

บทที่ 1

---

บทนำ

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด (Thai Petroleum Pipeline Co., Ltd.: THAPPLINE ต่อไปนี้ในรายงานจะอ้างถึงว่า แทปไลน์) เป็นผู้ให้บริการขนส่งน้ำมันด้วยระบบท่อจากโรงกลั่นน้ำมันที่ศรีราชาและมาบตาพุดมายังคลังน้ำมันลำลูกกา และคลังน้ำมันสระบุรี โดยเป็นโครงการท่อส่งน้ำมันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว ความยาว 66.87 กิโลเมตร ดำเนินการขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อด้วยอัตราการใช้ 850 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จากโรงกลั่นน้ำมันบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด และโรงกลั่นน้ำมันของบริษัท เอสพีอาร์ซี จังหวัดระยอง ไปยังสถานีสูบน้ำส่งน้ำมันศรีราชา และคลังน้ำมันศรีราชาของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และขนส่งน้ำมันต่อไปยังคลังน้ำมันลำลูกกา และคลังน้ำมันสระบุรี ซึ่งโครงการ ฯ ได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2540 และเริ่มดำเนินการขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา

ต่อมาในปี พ.ศ. 2548 แทปไลน์มีความต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อ โดยเพิ่มอัตราการไหลจากเดิม 850 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เป็น 1,250 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มเติมบริเวณสถานีสูบน้ำส่งน้ำมันมาบตาพุด และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 ซึ่งแทปไลน์ได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด-ศรีราชา) บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ตามหนังสือ ทส 1009.7/4820 ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2558 รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก-1

รายละเอียดลำดับการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด-ศรีราชา) แสดงดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 รายละเอียดการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ของโครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด-ศรีราชา)

พ.ศ.	ชื่อโครงการ	รายละเอียด	หนังสืออนุมัติ
2540	โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด-ศรีราชา)	รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เล่มหลักของโครงการ ฯ	ที่ วว. 0804/9287 อนุมัติเห็นชอบ เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2540
2558	รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการ ฯ ในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่ง น้ำมัน (มาบตาพุด-ศรีราชา)	เพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งน้ำมันผ่าน ระบบท่อโดยเพิ่มอัตราการไหลที่มีอยู่เดิมจาก 850 เป็น 1,250 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	ที่ ทส. 1009.7/4820 อนุมัติเห็นชอบ เมื่อวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2558

โดยในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด กำหนดให้โครงการ ฯ ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ

แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอให้หน่วยงานของรัฐทราบทุก 6 เดือน  
โครงการ ฯ จึงมอบหมายให้บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเป็นที่ปรึกษาด้าน  
สิ่งแวดล้อม เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม  
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อหน่วยงานดังที่กล่าวมาข้างต้น

สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นการนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการ  
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด-ศรีราชา) ของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด  
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2564

## 1.2 รายละเอียดโครงการ

### 1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด-ศรีราชา) ของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด เริ่มต้นจากสถานีสูบน้ำมันมาบตาพุด ตั้งอยู่ในพื้นที่โรงแยกก๊าซหน่วยที่ 5 ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ถึงสถานีสูบน้ำมันศรีราชา ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 1-1 ถึงรูปที่ 1-2 และภาพถ่ายทางอากาศแสดงแนวท่อส่งน้ำมัน แสดงในรูปที่ 1-3

### 1.2.2 องค์ประกอบท่อส่งน้ำมันของโครงการ

ท่อส่งน้ำมันของโครงการ ฯ เป็นท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว ประเภทวัสดุเป็น Carbon Steel API 5L X60 Class 600 วางตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) คู่ขนานไปกับแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง บริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 และ 36 และตามแนวทางหลวงชนบทหมายเลข รย.3043 เป็นหลัก มีระยะทางการวางท่อส่งน้ำมันของโครงการรวม 66.87 กิโลเมตร โดยลักษณะการใช้พื้นที่ หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ และความยาวของท่อในแต่ละช่วงสรุปในตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 การใช้พื้นที่ตามแนวท่อส่งน้ำมันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่

ลำดับ	พื้นที่ที่ใช้	อ้างอิงโครงการ	แนวพื้นที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ระยะทาง (กิโลเมตร)
1	PTTGC, PTTGSP	IEAT, MAP	IEAT	6.10
2	ได้สายส่งไฟฟ้า 115 kV	ท่อก๊าซคู่ขนาน	EGAT	4.08
3	ตามแนวสายส่ง 115 kV	ท่อก๊าซคู่ขนาน	PTT	1.43
4	ได้สายส่งไฟฟ้า 230 kV	ท่อก๊าซคู่ขนาน	PTT+ EGAT	1.07
5	ทางหลวงชนบท	รย.3043	กรมทางหลวงชนบท	5.30
6	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36	กรมทางหลวง	30.37
7	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36-ทางรถไฟ	PTT Product	PTT	2.26
8	ทางรถไฟ-ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3	PTT Product	PTT	11.45
9	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3	APP-	IEAT	0.60
10	สุขาภิบาล 7	APP-	เทศบาลตำบลแหลมฉบัง	1.40
11	สถานีรถไฟแหลมฉบัง	THAPPLINE	PTT+PAT	0.16
12	สถานีรถไฟศรีราชา	THAPPLINE	T/L+PAT	2.65
รวม				66.87

หมายเหตุ: IEAT หมายถึง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

IEAT,MAP หมายถึง การนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

PAT หมายถึง การท่าเรือแห่งประเทศไทย

PTT หมายถึง การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด



PTTGC หมายถึง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด

PTTGSP หมายถึง โรงแยกก๊าซธรรมชาติของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

T/L หมายถึง THAPPLINE

<p>Location map</p>	<p>ที่มา: บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย, 2557</p> <p>รูปที่ 1-1 ภาพรวมแนวท่อน้ำมันของ บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด</p>
---------------------	---



	
ที่มา: บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย, 2557	
<b>รูปที่ 1-3 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงแนวท่อส่งน้ำมัน และสถานีควบคุมระบบท่อส่งน้ำมัน</b>	
 LTAE UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED	



### 1.2.3 สถานีมาบตาพุด

สถานีมาบตาพุดตั้งอยู่ในพื้นที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ข้างโรงแยกก๊าซหน่วยที่ 5 เลขที่ 555 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยมีพื้นที่ 1.84 ไร่ หรือประมาณ 2,900 ตารางเมตร ดังแสดงใน รูปที่ 1-4 ซึ่งสถานีสูบน้ำมันมาบตาพุดทำหน้าที่รับน้ำมันจากโรงกลั่นของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด และโรงกลั่นน้ำมันของ บริษัท เอสพีอาร์ซี จังหวัดระยอง ซึ่งมีระบบการควบคุมการขนส่งน้ำมันด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition: SCADA) เชื่อมต่อระบบมายังส่วนกลางที่คลังน้ำมันลำลูกกา สถานีสูบน้ำมันมาบตาพุดมีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้ในระบบท่อขนส่งน้ำมันมาบตาพุด-ศรีราชา ดังนี้

- เครื่องสูบน้ำมัน ที่สามารถรองรับอัตราการไหลสูงสุดที่ 1,250 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบน้ำมันที่สามารถรองรับอัตราการไหลสูงสุดที่ 860 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 ชุด
- อุปกรณ์วัดอัตราการไหลขนาด 8 นิ้ว จำนวน 2 ชุด
- อาคาร Substation พร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้าติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งเป็นอุปกรณ์สนับสนุนการทำงานของเครื่องสูบน้ำมัน จำนวน 1 ชุด
- Interface Tank ขนาดความจุ 350 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ใบ
- Pig Launcher จำนวน 1 ชุด



อาคารสูบน้ำมัน (Pump House)



เครื่องสูบน้ำมันที่ติดตั้งเพิ่มเติม  
ภายหลังที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงการ



