

## บทที่ 1

### บทนำ

แบบ ตต.2

#### รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทำเทียบเรือและอุปกรณ์ขนส่งน้ำมัน สำหรับโรงไฟฟ้าบางปะกง

1. ชื่อโครงการ ทำเทียบเรือและอุปกรณ์ขนส่งน้ำมัน สำหรับโรงไฟฟ้าบางปะกง
2. สถานที่ตั้ง ศูนย์ฝึกอบรมบางปะกง เลขที่ 8/4 หมู่ที่ 3 ตำบลท่าข้าม  
อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา
3. เจ้าของโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
4. สถานที่ติดต่อ 53 หมู่ 2 ถ.เจริญสุขนิทวงศ์ ต.บางกรวย อ.บางกรวย จ.นนทบุรี  
โทรศัพท์ 0 2436 0864 โทรสาร 0 2436 0890  
Email: katawut.m@egat.co.th
5. จัดทำโดย ฝ่ายสิ่งแวดล้อมโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2537 ตามหนังสือเลขที่ วว 0804/2309
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ วันที่ 26 กรกฎาคม 2566
8. รายละเอียดใบอนุญาตประกอบกิจการ
  - ใบอนุญาตให้ประกอบกิจการท่าเรือเดินทะเล ออกโดย กรมเจ้าท่า เลขที่ 6/2555
  - ใบอนุญาตให้ประกอบกิจการคลังน้ำมัน ออกโดย กรมธุรกิจพลังงาน เลขที่ ฉช0210007
  - ใบอนุญาตให้ปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำแม่น้ำ ออกโดย กรมเจ้าท่า เลขที่ 2/2559
  - ใบอนุญาตให้เททิ้งหรือระบายน้ำทิ้งลงสู่ลำน้ำสาธารณะ ออกโดย กรมเจ้าท่า เลขที่ 3/2562
  - หนังสือรับรองการตรวจสอบท่าเทียบเรือขนาดเกินกว่า 500 ตันกรอส (ท่าที่ 1) ออกโดย กรมเจ้าท่า เลขที่ 1/2562
  - หนังสือรับรองการตรวจสอบท่าเทียบเรือขนาดเกินกว่า 500 ตันกรอส (ท่าที่ 2) ออกโดย กรมเจ้าท่า เลขที่ 2/2562
  - หนังสือรับรองการตรวจสอบท่าเทียบเรือขนาดเกินกว่า 500 ตันกรอส (ท่าที่ 3) ออกโดย กรมเจ้าท่า เลขที่ 3/2562
9. รายละเอียดโครงการ แสดงรายละเอียดทั้งหมดดังนี้

## 1.1 รายละเอียดโครงการ

ท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมัน สำหรับโรงไฟฟ้าบางปะกง เริ่มดำเนินงานมาตั้งแต่ปี 2527 ประกอบด้วยท่าเทียบเรือจำนวน 3 ท่า และคลังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงจำนวน 6 ถัง ตั้งอยู่ภายในบริเวณศูนย์ฝึกอบรมบางปะกง ทำหน้าที่ขนถ่ายน้ำมันเตาและน้ำมันดีเซลที่นำเข้ามาทางเรือแล้วส่งไปยังคลังเก็บน้ำมันภายในโรงไฟฟ้าบางปะกงด้วยท่อส่งน้ำมันระยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร (ดังแสดงในภาคผนวก ข รูปที่ ข-1 และรูปที่ ข-33)

ต่อมาภายหลัง คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบกับมาตรการปรับสมมูลน้ำมันปาล์มในประเทศในปี 2561 ให้กระทรวงพลังงาน โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) รับซื้อน้ำมันปาล์มดิบไปใช้ในการผลิตไฟฟ้า เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับก๊าซธรรมชาติในโรงไฟฟ้าพลังความร้อนบางปะกง เครื่องที่ 3 ในการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2561 ซึ่งขนส่งผ่านท่าเทียบเรือขนถ่ายน้ำมัน สำหรับโรงไฟฟ้าบางปะกงแห่งนี้

