

หมายเหตุ

NOTE

- | | |
|---|---|
| <p>1. ค่าความต้านทานดินแต่ละจุดของระบบจำหน่ายแรงดัน 400/230 โวลต์ และระบบจำหน่ายแรงสูง 22, 33 เควี ต้องไม่เกิน 5 โอห์ม ซึ่งหากมีการปรับปรุงค่าความต้านทานดินแล้วไม่ได้ค่า 5 โอห์ม ยอมให้แต่ละจุดมีค่าไม่เกิน 25 โอห์ม (ดูตัวอย่างที่ 4 เพิ่มเติม)</p> <p>2. ค่าความต้านทานดินของระบบสายส่ง 115 เควี มีดังนี้
2.1 ค่าความต้านทานดินแต่ละต้นไม่เกิน 10 โอห์ม
2.2 ค่าความต้านทานดินรวมของทั้งระบบไม่เกิน 2 โอห์ม</p> <p>3. ในกรณีที่ค่าความต้านทานเฉพาะของดิน มีค่ามากกว่าที่ระบุไว้ในตารางเลือกแบบการต่อลงดินให้พิจารณาออกแบบวิธีการต่อไป</p> <p>4. ในกรณีพื้นเหล็กแบนทับซ้อนกันให้ยึดปลายทั้งสองของเหล็กแบนเข้าด้วยกันโดยใช้คอนนัคเตอร์ ตามวัสดุลำดับที่ 6</p> <p>5. รายละเอียดอุปกรณ์ที่ใช้ทำจุดต่อสายดินกับแผ่นเหล็กแบนเชื่อมด้วยความร้อนให้เลือกใช้ ผงเชื่อมและแม่พิมพ์สำหรับลวดเหล็ก ดีเกลียว 50 ตรมม. กับกรวดรีด 60x60x5 มม ยาว 2000 มม. แคลมป์สำหรับจับแม่พิมพ์ , เป็นจุดผ่งเชื่อม และอุปกรณ์อื่นที่เหมาะสม</p> <p>6.* ก่อนเชื่อมให้ขัดเอาสังกะสีบริเวณที่จะเชื่อมออก และเมื่อเชื่อมเสร็จแล้วให้พ่นสเปรย์กันสนิมทับรอยเชื่อมด้วย</p> <p>7.** แบบการต่อลงดิน GC คำนวณที่ค่าความต้านทานเฉพาะของผงเคมีลดค่าความต้านทานดิน 0.001-0.01 โอห์ม-เมตร</p> | <p>1. FOR L.V. DISTRIBUTION SYSTEM (400/230V) AND H.V. DISTRIBUTION SYSTEM (22,33 kV), THE EARTH RESISTANCE SHALL NOT EXCEED 5 OHMS . IF IT CAN NOT BE IMPROVED TO MEET THE SETTING VALUE. THE PERMISSIVE MAXIMUM VALUE IS 25 OHMS (SEE EXAMPLE NO.4).</p> <p>2. THE EARTH RESISTANCE OF 115kV TRANSMISSION SYSTEM ARE AS FOLLOWS:
2.1 THE EARTH RESISTANCE OF EACH POLE SHALL NOT EXCEED 10 OHMS
2.2 THE TOTAL EARTH RESISTANCE OF ALL SYSTEM SHALL NOT EXCEED 2 OHMS.</p> <p>3. IN CASE OF THE SOIL RESISTIVITY AT THE FIELD SITE IS OVER THE VALUE INDICATED IN THE GROUNDING SELECTION TABLE, THE SPECIAL DESIGN IS NEEDED.</p> <p>4. USE MATERIAL NO.6 FOR CONNECTING THE FLAT STEELS.</p> <p>5. FOR EXOTHERMIC WELDING POINT, USE THE APPROPRIATE EQUIPMENT (WELDING POWDER, MOLD AND CLAMP, FLINT GUN).</p> <p>6.* BEFORE WELDING, ZINC COATED SURFACE AT THE WELDING AREA HAS TO BE REMOVED. THE WELDING POINT HAS TO BE ZINC SPRAYED AFTER FINISHING WELDING PROCESS.</p> <p>7.** GROUNDING TYPE GC IS CALCULATED BASE ON RESISTIVITY OF CHEMICALS FOR EARTH RESISTANCE REDUCTION 0.001-0.01 OHMS-M.</p> |
|---|---|

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ไข่มุกแบบ SA1-015/50003 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน : จ.วิมลศิริ ผู้สำรวจ : วิศวกร : จ.วิมลศิริ หัวหน้าแผนก : ผู้อำนวยการกอง : ผู้อำนวยการฝ่าย :	ผู้ว่าการ การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง	เขียนเสร็จวันที่ 31.12.2556 แก้แบบวันที่ มีดีเกิน มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า	GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM	มาตรฐานที่ SA1-015/56007. แผนที่ 4 ของจำนวน 7 แผน

ตัวอย่างการใช้ตารางเลือกแบบการต่อลงดิน

EXAMPLES OF GROUNDING SELECTION TABLE APPLICATION

ตัวอย่างที่ 1

ต้องการหารูปแบบการต่อลงดินของระบบสายส่ง 115 เควี โดยมีค่าความต้านทานดินแต่ละต้นไม่เกิน 10 โอห์ม และมีค่าความต้านทานจำเพาะของดิน 40 โอห์ม-เมตร

EXAMPLE NO.1

HOW TO SELECT THE TYPE OF 115 kV SYSTEM GROUNDING WHEREAS THE EARTH RESISTANCE OF EACH POLE SHALL NOT EXCEED 10 OHMS AND SOIL RESISTIVITY IS 40 OHMS-M.

วิธีทำ

ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง 10 โอห์ม ที่มีค่าความต้านทานจำเพาะของดินอยู่ในช่วง 35-79 โอห์ม-เมตร ซึ่งตรงกับแบบการต่อลงดิน GR-2

SOLUTION

SEE THE GROUNDING SELECTION TABLE FOR 10 OHMS AND THE SOIL RESISTIVITY 35-79 OHMS-M, WHICH ACCORDING TO GR-2 GROUNDING TYPE.

ดังนั้น

ระบบสายส่ง 115 เควี มีรูปแบบการต่อลงดินเป็น GR-2

THUS

THE TYPE OF 115 kV SYSTEM GROUNDING IS GR-2.

ตัวอย่างที่ 2

ต้องการหาค่าความต้านทานจำเพาะของดินโดยมีรูปแบบการต่อลงดินแบบ GS และมีค่าความต้านทานดิน 15 โอห์ม

EXAMPLE NO.2

HOW TO FIND THE SOIL RESISTIVITY VALUE WHEREAS THE TYPE OF GROUNDING IS GS AND EARTH RESISTANCE IS 15 OHMS.

วิธีทำ

1. ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง GS ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดินเท่ากับ 0.050 โอห์ม/โอห์ม-เมตร

SOLUTION

1. SEE THE GS GROUNDING TYPE IN THE GROUNDING SELECTION TABLE, SO THE COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION IS 0.050 OHMS/OHMS-M.

2. หาค่าความต้านทานจำเพาะของดินได้โดย

2. FIND THE SOIL RESISTIVITY:

$$\text{ค่าความต้านทานจำเพาะของดิน} = \frac{\text{ค่าความต้านทานดิน}}{\text{ค่าสัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดิน}}$$

$$= \frac{15}{0.050} = 300 \text{ โอห์ม-เมตร}$$

$$\text{SOIL RESISTIVITY} = \frac{\text{EARTH RESISTANCE}}{\text{COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION}}$$

$$= \frac{15}{0.050} = 300 \text{ OHMS-M}$$

ดังนั้น

ค่าความต้านทานจำเพาะของดินมีค่าเท่ากับ 300 โอห์ม-เมตร

THUS

THE SOIL RESISTIVITY IS 300 OHMS-M.

ตัวอย่างที่ 3

ต้องการหารูปแบบในการปรับปรุงค่าความต้านทานดินของระบบสายส่ง 115 เควี ให้มีค่าความต้านทานดินแต่ละต้นไม่เกิน 10 โอห์ม โดยมีค่าความต้านทานดิน ก่อนการปรับปรุงเป็น 32 โอห์ม และมีรูปแบบการต่อลงดินเป็นแบบ GR-1

EXAMPLE NO.3

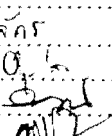

HOW TO SELECT THE TYPE OF 115 kV SYSTEM GROUNDING IN CASE IMPROVEMENT WHEREAS THE EARTH RESISTANCE OF EACH POLE SHALL NOT EXCEED 10 OHMS FROM 32 OHMS AND THE TYPE OF GROUNDING IS GR-1.

วิธีทำ

1. ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง GR-1 ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดินเท่ากับ 0.381 โอห์ม/โอห์ม-เมตร

SOLUTION

1. SEE THE GR-1 GROUNDING TYPE IN THE GROUNDING SELECTION TABLE, SO THE COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION IS 0.381 OHMS/OHMS-M.

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/50003 ถูกแทนโดยแบบ.....</p>
<p>ผู้เขียน: อ.วิวัฒน์ ใจดี ผู้สำรวจ: วิศวกร: อ.วิวัฒน์ ใจดี หัวหน้าแผนก: ผู้อำนวยการกอง: ผู้อำนวยการฝ่าย: </p>	<p>ผู้ว่าการ การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3 ก.ย. 2556 แก้แบบวันที่ มีมติเป็น มาตราส่วน.....</p>
<p>รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า </p>	<p>GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/56007 แผ่นที่ 5 ของจำนวน 7 แผ่น</p>

ตัวอย่างการใช้อ่างเลือกแบบการต่อลงดิน

EXAMPLES OF GROUNDING SELECTION TABLE APPLICATION

2. หาค่าความต้านทานจำเพาะของดินได้โดย

$$\begin{aligned} \text{ค่าความต้านทานจำเพาะของดิน} &= \frac{\text{ค่าความต้านทานดินก่อนการปรับปรุง}}{\text{ค่าสัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดิน}} \\ &= \frac{32}{0.381} = 83.9 \text{ โอห์ม-เมตร} \end{aligned}$$

2. FIND THE SOIL RESISTIVITY:

$$\begin{aligned} \text{SOIL RESISTIVITY} &= \frac{\text{EARTH RESISTANCE BEFORE IMPROVEMENT}}{\text{COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION}} \\ &= \frac{32}{0.381} = 83.9 \text{ OHMS-M} \end{aligned}$$

3. ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง 10 โอห์ม ที่มีค่าความต้านทานจำเพาะของดินครอบคลุม 83.9 โอห์ม-เมตร โดยจากตารางอยู่ในช่วง 80-114 โอห์ม-เมตร ซึ่งตรงกับแบบการต่อลงดิน GR-3

3. SEE THE GROUNDING SELECTION TABLE FOR 10 OHMS AND THE SOIL RESISTIVITY 80-114 OHMS-M THAT COVER 83.9 OHMS-M, WHICH ACCORDING TO GR-3 GROUNDING TYPE.

ดังนั้น

ระบบสายส่ง 115 เควี ใช้แบบการต่อลงดิน GR-3 ในการปรับปรุงค่าความต้านทานดิน

THUS

USE GR-3 TYPE FOR THE EARTH RESISTANCE IMPROVEMENT IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM.

ตัวอย่างที่ 4

ต้องการหารูปแบบในการปรับปรุงค่าความต้านทานดินของระบบจำหน่ายแรงสูง 22 เควี ให้มีค่าความต้านทานดินแต่ละจุดไม่เกิน 5 โอห์ม โดยมีค่าความต้านทานดินก่อนการปรับปรุงเป็น 40 โอห์ม และมีรูปแบบการต่อลงดินเป็นแบบ GR-1

EXAMPLE NO.4

HOW TO SELECT THE TYPE OF 22 kV SYSTEM GROUNDING IN CASE IMPROVEMENT WHEREAS THE EARTH RESISTANCE OF EACH POINT SHALL NOT EXCEED 5 OHMS FROM 40 OHMS AND THE TYPE OF GROUNDING IS GR-1.

วิธีทำ

1. ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง GR-1 ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดินเท่ากับ 0.381 โอห์ม/โอห์ม-เมตร

SOLUTION

1. SEE THE GR-1 GROUNDING TYPE IN THE GROUNDING SELECTION TABLE, SO THE COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION IS 0.381 OHMS/OHMS-M.

2. หาค่าความต้านทานจำเพาะของดินได้โดย

$$\begin{aligned} \text{ค่าความต้านทานจำเพาะของดิน} &= \frac{\text{ค่าความต้านทานดินก่อนการปรับปรุง}}{\text{ค่าสัมประสิทธิ์การลดลงของค่าความต้านทานดิน}} \\ &= \frac{40}{0.381} = 104.9 \text{ โอห์ม-เมตร} \end{aligned}$$

2. FIND THE SOIL RESISTIVITY:

$$\begin{aligned} \text{SOIL RESISTIVITY} &= \frac{\text{EARTH RESISTANCE BEFORE IMPROVEMENT}}{\text{COEFFICIENT OF EARTH RESISTANCE REDUCTION}} \\ &= \frac{40}{0.381} = 104.9 \text{ OHMS-M} \end{aligned}$$

3. ดูตารางแบบการต่อลงดินในช่อง 5 โอห์ม ที่มีค่าความต้านทานจำเพาะของดินครอบคลุม 104.9 โอห์ม-เมตร โดยจากตารางอยู่ในช่วง 87-130 โอห์ม-เมตร ซึ่งตรงกับแบบการต่อลงดิน GS

3. SEE THE GROUNDING SELECTION TABLE FOR 5 OHMS AND THE SOIL RESISTIVITY 87-130 OHMS-M THAT COVER 104.9 OHMS-M, WHICH ACCORDING TO GS GROUNDING TYPE.

4. หากดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการต่อลงดินเสร็จสิ้นแล้ว ค่าความต้านทานดินยังคงมีค่ามากกว่า 5 โอห์ม อนุญาตให้ยอมให้มีค่าความต้านทานดินไม่เกิน 25 โอห์ม โดยไม่ต้องปรับปรุงค่าความต้านทานดินเพิ่ม

4. WHEN THE GROUNDING IMPROVEMENT PROCESS IS COMPLETED. IF THE EARTH RESISTANCE IS STILL MORE THAN 5 OHMS, BUT NOT MORE THAN 25 OHMS. THE EARTH RESISTANCE IS ALLOWED TO BE ACCEDDED. THE ADDITIONAL IMPROVEMENT IS NO NEED.

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	<h2>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</h2>	ใ้แทนแบบ SA1-015/50003 ถูกแทนโดยแบบ เขียนเสร็จวันที่ 3. ก.ย. 2559 แก้ไขวันที่ วิธีเป็น มาตราส่วน
ผู้เขียน: วิภากร วิภากร ผู้สำรวจ: วิศวกร: วิภากร วิภากร หัวหน้าแผนก: ผู้อำนวยการกอง: ผู้อำนวยการฝ่าย:	ผู้ว่าการ การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง	แบบเลขที่ SA1-015/56007 แผ่นที่ 6 ของจำนวน 7 แผ่น
รองผู้ว่าการวางแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า	GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM	

ตัวอย่างการใช้ตารางเลือกแบบการต่อลงดิน

EXAMPLES OF GROUNDING SELECTION TABLE APPLICATION

ตั้งนั้น

ระบบจำหน่ายแรงสูง 22 เควี ใช้แบบการต่อลงดิน GS ในการปรับปรุงค่าความต้านทานดิน

THUS

USE GS TYPE FOR THE EARTH RESISTANCE IMPROVEMENT IN 22 kV DISTRIBUTION SYSTEM.

ตัวอย่างที่ 5

ต้องการหารูปแบบการต่อลงดินของระบบจำหน่ายแรงสูง 22 เควี ให้มีค่าความต้านทานดินแต่ละจุดไม่เกิน 5 โอห์ม และมีค่าความต้านทานจำเพาะของดิน 320 โอห์ม-เมตร

EXAMPLE NO.5

HOW TO SELECT THE TYPE OF 22 kV SYSTEM GROUNDING WHEREAS THE EARTH RESISTANCE OF EACH POINT SHALL NOT EXCEED 5 OHMS AND SOIL RESISTIVITY IS 320 OHMS-M.

วิธีทำ

ดูตารางการต่อลงดินที่ในช่อง 5 โอห์ม จะไม่มีค่าความต้านทานจำเพาะของดินที่ครอบคลุม 320 โอห์ม-เมตร ซึ่งในระบบจำหน่ายแรงสูง อนุโลมยอมให้ค่าความต้านทานดินไม่เกิน 25 โอห์ม ตั้งนั้นให้เลื่อนไปดูที่ช่องถัดไปคือ 10 โอห์ม โดยจะมีค่าความต้านทานจำเพาะของดินอยู่ในช่วง 263-622 โอห์ม-เมตร ซึ่งตรงกับแบบการต่อลงดิน GC

SOLUTION

SEE THE GROUNDING SELECTION TABLE FOR 5 OHMS, WHICH NOT COVER THE SOIL RESISTIVITY 320 OHMS-M, BUT THE HIGH VOLTAGE DISTRIBUTION SYSTEM ALLOWS THE EARTH RESISTANCE SHALL NOT EXCEED 25 OHMS, SO MOVE TO THE NEXT TABLE IS 10 OHMS, IN THE RANGE OF 263-622 OHMS-M, WHICH ACCORDING TO GC GROUNDING TYPE.

ตั้งนั้น

ระบบจำหน่ายแรงสูง 22 เควี มีรูปแบบการต่อลงดินเป็น GC

THUS

THE TYPE OF 22 kV SYSTEM GROUNDING IS GC.

ตัวอย่างที่ 6

ต้องการหารูปแบบการต่อลงดินของระบบจำหน่ายแรงสูง 22 เควี และระบบ สายส่ง 115 เควี โดยมีค่าความต้านทานจำเพาะของดิน 1,700 โอห์ม-เมตร และ 700 โอห์ม-เมตร ตามลำดับ

EXAMPLE NO.6

HOW TO SELECT THE TYPE OF GROUNDING OF 22 kV AND 115 kV SYSTEM WHEREAS SOIL RESISTIVITY IS 1,700 AND 700 OHMS-M RESPECTIVELY.

วิธีทำ

ต้องพิจารณาเลือกแบบการต่อลงดินเป็นกรณีๆ ไป ตามหมายเหตุข้อ 3

SOLUTION

THE TYPE OF GROUNDING SHALL BE CONSIDERED CASE BY CASE ACCORDING TO NOTE 3.

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใบมีเทนแบบ SA1-015/50003 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย</p>	<p>ผู้ว่าการ</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 3 .กัน. 2556 แก้แบบวันที่</p>
<p>รองผู้ว่าการ วงจรแผน และพัฒนาระบบไฟฟ้า</p>	<p>การต่อลงดินสำหรับระบบจำหน่าย และระบบสายส่ง</p>	<p>มีดีเป็น</p>
	<p>GROUNDING SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND TRANSMISSION SYSTEM</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/56007 แผ่นที่ 7 ของจำนวน 7 แผ่น</p>

2.6 แบบมาตรฐานทางด้าน ไฟฟ้าอื่น ๆ

การกำหนดเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต ในระบบสายส่ง 115 kV

1. รูปแบบการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต

รายละเอียด	ลักษณะการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต	ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต																								
1. เสาต้นทั่วไป	<table border="1"> <tr> <td>หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง</td> <td>-</td> <td>หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง</td> </tr> <tr> <td>วงจร</td> <td>-</td> <td>โครงสร้าง</td> </tr> <tr> <td>ฐานราก</td> <td>-</td> <td>รูปแบบกราวด์</td> </tr> <tr> <td>กม.</td> <td>/</td> <td>ลำดับ</td> </tr> </table>	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง	-	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง	วงจร	-	โครงสร้าง	ฐานราก	-	รูปแบบกราวด์	กม.	/	ลำดับ	<p>1ABC-1XYZ SD-TG-3 F5 GR-5 16/18</p>												
หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง	-	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง																								
วงจร	-	โครงสร้าง																								
ฐานราก	-	รูปแบบกราวด์																								
กม.	/	ลำดับ																								
2. เสาต้นแซม กำหนดเครื่องหมายลบ (-) ต่อท้ายเสาด้านก่อนหน้า โดย N คือ ลำดับเสาที่เพิ่ม	<table border="1"> <tr> <td>หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง</td> <td>-</td> <td>หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง</td> </tr> <tr> <td>วงจร</td> <td>-</td> <td>โครงสร้าง</td> </tr> <tr> <td>ฐานราก</td> <td>-</td> <td>รูปแบบกราวด์</td> </tr> <tr> <td>กม.</td> <td>/</td> <td>ลำดับ - N</td> </tr> </table>	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง	-	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง	วงจร	-	โครงสร้าง	ฐานราก	-	รูปแบบกราวด์	กม.	/	ลำดับ - N	<p>1ABC-1XYZ SD-TG-3 F5 GR-5 16/18-1</p>												
หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง	-	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง																								
วงจร	-	โครงสร้าง																								
ฐานราก	-	รูปแบบกราวด์																								
กม.	/	ลำดับ - N																								
3. เสาต้นดัดแปลง เพิ่มเครื่องหมายดอกจัน (*) ด้านบนโครงสร้างเสา	<table border="1"> <tr> <td>หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง</td> <td>-</td> <td>หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง</td> </tr> <tr> <td>วงจร</td> <td>-</td> <td>โครงสร้าง *</td> </tr> <tr> <td>ฐานราก</td> <td>-</td> <td>รูปแบบกราวด์</td> </tr> <tr> <td>กม.</td> <td>/</td> <td>ลำดับ</td> </tr> </table>	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง	-	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง	วงจร	-	โครงสร้าง *	ฐานราก	-	รูปแบบกราวด์	กม.	/	ลำดับ	<p>1ABC-1XYZ SD-TG-3* F5 GR-5 16/18</p>												
หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง	-	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง																								
วงจร	-	โครงสร้าง *																								
ฐานราก	-	รูปแบบกราวด์																								
กม.	/	ลำดับ																								
4. เสาต้นรับสองวงจร ทำเครื่องหมายเป็นสองชั้น ดังนี้ - ส่วนบน คือ วงจรด้านถนน - ส่วนล่าง คือ วงจรด้านอาคาร และทำเครื่องหมาย ตัวอักษรซี (C)	<table border="1"> <tr> <td>หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง</td> <td>-</td> <td>หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง</td> </tr> <tr> <td>วงจร</td> <td>-</td> <td>โครงสร้าง</td> </tr> <tr> <td>ฐานราก</td> <td>-</td> <td>รูปแบบกราวด์</td> </tr> <tr> <td>กม.</td> <td>/</td> <td>ลำดับ</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง</td> <td>-</td> <td>หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง</td> </tr> <tr> <td>วงจร</td> <td>-</td> <td>โครงสร้าง</td> </tr> <tr> <td>ฐานราก</td> <td>-</td> <td>รูปแบบกราวด์</td> </tr> <tr> <td>กม.</td> <td>/</td> <td>ลำดับ (C)</td> </tr> </table>	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง	-	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง	วงจร	-	โครงสร้าง	ฐานราก	-	รูปแบบกราวด์	กม.	/	ลำดับ	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง	-	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง	วงจร	-	โครงสร้าง	ฐานราก	-	รูปแบบกราวด์	กม.	/	ลำดับ (C)	<p>1ABC-1XYZ DD-TG-1 F5 GR-5 16/18</p> <p>1DEF-1MNO DD-TG-1 F5 GR-5 10/12 (C)</p>
หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง	-	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง																								
วงจร	-	โครงสร้าง																								
ฐานราก	-	รูปแบบกราวด์																								
กม.	/	ลำดับ																								
หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.คนทาง	-	หมายเลขพีคเตอร์ และ สฟ.ปลายทาง																								
วงจร	-	โครงสร้าง																								
ฐานราก	-	รูปแบบกราวด์																								
กม.	/	ลำดับ (C)																								

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/36011 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน นายสมานนท์ ศิวสิขเรศ ผู้สำรวจ	ผู้ว่าการ	เขียนเสร็จวันที่ 18 ต.ค. 2561
วิศวกร ช่างเหล็ก ดิวิชั่นแรก หัวหน้าแผนก ช่างเหล็ก (คทท.)	การทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต ในระบบสายส่ง 115 kV	แก้แบบวันที่
ผู้อำนวยการกอง	CONCRETE POLE MARKING IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM	มิติเป็น
ผู้อำนวยการฝ่าย		มาตราส่วน
รองผู้ว่าการวิศวกรรม		แบบเลขที่ SA1-015/61007
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 11 แผ่น