ด้านหลังสถานีสูบน้ำมันมาบตาพุด



ระบบท่อสูบน้ำมันมาบตาพุด



## 1.2.4 สถานีควบคุมระบบท่อ (Block Valve)

ระบบท่อส่งน้ำมันของโครงการ ฯ ออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์การเชื่อมต่อตามมาตรฐานของ ASME/ANSI B31.1 หรือ B31.4 โดยมีสถานีควบคุมระบบท่อส่งน้ำมัน จำนวน 3 สถานี ห่างกันประมาณ 16 กิโลเมตร ดังแสดงใน รูปที่ 1-5 ซึ่งแต่ละสถานีจะทำงานประสานกันในการเปิด-ปิดวาล์ว เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการควบคุมการส่งน้ำมัน และสามารถตัดแยกระบบได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รายละเอียดสรุปได้ดังนี้

- 1) สถานีควบคุมระบบท่อที่ 651 ตั้งอยู่ริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 บริเวณกิโลเมตรที่ 30+200 อยู่ในพื้นที่ ตำบลมะขามคู่ อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง มีขนาดพื้นที่ประมาณ 2.5 ไร่ หรือประมาณ 4,000 ตารางเมตร
- 2) สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 ตั้งอยู่ริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 บริเวณกิโลเมตรที่ 14+300 อยู่ในพื้นที่ เทศบาลตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีขนาดพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ หรือประมาณ 4,800 ตารางเมตร
- 3) สถานีควบคุมระบบท่อที่ 653 ตั้งอยู่บริเวณแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง อยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 6 บ้านหนองเกตุน้อย ตำบลหนองปลาไหล อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีขนาดพื้นที่ประมาณ 76 ตารางวา หรือประมาณ 300 ตารางเมตร



สถานีควบคุมระบบท่อที่ 651



สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652



สถานีควบคุมระบบท่อที่ 653



รูปที่ 1-5

สถานีควบคุมระบบท่อของโครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด-ศรีราชา)

## 1.2.5 สถานีสูบน้ำมันศรีราชา

สถานีสูบน้ำมันศรีราชา ตั้งอยู่เลขที่ 124 หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 6 ไร่ หรือประมาณ 9,800 ตารางเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1-6 ใกล้กับคลังน้ำมันศรีราชาของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และโรงกลั่นน้ำมันเอสโซ่ ทำหน้าที่รับน้ำมันจากโรงกลั่นน้ำมันเอสโซ่ โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ คลังน้ำมันศรีราชาของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และคลังน้ำมันของบริษัท ชลบุรีเทอร์มินัล จำกัด เพื่อเข้าระบบท่อส่งน้ำมัน และส่งต่อไปยังคลังน้ำมันลำลูกกา และสระบุรี สำหรับภายในสถานีสูบน้ำมันศรีราชา มีการควบคุมการขนส่งน้ำมันด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition: SCADA) ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบมายังส่วนกลางที่คลังน้ำมันลำลูกกา

สถานีสูบน้ำมันศรีราชามีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสำหรับระบบท่อส่งน้ำมันมาบตาพุด-ศรีราชา ดังนี้

- อุปกรณ์วัดอัตราการไหลขนาด 8 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
- อาคาร Substation พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อสนับสนุนการทำงานของเครื่องสูบน้ำมัน
- Interface Tank ขนาดความจุ 350 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ใบ
- Pig Receiver จำนวน 1 ชุด

ทั้งนี้เครื่องสูบน้ำมันที่สถานีสูบน้ำมันศรีราชาจำนวน 5 ชุด มีไว้สำหรับส่งน้ำมันต่อไปยังคลังน้ำมันลำลูกกา และคลังน้ำมันสระบุรีตามลำดับ โดยรายละเอียดดังกล่าวอยู่ในโครงการท่อส่งน้ำมันศรีราชา-สระบุรี ไม่อยู่ในรายละเอียดโครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด-ศรีราชา)



อาคารสูบน้ำมัน (Pump House)



ระบบท่อที่สูบน้ำมันศรีราชา



รูปที่ 1-6 สถานีสูบน้ำมันศรีราชา

## 1.2.6 เครื่องหมาย/ป้ายเตือนตามแนวท่อส่งน้ำมัน

การวางท่อส่งน้ำมันของโครงการ ฯ จะแสดงเครื่องหมาย ป้ายเตือนตามแนวการวางท่อส่งน้ำมัน เพื่อให้ทราบถึงตำแหน่งของแนวท่อส่งน้ำมัน รวมทั้งบอกหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อโครงการ กรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน โดยเครื่องหมายและป้ายเตือนตามแนวท่อส่งน้ำมันจะติดตั้งตลอดแนวท่อส่งน้ำมันเป็นระยะทุกๆ 200 เมตร และติดตั้งบริเวณตามจุดตัดของถนนแม่น้ำ ลำคลอง ทางหลวง ทางน้ำสายหลัก และทางสาธารณะอื่นๆ ที่มีการวางท่อลอดผ่าน ตัวอย่างเครื่องหมาย/ป้ายเตือนตามแนวท่อส่งน้ำมันแสดงรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 1-7

	
<p>ป้ายเตือนระบบท่อส่งน้ำมัน บริเวณตามจุดตัดของแม่น้ำ ลำคลอง</p>	<p>เครื่องหมาย และป้ายเตือนระบบท่อส่งน้ำมัน บริเวณถนน</p>
	<p>รูปที่ 1-7 ตัวอย่างเครื่องหมาย และป้ายเตือนตามแนวท่อส่งน้ำมัน โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด-ศรีราชา)</p>

### 1.3 การดำเนินการปัจจุบัน

#### 1.3.1 การควบคุมการขนส่งน้ำมัน

การควบคุมระบบท่อส่งน้ำมันของโครงการ ฯ จะควบคุมอัตราการไหล และความดันภายในของท่อด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition: SCADA) จากศูนย์ควบคุมระบบท่อส่งน้ำมันรวมที่คลังน้ำมันท่าอากาศยานซึ่งมีพนักงานควบคุมการทำงานของระบบท่อส่งน้ำมันตลอด 24 ชั่วโมง โดยระบบควบคุมอัตโนมัติมีหน้าที่หลัก คือ

- การตรวจสอบสถานภาพของท่อน้ำมันอย่างต่อเนื่อง
- การควบคุมหน่วยต่างๆ ของระบบท่อที่ตั้งอยู่ห่างไกล
- การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระบบเตือนภัย
- การตรวจสอบความดัน ปริมาตร อัตราการไหล สถานภาพของอุปกรณ์ และวาล์ว
- การควบคุมอุปกรณ์และระบบการไหล และวาล์ว

ทั้งนี้ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น เกิดการเปลี่ยนแปลงความดันในเส้นท่อ หรือเกิดการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมัน ระบบสามารถตรวจจับการรั่วไหล และสามารถสั่งตัด/ปิดได้ ภายในเวลาประมาณ 2 นาที

#### 1.3.2 การขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อของโครงการ

การขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อส่งน้ำมันของโครงการ มีลักษณะเป็นการส่งน้ำมันแบบผลิตภัณฑ์รวม (Multi-product) ซึ่งสามารถขนส่งน้ำมันหลายชนิดในท่อเดียวกัน โดยน้ำมันที่โครงการ ฯ ดำเนินการขนส่งประกอบด้วยน้ำมันดีเซลความเร็วสูง (High Speed Diesel; HSD) น้ำมันเชื้อเพลิงไอพ่น (Jet Fuel; JET A-1) น้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 1 (Gasoline Based; GB1) น้ำมันเบนซินพื้นฐานชนิดที่ 2 (Gasoline Based; GB2) น้ำมันเบนซิน 95 (Unleaded Gasoline; ULG) ซึ่งมีคุณสมบัติดังแสดงใน ตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-3 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์น้ำมันของโครงการ