น้ำมันปาล์มดิบที่ใช้ในโครงการ จะรับมาจากคลังน้ำมันปาล์มที่กรมการค้าภายในเป็นผู้จัดหาให้หรือจากที่หน่วยงานรัฐกำหนด โดยจะถูกส่งมาทางเรือบรรทุกน้ำมัน ขนาดไม่เกิน 3,000 ตันกรอส มาเทียบที่ท่าเทียบเรือที่ 2 ศูนย์ฝึกอบรมบางปะกง จากนั้นจะสูบน้ำมันปาล์มดิบจากเรือเข้าสู่ถังเก็บน้ำมันปาล์มดิบที่ตั้งอยู่บริเวณคลังน้ำมันศูนย์ฝึกอบรมบางปะกงด้วยระบบท่อส่งน้ำมัน

สำหรับการดำเนินงานของท่าเทียบเรือฯ ในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 พบว่า ไม่มีงานรับเรือและไม่มีการขนถ่ายน้ำมันทางเรือแต่อย่างใด

## 1.2 ลักษณะส่วนประกอบต่างๆ ของท่าเทียบเรือ

### 1.2.1 ท่าเทียบเรือ

ท่าเทียบเรือโรงไฟฟ้าบางปะกง มีลักษณะโครงสร้างแบบ Jetty Piling รูปร่างคล้ายตัว “L” (L Shape) ประกอบด้วย

- ท่าเทียบเรือที่ 1 ปลายสะพานเรือตั้งอยู่บนชายฝั่ง พิกัดที่ N 1489012 E 714775
- ท่าเทียบเรือที่ 2 ปลายสะพานเรือตั้งอยู่บนชายฝั่ง พิกัดที่ N 1491027 E 715240
- ท่าเทียบเรือที่ 3 ปลายสะพานเรือตั้งอยู่บนชายฝั่ง พิกัดที่ N 1490121 E 715013

ท่าเทียบเรือแต่ละท่าประกอบด้วย

- **สะพานเรือ**มีความยาวจากฝั่งถึงท่าเทียบเรือ 208.0 เมตร กว้าง 2.45 เมตร โดยแยกเป็นทางเดินกว้าง 0.95 เมตร และวางท่อผลิตถังต่างๆ 1.50 เมตร
- **ท่าเทียบเรือ**มีความยาวหน้าท่า 9.0 เมตร กว้าง 6.0 เมตร และออกแบบให้สามารถรับเรือที่มีขนาดระวางบรรทุกไม่เกิน 3,000 DWT. เข้าเทียบท่าได้ครั้งละ 1 ลำ
- **หลักผูกเรือรับแรงกระแทก (Breasting Dolphin)** ทางทิศเหนือ-ใต้ของปลายท่าเทียบเรือ จะมีหลักผูกเรือรับแรงกระแทกข้างละ 1 หลัก โดยอยู่ในแนวเดียวกับท่าเทียบเรือและห่างจากปลายท่าเทียบเรือ 18.8 เมตร



สำหรับท่าเทียบเรือทั้ง 3 ท่า ใช้สำหรับขนถ่ายน้ำมันเตาและน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว โดยมีอุปกรณ์ดังนี้

- Loading Arm 2 ชุด
- ท่อผลิตก๊าซน้ำมันต่างๆ พร้อมอุปกรณ์ควบคุมการขนถ่ายน้ำมัน
- อุปกรณ์เตือนภัยและติดต่อกับอาคารควบคุมการปฏิบัติงานภายในศูนย์ฝึกอบรมฯ พร้อมระบบไฟฟ้าส่องสว่าง
- Oily Water Drainage Sump ขนาด 1.05x1.90x0.60 เมตร ทำหน้าที่รับน้ำฝนที่ตกบนพื้นท่าเทียบเรือ โดยขอบของ Oily Water Drainage Sump จะอยู่ในระดับเดียวกับ Concrete Curb
- Pump System ทำหน้าที่สูบน้ำจาก Oily Water Drainage Sump ไปยังบ่อขนาด 1.0x1.0x1.0 เมตร ก่อนระบายลง API Separator เพื่อทำการแยกน้ำจากน้ำมัน
- ราวกันโดยรอบท่าเทียบเรือ
- อุปกรณ์ดับเพลิง (โฟมดับเพลิง, Mobile Foam)
- Engine Fire Pump
- น้ำยาขจัดคราบน้ำมัน (Oil Dispersant), Oil Skimmer
- Boom (ทุ่นสำรวจ)

