บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด (Thai Petroleum Pipeline Co., Ltd.: THAPPLINE ต่อไปในรายงานจะอ้างถึงว่า แทปไลน์) เป็นผู้ให้บริการขนส่งน้ำมันด้วยระบบท่อจากโรงกลั่นน้ำมันที่ศรีราชา และมาบตาพุด มายังคลังน้ำมันลำลูกกา และคลังน้ำมันสระบุรี โครงการท่อส่งน้ำมันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 นิ้ว ความยาวรวม 66.87 กิโลเมตร ดำเนินการขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อด้วยอัตราการไหล 850 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จากโรงกลั่นน้ำมันบริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด และโรงกลั่นน้ำมันของบริษัท เอสพีอาร์ซี จังหวัดระยอง ไปยังสถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา และคลังน้ำมันศรีราชาของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และขนส่งน้ำมันต่อไปยังคลังน้ำมันลำลูกกา และคลังน้ำมันสระบุรี ซึ่งโครงการฯ ได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2540 และเริ่มดำเนินการขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา

ต่อมาในปี พ.ศ. 2558 แทปไลน์ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อด้วยการเพิ่มอัตราการไหลจากเดิม 850 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เป็น 1,250 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยการติดตั้งเครื่องสูบจ่ายน้ำมันเพิ่มเติมบริเวณสถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 ซึ่งแทปไลน์ได้จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด - ศรีราชา) ของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ตามหนังสือ ที่ ทส 1009.7/4820 ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2558 รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ก-1

รายละเอียดการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด - ศรีราชา) ดังแสดงในตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 รายละเอียดการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด - ศรีราชา) บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด

พ.ศ.	ชื่อโครงการ	รายละเอียด	หนังสือเห็นชอบ
2540	- โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด - ศรีราชา)	- รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เล่มหลักของโครงการฯ	- ที่ วว. 0804/9287 อนุมัติเห็นชอบ เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2540
2558	- รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด - ศรีราชา)	- เพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อโดยเพิ่มอัตราการไหลที่มีอยู่เดิมจาก 850 เป็น 1,250 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง - ติดตั้งเครื่องสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652	- ที่ ทส. 1009.7/4820 อนุมัติเห็นชอบ เมื่อวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2558

รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับอนุมัติเมื่อปี พ.ศ. 2558 ของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด กำหนดให้โครงการฯ ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอให้หน่วยงานของรัฐทราบทุก 6 เดือน โครงการฯ จึงมอบหมายให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเป็นที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นผู้ตรวจติดตาม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังที่กล่าวมาข้างต้น

รายงานฉบับนี้เป็นการนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด - ศรีราชา) ของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด ระยะดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2566

1.2 รายละเอียดโครงการ

1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

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

1.2.2 องค์ประกอบท่อส่งน้ำมันของโครงการ

ท่อส่งน้ำมันของโครงการฯ 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 และความยาวของท่อในแต่ละช่วงดังแสดงในตารางที่ 1-2

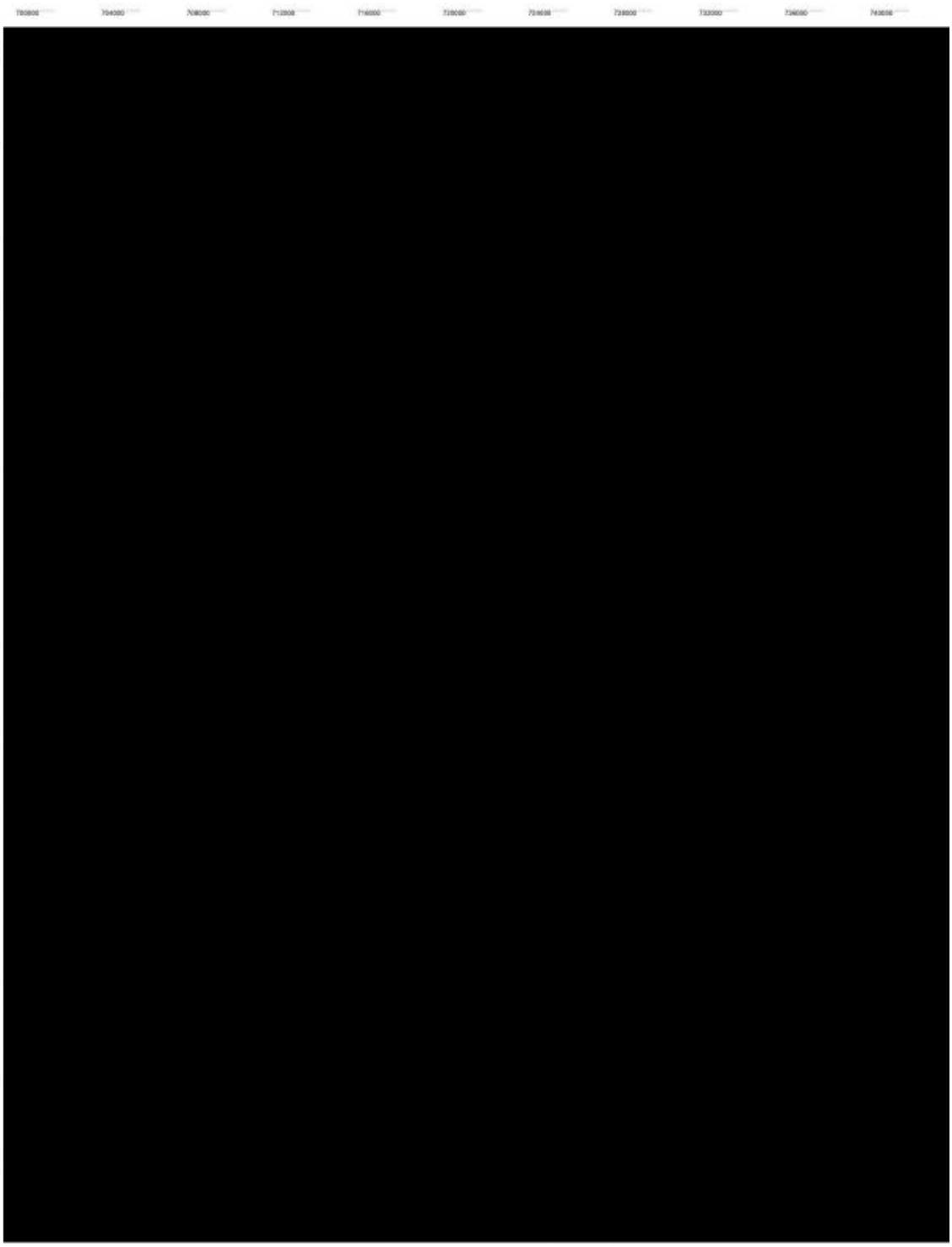
ตารางที่ 1-2 การใช้พื้นที่ตามแนวท่อส่งน้ำมันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่