สำเนา

2. คำนิยาม และ ข้อกำหนด

- 2.1 สถานีไฟฟ้าต้นทาง (สฟ.ต้นทาง) หมายถึง สถานีไฟฟ้าที่มีสภาพการจ่ายไฟเป็นแหล่งจ่ายหลักของวงจรนั้นๆ
- 2.2 สถานีไฟฟ้าปลายทาง (สฟ.ปลายทาง) หมายถึง สถานีไฟฟ้าที่รับไฟจากสถานีต้นทาง เพื่อจ่ายไฟให้โหลดปลายทาง
- 2.3 วงจร คือ วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว (SS), วงจรเดี่ยวสายไฟฟ้าคู่ (SD), วงจรคู่ สายไฟฟ้าเดี่ยว (DS), วงจรคู่ สายไฟฟ้าคู่ (DD)
- 2.4 โครงสร้าง เช่น โครงสร้างสำหรับทางตรง (TG), โครงสร้างสำหรับทางโค้ง (SA) และโครงสร้างสำหรับแยกสาย (TL) เป็นต้น
- 2.5 ฐานราก คือ รูปแบบฐานรากที่ใช้งานตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 2.6 รูปแบบกราวด์ คือ รูปแบบการต่อลงดินที่ใช้งานตามแบบมาตรฐานการประกอบเลขที่ 9706 และข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 2.7 กม. คือ ระยะทาง (กม.) ตามพิกัด จีพีเอส "Global Positioning System (GPS)" จากสถานีไฟฟ้าต้นทาง
- 2.8 ลำดับ คือ ลำดับที่ของจำนวนเสาที่อยู่ในแต่ละช่วงกิโลเมตร (กม.) นั้นๆ
- 2.9 C คือ CUSTOMER (การติดตั้งวงจรไฟฟ้าฝั่งอาคาร)
- 2.10 ให้ทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีตทุกต้นเสา ตามรูปแบบที่ระบุไว้ในข้อที่ 1

3. วิธีการพ่นชื่อสถานีไฟฟ้าต้นทาง และสถานีไฟฟ้าปลายทาง

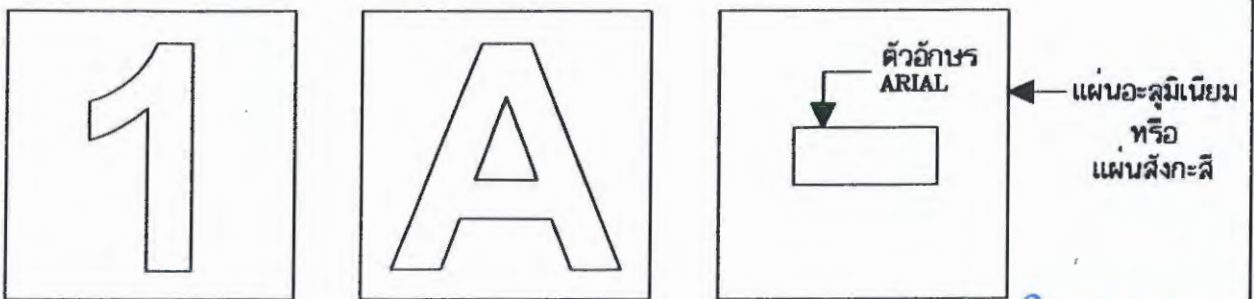
ให้พ่นหมายเลขพิดเคอร์หน้าชื่อสถานีไฟฟ้า เช่น ตัวอย่างการพ่นหมายเลขเสา คือ 1ABC - 2XYZ

4. สี

- 4.1 พื้นหลังให้ทาสีเป็น 2 ชั้น คือ ให้ทาสีรองพื้น และทาสีทับหน้าด้วยสีขาว
- 4.2 ตัวอักษรและตัวเลขให้พ่นด้วยสีดำ
- 4.3 สีที่ใช้งานตามข้อ 4.1 และ 4.2 ต้องมีคุณสมบัติกันน้ำได้ คงทนต่อสภาพอากาศ ดินเหนียวทนนาน

5. ขนาดตัวเลข และตัวอักษร

ตัวเลข และตัวอักษรใช้เป็นรูปแบบ ARIAL ตัวหนา ขนาดแบบอักษรไม่น้อยกว่า 230 ทำด้วยแผ่นอะลูมิเนียมหรือแผ่นสังกะสี หนา 1 มม. พร้อมเจาะรูตามตัวอย่างต่อไปนี้



สำเนา

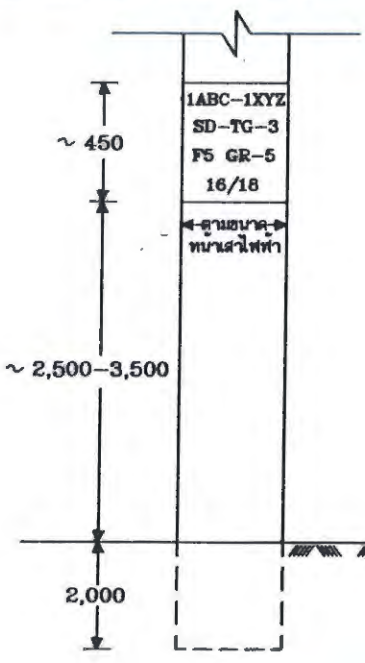
กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/36011 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน นายชานนท์ ตัวสิทธิ์ ผู้สำรวจ	ผู้ว่าการ..... 30 ต.ค. 2561	เขียนเสร็จวันที่ 18 ต.ค. 2561
วิศวกร ชานนท์ ตัวสิทธิ์ หัวหน้าแผนก ชานนท์ (แทน) ผู้อำนวยการกอง	การทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต ในระบบสายส่ง 115 kV	แก้แบบวันที่
ผู้อำนวยการฝ่าย.....	CONCRETE POLE MARKING IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM	มิตีเป็น
รองผู้ว่าการวิศวกรรม		มาตราส่วน
.....		แบบเลขที่ SA1-015/61007 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 1 แผ่น

6. ตำแหน่งการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต

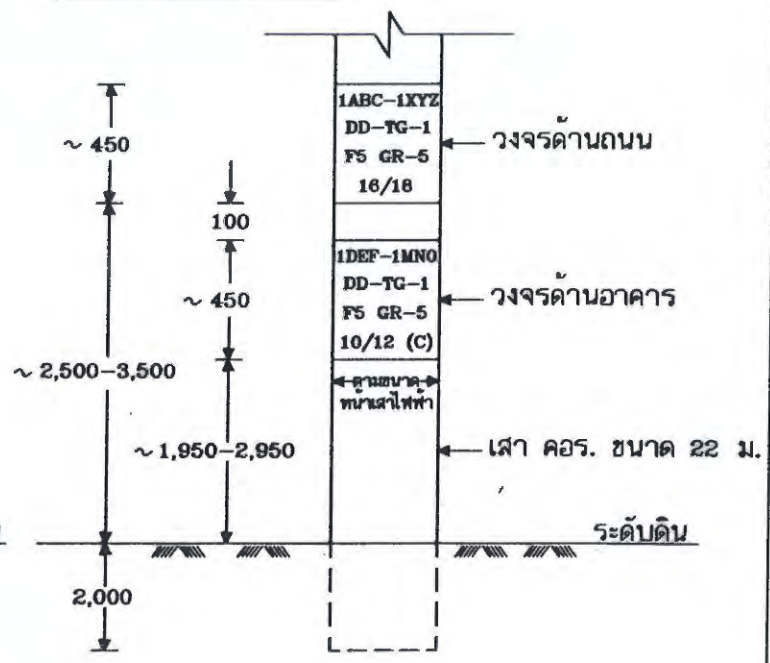
- 6.1 ตำแหน่งของการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต ให้ทำบนหน้าเสาด้านถนน สูงจากระดับพื้นดินประมาณ 2.5-3.5 ม. และให้อยู่ในระดับเดียวกันทุกเสา
- 6.2 สำหรับเสาไฟฟ้าริมถนนในที่ลุ่มต่ำ ให้ทำเครื่องหมายเหนือแนวระดับของสายตา (เมื่อยืนบนถนน) ขึ้นไปประมาณ 1 ม.
- 6.3 สำหรับเสาไฟฟ้าริมถนนที่อยู่บนเนิน ให้ทำเครื่องหมายสูงพ้นระดับของวิเศษ ตามความเหมาะสม
- 6.4 ค่ำระยะต่างๆ ตามข้อ 6.1-6.3 เป็นเพียงค่ำระยะแนะนำเท่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงค่ำระยะตามความเหมาะสมสภาพหน้างาน

รูปแสดงตำแหน่ง และการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต

กรณีวงจรเดี่ยว (SS , SD)



กรณีวงจรคู่ (DS , DD)



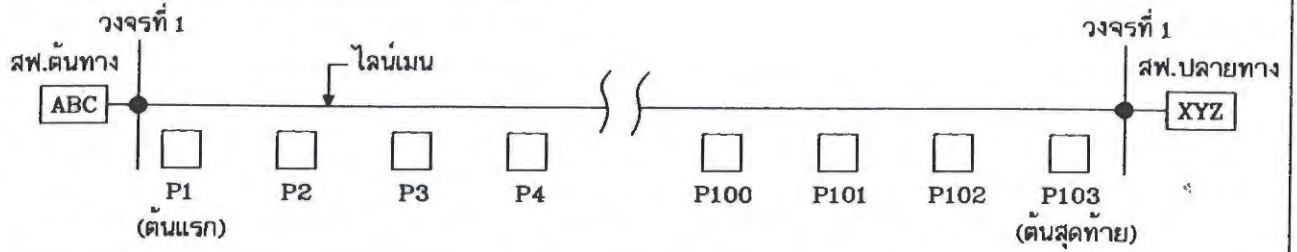
* ทั้งนี้ความกว้างของข้อความ จะต้องมีความพอดีตามขนาดหน้าเสาไฟฟ้า และระยะห่างระหว่างบรรทัด ให้พิจารณาตามความเหมาะสม แต่มีความสูงรวมต้องไม่เกิน 450 มม.

สำเนา

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/36011 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน นายชานนท์ ตี๋ศิษเรศ ผู้สำรวจ	ผู้ว่าการ 30 ต.ค. 2561	เขียนเสร็จวันที่ 18 ต.ค. 2561
วิศวกร ช่างเอก อภิสิทธิ์ หัวหน้าแผนก	การทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต ในระบบสายส่ง 115 kV	แก้แบบวันที่
ผู้อำนวยการกอง		มิติเป็น
ผู้อำนวยการฝ่าย		มาตราส่วน
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	CONCRETE POLE MARKING IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM	แบบเลขที่ SA1-015/61007
		แผ่นที่ 3 ของจำนวน 11 แผ่น

ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต

กรณีที่ 1 สถานีไฟฟ้าต้นทาง ถึง สถานีไฟฟ้าปลายทาง



ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสา คอ.

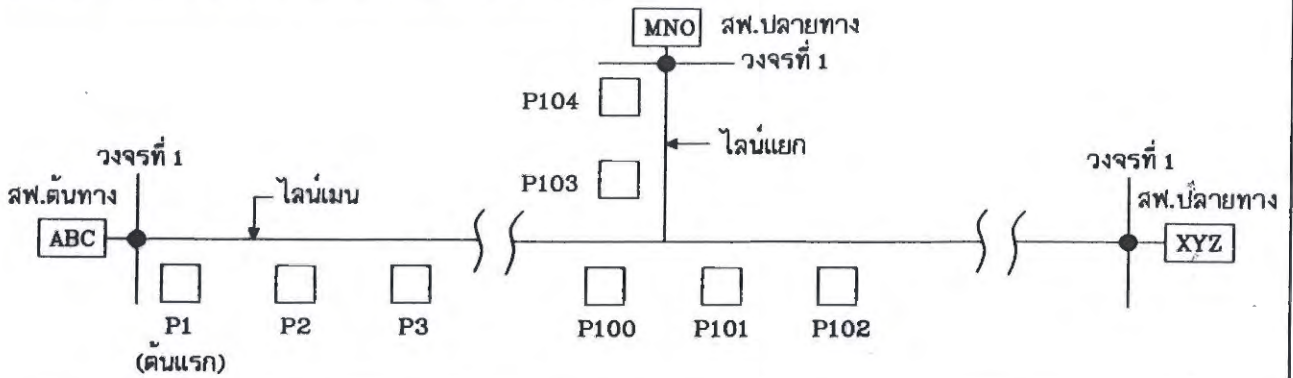
เสาต้นที่	การทำเครื่องหมาย	คำอธิบายไลน์เมน (สถานีไฟฟ้า ABC - สถานีไฟฟ้า XYZ)
P1 (ต้นแรก)	1ABC-1XYZ SD-LA-2 F2 GR-5 0/1	วงจรถั้ว 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถั้ว 1 ของสถานี XYZ วงจรถั้วเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90° ฐานรากแบบ F2 การตอลงดินรูปแบบ GR-5 กิโลเมตรที่ 0 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 1
P2	1ABC-1XYZ SD-TG-4 F5 GR-5 0/2	วงจรถั้ว 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถั้ว 1 ของสถานี XYZ วงจรถั้วเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงก่อนเข้าปลายสาย ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-5 กิโลเมตรที่ 0 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 2
P102	1ABC-1XYZ SD-TG-4 F5 GR-3 50/8	วงจรถั้ว 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถั้ว 1 ของสถานี XYZ วงจรถั้วเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงก่อนเข้าปลายสาย ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-3 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 8
P103 (ต้นสุดท้าย)	1ABC-1XYZ SD-LA-2 F2 GR-4 50/9	วงจรถั้ว 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถั้ว 1 ของสถานี XYZ วงจรถั้วเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90° ฐานรากแบบ F2 การตอลงดินรูปแบบ GR-4 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 9

สำเนา

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/36011 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน: นายสมานนท์ ตัวสิทธิ์ ผู้สำรวจ: วิศวกร: พันเอก จิตสิทธิ์ หัวหน้าแผนก: พันเอก (พิเศษ) ผู้อำนวยการกอง: ผู้อำนวยการฝ่าย:	ผู้ว่าการ: 30 ต.ค. 2561	เขียนเสร็จวันที่ 18 ต.ค. 2561 แก้ไขวันที่
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	การทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต ในระบบสายส่ง 115 kV	มิติเป็น
	CONCRETE POLE MARKING IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM	มาตราส่วน
		แบบเลขที่ SA1-015/61007 แผ่นที่ 4 ของจำนวน 11 แผ่น

ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต

กรณีที่ 2 สถานีไฟฟ้าต้นทาง ถึง สถานีไฟฟ้าปลายทาง แบบมีไลน์แยก



ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสา คอว.

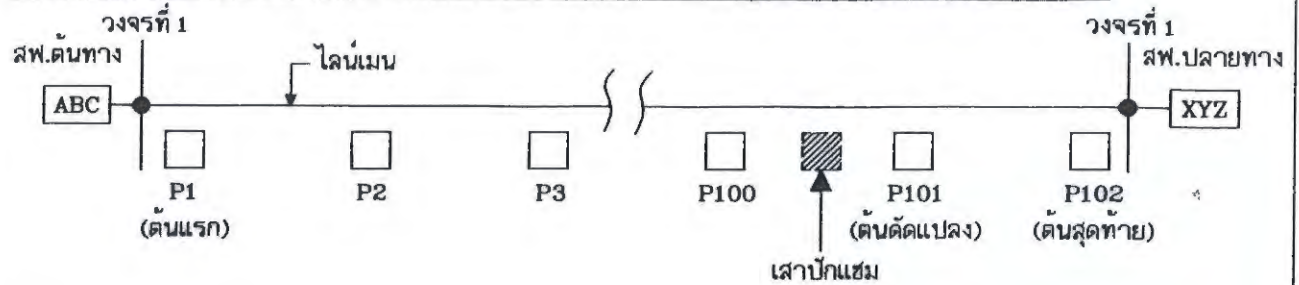
เสาคอนกรีต	การทำเครื่องหมาย	คำอธิบายไลน์เมน (สถานีไฟฟ้า ABC - สถานีไฟฟ้า XYZ)
P100	1ABC-1XYZ SD-TL-2 F2 GR-3 50/3	วงจรถัด 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถัด 1 ของสถานี XYZ วงจรถัดเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างเสาสำหรับแยกสาย ฐานรากแบบ F2 การตอลงดินรูปแบบ GR-3 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 3
P101	1ABC-1XYZ SD-TG-4 F5 GR-3 50/4	วงจรถัด 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถัด 1 ของสถานี XYZ วงจรถัดเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงก่อนเข้าปลายสาย ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-3 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 4
เสาคอนกรีต	การทำเครื่องหมาย	คำอธิบายไลน์แยก (สถานีไฟฟ้า ABC - สถานีไฟฟ้า MNO)
P103	1ABC-1MNO SD-TG-4 F5 GR-5 50/4	วงจรถัด 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถัด 1 ของสถานี MNO วงจรถัดเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงก่อนเข้าปลายสาย ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-5 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 4
P104	1ABC-1MNO SD-TG-3 F5 GR-5 50/5	วงจรถัด 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถัด 1 ของสถานี MNO วงจรถัดเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางตรง ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-5 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 5

สำเนา

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/36011 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน : นายสาวิทย์ คิวศิริเรศ ผู้สำรวจ :	ผู้ว่าการ :	เขียนเสร็จวันที่ 18 ต.ค. 2561
วิศวกร : ช่างเอก จิตสิงห์ หัวหน้าแผนก : ช่างเอก (11ทค) ผู้อำนวยการกอง :	การทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต ในระบบสายส่ง 115 kV	ผ่านฉบับวันที่
ผู้อำนวยการฝ่าย :	CONCRETE POLE MARKING IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM	มิติเป็น
รองผู้อำนวยการวิศวกรรม :		มาตราส่วน
		แบบเลขที่ SA1-015/61007 แผ่นที่ 5 ของจำนวน 11 แผ่น

ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต

กรณีที่ 3 สถานีไฟฟ้าต้นทาง ถึง สถานีไฟฟ้าปลายทาง แบบมีการปักเสาเพิ่ม และมีโครงสร้างคดแปลงใบไลน์



ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสา คอร.

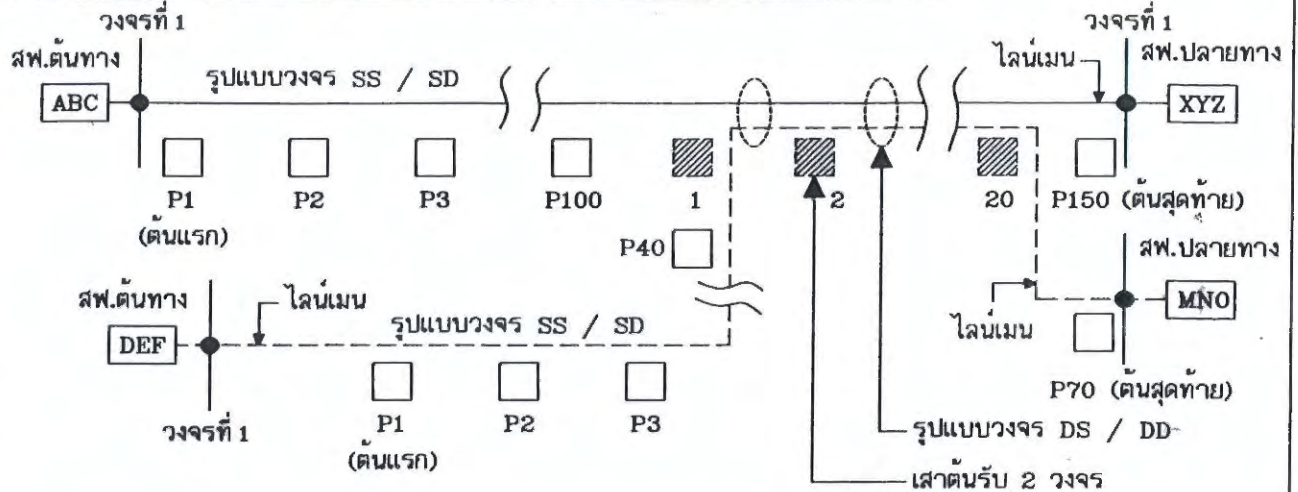
เสาดันที่	การทำเครื่องหมาย	คำอธิบายไลน์แมน (สถานีไฟฟ้า ABC - สถานีไฟฟ้า XYZ)
P100	1ABC-1XYZ SD-TG-3 F5 GR-3 50/3	วงจรที่ 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี XYZ วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางตรง ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-3 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 3
เสาปักข้าม (ต่อท้ายต้น P100)	1ABC-1XYZ SD-TG-4 F5 GR-3 50/3-1	วงจรที่ 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี XYZ วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงก่อนเข้าปลายสาย ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-3 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 3-1
P101 (ต้นคดแปลง)	1ABC-1XYZ SD-DD-3* F5 GR-3 50/4	วงจรที่ 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี XYZ วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างเข้าปลายสายสองข้างคดแปลง ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-3 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 4
P102 (ต้นสุดท้าย)	1ABC-1XYZ SD-LA-2 F2 GR-4 50/5	วงจรที่ 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี XYZ วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90° ฐานรากแบบ F2 การตอลงดินรูปแบบ GR-4 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 5

สำเนา

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/36011 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน นายชานนท์ ศิวศิษเรศ ผู้สำรวจ	ผู้ว่าการ..... 30. ต.ค. 2561	เขียนเสร็จวันที่ 18 ต.ค. 2561 แก้แบบวันที่
วิศวกร. บ้านแก่ง จ.บุรีรัมย์ หัวหน้าแผนก. ช่างเอก (แทน) ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	การทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต ในระบบสายส่ง 115 kV	มิติเป็น..... มาตราส่วน.....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	CONCRETE POLE MARKING IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM	แบบเลขที่ SA1-015/61007 แผ่นที่ 6 ของจำนวน 11 แผ่น

ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต

กรณีที่ 4 สถานีไฟฟ้าต้นทาง ถึง สถานีไฟฟ้าปลายทาง แบบสองวงจร แต่คนละสถานีไฟฟ้า



ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสา คอ.

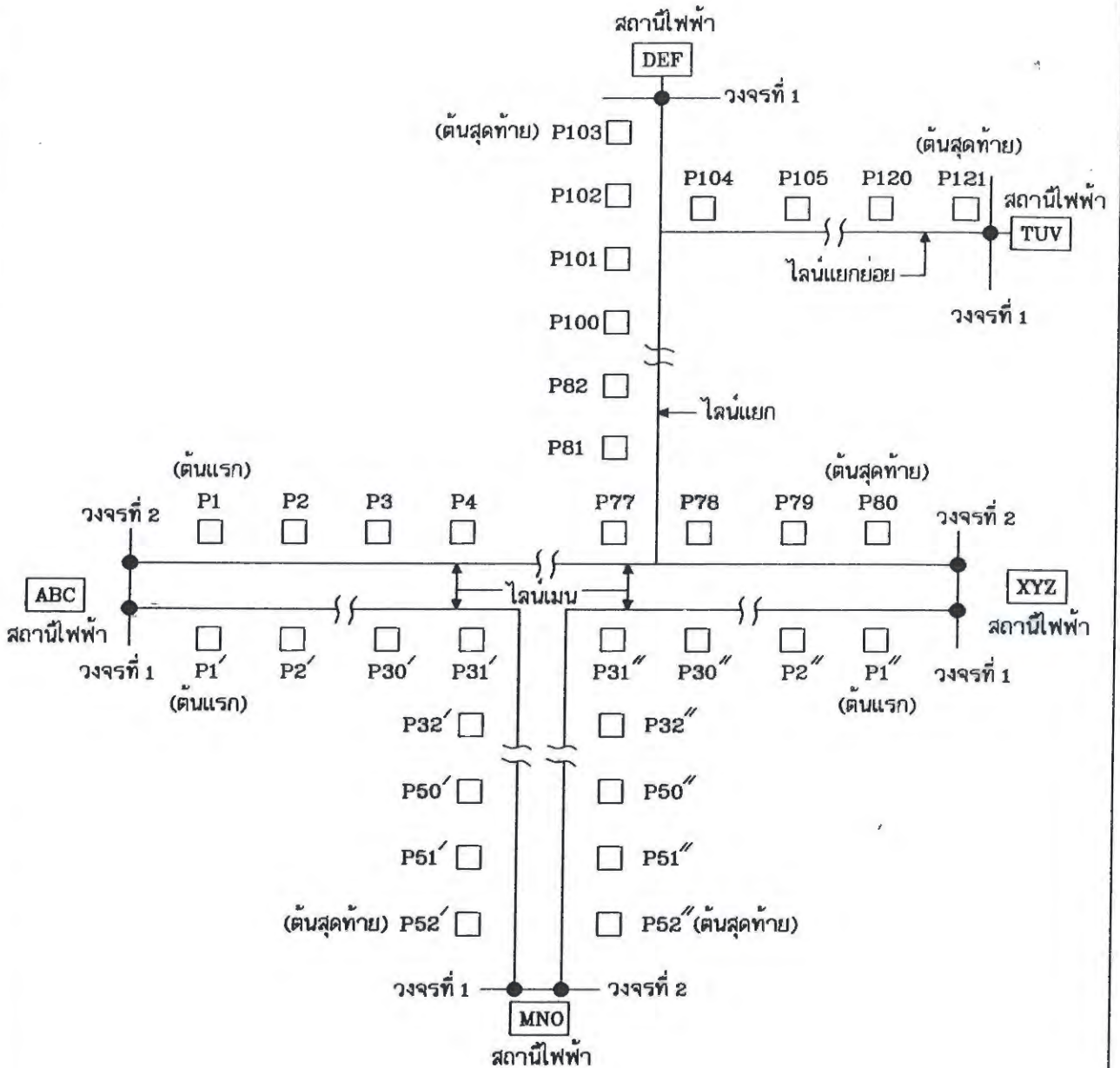
เสาต้นที่	การทำเครื่องหมาย	คำอธิบายไลน์เมน (สถานีไฟฟ้า ABC - สถานีไฟฟ้า XYZ) และ คำอธิบายไลน์เมน (สถานีไฟฟ้า DEF - สถานีไฟฟ้า MNO)
P100	1ABC-1XYZ SD-TG-4 F5 GR-3 50/3	วงจรที่ 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี XYZ วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงก่อนเข้าปลายสาย ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-3 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 3
P40	1DEF-1MNO SD-TG-4 F5 GR-5 30/5	วงจรที่ 1 ของสถานี DEF จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี MNO วงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงก่อนเข้าปลายสาย ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-5 กิโลเมตรที่ 30 จากสถานี DEF เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 5
1 (ต้นคัดแปลง)	1DEF-1MNO DD-TG-1* F5 GR-5 50/4	วงจรที่ 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี XYZ วงจรคู่ สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงคัดแปลง ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-5 กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 4 (วงจรด้านถนน)
	1DEF-1MNO DD-TG-1* F5 GR-5 30/6 (C)	วงจรที่ 1 ของสถานี DEF จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี MNO วงจรคู่ สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงคัดแปลง ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-5 กิโลเมตรที่ 30 จากสถานี DEF เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 6 (วงจรด้านอาคาร)

