

บทที่ 1 บทนำ

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง และโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2 เป็นส่วนหนึ่งของโครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันออก เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของระบบไฟฟ้า และลดค่ากระแสลัดวงจรที่สถานีไฟฟ้าแรงสูง เนื่องจากพื้นที่ภาคตะวันออกมีโรงไฟฟ้าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer, IPP) และโรงไฟฟ้าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producer, SPP) เชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าภาคตะวันออกของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ค่ากระแสลัดวงจรมีค่าสูงใกล้เคียงกับพิกัดของอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินที่ติดตั้งอยู่ในสถานีไฟฟ้าแรงสูง การดำเนินงานของโครงการนี้ จะช่วยรักษาและเพิ่มความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคตะวันออก ซึ่งเป็นพื้นที่ธุรกิจและเขตอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ โดยคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบโครงการ เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2556

เนื่องจากแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยจึงต้องดำเนินการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) เพื่อใช้ประกอบการขอใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมต่อกรมป่าไม้ ทั้งนี้ เพื่อเป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เรื่องการทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการของหน่วยงานของรัฐที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (13 กันยายน 2537) โดยรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) และโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2 (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) ได้รับความเห็นชอบจาก คชก. ในการประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ในการประชุมครั้งที่ 36/2562 เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2562

ปัจจุบันโครงการอยู่ในระยะก่อสร้าง ซึ่งเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงเสาแล้วเสร็จ ในส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ตั้งแต่ช่วงเดือนมีนาคม 2567 กพพ. ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงาน IEE โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง 2 - ปลวกแดง และโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง 2 - บางละมุง 2 (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) อย่างเคร่งครัด และได้จัดทำรายงานฯ เพื่อเสนอต่อหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง ทุก 6 เดือน โดยมีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ ฯ ในระยะดำเนินการเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 9 ปี

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

**โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)
และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2 (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่า
อนุรักษ์เพิ่มเติม)**

- 1. ชื่อโครงการ** โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2 (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)
- 2. สถานที่ตั้ง** ตำบลเขาไม้แก้ว ตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
- 3. ชื่อเจ้าของโครงการ** การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
- 4. สถานที่ติดต่อ** 53 หมู่ 2 ถนนจรัญสนิทวงศ์ ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130
โทรศัพท์ 0 2436 0825 โทรสาร 0 2436 0890
E-mail: warapon.cha@egat.co.th
- 5. จัดทำโดย** ฝ่ายสิ่งแวดล้อมโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- 6. โครงการได้รับความเห็นชอบในการประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ครั้งที่ 36/2562 เมื่อ**
วันที่ 31 ตุลาคม 2562 (ภาคผนวก ก.)
- 7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ** วันที่ 31 กรกฎาคม 2567
(ภาคผนวก ข.)
- 8. ใบอนุญาตต่าง ๆ ของโครงการ**
 - ใบอนุญาตระบบส่งไฟฟ้า เลขที่ กกพ 01-2/52-001 (สายส่งไฟฟ้าฝ่ายปฏิบัติการภาคกลาง) ออก ณ วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2552 ใช้ได้ถึงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2577 (ภาคผนวก ค.)

9. รายละเอียดโครงการ

1) ที่ตั้งและข้อมูลทั่วไป

1.1) โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง เป็นการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้าแรงดัน 500 กิโลโวลต์ ขนาดของสายส่งไฟฟ้า 4x1272 MCM ACSR ต่อเฟสพร้อมติดตั้งสาย Fiber Optic ในสาย Overhead Ground Wire เชื่อมโยงจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงบางละมุง2 อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูงปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ซึ่งลักษณะโครงการฯ สรุปได้ดังนี้

ความยาวระบบโครงข่ายไฟฟ้าทั้งหมด ระยะทาง	37.34	กิโลเมตร
ความยาวส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม	0.44	กิโลเมตร
ความกว้างจากแนวศูนย์กลางของเสาสายส่งไฟฟ้า ด้านละ	30	เมตร
ระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้า ประมาณ	450 - 500	เมตร

ลักษณะเสาไฟฟ้าแรงสูงในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง ประกอบด้วย เสาโครงสร้างเหล็ก 2 ชนิด คือ ชนิด Tension Tower และชนิด Suspension Tower ซึ่งแต่ละชนิดมีความกว้างของฐานรากแตกต่างกัน กล่าวคือ Tension Tower มีฐานรากกว้าง 8.20 เมตร ส่วน Suspension Tower มีฐานรากกว้าง 5.90 เมตร ทั้งนี้ บริเวณโครงข่ายไฟฟ้าช่วงที่พาดผ่านป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมมีการก่อสร้างเสาโครงสร้างจำนวน 1 ต้น เป็นชนิด Suspension Tower โดยจะมีการขุดหลุมทำฐานราก จำนวน 4 หลุม มีความกว้างของฐานเสาแต่ละหลุม เท่ากับ 5.90 x 5.90 เมตร ลึก 4.50 เมตร รายละเอียดดังตารางที่ 1.1 และรูปที่ 1.1 และ 1.2 (แสดงแบบแปลนและรูปตัดของเสาโครงสร้างเหล็ก และ Plan Profile ตำแหน่งเสา) ทั้งนี้ การก่อสร้างในพื้นที่ป่าจะใช้ทางลำลองที่มีอยู่เดิมปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ หลีกเลี่ยงการตัดเส้นทางลำลองเพิ่มเติมในพื้นที่ป่า และจะใช้พาหนะขนาดเล็กและกำลังคนขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์

ตารางที่ 1.1 ความกว้างและระดับความลึกของฐานรากของเสาโครงเหล็ก
ของระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง

ชนิด เสาโครงเหล็ก	ความสูงของ เสา (เมตร)	ความกว้างฐาน ราก (เมตร)	ความกว้างฐานราก จาก center ของเสา โครงเหล็กถึงขอบฐาน ราก (เมตร)	ระดับความลึกของ ฐานรากจากระดับ พื้นดิน (เมตร)
Tension Tower	65.50	8.20	13.06	5.00
Suspension Tower	65.50	5.90	9.49	4.50

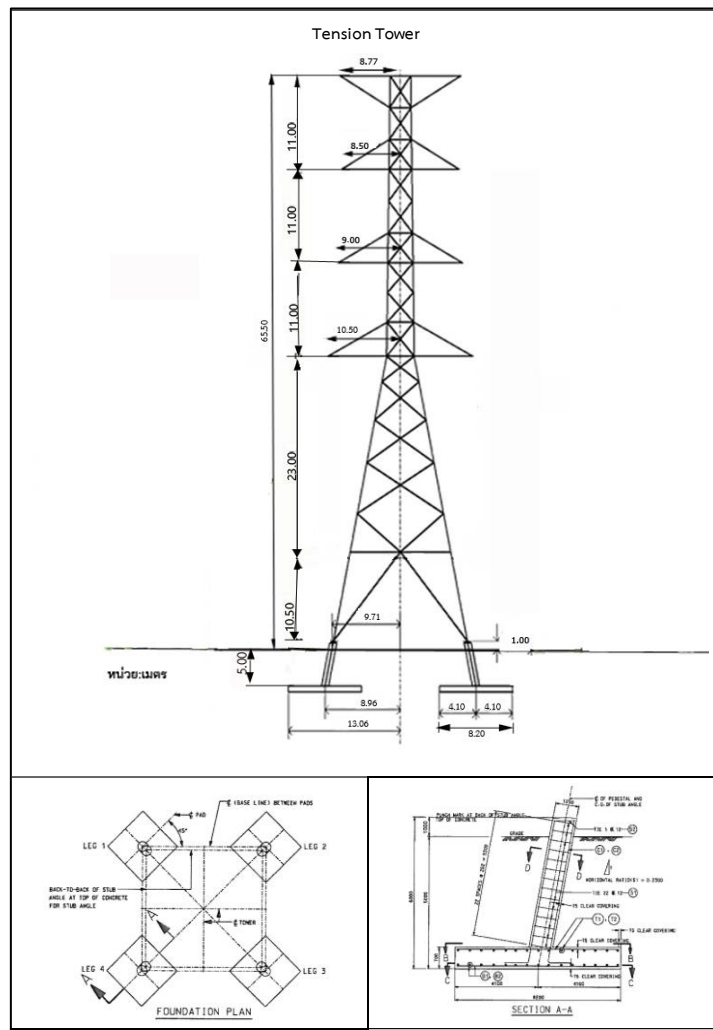
โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)

และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2

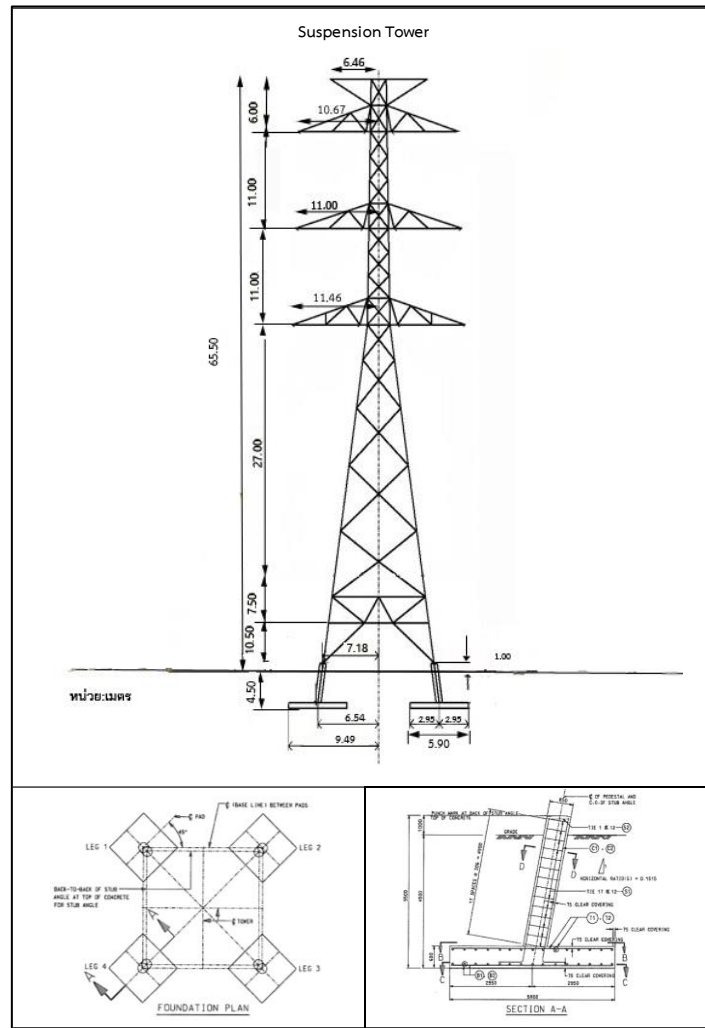
(ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) – ระยะก่อสร้าง

บทที่ 1

ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2567)



รูปที่ 1.1 รูปแบบเสาไฟฟ้าแรงสูง 500 กิโลโวลต์ (ชนิด Tension Tower)

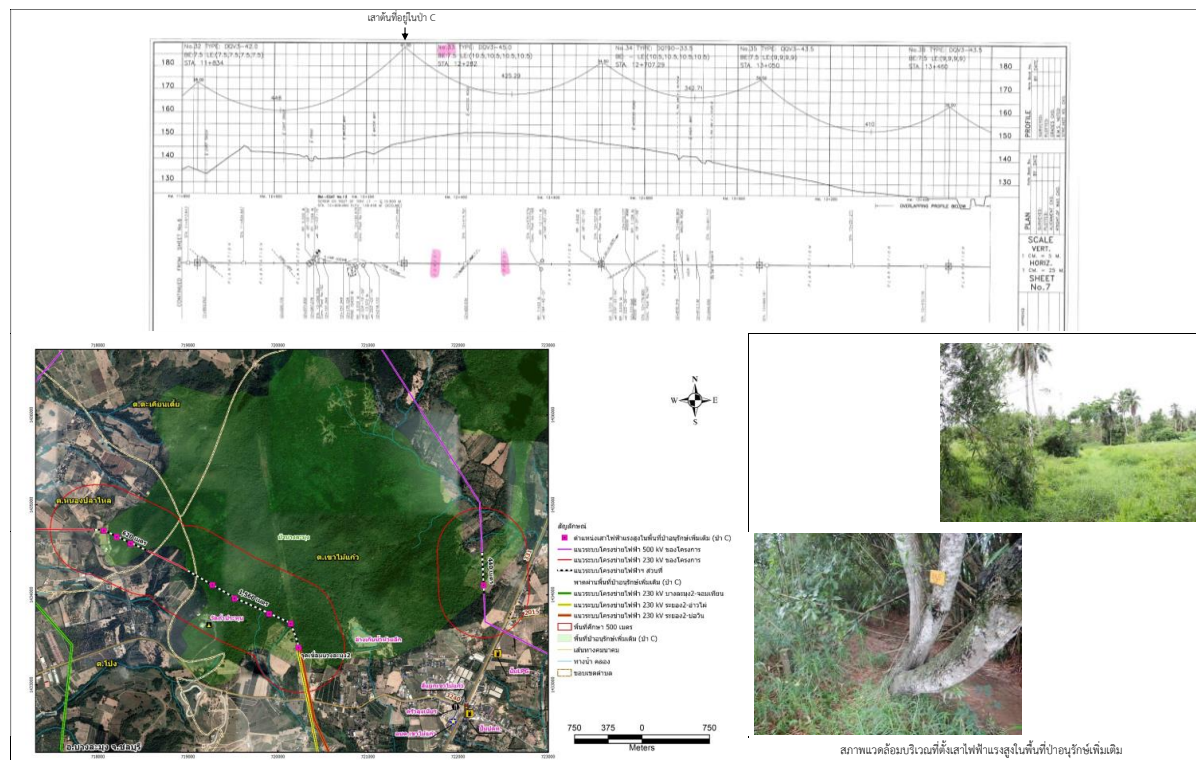


รูปที่ 1.2 รูปแบบเสาไฟฟ้าแรงสูง 500 กิโลโวลต์ (ชนิด Suspension Tower)

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)
และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2
(ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) – ระยะก่อสร้าง

บทที่ 1

ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2567)



รูปที่ 1.3 รูปตัดตามแนวยาว (Plan & Profile) ของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2-ปลวกแดง ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าบางละมุง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ความกว้างของเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า 30 เมตร (ด้านละ 10 และ 20 เมตร)

บางส่วนของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าแนวใหม่ ระยะทาง 5.39 กิโลเมตร ต้องวางขนานไปกับเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ บางละมุง2-จอมเทียน ซึ่งเป็นช่วงที่แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าตัดผ่านย่านชุมชนและมีข้อจำกัดด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จึงได้กำหนดความกว้างของเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการให้มีเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้ากว้าง 30 เมตร โดยกำหนดความกว้างของเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าด้านซ้าย (ใช้เขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าร่วมกับเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ บางละมุง2-จอมเทียน) กว้าง 10 เมตร และด้านขวากว้าง 20 เมตร ทั้งนี้ เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และลดผลกระทบด้านการรอนสิทธิในแปลงที่ดินของเอกชน เป็นต้น

ลักษณะเสาไฟฟ้าแรงสูงในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2-บางละมุง2 ประกอบด้วย เสาโครงสร้างเหล็ก 2 ชนิด คือ ชนิด Tension Tower และชนิด Suspension Tower ซึ่งแต่ละชนิดมีความกว้างของฐานรากแตกต่างกัน กล่าวคือ ชนิด Tension Tower มีฐานรากกว้าง 10.40 เมตร และชนิด Suspension Tower มีฐานรากกว้าง 5.20 เมตร รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1.2 และรูปที่ 1.4 ถึง 1.5 ทั้งนี้ บริเวณโครงข่ายไฟฟ้าช่วงที่พาดผ่านป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีการก่อสร้างเสาโครงสร้างเหล็ก จำนวน 8 ต้น แบ่งออกเป็น ชนิด Tension Tower จำนวน 4 ต้น และชนิด Suspension Tower จำนวน 4 ต้น (แสดงตำแหน่งเสาดังรูปที่ 1.6 ถึง 1.7) ซึ่งจะมีการขุดหลุมทำฐานราก จำนวน 4 หลุม โดยฐานรากของเสาโครงสร้างเหล็กชนิด Tension จะมีขนาดความกว้างของฐานราก 10.40×10.40 เมตร ลึก 4.00 เมตร ส่วนฐานรากของเสาโครงสร้างเหล็กชนิด Suspension จะมีขนาดความกว้างของฐานราก 5.20×5.20 เมตร ลึก 3.80 เมตร รายละเอียดดังตารางที่ 1.2 (แสดงแบบแปลนและรูปตัดของเสาโครงสร้างเหล็ก และ Plan Profile ตำแหน่งเสา) ทั้งนี้ การก่อสร้างในพื้นที่ป่าจะใช้กำลังคนและพาหนะขนาดเล็กขนส่งวัสดุ-อุปกรณ์ โดยทางลำเลียงที่มีอยู่เดิมปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ และหลีกเลี่ยงการตัดเส้นทางลำลองเพิ่มเติมในพื้นที่ป่า

ตารางที่ 1.2 ความกว้างและระดับความลึกของฐานรากของเสาโครงเหล็ก
ของโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2

ชนิด เสาโครงเหล็ก	ความสูงของ เสา (เมตร)	ความกว้างฐาน ราก (เมตร)	ความกว้างฐานราก จาก center ของเสาโครง เหล็กถึงขอบฐานราก (เมตร)	ระดับความลึกของ ฐานรากจากระดับ พื้นดิน (เมตร)
Tension Tower	71.50	10.40	14.03	4.00
Suspension Tower	71.50	5.20	8.64	3.80

