

บทที่ 1 บทนำ

สืบเนื่องจากการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าในพื้นที่ภาคใต้ยังไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่ภาคใต้ทั้งในปัจจุบันและในอนาคตที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าหลักขนาดกำลังไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ ที่ใช้ส่งผ่านพลังงานไฟฟ้าไปยังพื้นที่ภาคใต้ครอบคลุมถึงบริเวณพื้นที่ภาคตะวันตกตอนล่างเท่านั้น คือ สถานีไฟฟ้าแรงสูงบางสะพาน 2 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณอำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจากเหตุการณ์ไฟฟ้าดับในพื้นที่ 14 จังหวัดภาคใต้ เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2556 กระทรวงพลังงานได้มอบหมายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เร่งเสริมสร้างความมั่นคงระบบไฟฟ้า โดยให้เชื่อมต่อระบบส่งไฟฟ้าระหว่างภาคกลาง/ภาคตะวันตกและภาคใต้ในระยะยาว ดังนั้น กฟผ.จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ เพื่อให้ระบบไฟฟ้ามีความสามารถส่งกำลังไฟฟ้าจากภาคกลางไปยังภาคใต้ได้เพิ่มมากขึ้น โดยเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2557 คณะรักษาความสงบแห่งชาติ มีมติเห็นชอบโครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันตกและภาคใต้ เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าของ กฟผ.

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2 เป็นส่วนหนึ่งของโครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันตกและภาคใต้ เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าของ กฟผ. ตามนโยบายของกระทรวงพลังงาน และเพื่อแก้ไขปัญหาบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการเกิดไฟฟ้าดับและยังเป็นการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าระหว่างภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคใต้ เพื่อส่งพลังงานไฟฟ้าจากภาคกลางไปเสริมกำลังผลิตที่ยังไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต และเป็นการลดการสูญเสียในระบบไฟฟ้า (Losses) อีกทั้งยังได้มีการพิจารณาให้ครอบคลุมถึงการแก้ไขปัญหาการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติจากแหล่ง JDA ช่วงระหว่างทำการซ่อมแซมประจำปี และการหยุดเพื่อทำการซ่อมบำรุงประจำปีของโรงไฟฟ้าจะนะ จังหวัดสงขลา ทั้งนี้เนื่องจากแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการฯ บางส่วนจะพาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) เป็นระยะทางประมาณ 5.2 กิโลเมตร ซึ่งตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการของหน่วยงานของรัฐที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (13 กันยายน 2537) โครงการต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) พิจารณาให้ความเห็นชอบเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการขอใช้ประโยชน์พื้นที่ต่อกรมป่าไม้ต่อไป

โครงการเริ่มดำเนินการก่อสร้างฐานรากและเสาส่งไฟฟ้าในส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมเมื่อเดือนมกราคม 2564 แล้วเสร็จในส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ทั้ง 3 ช่วง ในเดือนกันยายน 2564 และนำเข้าใช้งานในระบบ เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2566 โดยในระยะดำเนินการ กฟผ. ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแนวทางในการจัดทำรายงานฯ ตามเอกสารท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ซึ่งต้องจัดทำรายงานฯ เพื่อเสนอต่อหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง ทุก 6 เดือน โดยมีกำหนดจัดทำรายงานผลฯ ในระยะดำเนินการเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 10 ปี

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2
(ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)**

1. ชื่อโครงการ โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2 (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)
2. สถานที่ตั้ง ตำบลหาดขาม ตำบลกุยบุรี อำเภอกุยบุรี ตำบลอ่าวน้อย ตำบลเกาะหลัก อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
3. ชื่อเจ้าของโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
4. สถานที่ติดต่อ 53 หมู่ 2 ถนนจรูญสนิทวงศ์ บางกรวย นนทบุรี 11130
โทรศัพท์ : 0 2436 0825 โทรสาร : 0 2436 0890
E-mail: Poramai.Chu@egat.co.th
5. จัดทำโดย ฝ่ายสิ่งแวดล้อมโครงการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นเมื่อ วันที่ 4 กรกฎาคม 2562 (ภาคผนวก ก.)
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครังสุดท้ายเมื่อ วันที่ 19 กรกฎาคม 2566 (ภาคผนวก ข.)
8. ใบอนุญาตต่างๆ ของโครงการ
 - ใบอนุญาตระบบส่งไฟฟ้า เลขที่ กกพ. 01-2/52-001 ออก ณ วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2552 ใช้ได้ถึงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2577 (ภาคผนวก ค.)