สำเนา

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/36011 ทุกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน นายชำนาญ คิวสิริเรศ ผู้สำรวจ	ผู้ว่าการ	เขียนเสร็จวันที่ 18 ต.ค. 2561
วิศวกร ช่างหน่ง จิตวิมลกุล หัวหน้าแผนก ช่างหน่ง (แทน)	การทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต ในระบบสายส่ง 115 kV	แก้แบบวันที่
ผู้อำนวยการกอง	CONCRETE POLE MARKING IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM	มีมติเป็น
ผู้อำนวยการฝ่าย		มาตราส่วน
รองผู้ว่าการวิศวกรรม		แบบเลขที่ SA1-015/61007 แผ่นที่ 7 ของจำนวน 11 แผ่น

ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต

กรณีที่ 5 สถานีไฟฟ้า ถึง สถานีไฟฟ้า แบบวงรอบปิด มีไลน์แยก และไลน์แยกย่อย



สำเนา

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ SA1-015/36011 ถูกแทนโดยแบบ</p>
<p>ผู้เขียน นายชานนท์ ศิวสิทธิ์ ผู้สำรวจ</p> <p>วิศวกร ชานนท์ ศิวสิทธิ์ หัวหน้าแผนก บ้านกอก (กกท.) ผู้อำนวยการกอง</p>	<p>ผู้ว่าการ 30 ต.ค. 2561</p> <p>การทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต ในระบบสายส่ง 115 kV</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ 18 ต.ค. 2561 แก้แบบวันที่</p> <p>มิติเป็น</p> <p>มาตราส่วน</p>
<p>รองผู้ว่าการวิศวกรรม</p>	<p>CONCRETE POLE MARKING IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM</p>	<p>แบบเลขที่ SA1-015/61007 แผ่นที่ 8 ของจำนวน 11 แผ่น</p>

ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต

กรณีที่ 5 สถานีไฟฟ้า ถึง สถานีไฟฟ้า แบบลูปไลน์ มีไลน์แยก และไลน์แยกย่อย (ต่อ)

ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสา คอร.		
เสาดันที่	การทำเครื่องหมาย	คำอธิบายไลน์เมน (สถานีไฟฟ้า ABC - สถานีไฟฟ้า MNO)
P1' (ต้นแรก)	1ABC-1MNO SD-LA-2 F2 GR-3 0/1	วงจรที่ 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี MNO
		วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90°
		ฐานรากแบบ F2 การต่อลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 0 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 1
P31'	1ABC-1MNO SD-LA-2 F2 GR-3 50/11	วงจรที่ 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี MNO
		วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90°
		ฐานรากแบบ F2 การต่อลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 1
P52' (ต้นสุดท้าย)	1ABC-1MNO SD-LA-2 F2 GR-3 70/5	วงจรที่ 1 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี MNO
		วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90°
		ฐานรากแบบ F2 การต่อลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 70 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 5

เสาดันที่	การทำเครื่องหมาย	คำอธิบายไลน์เมน (สถานีไฟฟ้า XYZ - สถานีไฟฟ้า MNO)
P1" (ต้นแรก)	1XYZ-2MNO SD-LA-2 F2 GR-3 0/1	วงจรที่ 1 ของสถานี XYZ จ่ายไฟไปวงจรที่ 2 ของสถานี MNO
		วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90°
		ฐานรากแบบ F2 การต่อลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 0 จากสถานี XYZ เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 1
P31"	1XYZ-2MNO SD-LA-2 F2 GR-3 50/8	วงจรที่ 1 ของสถานี XYZ จ่ายไฟไปวงจรที่ 2 ของสถานี MNO
		วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90°
		ฐานรากแบบ F2 การต่อลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 50 จากสถานี XYZ เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 8
P52" (ต้นสุดท้าย)	1XYZ-2MNO SD-LA-2 F2 GR-3 70/8	วงจรที่ 1 ของสถานี XYZ จ่ายไฟไปวงจรที่ 2 ของสถานี MNO
		วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90°
		ฐานรากแบบ F2 การต่อลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 70 จากสถานี XYZ เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 8

สำเนา

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/36011 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน นายสมานนท์ ศิวสิทธิ์ ผู้สำรวจ	ผู้ว่าการ..... 30 ต.ค. 2561	เขียนเสร็จวันที่ 18 ต.ค. 2561
วิศวกร นายสมานนท์ ศิวสิทธิ์ หัวหน้าแผนก วิศวกรรม (แผนก)	การทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต	แก้แบบวันที่
ผู้อำนวยการกอง	ในระบบสายส่ง 115 kV	มิติเป็น
ผู้อำนวยการฝ่าย.....	CONCRETE POLE MARKING	มาตราส่วน
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM	แบบเลขที่ SA1-015/61007
.....		แผ่นที่ 9 ของจำนวน 11 แผ่น

ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต

กรณีที่ 5 สถานีไฟฟ้า ถึง สถานีไฟฟ้า แบบลูปไลน์ มีไลน์แยก และไลน์แยกย่อย (ต่อ)

ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสา คอร.		
เสาต้นที่	การทำเครื่องหมาย	คำอธิบายไลน์เมน (สถานีไฟฟ้า ABC - สถานีไฟฟ้า XYZ)
P1 (ต้นแรก)	2ABC-2XYZ SD-LA-2 F2 GR-3 0/1	วงจรถัด 2 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถัด 2 ของสถานี XYZ
		วงจรถัดเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90°
		ฐานรากแบบ F2 การตอกลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 0 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 1
P77	2ABC-2XYZ SD-TL-2 F2 GR-3 90/7	วงจรถัด 2 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถัด 2 ของสถานี XYZ
		วงจรถัดเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับแยกสาย
		ฐานรากแบบ F2 การตอกลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 90 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 1
P80 (ต้นสุดท้าย)	2ABC-2XYZ SD-LA-2 F2 GR-3 90/10	วงจรถัด 2 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถัด 2 ของสถานี XYZ
		วงจรถัดเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90°
		ฐานรากแบบ F2 การตอกลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 90 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 10
เสาต้นที่	การทำเครื่องหมาย	คำอธิบายไลน์แยก (สถานีไฟฟ้า ABC - สถานีไฟฟ้า DEF)
P81	2ABC-1DEF SD-TG-4 F5 GR-5 90/8	วงจรถัด 2 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถัด 1 ของสถานี DEF
		วงจรถัดเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงก่อนเข้าปลายสาย
		ฐานรากแบบ F5 การตอกลงดินรูปแบบ GR-5
		กิโลเมตรที่ 90 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 8
P101	2ABC-1DEF SD-TL-2 F2 GR-3 95/3	วงจรถัด 2 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถัด 1 ของสถานี DEF
		วงจรถัดเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับแยกสาย
		ฐานรากแบบ F2 การตอกลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 95 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 3
P102	2ABC-1DEF SD-TG-4 F5 GR-3 95/4	วงจรถัด 2 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรถัด 1 ของสถานี DEF
		วงจรถัดเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงก่อนเข้าปลายสาย
		ฐานรากแบบ F5 การตอกลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 95 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 4

สำเนา

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/36011 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน : นายสนั่น คุ้มศิริ ผู้สำรวจ :	ผู้ว่าการ :	เขียนเสร็จวันที่ 18 ต.ค. 2561 แก้แบบวันที่
วิศวกร :	การทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต	มิติเป็น
หัวหน้าแผนก :	ในระบบสายส่ง 115 kV	มาตราส่วน
ผู้อำนวยการกอง :	CONCRETE POLE MARKING	แบบเลขที่ SA1-015/61007
ผู้อำนวยการฝ่าย :	IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM	แผ่นที่ 10 ของจำนวน 11 แผ่น

ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต

กรณีที่ 5 สถานีไฟฟ้า ถึง สถานีไฟฟ้า แบบลูปไลน์ มีไลน์แยก และไลน์แยกย่อย (ต่อ)

ตัวอย่างการทำเครื่องหมายบนเสา คอร.		
เสาดันที่	การทำเครื่องหมาย	คำอธิบายไลน์แยกย่อย (สถานีไฟฟ้า ABC - สถานีไฟฟ้า TUV)
P104	2ABC-1TUV SD-TG-4 F5 GR-5 95/4	วงจรที่ 2 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี TUV
		วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างทางตรงก่อนเข้าปลายสาย
		ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-5
		กิโลเมตรที่ 95 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 4
P105	2ABC-1TUV SD-TG-3 F5 GR-5 95/5	วงจรที่ 2 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี TUV
		วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางตรง
		ฐานรากแบบ F5 การตอลงดินรูปแบบ GR-5
		กิโลเมตรที่ 95 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 5
P121 (ต้นสุดท้าย)	2ABC-1TUV SD-LA-2 F2 GR-3 110/2	วงจรที่ 2 ของสถานี ABC จ่ายไฟไปวงจรที่ 1 ของสถานี TUV
		วงจรเดียว สายไฟฟ้าคู่ โครงสร้างสำหรับทางโค้ง 90°
		ฐานรากแบบ F2 การตอลงดินรูปแบบ GR-3
		กิโลเมตรที่ 110 จากสถานี ABC เสาไฟฟ้าต้นลำดับที่ 5

สำเนา

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ SA1-015/36011 ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน นายชานนท์ ศิวศิษเรศ ผู้สำรวจ	ผู้ว่าการ..... 30 ต.ค. 2561 11พค.....	เขียนเสร็จวันที่ 18 ต.ค. 2561 แก้แบบวันที่
วิศวกร	การทำเครื่องหมายบนเสาคอนกรีต ในระบบสายส่ง 115 kV	มิติเป็น
หัวหน้าแผนก		มาตราส่วน
ผู้อำนวยการกอง		
ผู้อำนวยการฝ่าย		
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	CONCRETE POLE MARKING IN 115 kV TRANSMISSION SYSTEM	แบบเลขที่ SA1-015/61007 แผ่นที่ 11 ของจำนวน 11 แผ่น

ข้อกำหนดการใช้งาน

RECOMMENDATION

1. ค่า YIELD STRENGTH OF STEEL MATERIAL ไม่น้อยกว่า 2,400 kg/cm² หรือ 235 MPa
2. ความเร็วลมสูงสุด : 120 km/h
3. อุณหภูมิสูงสุด : 65 °C
อุณหภูมิเฉลี่ย : 27 °C
4. ค่าความต้านทานการตอลงดินของโครงเหล็กแต่ละต้นต้องไม่เกิน 10 โอห์ม
5. มุมป้องกันฟ้าผ่าต้องไม่เกิน 30 องศา
6. ระยะทางความปลอดภัยทางไฟฟ้าในการชิงสายไฟฟ้า (ที่ระยะหอนยกสูงที่สุด) ข้ามแม่น้ำ , ถนน , ทางรถไฟ ให้ปฏิบัติตามนี้ :-
6.1 กรณีข้ามแม่น้ำ ระยะทางตามแนวระดับระหว่างสายไฟฟ้าระบบ 22 หรือ 33 kv กับขอบสะพานไม่น้อยกว่า 3 เมตร และมีระยะทางในแนวตั้งจากพื้นทางเดินเท้าของสะพานไม่น้อยกว่า 6.7 เมตร (กรณีมีโคมไฟถนนระยะทางในแนวตั้งของสายไฟฟ้าต้องอยู่สูงจากดวงโคมไม่น้อยกว่า 3 เมตร)
6.2 ในกรณีข้ามถนน,ทางรถไฟ ฯลฯ ให้พิจารณาระยะทางความปลอดภัยตามแบบมาตรฐาน เลขที่ S02-015/17068 (การประกอบเลขที่ 9301)
7. โครงเหล็กจะต้องทาสีรองพื้นก่อน 1 ชั้น และทาสีด้วยสีทับหน้าอีก 2 ชั้น สีทับหน้าที่ใช้เป็นสีแดง (หรือสีส้ม) สลับกับสีขาว โดยทาสลับกันไป จำนวน 7 แถบสี แถบละเท่า 1 กั้น โดยเริ่มทาสีด้วยสีแดงหรือสีส้มที่ยอดเสาก่อน
8. เหล็กที่นำมาประกอบเป็นโครงเหล็กจะต้องอาบสังกะสีโดยวิธีจุ่มร้อนตามมาตรฐาน ASTM
9. โครงเหล็กต้องออกแบบให้มีค่าประกอบความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2 โดยมีภาระ (สายไฟฟ้า) ตามตารางข้างล่าง

1. THE YIELD STRENGTH OF STEEL MATERIAL SHALL NOT BE LESS THAN 2,400 kg/cm² OR 235 MPa
2. WIND VELOCITY : 120 km/h
3. MAXIMUM TEMPERATURE : 65 °C
AVERAGE TEMPERATURE : 27 °C
4. THE INDIVIDUAL TOWER FOOTING RESISTANCE SHALL NOT BE MORE THAN 10 OHMS
5. LIGHTNING PROTECTION SHALL NOT BE MORE THAN 30 °
6. SAFETY CLEARANCE FOR LINES (AT MAX. SAG.) ABOVE THE RIVER, ROAD AND RAILWAYS SHALL BE CONFORMED AS FOLLOWING :
6.1 IN CASE LINES ARE ABOVE THE RIVER, THE HORIZONTAL CLEARANCE BETWEEN CONDUCTOR (22 AND 33 kv) AND THE EDGE OF BRIDGE SHALL NOT BE LESS THAN 3 m AND VERTICAL CLEARANCE FROM THE FOOTPATH SURFACE OF BRIDGE SHALL NOT BE LESS THAN 6.7 m (IF ANY STREET LIGHTING LUMINARY, VERTICAL CLEARANCE ABOVE THE LUMINARY SHALL NOT BE LESS THAN 3 m)
6.2 IN CASE LINES ABOVE THE ROAD,RAILWAYS etc., MINIMUM CLEARANCES SHALL BE ACCORDING TO DWG. NO. S02-015/17068 (ASSEMBLY NO. 9301)
7. STEEL TOWER SHALL BE APPLIED WITH ONE COAT OF PRIMING PAINT FOLLOWED BY TWO COATS OF FINISH PAINTS. THE FINISH COATS SHALL BE APPLIED ALTERNATELY RED (OR ORANGE) AND WHITE IN 7 SECTION AND EACH SECTION ARE EQUAL THE TOP OF STEEL TOWER IS PAINTED BY RED OR ORANGE
8. THE MEMBER OF STEEL TOWER SHALL BE HOT DIP GALVANIZED ACCORDING TO AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS (ASTM)
9. STEEL TOWER SHALL BE DESIGNED TO HAVE OF SAFETY FACTOR NO LESS THAN 2 (TWO) AND LOAD (CONDUCTOR) SHOWN IN TABLE BELOW

ประเภทของสาย TYPE OF CONDUCTOR	ขนาดสาย (ค.ม.ม.) CONDUCTOR SIZE (mm ²)	จำนวน (เส้น) QUANTITY (WIRE)
สายล่อฟ้า OHGW	50	1 OR 2
ระบบจำหน่าย 22 & 33 kv 22 & 33 kv DISTRIBUTION SYSTEM	ACSR 185/30	6
ระบบ 115 kv 115 kv SYSTEM	ACSR 380/50	6

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ..... ถูกแทนโดยแบบ.....
ผู้เขียน สัมภาษณ์..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... ข้อกำหนดการใช้งาน โครงเหล็ก	เขียนเสร็จวันที่ 25 เม.ย. 45 แก้แบบวันที่ สำเนา มีมติเป็น..... มาตราส่วน.....
รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า.....	STEEL TOWER RECOMMENDATION	แบบเลขที่ SA1-015/45005 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 3 แผ่น

10. ระยะความยาวที่ควรขึงสายไฟ ตามตารางข้างล่าง
(ใช้สำหรับกรณีการขึงสายไฟ)

10. MINIMUM SAG OF CONDUCTOR IS SHOWN IN TABLE
BELOW (FOR SAME LEVEL OF POLE SETTING)

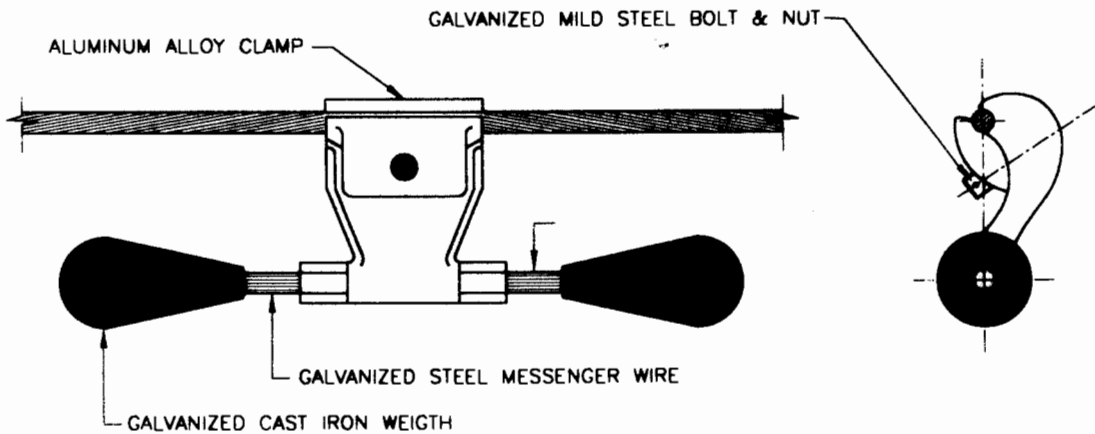
ระยะความยาว SPAN LENGTH (ม.) (m)	ระยะความยาว SAG (ม.) (m)		
	ประเภทของสายไฟ TYPE OF CONDUCTOR		
	st. 50 mm ²	ACSR 185/30 mm ²	ACSR 380/50 mm ²
80	0.3	0.5	0.5
90	0.4	0.6	0.6
100	0.5	0.7	0.7
110	0.7	0.9	0.9
120	0.8	1.0	1.0
130	0.9	1.2	1.1
140	1.1	1.4	1.3
150	1.3	1.6	1.5
160	1.5	1.9	1.7
170	1.7	2.1	1.9
180	1.9	2.4	2.1
190	2.1	2.6	2.3
200	2.4	2.9	2.6
210	2.6	3.2	2.8
220	2.9	3.5	3.1
230	3.2	3.9	3.4
240	3.5	4.2	3.7
250	3.9	4.6	4.1
260	4.2	4.9	4.4
270	4.6	5.3	4.8
280	5.0	5.7	5.2
290	5.3	6.2	5.5
300	5.7	6.6	5.9
310	6.2	7.0	6.4
320	6.6	7.5	6.8
330	7.0	8.0	7.2
340	7.5	8.5	7.7
350	8.0	9.0	8.2

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ..... ฐานทวนโดยแบบ.....
ผู้เขียน... สมชาย..... ผู้ตรวจ..... ผู้ตรวจ..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i> 3 มิ.ย. 2545 ข้อกำหนดการใช้งาน โครงเหล็ก	เขียนเสร็จวันที่ 25 มิ.ย. 45 แก้ไขแบบวันที่ สำเร็จ 5 มิ.ย. มาตรฐาน.....
รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาการระบบไฟฟ้า <i>[Signature]</i>	STEEL TOWER RECOMMENDATION	แบบเลขที่ SA1-015/45005 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 3 แผ่น

จำนวนไวเบรชันแดมเปอร์แบบดัมเบลที่ใช้ติดตั้งขึ้นอยู่กับระยะห่างเสาตั้งตาราง
NUMBER OF DUMBBELL VIBRATION DAMPER TO BE APPLIED IS DEPENDED
ON SPAN LENGTH, SHOWN IN TABLE BELOW

TYPE OF CONDUCTOR	ระยะห่างเสา (ม.) SPAN LENGTH (m)	จำนวน DUMBBELL NUMBER OF DUMBBELL	ระยะห่างในทาบ (ซม.) SPACING (cm)	น้ำหนัก (กก.) WEIGHT (kg)
50 mm ² ST.	≤ 550	1	40	1.3-1.6
380/50 mm ² ACSR	≤ 450	1*	100	4.5-6.5

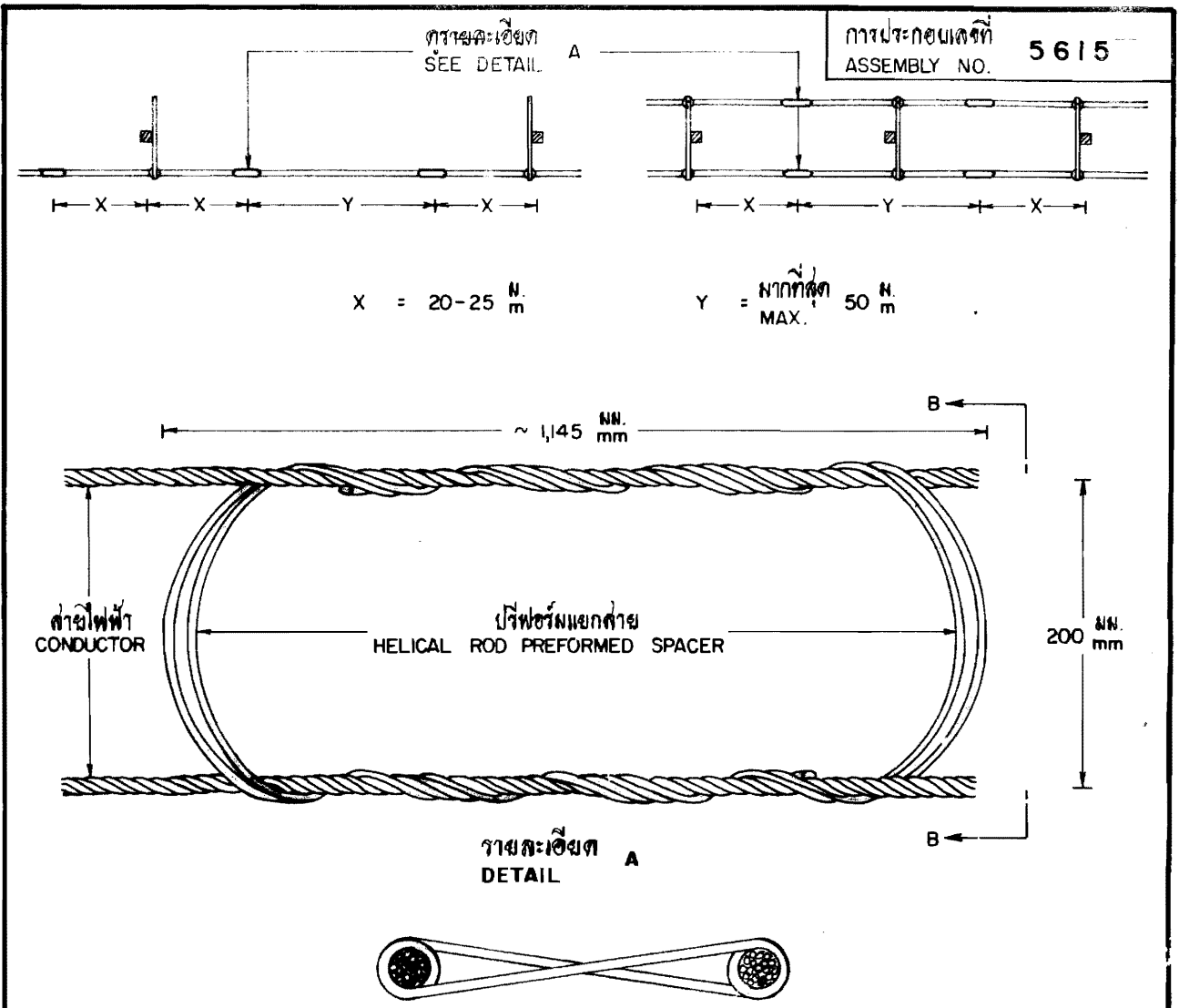
* เพิ่มอีก 1 ชุด สำหรับโครงสร้าง TOWER แบบรับแรงดึง-รับแรงดึง และโครงสร้าง TOWER แบบแขวน-รับแรงดึง
ADD ONE MORE FOR TENSION-TENSION TYPE AND SUSPENSION-TENSION TYPE