### 1.2.2 คลังเก็บน้ำมัน

คลังเก็บน้ำมันภายในบริเวณศูนย์ฝึกอบรมบางปะกงประกอบด้วย ถังเก็บน้ำมันจำนวน 6 ถัง ความจุรวม 54.3 ล้านลิตร โดยเป็นถังประเภท Fixed Roof Tank ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30,480 มิลลิเมตร ขนาดความจุ 8,900 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็นถังเก็บน้ำมันดีเซลจำนวน 2 ถัง และถังเก็บน้ำมันเตาจำนวน 4 ถัง โดยในปัจจุบันได้นำมาแบ่งเก็บน้ำมันปาล์มดิบ จำนวน 1 ถัง (No. 505) (ดังแสดงในภาคผนวก ข รูปที่ ข-3) โดยมี Concrete Tank Bund สูง 0.90 เมตร กันไว้อยู่โดยรอบ (ดังแสดงในภาคผนวก ข รูปที่ ข-2)

## 1.3 ระบบการคมนาคมขนส่ง

ท่าเทียบเรือทั้ง 3 ท่า สามารถรองรับเรือที่มีขนาดระวางบรรทุก 1,000 DWT และในช่วงเวลาน้ำขึ้นสามารถรับเรือที่มีขนาดระวาง 2,000-3,000 DWT ได้ โดยกัปตันเรือเป็นผู้นำเรือเข้าเทียบ-ออกจากท่า และใช้เวลาในการขนถ่ายน้ำมันประมาณ 4 และ 6 ชั่วโมง สำหรับเรือระวางขนาด 1,000 และ 3,000 DWT ตามลำดับ ส่วนจำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าขึ้นอยู่กับปริมาณความต้องการใช้น้ำมันในการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าบางปะกง

## 1.4 ระบบการขนถ่ายน้ำมัน

### 1.4.1 การนำเข้าผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์น้ำมันที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าสำหรับโรงไฟฟ้าบางปะกง ได้แก่ น้ำมันเตา น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว และน้ำมันปาล์มดิบ จะนำเข้าทางเรือที่มีขนาดระวางบรรทุก 1,000-3,000 DWT และขนถ่ายน้ำมันจากท่าเทียบเรือไปยังคลังเก็บน้ำมัน จำนวน 6 ถัง โดยต่อ Loading Arm ตามชนิดของน้ำมันที่จะทำการขนถ่ายเข้ากับหัวแปลงบนเรือและสูบน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำมันบนเรือผ่านท่อน้ำมันขนาด 350 มิลลิเมตร สำหรับน้ำมันเตา และท่อขนาด 300 มิลลิเมตร สำหรับน้ำมันดีเซลและน้ำมันปาล์มดิบ โดยท่อน้ำมันจะวางบนสะพานเรือเพื่อป้องกันการหกรั่วไหลขณะสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำมัน รวมทั้งมีภาชนะรองรับน้ำมันที่อาจรั่วบริเวณข้อต่อบริเวณหัวแปลงกับ Loading Arm นอกจากนี้ยังติดตั้ง Check Valve บนท่าเทียบเรือเพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำมันและ

Gate Valve ควบคุมการเปิดปิด โดยมือ (Manual) ตลอดจนมี Concrete Curb สูง 20 เซนติเมตร โดยรอบ ท่าเทียบเรือ สำหรับความสามารถในการสูบน้ำมันประมาณ 250,000-300,000 ลิตร/ชั่วโมง

#### 1.4.2 การขนส่งน้ำมันจากคลังเก็บน้ำมันไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกง

การขนส่งน้ำมันจากคลังเก็บน้ำมันที่ศูนย์ฝึกอบรมบางปะกงไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกงจะดำเนินการขนส่งโดยใช้ระบบท่อขนาด 450 มิลลิเมตร สำหรับน้ำมันเตา และขนาด 300 มิลลิเมตร สำหรับน้ำมันดีเซล และน้ำมันปาล์มดิบ ระยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร ซึ่งในการสูบน้ำมันจะใช้เครื่องสูบน้ำมันเตาที่ติดตั้งในศูนย์ฝึกอบรมบางปะกง จำนวน 4 เครื่อง แต่ละเครื่องมีความสามารถในการสูบประมาณ 5,200 ลิตร/นาที่ (3 เครื่อง ทำหน้าที่สูบน้ำมันเตาและ 1 เครื่อง สำรองกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน) ส่วนเครื่องสูบน้ำมันดีเซลมีจำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีความสามารถในการสูบประมาณ 8,027 ลิตร/นาที่ (1 เครื่อง ทำหน้าที่สูบน้ำมันดีเซลและ 1 เครื่อง สำรองกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน)

