

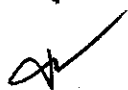


การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual)

กระบวนการก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี

สายงานก่อสร้างและบริหารโครงการ
ฝ่ายก่อสร้างระบบไฟฟ้า
กองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 1
และกองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 2
(ปรับปรุงครั้งที่ 1)

อนุมัติ

(ลงชื่อ).....
(นายปัญญา เล่าชู)
รพท.(กบ)
ตำแหน่ง.....
14 ส.ค. 2559

A-WM-01

คำนำ

กองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 1 และกองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 2 มีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ (Job Description) ในการก่อสร้างระบบไฟฟ้าทั้งระบบใต้ดินและระบบเหนือดินให้กับ กฟภ. ครอบคลุมพื้นที่การไฟฟ้าเขตทั้ง 12 เขตทั่วประเทศ

หนังสือคู่มือการปฏิบัติงานนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมและกำกับดูแลงานก่อสร้างระบบไฟฟ้า เพื่อให้งานก่อสร้างระบบไฟฟ้าเป็นไปตามแผนงาน ถูกต้องได้มาตรฐานแล้วเสร็จตามกำหนดเวลา และมีการจัดระบบบริหารคุณภาพที่สามารถวัดผลการดำเนินงานได้

อนึ่ง หากผู้ใช้งานมีข้อเสนอแนะหรือข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อที่คณะผู้จัดทำหรือกองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 1 หมายเลขโทรศัพท์ 02-590-5519 และกองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 2 หมายเลขโทรศัพท์ 02-590-5529

กองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 1
กองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 2
ฝ่ายก่อสร้างระบบไฟฟ้า
สายงานก่อสร้างและบริหารโครงการ
วันที่ 8 ส.ค. 2559

สารบัญ

	หน้า
1. วัตถุประสงค์	1
2. ขอบเขต	1
3. คำจำกัดความ	1
4. หน้าที่ความรับผิดชอบ	2
5. ผังการไหลของกระบวนการงาน (Work Flow Chart)	4
6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	5
7. มาตรฐานงาน	29
8. ระบบติดตามประเมินผล	30
9. เอกสารอ้างอิง	30
10. แบบฟอร์มที่ใช้	30
11. ระบบ SAP/ ระบบ Software/ โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	31
12. ภาคผนวก	32
ตัวอย่างแบบฟอร์ม (แบบฟอร์มเปล่า)	
อื่นๆ	
- การจัดทำควบคุมภายใน (กระดาษทำการ 8 ช่อง)	
- การจัดทำข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA)	
- ตารางประมาณชั่วโมงแรงงาน (Man-Hour)	
- ชุดเครื่องมือ-เครื่องใช้เกณฑ์ขั้นต่ำ สำหรับงานก่อสร้างสายส่ง 115 เควี	
- ประวัติการปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงาน	
รายชื่อผู้จัดทำ	

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจว่าการก่อสร้างระบบไฟฟ้ามีคุณภาพตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จึงกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานและกระบวนการก่อสร้างระบบไฟฟ้าให้เป็นไปในทิศทางและมาตรฐานเดียวกัน สามารถก่อสร้างแล้วเสร็จ และให้ผู้ปฏิบัติงานไว้ใช้อย่างมีให้เกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน รวมทั้งให้ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนากระบวนการและพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับภารกิจ เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงานและเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน

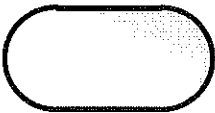
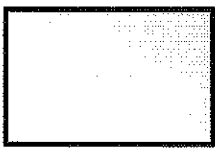
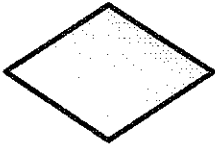
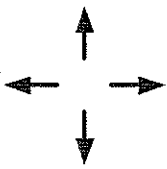
2. ขอบเขต

คู่มือปฏิบัติงานกระบวนการก่อสร้างระบบไฟฟ้าสายส่ง 115 เควี นี้ ใช้สำหรับการก่อสร้างระบบไฟฟ้าของกองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 1 และกองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 2 ตั้งแต่รับงานก่อสร้าง วางแผนงานก่อสร้าง ดำเนินงานก่อสร้าง ตรวจสอบมาตรฐาน จนถึงสรุปผลการปฏิบัติงาน และปิดงานก่อสร้าง

3. คำจำกัดความ

3.1	ฝกร.	หมายถึง	ฝ่ายก่อสร้างระบบไฟฟ้า
3.2	กกฟ.1	หมายถึง	กองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 1
3.3	กกฟ.2	หมายถึง	กองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 2
3.4	ผสร.	หมายถึง	แผนกสำรวจและประมาณราคา
3.5	ผกส.1, 2 และ 3	หมายถึง	แผนกก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่าย 1, 2 และ 3
3.6	อก.กฟ.	หมายถึง	ผู้อำนวยการกองก่อสร้างระบบไฟฟ้า
3.7	หผ.สร	หมายถึง	หัวหน้าแผนกสำรวจและประมาณราคา
3.8	หผ.กส.1, 2 และ 3	หมายถึง	หัวหน้าแผนกก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่าย 1, 2 และ 3
3.9	วศก.	หมายถึง	วิศวกร
3.10	พชง.	หมายถึง	พนักงานช่าง

- 3.11 ระบบไฟฟ้า หมายถึง สายส่งระบบ 115 เควี
- 3.12 ผังการไหลของ กระบวนการ หมายถึง การใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ในการเขียนแผนผังการทำงานเพื่อให้เห็นถึงลักษณะและความสัมพันธ์ก่อนหลังของแต่ละขั้นตอนในกระบวนการทำงาน
(Work Flow Chart)

- 3.12.1  หมายถึง จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของกระบวนการ
- 3.12.2  หมายถึง กิจกรรมและการปฏิบัติงาน
- 3.12.3  หมายถึง การตัดสินใจ
- 3.12.4  หมายถึง ทิศทาง/การเคลื่อนไหวของงาน
- 3.12.5  หมายถึง จุดควบคุมกิจกรรมหลักที่คาดว่าจะเกิดปัญหาบ่อยหรือต้องควบคุมเป็นพิเศษ

4. หน้าที่ความรับผิดชอบ

4.1 ผู้อำนวยการกองก่อสร้างระบบไฟฟ้า มีหน้าที่ควบคุมและกำกับดูแลการดำเนินงานก่อสร้างระบบไฟฟ้า มีอำนาจในการบริหารด้านกำลังคน, เครื่องมือ, ยานพาหนะ และเครื่องจักรกลหนักในการดำเนินการก่อสร้างระบบไฟฟ้า โดยได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการฝ่ายก่อสร้างระบบไฟฟ้า

4.2 หัวหน้าแผนกสำรวจและประมาณราคา มีหน้าที่ดำเนินการขออนุมัติค่าใช้จ่ายหนี้งานการก่อสร้างระบบไฟฟ้า, ตรวจสอบประมาณการวัสดุก่อสร้างฐานรากเสาและสมอบกคอนกรีต, ตรวจสอบและปรับปรุงรายละเอียดประมาณการก่อสร้างระบบไฟฟ้าในระบบ SAP

4.3 หัวหน้าแผนกก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่าย มีหน้าที่วางแผนการดำเนินงานก่อสร้าง, ควบคุมและติดตามผลการปฏิบัติงาน, แจ้งความต้องการใช้วัสดุอุปกรณ์, เครื่องมือ, ยานพาหนะ และเครื่องจักรกลหนัก พร้อมทั้งแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการก่อสร้าง, ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างระบบไฟฟ้า และติดตามการปิดงานก่อสร้าง

4.4 วิศวกรแผนกก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่าย มีหน้าที่ตรวจสอบและติดตามแผนงานก่อสร้างของ พชง. แผนกก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่าย, ติดตามอุปกรณ์ก่อสร้าง, วางแผนและจัดการการใช้เครื่องมือก่อสร้าง, ยานพาหนะ และเครื่องจักรกลหนัก, ติดตามผลการปฏิบัติงาน, ประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงให้สอดคล้องกับแผนงานก่อสร้าง และประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.5 พนักงานช่างแผนกก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่าย มีหน้าที่ขออนุมัติเปิดงานก่อสร้าง, ดำเนินงานก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานการก่อสร้างระบบไฟฟ้า, รายงานผลการปฏิบัติงาน, ควบคุมค่าใช้จ่ายหนี้งาน, ควบคุมอุปกรณ์ก่อสร้าง, ส่งมอบงานก่อสร้าง และปิดงานก่อสร้าง

6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

6.1 กกฟ.1 และ กกฟ.2 รับอนุมัติงานก่อสร้างจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และส่งเรื่องให้แผนกก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่ายที่รับผิดชอบดำเนินการ

6.2 แผนกก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่ายดำเนินการดังต่อไปนี้

6.2.1 ก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่ายที่รับผิดชอบดำเนินการ

6.2.2 ส่งเรื่องให้แผนกสำรวจและประมาณราคาขออนุมัติค่าใช้จ่าย

6.2.3 ส่งอนุมัติและรายละเอียดให้ส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น การไฟฟ้าหน้างาน วิศวกร ประสานงาน และพนักงานช่าง เพื่อดำเนินการก่อสร้าง

6.3 แผนกสำรวจและประมาณราคาดำเนินการขออนุมัติค่าใช้จ่ายงานก่อสร้าง

6.3.1 กรณีอนุมัติ ส่งอนุมัติค่าใช้จ่ายงานก่อสร้างให้ส่วนที่เกี่ยวข้อง

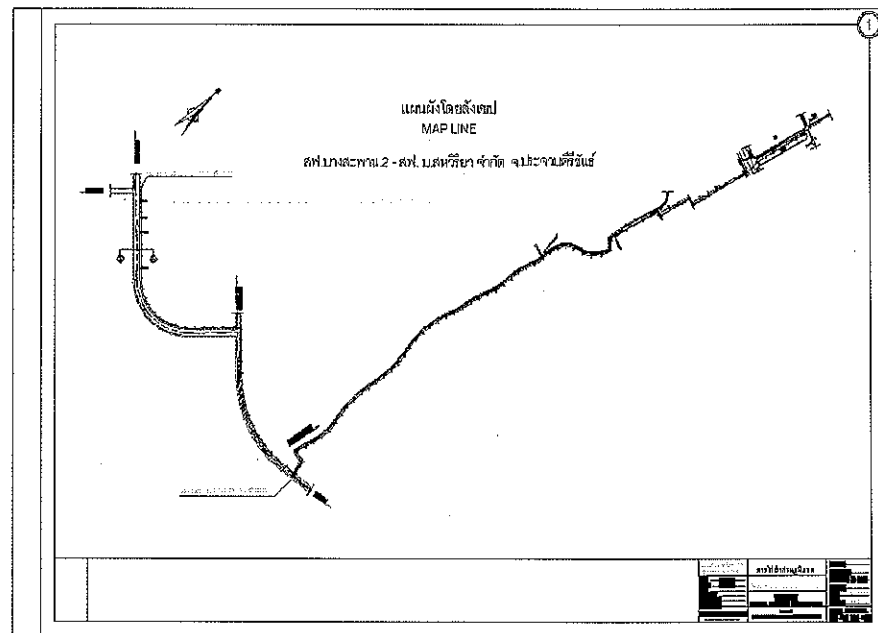
6.3.2 กรณีไม่อนุมัติ ทบทวนแก้ไขเอกสารและขออนุมัติใหม่

6.4 พนักงานช่างและวิศวกรประสานงานดำเนินการดังต่อไปนี้

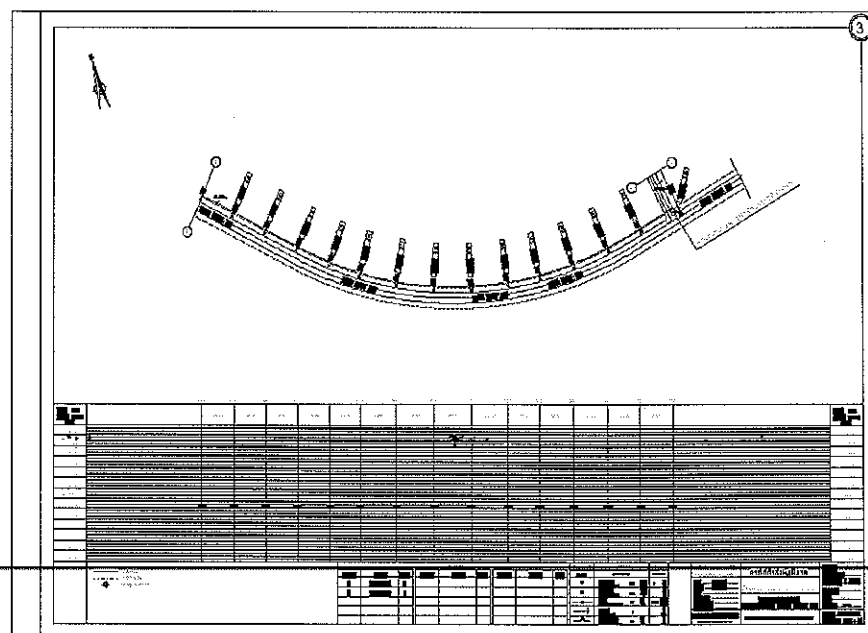
6.4.1 ตรวจสอบแผนผังการก่อสร้าง ประมาณการวัสดุก่อสร้าง ประมาณการค่าใช้จ่ายหน้างาน พร้อมทั้งตรวจสอบรายละเอียดสภาพหน้างานที่จะก่อสร้าง และขออนุมัติเปิดงานก่อสร้าง

6.4.2 ดำเนินการก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี ให้เป็นไปตามแผนการก่อสร้าง และตามมาตรฐาน กฟผ. ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) วัดระยะกำหนดจุดก่อสร้างและตรวจสอบระดับดินเดิม หากจุดเริ่มต้นในแผนผังกับจุดเริ่มต้นที่หน้างานให้ได้ตำแหน่งตรงกัน หลังจากได้จุดก่อสร้างจริงแล้วจะต้องตรวจสอบระดับดินเดิมกับผิวจราจรว่ามีค่าระดับถูกต้องตามที่กำหนดมาในแผนผังหรือไม่ หากมีค่าระดับเปลี่ยนแปลงไป ต้องพิจารณาแก้ไข เปลี่ยนแปลงโครงสร้างฐานรากให้เป็นไปตามสภาพพื้นที่ก่อสร้างจริง และถูกต้องตามมาตรฐาน กฟผ.