VIBRATION DAMPER

สำเนา

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ..... ถูกแทนโดยแบบ.....
ผู้เขียน สัมภาษณ์..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ.....	เขียนเสร็จวันที่ 25 เม.ย. 45 แก้แบบวันที่..... มีดัดเป็น..... มาตรฐาน.....
รองผู้ว่าการวางแผนและ พัฒนาระบบไฟฟ้า.....	STEEL TOWER RECOMMENDATION	แบบเลขที่ SA1-015/45005 แผ่นที่ 3 ของจำนวน 3 แผ่น



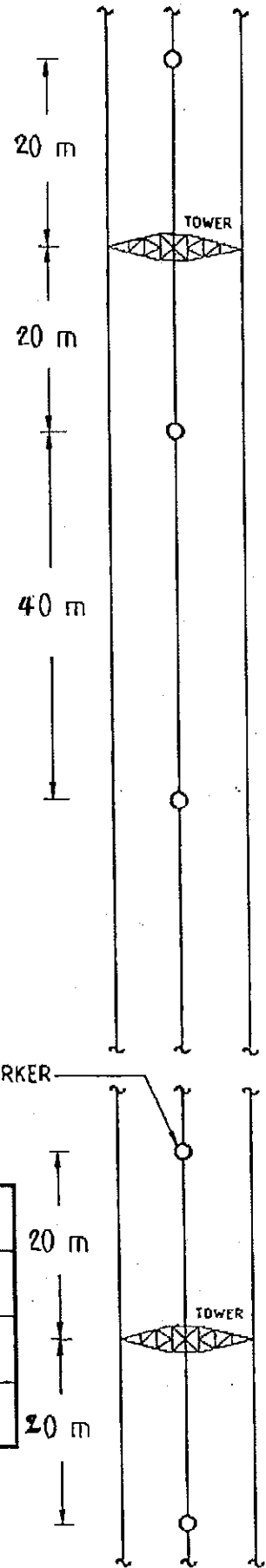
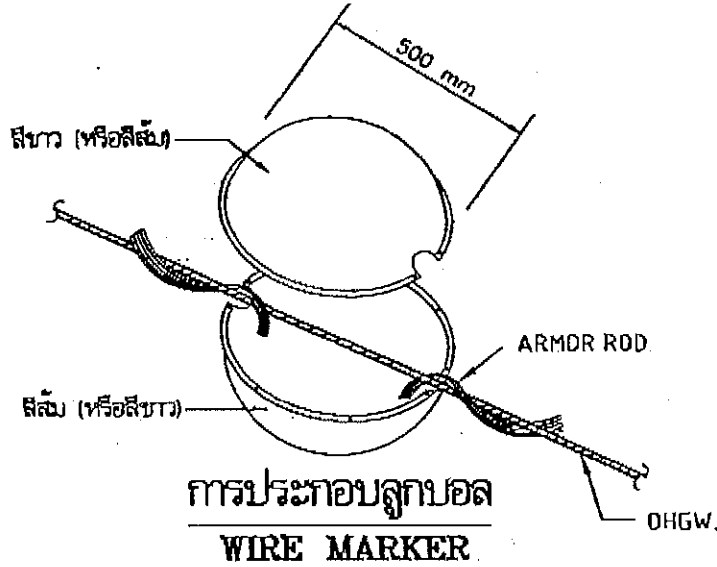
- หมายเหตุ**
- ระยะห่างระหว่างสายไฟฟ้าคู่ เท่ากับ 200 มิลลิเมตร
 - เบรคสาย ให้ติดตั้งในสายไฟฟ้าคู่ ทุกช่วงระยะสูงสุดไม่เกิน 50 เมตร
 - ทุกช่วงเสา ให้ติดตั้งเบรคสายในสายไฟฟ้าคู่ อย่างน้อย 1 จุด

- NOTES**
- THE SPACING BETWEEN CENTERS OF BUNDLE CONDUCTORS SHALL BE 200 mm .
 - PREFORMED SPACER ON BUNDLE CONDUCTOR SHALL BE PLACED AT A MAXIMUM INTERVAL OF 50 METERS .
 - AT LEAST ONE PREFORMED SPACER IS ALWAYS APPLIED IN EACH SPAN OF BUNDLE CONDUCTOR .

กองวิศวกรรมการไฟฟ้าและเคเบิล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน พล.ต.อ. ๗	ผู้ว่าราชการ	ถูกแทนที่โดยแบบ
ผู้ตรวจ	๓๑: ๖๔ ๑๖.๖.๖๒	เดือนสิงหาคม 16 ปี.ย. 31
หัวหน้าแผนก	การประกอบติดตั้งเบรคสาย ที่สายไฟฟ้าคู่	นักแผนกวันที่
ผู้อำนวยการกอง		นิติเป็น
ผู้อำนวยการฝ่าย		มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค	HELICAL ROD PREFORMED SPACER INSTALLATION ON BUNDLE CONDUCTOR	แบบเบรคที่ SAI-015/31070
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

การประกอบลูกบอล 100 (4.4.1)

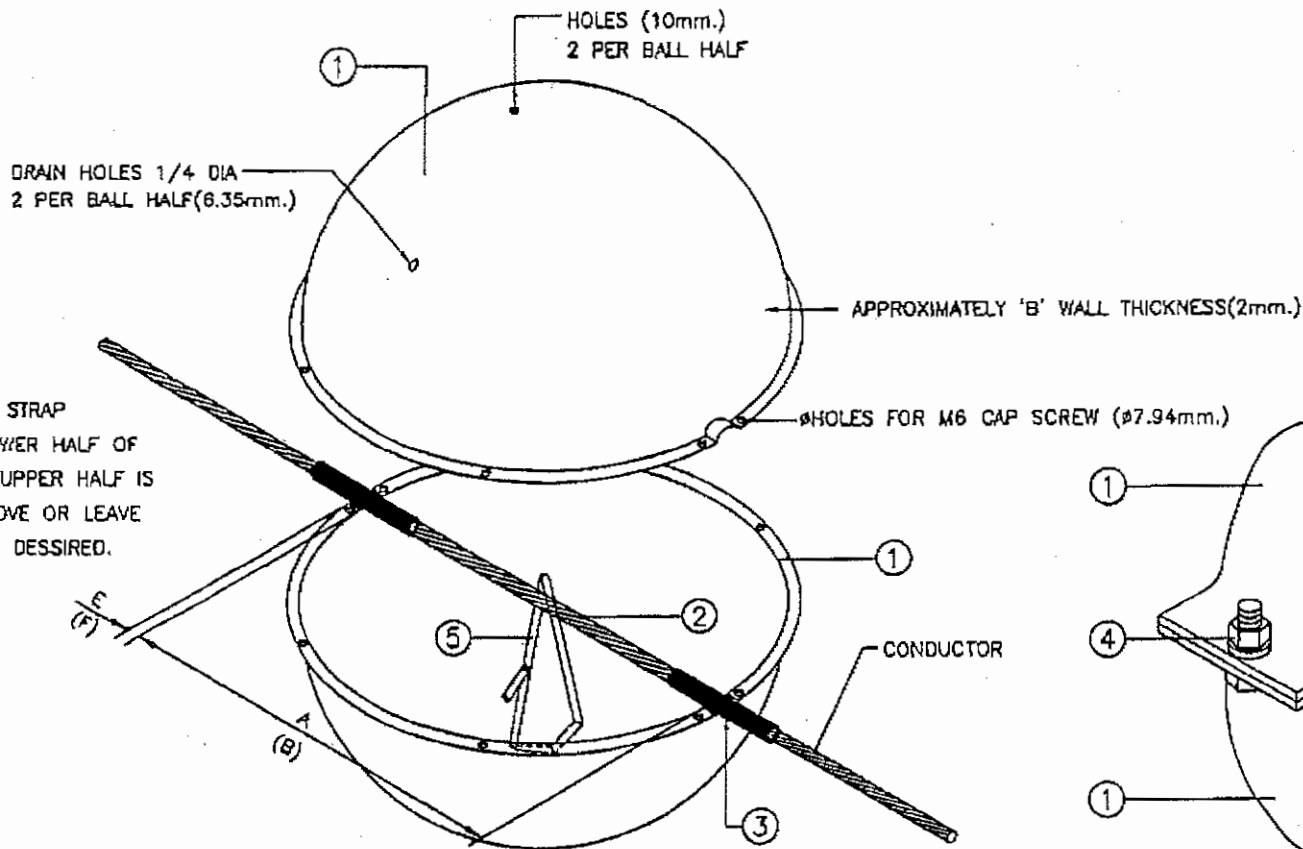
Fax: 5812 โทรสาร 5 400



บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL		
รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT.NO.
ลูกบอลแสดงแนวสาย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 500 มม. สีส้มและสีขาว POWER LINE MARKERS, 500 mm. OUT DIA, ORANGE AND WHITE COLOUR	9	09120010

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล		ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
จัดทำเป็น	ภาพสเก็ตช์ การติดตั้ง Wire Marker Tower ขั้วแม่ข่ายจังหวัดพระยา เชิงสะพานเดชาติวงศ์		แบบเลขที่
วันที่			แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

MARKING NO. DULMISON



NOTE:

TEMPORARY ATTACHING STRAP (2A" NYTYE) HALDS LOWER HALF OF BALL IN PLACE WHILE UPPER HALF IS BEING INSTALLED. REMOVE OR LEAVE AFTER INSTALLATION AS DESSIED.

ASSEMBLY PLAN

BOLT CONNECTION DETAIL

A (INCH)	B (MM)	C (LBS)	D (KG.)	E (INCH)	F (MM)
20	500	4.5	2.04	1"	25.4
24	609.6	7	3.17	1-1/4"	31.75
30	762.0	4.89	2.22	1-1/4"	31.75
36	914.4	19	8.60	1-1/4"	31.75

NOTE: 1) MARKER TO BE MOLDED FROM FIBERGLASS REINFORCED POLYESTER RESIN GELCOAT INTERNATIONAL YELLOW AND WHITE

ITEM	Q'TY	DESCRIPTION	MATERIAL
5	-	24" HEYCO-344S NYTYE. HEYMAN MANUFACTURING CO. OR SIMILIAR (609.6mm.)	NYLON
4	8	CAP SCREW W/NUT DOUBLE WSAHER M6x25mm.	STAINLESS STEEL
3	2	NEOPRENE STRIP BUSHING	NEOPRENE
2	1	ARMOR RODS	GALV. STEEL
1	2	BALL HALVES "A" DIAMETER	SEE NOTES

TITLE	APPROVED	DATE	SCALE	DRAWN
AIR WARNING SPHERES FOR OPCW/ORG		01/07/02	NTS.	WS.
	tyco Electronics			
	A4DD11642T	REV.	0	

GENERAL TOLERANCE DIMENSIONS UP TO AND INCLUDING 35mm±0.7mm
DIMENSIONS GREATER THAN 35mm±2%

Invitation to Bid No.:

Specification No.: R-517/2537

C4 Price schedule

Manufacturer:

Trade-mark:

Country of Origin:

Bidder:

Bid No.:

Date:

FROM :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
	09120014		<p>1.2 Power line markers shall consist of two (2) ball, halves made of with ultraviolet ray absorber inhibitor, for installation on overhead ground steel stranded wire size 35 mm² (diameter 7.56 mm) by using preformed armour rod, with :</p> <p>Outside diameter of ball : mm</p> <p>Colour : international aviation orange</p> <p>Complete with reflective tape, mounting hardware, and accessories.</p>	set(s)		

FRX NO. :

May. 14 2013 10:08PM P 3

Invitation to Bid No.:

Specification No.: R-517/2537

C4 Price schedule

Manufacturer:

Trade-mark:

Country of Origin:

Bidder:

Bid No.:

Date:

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
1	09120013		<p>1.1 Power line markers shall consist of two (2) ball, halves made of, with ultraviolet ray absorber inhibitor, for installation on overhead ground steel stranded wire size 35 mm² (diameter 7.56 mm) by using preformed armour rod, with :</p> <p>Outside diameter of ball : mm</p> <p>Colour : international aviation orange and white</p> <p>Complete with reflective tape, mounting hardware, and accessories.</p>	set(s)		

Invitation to Bid No.:

Specification No.: R-517/2537

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	09120013		<p>1.1 <u>sets(s)</u> Power line markers shall consist of two (2) ball halves, made of fiberglass reinforced polyester resin or equivalent, with ultraviolet ray absorber inhibitor, for installation on overhead ground steel strained wire size 35 mm² (diameter 7.56 mm) by using preformed armour rod, with :</p> <p style="padding-left: 40px;">Outside diameter of ball : approximately 500 mm</p> <p style="padding-left: 40px;">Colour : international aviation orange and white</p> <p>Complete with reflective tape, mounting hardware, and accessories.</p>
	09120014		<p>1.2 <u>set(s)</u> Ditto as 1.1, but</p> <p style="padding-left: 40px;">Colour : international aviation orange</p> <p>Complete with reflective tape, mounting hardware, and accessories.</p>



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

การกำหนดหมายเลข PEA และข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่มีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว

Specification No.: -

Approved date: - 2 MAR 2022

Rev. No.: -

Form No. -

Page 1 of 5

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) สำหรับใช้ประกอบงานจัดซื้อจัดจ้างพัสดุ และงานจ้างก่อสร้าง

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารงานจัดซื้อจัดจ้างพัสดุ หรืองานจ้างก่อสร้างที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

สำหรับพัสดุที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจัดซื้อจัดจ้าง หรือเป็นพัสดุที่ผู้รับจ้างจัดหาพร้อมกับการจ้างก่อสร้าง หากพัสดุดังกล่าวเป็นพัสดุที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว (Serialize) ดังรายการพัสดุตามที่ระบุไว้ในตารางที่ 1 ถึง ตารางที่ 4 ให้ผู้ขาย/ผู้รับจ้างดำเนินการ ดังนี้

(1) ให้ทำเครื่องหมายแสดงหมายเลข PEA (PEA number) ตามที่ผู้ขาย/ผู้รับจ้างได้รับจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไว้บน Name plate ของพัสดุนั้น กรณีที่ไม่สามารถทำเครื่องหมายแสดงหมายเลข PEA ไว้บน Name plate ของพัสดุได้ ให้พิจารณาทำเครื่องหมายแสดงหมายเลข PEA บนพัสดุในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยเครื่องหมายแสดงหมายเลข PEA จะต้องมีความคงทนถาวร และมีขนาดที่เหมาะสม

(2) ให้ผู้ขาย/ผู้รับจ้างบันทึกข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะ (Characteristic) ของพัสดุที่จัดส่งให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นรายตัวในไฟล์ข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะ (Characteristics template file) ที่ได้รับจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และจัดส่งไฟล์ดังกล่าวให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเพื่อประกอบการตรวจรับ

ตารางที่ 1 พัทธุดกลุ่มอุปกรณ์ระบบผลิตไฟฟ้า

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
1	AL	Alternator	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
2	AT	Automatic Transfer Switch Board	ตู้จ่ายไฟอัตโนมัติ
3	CE	Combustion Engine	เครื่องยนต์ต้นกำลังผลิตไฟฟ้า
4	FP	Feeder Panel Board	ตู้สับจ่ายไฟรวม
5	GP	Generator Control Panel	ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า
6	HT	Hydro Turbine	กังหันน้ำต้นกำลังผลิตไฟฟ้า
7	IN	Inverter	เครื่องแปลงไฟฟ้า
8	PV	Photo Voltaic	ชุดแผงพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้า
9	SG	Switchgear Equipment System	สวิตช์เกียร์และอุปกรณ์อื่นๆ
10	SP	Sound Proof Cover	ฝาครอบเก็บเสียง
11	WT	Wind Turbine	กังหันลมต้นกำลังผลิตไฟฟ้า





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

การกำหนดหมายเลข PEA และข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่มีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว

Specification No.: -

Approved date: - 2 MAR 2022

Rev. No.: -

Form No. -

Page 2 of 5

ตารางที่ 2 พัสดกลุ่มอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้า

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
1	AC	AC Board	อุปกรณ์จ่ายไฟวงจรควบคุมกระแสสลับ
2	AS	Air Insulated Switchgear	อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนฉนวนอากาศ
3	BA	Battery	อุปกรณ์อัดและเก็บประจุ
4	BC	Battery Charger	แหล่งจ่ายไฟวงจรควบคุมกระแสตรง
5	CA	Capacitor Bank	ตัวเก็บประจุและอุปกรณ์ประกอบ
6	CB	Circuit Breaker	อุปกรณ์ตัดตอนและตัดกระแสลัดวงจร
7	CG	Compact Switchgear	อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนแบบกะทัดรัด
8	CP	Control Panel	ตู้ควบคุมภายในสถานีไฟฟ้า
9	CT	Current Transformer	หม้อแปลงกระแส
10	DC	DC Board	อุปกรณ์จ่ายไฟวงจรควบคุมกระแสตรง
11	DS	Disconnecting Switch	อุปกรณ์ตัดตอน แรงดันมากกว่า 33 kV
12	ES	Earthing Switch	อุปกรณ์ต่อลงดิน
13	GS	Gas Insulated Switchgear	อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนฉนวนแก๊ส SF ₆
14	JO	Joint	ชุดต่อสายเคเบิล แรงดันมากกว่า 33 kV
15	LA	Lightning Arrester	กับตักฟ้าผ่า แรงดันมากกว่า 33 kV
16	LS	Load Break Switch	อุปกรณ์ตัดตอนกระแสไหล
17	NR	Neutral Ground Resistor	ความต้านทานสำหรับต่อลงดิน
18	OL	On Load Tap Changer	ชุดเปลี่ยนแท็ปปรับแรงดันของ Power Transformer
19	PP	Protection Panel	ตู้ควบคุมอุปกรณ์ป้องกันภายในสถานีไฟฟ้า
20	PT	Potential Transformer	หม้อแปลงแรงดัน
21	RL	Relay	รีเลย์
22	TM	Terminator	ชุดต่อปลายสายเคเบิล แรงดันมากกว่า 33 kV
23	TP	Power Transformer	หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง
24	TS	Transformer Service	หม้อแปลงไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟในสถานีไฟฟ้า



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

การกำหนดหมายเลข PEA และข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่มีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว

Specification No.: -

Approved date: - 2 MAR 2022

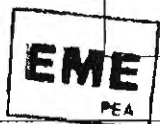
Rev. No.: -

Form No. -

Page 3 of 5

ตารางที่ 3 พัสตुकุ่มอุปกรณ์ในระบบควบคุม

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
1	BP	Bay and Process Level Equipment of SCPS	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ติดตั้งในระดับ Bay Level และ Process Level ได้แก่ Indoor Cabinet, Enclosures, Outdoor Cabinet Enclosures with/without Air Conditioner
2	BU	IED Bay Control Unit	ชุดอุปกรณ์ควบคุมและป้องกัน (Substation Control And Protection System : SCPS) ที่ทำหน้าที่รับส่งสัญญาณต่างๆ จากอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าที่ต้องการควบคุม
3	CM	Central Processing Module (CPM) of CSCS	ชุดอุปกรณ์ระบบ CSCS ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการประมวลผล เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จาก DIM เทียบฐานเวลาของอุปกรณ์ในระบบจัดการฐานข้อมูล รวมทั้งติดต่อสื่อสารกับระบบ SCADA/DMS หรือศูนย์สั่งการจ่ายไฟ
4	CO	Connector and Accessory of CSCS	ชุดอุปกรณ์ระบบ CSCS ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อสัญญาณต่างๆ จากอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้า มายังชุด DIM รวมถึงอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อชุด DIM, CPM และ LUI เข้าด้วยกันเพื่อให้ทุกส่วนสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีระบบ
5	DI	Distribution I/O Module (DIM) of CSCS	ชุดอุปกรณ์ระบบ CSCS ที่ทำหน้าที่รับส่งสัญญาณต่างๆ จากอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าที่ต้องการควบคุม
6	DR	Digital Fault Recorder	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ทำหน้าที่ตรวจจับและบันทึกคุณภาพไฟฟ้าและความผิดปกติของระบบไฟฟ้าภายในสถานีไฟฟ้า
7	FE	Feeder Communication Unit	อุปกรณ์สื่อสารที่ทำหน้าที่เป็นตัวรับส่งข้อมูลระหว่างระบบ SCADA กับอุปกรณ์ควบคุมระยะไกล (Remote Terminal Unit: RTU) โดยติดตั้งอยู่ในตู้ควบคุม
8	FR	Feeder Remote Terminal Unit	อุปกรณ์ควบคุมระยะไกลในระบบจำหน่าย
9	LU	Local User Interface (LUI) of CSCS	ชุดอุปกรณ์ระบบ CSCS ที่ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารแสดงผลและรับส่งข้อมูลระหว่างชุด CPM กับผู้ใช้งาน
10	MA	Feeder Communication Master Unit	อุปกรณ์สื่อสารที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับส่งข้อมูลระหว่างระบบ SCADA กับอุปกรณ์ควบคุมระบบไกล (Remote Terminal Unit: RTU) โดยทำหน้าที่รับส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ควบคุมระยะไกลแล้วส่งต่อไปยัง Communication Backbone ติดตั้งอยู่ตามสำนักงานการไฟฟ้า หรือสถานีไฟฟ้า หรือสถานที่ของราชการอื่นๆ หรือเอกชน (พื้นที่เช่า)





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

การกำหนดหมายเลข PEA และข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่มีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว

Specification No.: - Approved date: - 2 MAR 2022 Rev. No.: - Form No. - Page 4 of 5

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
11	MU	Merging Unit/smart I/O	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ทำหน้าที่แปลงสัญญาณอนาล็อกจากอุปกรณ์ CT/VT เป็นสัญญาณดิจิทัลเพื่อส่งให้กับอุปกรณ์ IEDs และ/หรือชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ทำหน้าที่รับส่งสัญญาณต่างๆ ของอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าที่ต้องการควบคุมในระดับ Process Level
12	NW	Network Equipment of SCPS	ชุดอุปกรณ์ SCPS ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ภายในระบบ SCPS เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบและเชื่อมต่อสัญญาณต่างๆ จากอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าเข้าด้วยกันเพื่อให้ทุกส่วนสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นระบบ
13	PB	IED Protective Relay and Bay Control Unit	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ป้องกันและรับส่งสัญญาณต่างๆ จากอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าที่ต้องการควบคุมในอุปกรณ์ตัวเดียวกัน
14	PR	IED Protective Relay	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ป้องกัน
15	SL	Station Level Equipment of SCPS	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ติดตั้งใช้งานในระดับ Station Level ที่ทำหน้าที่จัดการระบบอัตโนมัติของสถานีไฟฟ้า และเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบ SCADA ได้แก่ Engineering Workstation (EWS), Station Level Operator Interface (SLOI), Time Synchronization Server with GPS receiver, SCADA Gateway, Network Management, SCPS Software and licenses, SCPS System และ Indoor Cabinet Enclosures

ตารางที่ 4 พัสตกลุ่มอุปกรณ์ระบบจำหน่ายไฟฟ้าและสายส่ง

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
1	AB	Air Break Switch 115 kV	อุปกรณ์ตัดตอนในระบบสายส่ง
2	AM	Automatic Transfer Switch (ATS)	อุปกรณ์ตัดจ่ายอัตโนมัติ
3	AU	Automatic Transfer Switch Control Cabinet	ตู้ควบคุม Automatic Transfer Switch
4	AV	Automatic Voltage Regulator (AVR)	อุปกรณ์ปรับแรงดันไฟฟ้า
5	CC	Capacitor Switch Control Cabinet	ตู้ควบคุม Capacitor Switch
6	CH	Circuit Switcher Charger Cabinet	ตู้แหล่งจ่ายไฟ Circuit Switcher
7	CI	Circuit Switcher	อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนในระบบสายส่ง
8	CL	Circuit Switcher Relay Cabinet	ตู้ Relay Circuit Switcher
9	CR	Recloser Control Cabinet	ตู้ควบคุม Recloser
10	CU	Circuit Switcher Control Cabinet	ตู้ควบคุม Circuit Switcher
11	CV	Combined Current and Voltage Transformer	หม้อแปลงกระแสและแรงดันในระบบสายส่งใช้ CVT สำหรับ 115 kV Circuit Switcher



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

การกำหนดหมายเลข PEA และข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่มีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว

Specification No.: -

Approved date: - 2 MAR 2022

Rev. No.: -

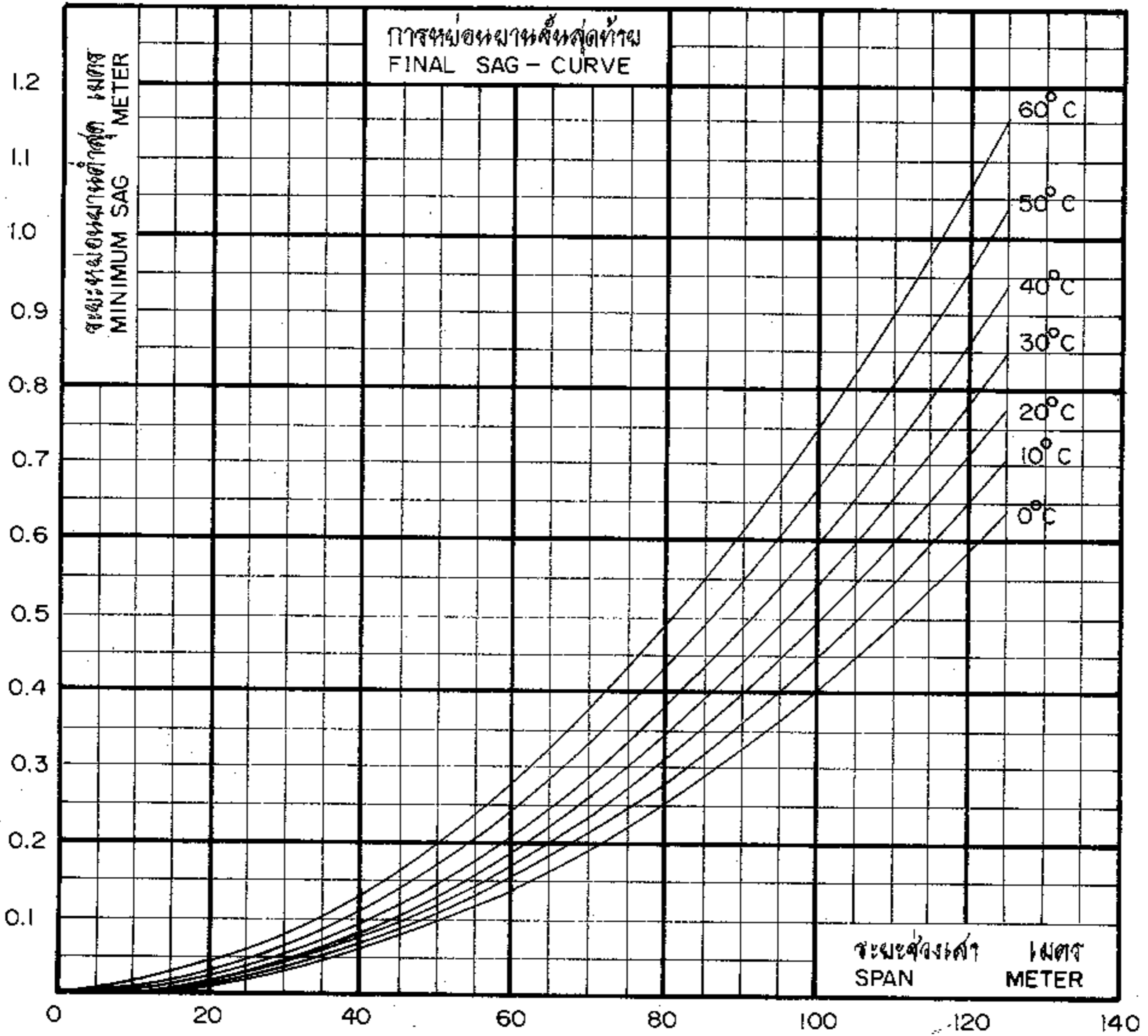
Form No. -

Page 5 of 5

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
12	CW	Capacitor Switch	อุปกรณ์ปลดสับ Capacitor
13	JO	Joint	ชุดต่อสายเคเบิล แรงดันมากกว่า 33 kV
14	LA	Lightning Arrester	กับดีกฟ้าผ่า แรงดันมากกว่า 33 kV
15	LC	Load Break Switch Control Cabinet	ตู้ควบคุม Load Break Switch
16	OL	On Load Tap Changer	ชุดเปลี่ยนแท็ปปรับแรงดันของ AVR
17	PT	Potential Transformer	หม้อแปลงแรงดัน
18	RC	Recloser	อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนในระบบจำหน่าย
19	RU	Ring Main Unit	สวิตช์เกียร์สำหรับสายใต้ดิน
20	SE	Sectionalizing Switch	อุปกรณ์ตัดตอนในระบบแรงสูงชนิดฉนวน Vacuum หรือ SF ₆
21	SS	Sectionalizing Switch Control Cabinet	ตู้ควบคุม Sectionalizing Switch
22	SV	Step Voltage Regulator (SVR)	อุปกรณ์ปรับแรงดันไฟฟ้าชนิด 1 เฟส
23	SW	Load Break Switch	อุปกรณ์ตัดตอนกระแสไหล
24	TM	Terminator	ชุดต่อปลายสายเคเบิล แรงดันมากกว่า 33 kV
25	TR	Distribution Transformer	หม้อแปลงระบบจำหน่ายไฟฟ้า

3. แบบการทดสอบอุปกรณ์ และแบบรายการคำนวณ

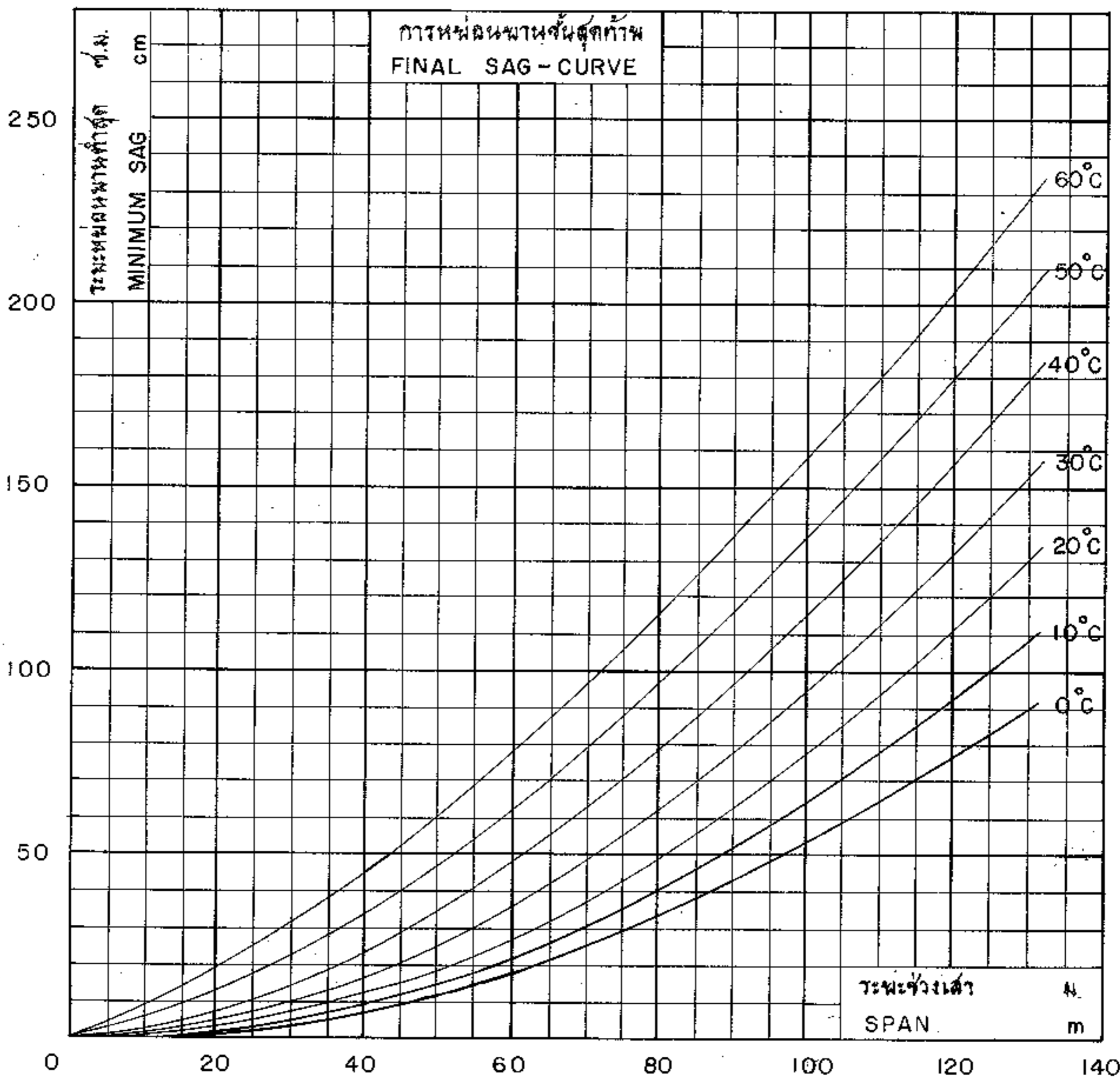
ระยะช่วงเบ็ด N. SPAN m	แรงเค้นขดสูงสุด ที่ใช้งาน MAX. WORKING STRESS	อุณหภูมิขณะตั้งสาย ERECTION TEMPERATURE						
		0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C
20	2,800	2,793	2,552	2,312	2,071	1,831	1,592	1,354
40	2,800	2,773	2,534	2,296	2,059	1,824	1,592	1,366
60	2,800	2,741	2,505	2,272	2,040	1,814	1,592	1,380
80	2,800	2,695	2,466	2,239	2,015	1,800	1,592	1,392
100	2,800	2,642	2,418	2,199	1,986	1,783	1,592	1,415
120	2,800	2,575	2,359	2,151	1,952	1,762	1,588	1,430
140	2,800	2,510	2,305	2,108	1,923	1,750	1,591	1,449



กองวิศวกรรมการไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ.ง.ม.วิศวกรรมการไฟฟ้า	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 31: 5C 16.บ.บ.32	ชื่อ ใต้นทงหมาน
ผู้เขียน ผู้ตรวจ วิศวกร หัวหน้าหมาน ฝ.ง.ม.วิศวกรรมการไฟฟ้า	ผู้วางการ การห้อยหมานของจุดต.เหล็กที่แก้มข 35 ต.พ.ม.	สถานที่ 17 ต.ก. 31
ชื่อผู้วางการ ฝ.ง.ม.วิศวกรรมการไฟฟ้า	SAG-CURVES OF STEEL STRANDED WIRE 35 mm ²	ชนิดเบ็ด SAI-015/31061

แรงเค้นตึงที่ใช้งาน กก./ก.ม.
ACTUAL WORKING STRESS kp/cm²

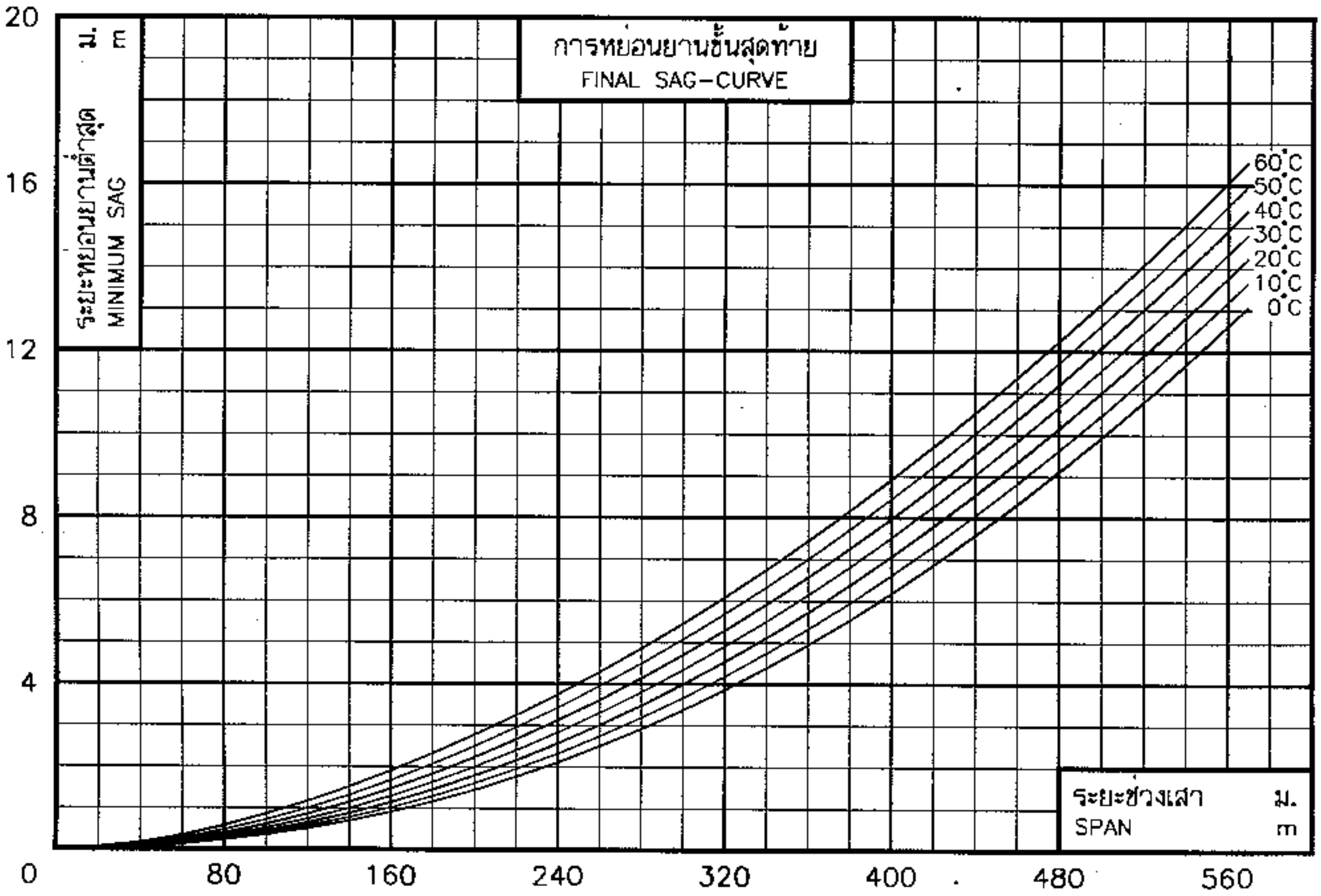
ระยะช่วงเสา N SPAN m	แรงเค้นตึงสูงสุด ที่ใช้งาน MAX. WORKING STRESS	อุณหภูมิขณะตั้งสาย ERECTION TEMPERATURE						
		0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C
20	700	697.73	571.93	446.79	323.47	206.67	115.88	72.05
40	700	691.02	567.35	446.21	331.17	231.41	160.83	120.11
60	700	680.21	560.17	445.35	341.19	256.38	196.75	158.73
80	700	665.87	550.99	444.32	351.64	278.71	226.43	190.39
100	700	648.78	540.58	443.25	361.53	298.07	251.41	217.60
120	700	629.89	529.68	442.20	370.44	314.70	272.66	241.00



กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ชื่อแบบ.....
ผู้เขียน สถาปนิก	ผู้ว่าการ	ถูกแทนโดยแบบ.....
วิศวกร	13.5.0.19	เขียนเสร็จวันที่ 11 มิ.ย. 19.....
หัวหน้าแผนก.....	การห้อยสายของสายอลูมิเนียมเปลือย 400 ก.มม.	นักแบบวันที่.....
ผู้อำนวยการกอง.....		มีดีเอ็น.....
รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค	SAG-CURVES OF BARE ALUMINIUM CONDUCTOR 400 mm ²	มาตรฐาน.....
		แบบเลขที่ S.02-015/19089
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

ความเค้นที่ใช้งาน กก./ต.ซม.
ACTUAL WORKING STRESS kg/cm²

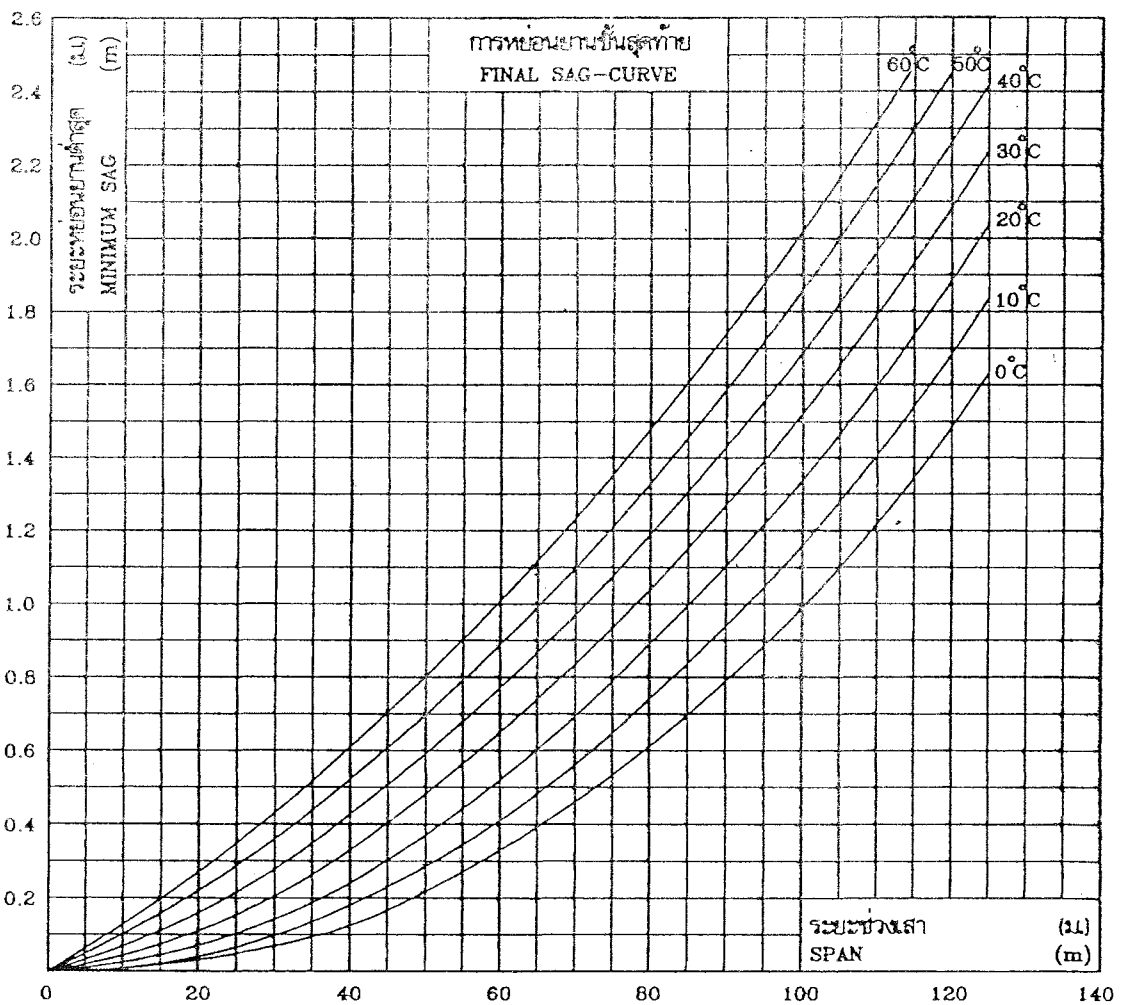
ระยะช่วงเสา ม. SPAN m	ความเค้นสูงสุด ที่ใช้งาน MAX.WORKING STRESS	อุณหภูมิขณะขึ้นสาย ERECTION TEMPERATURE						
		0° C	10° C	20° C	30° C	40° C	50° C	60° C
80	1,200	1,192.07	1,060.83	931.25	804.35	681.88	566.85	463.82
160	1,200	1,170.48	1,050.15	934.87	826.48	727.08	638.71	562.67
240	1,200	1,140.81	1,036.29	939.22	850.73	771.61	702.09	641.87
320	1,200	1,109.47	1,022.49	943.29	872.29	808.58	752.49	703.12
400	1,200	1,081.09	1,010.53	946.69	889.25	837.76	791.70	750.51
480	1,200	1,057.63	1,000.87	948.37	902.71	860.44	822.14	787.38
560	1,200	1,039.01	993.33	951.46	913.16	878.06	845.87	816.29



กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน <i>Syphat</i> ผู้สำรวจ วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... 21 ธ.ค. 2541	เขียนเสร็จวันที่ 13. ต.ค. 2541 แก้แบบวันที่ มิติเป็น มาตราส่วน
รองผู้ว่าการเทคนิคและบริการ	SAG-CURVES OF ALUMINIUM CONDUCTOR, STEEL REINFORCED 380/50 mm ²	แบบเลขที่ SA1-015/4101B แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

แรงดึงสายที่ใช้งาน กก.
ACTUAL WORKING TENSION kg

ระยะช่วงเสา (ม.) SPAN (m)	แรงดึงสูงสุด ที่ใช้งาน MAX. WORKING TENSION (กก.)	อุณหภูมิขณะตั้งสาย ERECTION TEMPERATURE							
		0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	
20	900	890	670	460	285	183	135	110	
40	900	865	664	490	360	250	230	197	
60	900	828	655	518	416	350	302	268	
80	900	790	652	542	462	403	360	325	
100	900	758	646	560	485	444	404	372	
120	900	730	643	575	520	477	440	410	



สำหรับสาย OPGW (วัสดุสายที่ 1010100100)
FOR OPGW (MAT NO. 1010100100)

๗.๒.
สม
ร.ก.
ค.

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า	ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	กรไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
วิธีรับ	ภาพสิทธิ์	แบบเลขที่ SA1-015/56008
วันที่ 6 ส.ค. 2556	การหย่อนสายของสาย OPGW (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรวมไม่เกิน 14 มม.)	แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

1.13

หน้าที่ผู้รับจ้างและการดำเนินงานก่อสร้าง

หน้าที่ผู้รับจ้างและการดำเนินงานก่อสร้าง

1. สถานที่ก่อสร้าง

พื้นที่รับผิดชอบ : การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดนครสวรรค์
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดอุทัยธานี
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคเหนือ) จังหวัดชัยนาท
สถานที่ดำเนินการ : จังหวัดนครสวรรค์, จังหวัดอุทัยธานี และจังหวัดชัยนาท

2. ขอบเขตและปริมาณงาน

ก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี Loop Line สถานีไฟฟ้าพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ - สถานีไฟฟ้าอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี และ Tap Line (สถานีไฟฟ้าแรงสูงมโนรมย์ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย) จังหวัดชัยนาท - สถานีไฟฟ้าพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์) - สถานีไฟฟ้าอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี ตามโครงการพัฒนาระบบส่งและจำหน่าย ระยะที่ 2 แผนงานที่ 2 ตามแผนผังเลขที่ HB1-A1/663007 จำนวน 71 แผ่น (บริเวณพื้นที่ก่อสร้างอยู่ในพื้นที่ที่มีระดับมลภาวะเล็กน้อย) สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

2.1 งานก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี ช่วง A-B พื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาอำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์

- รื้อถอน สายอลูมิเนียมเปลือย ขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 6 สาย แบบวงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ (SD) พร้อมสาย Overhead Ground Wire (OHGW) ระยะทาง 200 วงจร-เมตร (นำกลับมาใช้งานใหม่ทั้งหมด)

- ติดตั้ง เสาคอนกรีตอัดแรง ความยาว 12.20 เมตร จำนวน 1 ต้น

- ติดตั้ง เสาคอนกรีตอัดแรง ความยาว 22.00 เมตร จำนวน 73 ต้น

- ติดตั้ง เสาโครงเหล็ก (Steel Tower) จำนวน 2 ต้น

- ติดตั้ง สายอลูมิเนียมหุ้มฉนวน ขนาด 25 ตารางมิลลิเมตร แบบ 1 เฟส 2 สาย ระยะทาง 10 วงจร-เมตร

- ติดตั้ง สายอลูมิเนียมเปลือย ขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 6 สาย แบบวงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ (SD) พร้อมสาย OHGW ระยะทาง 3,016 วงจร-เมตร (นำสายที่ได้จากการรื้อถอนกลับมาใช้งานใหม่ทั้งหมดที่ตำแหน่งรื้อถอนเดิม)

- ติดตั้ง Load Break Switch (LBS) ระบบ 115 เควี จำนวน 1 ชุด

- ติดตั้ง หม้อแปลงระบบ 1 เฟส 22,000-460/240 โวลต์ พร้อมสายไฟฟ้าสำหรับเป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ LBS จำนวน 1 ชุด

2.2 งานก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี ช่วง C-D พื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาอำเภอมโนรมย์ จังหวัดชัยนาท

- ติดตั้ง เสาคอนกรีตอัดแรง ความยาว 12.20 เมตร จำนวน 1 ต้น

- ติดตั้ง เสาคอนกรีตอัดแรง ความยาว 22.00 เมตร จำนวน 44 ต้น

- ติดตั้ง เสาโครงเหล็ก (Steel Tower) จำนวน 1 ต้น

- ติดตั้ง สายอลูมิเนียมหุ้มฉนวน ขนาด 25 ตารางมิลลิเมตร แบบ 1 เฟส 2 สาย ระยะทาง

- ติดตั้ง สายอลูมิเนียมเปลือย ขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 6 สาย แบบวงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ (SD) ระยะทาง 2,048 วงจร-เมตร พร้อมสาย OHGW ระยะทาง 2,017 วงจร-เมตร และ สาย Optical Fiber Overhead Ground Wire (OPGW) ระยะทาง 31 วงจร-เมตร

- ติดตั้ง LBS ระบบ 115 เควี จำนวน 1 ชุด

- ติดตั้ง หม้อแปลงระบบ 1 เฟส 22,000-460/240 โวลต์ พร้อมสายไฟฟ้าสำหรับ เป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ LBS จำนวน 1 ชุด

- ติดตั้ง Joint Box จำนวน 1 ชุด

2.3 งานก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี ช่วง D-E พื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดอุทัยธานี

- ติดตั้ง เสาคอนกรีตอัดแรง ความยาว 22.00 เมตร จำนวน 439 ต้น

- ติดตั้ง เสาเหล็กชนิด 8 เหลี่ยม (Octagonal Steel Monopole) จำนวน 2 ต้น

- ติดตั้ง เสาโครงเหล็ก (Steel Tower) จำนวน 3 ต้น

- ติดตั้ง สายอลูมิเนียมเปลือย ขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 6 สาย แบบวงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ (SD) ระยะทาง 18,311 วงจร-เมตร พร้อมสาย OHGW ระยะทาง 18,281 วงจร-เมตร และ สาย OPGW ระยะทาง 30 วงจร-เมตร

- ติดตั้ง สายอลูมิเนียมแกนเหล็ก ขนาด 380/50 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 6 สาย แบบวงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ (SD) พร้อมสาย OPGW ระยะทาง 595 วงจร-เมตร

- ติดตั้ง ลูกบอล (Air Warning Spheres Conductor) แสดงแนวสายเสาโครงเหล็ก ช่วงข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา จำนวน 22 ลูก

- ติดตั้ง Joint Box จำนวน 1 ชุด

2.4 งานก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี ช่วง E-F พื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาย่อยอำเภอหนองขาหย่าง จังหวัดอุทัยธานี

- รื้อถอน สายอลูมิเนียมเปลือย ขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 3 สาย แบบวงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว (SS) พร้อมสาย OHGW ระยะทาง 167 วงจร-เมตร (นำกลับมาใช้งานใหม่ ระยะทาง 56 วงจร-เมตร ส่วนที่เหลือคืนคลังพัสดุตามที่ กฟภ. กำหนด)

- รื้อถอน สายอลูมิเนียมเปลือย ขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 6 สาย แบบวงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ (SD) พร้อมสาย OHGW ระยะทาง 157 วงจร-เมตร (นำกลับมาใช้งานใหม่ทั้งหมด)

- รื้อถอน เสาคอนกรีตอัดแรง จำนวน 4 ต้น (คืนคลังพัสดุตามที่ กฟภ. กำหนด)

- ติดตั้ง สายอลูมิเนียมหุ้มฉนวน ขนาด 25 ตารางมิลลิเมตร แบบ 1 เฟส 2 สาย ระยะทาง 19 วงจร-เมตร

- ติดตั้ง สายอลูมิเนียมเปลือย ขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 3 สาย แบบวงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าเดี่ยว (SS) พร้อมสาย OHGW ระยะทาง 56 วงจร-เมตร (นำสายที่ได้จากการ รื้อถอนระยะทาง 56 วงจร-เมตร กลับมาใช้งานใหม่ที่ตำแหน่งรื้อถอนเดิม)

- ติดตั้ง สายอลูมิเนียมเปลือย ขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 6 สาย แบบวงจรเดี่ยว สายไฟฟ้าคู่ (SD) พร้อมพาดสาย OHGW ระยะทาง 7,951 วงจร-เมตร (นำสายที่ได้จากการ รื้อถอนกลับมาใช้งานใหม่ทั้งหมดที่ตำแหน่งรื้อถอนเดิม)

- ติดตั้ง เสาคอนกรีตอัดแรง ความยาว 12.20 เมตร จำนวน 1 ต้น

- ติดตั้ง เสาคอนกรีตอัดแรง ความยาว 22.00 เมตร จำนวน 244 ต้น

- ติดตั้ง LBS ระบบ 115 เควี จำนวน 1 ชุด

- ติดตั้ง หม้อแปลงระบบ 1 เฟส 22,000-460/240 โวลต์ พร้อมสายไฟฟ้าสำหรับเป็น แหล่งจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ LBS จำนวน 1 ชุด

3. หน้าที่ของผู้รับจ้าง

(1) ผู้รับจ้างมีหน้าที่ดำเนินการสำรวจพื้นที่หน้างานและจัดทำแบบแผนผังก่อนการก่อสร้าง จัดหาวัสดุอุปกรณ์ดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ตามรูปแบบที่ กฟภ. เห็นชอบ และอื่น ๆ ตามเงื่อนไข สัญญาจ้าง รวมถึงตลอดถึงการดำเนินการให้สามารถใช้งานได้ตามเงื่อนไขในสัญญาจ้าง

(2) ผู้รับจ้างต้องให้สิทธิและความร่วมมืออันดีกับผู้รับจ้างรายอื่นที่ต้องเข้าดำเนินงานในสถานที่ ก่อสร้างเดียวกัน

(3) ผู้รับจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ กฟภ.

(4) ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับจ้าง พ.ศ. 2566 ตามที่ กฟภ. กำหนด

4. การจัดหาวัสดุและไฟฟ้า

การจัดหาวัสดุและไฟฟ้าเพื่อใช้งานก่อสร้างตามประกวดราคาจ้างนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ ในการจัดหาเองทั้งสิ้น

5. การจัดหาวัสดุอุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาเองทั้งสิ้น โดยต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งมีคุณภาพไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่ กฟภ. กำหนดไว้ ยกเว้น สายอลูมิเนียมขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร กฟภ. จะเป็นผู้ดำเนินการจัดหาไว้ให้กับผู้รับจ้าง

5.1 วัสดุอุปกรณ์ในส่วนที่ กฟภ. เป็นผู้จัดหาให้

(1) ความยาวสายไฟฟ้าที่ กฟภ. จัดหาให้จะคำนวณจากระยะทางตามแบบที่ก่อสร้างจริง ของสายระบบสายส่งตามแนวราบ โดยจะสำรองให้อีกร้อยละ 4 (สี่) สำหรับระยะหย่อนยานของสายไฟฟ้า หากผู้รับจ้างจะต้องใช้สายไฟฟ้าเกินกว่าความยาวที่ กฟภ. จัดหาให้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ส่วนที่เกินนี้เอง (ใช้ข้อนี้อกรณ กฟภ. จัดหาสายไฟฟ้า)

(2) การรับมอบวัสดุอุปกรณ์ที่ กฟภ. จัดหาให้ ผู้รับจ้างสามารถติดต่อและดำเนินการ ทำเรื่องขอรับมอบวัสดุอุปกรณ์ได้จากคลังพัสดุของ กฟภ. ในพื้นที่งานนั้น ๆ โดยต้องนำหลักประกันเป็น เงินสดหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารพาณิชย์ในประเทศ (ตามแบบฟอร์มของ กฟภ.) หรือจัดทำประกัน วินาศภัยระบุผู้รับผลประโยชน์เป็น กฟภ. (โครงการ อคคีภัย อุบัติเหตุและอื่น ๆ เป็นต้น) ในวงเงินไม่น้อย กว่ามูลค่าของวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างรับไปในแต่ละงานและ กฟภ. จะคืนหลักประกันให้โดยไม่มีดอกเบี้ย เมื่อ กฟภ. รับมอบงานนั้นถูกต้องครบถ้วนแล้ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งรายชื่อผู้แทนหรือผู้ที่ได้รับ มอบหมายในการรับมอบวัสดุอุปกรณ์ด้วยโดยมีหนังสือมอบฉันทะด้วยเป็นสำคัญ พร้อมทั้งส่งตัวอย่าง สายมือชื่อให้ กฟภ. ทราบก่อนล่วงหน้า และจะต้องจัดทำแผนการดำเนินการช่วงระยะเวลาและปริมาณ วัสดุอุปกรณ์ที่จะขอเบิกให้ผู้ควบคุมงานของ กฟภ. ตรวจสอบก่อนการใช้วัสดุอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 15 (สิบห้า) วัน พร้อมทั้งจัดหาพาหนะไปรับวัสดุอุปกรณ์ และถือว่าการรับมอบนั้นผู้รับจ้างได้รับมอบถูกต้องแล้ว

(3) วัสดุอุปกรณ์ที่เบิกไป ผู้รับจ้างต้องนำไปจัดเก็บไว้ในสถานที่ที่ปลอดภัย และมีเจ้าหน้าที่ดูแล ทั้งนี้ กฟภ. สงวนสิทธิที่จะพิจารณาให้เบิกวัสดุอุปกรณ์สำหรับใช้งานได้ไม่เกิน 30 (สามสิบ) วัน ในกรณีที่วัสดุอุปกรณ์ที่เบิกไปเหลือจากการใช้งาน ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งคืนคลังพัสดุของ กฟภ. ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้ายในสภาพที่สมบูรณ์ หากวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวชำรุดสูญหาย ผู้รับจ้างจะต้องชดเชยค่าวัสดุตามราคามาตรฐานงบลงทุนของ กฟภ. ณ ปีที่เบิกจนครบถ้วน หรือยินยอมให้ กฟภ. หักเงินดังกล่าวออกจากค่าจ้างที่ผู้รับจ้างจะได้รับจาก กฟภ.

(4) ห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำวัสดุอุปกรณ์ที่ กฟภ. จัดหาให้ทั้งหมดหรือบางส่วน ไปหาผลประโยชน์ส่วนตน หรือจำหน่ายแยกให้กับบุคคลอื่นเป็นอันขาด

(5) การติดต่อและดำเนินการขอรับมอบวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว ขอรับได้ที่คลังพัสดุที่ กฟภ. กำหนดไว้ ซึ่งคลังพัสดุดังกล่าวจะอยู่ในพื้นที่ตามที่ กฟภ. กำหนดไว้ และการดำเนินการขอรับมอบวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวต้องเป็นไปตามข้อ (2)

(6) การดำเนินการขอรับมอบวัสดุอุปกรณ์และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว จากคลังพัสดุที่ กฟภ. กำหนดไว้ไปยังพื้นที่ก่อสร้างในจุดต่าง ๆ นั้น เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งหมด

5.2 วัสดุอุปกรณ์ส่วนที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา

(1) วัสดุอุปกรณ์ส่วนที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่ กฟภ. กำหนดไว้ในแบบรูปและรายละเอียดเฉพาะงาน (Drawings & Specifications) ซึ่งจะต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อนและได้รับการตรวจสอบคุณภาพจาก กฟภ. ก่อนนำไปใช้งาน

ในการตรวจสอบคุณภาพขณะทำการผลิตวัสดุอุปกรณ์ส่วนที่ผู้รับจ้างจัดหา กฟภ. อาจจะเข้าไปตรวจกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพที่โรงงานได้ด้วยเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการผลิตแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องให้ กฟภ. ทราบและ กฟภ. จะทำการสุ่มตัวอย่างสุ่มตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบ ณ โรงงานที่ผลิตในประเทศ สำหรับบริษัทที่ผ่านการทดสอบถูกต้องและรับไว้ใช้งานได้ผู้รับจ้างจะต้องบรรจุหีบห่อ ระบุชื่อ/เลขที่รุ่น การผลิต วัน เดือน ปี จำนวนที่ผลิต และอื่น ๆ แล้วส่งไปยังคลังพัสดุที่หน้างานของผู้รับจ้างเพื่อรอการประกอบและติดตั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดกระบวนการในหัวข้อนี้เป็นภาระที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเองทั้งสิ้น

(2) กฟภ. สงวนสิทธิที่จะเข้าไปดำเนินการสุ่มตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างจัดหามา ณ คลังพัสดุของผู้รับจ้างที่หน้างาน เพื่อทำการตรวจสอบและทดลองคุณภาพตามที่ผู้รับจ้างรับรองทั้งในทางสามัญและในทางเทคนิคได้ทุกประการ ถ้าปรากฏว่าวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้งานไม่ตรงตามรายละเอียดที่ระบุไว้ กฟภ. ทรงสิทธิที่จะให้ผู้รับจ้างรับนำวัสดุอุปกรณ์นั้นกลับโดยเร็วที่สุดที่จะทำได้โดย กฟภ. ไม่ต้องชดเชยค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายให้แก่ประการใดทั้งสิ้นทั้งนี้ให้ดำเนินการทดสอบตามที่ระบุใน Specifications

6. การจัดหาผู้เชี่ยวชาญในงาน

6.1 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งงานประกอบและติดตั้งอุปกรณ์งานทดสอบ และงานอื่น ๆ ที่ กฟภ. พิจารณามีความสำคัญ โดยต้องส่งประวัติและรายละเอียดของผู้เชี่ยวชาญให้ กฟภ. ให้ความเห็นชอบอย่างน้อย 60 (หกสิบ) วัน ก่อนเข้าดำเนินการ

6.2 ผู้รับจ้างต้องมีตัวแทนที่สามารถประสานงานก่อสร้างทั้งหมดประจำอยู่ ณ สถานที่ก่อสร้าง

6.3 ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

7. แผนการดำเนินงาน และระยะเวลาโครงการ

7.1 คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน 30 (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีการเช่า สัญญาอายุไม่เกิน 90 (เก้าสิบ) วัน หรือสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน 500,000. - (ห้าแสน) บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

7.2 ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงแผนงานให้เป็นปัจจุบัน และทบทวนปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม หรือตามที่ผู้อำนวยการโครงการมีคำสั่ง แต่จะต้องไม่เปลี่ยนแปลงเวลาสิ้นสุดงานตามเงื่อนไข การขอทบทวนแผนงานใด ๆ ในการนี้จะต้องแจ้งให้ผู้อำนวยการโครงการทราบ

7.3 ในกรณีที่ผลการดำเนินงานของผู้รับจ้างล่าช้ากว่าแผนงานปัจจุบัน ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงแผนงานตามข้อ 7.2 และเสนอวิธีการที่จะสามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามแผนงานได้ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มจำนวนบุคคลากร การเพิ่มชั่วโมงการทำงานการเพิ่มจำนวนเครื่องมือเครื่องจักร ฯลฯ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด

7.4 เพื่อให้งานก่อสร้าง แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา และแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมร่วมระหว่าง กฟภ. และผู้รับจ้างตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องดังนี้

(1) การประชุมที่หน้างาน (Site Meeting) หรือในกรณีที่เกิดปัญหาอุปสรรคทำให้งานล่าช้ากว่ากำหนด

(2) ประชุมประจำเดือน (Monthly Progress Meeting) เพื่อติดตามความก้าวหน้าของงานนั้น โดยกำหนดวันที่แน่นอนในแต่ละเดือน ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าประจำเดือนด้วย

(3) ประชุมประจำสัปดาห์ที่หน้างาน (Weekly Site Meeting) เป็นการประชุมระหว่างผู้ควบคุมงานและผู้รับจ้าง เพื่อติดตามงานอย่างใกล้ชิด

(4) ประชุมเตรียมความพร้อมก่อนการทดลองจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบของ กฟภ.

8. การควบคุมคุณภาพงาน

การควบคุมคุณภาพงานเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างแต่เพียงผู้เดียว ทั้งในด้านการวิศวกรรมออกแบบ คุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ที่จัดหา ทักษะการทำงานของบุคคลากรของผู้รับจ้าง เครื่องมือเครื่องจักรที่นำมาใช้ ตลอดจนกระบวนการทำงานและการบริหารโครงการ

การให้ความเห็นชอบแบบและเอกสาร และ/หรือการตรวจสอบงาน และ/หรือการเข้าร่วมเป็นพยานในการทดสอบต่าง ๆ ของ กฟภ. หรือตัวแทนที่ กฟภ. แต่งตั้ง และ/หรือ การทดสอบโดย กฟภ. ไม่มีผลให้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างหมดไป

9. การควบคุมคุณภาพเฉพาะงาน

9.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายการแบบวาด เอกสารแสดงข้อมูลทางเทคนิค ตลอดจนรายการคำนวณ (ตาม List of Drawings and Documents for Submittal) จัดส่ง กฟภ. ให้ความเห็นชอบ หากแบบและเอกสารดังกล่าวต้องได้รับการแก้ไขโดยผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขและจัดส่งให้ กฟภ. ภายใน 28 (ยี่สิบแปด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก กฟภ.

กฟภ. จะดำเนินการพิจารณาและแจ้งผลให้ผู้รับจ้างทราบภายใน 28 (ยี่สิบแปด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับเอกสารจากผู้รับจ้าง หากครบกำหนดแล้วผู้รับจ้างยังมิได้รับแจ้งผลดังกล่าว ผู้รับจ้างสามารถนำเอกสารดังกล่าวไปใช้ในการก่อสร้างได้ โดยการควบคุมคุณภาพงานยังคงเป็นความรับผิดชอบ

ของผู้รับจ้างแต่เพียงผู้เดียว

9.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานติดตั้ง และแผนงานทดสอบ (Test Plan) พร้อมขั้นตอนการดำเนินการติดตั้งและทดสอบของอุปกรณ์ทั้งหมด ทั้งการทดสอบ ณ ที่ผลิต (Factory Acceptance Test) และการทดสอบที่หน้างาน (Site Test) ให้ กฟภ. พิจารณาก่อนการเริ่มงาน

10. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขปริมาณงาน

หลังจากที่ผู้รับจ้าง ทำการสำรวจตรวจสอบปริมาณงานเรียบร้อยแล้ว หากมีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขปริมาณงาน ด้วยเหตุใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องเสนอเหตุผล ให้ กฟภ. ทราบ เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเร็วที่สุด และจะกระทำได้เมื่อได้รับอนุญาตจาก กฟภ. แล้ว

ในระหว่างการก่อสร้าง หากผู้รับจ้างต้องการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานเพื่อให้การก่อสร้างสะดวกขึ้น หรือเหตุใดก็ตาม อันเป็นเหตุให้ราคาค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะต้องได้รับการเห็นชอบจาก กฟภ. ก่อน

ในระหว่างการก่อสร้าง กรณีที่ กฟภ. เป็นผู้สั่งแก้ไข หากทำให้ค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้น หรือลดลง การตกลงราคาให้คิดราคาต่อหน่วยตามสัญญา หากไม่มีราคาต่อหน่วยให้ตกลงราคากัน ณ บัดนั้น

หากมูลค่ารวมตามสัญญามีการเปลี่ยนแปลงให้ดำเนินการกับหลักประกันสัญญาดังนี้

(1) กรณีมูลค่ารวมของสัญญาลดลงผู้รับจ้างสามารถนำหลักประกันสัญญาฉบับใหม่ มาขอเปลี่ยนกับหลักประกันสัญญาที่ กฟภ. ยึดถือไว้ได้ หากผู้รับจ้างจะใช้หลักประกันสัญญาตามเอกสารประกวดราคาข้อ 1.4 (2) ซึ่งมีใช้สถาบันการเงินแห่งเดียวกันก็สามารถกระทำได้

(2) กรณีมูลค่ารวมของสัญญาเพิ่มขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพิ่มมูลค่าหลักประกันสัญญาให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาข้อ 7 การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

11. การบอกเลิกสัญญาจ้างโดยผู้ว่าจ้าง

กฟภ. สงวนสิทธิ์ในการบอกเลิกสัญญาจ้างทั้งหมดหรือบางส่วน เวลาใดก็ได้ หากเป็นไปตามเหตุใดเหตุหนึ่งหรือทั้งหมดดังนี้

11.1 ผู้รับจ้างแสดงให้เห็นเป็นที่กระจ่างชัดว่าไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญาจ้างได้ อันเป็นผลเสียหายแก่ กฟภ.

11.2 ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามแผนงานย่อย จนเป็นเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลารวมของสัญญา อันจะมีผลเสียหายต่อ กฟภ.

11.3 ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการจ้างช่วง ตามข้อ 18

11.4 ผู้รับจ้างหยุดงานโดยไม่มีสาเหตุอันควร หรือนำวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างออกจากสถานที่ก่อสร้างโดยไม่มีสาเหตุอันควร

11.5 จำนวนเงินค่าปรับรวมเกินร้อยละ 10 (สิบ) ของวงเงินตามสัญญาจ้าง

ในการนี้ เมื่อผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้งความจำนงในการบอกเลิกงานตามสัญญาแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องหยุดปฏิบัติงานที่ถูกบอกเลิกทั้งหมดในทันที ยกเว้นงานที่ กฟภ. เห็นว่าจำเป็นต้องดำเนินต่อไป ขณะเดียวกันผู้รับจ้างจะต้องยกเลิกพันธะผูกพันในการจัดซื้อวัสดุรวมถึงสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามสัญญาทั้งหมดในทันที

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายซึ่งเกิดจากการที่ผู้รับจ้างไม่อาจดำเนินการตามสัญญาหรือกระทำผิดเงื่อนไขจนเป็นเหตุให้ต้องยกเลิกสัญญา

กฟภ. อาจพิจารณาดำเนินการฟ้องร้องเรียกค่าเสียหาย หรือปรับลดเงินที่จะต้องชำระให้กับผู้รับจ้าง หรือหักจากเงินค้ำประกัน และอาจใช้สิทธิ์บางส่วนหรือทั้งหมด เรียกค่าเสียหายตามที่ผู้รับจ้างมีพันธะผูกพันอยู่ก็ได้

12. การต่ออายุสัญญา

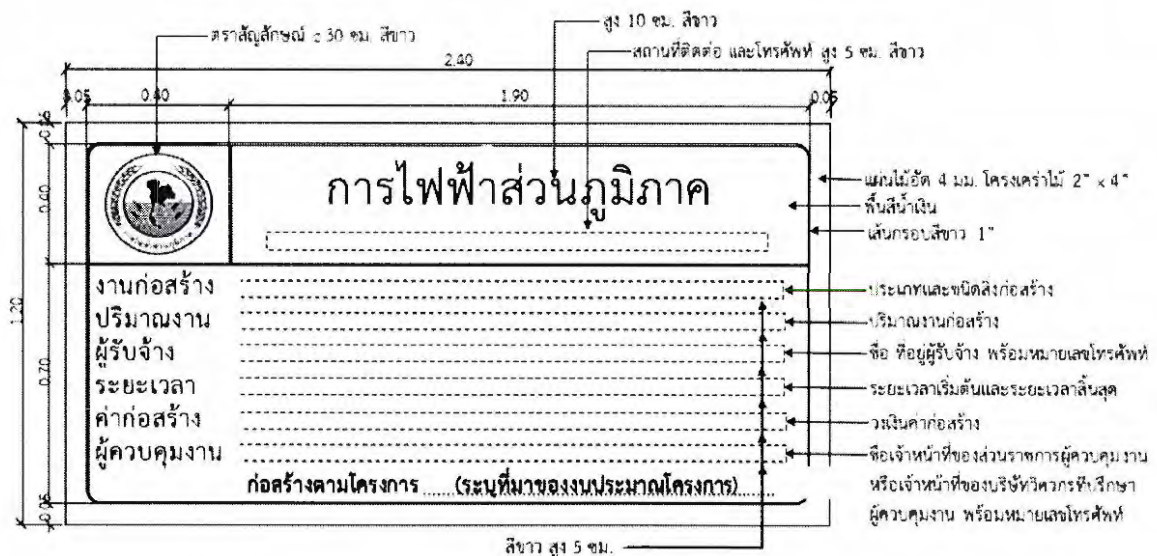
ในกรณีที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าไปกว่าที่กำหนดไว้ตามสัญญา แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่จะปรับได้ตามกฎหมาย เช่น เป็นเพราะเหตุสุดวิสัย หรือเป็นเพราะความผิด หรือความบกพร่องของ กฟผ. หรือมีการแก้ไขรายการที่สั่งจ้าง ผู้รับจ้างอาจร้องขอต่อ กฟผ. ให้มีการต่ออายุสัญญาได้

13. หนังสือรับรองผลงาน

ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จทั้งหมด ผ่านการทดสอบเป็นที่เรียบร้อย และจัดส่ง As Built Drawing เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบ PDF file (Portable Document Format) และ AutoCAD file นามสกุล DWG ทั้งหมด จำนวน 2 (สอง) ชุด พร้อมจัดทำพิกัดทางภูมิศาสตร์ของ สถานี / เสา และสายส่ง ซึ่งต้องมีรายละเอียดและรูปแบบเป็นไปตามที่ กฟผ. กำหนด โดย กฟผ. จะดำเนินการตรวจสอบงานทั้งหมด หากพบว่ามีรายละเอียดถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาจ้างจะดำเนินการออกหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้าง (Provisional Acceptance Certificate (PAC)) ให้กับผู้รับจ้าง

14. การจัดทำป้ายและตารางแผนการก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้าย เพื่อประกาศแสดงรายการงานจ้างเหมาในครั้งนี้ ในแผ่นป้ายประกาศขนาด 1.20 x 2.40 เมตร ให้เห็นโดยชัดเจนอย่างน้อยจำนวน 2 (สอง) ป้าย ณ บริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการที่ดำเนินการก่อสร้างงานตามสัญญา โดยมีข้อความดังนี้



15. การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หากจะต้องมีการดำเนินการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายในสังกัดของ กฟผ. หรือหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง กฟผ. จะเป็นผู้ดำเนินการติดต่อประสานงานและทำเรื่องขออนุญาตจากหน่วยงานต่าง ๆ ให้ ทั้งนี้ ในการดำเนินการขออนุญาตจำเป็นต้องมีเอกสารที่ใช้ประกอบไม่ว่าจะเป็นรายละเอียดทั้งหมดหรือบางส่วนก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดเตรียมให้ กฟผ. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจาก กฟผ. แต่ประการใด

16. การทำประกันภัย

กำหนดให้ผู้รับจ้างต้องทำประกันภัยระบุผู้รับผลประโยชน์เป็น กฟภ. และต้องส่งมอบต้นฉบับกรมธรรม์ประกันภัยพร้อมหลักฐานการชำระเบี้ยประกันภัยให้แก่ กฟภ. ก่อนวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กฟภ. ให้เริ่มทำงาน โดยให้ผลคุ้มครองภัยทุกชนิด เช่น อัคคีภัย อุทกภัยแผ่นดินไหว และประกันภัยอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงานของผู้ว่าจ้าง และบุคคลที่ 3 ในวงเงินเต็มมูลค่างานก่อสร้างมีผลตลอดระยะเวลาทำงานจ้างตามสัญญาจนกว่าผู้ว่าจ้างจะรับมอบงาน (กฟภ. ได้ออกหนังสือรับรองผลงานให้แก่ผู้รับจ้างแล้ว)

17. การห้ามโอนสิทธิ์

ผู้รับจ้างจะต้องไม่โอนสิทธิ์เรียกร้องหนี้อันเกิดจากสัญญานี้ที่ผู้ว่าจ้างจะต้องชำระแก่ผู้รับจ้างให้บุคคลภายนอก

18. การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะเอางานทั้งหมดตามสัญญานี้ไปให้ผู้อื่นรับจ้างช่วงทำมิได้โดยเด็ดขาด หากผู้รับจ้างฝ่าฝืน กฟภ. จะใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญาทันที และริบหลักประกันสัญญาทั้งหมด รวมทั้งเรียกร้องค่าเสียหายอื่น ๆ (ถ้ามี) และ กฟภ. จะพิจารณาให้เป็นผู้ถูกตัดสิทธิ์การรับจ้างจาก กฟภ. และ/หรือเป็นผู้ที่งานหรือระเบียบอื่นของทางราชการที่บังคับอยู่ในขณะนั้น

ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์จ้างช่วงเป็นบางส่วน ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารทั้งหมดเกี่ยวกับผู้รับจ้างช่วงให้ กฟภ. ให้ความเห็นชอบภายใน 28 (ยี่สิบแปด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือสั่งจ้างผู้รับจ้างจะต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจาก กฟภ. ก่อนดำเนินการดังกล่าว โดย กฟภ. จะพิจารณาถึงประวัติความชำนาญ ผลงานสถานะทางการเงินของผู้รับจ้างช่วงเป็นต้น ประกอบการพิจารณาให้ความยินยอมดังกล่าว แต่ทั้งนี้ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบที่ให้จ้างช่วงไปนั้นทุกประการ

ถ้าหากผู้รับจ้างเอางานบางส่วนไปให้ผู้อื่นรับจ้างช่วง โดยไม่ได้รับการยินยอมเป็นหนังสือจาก กฟภ. ถือว่าเป็นการผิดเงื่อนไขสัญญา ซึ่ง กฟภ. จะใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญาและเรียกค่าเสียหายได้หากเกิดปัญหาและความเสียหายขึ้นกับ กฟภ.