9. รายละเอียดโครงการ

1) ที่ตั้งและข้อมูลทั่วไป

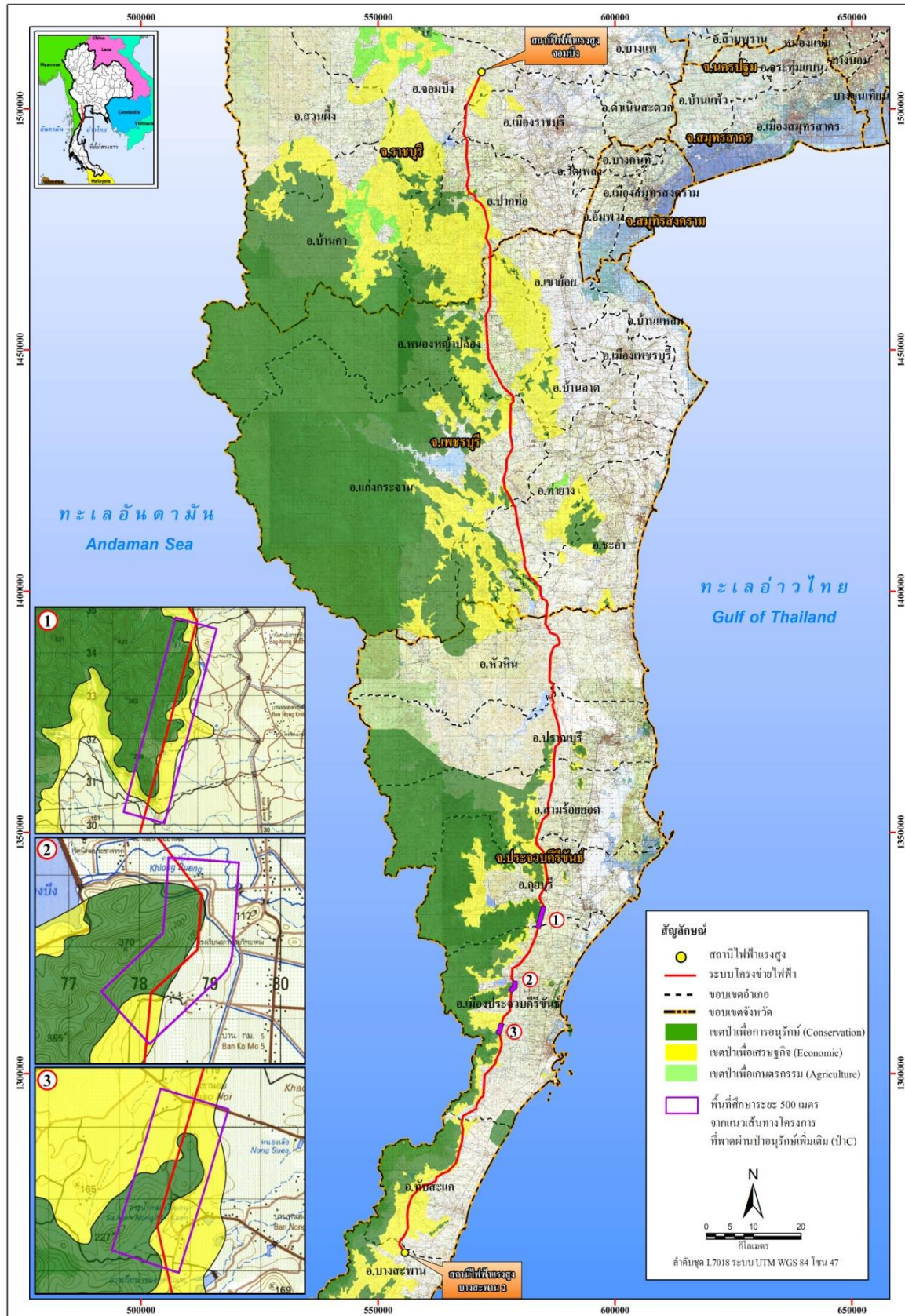
โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2 เชื่อมโยงจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงจอมบึง อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูงบางสะพาน2 อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยพาดผ่านพื้นที่บางส่วนของ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดราชบุรี (3 อำเภอ 7 ตำบล) จังหวัดเพชรบุรี (4 อำเภอ 9 ตำบล) และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (7 อำเภอ 24 ตำบล) รวมความยาวทั้งสิ้นประมาณ 273 กิโลเมตร โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่ากุยบุรี จำนวน 3 ช่วง ระยะทางรวมประมาณ 5.2 กิโลเมตร ในท้องที่ตำบลหาดขาม ตำบลกุยบุรี อำเภอกุยบุรี ตำบลอ่าวน้อย ตำบลเกาะหลัก อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (รูปที่ 1.1)

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2 เป็นการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้าแรงดัน 500 กิโลโวลต์ ขนาดของสายส่งไฟฟ้า 4×1272 MCM ACSR ต่อเฟส พร้อมติดตั้งสาย Fiber Optic ในสาย Overhead Ground Wire เชื่อมโยงจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงจอมบึง อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูงบางสะพาน อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งลักษณะโครงการฯ หลักๆ สามารถสรุปได้ ดังนี้




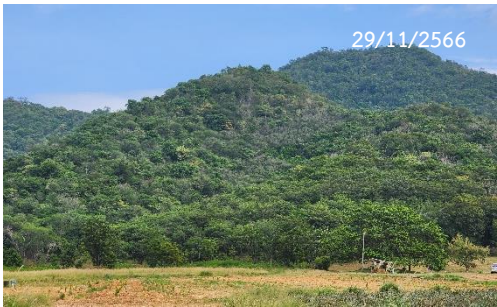




ความยาวสายส่งไฟฟ้ารวม ประมาณ	273	กิโลเมตร
ความยาวส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ประมาณ	5.2	กิโลเมตร
- ป่าสงวนแห่งชาติป่ากุยบุรี ช่วงที่ 1 ระยะทาง	2,920	เมตร
- ป่าสงวนแห่งชาติป่ากุยบุรี ช่วงที่ 2 ระยะทาง	1,125	เมตร
- ป่าสงวนแห่งชาติป่ากุยบุรี ช่วงที่ 3 ระยะทาง	1,155	เมตร
ความกว้างจากแนวศูนย์กลางของเสาสายส่งไฟฟ้า ด้านละ	30	เมตร
ระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้า ประมาณ	450-500	เมตร