ลำดับ	พื้นที่ที่ใช้	อ้างถึงโครงการ	แนวพื้นที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ระยะทาง (กิโลเมตร)
1	PTTGC, PTTGSP	IEAT, MAP	IEAT	6.10
2	ใต้สายส่งไฟฟ้า 115 kV	ท่อก๊าซคู่ขนาน	EGAT	4.08
3	ตามแนวสายส่ง 115 kV	ท่อก๊าซคู่ขนาน	PTT	1.43
4	ใต้สายส่งไฟฟ้า 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 เคมีคอล จำกัด
PTTGSP หมายถึง โรงแยกก๊าซธรรมชาติของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
T/L หมายถึง THAPPLINE

ที่มา : บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด, 2557

รูปที่ 1-1 ภาพรวมแนวท่อส่งน้ำมันของ บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด



ที่มา : บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด, 2557

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-2 แผนที่แสดงแนวท่อส่งน้ำมันโครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด - ศรีราชา)

ที่มา : บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด, 2557

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-3 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงแนวท่อส่งน้ำมัน และสถานีควบคุมระบบท่อส่งน้ำมัน

1.2.3 สถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด

สถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุดตั้งอยู่ในพื้นที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ข้างโรงแยกก๊าซหน่วยที่ 5 เลขที่ 555 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยมีพื้นที่ 1.84 ไร่ หรือประมาณ 2,900 ตารางเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1-4 ซึ่งสถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุดทำหน้าที่รับน้ำมันจากโรงกลั่นน้ำมันของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด และโรงกลั่นน้ำมันของ บริษัท เอสพีอาร์ซี จังหวัดระยอง ซึ่งมีระบบการควบคุมการขนส่งน้ำมันด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition; SCADA) เชื่อมต่อระบบมายังส่วนกลางที่คลังน้ำมันลำลูกกา สถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุดมีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้ในระบบท่อขนส่งน้ำมันมาบตาพุด - ศรีราชา ดังนี้

- เครื่องสูบจ่ายน้ำมัน ที่สามารถรองรับอัตราการไหลสูงสุดที่ 1,250 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบจ่ายน้ำมันที่สามารถรองรับอัตราการไหลสูงสุดที่ 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

อาคารสูบจ่ายน้ำมัน (Pump House)

เครื่องสูบจ่ายน้ำมันที่ติดตั้งเพิ่มเติม
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

สถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด

ระบบท่อสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-4 สภาพปัจจุบันสถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด

1.2.4 สถานีควบคุมระบบท่อ (Block Valve)

ระบบท่อส่งน้ำมันของโครงการฯ ออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์การเชื่อมต่อตามมาตรฐานของ ASME/ANSI B31.1หรือ B31.4 โดยมีสถานีควบคุมระบบท่อส่งน้ำมัน จำนวน 3 สถานี ห่างกันประมาณ 16 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1-5 ซึ่งแต่ละสถานีจะทำงานประสานกันในการเปิด-ปิดวาล์ว เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการควบคุมการส่งน้ำมัน และสามารถตัดแยกระบบได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ ดังนี้

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

สถานีควบคุมระบบท่อที่ 651

สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652

สถานีควบคุมระบบท่อที่ 653

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-5 สถานีควบคุมระบบท่อของโครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด - ศรีราชา)

1.2.5 สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา

สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา ตั้งอยู่เลขที่ 124 หมู่ที่ 2 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี มีพื้นที่ประมาณ 6 ไร่ หรือประมาณ 9,800 ตารางเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1-6 ใกล้กับคลังน้ำมันศรีราชาของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และโรงกลั่นน้ำมันบางจากศรีราชา ทำหน้าที่รับน้ำมันจากโรงกลั่นน้ำมันบางจากศรีราชา โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ คลังน้ำมันศรีราชา ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และคลังน้ำมันของบริษัท ชลบุรีเทอร์มินัล จำกัด เข้าระบบท่อส่งน้ำมันและส่งต่อไปยังคลังน้ำมันลำลูกกา และคลังน้ำมันสระบุรี สำหรับภายในสถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา มีการควบคุมการขนส่งน้ำมันด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition; SCADA) ซึ่งเชื่อมต่อระบบมายังส่วนกลางที่คลังน้ำมันลำลูกกา

สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชามีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสำหรับระบบท่อส่งน้ำมันมาบตาพุด - 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

ทั้งนี้เครื่องสูบจ่ายน้ำมันที่สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชาจำนวน 5 ชุด มีไว้สำหรับส่งน้ำมันต่อไปยังคลังน้ำมันลำลูกกาและคลังน้ำมันสระบุรีตามลำดับ โดยรายละเอียดดังกล่าวอยู่ในโครงการท่อส่งน้ำมันศรีราชา-สระบุรี โดยมิได้ถูกระบุไว้ในรายละเอียดโครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด - ศรีราชา) แต่อย่างใด

อาคารสูบจ่ายน้ำมัน (Pump House)

ระบบท่อที่สูบจ่ายน้ำมันศรีราชา

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-6 สภาพปัจจุบันสถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา

1.2.6 เครื่องหมายและป้ายเตือนตามแนวท่อส่งน้ำมัน

การวางท่อส่งน้ำมันของโครงการฯ จะแสดงเครื่องหมาย และป้ายเตือนตามแนวการวางท่อส่งน้ำมัน เพื่อให้ทราบถึงแหน่งของแนวท่อส่งน้ำมัน รวมทั้งมีการแสดงหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อโครงการกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน โดยเครื่องหมายและป้ายเตือนตามแนวท่อส่งน้ำมันจะติดตั้งตลอดแนวท่อส่งน้ำมันทุกระยะ 200 เมตร และติดตั้งบริเวณตามจุดตัดของถนน แม่น้ำ ลำคลอง ทางหลวง ทางน้ำสายหลัก และทางสาธารณะอื่นๆ ที่มีการวางท่อลอดผ่าน ตัวอย่างเครื่องหมาย และป้ายเตือนตามแนวท่อส่งน้ำมัน ดังแสดงในรูปที่ 1-7

ป้ายเตือนระบบท่อส่งน้ำมัน
บริเวณตามจุดตัดของแม่น้ำ ลำคลอง

เครื่องหมาย และป้ายเตือน
ระบบท่อส่งน้ำมันบริเวณถนน

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-7 ตัวอย่างเครื่องหมาย และป้ายเตือนตามแนวท่อส่งน้ำมัน
โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด - ศรีราชา)

1.3 การดำเนินการปัจจุบัน

1.3.1 การควบคุมการขนส่งน้ำมัน

การควบคุมระบบท่อส่งน้ำมันของโครงการฯ จะควบคุมอัตราการไหล และความดันภายในของท่อด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ (Supervisory Control and Data Acquisition; SCADA) จากศูนย์ควบคุมระบบท่อส่งน้ำมันรวมที่คลังน้ำมันลำลูกกาซึ่งมีพนักงานควบคุมการทำงานของระบบท่อส่งน้ำมันตลอด 24 ชั่วโมง โดยระบบควบคุมอัตโนมัติมีหน้าที่หลัก คือ

