



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### COMPOSITE SUSPENSION INSULATORS FOR 115 kV OVERHEAD TRANSMISSION LINE

Specification No.: RINS-003/2561

Approved date : 11/06/2561

Rev. No.: 3

Form No. 01-7

Page 3 of 10

#### 1c.4 Manufacturing experience

The manufacturer shall give evidence about his long term experience in manufacturing composite insulators. A manufacturing experiences of at least ten (10) years of composite insulators for using in system voltages of 115 kV or higher is required. The manufacturer shall submit a supplying list indicating country, name of customer, system voltage and year of delivery with the bid.

#### 1c.5 Marking

Each composite suspension insulator shall be clearly and indelibly marked as follows:

- Manufacturer's name or trademark
- Year of manufacturer
- Specified mechanical load
- Routine test load (identified by the word "RTL")
- PEA's contract number

#### 1c.6 Samples

The bidders have to supply two (2) samples of each type of composite suspension insulator within five (5) working days counted from bid closing date. The bidders who cannot supply the requested samples shall be rejected.

PEA reserves the right to test the samples according to PEA's testing procedure. In case of the failing test results, the bidders shall be rejected.

The samples shall not be returned.

#### 1d Packing

Each item of the composite suspension insulator shall be seaworthy packed in export packages in sets or pieces.

If the package is made of rubber wood (Yang-para or Heavea brasiliensis), the wooden parts shall be treated with wood preservative. The details of wood treatment shall be described.

Plastic foam shall not be accepted.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### COMPOSITE SUSPENSION INSULATORS FOR 115 kV OVERHEAD TRANSMISSION LINE

Specification No.: RINS-003/2561

Approved date : 11/06/2561

Rev. No.: 3

Form No. 01-7

Page 4 of 10

#### 1e Tests and test reports

The composite suspension insulator shall be passed the manufacturer's standard routine tests, and also passed the routine tests in accordance with the relevant IEC standard. The list of routine tests shall be submitted with the bid

#### 1e.1 Design test

The composite suspension insulator shall be successfully passed design tests in accordance with the relevant IEC standard by the following item:

- a) Sudden load release pre-stressing
- b) Thermal-mechanical pre-stressing
- c) Water immersion pre-stressing
- d) Verification tests
- e) Visual examination
- f) Steep-front impulse voltage test
- g) Dry power-frequency voltage test
- h) Hardness test
- i) Accelerated weathering test
- j) Tracking and erosion test
- k) Flammability test
- l) Dye penetration test
- m) Water diffusion test
- n) Determination of the average failing load of the core of the assembled insulator
- o) Control of the slope of the strength-time curve of the insulator

The design tests are valid for the particular design which have all the following characteristics:

- same materials for the core and housing and same manufacturing method
- same material of the fittings, the same connection zone design, and the same housing-to-fitting interface geometry
- same or greater minimum layer thickness of the housing over the core (including a sheath where used)
- same or smaller stress under mechanical loads
- same or greater diameter of the core
- equivalent housing profile parameters



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### COMPOSITE SUSPENSION INSULATORS FOR 115 kV OVERHEAD TRANSMISSION LINE

Specification No.: RINS-003/2561

Approved date : 11/06/2561

Rev. No.: 3

Form No. 01-7

Page 5 of 10

#### 1e.2 Type test

The composite suspension insulator shall be successfully passed type tests in accordance with the relevant IEC standard by the following item:

- a) Dry lightning impulse withstand voltage test
- b) Wet power-frequency withstand voltage test

The electrical type tests are valid, the proposed composite insulator shall have the same characteristics as following:

- arcing distance
  - creepage distance
  - shed inclination
  - shed diameter
  - shed spacing
- c) Damage limit proof test and test of the tightness of the interface between end fittings and insulator housing

The mechanical type tests are valid, the proposed composite insulator shall have the same characteristics as following:

- maximum SML
- core diameter
- method of attachment and coupling design

#### 1e.3 Testing laboratories

The design and type tests shall be conducted or inspected by the acknowledged testing laboratories/institutes as following:

- (1) Independent laboratories/institutes which are members of the Short-circuit Testing Liaison (STL) or independent laboratories/institutes which are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 with the scope of accreditation covered the relevant test items, standards and equipment.

The certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes shall be submitted with the bid for consideration.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### COMPOSITE SUSPENSION INSULATORS FOR 115 kV OVERHEAD TRANSMISSION LINE

Specification No.: RINS-003/2561

Approved date : 11/06/2561

Rev. No.: 3

Form No. 01-7

Page 6 of 10

(2) Thailand's national laboratories, institutes, universities and electric utilities, as follows:

- National Metal and Materials Technology Center (MTEC)
- Electrical and Electronic Products Testing Center (PTEC)
- Thai Industrial Standards Institute (TISI)
- Electrical and Electronics Institute (EEI)
- Department of Science Service (DSS)
- Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University
- Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
- Metropolitan Electricity Authority (MEA)
- Provincial Electricity Authority (PEA)
- Other laboratories, institutes, universities or electric utilities approved by PEA

In case of the foreign manufacturers having experience of more than twenty (20) years in design, manufacture and sell the composite insulators for using in system voltages of 115 kV or higher, PEA will accept design and type test report(s) conducted by the manufacturer's laboratory or other independent laboratories without qualification mentioned in (1) or (2). Documents showing the manufacturer's experience such as reference list shall be submitted with the bid for consideration.

The bidders or manufacturers who prefer to carry out the type and design tests of the composite insulators with the laboratories or by the manufacturer themselves without the qualification mentioned above, the detail of the test facilities of the laboratories or the manufacturer shall be submitted to PEA for approval before proceeding the tests and before the bid closing date. PEA reserves the right to send representatives to inspect and witness the tests with the cost of the bidders or manufacturers.

The design and type test report done by the laboratories in Thailand or local manufacturers shall be valid within five (5) years counted from the issued date in the test report to the bid closing date.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### COMPOSITE SUSPENSION INSULATORS FOR 115 kV OVERHEAD TRANSMISSION LINE

Specification No.: RINS-003/2561

Approved date : 11/06/2561

Rev. No.: 3

Form No. 01-7

Page 7 of 10

#### 1e.4 Design and Type test reports

The bidders have to submit the design and type test reports and/or design and type test certificates of the composite insulators with the bid. The design and type test reports/certificates will be sent to Engineering Department for approval.

PEA will also accept other documents or other conditions instead of the design and type test reports and design and type test certificates in the following conditions:

- (1) In case the proposed composite insulators has been supplied to PEA and get the order from PEA's Procurement Department (from PEA's head office), the Purchase Order (PO) can be submitted, or
- (2) In case the proposed composite insulators has been registered for PEA Product Acceptance, the not-expired registration certificate counted to the bid closing date can be submitted, or
- (3) In case the proposed composite insulators has been registered for Product lists for substation turnkey project, the not-expired registration certificate counted to the bid closing date can be submitted instead

However the document in case (1) and (2) shall be proved that the composite insulators specified in the PO or registration certificate shall be the same product, type/model and all ratings as the proposed composite insulators for this bid and shall be used the same PEA's specification number. In case (3), the composite insulators specified in the registration certificate shall be the same product, type/model and all ratings as the proposed composite insulators for this bid.

**The cost of all tests and reports shall be borne by the Bidders/Manufacturer/Contractor.**

#### 1f Acceptance test

The acceptance test shall be accordance with IEC 61109.

PEA reserves the right to have an acceptance test made by PEA's laboratory or acknowledge independent testing laboratories.

The cost of all tests and reports shall be borne by the Contractor.

After the tests, the additional composite insulators shall be supplied by the Contractor with free of charge to compensate the samples which are tested in the destructive test with the same amount of the samples.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### COMPOSITE SUSPENSION INSULATORS FOR 115 kV OVERHEAD TRANSMISSION LINE

Specification No.: RINS-003/2561

Approved date : 11/06/2561

Rev. No.: 3

Form No. 01-7

Page 8 of 10

#### C2 Material and packing data of the composite suspension insulator

The following guarantee performances and details shall be submitted with the bid:

##### 2a Design data and guarantee of the proposed composite insulators:

Characteristics	Unit	Proposed data		
		Suspension installation	Dead-end installation	Dead-end installation
<b><u>Mechanical values</u></b> - Specified mechanical load (SML), minimum - Routine test load (RTL), minimum	kN kN			
<b><u>Dimensional values</u></b> - Leakage distance, minimum - Nominal section length - minimum - maximum	mm mm mm			
<b><u>Electrical values</u></b> - Wet power-frequency withstand voltage - Dry lightning impulse withstand voltage	kV, r.m.s. kV, peak			
<b><u>End fittings</u></b> - Tower (or arm) end fitting - Line end fitting	- -			