รูปที่ 1 ตัวอย่างแบบแผนผังเส้นทางก่อสร้าง (Route Line)



รูปที่ 2 ตัวอย่างแบบแผนผังแสดงรายละเอียดที่ใช้ในการก่อสร้าง

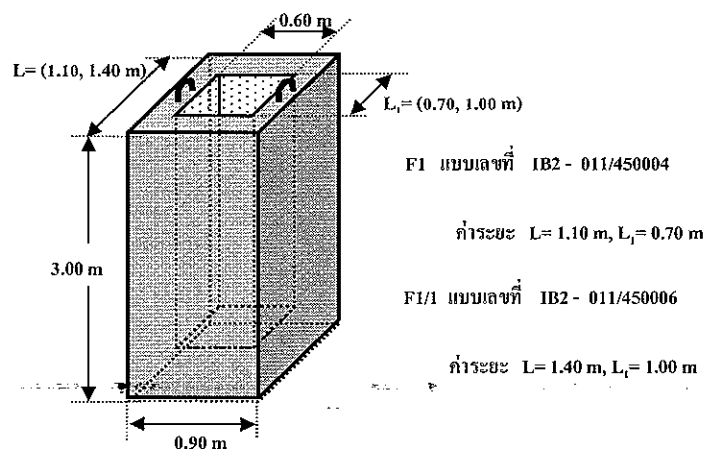
2) ก่อสร้างฐานรากเสาคอนกรีตอัดแรง (คอร.) ขนาด 22 เมตร และสมอบกคอนกรีต สำหรับสายส่งระบบ 115 เควี ตามสภาพพื้นที่และตามมาตรฐาน กฟภ. แยกตามประเภทฐานรากได้ดังนี้

2.1) ฐานรากและสมอบกคอนกรีต ชนิดที่ไม่มีเข็มรองรับ สภาพดินที่ก่อสร้างต้องรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 12 ตันต่อตารางเมตร โดยการตรวจสอบค่าดินจากหน่วยงานที่ดำเนินการในด้านนี้ หรือใช้ข้อมูลวิเคราะห์จากสภาพการก่อสร้างโดยรวมของระบบจำหน่ายของ กฟภ. หรือข้อมูลเดิมของกรมโยธาธิการในพื้นที่นั้นๆ

- ประเภทฐานรากเสาเดี่ยว (F1/1) ตามแบบเลขที่ IB2-011/45004 ซึ่งเป็นแบบฐานสำเร็จรูปชนิดไม่มีเข็มรองรับ มีขนาด 0.90x1.10x3.00 เมตร ใช้ในกรณีเสาต้นทั่วไปที่ไม่มีสายยึดโยงลงดิน

- ประเภทฐานรากเสาเดี่ยว (F1/2) ตามแบบเลขที่ IB2-011/45006 ซึ่งเป็นแบบฐานสำเร็จรูปชนิดไม่มีเข็มรองรับ มีขนาด 0.90x1.40 x 3.00 เมตร ใช้ในกรณีเสาต้นที่มีสายยึดโยงลงดิน

ข้อกำหนดการใช้งาน ใช้งานที่ระดับดินเดิมต่ำกว่าผิวจราจรไม่เกิน 1.00 เมตร หรือปากฐานโผล่จากระดับดินเดิมได้ไม่เกิน 25 เซนติเมตร



รูปที่ 2 ตัวอย่างแบบแผนผังแสดงรายละเอียดที่ใช้ในการก่อสร้าง

- ฐานรากเสาแบบเทกับที่ ชนิดไม่มีเข็มรองรับ (F6 - F6/8, F2 และ F7 - F7/8)

ข้อกำหนดการใช้งาน ใช้งานโดยพิจารณาจากค่าระดับดินเดิมต่ำกว่าผิวจราจรตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลค่าระดับฯการกำหนดเลือกการใช้งาน ของฐานฯประเภท F1/1, F1/2, F6, F2 และ F7

ประเภทฐานรองรับเสา		ค่ากำหนดเลือกการใช้งาน ที่ระดับดินเดิมต่ำกว่าผิวจราจร (เมตร)
เสาเดี่ยว	เสาคู่	
F1/1, F1/2	F2	ไม่เกิน 1.00
F6	F7	1.01-1.50
F6/1	F7/1	1.51-2.00
F6/2	F7/2	2.01-2.75
F6/3	F7/3	2.76-3.25
F6/4	F7/4	3.26-3.75
F6/5	F7/5	3.76-4.25
F6/6	F7/6	4.26-4.75
F6/7	F7/7	4.76-5.25
F6/8	F7/8	5.26-5.75

- ประเภทฐานสมอบกคอนกรีต (A3) ตามแบบเลขที่ IB2-011/42012 ซึ่งมีขนาด 0.90x3.50x2.50 เมตร โดยติดตั้งฐานสมอบก ขนาด M 24x2,500 มิลลิเมตร จำนวน 3 ก้าน สำหรับประกอบสายยึดโยงจำนวน 4-6 เส้น หรือติดตั้งฐานสมอบกขนาด M 16x2,000 มิลลิเมตร เพิ่มจำนวน 1 ก้าน ในกรณีประกอบสายยึดโยง จำนวน 7 เส้น

- ประเภทฐานสมอบกคอนกรีต (A4) ตามแบบเลขที่ IB2-011/42013 ซึ่งมีขนาด 0.90x1.50x2.00 เมตร โดยติดตั้งฐานสมอบก ขนาด M 24x2,500 มิลลิเมตร จำนวน 2 ก้าน สำหรับประกอบสายยึดโยง จำนวน 3-4 เส้น

2.2) ฐานรากและสมอบกคอนกรีต ชนิดที่มีเข็มรองรับ ฐานรากชนิดนี้จะก่อสร้างในสภาพพื้นที่ดินค่อนข้างอ่อนรองรับน้ำหนักได้น้อยกว่า 12 ตันต่อตารางเมตร โดยการตรวจสอบค่าดินจากหน่วยงานที่ดำเนินการในด้านนี้หรือใช้ข้อมูลวิเคราะห์จากสภาพการก่อสร้างโดยรวมของระบบจำหน่ายของ กฟภ. หรือข้อมูลเดิมของกรมโยธาธิการในพื้นที่นั้นๆ

- ประเภทฐานรากเสาเดี่ยว (F5) ตามแบบเลขที่ IB2-011/44014 ซึ่งเป็นฐานรากประเภทเสาเดี่ยวแบบฐานสำเร็จรูปชนิดมีเข็มรองรับ 2 ดัน ซึ่งมีขนาด 0.90x2.20x2.30 เมตร โดยใช้งานประกอบร่วมกับเสาเข็มขนาด 0.44x0.44x(6.50, 8.50 และ 14.00) เมตร ประเภทที่ 1 และประเภทที่ 3 (โมเมนต์ใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ตัน-เมตร)

- ประเภทฐานรากเสาเดี่ยว (F5/1) ตามแบบเลขที่ IB2-011/44015 ซึ่งเป็นฐานรากประเภทเสาเดี่ยวแบบฐานสำเร็จรูปชนิดมีเข็มรองรับ 2 ดัน ซึ่งมีขนาด 0.90x2.20x2.30 เมตร โดยใช้งานประกอบร่วมกับเสาเข็ม 0.44x0.44x8.50 เมตร ประเภทที่ 1 และประเภทที่ 3 (โมเมนต์ใช้งานไม่น้อยกว่า 14 ตัน-เมตร)

- ประเภทฐานรากเสาเดี่ยวแบบแท่งที่ ชนิดมีเข็มรองรับ 3 ดัน (F3) ตามแบบเลขที่ IB2-011/44017 ฐานรากเสาแบบแท่งที่ชนิดมีเข็มรองรับเป็นฐานรากที่ก่อสร้างประกอบร่วมกับเสาเข็มขนาด 0.44x0.44x(8.50, 14.00) เมตร ประเภทที่ 2 จำนวน 2 ดัน และประเภทที่ 4 จำนวน 1 ดัน (โมเมนต์ใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ตัน-เมตร) ใช้ในกรณีเสาต้นที่มีสายยึดโยงลงดิน

- ประเภทฐานรากเสาเดี่ยวแบบแท่งที่ ชนิดมีเข็มรองรับ 3 ดันกรณียกระดับได้ (F8-F8/2) ตามแบบเลขที่ IB2-011/44019 เป็นฐานรากที่ก่อสร้างประกอบร่วมกับเสาเข็ม ขนาด 0.44x0.44x(8.50, 14.00) เมตร ประเภทที่ 2 จำนวน 2 ดัน และประเภทที่ 4 จำนวน 1 ดัน (โมเมนต์ใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ตัน-เมตร) ใช้ในกรณีเสาต้นที่ไม่มีสายยึดโยงลงดิน

- ประเภทฐานรากเสาเดี่ยวแบบแท่งที่ ชนิดมีเข็มรองรับ 4 ดัน กรณียกระดับได้ (F9 - F9/6) ตามแบบเลขที่ IB2-011/44020 เป็นฐานรากที่ก่อสร้างประกอบร่วมกับเสาเข็ม ขนาด 0.44x0.44x(8.50, 14.00) เมตร ประเภทที่ 2 จำนวน 3 ดัน และประเภทที่ 4 จำนวน 1 ดัน (โมเมนต์ใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ตัน-เมตร) ใช้ในกรณีเสาต้นที่มีสายยึดโยงลงดิน

- ประเภทฐานรากเสาเดี่ยวแบบแท่งที่ ชนิดมีเข็มรองรับ 6 ดัน (F4) ตามแบบเลขที่ IB2-011/44018 เป็นฐานรากที่ก่อสร้างประกอบร่วมกับเสาเข็ม ขนาด 0.44x0.44x(8.50, 14.00) เมตร ประเภทที่ 2 จำนวน 4 ดัน และประเภทที่ 4 จำนวน 2 ดัน (โมเมนต์ใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ตัน-เมตร)

- ประเภทฐานรากเสาเข็มแบบเทกบที่ ชนิดมีเข็มรองรับ 8 ต้น กรณียกระดับได้ (F10-F10/6) ตามแบบเลขที่ IB2-011/44021 เป็นฐานรากที่ก่อสร้างประกอบด้วยเสาเข็ม ขนาด 0.44x0.44x(8.50, 14.00) เมตร ประเภทที่ 2 จำนวน 6 ต้น และประเภทที่ 4 จำนวน 2 ต้น (โมเมนต์ ใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ต้น-เมตร)

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูล การกำหนดเลือกการใช้งานของฐานรากเสาแบบเทกบที่ชนิดมีเข็มฯ รองรับ F3, F4, F8, F9 และ F10 ตามค่าระดับต่างๆ

ประเภทฐานรากรองรับเสาเข็มมีเข็มฯ		ค่ากำหนดเลือกการใช้งาน ที่ระดับดินเดิมต่ำกว่าผิวจราจร (เมตร)
ฐานรากเสาเดี่ยว	ฐานรากเสาคู่	
F3	F4	ไม่เกิน 2.00
F9	F10	2.01-2.75
F9/1	F10/1	2.76-3.25
F9/2	F10/2	3.26-3.75
F9/3	F10/3	3.76-4.25
F8, F9/4	F10/4	4.26-4.75
F8/1 , F9/5	F10/5	4.76-5.25
F8/2 , F9/6	F10/6	5.26-5.75

- ฐานสมอบกคอนกรีตแบบประกอบเสาเข็ม 1 ต้น (A1) ตามแบบเลขที่ IB2-011/42010 ใช้ในการติดตั้งสายยึดโยง (ลวดเหล็กตีเกลียวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 และ 95 ตารางมิลลิเมตร) เพื่อถ่ายรับแรงดึงของสายส่ง (สายอลูมิเนียมเปลือย ขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร) ประเภทแรงดึงไม่เต็มพิกัด ซึ่งสามารถรองรับการใช้งานตามมาตรฐานที่ กฟผ. กำหนด โดยพิจารณาจากแบบแสดงรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ฯ แต่ละลักษณะ

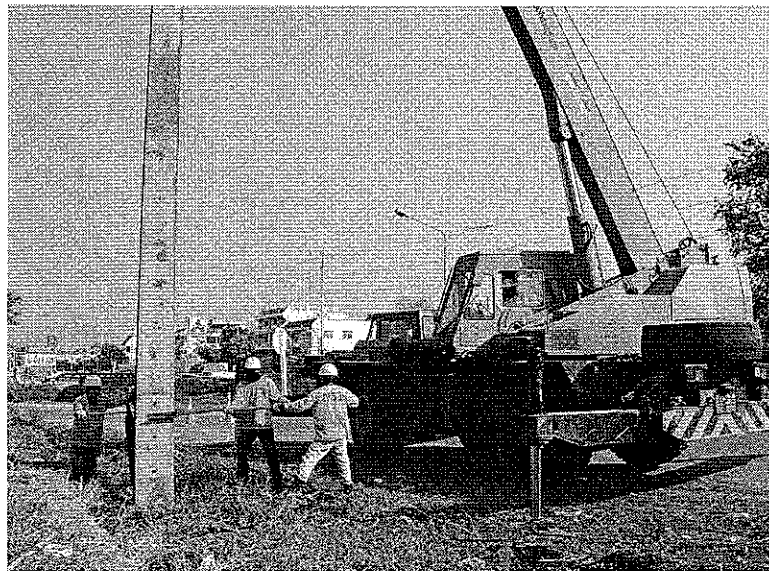
- ฐานสมอบกคอนกรีตแบบประกอบเสาเข็ม 3 ต้น (A2) ตามแบบเลขที่ IB2-011/42011 ใช้ในการติดตั้งสายยึดโยง (ลวดเหล็กตีเกลียวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 และ 95