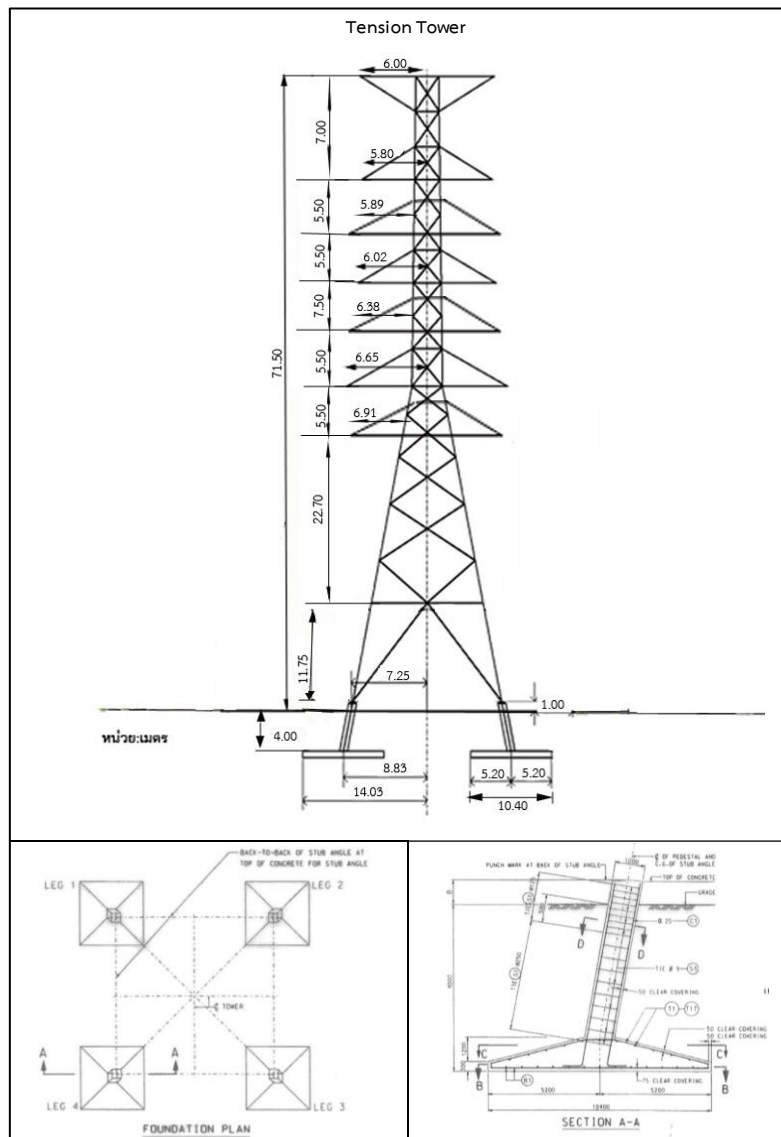
โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง 2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)

และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง 2 – บางละมุง 2

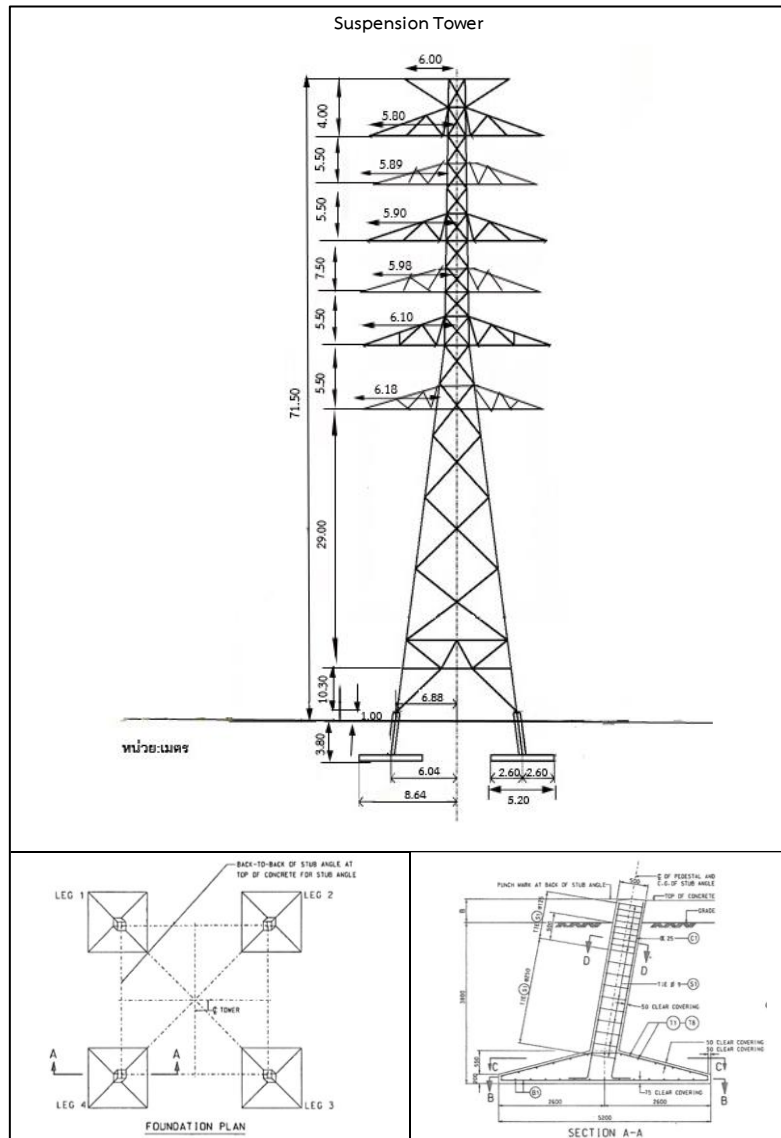
(ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) – ระยะก่อสร้าง

บทที่ 1

ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2567)



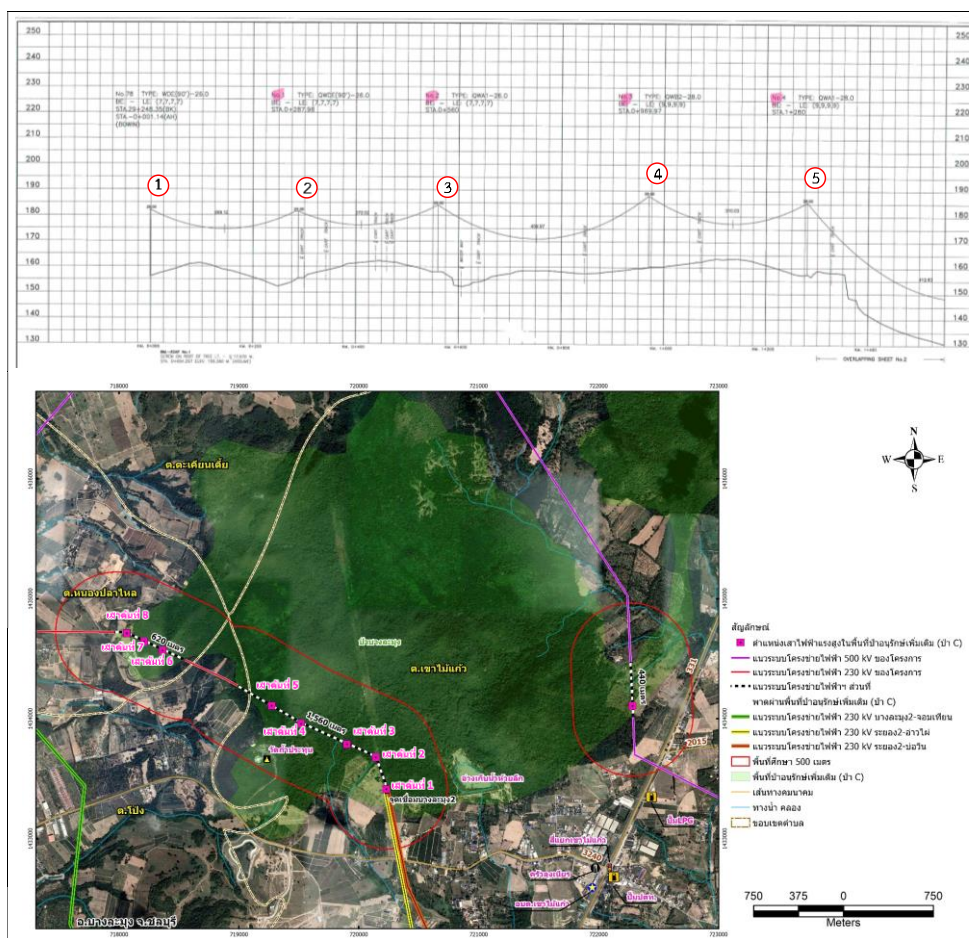
รูปที่ 1.4 รูปแบบเสาไฟฟ้าแรงสูง 230 กิโลโวลต์ (ชนิด Tension Tower)



รูปที่ 1.5 รูปแบบเสาไฟฟ้าแรงสูง 230 กิโลโวลต์ (ชนิด Suspension Tower)

(ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) – ระยะก่อสร้าง

ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2567)



ที่ตั้งเสาไฟฟ้าแรงสูงตั้งแต่ 1 ถึง 5

รูปที่ 1.6 รูปตัดตามแนวยาว (Plan & Profile) ของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2 ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม
ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าบางละมุง

2) ข้อมูลเกี่ยวกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ

2.1) การออกแบบด้านความปลอดภัยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้ใช้มาตรฐานการออกแบบเพื่อรองรับแผ่นดินไหวของเสาส่งไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้ดำเนินการออกแบบโดยพิจารณาแรงที่มากระทำต่อเสาส่งไฟฟ้าตามมาตรฐานสากลของ ASCE (American Society of Civil Engineers) Manuals and Reports on Engineering Practice No.74 “Guidelines for Electrical Transmission Line Structural Loading, Third Edition” ได้กล่าวถึง EARTHQUAKE LOAD โดยเสาส่งไฟฟ้าได้ถูกออกแบบให้สามารถต้านทานแรงที่เกิดขึ้นจากลมที่มากระทำต่อตัว เสาและสายส่งไฟฟ้า รวมถึงแรงที่เกิดจากกรณีสายขาดด้วย ซึ่งเสามีความแข็งแรงเพียงพอที่ต้านทานแรงจาก แผ่นดินไหวได้ ซึ่งจากอดีตถึงปัจจุบันเสาส่งไฟฟ้ายังคงใช้งานได้อยู่ในเหตุการณ์แผ่นดินไหว (อ้างอิง: Guidelines for Electrical Transmission Line Structural Loading, Third Edition (ASCE-2009))

(2) ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากแผ่นดินไหวจะสัมพันธ์กับน้ำหนักของวัตถุที่สั่น เสาส่งไฟฟ้าจะเบาอย่างมาก เมื่อเปรียบเทียบกับอาคาร นอกจากนี้เสาส่งไฟฟ้าทำจากเหล็กซึ่งเป็นวัสดุที่มีความเหนียวสูง จุดยึดเป็น Bolt (สลัก) ทำให้โครงสร้างมีความยืดหยุ่น ร่วมกับการกระจายแรงที่เสาส่งไปยังสายไฟฟ้าที่ช่วยลดแรงกระทำที่เกิดขึ้นจากแผ่นดินไหวได้

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)

บทที่ 1

และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2

ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2567)

(ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) - ระยะก่อสร้าง



รูปที่ 1.8 แสดงระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ ระยอง2 – อ่าวไผ่
และระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ ระยอง2 – บ่อวิน

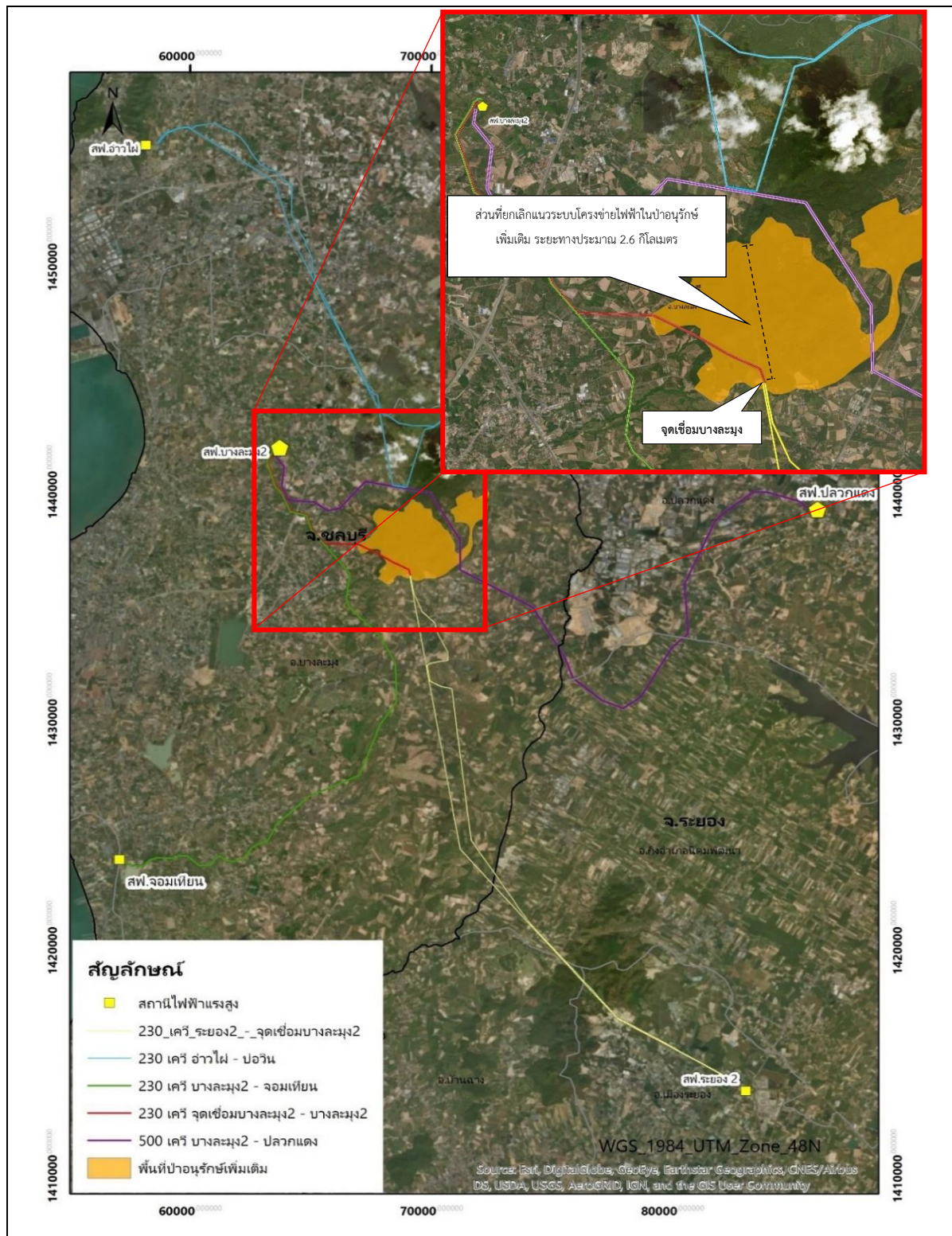
โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)

และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2

(ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) – ระยะก่อสร้าง

บทที่ 1

ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2567)



รูปที่ 1.9 แผนที่แสดงส่วนที่ยกเลิกแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าในป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

ระยะทางประมาณ 2.6 กิโลเมตร

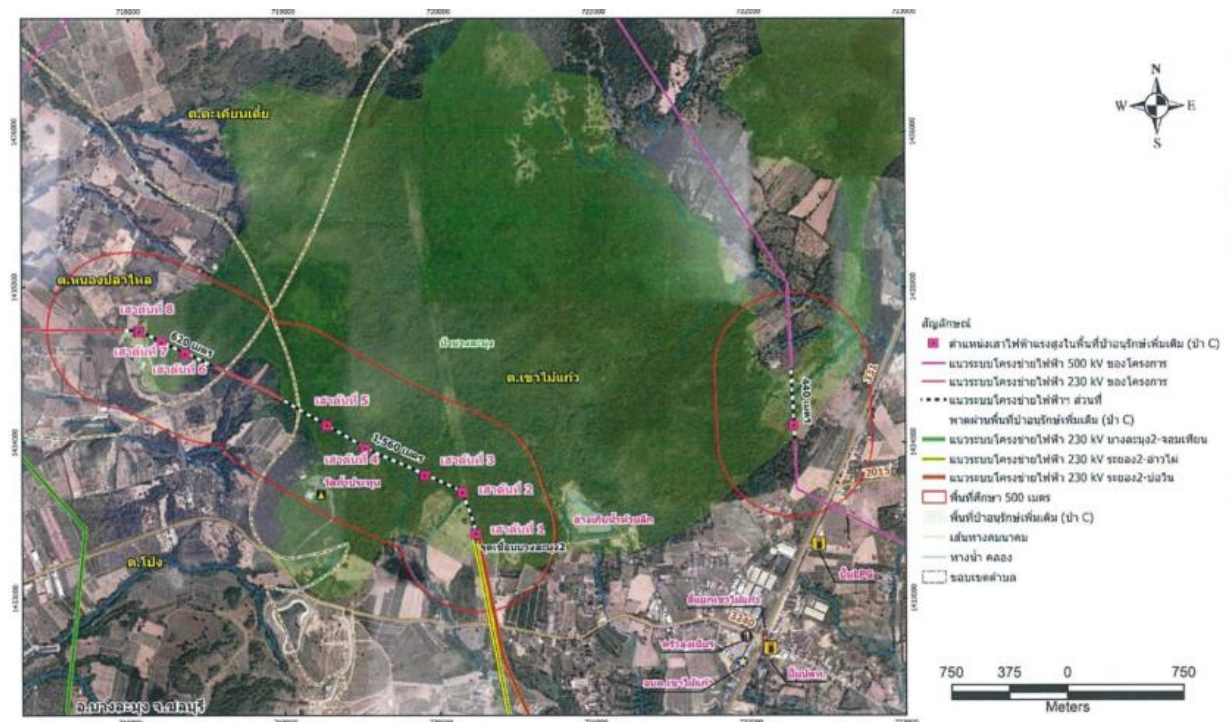
โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)