คุณสมบัติ	น้ำมันดีเซลความเร็วสูง (HSD)	น้ำมันเชื้อเพลิงไอพ่น (JET-A1)	น้ำมันเบนซินพื้นฐาน ชนิดที่ 1 (GB1)	น้ำมันเบนซินพื้นฐาน ชนิดที่ 2 (GB2)	น้ำมันเบนซิน 95 (ULG)
สี	เหลือง	ใส	เขียว	ส้ม	เหลือง
ความหนาแน่น (kg/m <sup>3</sup> )@15.6 °C	810-870	775-840	REPORT	REPORT	REPORT
ความหนืด (cP)	1.8-4.1	NEG	NEG	NEG	NEG
ความดันไอระเหย@37.8 °C,kPa	NEG	NEG	54.5	54.5	62.0
จุดติดไฟ (°C)	66	38	NEG	NEG	NEG

หมายเหตุ: NEG หมายถึง Negligible

REPORT หมายถึง ต้องมีการรายงานจากผู้ผลิต

ที่มา: บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทยจำกัด, 2557

### 1.3.3 ระบบควบคุมฉุกเฉิน (Emergency Shutdown System: ESD)

#### 1.3.3.1 หลักการของระบบควบคุมฉุกเฉิน

โครงการออกแบบระบบระบบการส่งน้ำมันฉุกเฉิน ซึ่งเป็นระบบทางวิศวกรรมเพื่อให้สามารถปิด-เปิดระบบท่ออย่างปลอดภัยในกรณีที่ระบบอื่นๆ ตลอดจนระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้าล้มเหลว

#### 1.3.3.2 ระดับการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

โครงการ ฯ จัดให้มีการควบคุมเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งตามระบบของการระบบการส่งน้ำมัน ดังนี้

ระดับที่ 1 การระบบการส่งน้ำมันฉุกเฉินในระบบท่อขนส่งทั้งหมด

ระดับที่ 2 การระบบการส่งน้ำมันฉุกเฉินของระบบท่อน้ำมันย่อย

ระดับที่ 3 การระบบการส่งน้ำมันฉุกเฉินในกรณีที่เกิดอัคคีภัย

ระดับที่ 4 การหยุดการทำงานของกระบวนการ

##### ก. ระบบระบบการส่งฉุกเฉิน

การระบบการส่งน้ำมันฉุกเฉินจะใช้ Solid-State Logic ร่วมกับ Programmable Logic Controller (PLC) ซึ่งจะเป็นระบบที่ส่งคำสั่งไปยังสถานีควบคุมท่อ (Block Valve) ส่งผ่านสถานภาพของ ESD

##### ข. ระบบป้องกันที่มีความสมบูรณ์ระดับสูง (High Integrity Protection System: HIPS)

การระบบการส่งน้ำมันระบบนี้เป็นระดับการหยุดการส่งแบบอิสระ และจะถูกกระตุ้นโดยอัตโนมัติเนื่องจากความดันในระบบท่อสูงขึ้น การปิดวาล์ว ESD บริเวณรอบๆ สถานี และการปิดวาล์ว ESD ในระบบท่อก่อนถึงสถานีตรวจวัด

##### ค. โปรแกรมตรวจจบบการรั่วไหล (Leak Detection System: LDS)

โปรแกรมตรวจจบบการรั่วไหลของโครงการท่อส่งน้ำมันมาบตาพุด-ศรีราชา ใช้หลักการตรวจจบบการรั่วไหลแบบต่อเนื่องตลอดเวลา (Real Time) โดยโปรแกรมนี้อาจตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากการเปลี่ยนแปลงทั้งอัตราการไหล (Flow Rate) และแรงดัน (Pressure) ที่ปรากฏ ณ จุดต่างๆ ภายในท่อน้ำมันตลอดแนวท่อส่งน้ำมัน และเมื่อพบความผิดปกติที่บ่งบอกว่าเกิดการรั่วไหลของน้ำมันออกจากท่อก่อนถึงสถานีปลายทาง โปรแกรมการตรวจจบบการรั่วไหลจะแสดงสัญญาณเตือน (Alarm) แจ้งให้กับผู้ควบคุมการส่งน้ำมันในห้องควบคุม (SCADA) ทราบทั้งในรูปแบบภาพ และเสียงเพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติหน้าที่ประจำ 24 ชั่วโมง สามารถสั่งการปิดการขนส่งน้ำมัน และสามารถดำเนินการสกัดกั้นให้น้ำมันไม่รั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม และเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

ประสิทธิภาพการตรวจจบบการรั่วไหล โปรแกรมนี้สามารถตรวจจบบการรั่วไหลที่เกินกว่า 1% ของอัตราการไหลของน้ำมัน ณ เวลาใดๆ ภายในระยะเวลา 5 นาที และสามารถตรวจจบบการรั่วที่ระดับน้อยกว่า 1% ของอัตราการไหลของน้ำมัน ณ เวลาใดๆ ภายในระยะเวลา 10 นาที นอกจากนี้โปรแกรมจะตรวจจบบการรั่วในภาวะที่มีการไหลของน้ำมันในท่อได้ และยัง สามารถตรวจจบบการรั่วของน้ำมันในภาวะที่ไม่มีการส่งน้ำมันได้เช่นกัน การแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมครั้งล่าสุด ปรับปรุงไปเมื่อปี พ.ศ. 2560

### 1.3.4 การซ่อมบำรุงระบบท่อส่งน้ำมัน

การดำเนินการซ่อมบำรุงระบบท่อขนส่งน้ำมัน โครงการ ฯ มีการดำเนินการตามแผนการซ่อมบำรุงโดยใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะเหมือนกระสวย (Pipeline Inspection Gauge: PIGs) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใส่เข้าไปในท่อขนส่งน้ำมัน ซึ่งใช้หลักการเคลื่อนความถี่เสียงส่งผ่านของเหลว และวิ่งไปตามแนวท่อตามความดันของน้ำมันในท่อ โดยวัตถุประสงค์เพื่อทำความสะอาด

สิ่งตกค้างที่อาจอยู่ในท่อเป็นประจำ ปีละ 2 ครั้ง (Cleaning Pig) นอกจากนี้ทุก 5 ปี จะมีการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบท่อส่งน้ำมันโดยใช้กระสวยชนิดพิเศษ (Intelligence Pig) เพื่อตรวจสอบความหนา และการสึกกร่อนของท่อส่งน้ำมัน

นอกจากนี้โครงการ ฯ มีการตรวจสอบแนวท่อทั่วไปประจำวัน โดยจัดให้มีทีมงานสำรวจแนวท่อภาคสนาม (Pipeline Surveillance) ทำหน้าที่สังเกตบริเวณแนวท่อ บริเวณจุดตัดต่างๆ การชะล้างพังทลายของดิน สำรวจสภาพปัญหาทั่วไปตลอดจนการก่อสร้างที่เกิดขึ้นบริเวณแนวท่อ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อแนวท่อ รวมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการตรวจสอบแนวท่อเป็นรายเดือน

### 1.3.5 ระบบอุปกรณ์ความปลอดภัย และระบบป้องกันอัคคีภัย

#### 1.3.5.1 สถานีสูบน้ำดิบมาบตาพุด

##### 1) ระบบน้ำดับเพลิง

ท่อน้ำดับเพลิงหลักถูกออกแบบเพื่อให้สามารถจ่ายน้ำได้สูงสุดด้วยความดันต่อเนื่อง เมื่อเกิดเพลิงไหม้ชนิดร้ายแรงที่สุด ท่อดับเพลิงหลักของสถานีสูบน้ำดิบมาบตาพุดรับน้ำดับเพลิงจากพื้นที่ข้างเคียง คือ บ่อน้ำดับเพลิงจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ความจุ 20,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ และ 5,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยสามารถจ่ายน้ำให้ได้อย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อเนื่อง (ในกรณีที่เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเดินเครื่องเต็มที่ 100%)

ท่อน้ำดับเพลิงหลักทำจากโลหะเคลือบด้วย Epoxy และคงความดันในเส้นท่อไว้ที่ 9.0 บาร์ โดย Jockey pump ในกรณีที่ความดันของน้ำดับเพลิงหลักตกลง เนื่องจากการดำเนินการของระบบมอเตอร์ ระบบน้ำหรือโฟม บั๊มน้ำดับเพลิงหลัก (ขับเคลื่อนโดยมอเตอร์น้ำมันดีเซล) ก็จะทำหน้าที่แทนอัตโนมัติในการที่จะให้ความดันน้ำที่ 11.0 บาร์