ตารางมิลลิเมตร) เพื่อถ่ายรับแรงดึงของสายส่ง (สายอลูมิเนียมเปลี่ยนขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร หรือสายอลูมิเนียมแกนเหล็ก ขนาด 380 ตารางมิลลิเมตร) ในช่วงเสาต้นเข้าปลายสายก่อนเข้าทางโค้ง, เสาต้นสุดท้าย, เสาช่วง Long Span และในต้นอื่นๆที่ต้องการถ่ายรับแรงดึงของสายส่ง ซึ่งสามารถรองรับการใช้งานตามมาตรฐานที่ กฟภ. กำหนด โดยพิจารณาจากแบบแสดงรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ฯ แต่ละลักษณะ

3) ปักเสา คอ. ขนาด 22 เมตร และการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสา

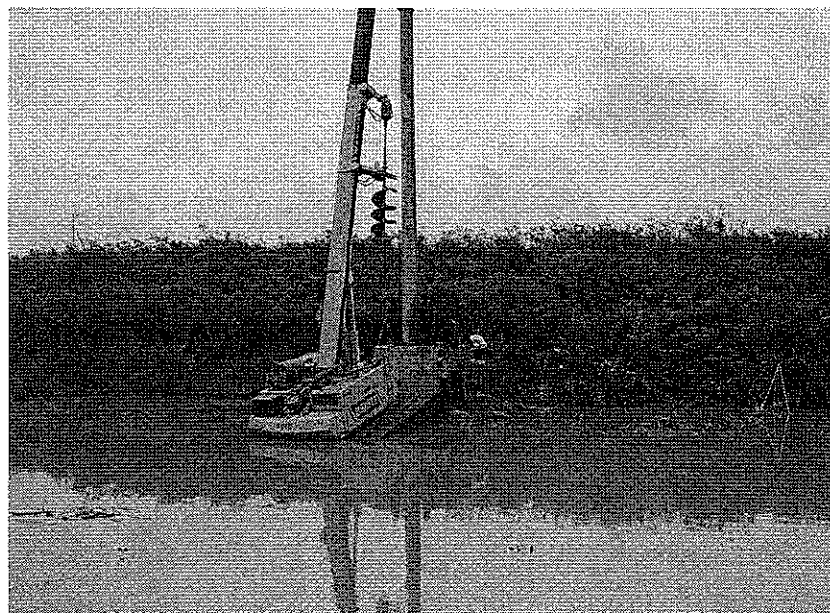
3.1) ปักเสาต้นทางตรง ก่อนการปักเสาควรเข้าสำรวจพื้นที่และบริเวณปักเสา โดยรอบเสียก่อน เพื่อที่จะได้จัดเตรียมเครื่องจักรกลและเครื่องมือต่างๆ รวมถึงการปรับพื้นที่เพื่อให้รถเครนเข้าไปทำงานปักเสาได้อย่างสะดวกและปลอดภัยปักเสา โดยให้รถเครนยืนในตำแหน่งที่มั่นคงและปลอดภัย ทำการเช็กดึงของเสา โดยการตรวจสอบแนวดิ่งทั้งสองด้าน



รูปที่ 4 การปักเสาและแต่งหน้าเสาเมื่อเสาหลงหลุมแล้ว



รูปที่ 5 การใช้รถแบ็คโฮช่วยนำเสาเข้าตำแหน่งที่จะปักเสา



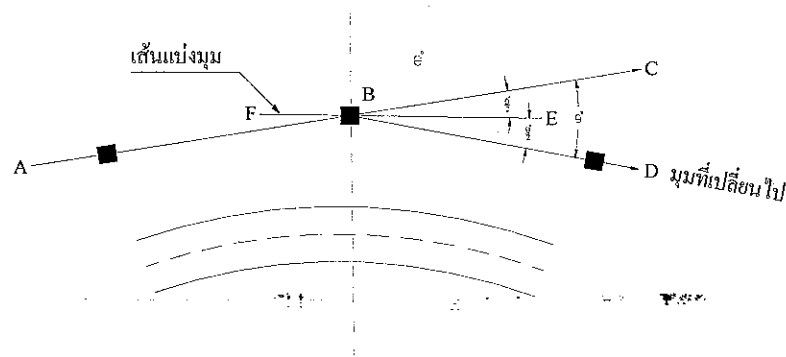
รูปที่ 6 รถเครนดินตะขามาขณะปักเสาเข้าที่ และแต่งเสา

3.2) เสาดันทางโค้ง ดำเนินการเหมือนปักเสาดันทางตรงทุกอย่าง เพิ่มเติมขั้นตอนการเช็ดคั้งของเสา และการแบ่งหน้าเสาดันทางโค้ง ซึ่งการเช็ดคั้งและการแบ่งหน้าเสาของเสาดันทางโค้งมีอยู่ 3 กรณี ตามรายละเอียดดังนี้

- ทางโค้งที่แนวสายรั้งเข้าหาเสา ให้เช็ดคั้งโดยให้รูเสาด้านปลายเสากับรูที่โคนเสาด้านหน้าเสาดันทางโค้ง หรือกล่าวมาทางถนนในกรณีที่มุมเบี่ยงเบนของแนวเสามีค่ามากกว่า 10 องศา

- ทางโค้งที่แนวสายรั้งออกจากเสา ให้เช็ดคั้งโดยให้รูเสาด้านปลายเสาด้านหน้าออกจากแกนแนวโค้งไปด้านตรงข้ามแรงคั้งของสายไฟฟ้าประมาณ 15-25 เซนติเมตร (ทั้งนี้ให้พิจารณาค่ามุมของเสาดันนั้นๆประกอบด้วย)

- การแบ่งเหลี่ยมหน้าเสาดันทางโค้งการดูหน้าเสาในกรณีปักเสาดันทางโค้งสามารถดูรายละเอียดได้จากแผนผังงานก่อสร้างว่าต้นที่จะดำเนินการก่อสร้างมีค่ามุมเบี่ยงเบนเท่าไร เมื่อทราบค่ามุมเบี่ยงเบนของเสาแล้วให้นำค่ามุมเบี่ยงเบนนั้นหารสอง เมื่อได้ค่าจากการคำนวณแล้วกำหนดจุดแนวเส้นแบ่งมุมไว้ใช้ตรวจสอบและอ้างอิง ให้ดำเนินการปักเสาโดยให้หน้าเสาด้านหน้าหรือตั้งฉากกับเส้นแบ่งมุมที่กำหนดขึ้นมานั้น จะได้หน้าเสาที่ถูกต้อง หรือจะเหลี่ยมหน้าเสาจากหน้างานโดยเทียบกับเสาดันข้างเคียงทั้งสองข้างให้มีระยะแนวเบี่ยงเบนเท่ากันก็ได้



รูปที่ 7 การแบ่งมุม, หน้าเสา กรณีเสาดันทางโค้ง

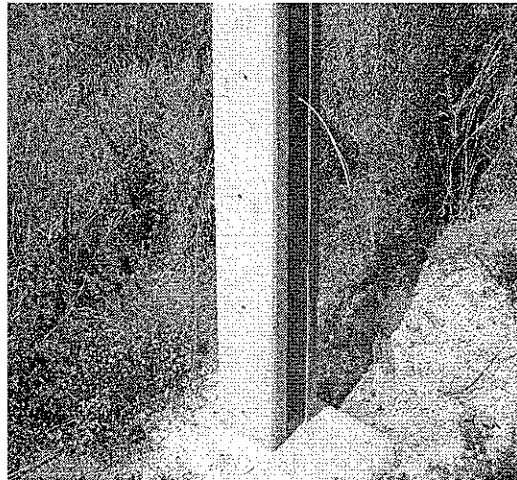
3.3) ปักเสาดันเสาคู่ ดำเนินการเหมือนการปักเสาดันทางตรงทุกอย่าง ให้ปรับระดับความลึกของฐานให้เท่ากันเพื่อ สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์ และความสวยงาม ให้ตรวจสอบระยะรูเสาของเสาทั้งสองต้นด้านตรงข้ามหน้าเสาที่รูเล็กที่ 3 จากโคนเสาขึ้นมา เช็คว่าระดับของเสาทั้งสองต้นให้เท่ากัน (จากรูเล็กฝั่งตรงข้ามหน้าเสา) และระยะห่างของเสาทั้งคู่ให้ได้ตามมาตรฐาน และการปักเสาดันที่ 2 ควรระวังไม่ให้ไปกระทบกับต้นแรก เพราะอาจทำให้แนวตั้งของต้นแรกเสียได้ การปรับแต่งแนวตั้งของ เสา คู่ ควรปักเสาให้เอนหนีจากแกนแนวตั้ง ไปทางด้านตรงข้ามกับแรงดึงของสายไฟฟ้าประมาณ 20 - 50 เซนติเมตร (ขึ้นอยู่กับระยะช่วงเสา) และหันด้านที่เสาอด้านรับแรงดึงของสายไว้ (กรณีไม่มีสายยึดโยง)



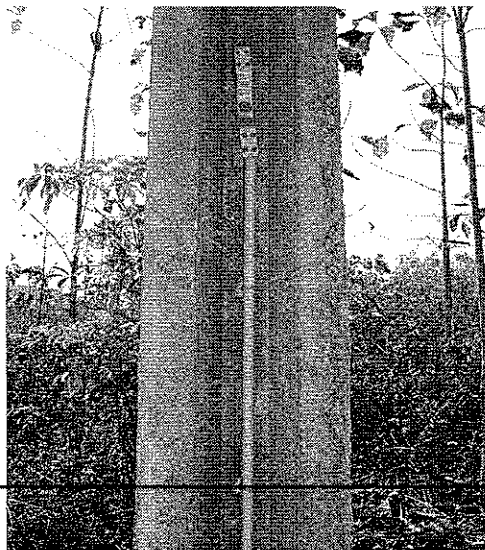
รูปที่ 8 รถเครนลื้อดินตะขบขณะปักเสาคู่

3.4) ปักเสาดันเข้าปลายสายสองข้างก่อนเสาช่วงทางโค้ง (SS-AS-4, SD-AS-3) การปักเสาดันรับแรงดึง ควรเช็คว่าระดับของเสาให้เอนไปด้านหลัง (ตรงข้ามถนน) ประมาณ 20 - 25 เซนติเมตร เพราะว่าถ้าหากปักเสาให้ตั้ง 90 องศา เมื่อทำการติดตั้งอุปกรณ์แล้วจะทำให้เสาเอนมาด้านถนน เนื่องจากน้ำหนักของอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนหัวเสาจะมีมากกว่าต้นอุปกรณ์ชนิดอื่น

3.5) ประกอบกราวด์ที่โคนเสาไฟฟ้า การประกอบกราวด์จะกระทำหลังจากชุดก่อสร้างฐานรากได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ จะมีสายลวดเหล็กขนาด 50 ตารางมิลลิเมตรเตรียมเผื่อไว้สำหรับเชื่อมต่อกับกราวด์เพลทของเสาโดยจะต้องเชื่อมด้วยความร้อน (EXOTHERMIC WELDING) ค่ากราวด์ของแต่ละต้นต้องไม่เกิน 10 โอห์ม (ค่ากราวด์รวมต้องไม่เกิน 2 โอห์ม)



รูปที่ 9 สายลวดเหล็กขนาด 50 ตารางมิลลิเมตร ที่เผื่อไว้สำหรับเชื่อมกับกราวด์เพลทที่เสาไฟฟ้า

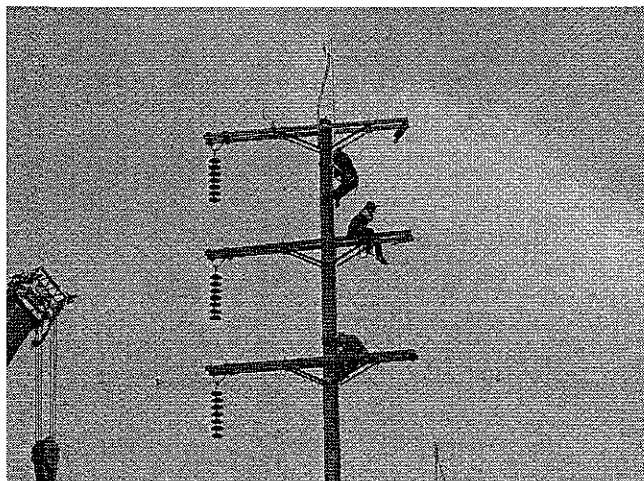


รูปที่ 10 การเชื่อมต่อสายลวดเหล็กขนาด 50 ตารางมิลลิเมตร เข้ากับกราวด์เพลทที่เสาไฟฟ้า

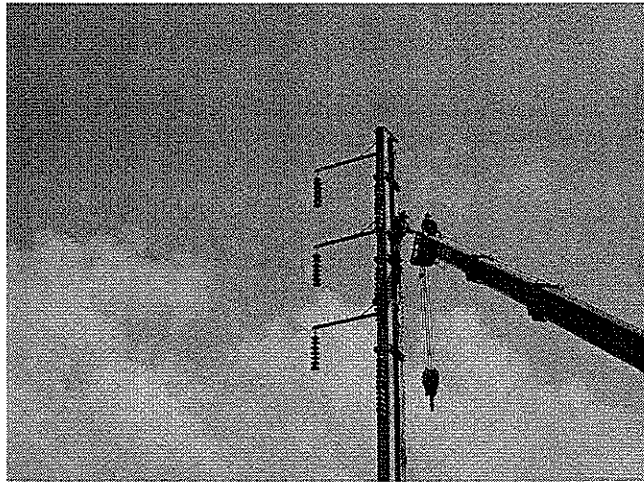
3.6) ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสา ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสาตามมาตรฐาน กฟภ. ตั้งแต่การประกอบแบบทางตรง, ทางโค้ง, ต้นข้ามถนน, เสาคู่, ต้น TAP LINE, ต้น BREAK LINE ต้นลงสายยึดโยง และต้นสุดท้าย การประกอบให้ดูแบบตามมาตรฐานกับแบบก่อสร้างร่วมกัน