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2 เป็นการก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าใหม่ทั้งหมด เพื่อส่งผ่านพลังงานไฟฟ้าจากบริเวณภาคกลาง ภาคตะวันตกตอนล่างไปยังพื้นที่ภาคใต้ตอนบน โดยแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้ามีจุดเริ่มต้นบริเวณสถานีไฟฟ้าแรงสูงจอมบึง อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี ผ่านเข้าสู่จังหวัดเพชรบุรีที่อำเภอหนองหญ้าปล้อง ผ่านอำเภอแก่งกระจาน อำเภอท่ายาง และอำเภอชะอำ ก่อนเข้าสู่อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผ่านอำเภอปราณบุรี อำเภอสามร้อยยอด และผ่านป่าสงวนแห่งชาติป่ากุยบุรี จำนวน 3 ช่วง ในท้องที่ตำบลหาดขาม ตำบลกุยบุรี อำเภอกุยบุรี ตำบลอ่าวน้อย ตำบลเกาะหลัก อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าจะวางตัวลงมาด้านทิศใต้ ผ่านอำเภอทับสะแก จนกระทั่งไปสิ้นสุดแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงบางสะพาน 2 ตำบลชัยเกษม อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

พื้นที่ศึกษาของโครงการครอบคลุมรัศมีด้านละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมถึงระยะจากจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) อีกด้านละ 500 เมตร ตั้งอยู่ในเขตตำบลหาดขาม ตำบลกุยบุรี อำเภอกุยบุรี ตำบลอ่าวน้อย ตำบลเกาะหลัก อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ต้นน้ำของลำน้ำธรรมชาติหลายสาย เช่น คลองบึง และลำน้ำสาขา ซึ่งจะไหลลงสู่พื้นที่ตอนล่างที่มีอ่างเก็บน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรต่อไป ด้านสภาพความเป็นอยู่และวิถีชีวิตของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ช่วงที่แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าโครงการฯพาดผ่าน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจต่างๆ เช่น สับปะรด และยางพารา บางพื้นที่มีการเลี้ยงสัตว์ วัว และ แพะ สำหรับการค้าและเป็นแหล่งอาหาร เป็นต้น (รูป 1.2)



รูปที่ 1.1 พื้นที่ศึกษาของโครงข่ายไฟฟ้า500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2
(ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)

	
สภาพภูมิประเทศ ช่วงที่ 1	แหล่งน้ำ ช่วงที่ 1
	
การเลี้ยงสัตว์ ช่วงที่ 1	สภาพภูมิประเทศ ช่วงที่ 2
	
การเกษตร ช่วงที่ 2	
	
สภาพภูมิประเทศ ช่วงที่ 3	การเกษตร ช่วงที่ 3

รูป 1.2 สภาพการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการในปัจจุบัน

2) ข้อมูลเกี่ยวกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ

2.1 มาตรฐานความปลอดภัยของสายส่งไฟฟ้า

ในการออกแบบระบบส่งกำลังไฟฟ้าจะออกแบบเพื่อลดผลกระทบของสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า โดยอาศัยประสบการณ์จากการใช้งานที่ผ่านมา มาตรฐานนานาชาติและจากผลการวิจัยและทดลอง เช่น ใช้สายไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อบรรเทาเสียงรบกวนให้อยู่ในระดับที่ไม่มีผลกระทบต่อคนและสัตว์ และมีการศึกษา วิจัยผลกระทบต่อสุขภาพจากสนามแม่เหล็ก เพื่อกำหนดค่าสูงสุดของการสัมผัสกับสนามแม่เหล็กที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่ปฏิบัติงานหรือประชาชนทั่วไป เป็นต้น โดยหน่วยงานด้านการป้องกันสภาวะแวดล้อม ได้แก่ คณะกรรมการระหว่างประเทศด้านการป้องกันรังสีชนิดไม่แตกตัว (ICNIRP) ซึ่งเป็นองค์การนานาชาติเกี่ยวกับการป้องกันรังสีและเป็นองค์กรเอกชนอิสระ ประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์ 15,000 ราย จาก 40 ประเทศที่เชี่ยวชาญด้านการป้องกันรังสี และได้รับการยอมรับจากองค์การอนามัยโลก (WHO) และเป็นส่วนหนึ่งของคณะกรรมการโครงการสนามแม่เหล็กไฟฟ้านานาชาติ (International EMF Project) ซึ่งหน่วยงานนี้ ได้จัดทำความรู้ใหม่ๆ ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ได้รับจากการศึกษาวิจัย พร้อมทั้งได้จัดทำคำแนะนำต่อผู้ที่ทำงานภายในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กไฟฟ้าถึงการสัมผัสกับสนามแม่เหล็กไฟฟ้า โดยกำหนดค่าสูงสุดของการสัมผัสสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เพื่อการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานอยู่ในสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในแต่ละวัน รายละเอียดดังตารางที่ 1.1 และตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.1 เกณฑ์ปริมาณการสัมผัสสนามแม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพที่ อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานอยู่ในสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในแต่ละวัน