##### 2) ระบบดับเพลิงโดยใช้โฟม

โครงการติดตั้งถังโฟมขนาดใหญ่ไว้ที่สถานีสูบน้ำดิบมาบตาพุด ส่วนถังโฟมขนาดเล็กจะมีติดตั้งไว้ทั่วไป เช่น บริเวณที่จอดรถ เป็นต้น รวมถึงมีระบบดับเพลิงด้วยน้ำและโฟม เพื่อให้สามารถใช้ดับเพลิงที่ไม่รุนแรงในพื้นที่ได้

##### 3) รถดับเพลิง

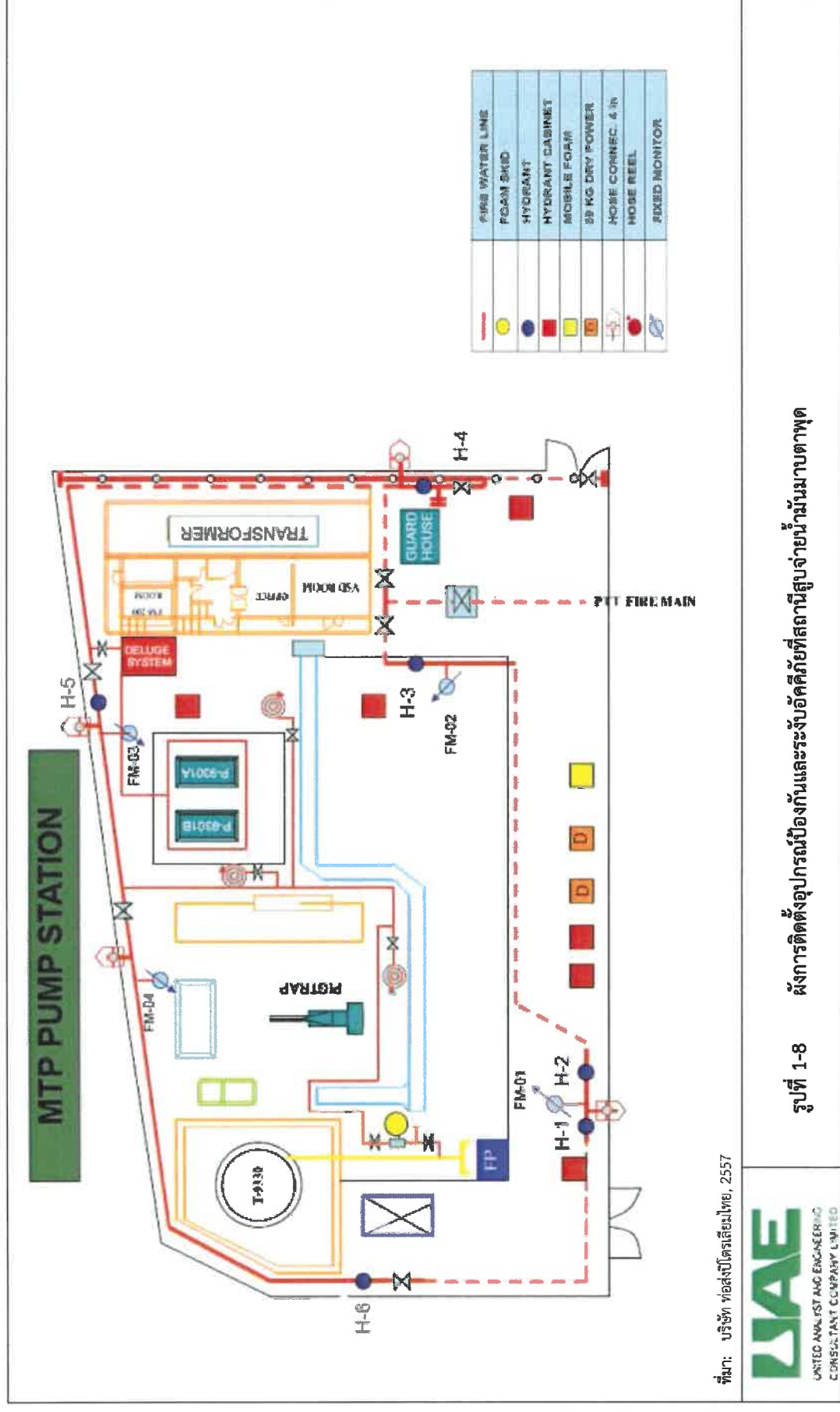
โครงการใช้รถดับเพลิงจากพื้นที่ข้างเคียง คือ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

##### 4) อุปกรณ์ป้องกันภัย

โครงการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันภัย เช่น ถังดับเพลิงในตู้อาคารควบคุมไฟฟ้า อาคารสำนักงาน และในพื้นที่ปฏิบัติการติดตั้งระบบดับเพลิง Deluge System ที่ Pump House

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2558 นอกจากการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดิบเพิ่มเติมแล้ว โครงการได้ดำเนินการติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์สนับสนุนการดำเนินการขนส่งน้ำมันของโครงการ ฯ และระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อให้สามารถป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงใน รูปที่ 1-8





ที่มา: บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย, 2557

**LJAE**  
UNITED ANALYST AND ENGINEER CO  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

### รูปที่ 1-8 ผังการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยที่สถานีสูบน้ำดิบมาบตาพุด

### 1.3.5.2 สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652

สืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2558 สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 มีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มเติม ตลอดจนระบบ และอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยระบบจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Water Supply) และปั้มน้ำดับเพลิง (Fire Pump) แทบไลน์ได้จัดหาพื้นที่เพิ่มเติม และการทำการขุดบ่อน้ำดับเพลิง (Fire Pond) พร้อมปูพื้นด้วยวัสดุ HDPE ความหนา 2 มิลลิเมตร เพื่อทำการเก็บกักน้ำสำหรับใช้ดับเพลิง ความจุปริมาตร 2,000,000 ลิตร พร้อมกับปั้มน้ำดับเพลิง (Fire Pump) และปั้มรักษาระดับแรงดันน้ำ (Jockey Pump) อย่างละ 1 ชุด และวางท่อจากปั้มน้ำดับเพลิง (Fire Pump) รวมถึงดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยเพิ่มเติม เพื่อเชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิงที่ได้ออกแบบไว้ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1-4 และรูปที่ 1-9 ถึงรูปที่ 1-10

ตารางที่ 1-4 รายละเอียดอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ติดตั้งเพิ่มเติมที่สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652

ลำดับที่	รายละเอียดอุปกรณ์	สถานที่ติดตั้ง	จำนวนอุปกรณ์	มาตรฐาน
1	อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detectors)	Pump Station CCB (Central Control Building)	1 ระบบ	NFPA 72
2	อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detectors, Pneumatic Detector)	P652A/B Pump House	1 ระบบ	NFPA 72
3	อุปกรณ์ตรวจจับรังสีความร้อน (Flame Detector)	P652A/B Pump House	1 ชุด	NFPA 72
4	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Call Point)	Water Tank Utility Pump Valve Pit Pump House	5 ชุด	NFPA 72
5	เครื่องตรวจวัดก๊าซไวไฟ (Combustible Gas Detector)	P652A/B Pump House CCB	5 ชุด	NFPA 54 NFPA 72
6	สัญญาณแจ้งเตือน (Alarm System)	CCB P652A/B Pump House	1 ระบบ	NFPA 72
7	ระบบดับเพลิง (Fire Water Supply) ถังบรรจุน้ำดับเพลิง ขนาด 1,200 ลบ.ม. หรือบ่อน้ำดับเพลิงขนาด 2,000 ลบ.ม. (Fire Water Tank or Fire Pond) ระบบท่อน้ำดับเพลิง (Fire Water Pipe) ปั้มน้ำดับเพลิง (Fire Water Pump) เครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 568 ลบ.ม./ชม. ปั้มรักษาระดับแรงดันน้ำ (Jockey Pump) ขนาด 22 ลบ.ม./ชม.	พื้นที่ BV 652	1 ถัง 1 ระบบ 1 ปั้ม  1 ปั้ม	NFPA 13 NFPA 20
8	หัวต่อน้ำดับเพลิง (Fire Hydrants) ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง (Hydrant Cabinets)	พื้นที่ Pump House	5 ระบบ	NFPA 24
9	หัวฉีดดับเพลิง 2 ระบบ (Fixed Fire/Foam Monitors)	พื้นที่ BV 652	4	NFPA 11