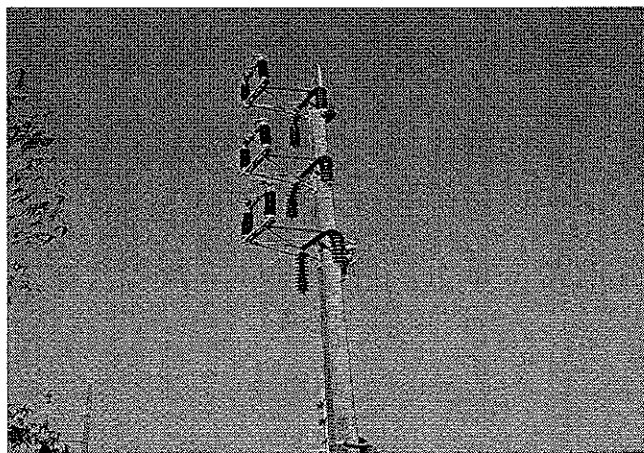
รูปที่ 11 การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสาด้านทางตรง



รูปที่ 12 การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสาด้านทางโค้ง

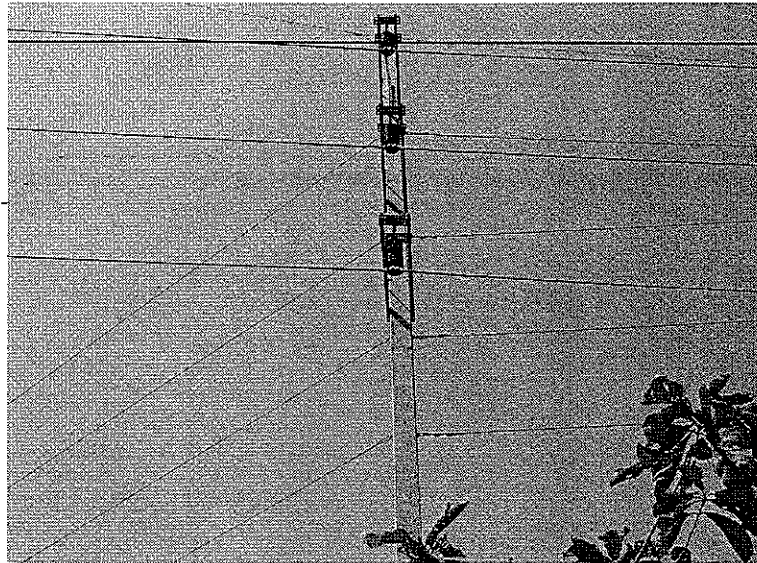


รูปที่ 13 การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสาต้นเสาตุ้ม



รูปที่ 14 การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสาต้นแอร์เบรกสวิทช์

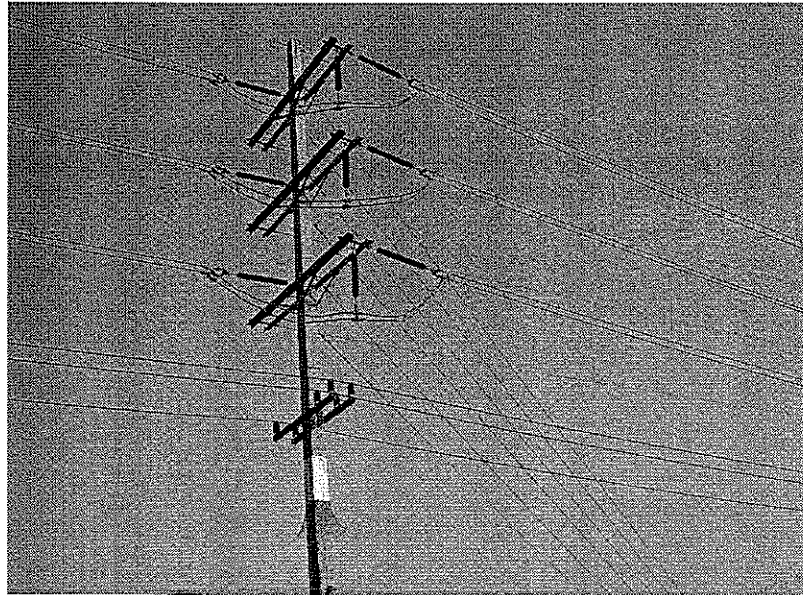
4) ประกอบอุปกรณ์ยึดโยง งานประกอบอุปกรณ์ยึดโยง ต้องปฏิบัติงานต่อจากงานติดตั้งอุปกรณ์หัวเสา โดยตรวจสอบได้จากแผนผังการก่อสร้างหรือการก่อสร้างจริงหน้างาน ติดตั้งสายยึดโยงให้หมดทุกเส้นที่จะใช้งานและเริ่มดึงสายยึดโยงเส้นล่างสุดไปหาเส้นบนสุด พยายามดึงให้สายยึดโยงทุกเส้นมีความหย่อน - ดึงใกล้เคียงกันมากที่สุด ควรดึงสายยึดโยงให้ถึงพอประมาณจะได้รับแรงดึงได้ดี และดูสวยงาม



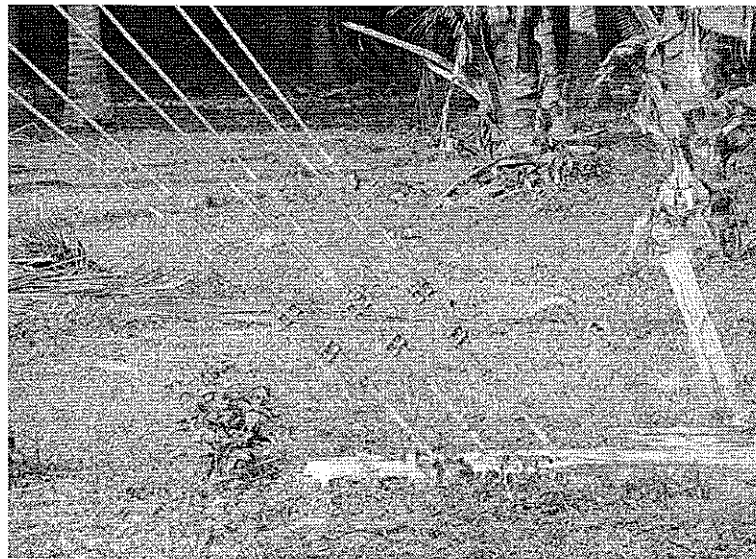
รูปที่ 15 การประกอบสายยึดโยง 4 เส้น (ต้น SS-SA-4 ต่อจากต้น SS-AS-4)



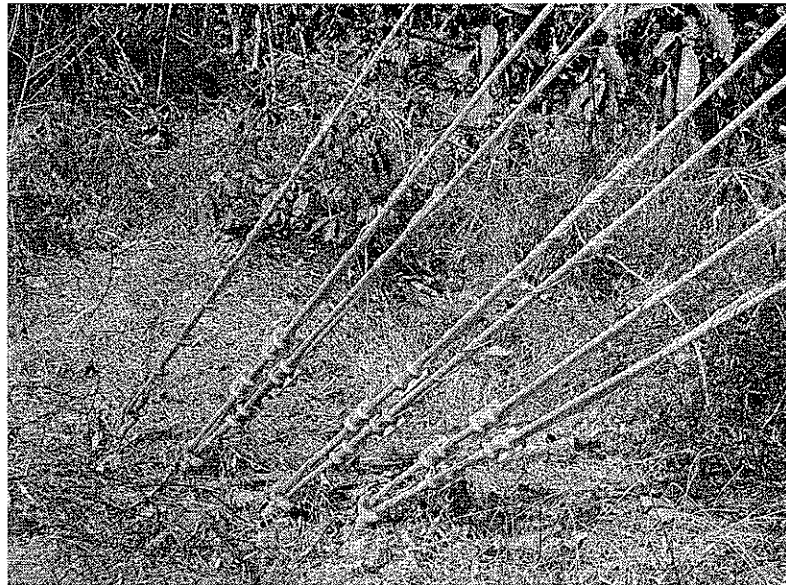
รูปที่ 16 การดึงสายยึดโยง 4 เส้น (ต้น SS-SA-4 หรือต้น SD-SA-3) เข้ากับก้านสมอบก



รูปที่ 17 การประกอบสายยึดโยง 6 เส้น (ต้น SD-AS-2)



รูปที่ 18 การดึงสายยึดโยง 6 เส้น (ต้น SD-AS-2) เข้ากับก้านสมอบก



รูปที่ 19 การดึงสายยึดโยง 7 เส้น (ต้น SD-LA-2) เข้ากับก้านสมอบก

5) พาดสายไฟฟ้าและพาดสายล่อฟ้าสายส่งระบบ 115 เควี การพาดสาย เป็นการนำสายขึ้นเสา แล้วทำสายให้ตึงตามต้องการ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

5.1) การนำสายขึ้นเสาเป็นการดึงสายออกจากกริลสาย (Reeling Out) แล้วนำสายขึ้นรอกที่ติดตั้งอยู่บนเสา ในกรณีที่ต้องดึงสายช่วงยาวๆ และใช้สายหลายเส้นมาต่อกัน ต้องทำการต่อสายก่อนนำขึ้นเสา และหากสายมีส่วนที่เสียหายต้องทำการซ่อมสายให้เรียบร้อยก่อน

5.2) การทำสายให้ตึงเป็นการทำให้สายมีแรงตึงในสาย (Tension) และมีระยะหย่อนยาน (Sag) ตามต้องการ ซึ่งการตรวจสอบแรงตึงในสายทำโดยใช้เครื่องวัดแรงตึง (Dynamometer) ตรวจสอบตามค่าแรงตึงในสายที่ได้จากการคำนวณและการตรวจสอบระยะหย่อนยานของสาย ทำโดยการใช้สายตาหรือการใช้กล้อง (Sag Telescope) ส่องดูระยะหย่อนยาน ซึ่งจะใช้กล้องระดับ หรือกล้องแนววิถีได้ ตรวจสอบตามค่าในตารางการหย่อนยานของสาย (Sag Curves) ที่กำหนดไว้ตามชนิดของสาย

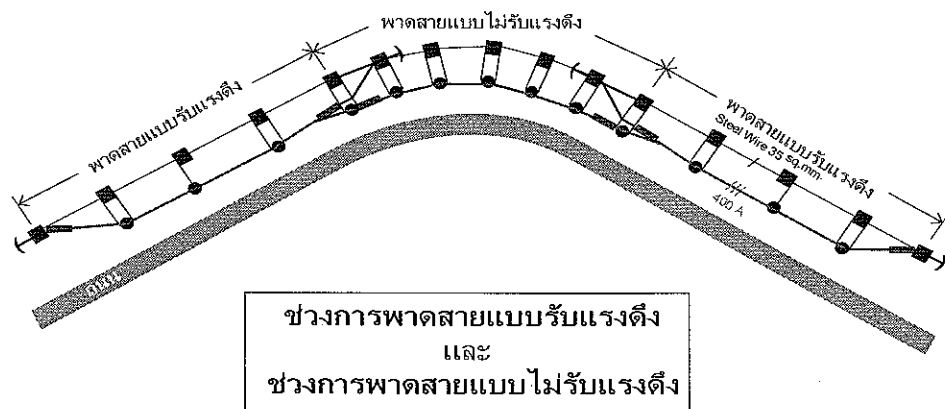
ค่าแรงตึงในสายสามารถคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$T = \frac{wL^2}{8s}$$

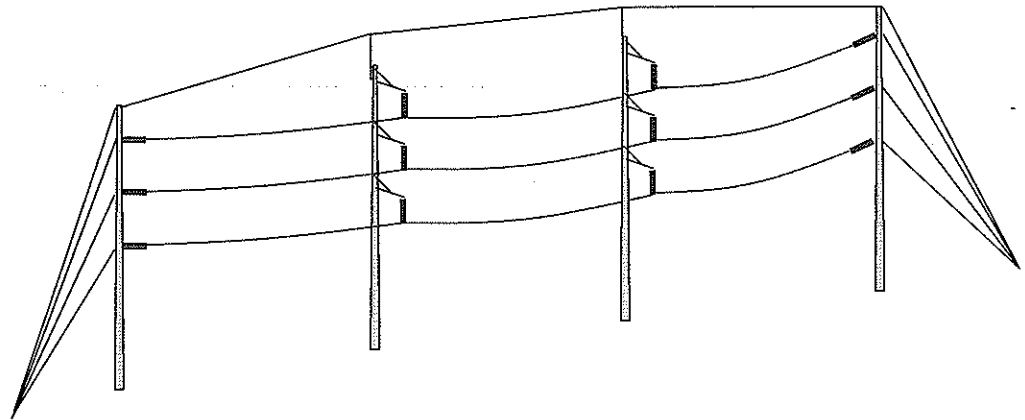
โดยที่	T	หมายถึง	แรงดึงในสาย (กิโลกรัม)
	w	หมายถึง	น้ำหนักของสาย ต่อ เมตร (กิโลกรัม)
	L	หมายถึง	ระยะช่วงเสา (เมตร)
	s	หมายถึง	ระยะหย่อนยานของสาย (เซนติเมตร)

การทำสายให้ตึง ในการพาดสายมี 2 แบบ คือ

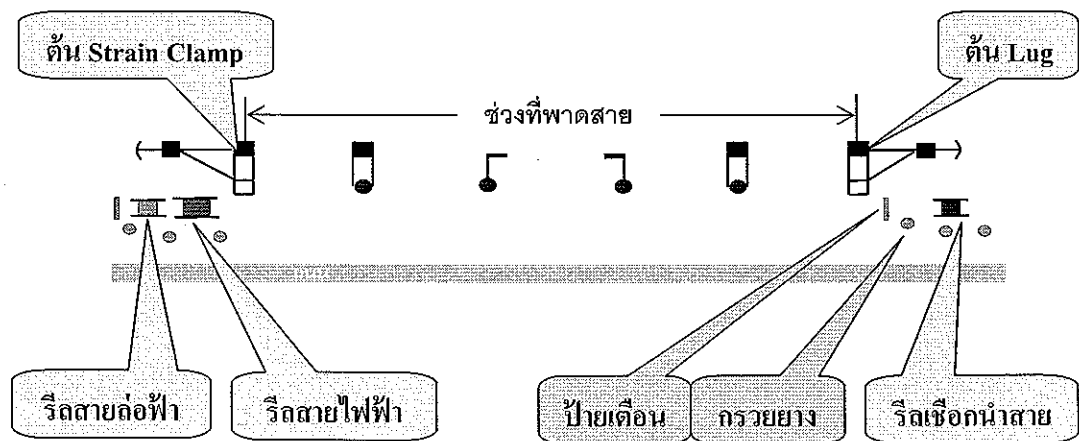
- แบบรับแรงดึง (Full Tension)
- แบบไม่รับแรงดึง (Slack Tension)



