีต้องการแจ้งสภาพการที่ต่ำกว่ามาตรฐาน และต้องการให้มีการปรับปรุงให้กลับสู่มาตรฐานสามารถเข้าไปเขียนได้ในระบบ Substandard ใน Intranet โดยผู้ประสบเหตุสภาพการณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานสามารถเขียนรายงานการกระทำหรือสภาพที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ส่งให้กับผู้บังคับบัญชาและ QSHE Coordinator/จป. เพื่อรับทราบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นพร้อมติดตามผลการแก้ไข จากนั้นผู้บังคับบัญชาจะทำการประเมินให้คะแนน และมอบหมายให้กับผู้รับผิดชอบไปดำเนินการแก้ไขและป้องกัน และแจ้งผลการปฏิบัติให้กับผู้บังคับบัญชารับทราบ จากนั้นจึงส่งรายงานให้กับ QSHE BG หรือ SHE BG เพื่อให้คะแนน ก่อนส่งผลให้กับผู้ประสบเหตุและผู้บังคับบัญชาที่รับแจ้งเหตุรับทราบต่อไป แสดงดังรูปที่ 2-25
- ในกรณีอื่นๆทั่วไปที่ไม่เข้าหลักเกณฑ์ทั้งสองประเภทข้างต้น สามารถร้องเรียนได้ที่ตัวแทนพนักงานประจำหน่วยงาน ซึ่งจะมีการแต่งตั้งไว้เป็นประจำทุกปีและจะมีการประชุมร่วมกับผู้บริหารเป็นประจำ
- ในกรณีมีข้อร้องเรียนเรื่องเกี่ยวกับแรงงานสามารถร้องเรียนได้ที่สหภาพแรงงานรัฐวิสาหกิจบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่อาคารอเนกประสงค์ ชั้น 1 โทรศัพท์ : 0-2537-2116-7



ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2564

รูปที่ 2-25 ขั้นตอนในการแจ้งสภาพการที่ต่ำกว่ามาตรฐานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



## 2) การติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานภายนอก

### 2.1) การรับเรื่องร้องเรียนจากบุคคลภายนอก

คลังก๊าซเขาป๋อยยาได้จัดระบบในการรับเรื่องร้องเรียนจากบุคคลภายนอกไว้ เพื่อให้มั่นใจว่าผลกระทบหรือปัญหาใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมในการดำเนินการของคลังก๊าซเขาป๋อยยา จะได้รับการควบคุมป้องกันและแก้ไขอย่างเหมาะสม โดยจัดให้มีศูนย์กลางในการรับเรื่องร้องเรียนและตอบข้อสงสัยของประชาชนโดยผ่านช่องทางการสื่อสารผ่านการกรอกแบบฟอร์มข้อร้องเรียน และจัดช่องทางแจ้งเรื่องร้องเรียนโดยใช้สายด่วน 1365 ซึ่งมีแนวทางการปฏิบัติดังนี้

เมื่อพนักงานได้รับข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของหน่วยงาน ทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรในรูปแบบฟอร์มข้อร้องเรียน หรือทางวาจา จะต้องแจ้งผู้บังคับบัญชาในพื้นที่ทราบ ซึ่งหากไม่สามารถดำเนินการได้ ต้องเขียนรายงานลงในสมุดบันทึกหรือ Check Sheet การปฏิบัติงานประจำหน่วยงานภายใน 24 ชั่วโมง รายละเอียดข้อร้องเรียนจะถูกบันทึกลงในแบบฟอร์ม “บันทึกข้อร้องเรียน” แล้วจึงส่งไปยังผู้จัดการหน่วยงานภายในเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง

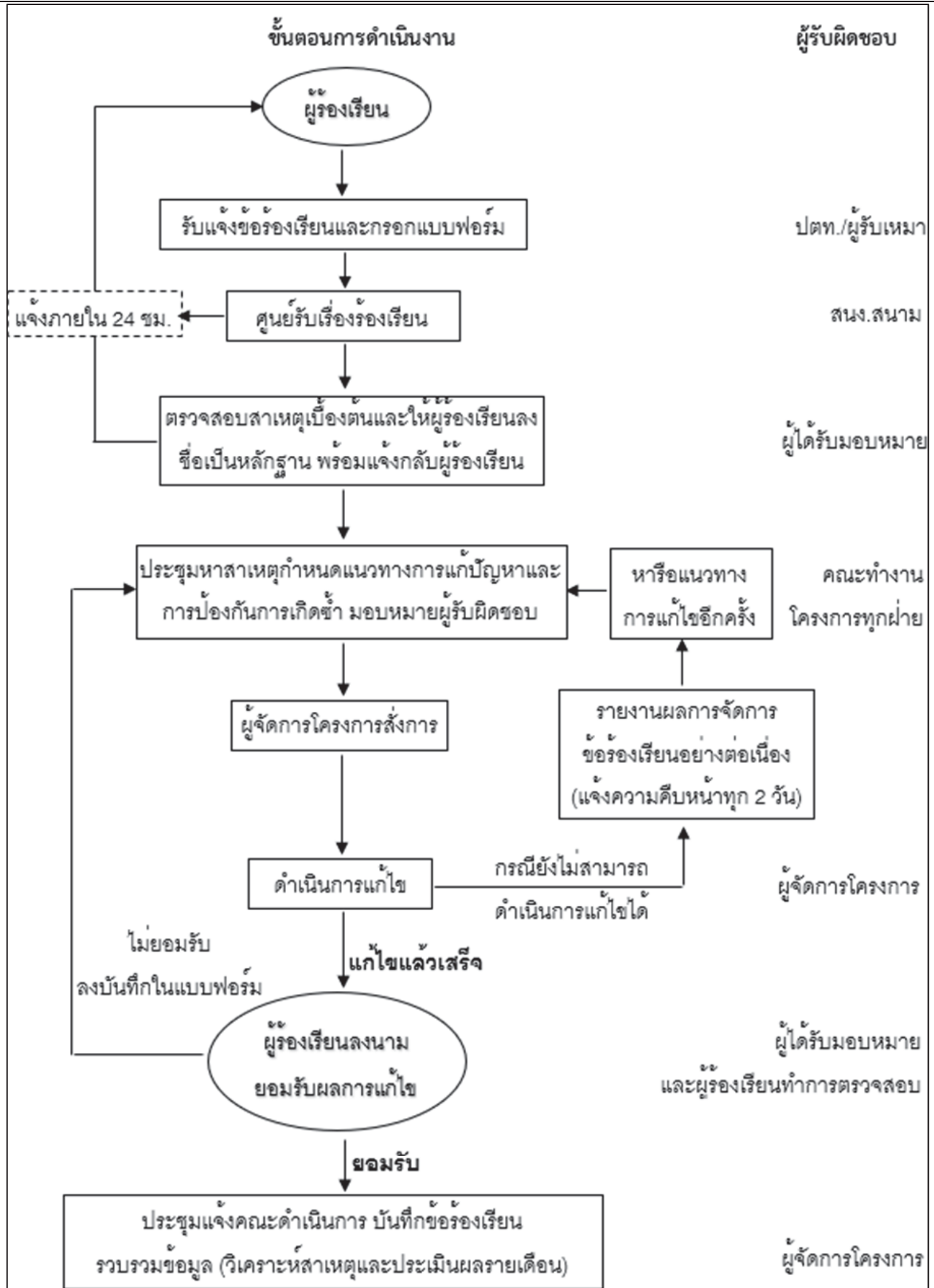
### 2.2) การพิจารณาและลงทะเบียนข้อร้องเรียน

ผู้จัดการหน่วยงานพิจารณาข้อร้องเรียนแล้ว จะแจ้งกลับไปยังหน่วยงานที่ร้องเรียน ซึ่งหากเป็นข้อร้องเรียนที่มีผลกระทบร้ายแรงจะต้องนำเข้าสู่ที่ประชุมผู้บริหาร เพื่อร่วมกันพิจารณาแนวทางแก้ไขภายใน 24 ชั่วโมง โดยหากพบว่าข้อร้องเรียนนั้นเกิดจากการปฏิบัติงานของหน่วยงาน ต้องมีการวิเคราะห์ถึงสาเหตุ และแนวทางการป้องกันแก้ไขต่อไป