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

ทั้งนี้ ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น เกิดการเปลี่ยนแปลงความดันในเส้นท่อ หรือเกิดการรั่วไหลของท่อส่งน้ำมัน ระบบจะสามารถตรวจจับการรั่วไหล และสามารถสั่งตัด/ปิดได้ภายในเวลาประมาณ 2 นาที

1.3.2 การขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อของโครงการ

การขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อส่งน้ำมันของโครงการ มีลักษณะเป็นการส่งน้ำมันแบบผลิตภัณฑ์รวม (Multi-product) ซึ่งสามารถขนส่งน้ำมันหลายชนิดในท่อเดียวกัน โดยน้ำมันที่โครงการ ฯ ขนส่งประกอบด้วยน้ำมันดีเซลความเร็วสูง (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) ซึ่งมีคุณสมบัติดังแสดงในตารางที่ 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^3)@15.6 ℃	810-870	775-840	REPORT	REPORT	REPORT
ความหนืด (cP)	1.8-4.1	NEG	NEG	NEG	NEG
ความดันไอระเหย@37.8 ℃,kPa	NEG	NEG	54.5	54.5	62.0
จุดติดไฟ (℃)	66	38	NEG	NEG	NEG

หมายเหตุ: NEG หมายถึง Negligible
REPORT หมายถึง ต้องมีการรายงานจากผู้ผลิต

ที่มา: บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด, 2557

1.3.3 ระบบควบคุมฉุกเฉิน (Emergency Shutdown System: ESD)

1.3.3.1 หลักการของระบบควบคุมฉุกเฉิน

โครงการออกแบบระบบระงับการส่งน้ำมันฉุกเฉิน ซึ่งเป็นระบบทางวิศวกรรมเพื่อให้สามารถปิด-เปิดระบบท่ออย่างปลอดภัยในกรณีที่ระบบอื่นๆ ตลอดจนระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้าล้มเหลว

1.3.3.2 ระดับการควบคุมเหตุฉุกเฉิน

โครงการฯ จัดให้มีการควบคุมเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งตามระบบของการระงับการส่งน้ำมัน ดังนี้

ระดับที่ 1 การระงับการส่งน้ำมันฉุกเฉินในระบบท่อขนส่งทั้งหมด

ระดับที่ 2 การระงับการส่งน้ำมันฉุกเฉินของระบบท่อน้ำมันย่อย

ระดับที่ 3 การระงับการส่งน้ำมันฉุกเฉินในกรณีที่เกิดอัคคีภัย

ระดับที่ 4 การหยุดการทำงานของกระบวนการ

1) ระบบระงับการส่งน้ำมันฉุกเฉิน

การระงับการส่งน้ำมันฉุกเฉินจะใช้ Solid-State Logic ร่วมกับ Programmable Logic Controller (PLC) ซึ่งเป็นระบบที่ส่งคำสั่งไปยังสถานีควบคุมท่อ (Block Valve) ผ่านสถานภาพของ ESD

2) ระบบป้องกันที่มีความสมบูรณ์ระดับสูง (High Integrity Protection System; HIPS)

การระงับการส่งน้ำมันระบบนี้เป็นระดับการหยุดการส่งแบบอิสระ และจะถูกกระตุ้นโดยอัตโนมัติเนื่องจากความดันในระบบท่อสูงขึ้น โดยระบบจะทำการปิดวาล์ว ESD บริเวณรอบๆ สถานี และการปิดวาล์ว ESD ในระบบท่อก่อนถึงสถานีตรวจวัด

3) โปรแกรมตรวจจับการรั่วไหล (Leak Detection System; LDS)

โปรแกรมตรวจจับการรั่วไหลของโครงการท่อส่งน้ำมันมาบตาพุด - ศรีราชา ใช้หลักการตรวจจับการรั่วไหลแบบต่อเนื่อง (Real Time) โดยโปรแกรมจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล (Flow Rate) และแรงดัน (Pressure) ที่ปรากฏ ณ จุดต่างๆ ภายในท่อส่งน้ำมันตลอดแนวท่อส่งน้ำมัน ทั้งในภาวะที่มีการไหลของน้ำมันภายในท่อ และในภาวะที่ไม่มีการไหลของน้ำมันภายในเส้นท่อ โดยเมื่อพบความผิดปกติที่บ่งบอกว่าเกิดการรั่วไหลของน้ำมันออกจากท่อสู่ภายนอกระบบท่อส่งน้ำมัน โปรแกรมจะแสดงสัญญาณเตือน (Alarm) แจ้งให้ผู้ควบคุมการส่งน้ำมันในห้องควบคุม (SCADA) ทราบ ทั้งในรูปแบบภาพ และเสียง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติหน้าที่ประจำ 24 ชั่วโมง สามารถสั่งปิดระบบการขนส่งน้ำมันและสามารถดำเนินการสกัดกั้นไม่ให้น้ำมันรั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม และเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

โดยโปรแกรมดังกล่าวสามารถตรวจจับการรั่วไหลที่เกินกว่า 1% ของอัตราการไหลของน้ำมัน ณ เวลาใดๆ ภายในระยะเวลา 5 นาที และสามารถตรวจจับการรั่วที่ระดับน้อยกว่า 1% ของอัตราการไหลของน้ำมัน ณ เวลาใดๆ ภายในระยะเวลา 10 นาที

1.3.4 การซ่อมบำรุงระบบท่อส่งน้ำมัน

โครงการฯ ดำเนินการซ่อมบำรุงระบบท่อขนส่งน้ำมันตามแผนการซ่อมบำรุง โดยใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะเหมือนกระสวย (Pipeline Inspection Gauge; PIGs) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใส่เข้าไปในท่อขนส่งน้ำมัน และใช้หลักการคลื่นความถี่เสียงส่งผ่านของเหลว ให้กระสวยวิ่งไปตามแนวท่อตามความดันของน้ำมันในท่อ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความสะอาดสิ่งตกค้างที่อาจอยู่ในท่อเป็นประจำ ปีละ 2 ครั้ง (Cleaning Pig) พร้อมทั้งจัดให้มีการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบท่อส่งน้ำมันโดยใช้กระสวยชนิดพิเศษ (Intelligence Pig) เพื่อตรวจสอบความหนา และการสึกกร่อนของท่อส่งน้ำมันเป็นประจำทุก 5 ปี

นอกจากนี้ โครงการฯ จัดให้มีการตรวจสอบแนวท่อทั่วไปประจำวัน โดยมีทีมงานสำรวจแนวท่อภาคสนาม (Pipeline Surveillance) ทำหน้าที่สังเกตบริเวณแนวท่อ บริเวณจุดตัดต่างๆ การชะล้างพังทลายของดิน สำรวจสภาพปัญหาทั่วไปตลอดจนการก่อสร้างที่เกิดขึ้นบริเวณแนวท่อ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อแนวท่อ รวมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการตรวจสอบแนวท่อเป็นรายเดือน