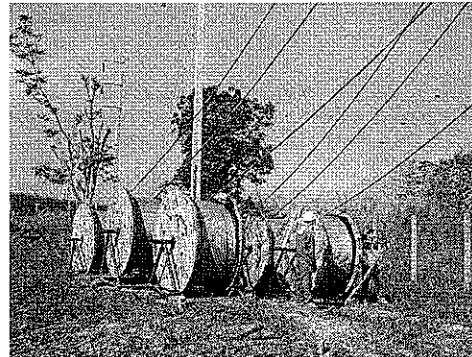
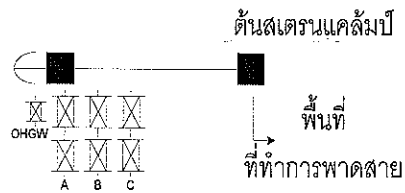
รูปที่ 20 การพาดสายส่งระบบ 115 เควี



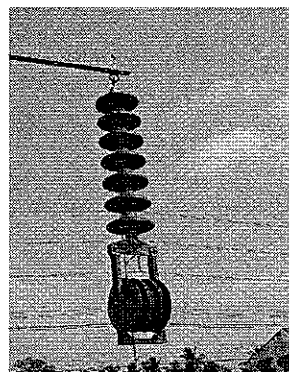
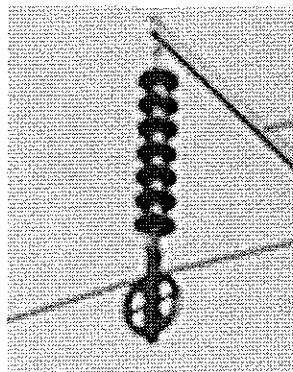
รูปที่ 21 การพาดสายแบบรับแรงดึง (FULL TENSION)



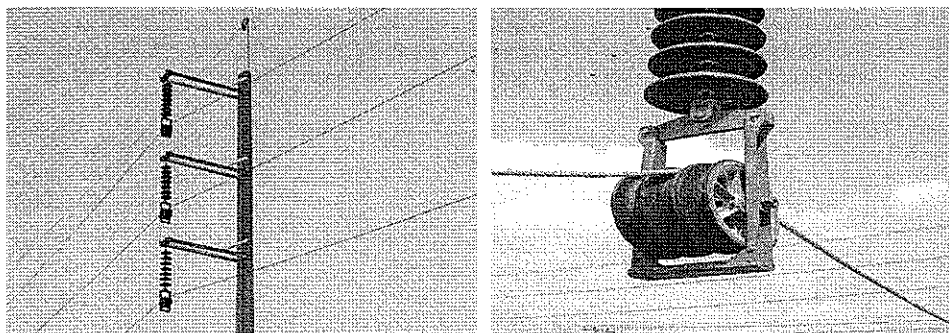
รูปที่ 22 การตั้งรีดเชือกนำสายรีดสายไฟฟ้าและรีดสายล่อฟ้า



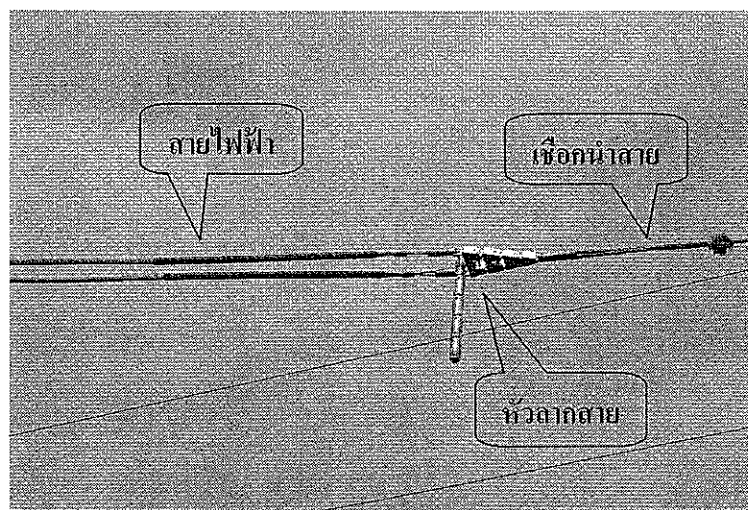
รูปที่ 22 การตั้งรีลสายไฟฟ้าและรีลสายล่อฟ้า



รูปที่ 24 การแขวนรอกพาดสาย สำหรับสายไฟฟ้า และสำหรับสายล่อฟ้า



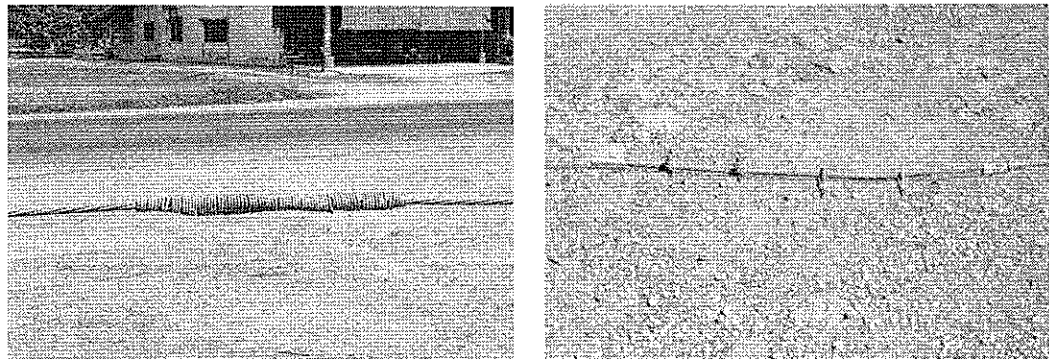
รูปที่ 25 เชือกนำสายอยู่ในรอกพาดสาย



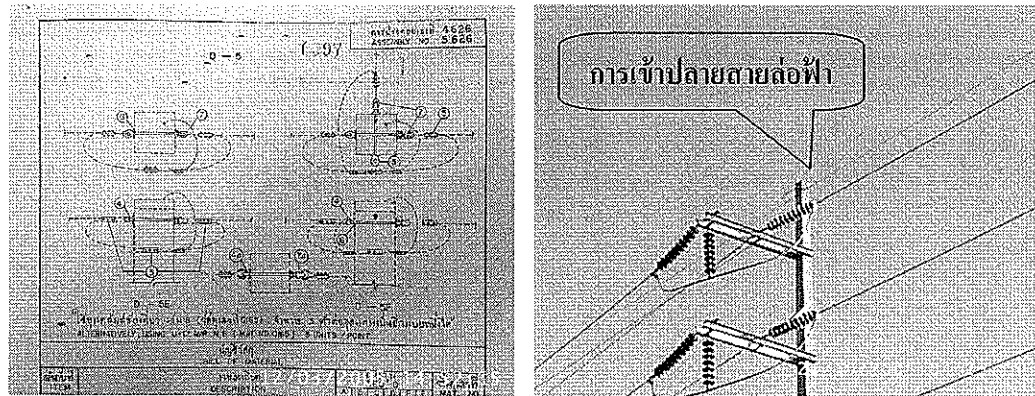
รูปที่ 26 การต่อเชือกนำสายกับหัวลากสาย และสายไฟฟ้า กรณีพาดสายคู่



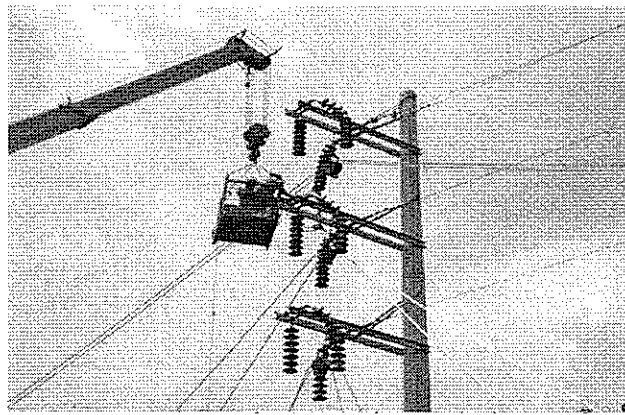
รูปที่ 27 การต่อสายไฟฟ้า ด้วยหลอดต่อสายชนิดบีบรับแรงดึง



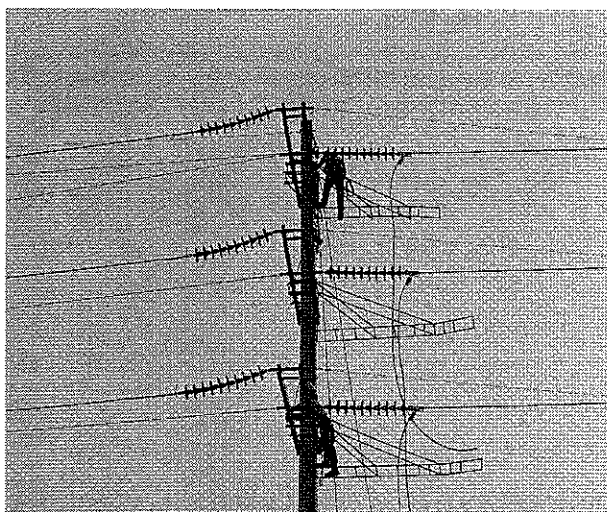
รูปที่ 28 การต่อสายล่อฟ้าด้วยวิธีการพัน และการใช้ยูแคลมป์สตั๊กเดี่ยว M8 จับยึด



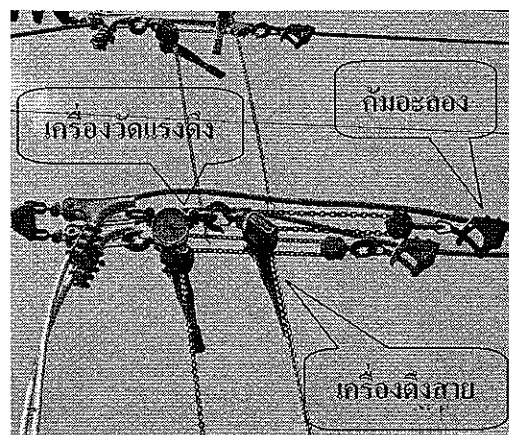
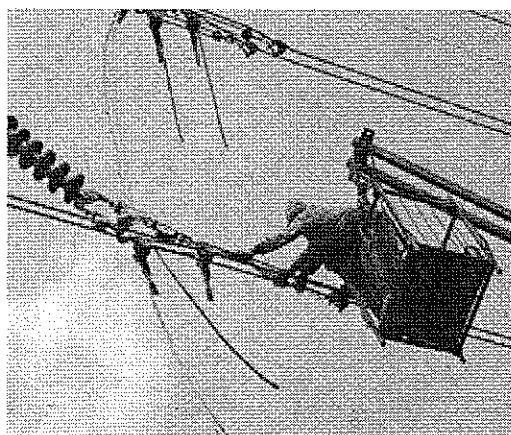
รูปที่ 29 การเข้าปลายสายล่อฟ้าที่ห้วเสา



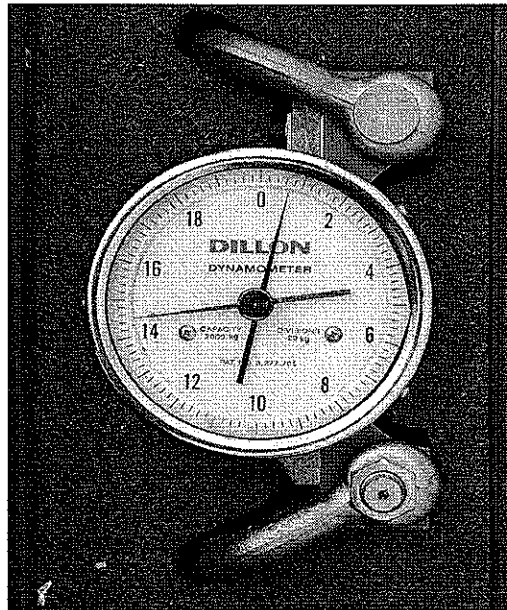
รูปที่ 30 รถเครนยกกระเช้าเหล็ก ขึ้นปฏิบัติงานที่เสาคั้นปลายสาย



รูปที่ 31 การใช้แพลตฟอร์มสะพานยื่น ติดตั้งบนเสา



รูปที่ 32 การประกอบเครื่องดึงสาย และเครื่องวัดแรงดึงในการแต่งสายไฟฟ้า



รูปที่ 33 เครื่องวัดแรงดึง หรือไดนาโมมิเตอร์ (Dynamometer)

- 6.4.3 ระหว่างการก่อสร้าง ควรตรวจสอบความถูกต้องของงานก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐาน กฟภ.
- 6.4.4 ประเมินผลงานจริงเปรียบเทียบกับแผนงานก่อสร้างให้สอดคล้องกัน พร้อมทั้งรายงานผลงานก่อสร้างให้ต้นสังกัด
- 6.4.5 เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จ ตรวจสอบความถูกต้องให้เรียบร้อย และเป็นไปตามมาตรฐาน กฟภ.
- 6.5 กกฟ.1 และ กกฟ.2 แจ้งส่วนที่เกี่ยวข้องเข้าตรวจสอบมาตรฐานงานก่อสร้าง
 - 6.5.1 กรณีผ่านการตรวจสอบ ดำเนินการส่งมอบงาน
 - 6.5.2 กรณีไม่ผ่านการตรวจสอบ ดำเนินการแก้ไข
- 6.6 กกฟ.1 และ กกฟ.2 ดำเนินการส่งมอบงานให้การไฟฟ้าจตุรวิมงาน
- 6.7 กกฟ.1 และ กกฟ.2 สรุปผลการปฏิบัติงานและดำเนินการปิดงานก่อสร้าง

7. มาตรฐานงาน

7.1 มาตรฐานงานของแต่ละกิจกรรม

ขั้นตอน/กิจกรรม	มาตรฐานคุณภาพงานของกิจกรรม
1. รับงานก่อสร้าง	สายส่งปีละ 250 วงจร-กม.
2. วางแผนการก่อสร้าง / การจัดการเครื่องมือ ยานพาหนะและเครื่องจักรกลหนัก	สายส่ง 0.5 วงจร-กม./ชุด/เดือน
3. ขออนุมัติค่าใช้จ่ายงานก่อสร้าง	7 วัน
4. ดำเนินการก่อสร้าง / ประเมินผลระหว่างก่อสร้าง	ระยะทาง 0 - 2 กม. แล้วเสร็จภายใน 6 เดือน ระยะทาง 2 - 5 กม. แล้วเสร็จภายใน 9 เดือน ระยะทาง 5 - 10 กม. แล้วเสร็จภายใน 12 เดือน ระยะทาง 10 - 20 กม. แล้วเสร็จภายใน 18 เดือน ระยะทาง > 20 กม. แล้วเสร็จภายใน 24 เดือน ใช้อัตราค่าแรงมาตรฐาน กฟภ. กรณี 1, 2, 3 ตามสภาพภูมิประเทศ ถูกต้องตามมาตรฐาน กฟภ.
5. ทดสอบ / ดำเนินการแก้ไข	ถูกต้องตามมาตรฐาน กฟภ.
6. ส่งมอบงาน	7 วัน
7. สรุปผลปฏิบัติงาน / ปิดงานก่อสร้าง	3 เดือน

7.2 มาตรฐานงานในภาพรวมของกิจกรรม

7.2.1 มาตรฐานระยะเวลาดำเนินการ สามารถก่อสร้างแล้วเสร็จได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามแผนการก่อสร้าง

7.2.2 มาตรฐานคุณภาพงาน ถูกต้องตามมาตรฐาน กฟภ.