สถานที่/ลักษณะการปฏิบัติงาน	สนามไฟฟ้า (กิโลโวลต์ต่อเมตร)	สนามแม่เหล็ก	
		หน่วย μT	หน่วย mG
ที่ทำงาน			
ทำงานทั้งวัน	10	500	5,000
ช่วงสั้น	30	5,000	50,000
เข้าๆ ออกๆ	-	25,000	250,000
ที่สาธารณะ			
อยู่ตลอด 24 ชั่วโมง	5	100	1,000
อยู่ไม่กี่ชั่วโมง	10	1,000	10,000

หมายเหตุ: - ในบริเวณที่มีสนามไฟฟ้าในระดับ 10-30 kV/m ค่าของสนามไฟฟ้าคุณจำนวนชั่วโมงที่ได้รับสนามไฟฟ้าไม่ควรเกิน 80 สำหรับพื้นที่ที่ทำงานตลอดวัน

- หากอยู่ในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ค่าสนามแม่เหล็กไม่ควรเกิน 5,000 μT (50,000 mG)

ที่มา: International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), 2001

ตารางที่ 1.2 ค่าสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กสูงสุดบริเวณขอบเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า (Right of Way) ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

แนวเขตเดินสายส่ง	สนามไฟฟ้า (kV/m)	สนามแม่เหล็ก	
		หน่วย μT	หน่วย mG
ขอบแนวเขตเดินสายส่ง (Right of Way)	2	20	200

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2557

กฟผ. ได้ยึดแนวทางการออกแบบภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยในการกำหนดค่าของสนามแม่เหล็กและค่าของสนามไฟฟ้า เช่นเดียวกับประเทศสหรัฐอเมริกาและยุโรป โดยที่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าแรงดัน 500 กิโลโวลต์ กฟผ. ได้กำหนดค่าสนามแม่เหล็กและค่าสนามไฟฟ้าที่ขอบแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า เท่ากับ 200 milliGauss และ 2 kV/m ตามลำดับ ซึ่งค่าดังกล่าวสอดคล้องกับมาตรฐานด้านความปลอดภัยของคณะกรรมการระหว่างประเทศ เกี่ยวกับการแพร่กระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดไม่แตกตัว (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection; ICNIRP) ได้มีข้อแนะนำเกี่ยวกับค่าสนามแม่เหล็กและค่าสนามไฟฟ้าสำหรับพื้นที่สาธารณะทั่วไปและการได้รับแบบต่อเนื่อง ตามข้อกำหนด ICNIRP GUIDELINES FOR LIMITING EXPOSURE TO TIME-VARYING ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS (1HZ-100 KHz) เท่ากับ 2000 milliGauss และ 4.2 kV/m ตามลำดับ ดังนั้นค่าการออกแบบของ กฟผ. ที่ 200 milliGauss และ 2 kV/m จึงเป็นค่าที่ปลอดภัย ตัวอย่างค่าสนามแม่เหล็กและค่าสนามไฟฟ้าของประเทศต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 ค่าสนามแม่เหล็กและค่าสนามไฟฟ้าของประเทศต่างๆ

State Standards and Guidelines for Transmission Line EMF				
State	Electric Field		Magnetic Field	
	On R.O.W.	Edge R.O.W.	On R.O.W.	Edge R.O.W.
Florida	8 kV/m ^a 10 kV/m ^b	2 kV/m	—	150 mG ^a (max. load) 200 mG ^b (max. load) 250 mG ^c (max. load)
Minnesota	8 kV/m	—	—	—
Montana	7 kV/m ^d	1 kV/m	—	—
New Jersey	—	3 kV/m	—	—
New York	11.8 kV/m 11 kV/m ^e 7 kV/m ^d	1.6 kV/m	—	200 mG (max. load)
Oregon	9 kV/m	—	—	—
^a For lines of 69 to 230 kV ^b For 500-kV lines ^c For 500-kV lines on certain existing R.O.W.			^d Maximum for highway crossings ^e Maximum for private road crossings R.O.W = Right-of-way	

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection		
Exposure (50/60 Hz)	Electric Field	Magnetic Field
Occupational:		
Whole working day	10 kV/m	5 G (5,000 mG)
Short term ^a	30 kV/m	50 G (50,000 mG)
For limbs	—	250 G (250,000 mG)
General Public:		
Up to 24 hours per day	5 kV/m	1 G (1,000 mG)
Few hours per day	10 kV/m	10 G (10,000 mG)
^a For electric fields of 10-30 kV/m, field strength (kV/m) x hours of exposure should not exceed 80 for the whole working day. Whole-body exposure to magnetic fields up to 2 hours per day should not exceed 50 G.		
Source: IRPA / INIRC 1990		

ที่มา: Electric Power Lines, Questions and Answers on Research into Health Effects, June 1995