##### 2c Detailed drawing(s) with dimensions and tolerances in mm

##### 2b Packing details

- Packing method (shown by drawing), and describe packing materials, details of wood treatment for rubber wood package)
- Number of sets or pieces in each package
- Dimensions (length x width x height) of each package in cm
- Volume of each package in m<sup>3</sup>
- Gross weight of each package in kg
- Net weight of each package in kg
- Number of packages
- Type of storage facility required (indoor/outdoor)



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### COMPOSITE SUSPENSION INSULATORS FOR 115 kV OVERHEAD TRANSMISSION LINE

Specification No.: RINS-003/2561

Approved date : 11/06/2561

Rev. No.: 3

Form No. 01-7

Page 9 of 10

**Note: Conditions for documentation and consideration**

1. The Contractor has to supply documents as follows:
  - (1) One (1) set of instruction book for installation and maintenance shall be packed together with each package in English and Thai.
  - (2) Reports of type and design tests and routine tests shall be sent to the Authority, thirty (30) calendar days before the first shipment, at the following address:

**Technical Specification Division**

**Engineering Department**

**Provincial Electricity Authority (PEA)**

200 Ngam Wong Wan Road, Chatuchak

Bangkok Metropolis 10900

Thailand

2. The Contractor has to guarantee the quality of the composite suspension insulator for **three (3) years** commencing from the date PEA receive the composite suspension insulator.  
During the guarantee period, the Contractor shall replace the defective composite suspension insulator for free of charge or shall pay an amount equal to the exact purchasing value for the defective quantity of the composite suspension insulator.
3. Delivery time is one of the important factors to be considered.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### COMPOSITE SUSPENSION INSULATORS FOR 115 kV OVERHEAD TRANSMISSION LINE

Specification No.: RINS-003/2561

Approved date : 11/06/2561

Rev. No.: 3

Form No. 01-7

Page 10 of 10

**Critical documents of the proposed composite suspension insulator shall be submitted with the bid as follows:**

Item	Description of document	Confirmation	Reference (Page No./folder)
1	Manufacturing experience	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2	List of routine tests	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3	Design and Type test report and/or test certificate or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	The copy of previous Purchase order (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	PEA Product Acceptance certificate (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	Product lists certificate (if any)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4	Design data and guarantee of the proposed composite insulators	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5	Detailed drawing(s) with dimensions and tolerances in mm	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
6	Packing details	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

**Note: The bidders who do not submit all critical documents mentioned in the above table with the bid will be rejected.**





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No. RINS-003/2561 : COMPOSITE SUSPENSION INSULATORS FOR 115 kV