#### ตารางที่ 1-4 (ต่อ)

ลำดับที่	รายละเอียดอุปกรณ์	สถานที่ติดตั้ง	จำนวนอุปกรณ์	มาตรฐาน
10	สายส่งน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reels)	Fire Pump Shelter	2	NFPA 14
		P-652A/B Pump House	2	
		Fire Water Tank	1	
11	ระบบดับเพลิงชนิดน้ำพ่นฝอย (Water or Foam-Water Deluge System)	P-652A/B Pump House	2	Thai regulations, NFPA 13, NFPA 15, NFPA 16
12	ระบบ Gaseous Suppression System (INERGEN)	Pump Station CCB (Central Control Building)	1	NFPA 2001
13	ถังดับเพลิงประเภทเคลื่อนที่ชนิดผงเคมีแห้ง (Portable Fire Extinguishers/Dye Chemical Extinguishers) ขนาด 50 กก. โฟมชนิดเคลื่อนที่ได้ (Mobile Foam) ขนาด 20 ปอนด์	พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสารไวไฟ	1 ถัง 12 ถัง	NFPA 10, NFPA 17
14	ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง (Fireman Cabinet)	อาคารเก็บอุปกรณ์ฉุกเฉิน (Fire House)	1	NFPA

ที่มา : บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด, 2557



ระบบน้ำดับเพลิงที่สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652



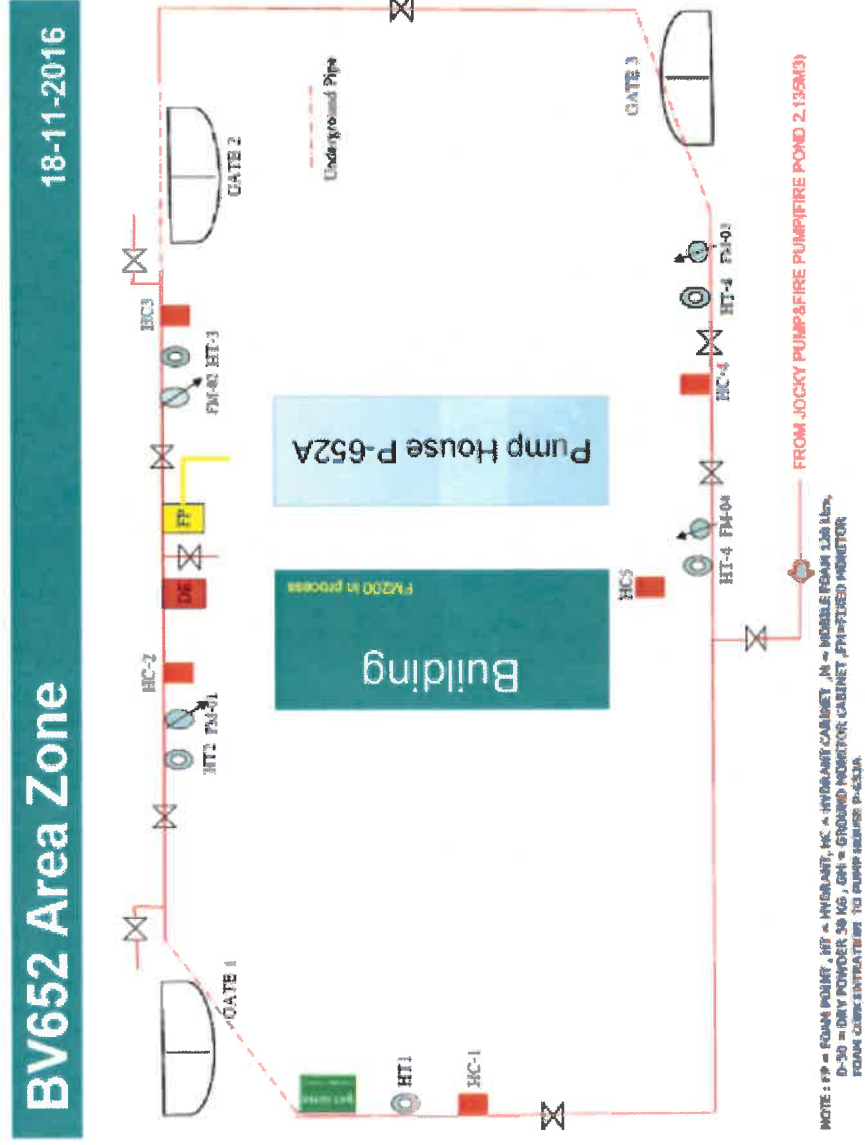
ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Water Supply)



บ่อน้ำดับเพลิง (Fire Pond)



รูปที่ 1-9 ระบบน้ำดับเพลิงที่สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652



ที่มา: บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย, 2557

### 1.3.5.3 สถานีสูบน้ำน้ำมันศรีราชา

#### 1) ระบบน้ำดับเพลิง

ท่อน้ำดับเพลิงหลักที่ใช้งานที่สถานีสูบน้ำน้ำมันศรีราชาเชื่อมต่อระบบน้ำดับเพลิงกับพื้นที่ใกล้เคียง คือ คลังน้ำมันเขาบ่อยา ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีความจุ 10,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ และคลังน้ำมันศรีราชา ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยระบบปั๊มน้ำดับเพลิงที่เชื่อมต่อกับระบบของคลังน้ำมันศรีราชา ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีอัตราการไหล 400 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง โดยระบบน้ำดับเพลิงของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สามารถเชื่อมต่อระบบน้ำดับเพลิงกับ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด กรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน

#### 2) ระบบดับเพลิงโดยใช้โฟม

โครงการติดตั้งถังโฟมขนาดใหญ่ไว้ที่สถานีสูบน้ำน้ำมันศรีราชา ส่วนถังโฟมขนาดเล็กจะมีติดตั้งไว้ทั่วไป เช่น บริเวณที่จอดรถ เป็นต้น รวมถึงมีระบบดับเพลิงด้วยน้ำและโฟมเพื่อให้สามารถใช้ดับเพลิงที่ไม่รุนแรงในพื้นที่ได้