บทที่ 1

และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2

ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2567)

(ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) - ระยะก่อสร้าง



รูปที่ 1.10 แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าบางละมุง

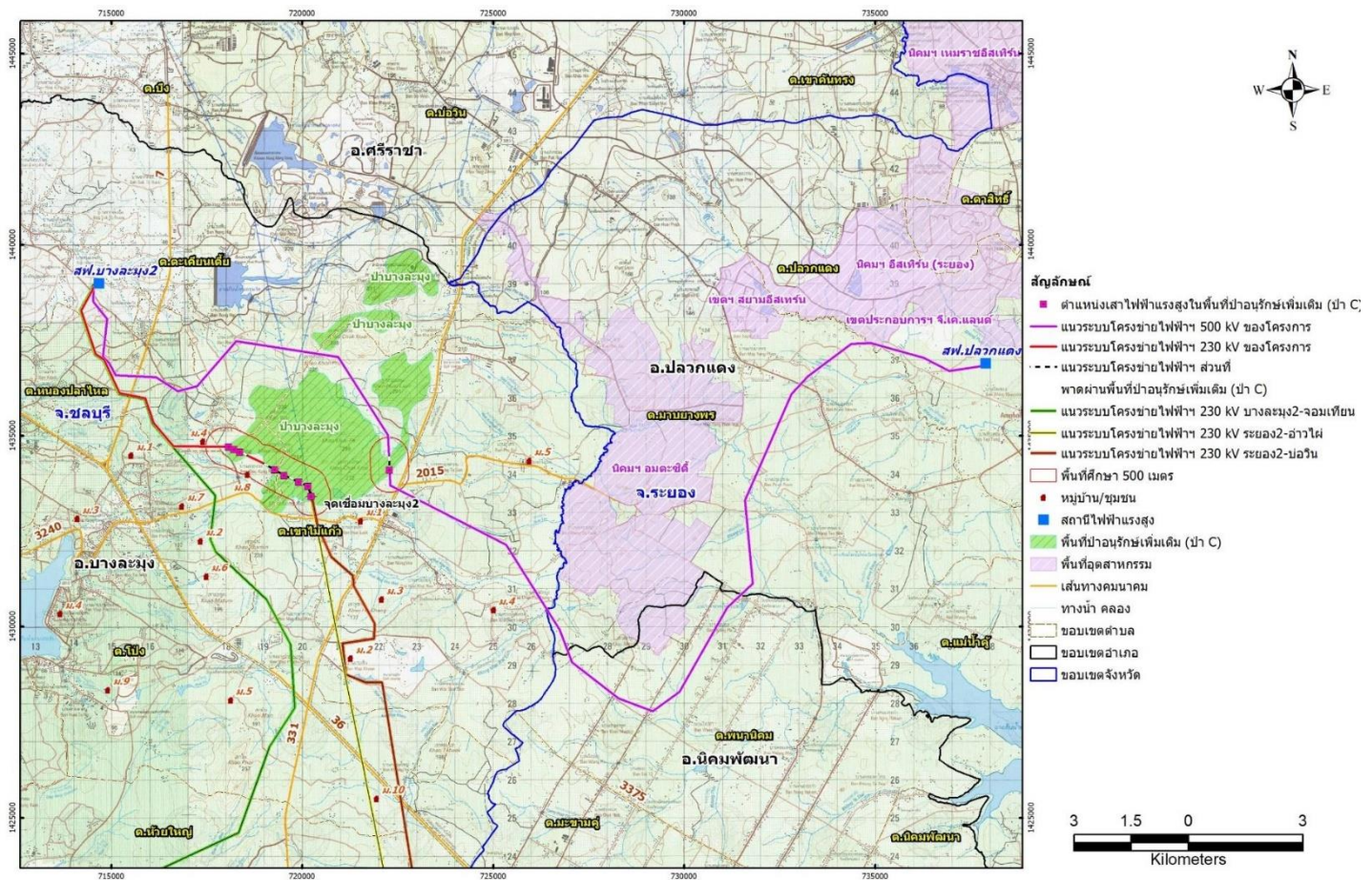
โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)

และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2

(ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) – ระยะก่อสร้าง

บทที่ 1

ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2567)



รูปที่ 1.11 แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง

และแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2

2.3 กิจกรรมในช่วงระยะก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้า

กิจกรรมการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้าฯ ของโครงการดังกล่าวข้างต้น สามารถจำแนกกิจกรรมการดำเนินการ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังตารางที่ 1-3 สรุปได้ดังนี้

1) งานสำรวจแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและกำหนดตำแหน่งเสาไฟฟ้า (Check Survey & Tower Staking)

งานสำรวจแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าฯ และกำหนดตำแหน่งเสาไฟฟ้า เป็นการปฏิบัติงานภาคสนามที่ใช้ทีมงานสำรวจประมาณ 4 - 6 คน ใช้เวลาปฏิบัติงานพื้นที่ภูเขา 0.5 - 3 กม./วัน พื้นที่ราบ 4 - 6 กม./วัน โดยมีกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การตรวจสอบความถูกต้องของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าฯ ระยะทางระดับพื้นดิน และความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งเสาโครงเหล็ก รวมทั้งเก็บข้อมูลอื่น ๆ ที่อาจเป็นอุปสรรคปัญหาในระหว่างทำงานก่อสร้าง และการบำรุงรักษาสายส่งในอนาคต

2) งานเจาะสำรวจชั้นดิน (Sub-Soil Test)

การหารายละเอียดของชั้นดินตามความลึกที่กำหนดบริเวณพื้นที่ที่กำหนดตำแหน่งเป็นที่ตั้งฐานรากเสาไฟฟ้า เพื่อนำข้อมูลและตัวอย่างของชั้นดินไปทดสอบคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรม นำผลการทดสอบไปใช้ในการออกแบบชนิดฐานรากของเสาไฟฟ้าแต่ละต้น มีวิธีการดำเนินการที่สำคัญ ๆ เช่น

(1) การเจาะสำรวจดินด้วยวิธี Kunzel Stab & Hand Auger เพื่อหาค่าความต้านทานของชั้นดิน โดยเจาะ 1 - 2 หลุม/เสาโครงเหล็ก ทั้งนี้ ทีมงาน Kunzel Stab & Hand Auger ใช้กำลังคน 3 - 5 คน ใช้เวลาปฏิบัติงาน 8 - 12 ต้น/วัน

Kunzel Stab เป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบหาคุณสมบัติทางด้านการรับน้ำหนักของดินตามธรรมชาติ เป็นวิธีการหยั่งทดสอบชั้นดินในสนาม ณ จุดที่ต้องการ (บริเวณที่จะก่อสร้างฐานราก) โดยใช้ลูกตุ้มกระแทกส่วนหัวเจาะรูปกรวยผ่านชั้นดินลงไป ซึ่งแรงต้านการเคลื่อนที่ของหัวเจาะจะมีความสัมพันธ์กับคุณสมบัติของชั้นดิน ผลการทดสอบสามารถใช้ประมาณค่ากำลัง ความหนาของชั้นดิน และใช้ระบุชั้นดินอ่อนหรือชั้นดินแข็งได้ วิธีนี้สามารถทำการทดสอบ ได้อย่างรวดเร็วและประหยัดกว่าการเจาะสำรวจแบบมาตรฐาน (Standard Penetration Test) ในปัจจุบัน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้นำการทดสอบ Kunzel Stab Penetration Test (KPT) มาใช้ในการศึกษาความแข็งแรงของชั้นดินในการออกแบบฐานเสาไฟฟ้าเป็นหลัก เพราะเครื่องมือในการทดสอบมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้ง่าย สามารถทำงานได้รวดเร็ว

องค์ประกอบและวิธีการสำรวจชั้นดินด้วยเครื่องตอกหยั่งชั้นดินขนาดเบานี้ ประกอบด้วย ต้มตอก (Pile Hammer) น้ำหนัก 10 กิโลกรัม ทังเหล็ก (Anvil) ชุดคานงัดเหล็ก เหล็กนำ (Guide Rod) มีลักษณะเป็นท่อนเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 มิลลิเมตร และหัวหยั่ง (Cone Head) มีลักษณะเป็นรูปกรวยเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25.2 มิลลิเมตร แสดงรายละเอียดดังรูปที่ 1.12



สำหรับขั้นตอนการทดสอบด้วยวิธี Kunzel Stab & Hand Auger มีรายละเอียดดังนี้ (รูปที่ 1.13)