Page 1 of 1

### C3 Schedule of detailed requirement

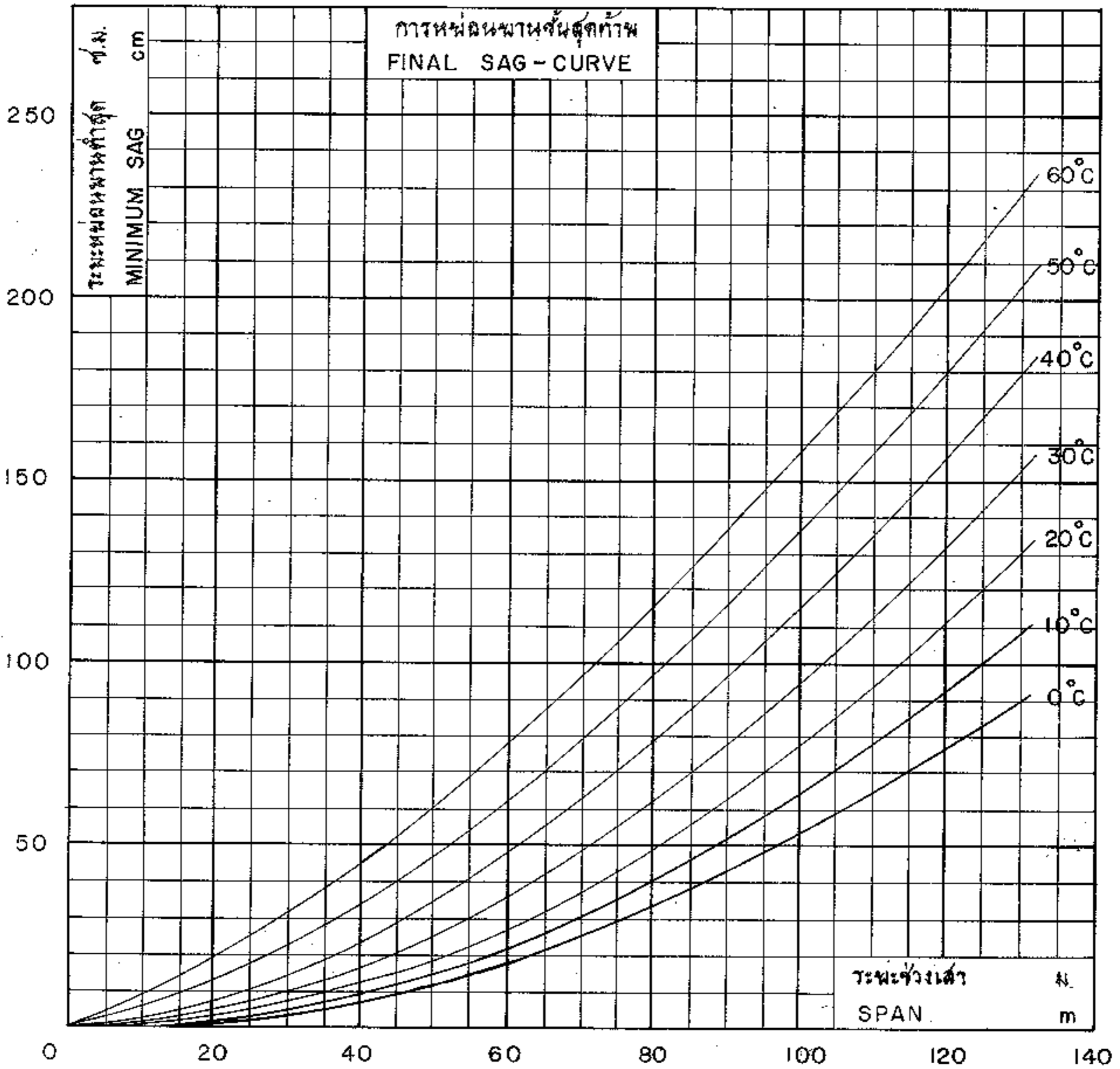
#### Invitation to Bid No.:

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1030020100	set(s)	Composite suspension insulator, for 115 kV transmission line, suspension installation, with: Specified mechanical load (SML), minimum : 110 kN Nominal section length : 1,100-1,200 mm
2	1030020101	set(s)	Composite suspension insulator, for 115 kV transmission line, dead-end installation, with: Specified mechanical load (SML), minimum : 110 kN Nominal section length : 1,500-1,600 mm
3	1030020103	set(s)	Composite suspension insulator, for 115 kV transmission line, dead-end installation, with: Specified mechanical load (SML), minimum : 220 kN Nominal section length : 1,500-1,600 mm
	III		