บุคคลากรของผู้รับจ้างช่วงในการดำเนินการก่อสร้าง ถือเป็นบุคคลากรของผู้รับจ้างซึ่งต้องอยู่ภายใต้กฎระเบียบการปฏิบัติงานและมาตรการความปลอดภัย

19. สำนักงานโครงการประจำสถานที่ก่อสร้าง (Site office)

ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาให้มีสำนักงานโครงการสำหรับผู้ควบคุมงานของ กฟภ. ประจำ ณ สถานที่ก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) อาคารปิดมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 10 (สิบ) ตารางเมตร
- (2) ระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน (ระบบน้ำ ระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง เครื่องปรับอากาศ และห้องน้ำพร้อมสุขภัณฑ์)
- (3) เครื่องใช้สำนักงาน (คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ กล้องดิจิทัล โต๊ะคอมพิวเตอร์ โต๊ะสำหรับตรวจแผนผังงานก่อสร้าง เก้าอี้ ตู้เก็บเอกสาร และตู้เก็บอุปกรณ์อื่น ๆ)

20. อื่น ๆ

(1) ผู้รับจ้างต้องจัดส่งหนังสือแจ้งรายละเอียดการขอเบิกจ่ายเงิน จำนวน 6 (หก) ชุด ให้กับ กฟภ. เพื่อใช้ประกอบการขอเบิกเงิน

(2) ผู้รับจ้างต้องจัดทำหมายเลขผลิตภัณฑ์ (Serialize) ให้แล้วเสร็จ (ถ้ามี) ตามรูปแบบที่และระยะเวลาที่ กฟภ. กำหนด

(3) การปรับราคาในกรณีที่รัฐบาลประกาศเปลี่ยนแปลงกำหนดอัตราภาษีมูลค่าเพิ่มภายหลังสัญญานี้มีผลใช้บังคับ คู่สัญญาตกลงให้ ค่าจ้าง/ค่าพัสดุ ตามสัญญานี้ ปรับเปลี่ยนตามการเปลี่ยนแปลงของอัตราภาษีมูลค่าเพิ่มดังกล่าว โดยไม่ต้องแก้ไขสัญญา

(4) ภายหลังจาก กฟภ. ได้ดำเนินการจ่ายเงินบางส่วนของวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิในการเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างนั้นไปยังสถานที่อื่นใดนอกเหนือจากสถานที่ก่อสร้าง เว้นแต่ได้รับการอนุญาตจาก กฟภ. และ กฟภ. ทรงไว้ซึ่งสิทธิในการใช้งานวัสดุอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ก่อนการรับงาน โดยผู้รับจ้างยังมีหน้าที่รับผิดชอบดูแลและจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์จนกว่า กฟภ. จะรับมอบงานจากผู้รับจ้างทั้งหมดแล้ว

(5) ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเลือกใช้ชนิดของลูกถ้วยไฟฟ้า (ชนิด Porcelain หรือชนิด Composite) ได้เฉพาะรายการที่ระบุไว้ตามบัญชีแสดงราคาก่อสร้างแบบต่อหน่วยที่กำหนดไว้ตามข้อ 1.2 ของเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

หลักเกณฑ์การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับจ้าง

พ.ศ. 2566

เพื่อให้การปฏิบัติงานของผู้รับจ้างภายในพื้นที่ สถานีไฟฟ้า และระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นไปด้วยความเรียบร้อยปลอดภัย และเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจึงกำหนด หลักเกณฑ์การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับจ้าง ภายในการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ไว้ดังนี้

1. ในหลักเกณฑ์นี้

“กฟภ.” หมายความว่า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

“หน่วยงาน” หมายความว่า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต และสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในสังกัด สำนัก ฝ่าย กอง ศูนย์ และหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

“ผู้รับจ้าง” หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เป็นคู่สัญญากับ กฟภ. รวมถึงผู้รับจ้างช่วงที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก กฟภ.

“ลูกจ้าง” หมายความว่า บุคคลธรรมดาซึ่งปฏิบัติงานให้ผู้รับจ้างโดยได้รับค่าจ้าง ไม่ว่าจะเรียกชื่ออย่างไรและไม่คำนึงว่าผู้นั้นจะทำหน้าที่ในตำแหน่งใด เช่น พนักงาน คนงาน

“พัสดุ” หมายความว่า สินค้า งานบริการ งานก่อสร้าง งานจ้างที่ปรึกษา และงานจ้าง ออกแบบ หรือควบคุมงานก่อสร้าง รวมทั้งการดำเนินการอื่นที่กำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

“ผู้ควบคุมงาน” หมายความว่า บุคลากรของ กฟภ. และหรือบุคคลภายนอก ผู้ซึ่ง กฟภ. มอบหมายทำหน้าที่รับผิดชอบควบคุมดูแลการทำงานนั้น ๆ

“เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน” หมายความว่า บุคคลที่ได้รับมอบหมาย จากผู้รับจ้างให้ทำหน้าที่ตรวจสอบและดูแลความปลอดภัย อาชีวอนามัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน ของลูกจ้างที่ปฏิบัติงานให้ผู้รับจ้าง

“ผู้ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงาน” หมายความว่า เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ในการทำงานของ กฟภ. หรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายจาก กฟภ. ให้ทำหน้าที่ตรวจสอบและดูแลเกี่ยวกับ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สภาพแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้างที่ปฏิบัติงานให้ผู้รับจ้าง

งานที่มี...

“งานที่มีความเสี่ยงอันตราย” หมายความว่า งานที่มีความเสี่ยงต่อการก่อให้เกิดอันตราย ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบจำหน่ายไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าของ กฟภ. งานที่ก่อให้เกิดความร้อน และประกายไฟ งานขุดเจาะ งานในที่อับอากาศ การติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้าน งานบนที่สูง งานที่ใช้เครื่องจักร บันจัน หรือหม้อน้ำ เป็นต้น รวมถึงงานที่มีความเสี่ยงต่อการก่อให้เกิดอันตรายตามที่กฎหมายกำหนด

2. ให้ใช้หลักเกณฑ์นี้ ในกระบวนการจ้างจัดหาพัสดุที่เป็น งานจ้าง หรืองานจ้างก่อสร้าง เพื่อให้ผู้รับจ้างทราบ และถือปฏิบัติ โดยให้นำหลักเกณฑ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้าง

หมวดที่ 1

บททั่วไป

3. ผู้รับจ้าง มีหน้าที่จัดและดูแลสถานที่ปฏิบัติงาน รวมถึงดูแลลูกจ้างให้มีสภาพการทำงาน ที่ปลอดภัยต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และมีสุขภาพอนามัย ทั้งนี้ ให้ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือ ในการดำเนินการและส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิด ความปลอดภัยแก่ลูกจ้าง

4. ผู้รับจ้าง ต้องยินยอมและให้ความร่วมมือในการที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หรือผู้ควบคุมงานของ กฟภ. เข้าตรวจสอบการปฏิบัติงานและการบริหารจัดการภายในสถานที่ เพื่อให้เกิด ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้างและผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ในกรณีที่ตรวจพบว่ามีกรกระทำ วิธีการปฏิบัติงาน หรือกิจกรรมใด ๆ อันมีโอกาเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุหรือความไม่ปลอดภัยต่อลูกจ้าง หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานหรือผู้ควบคุมงานของ กฟภ. สามารถสั่งหยุด การกระทำหรือให้งดเว้นการกระทำดังกล่าวได้ทันที

5. ในกรณีที่หลักเกณฑ์นี้กำหนดให้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใด ที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเพื่อการนั้น

หมวดที่ 2

หลักเกณฑ์การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง

6. ผู้รับจ้าง ต้องจัดให้มีมาตรฐานในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน พ.ศ.2554 และตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องทุกฉบับอย่างเคร่งครัด

7. ผู้รับจ้าง ต้องประกาศนโยบาย และหรือแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงาน ให้ชัดเจนและแจ้งให้ลูกจ้างทราบ

8. ผู้รับจ้าง ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ระดับต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดตามภาคผนวก ก เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ระดับต่าง ๆ เพื่อทำหน้าที่ ตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 และกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง

9. ผู้รับจ้าง...

9. ผู้รับจ้าง ต้องจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่มีมาตรฐาน และไม่น้อยกว่าอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงานให้ลูกจ้างสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ตามที่ระบุในตาราง ภาคผนวก ข อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

10. ผู้รับจ้าง ต้องจัดให้หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคนที่ปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง ได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามที่ กฎหมายกำหนด และได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติมตามที่ กพภ. กำหนด เพื่อบริหารจัดการการดำเนินงานให้เกิดความปลอดภัย

11. ผู้รับจ้าง ต้องติดประกาศสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายที่เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เห็นได้ชัดเจน ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ในกรณีผู้รับจ้าง ซึ่งมีผู้รับจ้างช่วงปฏิบัติงานในสถานที่เดียวกัน ต้องมีหน้าที่ร่วมกันในการจัดสถานที่ปฏิบัติงานให้มีสภาพการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ลูกจ้าง

13. ผู้รับจ้าง จะต้องขออนุญาตเข้าทำงาน ผ่านผู้ควบคุมงาน ก่อนเริ่มปฏิบัติงานทุกครั้ง ตามแบบฟอร์มที่ กพภ. กำหนด ใน ภาคผนวก ค

ทั้งนี้ หากการปฏิบัติที่มีความเสี่ยงอันตรายผู้รับจ้างจะต้องขออนุญาตในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย ผ่านผู้ควบคุมงาน ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ตามแบบฟอร์มที่ กพภ. กำหนดใน ภาคผนวก ค

14. ในกรณีที่ปฏิบัติงานบนที่สูงกว่าพื้นตั้งแต่ 1.50 เมตร ขึ้นไป ผู้รับจ้าง ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ดังนี้

- (1) บันได สาย/เชือกช่วยชีวิต พร้อมเข็มขัดนิรภัยและสายกันตก หรือ
- (2) บันได หรือทางลาด พร้อมทั้งติดตั้งราวกันหรือรั้วกันตก และสาย/เชือกช่วยชีวิต หรือ
- (3) ดำเนินการด้วยวิธีอื่นใด ที่เหมาะสมกับสภาพและลักษณะงาน และจัดให้มีสาย/เชือกช่วยชีวิตและเข็มขัดนิรภัยพร้อมสายกันตก

15. ผู้รับจ้าง ต้องแขวนป้ายเตือนและใส่กุญแจหรืออุปกรณ์ล็อก (Lockout-Tagout) เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้างในขณะที่ทำการตรวจสอบแก้ไขหรือซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์หรือแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าทุกครั้ง

16. ผู้รับจ้าง ต้องตรวจสอบให้ลูกจ้างที่ขับขียานพาหนะ หรือที่ใช้อุปกรณ์ยก-เคลื่อนย้ายต้องมีใบอนุญาต ตามประเภทที่กฎหมายกำหนด

ผู้รับจ้าง ต้องจัดหายานพาหนะ เครื่องมือ เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยจะต้องมีหลักฐานแสดงผลการตรวจสอบสภาพ ให้ กพภ. ตรวจสอบได้

17. การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet: SDS) โดยบริหารจัดการวิธีการจัดเก็บ การขนส่ง การกำจัดให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งแจ้งวิธีการใช้ และความเป็นอันตรายของสารเคมีให้ลูกจ้าง และ กพภ. ทราบ

หมวดที่ 3 การฝึกอบรม

18. ผู้รับจ้าง ที่เป็นผู้สัญญา กับ กฟภ. ต้องจัดส่งรายชื่อลูกจ้างพร้อมหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชนหรือหลักฐานการแสดงตนอื่นๆ ที่หน่วยงานราชการออกให้ รวมทั้งลักษณะงานที่ปฏิบัติ เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานตามหลักสูตรที่ กฟภ. กำหนด ก่อนเริ่มเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ สถานีไฟฟ้า และระบบไฟฟ้าของ กฟภ. โดยผู้ผ่านการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงาน จะได้รับหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมจาก กฟภ.

สำหรับลูกจ้างที่เคยผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่ กฟภ. กำหนดในลักษณะงานประเภทเดียวกันสามารถแสดงหลักฐานการฝึกอบรมที่ กฟภ. ออกให้และยังไม่หมดอายุการรับรองก่อนระยะเวลาแล้วเสร็จตามสัญญาของงาน มายื่นแสดงก่อนเริ่มปฏิบัติงานโดยไม่ต้องเข้ารับการอบรมอีก หากงานล่าช้าหรือมีการขยายระยะเวลา การทำงานจนเลยระยะเวลาการรับรองการอบรม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้ลูกจ้างต่ออายุใบรับรองให้มีอายุครอบคลุมตลอดระยะเวลาการทำงานตามสัญญา

ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้ลูกจ้างที่จะปฏิบัติงานต้องเข้ารับการอบรมชี้แจงเกี่ยวกับการควบคุมให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในพื้นที่ สถานีไฟฟ้า และระบบไฟฟ้าของ กฟภ. ก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามที่ กฟภ. กำหนด

19. ลูกจ้าง ที่ผู้รับจ้างแต่งตั้งให้เป็นหัวหน้างานในสถานที่ปฏิบัติงาน ต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานประกาศกำหนด

ทั้งนี้ หาก กฟภ. ตรวจสอบพบว่า ผู้รับจ้าง ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขข้างต้น กฟภ. จะสั่งหยุดการปฏิบัติงานจนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการให้ถูกต้อง

20. ผู้รับจ้าง ต้องจัดให้ลูกจ้างที่มาปฏิบัติงานให้ กฟภ. ต้องผ่านการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับลักษณะงาน ตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กฎหมาย และที่ กฟภ. กำหนดตามข้อ 10 โดยผู้รับจ้างต้องยื่นแสดงหลักฐานการผ่านการอบรมของลูกจ้างก่อนเริ่มปฏิบัติงาน หากผู้รับจ้างไม่ยื่นแสดงหลักฐานการผ่านการอบรมของลูกจ้าง กฟภ. จะไม่อนุญาตให้ลูกจ้างคนดังกล่าวเข้าปฏิบัติงาน

ทั้งนี้ หาก กฟภ. ตรวจสอบพบว่า ผู้รับจ้าง ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขข้างต้น กฟภ. จะสั่งหยุดการปฏิบัติงานจนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการให้ถูกต้อง

หมวดที่ 4

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

21. ผู้รับจ้าง ต้องจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ความเสี่ยง และสอดคล้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในใบอนุญาตการทำงาน และให้เป็นไปตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่า ตามภาคผนวก ข เว้นแต่สัญญาจ้างระบุไว้เป็นอย่างอื่น

22. ลูกจ้าง...

22. ลูกจ้าง ต้องสวมใส่และใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลา การปฏิบัติงาน และขณะอยู่ในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

กรณี กฟภ. ตรวจสอบว่า ลูกจ้างไม่ปฏิบัติตาม วรรคแรก กฟภ. จะสั่งลูกจ้างดังกล่าว หยุดการปฏิบัติงานทันที

ทั้งนี้ ผู้รับจ้าง จะต้องตรวจสอบอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้พร้อม ใช้งาน โดยจะต้องมีหลักฐานแสดงผลการตรวจสอบสภาพ ให้ กฟภ. ตรวจสอบได้

หมวดที่ 5

การตรวจสอบและติดตาม

23. ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยของ กฟภ. จะตรวจสอบทั้งสภาพการปฏิบัติงาน และพฤติกรรมการปฏิบัติงานของลูกจ้าง รวมถึงการดำเนินการตามมาตรการควบคุมความปลอดภัย โดยมีขอบเขตการตรวจสอบขั้นพื้นฐาน ดังต่อไปนี้

(1) การขออนุญาตปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงอันตราย
(2) การปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงานต่าง ๆ เช่น Job Safety Analysis เป็นต้น

(3) การแต่งกายและการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
(4) การใช้ป้ายเตือนอันตรายและการปิดกั้นพื้นที่เสี่ยงอันตราย และอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

(5) การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ปฏิบัติงาน
(6) การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
(7) ความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
(8) พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
หากปรากฏพบข้อบกพร่องขึ้น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขทันทีที่ทราบเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งรายงานให้ กฟภ. ทราบทันที

24. ผู้รับจ้าง จะต้องส่งรายงานด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ทาง กฟภ. ทราบตามระยะเวลาที่ กฟภ. กำหนด โดยมีรายงานที่ต้องจัดส่งอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(1) รายงานก่อนเริ่มปฏิบัติงานโดยประกอบด้วยเอกสารที่ระบุไว้ตามข้อ 13, 18, 19 และ 20
(2) รายงานการประสบอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน (ถ้ามี)
(3) รายงานเหตุการณ์ผิดปกติ หรือรายงานความเสียหายของอุปกรณ์ ภายใน 7 วัน นับจากวันที่เกิดความผิดปกติ หรือความเสียหายของอุปกรณ์ ทั้งนี้ ต้องแจ้งให้ กฟภ. ทราบถึงเหตุการณ์ดังกล่าวภายใน 24 ชั่วโมง

25. กฟภ. มีสิทธิที่จะทำการตรวจสอบปริมาณแอลกอฮอล์และสารเสพติดของลูกจ้างตามที่เห็นสมควร โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งล่วงหน้า

ทั้งนี้ หาก กฟภ. ตรวจสอบพบว่า ลูกจ้างมีปริมาณแอลกอฮอล์และสารเสพติด กฟภ. จะสั่งลูกจ้างดังกล่าวหยุดการปฏิบัติงานทันที

หมวดที่ 6

การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน

26. ผู้รับจ้างและลูกจ้าง ต้องทราบ ถ้อยปฏิบัติ และร่วมมือในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินตามแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของ กฟภ. ในกรณีที่ กฟภ. ไม่มีแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ให้ผู้รับจ้าง กำหนดแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ที่เหมาะสมกับลักษณะงานนั้นๆ เพื่อนำเสนอให้ กฟภ. พิจารณา
27. การปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงอันตราย หากมีการกำหนดให้ต้องมีอุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินตามใบอนุญาตการทำงาน ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินให้ครบถ้วน
28. ผู้รับจ้างและลูกจ้าง ต้องทราบและปฏิบัติตามแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของหน่วยงาน ทั้งนี้หัวหน้างาน ต้องประสานงานกับผู้ควบคุมงาน เพื่อร่วมกันตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
29. ผู้รับจ้าง ต้องยินยอมและให้ความร่วมมือ หาก กฟภ. ร้องขอกำลังสนับสนุนหรืออุปกรณ์จากผู้รับจ้าง
30. เมื่อเหตุฉุกเฉินสิ้นสุดลง ลูกจ้างสามารถกลับเข้าสถานที่ปฏิบัติงานได้ ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจาก กฟภ. เท่านั้น
31. ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเข้าไปในบริเวณพื้นที่ที่เกิดเหตุฉุกเฉิน หรือได้รับความเสียหายเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจาก กฟภ.

หมวดที่ 7

การสอบสวน

32. ผู้รับจ้าง ต้องร่วมสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุฉุกเฉินกับ กฟภ. พร้อมจัดส่งรายงานดังกล่าว ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่เกิดอุบัติเหตุ หรือวันที่เกิดเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ หรือวันที่เหตุฉุกเฉินสิ้นสุดลง
33. ผู้รับจ้าง ต้องหาแนวทางป้องกันแก้ไข ติดตามและรายงานผลการดำเนินการดังกล่าว พร้อมทั้งจัดส่งรายงานให้ กฟภ. ทราบ ภายในระยะเวลาที่ กฟภ. กำหนด พร้อมแจ้งสิ่งที่ได้เรียนรู้จากอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ หรือเหตุฉุกเฉินให้ กฟภ. หรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ
34. ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการตามหลักเกณฑ์นี้ ให้ผู้ว่าการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก ผู้ว่าการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นผู้สั่งการและให้ถือว่าคำสั่งนั้น เป็นที่สุด
35. ให้ กองความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เป็นผู้รักษาการตามหลักเกณฑ์นี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2566



(นายศุภชัย เอกอุ่น)

ผู้ว่าการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ภาคผนวก

หลักเกณฑ์การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับจ้าง พ.ศ. 2566

ภาคผนวก ก เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ระดับต่าง ๆ

กพก. เห็นควรให้กำหนดเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ระดับต่าง ๆ เป็นดังนี้

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน	จป.ระดับต่าง ๆ
ตั้งแต่ 2 - 19 คน	จป. หัวหน้างาน และจป. บริหาร
ตั้งแต่ 20 - 49 คน	จป. เทคนิค จป. หัวหน้างาน และจป. บริหาร
ตั้งแต่ 50 - 99 คน	จป. เทคนิคชั้นสูง จป. หัวหน้างาน และจป. บริหาร
ตั้งแต่ 100 คนขึ้นไป	จป. วิชาชีพ จป. หัวหน้างาน และจป. บริหาร

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องพิจารณาให้มีความสอดคล้องตามกฎกระทรวงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัย ในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ข อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

กพก. เห็นควรให้กำหนดมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 และต้องกำหนดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ตามลักษณะงานให้ลูกจ้างสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ตามที่ระบุในตารางต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

ลักษณะงาน	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (ที่จำเป็น)
1. งานไม้หรืองานสี	หมวกนิรภัย หน้ากากกันกลิ่นสารเคมี รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
2. งานเหล็ก งานประกอบติดตั้ง ซ่อมบำรุง ยก แยก	หมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง รองเท้านิรภัย
3. งานติดตั้งกระจก	หมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง แว่นตานิรภัย และรองเท้านิรภัย
4. งานปูน	หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
5. งานคอนกรีต	หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย ถุงมือยาง และรองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง
6. งานเชื่อมหรือตัดชิ้นงานด้วย ก๊าซหรือไฟฟ้า	กระบังหน้าลดแสงหรือแว่นตาลดแสง ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง รองเท้าพื้นยาง ก๊าซหรือไฟฟ้า เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาว
7. งานที่ทำให้เกิดฝุ่น	หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย ที่ครอบกรองอากาศ ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้นหรือรองเท้านิรภัย
8. งานสารพิษ	หมวกนิรภัย ชุดหน้ากากป้องกันสารพิษ ถุงมือยาง และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น และ ชุดคลุมป้องกันสารเคมี
9. งานที่ก่อให้เกิดเสียงดังเกินค่า มาตรฐานที่กำหนดตาม กฎกระทรวงว่าด้วยความปลอดภัยเกี่ยวกับเสียง	ปลั๊กอุดเสียงหรือครอบหูลดเสียง

ลักษณะงาน...