- ยึดหัวหยั่ง (Cone Head) ที่มีลักษณะเป็นรูปกรวยเหล็กให้ติดกับปลายท่อนเหล็กท่อนแรกที่จะใช้ทดสอบ
- นำทังเหล็ก (Anvil) มายึดกับปลายท่อนบน แล้วนำท่อนเหล็กที่ใช้เป็นเหล็กนำ (Guide Rod) พร้อมต้มน้ำหนักมายึดติดกับทังเหล็ก ซึ่งได้วางแผ่นเหล็กควบคุมการตอก (Base plate) บนพื้นดินบนตำแหน่งที่ต้องการจะทำการทดสอบ
- จัดชุดทดสอบให้อยู่ในแนวตั้ง แล้วเริ่มนับจำนวนครั้งต่อการจมทุก ๆ 20 เซนติเมตร และบันทึกผลการตอก โดยการตอกควรจะกระทำให้ได้ความเร็วใกล้เคียงกับ 15-30 ครั้ง ต่อ 1 นาที โดยไม่ต้องหยุดพัก

- เมื่อเหล็กท่อนแรกถูกตอกจมลง 1 เมตร เหล็กนำ (Guide Rod) และทั้งเหล็กจะถูกถอดออก และนำเหล็กท่อนต่อไปมาต่อยึดเหล็กนำและทั้งเหล็กต่อเข้าไปเหมือนเดิม ทำเช่นนี้ต่อไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงความลึกที่ต้องการหรือตอกต่อไปไม่ได้
- เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบให้ถอดเหล็กนำ ทั้งเหล็ก และตุ้มน้ำหนักออก แล้วดึงแท่งเหล็กที่จมในดินขึ้นด้วยชุดคานงัดเหล็ก (ถ้าไม่มีชุดคานงัดเหล็ก อาจจะใช้วิธีกลับกันกับการตอก โดยยกตุ้มน้ำหนักขึ้น กระแทกทั้งเหล็ก ที่สวมไว้ข้างบน ซึ่งเป็นการนำแท่งเหล็กขึ้นอีกวิธีหนึ่ง)



รูปที่ 1.13 ตัวอย่างวิธีการเจาะสำรวจดินด้วยวิธี Kunzel Stab & Hand Auger

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จะเลือกใช้วิธีการตอกทดสอบความแข็งแรงของชั้นดิน บริเวณที่จะก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้าด้วยวิธี Kunzel Stab & Hand Auger ในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดต่อการสำรวจด้วยวิธี Standard Penetration Test ; SPT เช่น บริเวณพื้นที่ภูเขาสูงหรือในพื้นที่ป่าที่รถยนต์เข้าถึงลำบาก เนื่องจาก เป็นเครื่องมือในการทดสอบที่มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้ง่าย สามารถทำงานได้รวดเร็ว ใช้พื้นที่ปฏิบัติงานน้อยและประหยัดกว่าการตอกทดสอบมาตรฐานนอกจากนั้น จากข้อดีของเครื่องมือที่มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก จึงสามารถลดผลกระทบต่อการปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวสูงได้ดี เป็นวิธีการดำเนินการที่มีความเหมาะสม รวมทั้งป้องกันและลดผลกระทบกระเทือนต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อ่อนไหวดังกล่าวได้ดีกว่าการใช้วิธี SPT อีกทั้ง พื้นที่ที่ทำการเจาะสำรวจและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินการมีขนาดเล็ก และเมื่อเจาะแล้วเสร็จจะมีเพียงเศษดิน ที่ติดมากับอุปกรณ์เจาะดินเท่านั้น หลังจากนั้นจะทำการกลับและเกลี่ยดินบริเวณที่ทำการเจาะให้กลับคืนสู่สภาพเดิม ดังนั้น จึงคาดว่า การเจาะสำรวจดินจะไม่มีผลกระทบแต่อย่างใด

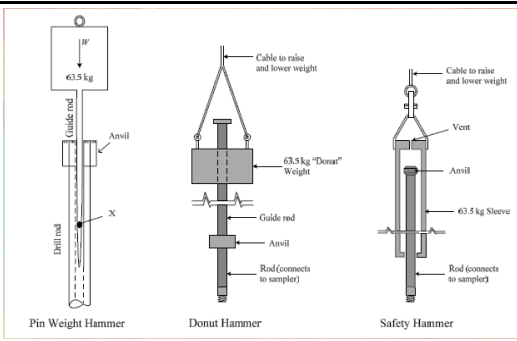

(2) การสำรวจชั้นดินที่มีคุณภาพสูงด้วยวิธี Standard Penetration Test เพื่อหาลักษณะการเปลี่ยนแปลงของชั้นดินและสมบัติของดิน เช่น ความต้านทานต่อแรงกดอัด ความต้านทานต่อการเฉือน เป็นต้น เป็นการเก็บข้อมูลชั้นดินอย่างละเอียด ใช้กับเสาโครงเหล็กที่มีขนาดใหญ่ เช่น เสาโครงเหล็กต้นแรก/สุดท้าย และเสา

โครงเหล็กต้นมุม หลุมเจาะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8.6 เซนติเมตร จำนวนหลุมเจาะ 1 หลุม/เสาโครงเหล็ก ใช้กำลังคน 6 - 10 คน ใช้เวลาปฏิบัติงาน 2 - 3 ต้น/วัน

ในประเทศไทย การสำรวจชั้นดินนิยมทำการเจาะและเก็บตัวอย่างดิน พร้อมทั้งทำการทดสอบความแข็งแรงของชั้นดินในสนามด้วยการตอกทดสอบมาตรฐาน (Standard Penetration Test ; SPT) ซึ่งสามารถทำการเก็บตัวอย่างดินเพื่อไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการได้และเป็นวิธีมาตรฐานที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยใช้ในการศึกษาความแข็งแรงของชั้นดินในการออกแบบฐานรากของเสาไฟฟ้าในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่สามารถใช้รถยนต์ขนย้ายอุปกรณ์สำรวจและเครื่องมือตอกทดสอบมาตรฐานเข้าไปปฏิบัติงานได้ เนื่องจากวิธีการเจาะสำรวจและ ทดสอบความแข็งแรงของชั้นดินในสนามด้วยการตอกทดสอบมาตรฐานนี้ มีข้อจำกัดในการสำรวจ คือ อุปกรณ์มีขนาดใหญ่ และน้ำหนักมาก ต้องการพื้นที่มากในการปฏิบัติงาน และที่สำคัญคือมีความยากลำบากในการเคลื่อนย้ายไปทำงาน ในพื้นที่ที่มีความทุรกันดาร หรือพื้นที่ที่รถยนต์ไม่สามารถเข้าถึง

สำหรับหลักเกณฑ์ในการทำงานและการทดสอบมาตรฐาน มีรายละเอียดโดยสังเขป ดังนี้ (รูปที่ 1.14)

- ใช้วิธีการเจาะเปียก (Wash boring) เพื่อเจาะสำรวจหลุมให้มีขนาด 200 ถึง 250 มิลลิเมตร (4-5 นิ้ว)
- ใช้ระบบต้อน้ำหนักที่มีประสิทธิภาพในการให้พลังงาน เท่ากับ 60 เปอร์เซ็นต์
- ปลอยต้อน้ำหนักกระทบแท่นรับต้อน้ำหนักด้วยอัตราเร็ว 30 ถึง 40 ครั้งต่อนาที


<p>ชนิดของต้อน้ำหนัก</p>

<p>การทดสอบทะลุทะลวงมาตรฐานด้วย Donut hammer</p>
<p>รูปที่ 1.14 เครื่องมือและอุปกรณ์การทดสอบด้วยวิธี Standard Penetration Test, SPT</p>

การใช้วิธีการสำรวจดินด้วยวิธี Standard Penetration Test หรือ SPT การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยจะเลือกใช้บริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสม เป็นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้าที่สามารถใช้รถยนต์ขนย้ายอุปกรณ์สำรวจและเครื่องมือทดสอบมาตรฐานเข้าไปปฏิบัติงานได้ เนื่องจากวิธีการเจาะสำรวจและทดสอบความแข็งแรงของชั้นดินในสนามด้วยการทดสอบมาตรฐานนี้ มีข้อจำกัดในการสำรวจ คือ อุปกรณ์มีขนาดใหญ่ และน้ำหนักมาก ต้องการพื้นที่มากในการปฏิบัติงาน และที่สำคัญคือ มีความยากลำบากในการเคลื่อนย้ายไปทำงานในพื้นที่ที่มีความทุรกันดาร หรือพื้นที่ที่รถยนต์ไม่สามารถเข้าถึง ทั้งนี้ โครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้งานในบริเวณพื้นที่ภูเขาหรือพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูง เช่น พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี หรือพื้นที่ก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า ในเขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เป็นต้น ประกอบกับพื้นที่ที่ทำการเจาะสำรวจมีขนาดเล็กมาก และภายหลังการเจาะสำรวจแล้วเสร็จจะทำการเกลี่ยเศษดินให้คืนกลับสภาพเดิม ดังนั้น จึงคาดว่า การเจาะสำรวจดินด้วยวิธี SPT จะไม่มีผลกระทบต่ออย่างใด