## 3) การติดตามผลการแก้ไข

เพื่อให้การแก้ไขข้อร้องเรียนดังกล่าวดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม และเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดหัวหน้าหน่วยงานที่จัดทำข้อร้องเรียนต้องประสานงานให้หน่วยงานนั้น แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นตามกำหนดเวลาที่เหมาะสม โดยต้องจัดทำรายงานการติดตามแก้ไขข้อร้องเรียนที่ได้ดำเนินการแก้ไขในรายงานประจำเดือนต่อที่ประชุมทบทวนผู้บริหารของหน่วยงานจนเสร็จสมบูรณ์ นอกจากนี้ ผู้จัดการหน่วยงานต้องแจ้งกลับชุมชนใกล้เคียง ลูกค้าหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องถึงปัญหาที่ได้รับการแก้ไขเบื้องต้นภายใน 30 วัน และส่งรายงานให้ผู้บังคับบัญชาและสำเนาให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใน 30 วัน หลังแจ้งกลับผู้ร้องเรียนแล้ว

รายละเอียดแผนผังการรับเรื่องร้องเรียนแสดงดังรูปที่ 2-26 และตัวอย่างแบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียนแสดงดังรูปที่ 2-27



ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

รูปที่ 2-26 แผนผังการรับเรื่องร้องเรียน

เลขที่ <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 10px;"> <span style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </span> <span style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </span> <span style="font-size: 24px;">-</span> <span style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </span> <span style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </span> <span style="font-size: 24px;">/</span> <span style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </span> <span style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </span> </div> <p>แบบฟอร์มข้อร้องเรียน</p>	<b>ขร - 1</b>						
<p>พื้นที่โครงการ ช่วง KP ถึง KP _____ วันที่ _____</p> <p>อยู่ที่พื้นที่หมู่บ้าน _____ ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____</p> <p>ข้อมูลผู้ร้องเรียน</p> <p>ชื่อ-นามสกุล _____ นาย/นาง/นางสาว _____</p> <p>อาชีพ _____</p> <p>ที่อยู่ _____</p> <p>โทรศัพท์บ้าน _____ มือถือ _____</p> <p>ข้อร้องเรียน/ข้อเสนอนะ</p>								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">รายละเอียด</th> <th style="width: 50%;">ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 30px;"> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			รายละเอียด	ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข				
รายละเอียด	ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข							
<p>ลงชื่อ _____</p> <p>*ลงชื่อผู้ร้องเรียนเมื่อไปดูพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่ _____ ผู้ร้องเรียน</p>								
<p><b>สำหรับเจ้าหน้าที่</b></p> <p>สิ่งที่พบและเหตุการณ์ที่พบ _____</p> <p>สาเหตุเบื้องต้น</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div><input type="checkbox"/> ความบกพร่องในการปฏิบัติหน้าที่ของโครงการ ของผู้รับเหมา</div> <div><input type="checkbox"/> ความล่าช้าในการดำเนินงาน</div> <div><input type="checkbox"/> ความไม่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน</div> <div><input type="checkbox"/> ความไม่เรียบร้อยของงานที่ปฏิบัติเสร็จแล้ว</div> </div> <p style="text-align: right;">อื่นๆ (ระบุ) _____</p> <p><b>ประเภทของข้อร้องเรียน</b></p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div><input type="checkbox"/> ด้านก่อสร้าง</div> <div><input type="checkbox"/> ด้านสิ่งแวดล้อม</div> <div><input type="checkbox"/> ความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย</div> <div><input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) _____</div> </div>								
<p>ลงชื่อ _____</p> <p>ผู้ร้องเรียน</p> <p>____/____/____</p>								

## ประชุมหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข/ป้องกัน

สาเหตุ

---

---

---

แนวทางการป้องกันแก้ไข

---

---

---

หมายเหตุ : แนบเอกสารการประชุม (ถ้ามี)

ความเห็น/คำสั่งการ

---

---

---

ลงชื่อ \_\_\_\_\_

ผู้ร้องเรียน

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ผลการแก้ไข

---

---

---

ลงชื่อ \_\_\_\_\_

ผู้ดำเนินการแก้ไข

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ข้อร้องเรียนได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ \_\_\_\_\_