# 3.แบบการทดสอบอุปกรณ์ และแบบรายการคำนวณ

แรงเค้นขดที่ใช้งาน กก./ก.ม.  
ACTUAL WORKING STRESS kp/cm<sup>2</sup>

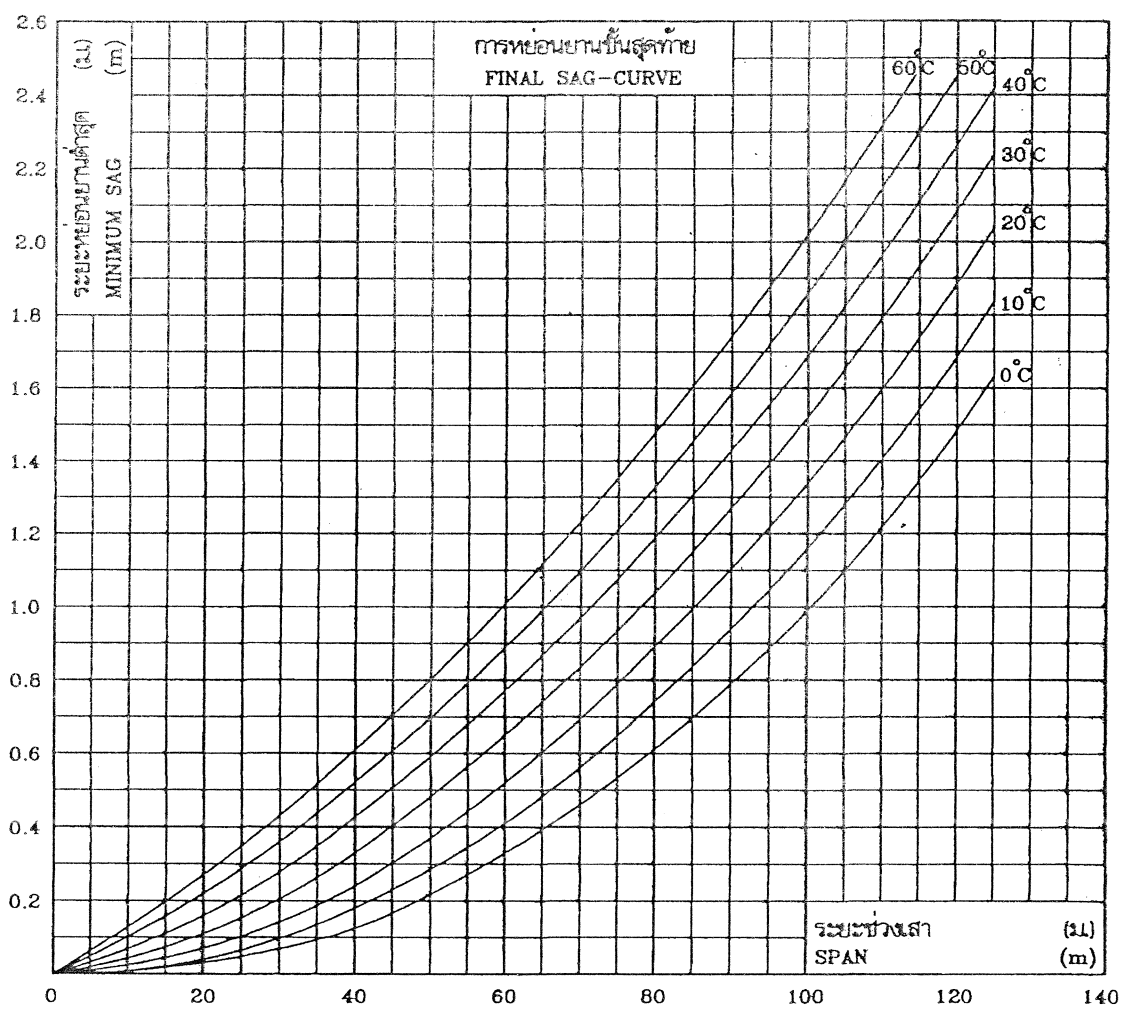
ระยะช่วงเสา N SPAN m	แรงเค้นขดสูงสุด ที่ใช้งาน MAX. WORKING STRESS	อุณหภูมิขณะตั้งสาย ERECTION TEMPERATURE						
		0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C
20	700	697.73	571.93	446.79	323.47	206.67	115.88	72.05
40	700	691.02	567.35	446.21	331.17	231.41	160.83	120.11
60	700	680.21	560.17	445.35	341.19	256.38	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	ใช้แทนแบบ.....
ผู้เขียน <i>S. S. S.</i>	ผู้ว่าราชการ <i>31: 50 13.5.0.19</i>	ถูกแทนโดยแบบ.....
ผู้ตรวจสอบ <i>[Signature]</i>	การห้อยสายของสายอลูมิเนียมเปลือย 400 ก.มม.	เขียนเสร็จวันที่ 11 มิ.ย. 19.....
หัวหน้าแผนก <i>[Signature]</i>		แก้แบบวันที่.....
ผู้อำนวยการกอง <i>[Signature]</i>		มีมติเป็น.....
รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค <i>[Signature]</i>	SAG-CURVES OF BARE ALUMINIUM CONDUCTOR 400 mm <sup>2</sup>	ภาคทราส่วน.....
		แบบเลขที่ S.02-015/19089
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