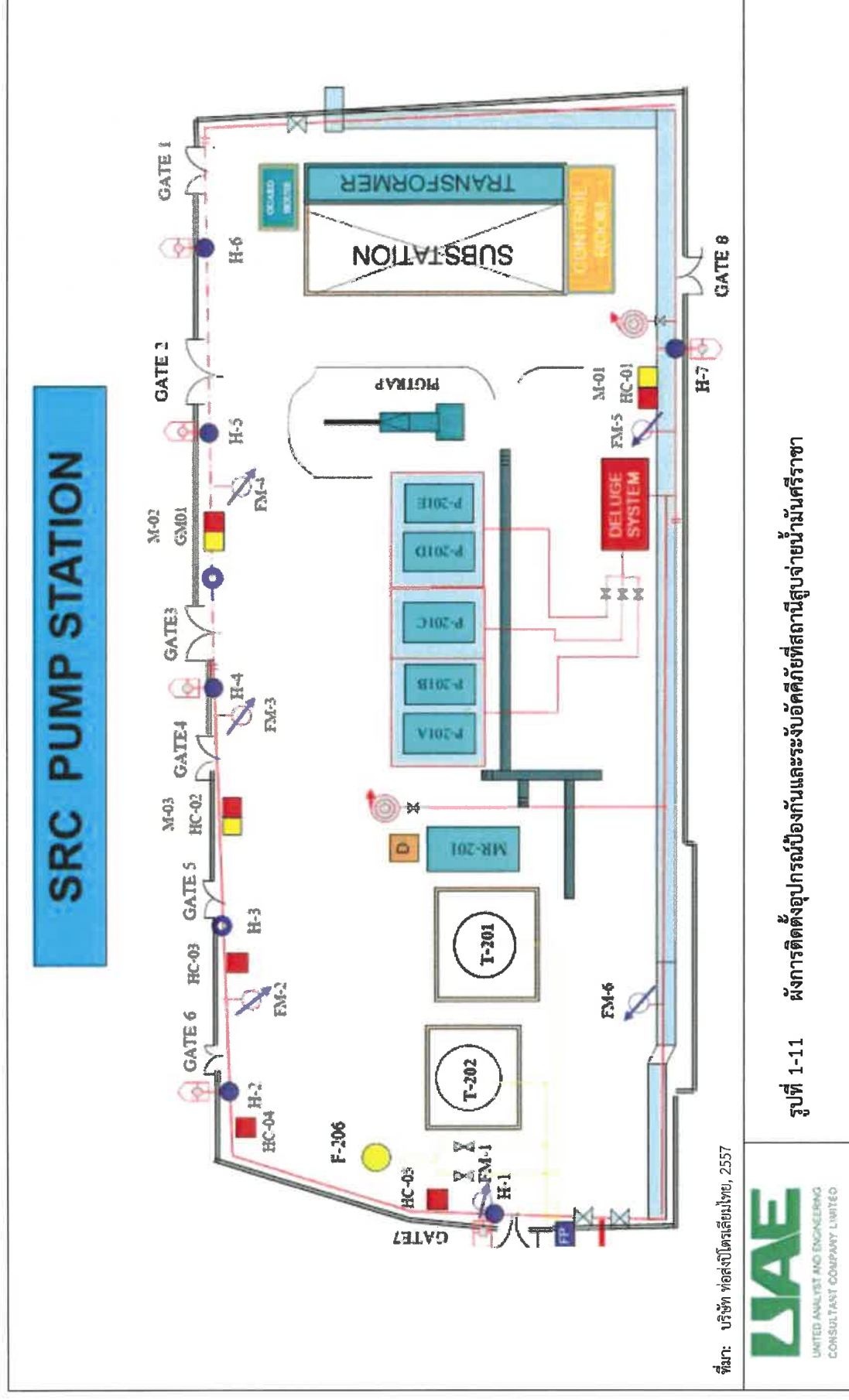
#### 3) รถดับเพลิง

โครงการสามารถใช้รถดับเพลิงจากพื้นที่ข้างเคียง คือ คลังน้ำมันศรีราชาของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท เอสซี จำกัด และบริษัท ไทยออยล์ จำกัด

#### 4) อุปกรณ์ป้องกันภัย

โครงการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันภัย เช่น ติดตั้งระบบ FM-200 ที่อาคารควบคุมไฟฟ้า (Substation) ติดตั้งถังดับเพลิงชนิด CO<sub>2</sub> ที่บริเวณต่างๆ ของอาคารควบคุมไฟฟ้า อาคารสำนักงาน นอกจากนี้ในพื้นที่ปฏิบัติการบริเวณ Pump House ติดตั้งระบบดับเพลิง Deluge System รายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงบริเวณสถานีสูบน้ำน้ำมันศรีราชา ดังแสดงในรูปที่ 1-11





#### 1.4 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

การดำเนินการโครงการท่อส่งน้ำมันมาบตาพุด-ศรีราชา ในระยะดำเนินการ จัดให้มีพนักงานประจำสถานีสูบน้ำมันมาบตาพุด สถานีสูบน้ำมันศรีราชา และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 โครงการได้จัดให้มีระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ให้เพียงพอกับจำนวนพนักงานของโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1.4.1 การใช้น้ำของโครงการ

ในช่วงดำเนินการโครงการ ฯ จะมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 0.30 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยสถานีสูบน้ำมันมาบตาพุดใช้น้ำประปาจากเทศบาลเมืองมาบตาพุด และเทศบาลตำบลโป่ง สถานีสูบน้ำมันศรีราชาใช้น้ำประปาจากคิ่งน้ำมันศรีราชา ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ส่วนสถานีควบคุมระบบที่ 652 ได้ขออนุญาตติดตั้งบ่อน้ำบาดาลเพื่อนำน้ำบาดาลมาใช้อุปโภคในพื้นที่ปฏิบัติงาน

สำหรับน้ำดื่มทั้ง 3 พื้นที่โครงการ ได้ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดที่ได้มาตรฐาน และจัดเตรียมให้เพียงพอต่อความต้องการของพนักงานที่ปฏิบัติงาน

##### 1.4.2 ห้องส้วมสำหรับคนงาน

บริเวณสถานีสูบน้ำมันศรีราชา สถานีสูบน้ำมันมาบตาพุด และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 จัดให้มีห้องส้วมไว้เพียงพอ โดยบริเวณสูบน้ำมันศรีราชา และสถานีสูบน้ำมันมาบตาพุด จะมีห้องส้วมจำนวน 2 ห้อง สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 มีห้องส้วมจำนวน 1 ห้อง โดยห้องส้วมทุกพื้นที่มีการแยกประเภทชาย-หญิง

##### 1.4.3 การบำบัดน้ำเสีย

ห้องส้วมที่บริเวณสถานีสูบน้ำมันมาบตาพุด สถานีสูบน้ำมันศรีราชา และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 จำนวน 2 ห้อง แยกประเภทชาย-หญิง ซึ่งเมื่อคิดปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากพนักงานเข้ามาในห้องส้วมในบริเวณดังกล่าว จะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 0.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ของพนักงานทั้งหมด) น้ำเสียจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ทำให้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวจะได้รับการควบคุมดูแลให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ

##### 1.4.4 การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย

ปริมาณมูลฝอยจากสำนักงาน บริเวณสถานีสูบน้ำมันมาบตาพุด สถานีสูบน้ำมันศรีราชา และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นประมาณ 3 กิโลกรัมต่อวัน พิจารณาจากอัตราการเกิดขยะที่ 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน โดยโครงการ ฯ มีการแยกขยะ และจัดเตรียมถังขยะขนาด 200 ลิตร วางไว้ในพื้นที่โครงการ โดยจะแบ่งแยกเป็นถังขยะทั่วไป 3 ประเภท คือ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิลประเภทขวด และขยะรีไซเคิลประเภทกระดาษ เพื่อรองรับมูลฝอยที่เกิดจากพนักงานของโครงการ

กรณีที่เป็นของเสียอันตรายที่เกิดจากพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น การซ่อมบำรุง และดูแลรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ น้ำมันหล่อลื่นเก่า ของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นคาดว่าจะมีปริมาณไม่มากนัก โดยของเสียอันตรายทั้งหมดจะถูกรวบรวมใส่ถังขยะอันตราย และเก็บไว้ในอาคารเก็บรวบรวมของเสียอันตรายก่อนถูกนำไปกำจัดโดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตในการขนส่งและกำจัดของเสียอันตราย

#### 1.4.5 ระบบระบายน้ำ

บริเวณสถานีสูบน้ำดิบมาบตาพุด สถานีสูบน้ำดิบศรีราชา และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 มีระบบระบายน้ำที่แยกน้ำฝนปนเปื้อน และน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อนออกจากกัน และน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น น้ำฝนจากบริเวณ Pump House หรือ ภายในบริเวณ Bund Wall โดยน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันจะไหลลงสู่ระบบแยกน้ำและน้ำมัน (Oily Water Separator: OWS) โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1.4.5.1 สถานีสูบน้ำดิบมาบตาพุด

บริเวณสถานีสูบน้ำดิบมาบตาพุด จะใช้ระบบแยกน้ำกับน้ำมัน ขนาดความกว้าง 1.50 เมตร ความยาว 1.30 เมตร และความลึก 2.50 เมตร ความจุในแต่ละบ่อเท่ากับ 4.8 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับน้ำปนเปื้อนที่เกิดจากการดำเนินโครงการ