1.3.5 ระบบอุปกรณ์ความปลอดภัย และระบบป้องกันอัคคีภัย

1.3.5.1 สถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด

1) ระบบน้ำดับเพลิง

ท่อน้ำดับเพลิงหลักถูกออกแบบให้สามารถจ่ายน้ำได้สูงสุดด้วยความดันต่อเนื่องเมื่อเกิดเพลิงไหม้ชนิดร้ายแรงที่สุด โดยท่อดับเพลิงหลักของสถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุดรับน้ำดับเพลิงจากพื้นที่ข้างเคียง ได้แก่ บ่อน้ำดับเพลิงจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ความจุ 20,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ และความจุ 5,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยสามารถจ่ายน้ำได้อย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อเนื่อง (ในกรณีที่เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเดินเครื่องเต็มที่ 100%)

ท่อน้ำดับเพลิงหลักทำจากโลหะเคลือบด้วย Epoxy และคงความดันในเส้นท่อไว้ที่ 9.0 บาร์ โดย Jockey pump ในกรณีที่ความดันของน้ำดับเพลิงหลักตกลง เนื่องจากการดำเนินการของระบบมอเตอร์ ระบบน้ำ หรือโฟม ปั๊มน้ำดับเพลิงหลัก (ขับเคลื่อนโดยมอเตอร์น้ำมันดีเซล) จะทำหน้าที่แทนอัตโนมัติในการคงความดันน้ำที่ 11.0 บาร์

2) ระบบดับเพลิงโดยใช้โฟม

โครงการติดตั้งถังโฟมขนาดใหญ่ไว้ที่สถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด ส่วนถังโฟมขนาดเล็กจะติดตั้งไว้ตามบริเวณทั่วไป เช่น บริเวณที่จอดรถ เป็นต้น รวมถึงมีระบบดับเพลิงด้วยน้ำ และโฟม เพื่อให้สามารถใช้ดับเพลิงที่ไม่รุนแรงในพื้นที่ได้

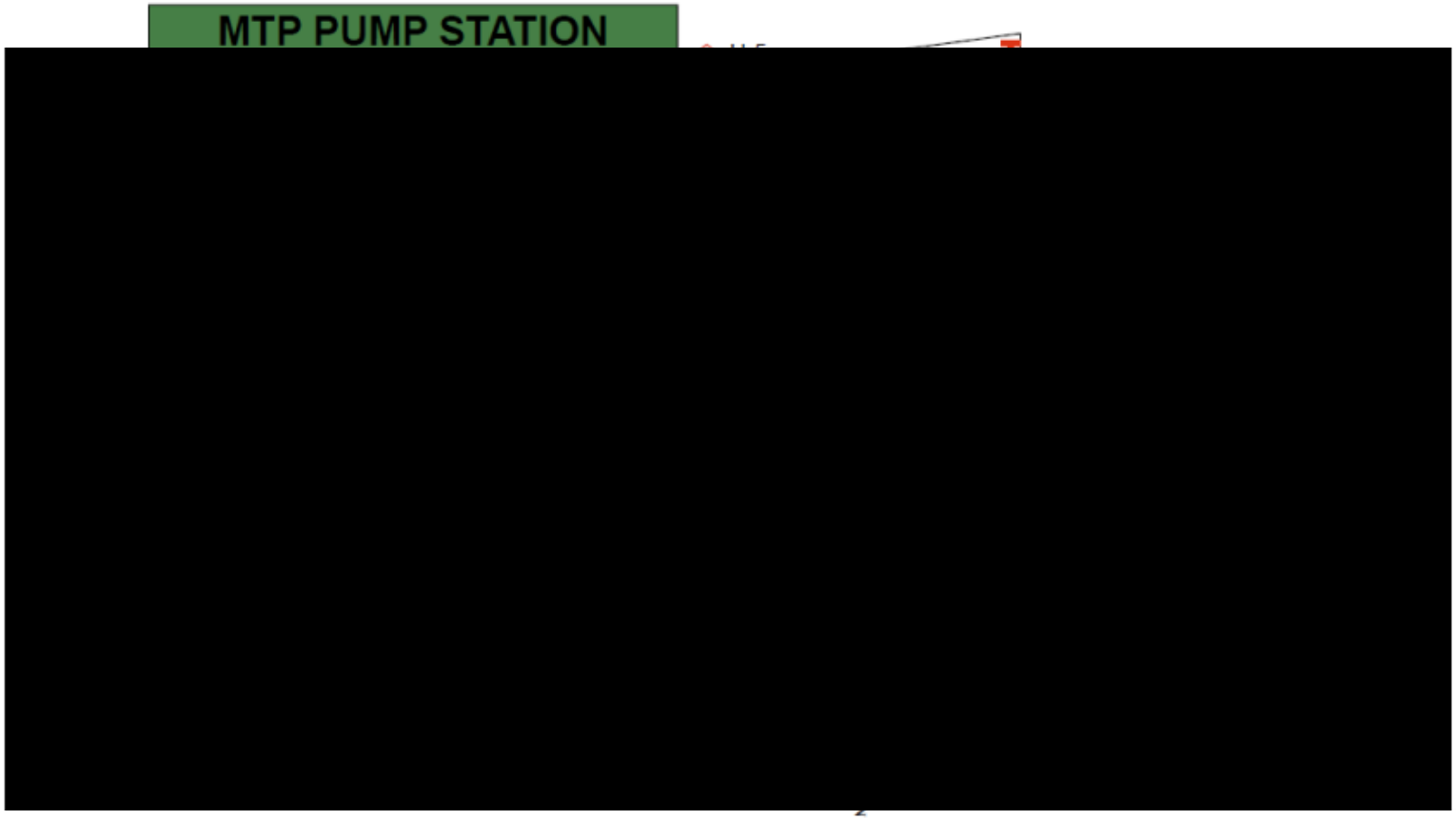
3) รถดับเพลิง

โครงการใช้รถดับเพลิงจากพื้นที่ข้างเคียง คือ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

4) อุปกรณ์ป้องกันภัย

โครงการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันภัย เช่น ถังดับเพลิงภายในอาคารควบคุมไฟฟ้า อาคารสำนักงาน และในพื้นที่ปฏิบัติการ รวมถึงติดตั้งระบบดับเพลิง Deluge System บริเวณ Pump House

ทั้งนี้ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2558 นอกจากการติดตั้งเครื่องสูบจ่ายน้ำมันเพิ่มเติมแล้ว โครงการได้ดำเนินการติดตั้งระบบ หรืออุปกรณ์สนับสนุนการดำเนินการขนส่งน้ำมันของโครงการฯ และระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อให้สามารถป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รายละเอียดดังแสดงใน**รูปที่** 1-8



ที่มา : บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด, 2557

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-8 แผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน และระงับอัคคีภัยที่สถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด

1.3.5.2 สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2558 โครงการดำเนินการติดตั้งเครื่องสูบจ่ายน้ำมันเพิ่มเติมบริเวณสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 รวมถึงมีการติดตั้งระบบและอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ประกอบด้วย ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Water Supply) และปั๊มดับเพลิง (Fire Pump) พร้อมทั้งจัดหาพื้นที่เพิ่มเติม และการทำการขุดบ่อน้ำดับเพลิง (Fire Pond) ความจุ 2,000,000 ลิตร ที่ปูพื้นด้วยวัสดุ HDPE ความหนา 2 มิลลิลิตร เพื่อใช้เก็บกักน้ำสำหรับดับเพลิง และทำการติดตั้งปั๊มน้ำดับเพลิง (Fire Pump) และปั๊มรักษาระดับแรงดันน้ำ (Jockey Pump) อย่างละ 1 ชุด รวมถึงดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน และระงับอัคคีภัยเพิ่มเติม เพื่อเชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิงที่ได้ออกแบบไว้ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1-4 และรูปที่ 1-9

ตารางที่ 1-4 รายละเอียดอุปกรณ์ป้องกัน และระงับอัคคีภัยที่ติดตั้งเพิ่มเติมบริเวณสถานีควบคุมระบบท่อที่ 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) ปั๊มน้ำดับเพลิง (Fire Water Pump) เครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 568 ลบ.ม./ชม. ปั๊มรักษาระดับแรงดันน้ำ (Jockey Pump) ขนาด 22 ลบ.ม./ชม.	พื้นที่ BV 652	 1 ถัง 1 ระบบ 1 ปั๊ม 1 ปั๊ม	 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 P-652A/B Pump House Fire Water Tank	2 2 1	NFPA 14
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)

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-9 ระบบน้ำดับเพลิงที่สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652

ที่มา : บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด, 2557

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-10 แผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน และระงับอัคคีภัยบริเวณสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652

1.3.5.3 สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา

1) ระบบน้ำดับเพลิง

ท่อน้ำดับเพลิงหลักที่ใช้งานที่สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชาเชื่อต่อระบบน้ำดับเพลิงกับพื้นที่ใกล้เคียง 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

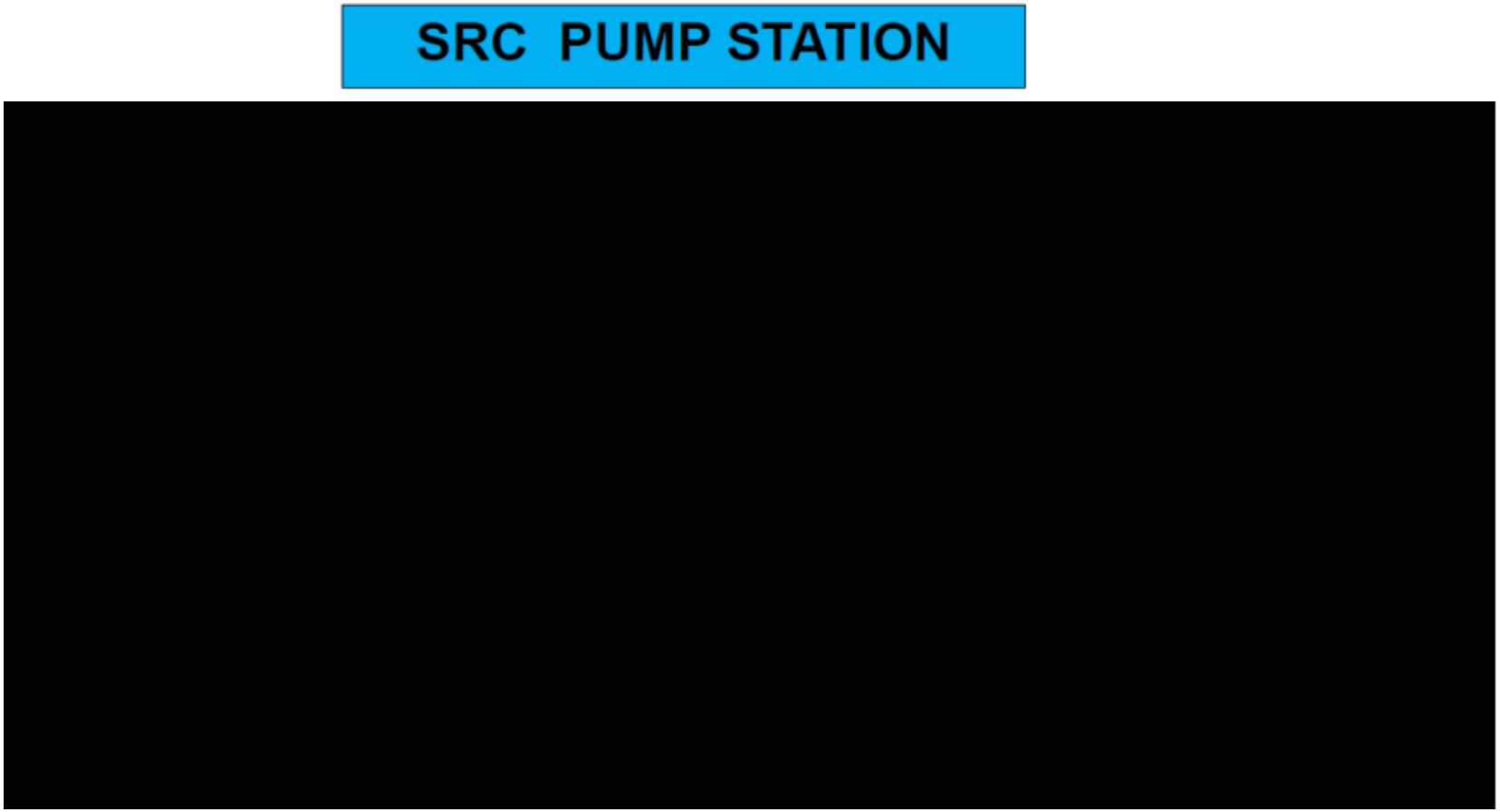
โครงการติดตั้งถังโฟมขนาดใหญ่ไว้ที่สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา ส่วนถังโฟมขนาดเล็กจะมีติดตั้งไว้ในบริเวณพื้นที่ทั่วไป เช่น บริเวณที่จอดรถ เป็นต้น รวมถึงมีระบบดับเพลิงด้วยน้ำ และโฟมเพื่อให้สามารถใช้ดับเพลิงที่ไม่รุนแรงในพื้นที่ได้

3) รถดับเพลิง

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

4) อุปกรณ์ป้องกันภัย

โครงการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันภัย เช่น ระบบ FM-200 ที่อาคารควบคุมไฟฟ้า (Substation) ถังดับเพลิงชนิด CO_2 ที่บริเวณต่างๆ ของอาคารควบคุมไฟฟ้า และอาคารสำนักงาน และระบบดับเพลิง Deluge System ในพื้นที่ปฏิบัติการบริเวณ Pump House รายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงบริเวณสถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา ดังแสดงในรูปที่ 1-11



ที่มา : บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด, 2557

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-11 แผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน และระงับอัคคีภัยบริเวณสถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา

1.4 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการฯ

โครงการฯ จัดให้มีระบบสาธารณูปโภคอย่างเพียงพอกับจำนวนพนักงานของโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 น้ำใช้และน้ำดื่ม

ในระยะดำเนินการโครงการฯ มีความต้องการใช้น้ำประมาณ 0.30 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยสถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุดใช้น้ำประปาจากเทศบาลเมืองมาบตาพุด และเทศบาลตำบลโป่ง สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชาใช้น้ำประปาจากคลังน้ำมันศรีราชา ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ส่วนสถานีควบคุมระบบที่ 652 ได้ขออนุญาตติดตั้งบ่อน้ำบาดาลเพื่อนำน้ำบาดาลมาใช้อุปโภคในพื้นที่ปฏิบัติงาน

โครงการฯ จัดเตรียมน้ำดื่มบรรจุขวดที่ได้มาตรฐานอย่างเพียงพอต่อความต้องการของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการทั้ง 3 แห่ง

1.4.2 ห้องส้วมของโครงการฯ

โครงการฯ จัดให้มีห้องส้วมที่มีการแยกประเภทชาย - หญิง ไว้สำหรับพนักงานของโครงการอย่างเพียงพอ โดยบริเวณสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา และสถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด มีห้องส้วมจำนวน 2 ห้อง สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 มีห้องส้วมจำนวน 1 ห้อง

1.4.3 การบำบัดน้ำเสีย

โครงการฯ ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมบริเวณสถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 โดยมีปริมาณน้ำเสียแต่ละบริเวณประมาณ 0.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ของพนักงานทั้งหมด) ซึ่งน้ำเสียจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จนมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนระบายออก โดยระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวจะได้รับการควบคุมดูแลให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ

1.4.4 การจัดการมูลฝอย และของเสียอันตราย

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากสำนักงานบริเวณสถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 มีปริมาณประมาณ 3 กิโลกรัมต่อวัน (พิจารณาจากอัตราการเกิดขยะที่ 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน) โดยโครงการฯ จัดเตรียมถังขยะขนาด 200 ลิตร วางไว้ในบริเวณพื้นที่โครงการ โดยถังขยะดังกล่าวจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิลประเภทขวด และขยะรีไซเคิลประเภทกระดาษ เพื่อรองรับมูลฝอยที่เกิดจากพนักงานของโครงการ

สำหรับของเสียอันตรายที่เกิดจากพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น การซ่อมบำรุง และดูแลรักษาเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่างๆ น้ำมันหล่อลื่นเก่า ซึ่งมีปริมาณไม่มากนัก จะถูกรวบรวมใส่ถังขยะอันตราย และเก็บไว้ในอาคารเก็บรวบรวมของเสียอันตรายก่อนประสานให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตเข้ามาเก็บขน และนำไปกำจัด

1.4.5 ระบบระบายน้ำ

บริเวณสถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 มีระบบระบายน้ำที่แยกน้ำฝนปนเปื้อน และน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อนออกจากกัน สำหรับน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น น้ำฝนจากบริเวณ Pump House หรือภายในบริเวณ Bund Wall จะไหลลงสู่ระบบแยกน้ำและน้ำมัน (Oily Water Separator: OWS) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.4.5.1 สถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด

โครงการฯ จัดให้มีระบบแยกน้ำออกจากน้ำมัน (Oily Water Separator: OWS) ขนาดความกว้าง 1.50 เมตร ความยาว 1.30 เมตร และความลึก 2.50 เมตร ความจุในแต่ละบ่อเท่ากับ 4.8 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับน้ำปนเปื้อนที่เกิดจากการดำเนินโครงการโดยหลักการทำงานของระบบแยกน้ำออกจากน้ำมันที่สถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด ดังแสดงในรูปที่ 1-12 และสามารถสรุปได้ ดังนี้

- น้ำที่อาจปนเปื้อนกับน้ำมันจะไหลรวมกันเข้าสู่บ่อแรก เป็นบ่อดักตะกอน (Grit Chamber) เพื่อกำจัดตะกอนที่ติดมากับน้ำดังกล่าว โดยปากทางเข้าจะติด Apron เพื่อให้มีระยะเวลากักเก็บที่เหมาะสม และเพื่อลดปัญหาเรื่องอุณหภูมิของน้ำที่ไม่คงที่
- จากนั้นน้ำไหลเข้าสู่บ่อถัดไปผ่านข้องอ 90 องศา เพื่อป้องกันไม่ให้ Floating Solid ผ่านไปด้วย และมีการติดตั้งวาล์วอัตโนมัติ Automatic Shut-off Valve ซึ่งมีลักษณะเป็นลูกลอย โดยวาล์วดังกล่าวสามารถปิดสนิทรับแรงดันได้ 0.5 บาร์ หรือเทียบเท่าความสูงของน้ำ 5 เมตร เพื่อใช้สำหรับควบคุมปริมาณน้ำไม่ให้ไหลผ่านมากเกินไป ในกรณีที่มีการหกล้นปริมาณมาก
- บริเวณบ่อที่สองจะมี Coalescing Media เพื่อช่วยในการจับน้ำมันแขวนลอยขนาดเล็ก (Fine Droplet) และมีถังบรรจุน้ำมัน Oil Recipient เพื่อรับน้ำมันซึ่งมีลักษณะเบากว่าน้ำ ให้ไหลเข้ามาที่ถังบรรจุน้ำมันดังกล่าว
- น้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันจะไหลลงสู่บ่อ Sump จากนั้นจึงดำเนินการสูบน้ำมันที่แยกออกมา เพื่อส่งไปกำจัด สำหรับน้ำส่วนใสที่ผ่าน OWS จะผ่านจุดเก็บตัวอย่าง Sampling Pit ซึ่งสามารถเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์คุณภาพเพื่อให้มั่นใจว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบายออกสู่รางระบายน้ำสาธารณะ

1.4.5.2 สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา

โครงการฯ จัดให้มีระบบแยกน้ำออกจากน้ำมัน (Oily Water Separator: OWS) ขนาดความกว้าง 1.17 เมตร ความยาว 10.51 เมตร และความลึก 1.17 เมตร ความจุในแต่ละบ่อเท่ากับ 16.97 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับน้ำปนเปื้อนที่เกิดจากการดำเนินโครงการฯ แผนภาพระบบแยกน้ำออกจากน้ำมันที่สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา ดังแสดงในรูปที่ 1-13

1.4.5.3 สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 (BV652)