2.2 ชนิดของเสาไฟฟ้าแรงสูงของโครงการ

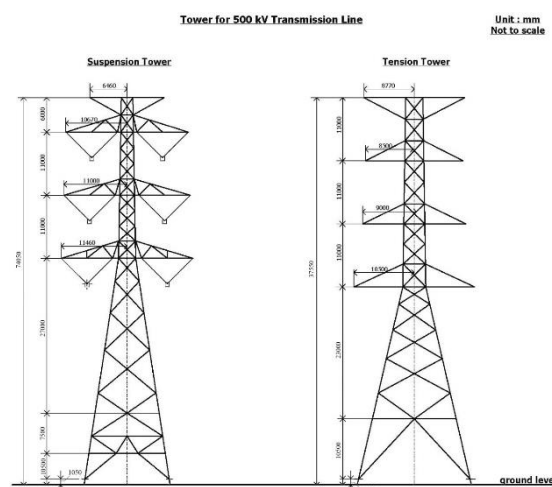
เสาส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2 แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ Suspension Tower (ใช้ในแนวสายส่งที่มีมุม 0° ถึง 15°) และ Tension Tower (ใช้ในแนวสายส่งที่มีมุมมากกว่า 15° ถึง 90°) มีความสูงประมาณ 67.5 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 1.3 โดยมีความลึกของฐานเสาชนิด Suspension Tower เท่ากับ 4,500 มิลลิเมตร ขนาดของแต่ละหลุมเท่ากับ $5,900 \times 5,900$ มิลลิเมตร และเสาชนิด Tension Tower มีความลึกของฐานเสา เท่ากับ 5,000 มิลลิเมตร ขนาดของแต่ละหลุมเท่ากับ $8,200 \times 8,200$ มิลลิเมตร ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.4 และรายละเอียดของเสาไฟฟ้าแรงสูงในรูปที่ 1.4 ถึง รูปที่ 1.5 และรายละเอียดของรูปตัดของหลุมฐานเสาดังแสดงในรูปที่ 1.6

สำหรับเสาไฟฟ้าแรงสูงที่อยู่ในความรับผิดชอบของ กฟผ. จะเป็นชนิดโครงสร้างที่ทำด้วยเหล็กชุบสังกะสี และยึดสายส่งด้วยลูกถ้วยฉนวนแบบแขวน (Suspension Insulators) เป็นหลัก เนื่องจากระบบสายส่งมีระยะทางไกลมากและมีพิกัดแรงดันไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าส่งจ่ายสูง จึงมีการออกแบบให้ส่วนใหญ่เป็นระบบสายส่งวงจรคู่ (Double - Circuit Lines)

การออกแบบเสาไฟฟ้าแรงสูง กฟผ. ได้ใช้มาตรฐานการออกแบบเพื่อรองรับแผ่นดินไหวของเสาส่งไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) กฟผ. ได้ดำเนินการออกแบบโดยพิจารณาแรงที่มากระทำต่อเสาส่งไฟฟ้าตามมาตรฐานสากลของ 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 โดยเสาส่งไฟฟ้าได้ถูกออกแบบให้สามารถต้านทานแรงที่เกิดขึ้นจากลมที่มากระทำต่อตัวเสาและสายส่งไฟฟ้า รวมถึงแรงที่เกิดจากกรณีสายขาดด้วย ซึ่งเสามีความแข็งแรงเพียงพอที่ต้านทานแรงจากแผ่นดินไหวได้ ซึ่งจากอดีตถึงปัจจุบันเสาส่งไฟฟ้ายังคงใช้งานได้อยู่ในเหตุการณ์แผ่นดินไหว (อ้างอิง: Guidelines for Electrical Transmission Line Structural Loading, Third Edition (ASCE-2009))