8. ระบบติดตามประเมินผล

รายการตรวจสอบติดตาม	ผู้ตรวจติดตาม	ผู้รับการตรวจติดตาม	กรอบเวลาในการประเมินผล
1. ผังการไหลของกระบวนการ (Work Flow Chart)	คณะทำงาน / ทีมงาน	ผู้ปฏิบัติงาน	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ก่อน เดือน ตุลาคม
2. มาตรฐานงาน			
3. แบบฟอร์มที่ใช้			
4. ระบบ SAP/ระบบ Software/ โปรแกรมสำเร็จรูป			
5. การปรับปรุงแก้ไขตามผลการตรวจติดตาม			
6. อื่นๆ - การควบคุมภายใน - ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement - SLA)			

9. เอกสารอ้างอิง

- 9.1 มาตรฐานการก่อสร้างระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 9.2 ระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 9.3 ข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

10. แบบฟอร์มที่ใช้

- 10.1 แบบฟอร์มวางแผนการดำเนินงานก่อสร้าง (ขั้นตอนที่ 5.2)
- 10.2 แบบฟอร์มตรวจสอบงานก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่าย (ด้านโยธา) (ขั้นตอนที่ 5.4)

- 10.3 แบบฟอร์มตรวจสอบงานก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่าย (เสาและอุปกรณ์)
(ขั้นตอนที่ 5.4)
 - 10.4 แบบฟอร์มตรวจสอบงานก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่าย (พาดสาย) (ขั้นตอนที่
5.5)
 - 10.5 แบบฟอร์มตรวจสอบ / ทดสอบระบบสายส่งและสายจำหน่าย (ขั้นตอนที่ 5.5)
 - 10.6 แบบฟอร์มขออนุมัติเพิ่ม-ลด เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ก่อสร้างระบบไฟฟ้า (ขั้นตอนที่ 5.7)
11. ระบบ SAP/ระบบ Software/โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ/เครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
- 11.1 โปรแกรมประมาณการระบบจำหน่าย กฟภ.
 - 11.2 ระบบ SAP
 - 11.3 โปรแกรม Microsoft Word / Microsoft Excel / Microsoft Powerpoint
 - 11.4 ชุดเครื่องมือ-เครื่องใช้เกณฑ์ขั้นต่ำ สำหรับงานก่อสร้างสายส่ง 115 เควี (อ้างอิงภาคผนวก
หน้า 47 – 52)

ภาคผนวก

ตัวอย่างแบบฟอร์ม (แบบฟอร์มเปล่า)



แบบฟอร์มวางแผนการดำเนินการก่อสร้าง

กอง กทท.() สำนักงาน _____ แขวง _____ เขต _____ แผนก _____
 หมายเลขงาน _____ อนุมัติ _____ ผู้ดำเนินการ: งาน _____ งาน _____

[illegible][illegible]

กระบวนการก่อสร้างระบบไฟฟ้า

ฝ่ายก่อสร้างระบบไฟฟ้า กฟ. 1 และ กฟ. 2

 แบบฟอร์มตรวจสอบงานก่อสร้างระบบสายส่ง และสายจำหน่าย (ด้านโยธา)							
งาน				หมายเลขลำดับเสา			
ช่วง งบ				แบบโครงสร้างฐานราก			
อนุมัติ				แบบโครงสร้างสมอบก			
หมายเลขงาน				ผู้ดำเนินการก่อสร้าง			
ที่	รายละเอียดของงาน	ผลการตรวจสอบ			กรณีไม่ผ่านแก้ไขใหม่		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	วันที่	ผ่าน	ไม่ผ่าน	วันที่
ก. การตรวจสอบตำแหน่งก่อสร้าง							
1	ระยะจากเขตทาง	☐	☐		☐	☐	
2	ระดับจากผิวจราจร	☐	☐		☐	☐	
3	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	
ข. การก่อสร้างฐานรากเสา							
1	ชนิด และจำนวนเสาเข็ม	☐	☐		☐	☐	
2	ระดับหัวเสาเข็มกับระดับดิน	☐	☐		☐	☐	
3	ชนิดของฐานรากเสา	☐	☐		☐	☐	
3.1	การประกอบโครงสร้างเหล็ก สำหรับฐานเสา	☐	☐		☐	☐	
3.2	การประกอบแบบ สำหรับเทคอนกรีต	☐	☐		☐	☐	
3.3	การตรวจสอบการเทคอนกรีต (Slum Test + เก็บลูกปูน)	☐	☐		☐	☐	
3.4	การตอกลงดิน	☐	☐		☐	☐	
3.5	การถอดแบบ, กลบ และบดอัดดิน	☐	☐		☐	☐	
4	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	
ค. การก่อสร้างสมอบกคอนกรีต							
1	ระยะห่างจากโคนเสา	☐	☐		☐	☐	
2	ชนิดและจำนวนเสาเข็ม	☐	☐		☐	☐	
3	ระดับหัวเสาเข็มกับระดับดิน	☐	☐		☐	☐	
4	การประกอบโครงสร้างเหล็ก สำหรับสมอบกคอนกรีต	☐	☐		☐	☐	
5	การประกอบแบบ สำหรับเทคอนกรีต	☐	☐		☐	☐	
6	การตรวจสอบการเทคอนกรีต (Slum Test + เก็บลูกปูน)	☐	☐		☐	☐	
7	การถอดแบบ, กลบ และบดอัดดิน	☐	☐		☐	☐	
8	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	

ลงชื่อ (ผู้ตรวจสอบ)

(.....)

ตำแหน่ง วิศว. กกฟ.(.....)

/ /

FM-กกฟ-ผกส-02

แก้ไขครั้งที่ 1

กระบวนการก่อสร้างระบบไฟฟ้า

| ฝ่ายก่อสร้างระบบไฟฟ้า กกฟ. 1 และ กกฟ. 2

 แบบฟอร์มตรวจสอบงานก่อสร้างระบบสายส่ง และสายจำหน่าย (เสา และอุปกรณ์)							
งาน		หมายเลขลำดับเสา					
ช่วง		แบบ โครงสร้างหัวเสา					
อนุมัติ		แบบ โครงสร้างสายยึดโยง					
หมายเลขงาน		ผู้ดำเนินการก่อสร้าง					
ที่	รายละเอียดของงาน	ผลการตรวจสอบ			กรณีไม่ผ่านแก้ไขใหม่		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	วันที่	ผ่าน	ไม่ผ่าน	วันที่
ก.การปักเสา							
1	ตรวจสอบความลึกของการปักเสา	☐	☐		☐	☐	
2	ตรวจสอบแนวค้ำ แนวระดับ	☐	☐		☐	☐	
3	ตรวจสอบการต่อลงดิน	☐	☐		☐	☐	
4	การกลบ เทปัด โคนเสา	☐	☐		☐	☐	
5	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	
6	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	
ข.การติดตั้งอุปกรณ์หัวเสา							
1	ชนิด โครงสร้างหัวเสา	☐	☐		☐	☐	
2	ตรวจสอบ ขนาด จำนวน ของอุปกรณ์	☐	☐		☐	☐	
3	ตรวจสอบการติดตั้งลูกถ้วย	☐	☐		☐	☐	
3.1	- ชนิด.....จำนวน.....ลูก						
3.2	- ชนิด.....จำนวน.....ลูก	☐	☐		☐	☐	
3.3	- ชนิด.....จำนวน.....ลูก	☐	☐		☐	☐	
4	ตรวจสอบการติดตั้งเหล็กฉากรับสายล่อฟ้า	☐	☐		☐	☐	
5	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	
6	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	
ค.ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบยึดโยง							
1	ตรวจสอบตำแหน่งติดตั้งสายยึดโยง	☐	☐		☐	☐	
2	ตรวจสอบ ขนาด จำนวน ของอุปกรณ์ประกอบยึดโยง	☐	☐		☐	☐	
3	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	

ลงชื่อ..... (ผู้ตรวจสอบ)

(.....)

ตำแหน่ง วิศว. กคฟ.(.....)

...../...../.....

FM-กคฟ-ผศ-03

แก้ไขครั้งที่ 1

 แบบฟอร์มตรวจสอบงานก่อสร้างระบบสายส่ง และสายจำหน่าย (พาดสาย)							
งาน		หมายเลขลำดับเสา					
ช่วง งบ		ลักษณะวงจรสายไฟฟ้า □SS, □SD, □DS, □DD					
อนุมัติ		ประเภทของสายไฟฟ้า					
หมายเลขงาน		ผู้ดำเนินการก่อสร้าง					
ที่	รายละเอียดของงาน	ผลการตรวจสอบ			กรณีไม่ผ่านแก้ไขใหม่		
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	วันที่	ผ่าน	ไม่ผ่าน	วันที่
ก. การพาดสาย							
1	ตรวจสอบสภาพพาดสาย	☐	☐		☐	☐	
2	ตรวจสอบระยะความปลอดภัย จาก ถึง	☐	☐		☐	☐	
3	ตรวจสอบระยะหย่อนยาน / แรงดึง	☐	☐		☐	☐	
4	ตรวจสอบการเข้าปลายสาย	☐	☐		☐	☐	
5	ตรวจสอบการประกอบปริฟอร์มและแคลมป์แขวนสาย	☐	☐		☐	☐	
6	ตรวจสอบการติดตั้งปริฟอร์มแยกสาย	☐	☐		☐	☐	
7	ตรวจสอบการต่อเชื่อมสาย	☐	☐		☐	☐	
8	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	
9	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	
ข. การพาดสายล่อฟ้า							
1	ตรวจสอบสภาพสายล่อฟ้า	☐	☐		☐	☐	
2	ตรวจสอบระยะความปลอดภัย จาก ถึง	☐	☐		☐	☐	
3	ตรวจสอบระยะหย่อนยาน / แรงดึง	☐	☐		☐	☐	
4	ตรวจสอบการเข้าปลายสาย	☐	☐		☐	☐	
5	ตรวจสอบการเชื่อมต่อลงดิน	☐	☐		☐	☐	
6	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	
ค. การตัดต้นไม้ เกลียวไลน์							
1	การตัดต้นไม้	☐	☐		☐	☐	
2	การเกลียวไลน์ระบบ	☐	☐		☐	☐	
3	อื่นๆ	☐	☐		☐	☐	

ลงชื่อ (ผู้ตรวจสอบ)

(.....)

ตำแหน่ง วิศวกร (.....)

...../...../.....

FM-กทฟ-ผกส-04

แก้ไขครั้งที่ 1

 แบบฟอร์มตรวจสอบ/ทดสอบระบบสายส่ง และสายจำหน่าย					
งาน ช่วง จบ ตามอนุมัติ หมายเลขงาน ผู้ดำเนินการ					
รายการ	ผลการทดสอบ		การแก้ไขในกรณีไม่ถูกต้อง		
	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1. การก่อสร้างด้านโยธา					
- ก่อสร้างฐานรากเสา	☐	☐	☐	☐	
- ก่อสร้างสมอบก	☐	☐	☐	☐	
- อื่น ๆ	☐	☐	☐	☐	
2. การก่อสร้างด้านไฟฟ้า					
- ปีกเสา	☐	☐	☐	☐	
- ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหัวเสา	☐	☐	☐	☐	
- ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบสายยึดโยง	☐	☐	☐	☐	
- ติดตั้งอุปกรณ์ชุดค่อลงดิน	☐	☐	☐	☐	
- ติดตั้งลูกถ้วย	☐	☐	☐	☐	
- พาดสายไฟฟ้า	☐	☐	☐	☐	
- ระยะปลอดภัย	☐	☐	☐	☐	
- อื่น ๆ	☐	☐	☐	☐	
3. การ ตรวจสอบ/ทดสอบ (การไฟฟ้าหน้างานเป็นผู้ดำเนินการ)					
- ทดสอบค่าการวัด	☐	☐	☐	☐	
- MEGGER TEST ระบบสายส่ง					
PHASE TO GROUND ϕA , ϕB , ϕC	☐	☐	☐	☐	
PHASE TO PHASE $\phi A-B$, $\phi B-C$, $\phi C-A$	☐	☐	☐	☐	
อื่นๆ	☐	☐	☐	☐	
ตรวจสอบแล้ว ☐ ถูกต้อง ☐ ยังต้องแก้ไข (ลงชื่อ) ตำแหน่ง	แก้ไขแล้ว (ลงชื่อ) ตำแหน่ง		ถูกต้องแล้ว (ลงชื่อ) ตำแหน่ง		

FM-กทฟ-ผกส-05

แก้ไขครั้งที่ 1



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

บันทึก

จาก ถึง
เลขที่ วันที่
เรื่อง ขออนุมัติ ☐ เพิ่ม ☐ ลด ☐ เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ก่อสร้างระบบไฟฟ้า
อ้างถึง

เรียน
ตามอนุมัติ ลง ให้ดำเนินการก่อสร้างระบบไฟฟ้า

งาน
หมายเลขงาน ช่วง
จำเป็นต้องขออนุมัติ ☐ เพิ่ม ☐ ลด ☐ เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ก่อสร้างระบบไฟฟ้า เนื่องจาก

เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตามเป้าหมายดังมีรายละเอียด ดังนี้-

อุปกรณ์ตามประมาณการ				อุปกรณ์ที่ขออนุมัติ ☐ เพิ่ม ☐ ลด ☐ เปลี่ยนแปลง ครั้งนี้			
ที่	รายการ	ปริมาณ		ที่	รายการ	ปริมาณ	
		จำนวน	หน่วย			จำนวน	หน่วย
1.				1.			
2.				2.			
3.				3.			
4.				4.			
5.				5.			
6.				6.			
7.				7.			