ลักษณะงาน	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (ที่จำเป็น)
10. งานกระเช้าแขวน นิ่งร้านแขวน หรืองานที่มีลักษณะโล่งแจ้งในที่สูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป	หมวกนิรภัย เข็มขัดนิรภัย พร้อมสายหรือเชือกช่วยชีวิต และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น
11. งานเจาะหรืองานขุด	หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มส้นหรือรองเท้านิรภัย ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง
12. งานไฟฟ้า	หมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง หรือถุงมือยางกันไฟฟ้าประกอบถุงมือหนัง (กรณีทำงานในพื้นที่เสี่ยงอันตรายไฟฟ้า) รองเท้าพื้นยางหุ้มส้นหรือรองเท้านิรภัย

ภาคผนวก ค แบบฟอร์มขออนุญาตเข้าทำงานที่ กฟภ. กำหนด

1. แบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานของ กฟภ. รหัส FM0-SOH3-S03-6203
2. แบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ รหัส FM0-SOH3-S03-6204
3. แบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานในพื้นที่อับอากาศ รหัส FM0-SOH3-S03-6205
4. แบบฟอร์มประเมินสถานที่อับอากาศ รหัส FM0-SOH3-S03-6202
5. แบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานบนที่สูง รหัส FM0-SOH3-S03-6206
6. แบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานติดตั้ง/รื้อถอนนั่งร้าน รหัส FM0-SOH3-S03-6207
7. แบบฟอร์มใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ รหัส FM0-SOH3-S03-6208
8. หนังสืออนุญาตเข้าปฏิบัติงานภายในสถานีไฟฟ้า รหัส สฟ.01-ร.53
9. เอกสารอื่นๆ/แบบฟอร์ม ที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาตเข้าทำงาน ตามที่ กฟภ. กำหนด

1.14

แบบฟอร์มความสามารถในการรับงาน
(Bid Capacity)

BC-01, BC-02 และ BC-03

ข้อมูลด้านการเงิน 5 ปีย้อนหลัง

รายละเอียด	ปี				
	2565	2564	2563	2562	2561
รายได้ต่อปีของงานบริการ *(หมายเหตุ 1 & 2) (ล้านบาท)					

หมายเหตุ	รายการเอกสารที่ต้องยื่นมาพร้อมกัน
1 ไม่รวมงานขาย 2 ไม่รวมรายได้ของบริษัทในเครือ	- ส ฌนางบก ไรชาดทุนที่ได้รับการตรวจสอบยืนยันจากผู้ตรวจสอบบัญชีแล้ว

ลงชื่อ..... (ผู้ยื่นข้อเสนอ)

.....

(โปรดประทับตราบริษัท/ห้างฯ/ร้าน (ถ้ามี))

รายละเอียดของงานก่อสร้างทั้งหมดที่กำลังดำเนินการ เฉพาะที่เป็นคู่สัญญากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

รายการคำนวณความสามารถสูงสุดในการรับงาน (Bid Capacity)

ลำดับ	ชื่อโครงการและสถานที่ตั้ง	หน่วยงานผู้ดูแลโครงการ		วันที่เริ่มต้นสัญญา	วันที่สิ้นสุดสัญญา	ร้อยละความก้าวหน้าของงาน	มูลค่าของสัญญา (บาท)	วงเงินที่ขอเบิกจ่ายแล้ว (บาท)	วงเงินที่ค้างจ่าย (บาท)
		หน่วยงาน	หมายเลขโทรศัพท์						
รวม									

ลงชื่อ..... (ผู้ยื่นข้อเสนอ)
 (.....)
 (โปรดประทับตราบริษัท/ห้าง/ร้าน (ถ้ามี))

รายการคำนวณความสามารถสูงสุดในการรับงาน (Bid Capacity)

$$\begin{aligned} \text{Bid Capacity} &= (A \times N) - B \\ &= \dots\dots\dots \text{ บาท} \\ \\ A &= \dots\dots\dots \text{ บาท} \\ N &= 1 \text{ ปี} \\ B &= \dots\dots\dots \text{ บาท} \end{aligned}$$

หมายเหตุ

- A คือ รายได้หน่วยเป็นบาทจากงานบริการประจำปี (Annual Turnover) ของปีใดปีหนึ่งที่สูงสุดในรอบ 5 (ห้า) ปีที่ผ่านมา
- N คือ ระยะเวลาหน่วยเป็นปี ของงานสัญญาจ้างในการประกวดราคานี้ (1 ปี)
- B คือ มูลค่าหน่วยเป็นบาท ของงานสัญญาจ้างก่อสร้างระบบไฟฟ้าที่อยู่ระหว่างดำเนินการเฉพาะที่เป็นคู่สัญญากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ณ วันยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ ไม่รวมงานจ้างที่มีความก้าวหน้าของงานมากกว่าร้อยละ 70

โดย B = “มูลค่างานที่มีหนังสือสั่งจ้างก่อนวันยื่นข้อเสนอ” + (บวก)
 มูลค่าสัญญางานจ้างก่อสร้างระบบไฟฟ้าที่ผู้เสนอราคากำลังดำเนินการอยู่ – (ลบ)
 มูลค่างานที่ผู้เสนอราคาได้ดำเนินการไปแล้ว (คิดมูลค่างานตามใบเรียกเก็บเงิน (Invoices))”
 ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาต้องมีค่า B ที่คำนวณได้จากสูตรข้างต้น ไม่เกิน 2,000 ล้านบาท

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบข้อมูลโดยละเอียดแล้ว จึงขอรับรองว่าข้อมูลดังกล่าวข้างต้น
 เป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... (ผู้ยื่นข้อเสนอ)
 (.....)
 (โปรดประทับตราบริษัท/ห้างฯ/ร้าน (ถ้ามี))

1.15

ข้อตกลงคุณธรรม (Integrity Pact)
ความป้องกันการทุจริต
ในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ข้อตกลงคุณธรรม (Integrity Pact)
ความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
(ระหว่างหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ ผู้ประกอบการและผู้สังเกตการณ์)

ข้อตกลงคุณธรรมฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐ ซึ่งต่อไปในข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า “หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ” ฝ่ายหนึ่ง กับ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการ จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล
..... มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่.....ถนน.....
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....
โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามสำเนาหนังสือรับรองของ
สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วน บริษัท.....ลงวันที่.....
(และสำเนาหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....) แนบท้ายข้อตกลงคุณธรรมนี้
(ในกรณีที่ผู้ประกอบการเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า กับ.....
ซึ่งเป็นผู้ประกอบการ อยู่บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....ผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชน เลขที่
.....ดังปรากฏตามสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนแนบท้ายข้อตกลงคุณธรรมนี้) ซึ่งต่อไปใน
ข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า “ผู้ประกอบการ” ฝ่ายหนึ่ง และ นางวาสนาสุทธิเดชาลัย, ดร.ณัฐฤกษ์ อยู่มั่นธรรมา,
นางสุจิตรา สุตตเขตต์, ดร.บูรณวงศ์ เสาวพฤกษ์, พ.ต.ท.หญิง มาธวี ตรีมิตรกุล และ ดร.วิโรจน์ มาวิจักขณ์
ซึ่งเป็นผู้สังเกตการณ์ ซึ่งต่อไปในข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า “ผู้สังเกตการณ์” อีกฝ่ายหนึ่ง

เนื่องด้วย หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการจะดำเนินการจัดทำสัญญา “จ้างก่อสร้างสายส่ง ระบบ ๑๑๕ เควี Loop Line สถานีไฟฟ้าพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ – สถานีไฟฟ้าอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี และ Tap Line (สถานีไฟฟ้าแรงสูงมโนรมย์ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย) จังหวัดชัยนาท - สถานีไฟฟ้าพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์) – สถานีไฟฟ้าอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี ตามโครงการพัฒนาระบบส่งและจำหน่าย ระยะที่ ๒ แผนงานที่ ๒” ซึ่งต่อไปในข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า “โครงการ” ภายใต้กระบวนการที่กำหนดตามกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ จึงมีความประสงค์ที่จะสร้างความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการ เพื่อให้การใช้เงินงบประมาณเป็นไปอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติการจัดซื้อจัดจ้างด้วยความสุจริต โปร่งใส และเป็นธรรมยิ่งขึ้น จึงกำหนดให้ผู้ประกอบการเฉพาะที่ได้ร่วมลงนามในข้อตกลงคุณธรรมนี้เท่านั้น เป็นผู้ที่มีสิทธิเข้าร่วมกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการ

และโดยที่หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการและผู้ประกอบการเห็นพ้องต้องกันว่า ผู้สังเกตการณ์มีส่วนสำคัญในความร่วมมือป้องกันการทุจริตในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในโครงการ

หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ ผู้ประกอบการ และผู้สังเกตการณ์ จึงร่วมกันทำข้อตกลงคุณธรรมนี้ โดยรับรองว่า จักร่วมมือกันปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต เรื่อง แนวทางและวิธีการในการดำเนินงานโครงการความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ แบบของข้อตกลงคุณธรรม การคัดเลือกผู้สังเกตการณ์ และการจัดทำรายงานตามมาตรา ๑๗ และมาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกาศ ณ วันที่ ๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่มีการแก้ไขเพิ่มเติม หรือที่ประกาศขึ้นใหม่ ซึ่งต่อไปในข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า “ประกาศ” รวมทั้งจักดำเนินการตามเงื่อนไขที่กำหนด ดังต่อไปนี้

๑. หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ

โดยที่หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการมีเจตจำนงอันแรงกล้าที่จะใช้หลักการทางคุณธรรม เป็นเครื่องช่วยให้เกิดความร่วมมือและร่วมใจระหว่างทุกฝ่ายอันจะเกิดผลให้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการปลอดจากการทุจริต หรือการกระทำโดยมิชอบทั้งปวง เพื่อให้การใช้เงินงบประมาณสำหรับการดำเนินงาน

/ตามโครงการ....

ตามโครงการเป็นไปอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิผล และเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติและประชาชนอย่างแท้จริง จึงขอให้คำนึงสัญญาในการปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมไว้ดังนี้

๑.๑ จักเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ตามขั้นตอนที่กำหนด เช่น (๑) แผนการจัดซื้อจัดจ้างของโครงการ (๒) ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (๓) ประกาศการจัดซื้อจัดจ้าง/ประกาศเชิญชวน ร่างเอกสารประกวดราคา (๔) ประกาศราคากลาง (ราคาอ้างอิง) (๕) รายชื่อผู้รับ/ชื่อเอกสาร (๖) รายชื่อผู้ยื่นเอกสารการเสนอราคา (๗) สรุปข้อมูลการเสนอราคา เบื้องต้น (๘) รายชื่อผู้ผ่านการพิจารณาคุณสมบัติและข้อเสนอด้านเทคนิค (๙) รายชื่อผู้ชนะการเสนอราคา และราคาที่ตกลงซื้อหรือจ้าง (๑๐) สัญญา (๑๑) การแก้ไขสัญญา (๑๒) การส่งมอบงาน (๑๓) การตรวจรับงาน (๑๔) การจ่ายเงิน (๑๕) ข้อร้องเรียนและผลการพิจารณาข้อร้องเรียน โดยเผยแพร่ไว้ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของหน่วยงาน และกรมบัญชีกลางผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนทั่วไปสามารถมีส่วนร่วมในการตรวจสอบ กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐได้

๑.๒ จักปฏิบัติต่อผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้เข้าร่วมเสนอราคาทุกรายอย่างเท่าเทียมกัน เช่น ให้ข้อมูลเดียวกันกับผู้เข้าร่วมเสนอราคาทุกราย กรณีที่มีความจำเป็นต้องกำหนดรายละเอียดเพิ่มเติม หรือมีการแก้ไขคุณลักษณะเฉพาะที่เป็นสาระสำคัญ ซึ่งมีได้กำหนดไว้ในเอกสารตั้งแต่ต้น หน่วยงานของรัฐ เจ้าของโครงการจะต้องจัดทำเป็นเอกสารประกวดราคาเพิ่มเติม รวมทั้ง แจกเป็นหนังสือให้ผู้ที่ได้รับ หรือได้ชื่อเอกสารประกวดราคาไปแล้วทุกรายทราบ และไม่ให้เป็นความลับ หรือที่ให้ประโยชน์ กับผู้เข้าร่วมเสนอราคารายหนึ่งรายใด ที่จะทำให้เกิดข้อได้เปรียบเสียเปรียบกับผู้เข้าร่วมเสนอราคาในขั้นตอน การเสนอราคา หรือการดำเนินการตามสัญญา ทั้งนี้ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการแข่งขันอย่างเป็นธรรม เป็นต้น

๑.๓ จักกำหนดมาตรการป้องกันมิให้เกิดพฤติกรรม หรือการกระทำใดๆ ระหว่าง หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ หรือกรรมการ หรือผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐ เจ้าของโครงการ กับผู้ประกอบการที่จะเข้ายื่นข้อเสนอในโครงการ หรือซึ่งเป็นผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญาในโครงการ ในลักษณะที่อาจทำให้บุคคลอื่น หรือสาธารณชนเกิดข้อสงสัยว่าส่อไปในทางทุจริต หรืออาจนำไปสู่การทุจริตในการปฏิบัติหน้าที่ หรือในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในโครงการ พร้อมทั้ง มาตรการป้องกันมิให้มีการเรียกรับ หรือยอมจะรับทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใดไม่ว่าเพื่อตนเอง หรือผู้อื่น ในการกำหนดเงื่อนไข หรือผลประโยชน์ตอบแทน เพื่อช่วยเหลือให้ผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วม เสนอราคาในโครงการรายใดได้มีสิทธิเข้าทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการโดยไม่เป็นธรรม หรือกีดกันผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคาในโครงการรายใดมิให้มีโอกาสเข้าแข่งขัน ในการยื่นข้อเสนอ หรือเสนอราคาอย่างเป็นธรรม

๑.๔ จักอนุญาตและอำนวยความสะดวกให้ผู้สังเกตการณ์เข้าร่วมสังเกตการณ์การทำงาน หรือการประชุมที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ และเปิดเผยข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐให้ผู้สังเกตการณ์ทราบ ตลอดระยะเวลาของโครงการในทุกขั้นตอน ของการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งรวมถึงขั้นตอนดังต่อไปนี้ (๑) แผนการจัดซื้อจัดจ้างของโครงการ (๒) การจัดทำ ร่างขอบเขตของงาน (TOR) (๓) การจัดทำร่างเอกสารประกวดราคา ประกาศการจัดซื้อจัดจ้าง ประกาศเชิญชวน (๔) การกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) (๕) การตรวจสอบคุณสมบัติผู้เสนอราคา การตรวจสอบเอกสาร ข้อเสนอทางเทคนิคและราคา การต่อรองราคา การพิจารณาอุทธรณ์ หรือทุกขั้นตอนของการดำเนินการ จัดซื้อจัดจ้าง (๖) การจัดทำสัญญา (๗) การแก้ไขสัญญา (๘) การตรวจรับงานตามสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง ทั้งนี้ หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการต้องกำหนดการประชุมและให้ข้อมูลที่เพียงพอเกี่ยวกับการประชุมใด ๆ ที่มีขึ้นของหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ หรือระหว่างหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการกับผู้ที่จะเข้ายื่น ข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญา ให้ผู้สังเกตการณ์ได้ทราบล่วงหน้า เพื่อให้ผู้สังเกตการณ์ ได้ทำหน้าที่และร่วมสังเกตการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๕ จักกำหนดมาตรการและช่องทางที่สะดวกต่อการปฏิบัติสำหรับผู้พบเห็นว่า กรรมการ หรือผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่ หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างผู้ใดมิได้ปฏิบัติตามข้อตกลง คุณธรรมนี้ หรือได้กระทำการใดๆ ที่ไม่เป็นไปตามที่ข้อตกลงคุณธรรมนี้กำหนด หรือพบเห็นพฤติกรรมที่ส่อไปในทางทุจริต หรืออาจนำไปสู่การทุจริตได้ ให้สามารถแจ้งหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ นอกจากนี้ อาจแจ้งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ กรมสอบสวนคดีพิเศษ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน เป็นต้น ให้พิจารณาดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ โดยหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ อาจพิจารณาดำเนินการทางวินัยควบคู่ไปด้วยก็ได้หากผู้ที่เกี่ยวข้องนั้นเป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐในสังกัด

๒. ผู้ประกอบการ

โดยที่ผู้ประกอบการตระหนักดีว่า ผู้ประกอบการที่มีคุณธรรมเป็นผู้มีบทบาทสำคัญยิ่ง ในความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ เพื่อให้การดำเนินโครงการในทุกขั้นตอน ปลอดภัยจากการทุจริต หรือการกระทำโดยมิชอบทั้งปวง สมดังเจตจำนงของหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ จึงขอให้คำมั่นสัญญาในการปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมไว้ ดังนี้

๒.๑ จักปฏิบัติตามมาตรการและวิธีการดำเนินงานที่จำเป็น เพื่อป้องกันการทุจริต ในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐและสนับสนุนให้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐเป็นไปด้วยความสุจริต โปร่งใส และเป็นธรรม โดยกำหนดให้มั่นนโยบายต่อต้านการทุจริต พร้อมทั้ง สื่อสารนโยบายต่อต้านการทุจริตให้ทั่วถึง ทั้งองค์กรของผู้ประกอบการ

๒.๒ จักไม่กระทำการใดๆ ที่เป็นการให้ เสนอให้ หรือรับว่าจะให้ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใดแก่กรรมการ หรือผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการ หรือผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคารายอื่น เพื่อจูงใจให้กระทำการ ไม่กระทำการ หรือประวิงการกระทำใดๆ อันมิชอบ ไม่ว่าในทางตรงหรือทางอ้อม หรือสมยอมกัน ในการเสนอราคาต่อหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ หรือในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง หรือในการปฏิบัติตามสัญญา ทั้งก่อน ระหว่างการเสนอราคา และหลังการทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง

๒.๓ จักยินยอมและอำนวยความสะดวกให้ผู้สังเกตการณ์เข้าร่วมสังเกตการณ์ เข้าถึงข้อมูล และเอกสาร และตรวจสอบโครงการได้ในขั้นตอนต่างๆ เช่นเดียวกับหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ รวมถึงการตรวจรับงาน

๒.๔ กรณีหากผู้ประกอบการได้ทำสัญญาในโครงการ จักต้องรับผิดชอบการกระทำของผู้รับเหมาช่วงใดๆ ของผู้ประกอบการ (ถ้ามี) เสมือนเป็นการกระทำของผู้ประกอบการเอง และจักต้องจัดการให้ผู้รับเหมาช่วงเหล่านั้นต้องมีหน้าที่ปฏิบัติเสมือนเป็นผู้ร่วมลงนามในข้อตกลงคุณธรรมนี้ด้วย

๒.๕ ในกรณีที่ผู้ประกอบการพบว่า ผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญา หรือตัวแทนในโครงการนี้รายใดมิได้ปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรม หรือได้กระทำการใดๆ ที่ไม่เป็นไปตามที่ข้อตกลงคุณธรรมกำหนด หรือพบเห็นพฤติกรรมที่ส่อไปในทางทุจริต หรืออาจนำไปสู่การทุจริตได้ จักแจ้งให้หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการทราบ นอกจากนี้ อาจแจ้งไปยังหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ กรมสอบสวนคดีพิเศษ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน เป็นต้น ให้พิจารณาดำเนินการตามอำนาจหน้าที่

๓. ผู้สังเกตการณ์ (Observer)

โดยที่ผู้สังเกตการณ์รับรู้ว่า ผู้สังเกตการณ์ที่มีความเป็นอิสระ มีความเป็นกลาง มีคุณธรรม และมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพเฉพาะในทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เป็นเสมือนกลไกสำคัญ ในการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อให้การดำเนินโครงการในขั้นตอนต่างๆ ปลอดจากการทุจริต หรือการกระทำโดยมิชอบทั้งปวง จึงขอให้คำมั่นสัญญาในการปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมไว้ ดังนี้

๓.๑ จักเข้าร่วมสังเกตการณ์ในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างตลอดระยะเวลาของโครงการ และทุกขั้นตอนของการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งรวมถึงขั้นตอนดังต่อไปนี้ (๑) แผนการจัดซื้อจัดจ้างโครงการ (๒) การจัดทำร่างขอบเขตของงาน (TOR) (๓) การจัดทำร่างเอกสารประกวดราคา ประกาศการจัดซื้อจัดจ้าง ประกาศเชิญชวน (๔) การกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) (๕) การตรวจสอบคุณสมบัติผู้เสนอราคา การตรวจสอบเอกสารข้อเสนอทางเทคนิคและราคา การต่อรองราคา การพิจารณาข้ออุทธรณ์ หรือทุกขั้นตอน ของการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง (๖) การจัดทำสัญญา (๗) การแก้ไขสัญญา (๘) การตรวจรับงานตามสัญญา จัดซื้อจัดจ้าง

ผู้สังเกตการณ์มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยทั้งหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการและผู้ที่จะยื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญา จะต้องให้ความร่วมมืออำนวยความสะดวกในการให้ข้อมูล

๓.๒ จักปฏิบัติหน้าที่โดยอิสระ ซื่อสัตย์สุจริตและเที่ยงธรรม โดยให้การสนับสนุน ด้านความรู้ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ แสดงความคิดเห็นตามหลักวิชาความรู้ โดยไม่มีสิทธิออกเสียง หรือร่วมลงมติ และจักไม่กระทำการใดๆ อันมิชอบที่จะเป็นเหตุในการขัดขวางกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

๓.๓ ผู้สังเกตการณ์และสมาชิกในครอบครัวของผู้สังเกตการณ์โดยตรง จักไม่มีส่วนได้เสีย หรือมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ บุคคลหรือนิติบุคคล บริษัทและกรรมการบริษัท ที่เข้าร่วมเสนอราคา

๓.๔ การรักษาข้อมูลความลับ ดังนี้

๓.๔.๑ จักไม่นำเอกสารและข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับจากการเป็นผู้สังเกตการณ์ ของโครงการไปเปิดเผย เว้นแต่ที่เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติที่กล่าวไว้ในข้อตกลงคุณธรรม และการเปิดเผย ตามขั้นตอนของการจัดซื้อจัดจ้างที่กฎหมายกำหนด

๓.๔.๒ จักไม่นำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการไปใช้ในการแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัว หรือนำไปใช้ในทางที่มีชอบ หรือให้เป็นประโยชน์แก่บุคคล

๓.๔.๓ หากเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับทางการค้าโดยมิได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษรจากคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต จะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการเปิดเผยข้อมูล หรือการใช้ข้อมูลความลับนั้น

๓.๕ จักลงนามในหนังสือการรักษาข้อมูลเป็นความลับและไม่มีส่วนได้เสียตามฟอร์ม ที่กำหนดแนบท้ายประกาศ เพื่อให้หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการเก็บไว้เป็นเอกสารประกอบการลงนาม ข้อตกลงคุณธรรม

๓.๖ จักดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติงานของผู้สังเกตการณ์ รวมทั้งรายงานผลการสังเกตการณ์ และจัดทำรายงานการประเมินผลโครงการ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและรายละเอียดที่กำหนดในประกาศ

๓.๗ ในกรณีที่พบว่า หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ ผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญา หรือตัวแทนรายใดมิได้ปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมนี้ หรือได้กระทำการใดๆ ที่ไม่เป็นไปตามที่ข้อตกลงคุณธรรมนี้กำหนด หรือพบเห็นพฤติกรรมที่ส่อไปในทางทุจริต หรืออาจนำไปสู่การทุจริตได้ จะต้องรีบแจ้งหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการทราบ เพื่อให้มีการชี้แจง หรือแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนด

/หากหน่วยงาน....

หากหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการไม่ชี้แจง หรือแก้ไข ให้ผู้สังเกตการณ์รายงานคณะกรรมการความร่วมมือ ป้องกันการทุจริตทันที เพื่อดำเนินการรายงานข้อมูลสู่สาธารณะ และผู้สังเกตการณ์อาจแจ้งหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการ ป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ กรมสอบสวนคดีพิเศษ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน เป็นต้น ให้พิจารณาดำเนินการตามอำนาจหน้าที่

ข้อตกลงคุณธรรมนี้ทำขึ้นเป็นสามฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน หน่วยงานของรัฐ เจ้าของโครงการ ผู้ประกอบการ และผู้สังเกตการณ์ ได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

ลงนาม.....
(นายประพันธ์ สีนวล)
ตำแหน่ง.....
รุมภ. (วศ)
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
วันที่.....
18 พ.ค. 2566

ลงนาม.....
()
ตำแหน่ง.....
หน่วยงาน.....
วันที่.....
บ้านเลขที่..... ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....
ประเทศ.....

ลงนาม.....
(นางวาสนา สุทธิเดชาลัย)
วันที่.....

ลงนาม.....
(ดร.ณัฐกฤช อยู่มันธรรมา)
วันที่.....

ลงนาม.....
(นางสุจิตรา สุดเขตต์)
วันที่.....

ลงนาม.....
(ดร.บูรณวงศ์ เสาวพฤกษ์)
วันที่.....

ลงนาม พ.ต.ท.หญิง.....
(มาธวี ตรีมิตรกุล)
วันที่.....

ลงนาม.....
(ดร.วิโรจน์ มาวิจักขณ์)
วันที่.....