โครงการฯ จัดให้มีถังดักน้ำมัน (Drain Tank) ขนาด 35 ลูกบาศก์เมตร ทำจากเหล็ก Carbon Steel เพื่อรองรับน้ำมันค้างท่อที่ปล่อยจากเครื่องสูบจ่ายน้ำมัน หรือระบบท่อต่างๆ ในกรณีที่ต้องมีการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ โดยถังดักน้ำมันดังกล่าวจะติดตั้ง อยู่ภายในบ่อดักน้ำมันคอนกรีต (Drain Sump) ความกว้าง 5 เมตร ความยาว 11.5 เมตร และความลึก 3.6 เมตร ความจุรวม 140 ลูกบาศก์เมตร เพื่อป้องกันกรณีฉุกเฉินจากการที่น้ำมันล้นจากถังดักน้ำมันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้บ่อดักน้ำมันดังกล่าว ยังสามารถใช้เพื่อดักน้ำมันที่อาจรั่วไหลในบริเวณ Pump House หรือน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันจากการทำงานของระบบดับเพลิงในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ได้ด้วยหลักการทำงานของระบบแยกน้ำและน้ำมันที่สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 ดังแสดงในรูปที่ 1-14 และสามารถสรุปได้ ดังนี้

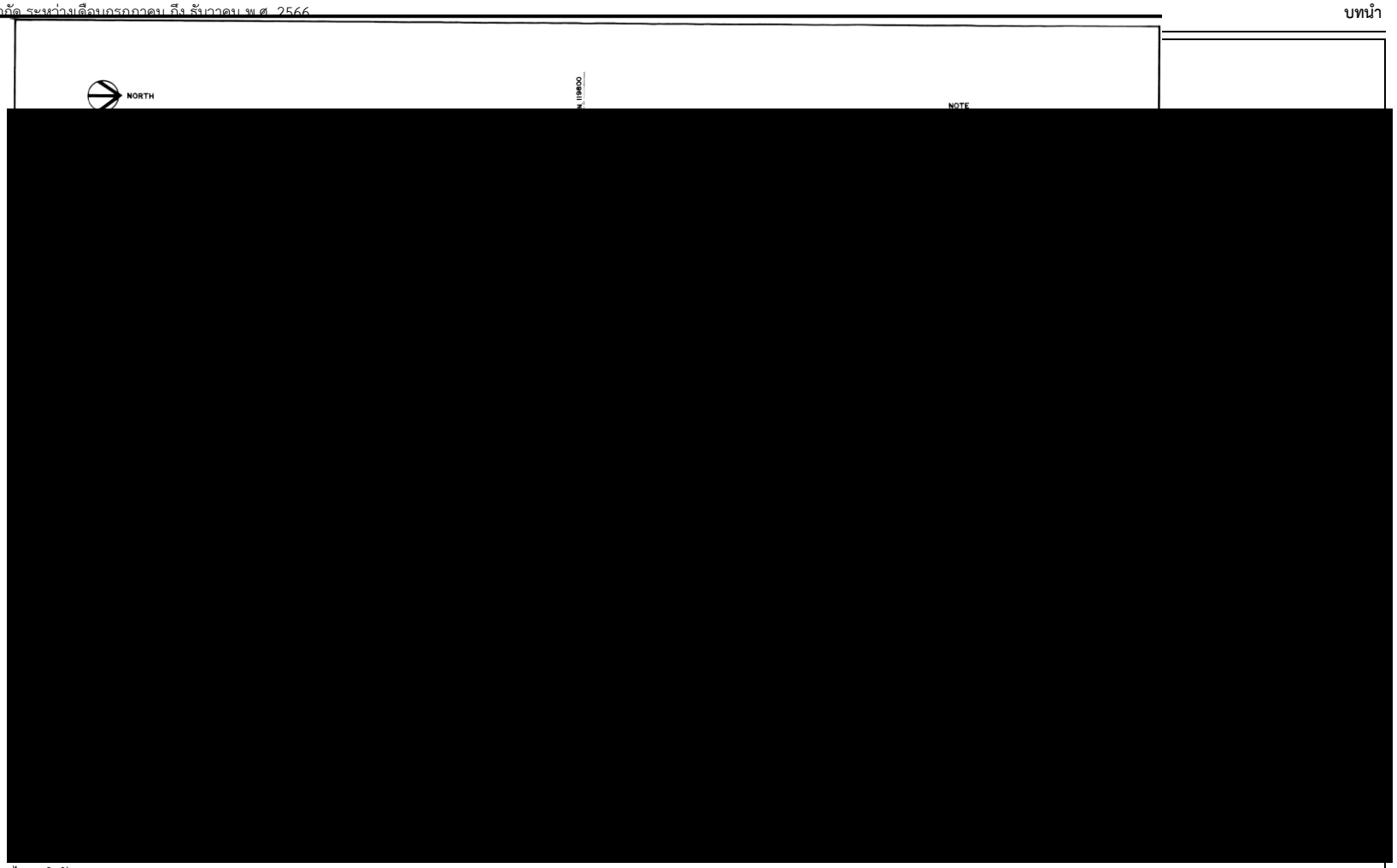
- ถังดักน้ำมัน และบ่อดักน้ำมันจะมีการติดตั้งอุปกรณ์สูบจ่าย (Pump) เพื่อสูบน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันให้อยู่ในระดับต่ำอยู่เสมอ โดยบริเวณถังดักน้ำมันจะติดตั้งอุปกรณ์สูบจ่ายขนาด 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และบริเวณบ่อดักน้ำมันจะติดตั้งอุปกรณ์สูบจ่ายขนาด 25 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- น้ำมันจากถังดักน้ำมันจะถูกส่งกลับเข้าระบบท่อ ส่วนน้ำ หรือน้ำมันปนเปื้อน จะถูกสูบจ่ายลงรถเพื่อนำไปกำจัดตามวิธีการกำจัดของเสียอันตราย
- ถังน้ำมัน และบ่อดักน้ำมันจะติดตั้งอุปกรณ์วัดระดับแบบเรดาห์ (Radar) เพื่อให้สามารถบอกระดับของน้ำหรือน้ำมันที่มีอยู่ พร้อมกับส่งสัญญาณสั่งหยุดการส่งน้ำมันทันทีเมื่อระดับน้ำมันใกล้ถึงจุดล้น
- น้ำมันที่ปนเปื้อนจากบ่อดักน้ำมันจะถูกส่งผ่านระบบแยกน้ำและน้ำมัน (Oily Water Separator; OWS) ความกว้าง 4 เมตร ความยาว 6 เมตร และความลึก 3 เมตร ความจุรวม 70 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งภายในติดตั้งอุปกรณ์กวาดคราบน้ำมัน (Oil Skimmer) ทำหน้าที่ดูดน้ำมันบนพื้นผิวเพื่อเข้าถังขนาดความจุ 200 ลิตร จำนวน 5 ถัง เพื่อส่งไปกำจัดตามวิธีการกำจัดของเสียอันตราย
- น้ำส่วนใสที่ล้นออกจาก OWS จะผ่านเข้าสู่ถังพักน้ำ เพื่อให้มีระยะเวลาในการพัก (Holding Time) เป็นเวลา 1 วัน ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ โดยบริเวณบริเวณถังพักน้ำดังกล่าวจะมีจุดเก็บตัวอย่าง (Sampling Manhole) ซึ่งสามารถเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อให้มั่นใจว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

[redacted]