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้ต่อไปด้วย

ลงชื่อ
(.....)

ตำแหน่ง

เรียน
ได้พิจารณาแล้วเห็นควรดำเนินการตามเสนอ
จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุมัติ
ลงชื่อ
(.....)
ตำแหน่ง

ถ้าขอให้อนุมัติ ☐ อนุมัติให้ดำเนินการได้
☐ ไม่อนุมัติตามเสนอ
ลงชื่อ
(.....)
ตำแหน่ง

อื่นๆ



กระดาชทำการ (๘ ช่อง)

ชื่อหน่วยงาน กฟฟ.๑

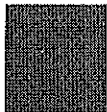
ประเมิน ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๙ ถึง ๓๑ ธันวาคม ๒๕๕๙

กระบวนการปฏิบัติงาน/โครงการ/ กิจกรรม/ ด้านของงานที่ประเมิน และวัตถุประสงค์ (๑)	ความเสี่ยง (๒)	การควบคุมที่มีอยู่ (๓)	ประเมินการควบคุมที่มีอยู่เดิม (เพียงพอ/ไม่เพียงพอ) (๔)	ความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ (O,F,C)* (๕)	การปรับปรุงการควบคุม (๖)	กำหนดเสร็จ (๗)	ผู้รับผิดชอบ (๘)
๑. รับผิดชอบงานในพื้นที่ภาค ๓,๔ และ ปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม	๑. มีงานก่อสร้างที่เพิ่มเติม(งาน เร่งด่วน) นอกเหนือจากแผนงานที่ กำหนดไว้	๑. ให้หัวหน้าแผนก วิศวกร และพนักงาน ช่าง เตรียมความพร้อมสำหรับงานนอก แผน โดยการจ้างเหมาบุคคลภายนอกมา ช่วยดำเนินการก่อสร้าง	เพียงพอ	-	-	๓๑ ธ.ค. ๕๙	อก.กฟ.๒
๒. งานสำรวจ ตรวจสอบแบบ ประมาณ การ งานก่อสร้าง/ปรับปรุง ระบบไฟฟ้า	๑. แผนผังงานก่อสร้าง บางครั้งไม่ สอดคล้องกับสภาพหน้างาน ต้องมี การปรับปรุง แก้ไข ให้ได้มาตรฐาน การก่อสร้าง	๑. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนการเขียนผังงานก่อสร้าง ๒. เมื่อมีการปรับปรุง แก้ไข ให้ได้ มาตรฐานแล้ว แจ้งส่วนเกี่ยวข้องเพื่อใช้ เป็นแบบมาตรฐานการก่อสร้างต่อไป	เพียงพอ	-	-	๓๑ ธ.ค. ๕๙	อก.กฟ.๒
๓. วางแผนงานก่อสร้าง/ปรับปรุง ระบบ ไฟฟ้า	๑. พนักงานช่าง(ควบคุมงาน) มีน้อย จำนวนไม่สอดคล้องกับปริมาณงาน ที่ได้รับมอบหมาย	๑. พัฒนาศักยภาพ เพื่อขีดความสามารถ พนักงานช่าง(ควบคุมงาน) ให้สูงขึ้น ๒. จ้างเหมาบุคคลภายนอกมาช่วย ดำเนินการก่อสร้าง	เพียงพอ	-	-	๓๑ ธ.ค. ๕๙	อก.กฟ.๒
๔. ก่อสร้าง/ปรับปรุง ระบบไฟฟ้า	๑. การก่อสร้างล่าช้า ไม่เป็นไปตาม แผนงาน ระยะเวลา ที่ได้กำหนดไว้ ๒. การปิดบัญชีงานก่อสร้าง(กส.๓) ล่าช้า ไม่เป็นไปตามแผนงานที่ได้ กำหนดไว้	๑. ให้ผู้ควบคุมงานจัดทำรายงาน ผลงาน ก่อสร้างทุกเดือน/ไตรมาส เพื่อวิเคราะห์ ผลงาน ๒. หากงานก่อสร้างล่าช้าไม่เป็นไปตาม แผนงานให้ระดมทีมก่อสร้างที่ใกล้เคียง เข้าช่วยงานให้แล้วเสร็จ ๓. หากการปิดบัญชีงานก่อสร้าง(กส.๓) ล่าช้า ให้หัวหน้าแผนก วิศวกร เร่งรัด ติดตาม แก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว	ไม่เพียงพอ	การปิดบัญชีงานก่อสร้าง (กส.๓) ล่าช้า มีผลให้การ ขึ้นบัญชีทรัพย์สินล่าช้า ไม่สอดคล้องกับงานที่ก่อ สร้างแล้วเสร็จ(O,F)	๑.แต่งตั้งคณะทำงาน เร่งรัด ติดตาม แก้ไข ปัญหาให้สามารถปิด บัญชีงานก่อสร้าง (กส.๓)ได้ ๒.มีมาตรการเร่งรัดให้ จัดทำรายงานการปิด บัญชีงานก่อสร้าง(กส.๓ ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว	๓๑ ธ.ค. ๕๙	อก.กฟ.๒

หมายเหตุ : * ให้ระบุความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ ว่ามีความเสี่ยงด้านใดด้านหนึ่ง
หรือหลายด้าน คือ

- 1) O : Operation : ด้านการดำเนินงาน
- 2) F : Financial Reporting : ด้านความถูกต้องเชื่อถือได้ของรายงานทางการเงิน
- 3) C : Compliance : ด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ฯลฯ

๑๐



กระบวนการก่อสร้างระบบไฟฟ้า

ฝ่ายก่อสร้างระบบไฟฟ้า กฟป. 1 และ กฟป. 2

กระต่ายทำการ (๘ ช่อง)

ชื่อหน่วยงาน กฟป.๒

ประเมิน ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๙ ถึง ๓๑ ธันวาคม ๒๕๕๙

กระบวนการปฏิบัติงาน/โครงการ/ กิจกรรม/ ด้านของงานที่ประเมิน และวัตถุประสงค์ (๑)	ความเสี่ยง (๒)	การควบคุมที่มีอยู่ (๓)	ประเมินการควบคุมที่มีอยู่เดิม (เพียงพอ/ไม่เพียงพอ) (๔)	ความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ (O,F,C)* (๕)	การปรับปรุงการควบคุม (๖)	กำหนดเสร็จ (๗)	ผู้รับผิดชอบ (๘)
๑. รับผิดชอบงานในพื้นที่ภาค ๓,๔ และ ปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม	๑. มีงานก่อสร้างที่เพิ่มเติม(งาน เร่งด่วน) นอกเหนือจากแผนงานที่ กำหนดไว้	๑. ให้หัวหน้าแผนก วิศวกร และพนักงาน ช่าง เตรียมความพร้อมสำหรับงานนอก แผน โดยการจ้างเหมาบุคลากรภายนอกมา ช่วยดำเนินการก่อสร้าง	เพียงพอ	-	-	๓๑ ธ.ค. ๕๙	อก.กฟป.๒
๒. งานสำรวจ ตรวจสอบแบบ ประมาณ การ งานก่อสร้าง/ปรับปรุง ระบบไฟฟ้า	๑. แผนผังงานก่อสร้าง บางครั้งไม่ สอดคล้องกับสภาพหน้างาน ต้องมี การปรับปรุง แก้ไข ให้ได้มาตรฐาน การก่อสร้าง	๑. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนการเขียนผังงานก่อสร้าง ๒. เมื่อมีการปรับปรุง แก้ไข ให้ได้ มาตรฐานแล้ว แจ้งส่วนเกี่ยวข้องเพื่อใช้ เป็นแบบมาตรฐานการก่อสร้างต่อไป	เพียงพอ	-	-	๓๑ ธ.ค. ๕๙	อก.กฟป.๒
๓. วางแผนงานก่อสร้าง/ปรับปรุง ระบบ ไฟฟ้า	๑. พนักงานช่าง(ควบคุมงาน) มีน้อย จำนวนไม่สอดคล้องกับปริมาณงาน ที่ได้รับมอบหมาย	๑. พัฒนาศักยภาพ เพิ่มขีดความสามารถ พนักงานช่าง(ควบคุมงาน) ให้สูงขึ้น ๒. จ้างเหมาบุคลากรภายนอกมาช่วย ดำเนินการก่อสร้าง	เพียงพอ	-	-	๓๑ ธ.ค. ๕๙	อก.กฟป.๒
๔. ก่อสร้าง/ปรับปรุง ระบบไฟฟ้า	๑. การก่อสร้างล่าช้า ไม่เป็นไปตาม แผนงาน ระยะเวลา ที่ได้กำหนดไว้ ๒. การปิดบัญชีงานก่อสร้าง(กส.๑) ล่าช้า ไม่เป็นไปตามแผนงานที่ได้ กำหนดไว้	๑. ให้ผู้ควบคุมงานจัดทำรายงาน ผลงาน ก่อสร้างทุกเดือน/ไตรมาส เพื่อวิเคราะห์ ผลงาน ๒. หากงานก่อสร้างล่าช้าไม่เป็นตาม แผนงานให้ระดมทีมก่อสร้างที่ใกล้เคียง เข้าช่วยงานให้แล้วเสร็จ ๓. หากการปิดบัญชีงานก่อสร้าง(กส.๓) ล่าช้า ให้หัวหน้าแผนก วิศวกร เร่งรัด ติดตาม แก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว	ไม่เพียงพอ	การปิดบัญชีงานก่อสร้าง (กส.๑) ล่าช้า มีผลให้การ ขึ้นบัญชีทรัพย์สินล่าช้า ไม่สอดคล้องกับงานที่ก่อ สร้างแล้วเสร็จ(O,F)	๑.แต่งตั้งคณะกรรมการ เร่งรัด ติดตาม แก้ไข ปัญหาให้สามารถปิด บัญชีงานก่อสร้าง (กส.๑)ได้ ๒.มีมาตรการเร่งรัดให้ จัดทำรายงานการปิด บัญชีงานก่อสร้าง(กส.๓) ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว	๓๑ ธ.ค. ๕๙	อก.กฟป.๒

หมายเหตุ : * ให้ระบุความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ ว่าเป็นความเสี่ยงด้านใดด้านหนึ่ง
หรือหลายด้าน คือ

- 1) O : Operation : ด้านการดำเนินงาน
- 2) F : Financial Reporting : ด้านความถูกต้องเชื่อถือได้ของรายงานทางการเงิน
- 3) C : Compliance : ด้านการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ฯลฯ

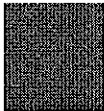


ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement - SLA)

รหัส SLA:	กฟล.(น.ฉ.ค.)PXX-01	ชื่อ SLA:	ก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี				
ผู้ให้บริการ	กฟล.(น.ฉ.ค.)						
SLA ของกระบวนการ:	ก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี		ระยะเวลา	วันที่เริ่มต้น	วันที่สิ้นสุด	วันที่จัดทำ/แก้ไข:	แก้ไขครั้งที่:
						8 ส.ค. 2559	1

ผู้รับบริการปลายทาง	ความต้องการของผู้รับบริการปลายทาง
กฟล.1 และ กฟล.2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างครบถ้วน และมีความถูกต้องสมบูรณ์ ทันตามเวลาที่กำหนด รวมถึงแก้ไข
	ปรับปรุงเอกสารด้วยความรวดเร็ว

รหัส SLA	บทบาทหน้าที่ของผู้ให้บริการ	ผลลัพธ์ที่ต้องการ	ผู้รับบริการ	ระดับการบริการ	เป้าหมาย	รายงานผล
กฟล.(น.ฉ.ค.) PXX-01	มีหน้าที่จัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง โดยมีเอกสารดังนี้ 1. อนุมัติการก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี 2. แผนผังการก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี 3. ประมาณการค่าใช้จ่ายงานก่อสร้างสายส่ง 115 เควี	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ครบถ้วน และมีความถูกต้องสมบูรณ์ ทันตามเวลาที่กำหนด รวมถึงแก้ไข ปรับปรุงเอกสารด้วยความรวดเร็ว	กฟล.1, กฟล.2	ร้อยละของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างครบถ้วน และมีความถูกต้อง สมบูรณ์ทันตามเวลาที่กำหนด รวมถึงแก้ไขปรับปรุงเอกสารด้วยความรวดเร็ว	100%	รายปี

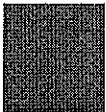


ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement - SLA)

รหัส SLA:	กรฟ.(ก.)PXX-01	ชื่อ SLA:	ก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี				
ผู้ให้บริการ:	กรฟ.(ก.)						
SLA ของกระบวนการ:	ก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี	ระยะเวลา	วันที่เริ่มต้น	วันที่สิ้นสุด	วันที่จัดทำ/แก้ไข:	แก้ไขครั้งที่:	
					8 ส.ค. 2559	1	

ผู้รับบริการปลายทาง	ความต้องการของผู้รับบริการปลายทาง
กทฟ.2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างครบถ้วน และมีความถูกต้องสมบูรณ์ ทันตามเวลาที่กำหนด รวมถึงแก้ไข
	ปรับปรุงเอกสารด้วยความรวดเร็ว