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

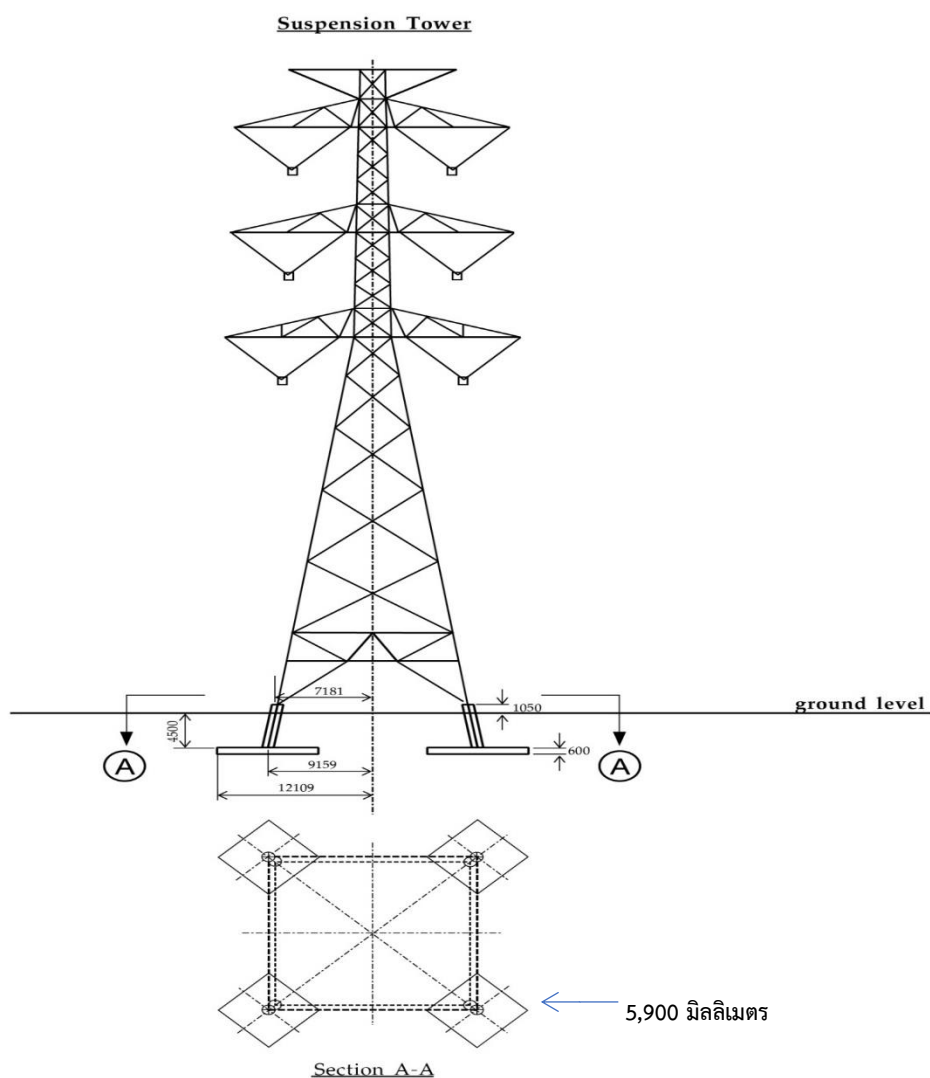


รูปที่ 1.3 ลักษณะเสาไฟฟ้าแรงสูงที่ใช้ในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์

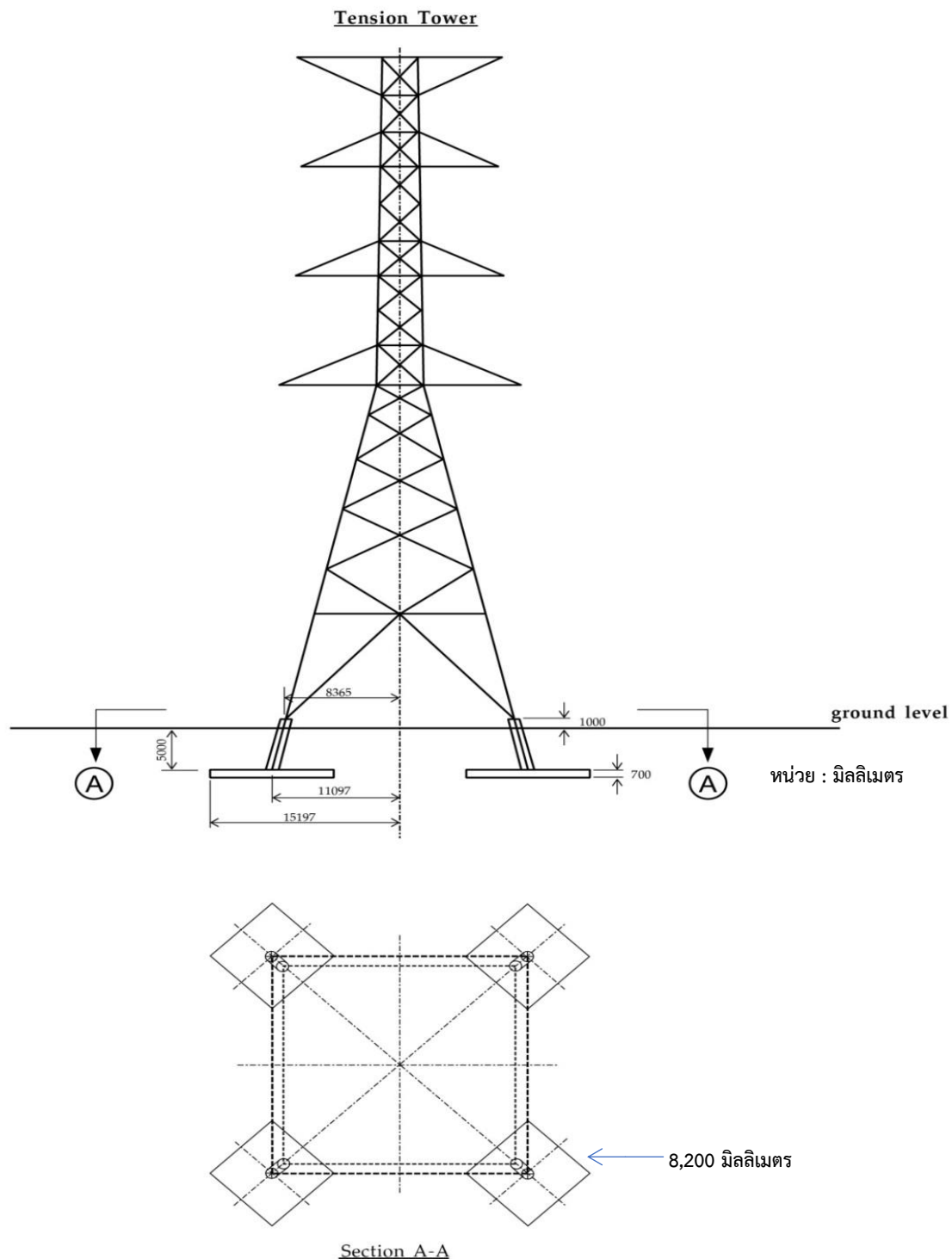
ตารางที่ 1.4 ความกว้างและระดับความลึกของฐานรากของเสาโครงเหล็กของสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2