แรงดึงสายที่ใช้งาน กก.  
ACTUAL WORKING TENSION kg

ระยะช่วงเสา (ม.) SPAN (m)	แรงดึงสูงสุด ที่ใช้งาน MAX. WORKING TENSION (kg)	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	280	230	197	
60	900	828	655	518	418	350	302	268	
80	900	790	652	542	462	403	360	325	
100	900	758	646	560	495	444	404	372	
120	900	730	643	575	520	477	440	410	

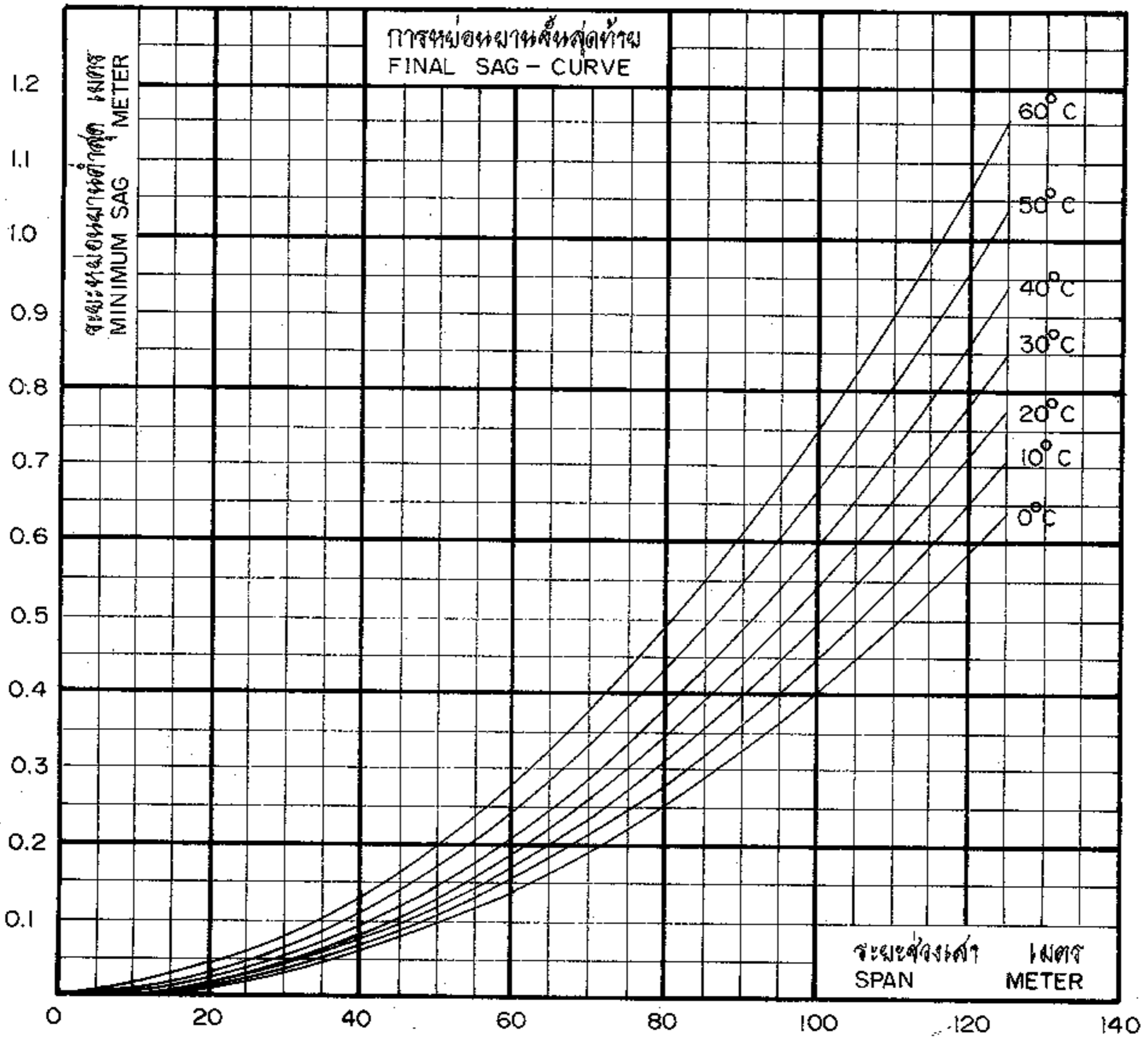


สำหรับสาย OPGW (วัสดุสายที่ 1010100100)  
FOR OPGW (MAT NO. 1010100100)