รหัส SLA	บทบาทหน้าที่ของผู้ให้บริการ	ผลลัพธ์ที่ต้องการ	ผู้รับบริการ	ระดับการบริการ	เป้าหมาย	รายงานผล
กรฟ.(ก.) PXX-01	มีหน้าที่จัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง โดยมีเอกสารดังนี้ 1. อนุมัติการก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี 2. แผนผังการก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี 3. ประมาณการค่าใช้จ่ายงานก่อสร้างสายส่ง 115 เควี	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ครบถ้วน และมีความถูกต้องสมบูรณ์ ทันตามเวลาที่กำหนด รวมถึงแก้ไข ปรับปรุงเอกสารด้วยความรวดเร็ว	กทฟ.2	ร้อยละของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างครบถ้วน และมีความถูกต้อง สมบูรณ์ทันตามเวลาที่กำหนด รวมถึงแก้ไขปรับปรุงเอกสารด้วยความรวดเร็ว	100%	รายปี



กระบวนการก่อสร้างระบบไฟฟ้า

ฝ่ายก่อสร้างระบบไฟฟ้า กฟผ. 1 และ กฟผ. 2

กฟผ.1												
1 สิงหาคม พ.ศ. 2559 (จะปิดกส.)												
หมายเลขงาน WBS C-55-I-PNNCM.5100.03.1												
ชื่อ พนักงานช่าง	ตำแหน่ง/ ระดับ	ค่าเฉลี่ย/ ชม.	ศูนย์งาน	เลขที่โครงการ (แผนก) 8001336140								
นายศุภชัย สุรินันท์	LT3NOM	8	104.37	ZSCBSV01	ค่าควบคุมงาน	ลงบันทึกจริงครั้งที่แล้ว	คงเหลือเงิน	บันทึกเวลาปฏิบัติงานจริงได้ไม่เกิน	หน่วย	บันทึกเวลาปฏิบัติงานจริงในครั้งนี		
	LT4NOM	8	112.75	ZSCBTA01	8	1,884.00	8	-	8	1,884.00	7.07 ชั่วโมง	-
	LT5NOM	8	170.26	ZSCBTB01	เลขที่โครงการ (แผนก) 8001336142							
	LT6NOM	8	266.33	ZSCBTC01	ค่าควบคุมงาน	ลงบันทึกจริงครั้งที่แล้ว	คงเหลือเงิน	บันทึกเวลาปฏิบัติงานจริงได้ไม่เกิน	หน่วย	บันทึกเวลาปฏิบัติงานจริงในครั้งนี		
	LT7NOM	8	361.07	ZSCBUC01	8	289,613.00	8	-	8	289,613.00	1,087.42 ชั่วโมง	1,080.00
ผู้บันทึกเวลาลงในระบบ SAP					เลขที่โครงการ (แผนก) 8001336145							
ชื่อ	ตำแหน่ง	แผนก	ระดับ	ค่าควบคุมงาน	ลงบันทึกจริงครั้งที่แล้ว	คงเหลือเงิน	บันทึกเวลาปฏิบัติงานจริงได้ไม่เกิน	หน่วย	บันทึกเวลาปฏิบัติงานจริงในครั้งนี			
นายโรจน์นทร์ วรจิรายุพัฒน์	พนักงานช่าง	ZSCBSV01	6	8	341,666.00	8	-	8	341,666.00	1,282.87 ชั่วโมง	1,280.00	
ลายเซ็น	วัน/ เดือน/ ปี ที่บันทึก Time confirm ในระบบUSAP											
	1 สิงหาคม 2559											
หมายเหตุ												



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
บันทึก

จาก คณะกรรมการ ถึง ผ.กร.
เลขที่ กฟ.(ก.ด.) 1688/2551 วันที่ 23 ก.ค. 2551
เรื่อง ขอรายงานกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำความต้องการเครื่องมือ - เครื่องใช้ ประจำชุดก่อสร้างระบบไฟฟ้า
อ้างอิง

เรียน อ.ผ.กร.

ตามอนุมัติ รพท.(ธก) ลว. 2 ก.ค. 2551 แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำ ความต้องการ
เครื่องมือ - เครื่องใช้ ประจำชุดก่อสร้างระบบไฟฟ้านั้น บัดนี้คณะกรรมการฯ ได้จัดทำรายการเครื่องมือ -
เครื่องใช้ เกณฑ์ขั้นต่ำประจำชุดก่อสร้างระบบไฟฟ้า เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยแยกเป็น 7 ประเภทงาน ตาม
รายละเอียดดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ
(นายคณัน ชาญประเสริฐ) รท.กฟ.(ก.ด.)
(ลงชื่อ) กรรมการ
(นายวิระ พัทธกันตกุล) ชก.กฟ.(น.ล.)
(ลงชื่อ) กรรมการ
(นายบุญเลิศ เอี่ยมชัย) ผช.น.9 กฟ.(ก.ด.)
(ลงชื่อ) กรรมการ
(นายวิรัช หยิบทรงศิริกุล) ผ.ก.ด. กฟ.(ก.ด.)
(ลงชื่อ) กรรมการและเลขานุการ
(นายบุญต้อง ช้อนพุดชา) ผ.ก.ส.1 กฟ.(น.ล.)

(2) เครื่องมือ – เครื่องใช้เกณฑ์ขั้นต่ำ สำหรับงานก่อสร้างโยธา ระบบสายส่ง 115 เควี. (ต่อ 1 ชุดก่อสร้าง)

ที่	รายการเครื่องมือ	จำนวน
	เครื่องมือ	
1.	เทปเหล็กวัดระยะขนาดความยาว 50 เมตร	1 อัน
2.	กล้องระดับ (Automatic Level 360)	1 ชุด
3.	กล้องแนว (Theodolite)	1 ชุด
4.	Levelling Staff	1 ชุด
5.	เครื่องรับส่งวิทยุ VHF	3 เครื่อง
6.	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า 5 HP	1 เครื่อง
7.	เครื่องตัดเหล็ก (ชนิดใช้ใบตัด) 350-360 มม.	1 เครื่อง
8.	เครื่องคัดเหล็กเส้นรุ่น 32 มม.	1 เครื่อง
9.	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ขนาด 300 A	1 เครื่อง
10.	เครื่องเชื่อมแก๊ส	1 เครื่อง
11.	เครื่องเขย่าคอนกรีตแบบเครื่องยนต์	1 เครื่อง
12.	CONCRETE BUCKET CAPACITY 0.5 m ³ (สำหรับเทคอนกรีต)	1 อัน
13.	ปั้มน้ำแบบเครื่องยนต์ ขนาด 3"	1 เครื่อง
14.	Steel u - Sheet pile 6 m	20 อัน
15.	Coffing hoist 1.5 TONS	3 ชุด
	อุปกรณ์ป้องกันภัย	
1.	หมวกนิรภัย	8 ใบ
2.	รองเท้านิรภัย	2 คู่
3.	เพิ่มชุดนิรภัยพร้อมสายกันตก	2 ชุด
4.	ถุงมือหนัง (สำหรับปีนเสาหรือจับของมีคม)	2 คู่
5.	ขาปีนเสาคอนกรีต	2 คู่
6.	กรวยยาง	10 อัน
7.	ป้ายเตือนอันตรายขณะปฏิบัติงาน	4 อัน
8.	รองเท้ายางกันน้ำ	8 คู่

(2) เครื่องมือ – เครื่องใช้เกณฑ์ขั้นต่ำ สำหรับงานก่อสร้างโยธา ระบบสายส่ง 115 เควี. (ต่อ 1 ชุดก่อสร้าง)

ที่	รายการเครื่องมือ	จำนวน
	เครื่องมือ – เครื่องใช้ชนิดตัด	
1.	จอบ	4 อัน
2.	เสียม	4 อัน
3.	พลั่ว	4 อัน
4.	ค้อนปอนด์	2 อัน
5.	ค้อนหงอน	2 อัน
6.	คีมช่าง	2 อัน
7.	ประแจปากดาบ เบอร์ 27 – 32	2 อัน
8.	ประแจแหวน เบอร์ 12 – 13	2 อัน
9.	ประแจแหวน เบอร์ 24 – 26	2 อัน
10.	ประแจเลื่อน ขนาด 10 – 15 นิ้ว	1 อัน
11.	เลื่อยตัดเหล็ก	1 อัน
12.	สลิงถักเป็นห่วงห้อยท้าย ขนาด 4 – 8 หุน	4 เส้น
13.	ตะเก็น ขนาดพิกัดยก 6 ตัน	2 ตัว

หมายเหตุ

คนงาน ต่อ 1 ชุดก่อสร้าง จำนวน 8 คน

(3) เครื่องมือ – เครื่องใช้เกณฑ์ขั้นต่ำ สำหรับงานก่อสร้างระบบสายส่ง 115 เควี. (ต่อ 1 ชุดก่อสร้าง)

ที่	รายการเครื่องมือ	จำนวน
	เครื่องมือ	
1.	เทปเหล็กวัดระยะขนาดความยาว 50 เมตร	1 อัน
2.	ไม้ฉากพีวีส	1 ชุด
3.	Generator 1 เฟส 220 โวลท์ 5 kw.	1 ชุด
4.	Grounding shorting unit ขนาด 400 – 185 ค.มม. (115 เควี.)	1 ชุด
5.	Voltage detector for 115 kv.	1 อัน
6.	Hydraulic hand compression tool ขนาด 400-625 ค.มม.	1 ชุด
7.	Hydraulic compression tool ขนาด 400-625 ค.มม.	1 ชุด
8.	Tension dynamometer ขนาด 0-4000 lbs.	3 ชุด
9.	Coffing hoist coil chain ขนาด 2 ตัน	3 ชุด
10.	Coffing hoist coil chain ขนาด 1.5 ตัน	3 ชุด
11.	Ratchet cable cutter ดัดสาย AL ไม่น้อยกว่า 400 ค.มม.	1 ชุด
12.	Cutter สำหรับตัดลวดเหล็กตีเกลียว ขนาด 50-95 ค.มม.	1 ตัว
13.	Universal string block	15 ชุด
14.	Double conductor stringing block ขนาด 400 ค.มม.	30 ชุด
15.	Pulling grip สำหรับสาย AL 400 ค.มม.	3 อัน
16.	Wire grip สำหรับสาย AI ขนาด 400 ค.มม.	4 อัน
17.	Wire grip สำหรับสาย AI ขนาด 25-95 ค.มม. (For steel)	3 อัน
18.	Running board (หัวลากสาย 115 เควี.)	1 ชุด
19.	Polypropylene rope ขนาด 5/8" ยาว 1,500 ม.	1 ไร่
20.	Walkie – talkie (VHF/UHF) RF Out put 5 W.	3 เครื่อง
21.	Hook ladder	3 อัน

(3) เครื่องมือ – เครื่องใช้เกณฑ์ขั้นต่ำ สำหรับงานก่อสร้างระบบสายส่ง 115 เควี. (ต่อ 1 ชุดก่อสร้าง)

ที่	รายการเครื่องมือ	จำนวน
	อุปกรณ์ป้องกันภัย	
1.	หมวกนิรภัย	12 ใบ
2.	รองเท้านิรภัย	12 คู่
3.	เข็มขัดนิรภัยพร้อมสายกันตก	12 ชุด
4.	ถุงมือหนัง (สำหรับปีนเสาหรือจับของมีคม)	12 คู่
5.	ขาปีนเสาคอนกรีต	12 คู่
6.	ถุงมือยางและถุงมือหนังป้องกันไฟฟ้า	1 คู่
7.	กรวยยาง	10 อัน
8.	ป้ายเตือนอันตรายขณะปฏิบัติงาน	4 อัน
9.	ป้ายห้ามสับสวิตช์	2 อัน

(3) เครื่องมือ – เครื่องใช้เกณฑ์ขั้นต่ำ สำหรับงานก่อสร้างระบบสายส่ง 115 เควี. (ต่อ 1 ชุดก่อสร้าง)

ที่	รายการเครื่องมือ	จำนวน
	เครื่องมือ – เครื่องใช้เบ็ดเตล็ด	
1.	ลูกตึง	2 ลูก
2.	ค้อนปอนด์	2 อัน
3.	ค้อนทอง	6 อัน
4.	คีมช่าง	6 อัน
5.	เหล็กพันสาย	3 อัน
6.	ขาค้างวัดสาย	2 คู่
7.	ไขควงแบน	6 อัน
8.	ประแจปากคาง เบอร์ 27-32	6 อัน
9.	ประแจแหวน เบอร์ 12 - 13	6 อัน
10.	ประแจแหวน เบอร์ 16 - 17	3 อัน
11.	ประแจแหวน เบอร์ 18 - 19	3 อัน
12.	ประแจแหวน เบอร์ 24 - 26	3 อัน
13.	ประแจเลื่อน ขนาด 10 – 15 นิ้ว	1 อัน
14.	เลื่อยตัดเหล็ก	1 อัน
15.	สลิงดักเป็นห่วงหัวท้าย ขนาด 4 – 8 หุน	2 เส้น
16.	สะเก็น ขนาดพิกัดยก 6 ตัน	1 ตัว

หมายเหตุ

คนงาน ต่อ 1 ชุดก่อสร้าง จำนวน 12 คน

ประวัติการปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงาน

ครั้งที่	ปี พ.ศ. (ที่ปรับปรุง)	หน่วยงานที่ปรับปรุง
1	2559	กองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 2



รายชื่อผู้จัดทำ

1. นายวัชรมงคล บุญอำนวยโชค ผู้อำนวยการกองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 1
ประธานคณะทำงาน
2. นายณัฐพงษ์ รื่นพล ผู้อำนวยการกองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 2
คณะทำงาน
3. นายเฉลิมพล วรรณสิงห์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 2
คณะทำงาน
4. นายพิพัฒน์พล ดีธนาสุวรรณ วิศวกรระดับ 5 กองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 2
คณะทำงาน
5. นายปิติ มีบุญเสมอ หัวหน้าแผนกก่อสร้างระบบสายส่งและสายจำหน่าย 1
กองก่อสร้างระบบไฟฟ้า 1
คณะทำงานและเลขานุการ