การควบคุมการขนถ่ายน้ำมันจะติดตั้ง Relief Valve ที่เครื่องสูบน้ำมัน และติดตั้ง Level Transmitter ที่ถังเก็บน้ำมัน นอกจากนี้ระหว่างถังเก็บน้ำมันแต่ละถังกับเครื่องสูบน้ำมันจะติดตั้ง Motorized Gate Valve และ Check Valve ซึ่งการทำงานของเครื่องสูบน้ำมันและ Motorized Gate Valve จะใช้สัญญาณจาก Level Transmitter ซึ่งการควบคุมดังกล่าวเป็นระบบอัตโนมัติ ในกรณีฉุกเฉินจะสามารถควบคุมการทำงานดังกล่าวจากศูนย์ควบคุมที่อาคารควบคุมการปฏิบัติงาน

#### 1.4.3 การปฏิบัติในการสูบน้ำมันจากเรือเข้าสู่ถังเก็บ

- ติดต่อประสานงานอย่างใกล้ชิดระหว่างเจ้าหน้าที่บนเรือกับพนักงานบนท่าเทียบเรือและอาคารควบคุมปฏิบัติงาน เพื่อเตรียมการเข้าเทียบท่าและแจ้งสภาพการจราจรทางน้ำบริเวณหน้าท่าเทียบเรือให้เรือได้ทราบ
- ตรวจสอบเอกสารเกี่ยวกับการขนส่งเมื่อเรือเข้าเทียบท่า และตรวจสอบ Seal ปิดหน้าถัง วัดระดับน้ำมันในเรือและเก็บตัวอย่างน้ำมันเพื่อส่งห้องปฏิบัติการทดลอง
- ต่อ Loading Arm เข้ากับหน้าแปลนเรือตามชนิดของน้ำมันที่จะขนถ่าย และหาภาชนะรองรับน้ำมันที่อาจหกรั่วไหลขณะสูบน้ำมัน
- ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนสูบน้ำมันตามรายการตรวจสอบเพื่อความปลอดภัยระหว่างเรือและท่าเทียบเรือ (Ship/Shore Safety Check List)
- ตรวจสอบปริมาณน้ำมันในถังเก็บและเตรียมปริมาตรถังให้เพียงพอก่อนรับน้ำมันเข้าสู่ถังเก็บ
- ล้อมท่อน้ำมัน (Boom) รอบเรือและท่าเทียบเรือก่อนดำเนินการสูบน้ำมัน
- ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ประจำคลังน้ำมันเพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยของอุปกรณ์ต่างๆ ก่อนสูบน้ำมัน
- เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงบนเรือขณะเดินเครื่องสูบน้ำมัน ส่วน Fire Pump จะทำงานอัตโนมัติเมื่อความดันในท่อลดลงถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้
- เมื่อสูบน้ำมันแล้วเสร็จให้พนักงานบนท่าปิดวาล์วทุกตัว
- เปิด Vent Valve เพื่อให้อากาศไล่น้ำมันที่ค้างอยู่ใน Loading Arm เพื่อป้องกันการหกรั่วไหลขณะถอด Loading Arm ออกจากหน้าแปลนเรือ



## 1.5 มลสารและการควบคุม

### 1.5.1 การจัดการกากของเสีย

ขยะที่เกิดขึ้นมี 2 ลักษณะ คือ กากน้ำมันจากระบบ API Separator และขยะมูลฝอยทั่วไป สำหรับ กากน้ำมันจากระบบ API Separator จะเก็บไว้ในถังขนาด 200 ลิตร เมื่อรวบรวมได้ประมาณ 1,000-2,000 ลิตร หรือ 5-10 ถังของถังขนาด 200 ลิตร จะบรรจุทุกใส่รถยนต์นำมาใส่ถังน้ำมันสำรองก่อนสูบเข้าถังน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตต่อไป (ยกเว้นหากปนเปื้อนจะนำไปรวบรวมเพื่อดำเนินการขาย) ส่วนขยะมูลฝอยจะนำไปรวมกับขยะของ ศูนย์ฝึกอบรมบางปะกงและรวบรวมไปกำจัดต่อไป

### 1.5.2 การบำบัดน้ำเสีย

น้ำทิ้งที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการขนถ่ายและเก็บสำรองน้ำมัน จำแนกได้ดังนี้