๗.๒.  
[Handwritten signature]

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

ระยะช่วงคาน N. SPAN m	แรงเค้นคานสูงสุด ที่ใช้งาน MAX. WORKING STRESS	อุณหภูมิขณะตั้งคาน 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	ชื่อพนักงาน ฝ.ง.ม. วิศวกรรมการไฟฟ้า
ผู้เขียน ผู้ตรวจสอบ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ.ง.ม.	ชื่อพนักงาน ฝ.ง.ม. วิศวกรรมการไฟฟ้า	วันที่ 17 ต.ค. 31
ชื่อพนักงาน ฝ.ง.ม. วิศวกรรมการไฟฟ้า	การห้อยคานของคานเหล็กที่เหล็ก 35 ต.พ.ม.	ตำแหน่ง วิศวกร
ชื่อพนักงาน ฝ.ง.ม. วิศวกรรมการไฟฟ้า	SAG-CURVES OF STEEL STRANDED WIRE 35 mm <sup>2</sup>	หมายเลข SAI-015/31061



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## COMMISSIONING ACCEPTANCE TEST

### งานติดตั้งเคเบิลใยแก้วนำแสง

สัญญาเลขที่

Section : ..... เส้นทางที่ : .....

Station A	Station B

วัน/เดือน/ปี ..... / ..... / .....

คู่สัญญา

บริษัท

กองออกแบบระบบสื่อสาร ฝ่ายสื่อสารและโทรคมนาคม

## DATA SHEET INDEX

The following documents and test sheets are attached :

ITEM	DESCRIPTION	PAGE
1	Physical inspection check list	
2	Civil work data sheet	
3	Cable work data sheet	
4	Optical test	
	- Optical fiber link budget calculation	
	- Power meter calibration	
	- Optical fiber cable loss (end to end)	
	- Optical fiber splicing loss	
5	Deficiency record of physical inspection and optical test	
6	Pictures of Underground civil work	
7	OTDR print out	

## PHYSICAL INSPECTION CHECK LIST

Section		Route	
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance
			Page

### 1) In station

Item	Inspection	Specification	Pass	Not pass
1	OF. Cable Installation	Good Workmanship		
2	Pigtail cord Installation	Good Workmanship		
3	Cable name plate	Good Workmanship		
4	Fiber Number	Good Workmanship		
5	Cable Bending	Good Workmanship		
6	Positioning of ODF	Confirm to Apped Dwg.		
7	Grounding	Good Workmanship		
8	Site Cleanness	Good Workmanship		

Note : .....

.....

.....

.....

### 2) Cable Incoming (Underground or Aerial)

Item	Inspection	Specification	Pass	Not pass
1	OF. Cable Installation	Good Workmanship		
2	Conduit Installation	Good Workmanship		
3	Cable name plate	Good Workmanship		
4	Subduct Clamplng (In Trench)	Good Workmanship		
5	Duct Sealed	Good Workmanship		
6	Site Cleanness	Good Workmanship		

Note : .....

.....

.....

.....

### 3) Civil Work

Item	Inspection	Specification	Pass	Not pass
1	Pole Erection	Good Workmanship		
2	Riser Pole	Good Workmanship		
3	Pipe Jacking	Good Workmanship		
4	Pull Box	Good Workmanship		
5	Bridge Crossing	Good Workmanship		
6	Duct Location	Confirm to Apped Dwg.		
7	Site Cleanness	Good Workmanship		

Note : .....

.....

.....

.....

	<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>
<b>Name</b>		
<b>Signature</b>		
<b>Date</b>		





## Cable and Civil Work Data Sheet

Section		Route	
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance
			Page

### 1) Cable Work

Item	Description	Quantity (m)
1	Fiber Length (OTDR)	
2	Cable Length (Mark Length)	
3	Total Loop Length	

Note : .....

.....

.....

### 2) Civil Work

#### Pipe Jacking / HDD

Item	Location	Quantity (Ea)
1		
2		
3		

Note : .....

.....

.....

#### Bridge Crossing

Item	Location	Quantity (Ea)
1		
2		

Note : .....