หลักการทำงานของระบบแยกน้ำและน้ำมันที่สถานีสูบน้ำดิบมาบตาพุด ดังแสดงในรูปที่ 1-12 และสามารถสรุปได้ดังนี้

- น้ำที่อาจปนเปื้อนกับน้ำมันจะไหลรวมกันเข้าสู่บ่อแรก เป็นบ่อดักตะกอน (Grit Chamber) เพื่อกำจัดตะกอนที่ติดมากับน้ำดังกล่าว โดยปากทางเข้าจะติดตั้ง Apron เพื่อให้มีระยะเวลาพักเก็บที่เหมาะสม และเพื่อลดปัญหาเรื่องอุณหภูมิของน้ำที่อาจจะขึ้นๆ ลงๆ
- จากนั้นน้ำจะไปเข้าสู่บ่อถัดไปผ่านช่อง 90 องศา เพื่อป้องกันไม่ให้ Floating Solid ผ่านไป และวาล์วอัตโนมัติ Automatic Shut off Valve ซึ่งมีลักษณะเป็นลูกกลอย โดยวาล์วดังกล่าวสามารถปิดสนิทรับแรงดันได้ 0.5 บาร์ หรือเทียบเท่าความสูงของน้ำ 5 เมตร ที่ติดตั้งไว้สำหรับควบคุมปริมาณน้ำไม่ให้ไหลผ่านมากเกินไป ในกรณีที่มีการหกหล่นปริมาณมาก
- บ่อที่สองจะมี Coalescing Media เพื่อช่วยในการจับน้ำมันแขวนลอยขนาดเล็ก (Fine Droplet) และมีถังบรรจุน้ำมัน Oil Recipient เพื่อรับน้ำมันซึ่งมีลักษณะเบากว่าน้ำ ให้ไหลเข้ามาที่ถังบรรจุน้ำมันดังกล่าว
- น้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันจะไหลลงสู่บ่อ Sump และดำเนินการสูบน้ำมันที่แยกออกมาแล้ว เพื่อนำส่งไปกำจัดต่อไป สำหรับน้ำส่วนใสที่ผ่าน OWS จะผ่านจุดเก็บตัวอย่าง Sampling Pit ซึ่งสามารถเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อให้มั่นใจในคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานก่อนปล่อยออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

##### 1.4.5.2 สถานีสูบน้ำดิบศรีราชา

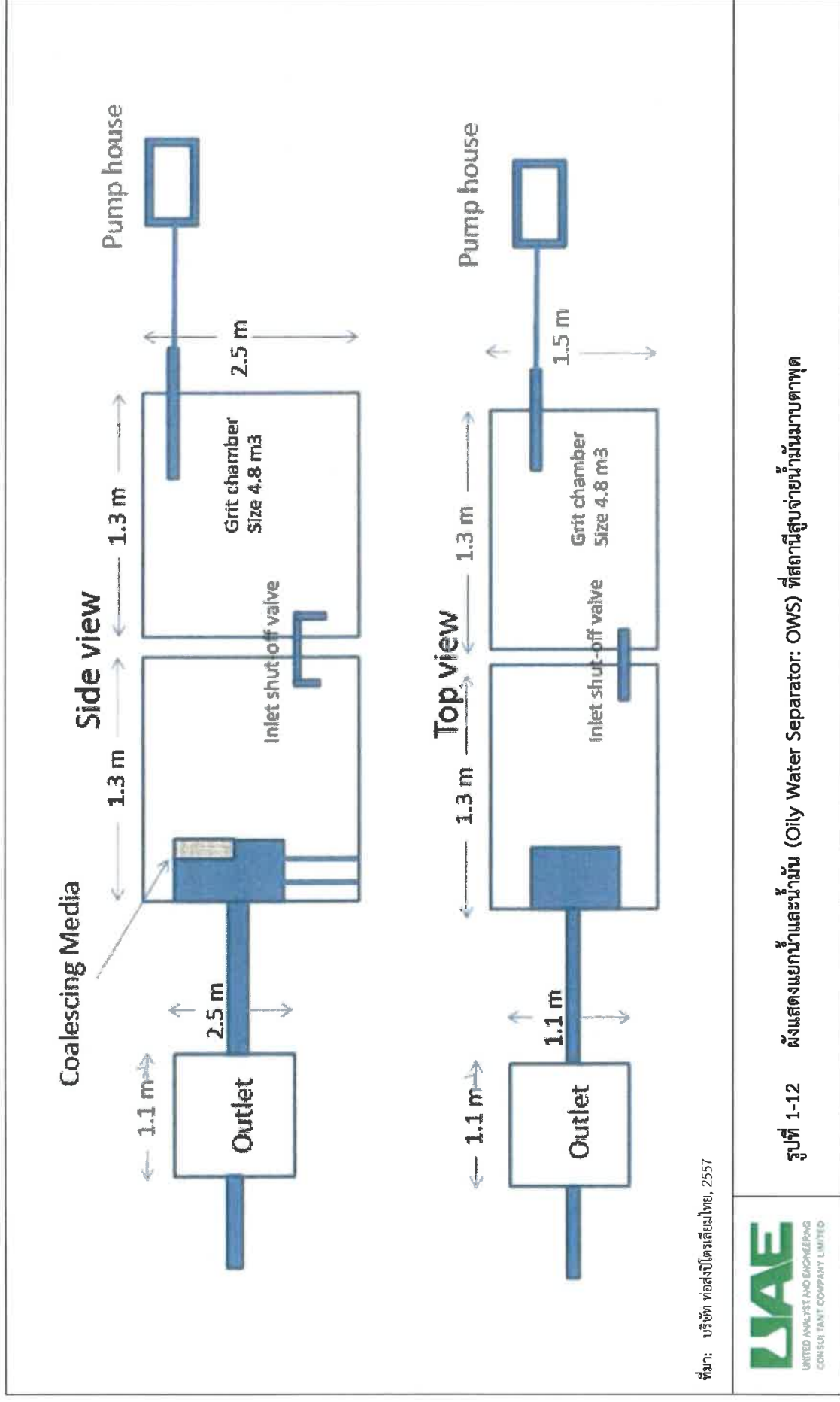
โครงการมีระบบแยกน้ำกับน้ำมัน (Oily Water Separator: OWS)

##### 1.4.5.3 สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 (BV652)

โครงการจัดให้มีถังดักน้ำมัน (Drain Tank) ขนาด 35 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งทำจากเหล็ก Carbon Steel เพื่อรองรับน้ำมันค้างท่อที่ปล่อยจากเครื่องสูบน้ำดิบ หรือระบบท่อต่างๆ ในกรณีที่ต้องมีการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ถังดักน้ำมันดังกล่าวจะติดตั้งอยู่ในบ่อดักน้ำมันคอนกรีต (Drain Sump) ความกว้าง 5 เมตร ความยาว 11.5 เมตร และความลึก 3.6 เมตร ความจุทั้งสิ้น 140 ลูกบาศก์เมตร เพื่อป้องกันกรณีฉุกเฉินจากการที่น้ำมันล้นจากถังดักน้ำมัน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้บ่อดักน้ำมันดังกล่าว ยังใช้เพื่อดักน้ำมันที่อาจจะเกิดรั่วไหลในบริเวณ Pump House หรือน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันจากการทำงานระบบดับเพลิงในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

หลักการการทำงานของระบบแยกน้ำและน้ำมันที่สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 ดังแสดงในรูปที่ 1-13 และสามารถสรุปได้ดังนี้