- น้ำปนเปื้อนน้ำมันติดตั้งระบบ API Separator เพื่อแยกน้ำจากน้ำมัน โดยน้ำทิ้งจะผ่านตะแกรง ทรายเพื่อกันเศษขยะขนาดใหญ่ออกก่อนเข้าระบบและมี Skimmer Pipe รับน้ำมันและส่งไปยัง Oil Storage เพื่อเก็บในถังขนาด 200 ลิตร ต่อไป
- น้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงานได้แก่ น้ำทิ้งจากสุขาจะบำบัดโดยระบบถัง SAT ส่วนน้ำทิ้งจากการทำความสะอาดจะระบายลงสู่บ่อซึมโดยตรง
- น้ำอับเฉา/น้ำถ่วงท้องเรือห้ามถ่ายเทน้ำลงสู่แม่น้ำบางปะกงและห้ามล้างถังเก็บน้ำมันเมื่อดำเนินการ สูบถ่ายแล้วเสร็จ

## 1.6 สิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน

### 1.6.1 การใช้น้ำ

การใช้น้ำภายในศูนย์ฝึกอบรมบางปะกงแยกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค
- การใช้น้ำเพื่อการดับเพลิง
- การใช้น้ำของเรือที่เข้าเทียบท่า

### 1.6.2 การใช้ไฟฟ้า

กิจกรรมต่างๆ ภายในศูนย์ฝึกอบรมบางปะกงได้รับไฟฟ้าโดยตรงจากโรงไฟฟ้าบางปะกงสำหรับใช้ใน อาคารต่างๆ ระบบไฟฟ้าส่องสว่างบนท่าเทียบเรือและภายในศูนย์ฝึกอบรมบางปะกง รวมทั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง และระบบป้องกันอัคคีภัย ตลอดจนระบบสูบน้ำมันจากถังเก็บน้ำมันจากศูนย์ฝึกอบรมบางปะกงไปยังโรงไฟฟ้า บางปะกง และหากระบบไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าบางปะกงขัดข้อง ทางศูนย์ฝึกอบรมบางปะกงสามารถเปลี่ยน Load Circuit มาต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

### 1.6.3 ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ศูนย์ฝึกอบรมบางปะกง แบ่งเป็น 3 แบบ ได้แก่

- ระบบระบายน้ำฝนภายในรางระบายจะระบายลงสู่แม่น้ำบางปะกงโดยตรง ยกเว้นบริเวณลาน ถึงเก็บน้ำมันและสถานีสูบน้ำมัน
- ระบบระบายน้ำปนเปื้อนน้ำมัน น้ำฝนภายในลานถึงเก็บน้ำมันและสถานีสูบน้ำมันจะผ่าน API Separator เพื่อแยกน้ำออกจากน้ำมันก่อนระบายลงสู่แม่น้ำบางปะกง
- ระบบระบายน้ำและบำบัดน้ำทิ้ง น้ำทิ้งจากอาคารต่างๆ จะระบายลงสู่บ่อซึมและถัง SAT

## 1.7 การป้องกันและระงับอัคคีภัย

### 1.7.1 ระบบป้องกันและต่อสู้อัคคีภัย

#### - ทำเทียบเรือ

- เครื่องฉีดน้ำแบบตั้งอยู่กับที่ (Fixed Monitors) พร้อมหัวฉีด 2 ชุด ติดตั้งบน Breasting Dolphin อย่างละ 1 ชุด
- ระบบท่อน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร
- Fire Hydrant และสายยาง ขนาด 2.5 นิ้ว
- เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ชนิด ABC Chemical
- เครื่องฉีดโฟมแบบเคลื่อนที่
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Diesel Driven Fire Pump) 1 เครื่อง

#### - ถังเก็บผลิตภัณฑ์

- ถังเก็บน้ำดับเพลิง ความจุ 200 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บน้ำใต้ดิน ความจุ 200 ลูกบาศก์เมตร
- เครื่องสูบน้ำ 3 เครื่อง
- ระบบดับเพลิงด้วยโฟม
- ระบบ Water Spray สำหรับหล่อเย็นถังเก็บน้ำมัน

### 1.7.2 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย Fire Alarm Control Panel ที่ติดตั้งบริเวณอาคารควบคุมการปฏิบัติงาน ส่วนอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย Manual Fire Alarm Heat Detector และ Smoke Detector