3) งานตัดต้นไม้

งานตัดต้นไม้ออกเป็นกิจกรรมในระยะก่อสร้างที่ต้องดำเนินการก่อนที่จะก่อสร้างฐานรากเสาโครงสร้าง โดยดำเนินการในบริเวณเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า (Right of Way) ข้างละ 30 เมตร จากกึ่งกลางของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า สำหรับแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาด 500 กิโลโวลต์ และดำเนินการในบริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า (Right of Way) ข้างละ 20 เมตร จากกึ่งกลางของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า สำหรับแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาด 230 กิโลโวลต์ ทั้งนี้ งานตัดต้นไม้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ งานตัดต้นไม้ในเขตพื้นที่ป่าจะดำเนินการ โดยองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) และงานตัดต้นไม้ในพื้นที่ทั่วไป กฟผ. จะเป็นผู้ดำเนินการ โดยดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการปลูกสร้างอาคาร โรงเรือน ต้นไม้หรือสิ่งอื่นใด ติดตั้งสิ่งใด เจาะหรือขุดพื้นดิน ถมดิน ทั้งสิ่งของ หรือกระทำด้วยประการใด ๆ ที่อาจทำให้เกิดอันตรายหรือเป็นอุปสรรคในเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2553 ทั้งนี้ ขณะเข้าดำเนินการ กฟผ. จะมีเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลผู้รับจ้าง คนงาน ให้ตัดฟันหรือลิตรอนต้นไม้ตามที่จำเป็นเท่านั้น และให้ระมัดระวังไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ต้นไม้ที่อยู่ข้างเคียง

4) งานก่อสร้างฐานราก

งานก่อสร้างฐานรากประกอบด้วย งานขุดหลุม งานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก และงานกลบหลุมบดอัดดิน และเกลี่ยหน้าดินให้ทั่วบริเวณหลุมที่ขุดกลับสภาพเดิม โดยงานฐานรากของเสาโครงเหล็กมีหลายขนาด ขึ้นอยู่กับชนิดของเสาโครงเหล็ก และลักษณะความอ่อน-แข็งของชั้นดิน ทำให้ความกว้างของฐานรากและความลึกแตกต่างกัน โดยการขุดหลุมจำนวน 4 หลุม ต่องานก่อสร้าง 1 ต้น และแต่ละหลุมมีขนาดต่างกันตามรูปแบบของเสาโครงสร้างเหล็ก ทั้งนี้ สำหรับในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติหรือพื้นที่ป่าอนุรักษ์ การเตรียมงานจะใช้กำลังคนหรือพาหนะขนาดเล็กขนวัสดุอุปกรณ์ โดยการปฏิบัติงานก่อสร้างฐานราก เช่น ขุดหลุมเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก จะทำให้แล้วเสร็จครั้งละ 1 - 2 ขา และใช้ทีมปฏิบัติงานก่อสร้างประมาณ 8 - 15 คน ใช้

เวลาปฏิบัติงาน 4 - 12 วัน/ต้น ทั้งนี้ เพื่อควบคุมความเสียหายกับพื้นที่ป่าให้อยู่ในพื้นที่จำกัดเฉพาะที่มีกิจกรรมก่อสร้าง

5) งานติดตั้งเสาโครงเหล็ก

เสาโครงเหล็กที่มีการออกแบบเป็นมาตรฐาน 500 กิโลโวลต์ ชนิดวงจรมุม และเสาโครงเหล็กของระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ ทั้งชนิดเสาที่ใช้กับแนวตรง และแนวหักมุมต่าง ๆ และเสาที่ใช้สำหรับจุดต้นทาง/ปลายทาง โดยเป็นเสาโครงเหล็กถักด้วยเหล็กมาตรฐานสากล และชุบสังกะสี ตามข้อกำหนด กฟผ. มีอายุใช้งานมากกว่า 30 ปี การติดตั้งเสาโครงเหล็กเริ่มจากประกอบเหล็กตามแบบเป็นแผงย่อย เมื่อติดตั้งเสาแล้วจะประกอบแผงเหล็กจากด้านล่างและติดตั้งเสาขึ้นต่อไปสลับกับประกอบแผงจนถึงยอดเสา โดยทุกชิ้นส่วนจะยึดด้วย Bolt และ Nuts โดยมีแผ่นเหล็ก (Plates) เป็นแผ่นยึดในจุดที่มีชิ้นส่วนหลาย ๆ ชิ้นมายึดด้วยกัน การติดตั้งเสาโครงเหล็กใช้เสาพีเลียง (Jin Pole) เป็นเครื่องมือในการติดตั้ง ทั้งนี้ ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติหรือพื้นที่ป่าอนุรักษ์ การดำเนินงานจะทยอยขนชิ้นส่วนเสาโครงเหล็กตามเส้นทางสัญจรเดิมที่ใช้ก่อสร้างฐานราก โดยใช้กำลังคนและยานพาหนะขนาดเล็ก และประกอบชิ้นส่วนบริเวณเสาแล้วใช้เสาพีเลียง (Jin Pole) ติดตั้งเสาโครงเหล็กจนแล้วเสร็จทีมงานติดตั้งเสาโครงเหล็กใช้กำลังคน 8 - 12 คน ต่อทีม ใช้เวลาติดตั้ง 3 - 6 วันต่อต้น


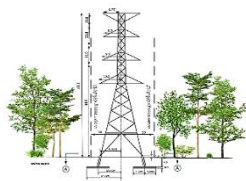


6) งานการชิงสายไฟฟ้า

เป็นการติดตั้งสายไฟฟ้า (Conductor) และสายล่อฟ้า (OHGW) หรือสายล่อฟ้าที่มีระบบสื่อสาร (OPGW) โดยดึงสายลอยผ่านรอก ซึ่งติดตั้งไว้ที่ปลาย (Cross Arm) สายที่ถูกดึงออกจากม้วนสายไฟจะต้องผ่านเครื่องควบคุมแรงดึง และมีแรงดึงที่จะปรับระดับสายให้ลอยพ้นสิ่งกีดขวาง เพื่อป้องกันสายเสียหาย เมื่อได้ระยะทางยาวตามแบบแต่ละช่วง จะทำการปรับระยะหย่อนของสายแต่ละมัดให้ระดับเท่ากัน และจับปลายสายทั้ง 2 ด้าน ด้วยอุปกรณ์เข้ากับชุดลูกถ้วยก่อนทำการยึดจับสายเข้ากับอุปกรณ์สายส่งเข้ากับปลายลูกถ้วย และอุปกรณ์ถ่างสายทุกช่วงเสา แผนงานการชิงสาย (Stringing Plan) จะต้องผ่านการอนุมัติจากหน่วยงานก่อสร้าง ซึ่งจำเป็นต้องตรวจสอบทางด้านเทคนิค ความปลอดภัย และผลกระทบต่อสภาพพื้นที่ โดยต้องปรับแผนงานให้ถูกต้อง และสอดคล้องกับความต้องการ ปัจจุบันเครื่องมือชิงสาย มีประสิทธิภาพสูงสามารถชิงสายได้ระยะทาง 5 - 8 กม./ช่วงชิงสายการวางแผนงานจึงสามารถกำหนดจุดปล่อยสายและจุดดึงสาย ซึ่งใช้พื้นที่ว่างอุปกรณ์ขนาดกว้าง 20 เมตร ยาว 80 เมตร ให้อยู่นอกพื้นที่ที่ต้องการลดผลกระทบได้ ในทางปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ในเขตเดินสายบางจุด สามารถวางแผนให้จุดปล่อยสายหรือจุดดึงสาย อยู่นอกแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า และใช้รอกเปลี่ยนทิศทางการนำสายไฟฟ้าเข้าแนวชิงสายปกติได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ทีมงานชิงสายจะใช้กำลังคนประมาณ 30 - 45 คน ต่อทีม ซึ่งสามารถปฏิบัติงานได้ปริมาณงาน 8 - 15 กม./เดือน

อนึ่ง สำหรับการใช้พื้นที่การลำเลียงวัสดุ อุปกรณ์ การใช้เส้นทางเข้า-ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน จะต้องสำรวจเส้นทางที่ตัดผ่านแนวก่อสร้างและอยู่ในตำแหน่งใกล้เคียงจุดก่อสร้างทั้งหมดในขั้นตอนงาน Check Survey และสำรวจชั้นดิน เพื่อนำข้อมูลมาวางแผนการลำเลียง วัสดุ อุปกรณ์เบื้องต้นในเขตป่าสงวนแห่งชาติ หรือพื้นที่อนุรักษ์ จะใช้เส้นทางตรวจการหรือเส้นทางลำลองที่มีอยู่เดิมปรับปรุงให้สามารถใช้งานการหลีกเลี่ยงการตัดเส้นทางลำเลียงเพิ่มเติมในป่า จะให้พาหนะขนาดเล็ก กำลังคน ขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับบางพื้นที่ที่สูงชันอาจใช้วิธีชักรอกนำวัสดุ อุปกรณ์ขึ้นใช้งาน