ชนิด เสาโครงเหล็ก	ความกว้าง ฐานรากขาเสา (มิลลิเมตร)	ความกว้างฐานราก จาก center ของเสาโครง เหล็กถึงขอบฐานราก (มิลลิเมตร)	ระดับความลึก ของฐานราก จากระดับพื้นดิน (มิลลิเมตร)	ความกว้างของหลุม ฐานรากแต่ละหลุม (มิลลิเมตร)
Suspension Tower	14,362	12,109	4,500	5,900
Tension Tower	16,730	15,197	5,000	8,200

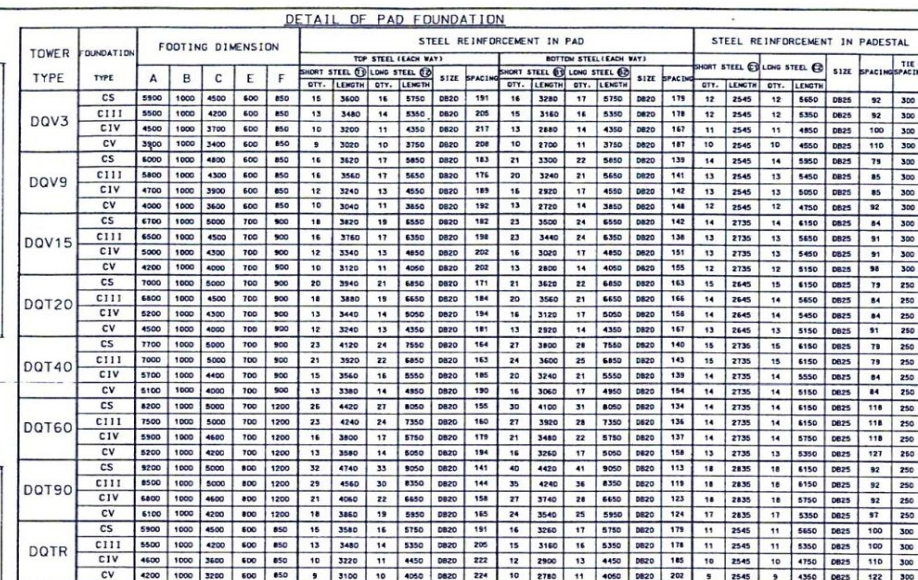
ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2561.



รูปที่ 1.4 ความกว้างของฐานราก ระดับความลึกของฐานราก และขนาดหลุมของเสาส่ง
ชนิด Suspension Tower



รูปที่ 1.5 ความกว้างของฐานราก ระดับความลึกของฐานราก ขนาดหลุมของเสาตึง
ชนิด Tension Tower



TOWER TYPE	LOAD ON FOUNDATION			STUB ANGLE	HORIZONTAL RATIO(S)	TOWER DRAWING NUMBER
	COMPRESSION (KG)	UPLIFT (KG)	SHEAR (KG)			
D0V3	164.255	145.855	16.700	HL 200x200x20	0.1515	CO3-041
D0V5	218.540	164.270	18.835	HL 200x200x25	0.1515	CO3-051
D0V15	320.460	233.065	14.320	HL 250x250x25	0.1515	CO3-066
D0T20	233.345	212.865	19.115	HL 250x250x25	0.1900	CO3-044
D0T40	296.470	265.960	16.850	HL 250x250x35	0.2100	CO3-045
D0T60	348.700	309.265	17.365	HL 250x250x35	0.2300	CO3-046
D0T90	462.420	389.085	23.630	ZHL 250x250x25x3	0.2300	CO3-047
D0TR	176.745	151.765	15.095	HL 200x200x20	0.2135	CO3-047

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.
2. MATERIAL AND CONSTRUCTION SHALL BE AS SPECIFIED IN LATEST EDITION OF SPECIFICATION NO.1-500KV.
3. STIRRUPS IN PEDESTAL SHALL BE PROVIDED AS SHOWN.
4. CLEAR COVERING OF CONCRETE OVER MAIN STEEL REINFORCEMENT SHALL BE 75 MM. EXCEPT AS NOTED.
5. CONCRETE SHALL HAVE A 28-DAY CYLINDRICAL COMPRESSIVE STRENGTH OF 210 KG/CM.
6. ALL REINFORCING BARS SHALL CONFORM TO T15-20-2543 FOR ROUND BARS AND T15-24-2548 GRADE SD-40 FOR DEFORMED BARS. [RB DENOTES ROUND BARS AND DB DENOTES DEFORMED BARS]
7. STRUCTURAL DESIGN AND SLOPE OF THE LEGS ARE SHOWN ON THE STRUCTURAL DESIGN DRAWINGS.
8. STANDARD HOOK SHALL BE AS SPECIFIED IN LATEST EDITION OF DETAILS AND DETAILING OF CONCRETE REINFORCEMENT (ACI)
9. FOUNDATION SHALL BE CONSTRUCTED IN A CONTINUOUS POUR & NO " COLD JOINT " WILL BE ALLOWED BETWEEN PAD AND PEDESTAL.
10. REINFORCING TIE WIRE SHALL BE 16 GAGE (11.58 MM.) MINIMUM.
11. LOAD ON FOUNDATION ARE INCLUDED TOWER LOAD FACTORS.

										ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND									
										500 KV TRANSMISSION LINE PAD FOUNDATION (PEDESTAL TYPE B) FOR TOWER TYPE DOVS, DOVS, DOVS15, DO120 DO140, DO160, DO180 & DO18									
										DRAWN: CHALEE DESIGNED: <i>Handwritten signature</i> VERIFIED: <i>Handwritten signature</i> APPROVED: <i>Handwritten signature</i> DATE: 22/05/2017									
										JOB NO.: REV. NO.: JOB DESCRIPTION:									
										DRAWN: DESIGNED: VERIFIED: VALIDATED: RECOMMENDED: CONCURRED: APPROVED: DATE:									
										C22-022									

รูปที่ 1.6 รายละเอียดของรูปตัดของหลุมฐานเสา

3) กิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กฟผ. มีหน่วยงานบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่ประจำอยู่ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย โดยแบ่งการดำเนินงานตามช่วงระยะเวลาต่อปี ดังนี้

1) การดำเนินงาน ทุก 6 เดือน มี 2 กิจกรรม ดังนี้

(1) การตรวจสอบสภาพพื้นที่ตามเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าภาคพื้นดิน โดยจะทำการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าให้เป็นไปตามข้อกำหนดอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

(2) การตรวจสอบสภาพพื้นที่และระบบโครงข่ายไฟฟ้าทางอากาศ โดยจะใช้เฮลิคอปเตอร์ของ กฟผ. ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบโครงข่ายไฟฟ้า และสภาพพื้นที่ ในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมถึงการบุกรุกพื้นที่เพิ่มเติมในเขตพื้นที่ป่าไม้ด้วยอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

2) การดำเนินงานทุกเดือน

การดำเนินงานทุกเดือนของผู้ปฏิบัติงานฝ่ายปฏิบัติการภาคใต้ จะเข้าตรวจสอบสภาพพื้นที่ในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าที่เป็นพื้นที่อ่อนไหวที่จะต้องควบคุมเป็นพิเศษ เช่น พื้นที่ตั้งเสาที่มีความลาดชันสูง หรือบริเวณที่ดินมีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย และพื้นที่อนุรักษ์ต่างๆ ที่ไม่มีการตัดฟันต้นไม้ แต่จำกัดความสูงของต้นไม้ เป็นต้น ทั้งนี้หากเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าบริเวณที่เป็นจุดวิกฤตต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้าจะเข้าตรวจสอบทุกสัปดาห์

4) สถานภาพการดำเนินงานในปัจจุบันในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2 (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ป่า C) ครอบคลุมพื้นที่จากกึ่งกลางแนวเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าด้านละ 500 เมตร และระยะจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) อีกด้านละ 500 เมตร ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่ากุยบุรี จำนวน 3 ช่วง ในพื้นที่บางส่วนของตำบลหาดขาม ตำบลกุยบุรี อำเภอกุยบุรี ตำบลอ่าวน้อย ตำบลเกาะหลัก อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ระยะทางรวมประมาณ 5.2 กิโลเมตร ซึ่งได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จในส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมทั้ง 3 ช่วง (รูปที่ 1.7) พร้อมทั้งทำการตรวจรับงานก่อสร้าง และนำเข้าใช้งานในระบบ เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2566 ปัจจุบันอยู่ในระยะดำเนินการ ซึ่งจะมีเฉพาะการเข้าปฏิบัติงานของหน่วยบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยจะทำการลิดกิ่ง/ยอดไม้ เพื่อให้มีระยะห่างระหว่างยอดไม้กับสายไฟที่ระดับต่ำสุดไม่น้อยกว่า 4 เมตร โดยเจ้าหน้าที่จะเข้าตรวจสอบสภาพพื้นที่ดังกล่าวเป็นประจำทุกเดือนและใช้เส้นทางลำลองเดิม โดยไม่มีการตัดฟันต้นไม้หรือสร้างทางลำลองใหม่ (ภาคผนวก ง.)



ช่วงที่ 1 ต้นเสาที่ 450-458



ช่วงที่ 2 ต้นเสาที่ 493-498



ช่วงที่ 3 ต้นเสาที่ 518-521

รูปที่ 1.7 สถานภาพการดำเนินงานในปัจจุบัน

5) แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2 (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ (ระยะดำเนินการ) รวม 3 แผน ได้แก่

- (1) แผนปฏิบัติการทั่วไป
- (2) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรป่าไม้
- (3) แผนปฏิบัติการด้านเศรษฐกิจและสังคม

รายละเอียดตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2 (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) ที่เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จอมบึง-บางสะพาน2 (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) แสดงในภาคผนวก จ.