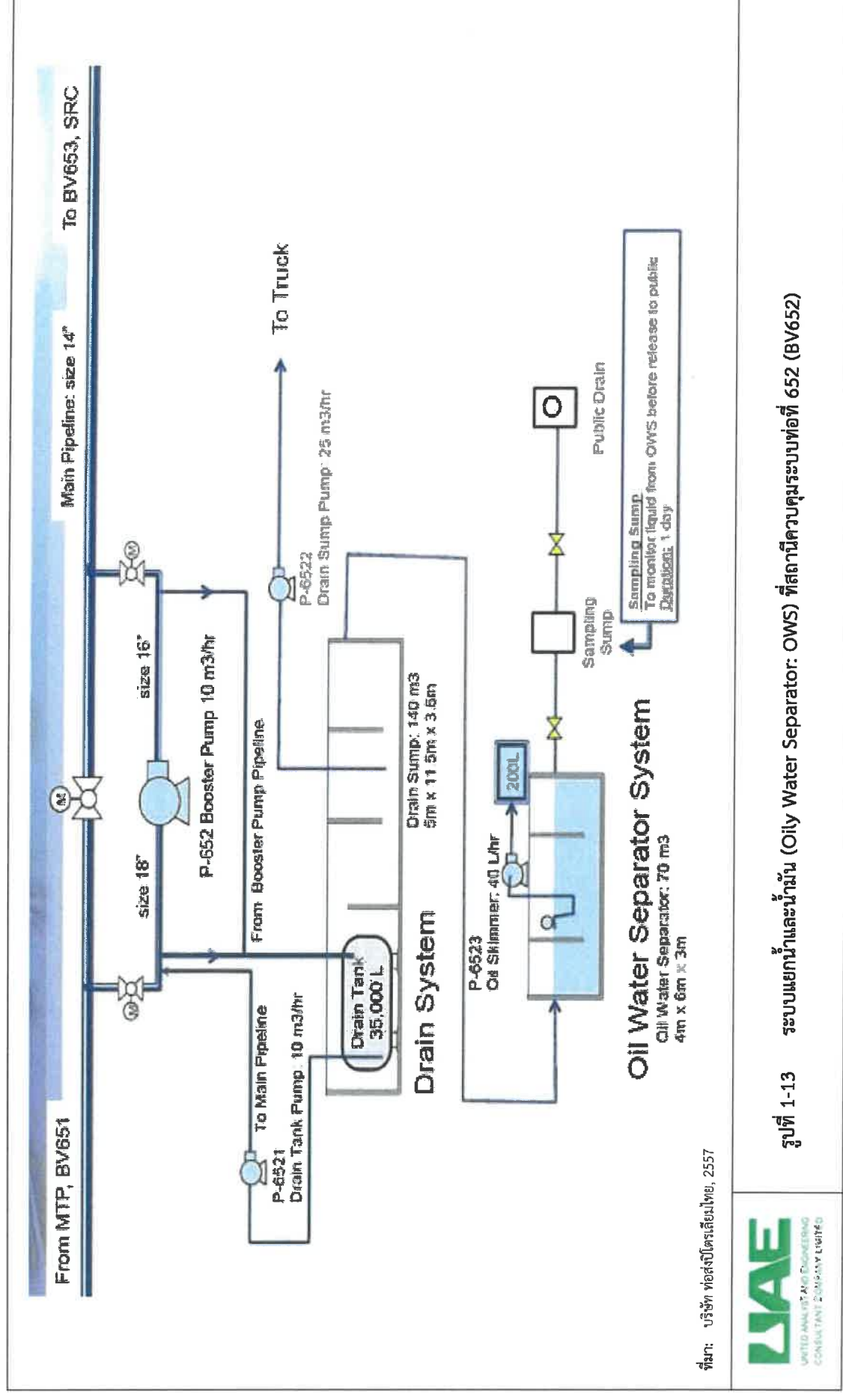
- ถังดักน้ำมันและบ่อดักน้ำมัน จะมีการติดตั้งอุปกรณ์สูบน้ำ (Pump) เพื่อสูบน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันให้อยู่ในระดับต่ำอยู่เสมอ โดยบริเวณถังดักน้ำมันจะติดตั้งอุปกรณ์สูบน้ำขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และบริเวณบ่อดักน้ำมันจะติดตั้งอุปกรณ์สูบน้ำขนาด 25 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- น้ำมันจากถังดักน้ำมันจะถูกส่งกลับเข้าระบบท่อ ส่วนกรณีที่เป็นน้ำหรือน้ำมันปนเปื้อนในบ่อดักน้ำมัน จะถูกสูบน้ำลงรถเพื่อนำไปกำจัดตามวิธีการกำจัดของเสียอันตราย
- ถังน้ำมันและบ่อดักน้ำมันจะติดตั้งอุปกรณ์วัดระดับแบบเรดาร์ (Radar) เพื่อให้สามารถบอกระดับของน้ำหรือน้ำมันที่มีอยู่ พร้อมกับส่งสัญญาณส่งหยุดการส่งน้ำมันทันทีเมื่อระดับน้ำมันใกล้ถึงจุดล้น
- น้ำมันที่ปนเปื้อนจากบ่อดักน้ำมันจะถูกส่งผ่านระบบแยกน้ำและน้ำมัน (Oily Water Separator: OWS) ความกว้าง 4 เมตร ความยาว 6 เมตร และความลึก 3 เมตรมีความจุทั้งสิ้น 70 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งภายในติดตั้งอุปกรณ์กวาดคราบน้ำมัน (Oil Skimmer) ทำหน้าที่ดักน้ำมันบนพื้นผิวเพื่อเข้าถังขนาดเล็กความจุ 200 ลิตรต่อถัง จำนวน 5 ถัง เพื่อส่งไปกำจัดตามวิธีการกำจัดของเสียอันตราย
- น้ำส่วนที่ล้นออกจาก OWS จะผ่านเข้าสู่ถังพักน้ำ เพื่อให้มีระยะเวลาในการพัก (Holding Time) เป็นเวลา 1 วัน ก่อนปล่อยสู่รางระบายน้ำสาธารณะ (Public Drain) โดยบริเวณบริเวณถังพักน้ำดังกล่าวจะมีจุดเก็บตัวอย่าง (Sampling Manhole) ซึ่งสามารถเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง เพื่อให้มั่นใจว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน



ที่มา: บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย, 2557



รูปที่ 1-12 ผังแสดงแยกน้ำและน้ำมัน (Oily Water Separator: OWS) ที่สถานีสูบน้ำดิบมาบตาพุด



รูปที่ 1-13 ระบบแยกน้ำและน้ำมัน (Oily Water Separator: OWS) ที่สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 (BV652)



### 1.5 ขอบเขตการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสถานการณ์โควิดทำให้ไม่สามารถลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบหน่วยงานในพื้นที่ปฏิบัติงานของโครงการ ฯ ได้ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาจึงดำเนินการติดตามตรวจสอบผ่านการประชุมผ่านระบบออนไลน์ผ่าน MS TEAM เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2564 เพื่อสัมภาษณ์ สอบถามรายละเอียดการดำเนินงาน ตลอดจนการขอตรวจสอบภาพถ่าย และเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ

#### 1.5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวม และสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ประกอบด้วย มาตรการทั่วไป ด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

#### 1.5.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม


บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ตามที่ระบุในมาตรการฯ ในระยะดำเนินการ ประกอบด้วย ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รายละเอียด ดังแสดงใน ตารางที่ 1-5

ตารางที่ 1-5 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2564

โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด-ศรีราชา) ของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงานประจำปี พ.ศ. 2564											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	- สำรวจความคิดเห็นจากประชาชนเกี่ยวกับ การ ดำเนินการระบบขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมัน	- ชุมชนในรัศมี 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ	- 1 ครั้งในปีแรกของระยะดำเนินการ และทุก 5 ปี ตลอดระยะดำเนินการ												
2. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- การรั่วไหลของระบบท่อน้ำมัน และเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งระบุสาเหตุวิธีการแก้ไขผลกระทบที่มีต่อผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ และชุมชนใกล้เคียง	- พื้นที่ดำเนินการระบบท่อน้ำมัน	- ทุกครั้งที่เกิดเหตุ และสรุปทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ												

หมายเหตุ: 1.  หมายถึง แผนการดำเนินการ

2.  หมายถึง แผนที่ยังไม่ดำเนินการ คาดว่าจะดำเนินการในช่วงเดือนสิงหาคม ถึง ธันวาคม หากสถานการณ์โควิดคลี่คลาย และรายงานผลในรายงานช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม 2564