ตารางที่ 1.3 รายละเอียดขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ และ 230 กิโลโวลต์

ขั้นตอนการก่อสร้าง	วิธีการ	แรงงานและระยะเวลาปฏิบัติงาน
(1) งานสำรวจแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า และกำหนดตำแหน่งเสาไฟฟ้า		
	ตรวจสอบหมุดหลักฐานตลอดแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อกำหนดจุดตั้งเสาโครงเหล็ก และเก็บรายละเอียดในรัศมีที่ใช้ก่อสร้างก่อนตอกหมุดไว้เป็นหลักฐานเพื่อเจาะสำรวจชั้นดินในขั้นตอนต่อไป	- แรงงาน : 4-6 คน - ระยะเวลาปฏิบัติงาน : 0.5-3 กม./วัน
		
ภาพตัวอย่าง		
(2) งานเจาะสำรวจชั้นดิน		
	เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของชั้นดิน คุณสมบัติ ของดิน ระดับน้ำใต้ดิน และความต้านทานของดิน เพื่อนำผลการทดสอบไปใช้ในการออกแบบชนิดฐานรากเสาไฟฟ้า โดยวิธีการเจาะสำรวจดิน ได้แก่ (1) Kunzel Stab & Hand Auger เพื่อหาค่าความต้านทานของชั้นดิน โดยเจาะ 1-2 หลุม/เสาโครงเหล็ก และ (2) Standard Penetration Test เพื่อหา	(1) Kunzel Stab & Hand Auger - แรงงาน : 3-5 คน - ระยะเวลาปฏิบัติงาน: 8-12 ต้น/วัน (2) Standard Penetration Test - แรงงาน : 6-10 คน - ระยะเวลาปฏิบัติงาน : 2-3 ต้น/วัน
		
ภาพตัวอย่าง		

ขั้นตอนการก่อสร้าง	วิธีการ	แรงงานและระยะเวลาปฏิบัติงาน
	ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของชั้นดิน และคุณสมบัติของดิน 1 หลุม/เสาโครงเหล็ก	
(3) งานตัดต้นไม้		
	ตัดต้นไม้เฉพาะบริเวณที่เป็นที่ตั้งของเสาไฟฟ้าบริเวณที่เป็นแนวเขตเดินสายไฟฟ้า และบริเวณที่เป็นอันตรายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าเท่านั้น	แปรผันตามลักษณะของพื้นที่และความหนาแน่นของต้นไม้
		
ภาพตัวอย่าง		
(4) งานก่อสร้างฐานราก		
 	งานก่อสร้างฐานรากประกอบด้วยงานชุดหลุม งานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก และงานกลบหลุมบดอัดดิน และเกลี่ยหน้าดินให้ทั่วบริเวณหลุมที่ขุดกลับสภาพเดิม โดยงานฐานรากของเสาโครงเหล็ก มีหลายขนาดขึ้นอยู่กับชนิดของเสาโครงเหล็ก และลักษณะความอ่อน-แข็งของชั้นดิน ทำให้ความกว้างของฐานรากและความลึกแตกต่างกัน โดยการชุดหลุม จำนวน 4 หลุม ต่องานก่อสร้าง 1 ต้น และแต่ละหลุมมีขนาดต่างกันตามรูปแบบของเสาโครงสร้างเหล็ก	<ul style="list-style-type: none">- แรงงาน : 8-15 คน- ระยะเวลาปฏิบัติงาน : 4-12 วัน ต่อต้น
ภาพตัวอย่าง		

ขั้นตอนการก่อสร้าง	วิธีการ	แรงงานและระยะเวลาปฏิบัติงาน
(5) การติดตั้งเสาโครงเหล็กและแขวนลูกถ้วยเตรียมงานชิงสาย		
  ภาพตัวอย่าง	การติดตั้งเสาโครงเหล็กที่มีระยะระหว่างเสาประมาณ 450-500 เมตร เริ่มจากประกอบเหล็กตามแบบเป็นแผงย่อย เมื่อติดตั้งเสาแล้วจะประกอบแผงเหล็กจากด้านล่างและติดตั้งขาเสาขึ้นไปสลับกับประกอบแผงจนถึงยอดเสา โดยทุกชิ้นส่วนจะยึดด้วย Bolt และ Nuts โดยมีแผ่นเหล็ก(Plates) เป็นแผ่นยึดในจุดที่มีชิ้นส่วนหลาย ๆ ชิ้นมายึดด้วยกัน การติดตั้งเสาโครงเหล็กใช้เสาพี่เลี้ยง (Jin pole) เป็นเครื่องมือในการติดตั้ง	- แรงงาน : 8-12 คน - ระยะเวลาปฏิบัติงาน : 3-6 วัน ต่อต้น
(6) การชิงสายไฟฟ้า และตรวจสอบระบบโครงข่ายไฟฟ้าก่อนจ่ายไฟ		
  ภาพตัวอย่าง	เป็นการติดตั้งสายไฟฟ้า (Conductor) และสายล่อฟ้า (OHGW) หรือสายล่อฟ้าที่มีระบบสื่อสาร (OPGW) โดยดึงสายลอยผ่านรอก สายที่ถูกดึงออกจากม้วนสายไฟจะต้องผ่านเครื่องควบคุมแรงดึง และมีแรงดึงที่จะปรับระดับสายให้ลอยพ้นสิ่งกีดขวาง เมื่อได้ระยะทางตามแบบ จะปรับระยะหย่อนของสายให้ระดับเท่ากัน และจับปลายสายทั้ง 2 ด้าน ด้วยอุปกรณ์เข้ากับชุดลูกถ้วย ก่อนยึดจับสายเข้ากับอุปกรณ์สายส่งเข้ากับปลายลูกถ้วยและอุปกรณ์ถ่างสายทุกช่วงเสา	- แรงงาน : 30-45 คน - ระยะเวลาปฏิบัติงาน : 8-15 กิโลเมตร/เดือน

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)

และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2

(ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) – ระยะก่อสร้าง

บทที่ 1

ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2567)

2.3) แผนดำเนินการก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2 จะใช้ระยะเวลาก่อสร้าง 24 เดือน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1-4 แผนดำเนินการก่อสร้างของโครงการ

รายละเอียด		2564				2565				2566				2567				2568				2569			
		ไตรมาสที่				ไตรมาสที่				ไตรมาสที่				ไตรมาสที่				ไตรมาสที่				ไตรมาสที่			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	คัดเลือกแนวทางเลือกที่เหมาะสม																								
2	ประกาศเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า																								
3	ขออนุญาตศึกษาวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ																								
4	งานศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและขอ ความเห็นชอบ รายงาน																								
5	ขออนุญาตใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ																								
6	สำรวจทรัพย์สินและจ่ายค่าทดแทน																								
7	งานสำรวจแนวสายส่ง และกำหนดตำแหน่งเสาไฟฟ้า																								
8	งานเจาะสำรวจชั้นดิน																								
9	งานตัดต้นไม้																								
10	งานก่อสร้างฐานราก																								
11	งานติดตั้งเสาโครงเหล็ก																								
12	การชิงสายไฟ																								
13	ตรวจรับงานและทดสอบระบบ																								
14	เริ่มจ่ายไฟฟ้า																								

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, กรกฎาคม 2567

หมายเหตุ : ■ แผนการดำเนินงานของโครงการตลอดทั้งแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ■ กิจกรรมในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C)



3. สถานภาพการดำเนินงานในปัจจุบัน

การดำเนินงานในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2567 โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) ยังไม่เริ่มดำเนินการก่อสร้าง สำหรับโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2 (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) ได้ดำเนินการก่อสร้างเสาโครงเหล็กแล้วเสร็จ 3 ต้นจากทั้งหมด 8 ต้นในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าบางละมุง ช่วงที่ 1



รูปที่ 1.15 การก่อสร้างเสาโครงเหล็กแล้วเสร็จในช่วงที่ 1 ของโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2 ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าบางละมุง



รูปที่ 1.16 การก่อสร้างฐานรากเสาในช่วงที่ 1 ของโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2

4. แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- 1) แผนปฏิบัติการทั่วไป
- (2) แผนปฏิบัติการด้านเสียง
- (3) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน
- (4) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน
- (5) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรป่าไม้
- (6) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรสัตว์ป่า
- (7) แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง
- (8) แผนปฏิบัติการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- (9) แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจและสังคม
- (10) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสุขภาพ

ในส่วนของมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้ดำเนินการในระยะก่อสร้างมีทั้งหมด 4 ด้านได้แก่

- (1) ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน
- (2) ด้านคมนาคมขนส่ง
- (3) ด้านเศรษฐกิจและสังคม
- (4) ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสุขภาพ

รายละเอียดของมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ บางละมุง2 – ปลวกแดง (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) และ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ จุดเชื่อมบางละมุง2 – บางละมุง2 (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) แสดงในภาคผนวก จ.