ที่มา : บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด, 2557

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

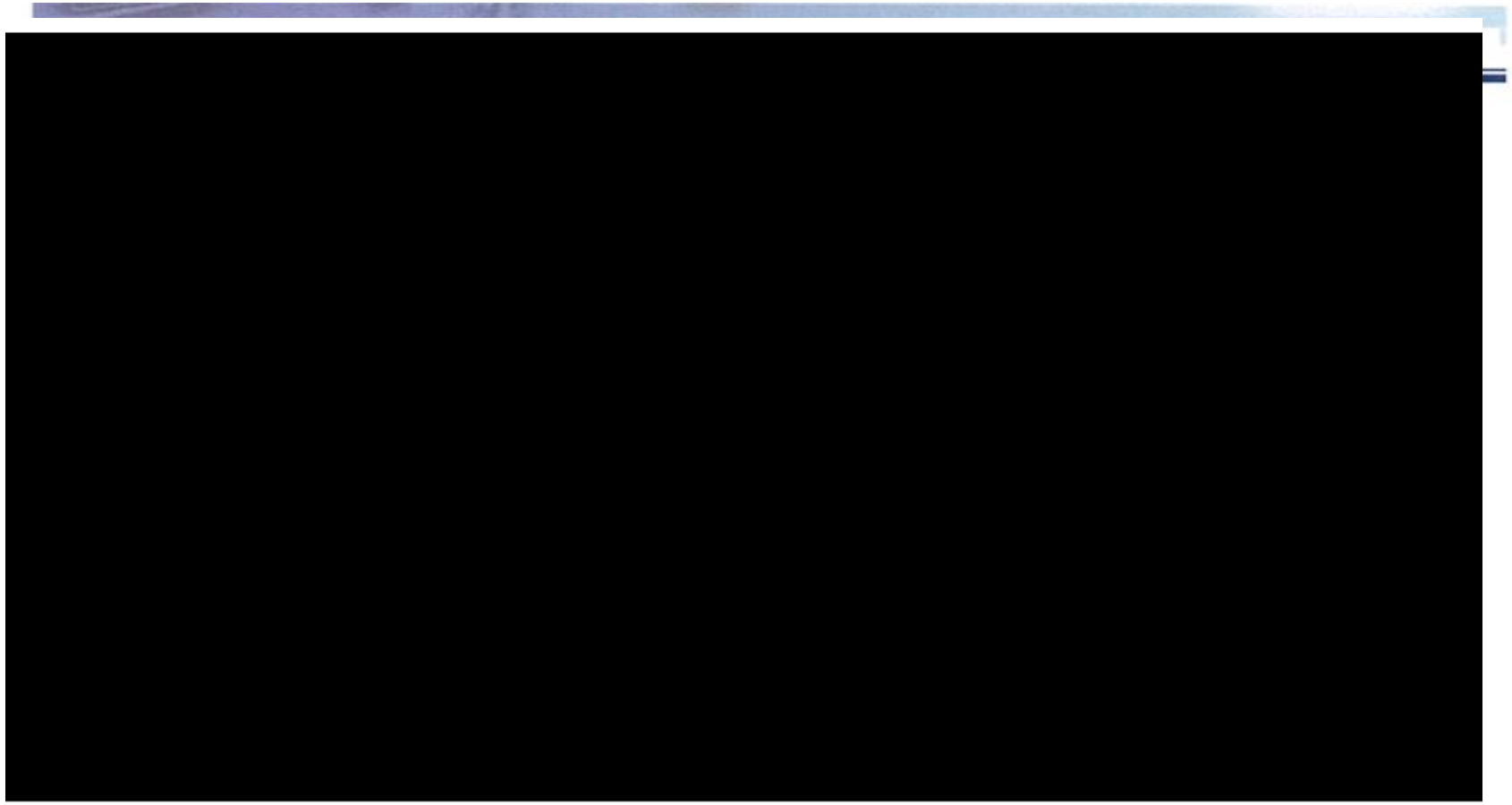
รูปที่ 1-12 แผนผังแสดงระบบแยกน้ำออกจากน้ำมัน (Oily Water Separator; OWS) บริเวณสถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด



ที่มา : บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด, 2557

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-13 ระบบแยกน้ำออกจากน้ำมัน (Oily Water Separator; OWS) บริเวณสถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา



ที่มา : บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด, 2557

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-14 ระบบแยกน้ำออกจากน้ำมัน (Oily Water Separator; OWS) บริเวณสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 (BV652)

1.5 ขอบเขตการดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2566 บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด และบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด (ที่ปรึกษา) ร่วมกันลงพื้นที่ตรวจติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ บริเวณสถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา และสถานีควบคุมระบบท่อที่ 652 ในวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 และสัมภาษณ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จากตัวแทนผู้ปฏิบัติงานของโครงการฯ ได้แก่ แผนกบริหารความปลอดภัยและความต่อเนื่องทางธุรกิจ แผนกปฏิบัติการท่อส่งน้ำมัน แผนกปฏิบัติการรับส่งน้ำมัน และแผนกสื่อสารองค์กรและกิจการสัมพันธ์ และแผนกพัฒนามาตรฐานและความยั่งยืนองค์กร ดังแสดงในรูปที่ 1-15

1.5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการรวบรวมข้อมูล และสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ประกอบด้วย มาตรการทั่วไป มาตรการด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รายละเอียดดังปรากฏในบทที่ 2 ของรายงานฉบับนี้

1.5.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ และรวบรวมข้อมูลตามที่ระบุในมาตรการฯ ในระยะดำเนินการ ประกอบด้วย มาตรการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1-5

การลงพื้นที่ตรวจสอบที่สถานีสูบจ่ายน้ำมันศรีราชา
วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

การลงพื้นที่ตรวจสอบที่สถานีควบคุมระบบท่อที่ 652
วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

การลงพื้นที่ตรวจสอบที่สถานีสูบจ่ายน้ำมันมาบตาพุด
วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 1-15 การตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2566

ตารางที่ 1-5 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2566
โครงการท่อส่งน้ำมัน (มาบตาพุด - ศรีราชา) ของบริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	สถานีติดตามตรวจสอบ	ความถี่	แผนการดำเนินงานประจำปี พ.ศ. 2566											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	- สำรวจความคิดเห็นจากประชาชนเกี่ยวกับการ ดำเนินการระบบขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมัน	- ชุมชนในรัศมี 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ	- 1 ครั้งในปีแรกของระยะดำเนินการ และทุก 5 ปี ตลอดระยะดำเนินการ	ดำเนินการครั้งล่าสุดระหว่างวันที่ 28 ก.ย. - 2 ต.ค. 64											
2. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- การรั่วไหลของระบบท่อน้ำมัน และเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งระบุสาเหตุวิธีการแก้ไขผลกระทบที่มีต่อผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ และชุมชนใกล้เคียง	- พื้นที่ดำเนินการระบบท่อน้ำมัน	- ทุกครั้งที่เกิดเหตุ และสรุปทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลาดำเนินการ												

หมายเหตุ: ▨ หมายถึง ดำเนินการแล้ว