ผู้ตรวจสอบ

รับทราบและลงบันทึกข้อร้องเรียน

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ลงชื่อ

ผู้ร้องเรียน

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ลงชื่อ \_\_\_\_\_

ผู้จัดการโครงการ

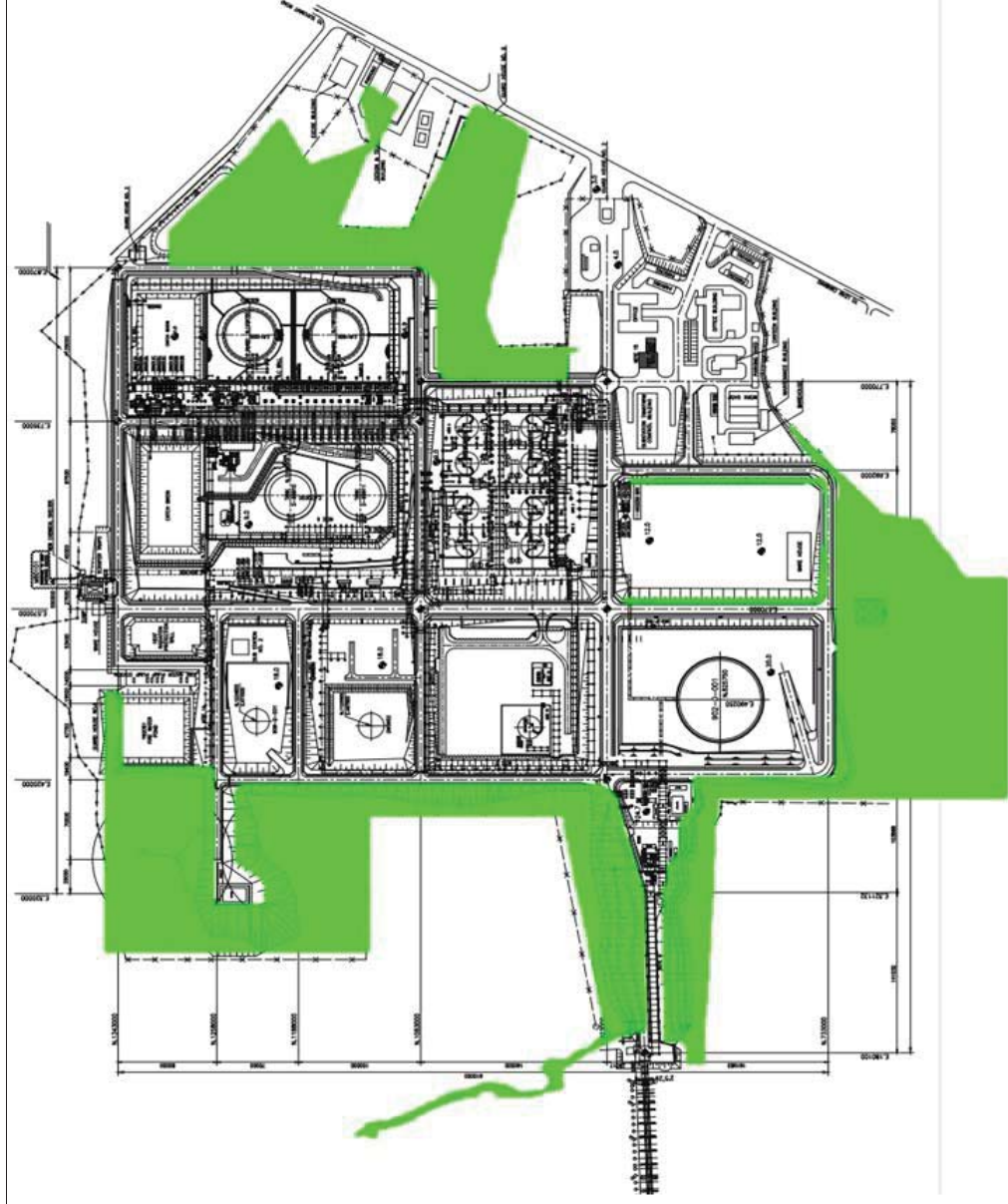
\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2556



## 2.12 พื้นที่สีเขียว

คลังก๊าซเขาบ่อยาได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวในบริเวณต่างๆ ภายในคลังฯ แสดงดังรูปที่ 2-28 โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งและสภาพของพื้นที่สีเขียวนั้นๆ โดยพื้นที่ดังกล่าวจะต้องไม่เป็นอุปสรรคหรือกีดขวางการปฏิบัติหน้าที่ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งทางคลังได้มีการปลูกไม้ยืนต้น เช่น ประดู่ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการปลูกหญ้าแฝกโดยรอบบริเวณ โดยในปัจจุบันมีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 132,627 ตารางเมตร หรือ 82 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 37.27 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการไม่มีผลทำให้สัดส่วนพื้นที่สีเขียวของคลังก๊าซเขาบ่อยาเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด



ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2567

รูปที่ 2-28 พื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่คลังก๊าซเขาบ่อยา