.....

.....

#### Lashing cable with Steel Strand

Item	Location	Quantity (Ea)
1		
2		

Note : .....

.....

.....

#### Corrugate HDPE or PVC in RC

Item	Location	Quantity (Ea)
1		
2		

Note : .....

.....

.....

	<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>
<b>Name</b>		
<b>Signature</b>		
<b>Date</b>		

## Optical Fiber Link Budget Calculation

Section		Route		
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance	Page

**Acceptance Loss Value (dB) = (L<sub>f</sub> x A) + (N x S) + (T x C)**

- L<sub>f</sub> = Fiber Length (OTDR) (km)
- A = Attenuation Coefficient (dB/km)
- N = Number of splice point
- S = Splice Loss (dB)
- T = Number of connector
- C = Connector Loss (dB)

Wave Length 1,310 nm	Wave Length 1,550 nm
0.35	0.25
0.15	0.15
2	2
0.4	0.4

**Acceptance Loss Value**

--	--

	<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>
<b>Name</b>		
<b>Signature</b>		
<b>Date</b>		

## Power Meter Calibration

Section		Route	
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance
		Page	

อุปกรณ์	Brand	Model	ครั้งสุดท้ายที่สอบเทียบ
Power Meter			
Light Source			

Wavelength 1,310 nm

	P1 (dB)	P2(dB)	e = P1 - P2
1st			
2nd			
3rd			
Average Value			

Deviation of e  
Correction Value

$eh = e \text{ max} - e \text{ min}$	
$e = (e1 + e2 + e3)$	

$eh < 0.05 \text{ dB}$

Wavelength 1,550 nm

	P1 (dB)	P2(dB)	e = P1 - P2
1st			
2nd			
3rd			
Average Value			

Deviation of e  
Correction Value

$eh = e \text{ max} - e \text{ min}$	
$e = (e1 + e2 + e3)$	

$eh < 0.05 \text{ dB}$

	<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>
<b>Name</b>		
<b>Signature</b>		
<b>Date</b>		



## Optical Fiber Cable Loss (End to End)

Section		Route		
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance	Page
Emitting Station	A	----->	Receiving Station	B

Wavelength 1,550 nm

Core Number	P in	P out	Loss = P out-P in + e	Accept. Value
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

	<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>
<b>Name</b>		
<b>Signature</b>		
<b>Date</b>		

## Optical Fiber Cable Loss (End to End)

Section		Route	
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance
Emitting Station		B ----->	Receiving Station

Wavelength 1,310 nm

Core Number	P in	P out	Loss = P out-P in + e	Accept. Value
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

	<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>
<b>Name</b>		
<b>Signature</b>		
<b>Date</b>		

## Optical Fiber Cable Loss (End to End)

Section		Route	
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance
Emitting Station		B	----->
		Receiving Station	A

Wavelength 1,550 nm

Core Number	P in	P out	Loss = P out-P in + e	Accept. Value
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

	<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>
<b>Name</b>		
<b>Signature</b>		
<b>Date</b>		



## Optical Fiber Splicing Loss

Section		Route	
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance
Station	A	<----->	Station B
อุปกรณ์	Brand	Model	ครั้งสุดท้ายที่สอบเทียบ
OTDR			

**Acceptance Connertor Loss Value = 0.400 dB**

Wavelength 1,310 nm

Core No.	Terminate A		Terminate B		Remark
	A---->B		B---->A		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

	<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>
<b>Name</b>		
<b>Signature</b>		
<b>Date</b>		

## Optical Fiber Splicing Loss

Section		Route		
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance	Page
Station		A	<----->	Station
อุปกรณ์	Brand	Model	เครื่องสตัยที่สอบเทียบ	
OTDR				

**Acceptance Splicing Loss Value = 0.15 dB**

Wavelength 1,310 nm

Core No.	หัวต่อที่ .....			หัวต่อที่ .....			Remark
	A--->B	B--->A	ค่า Loss เฉลี่ย	A--->B	B--->A	ค่า Loss เฉลี่ย	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

	<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>
<b>Name</b>		
<b>Signature</b>		
<b>Date</b>		

## Optical Fiber Splicing Loss

Section		Route		
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance	Page
Station		A	<----->	Station
อุปกรณ์	Brand	Model	ครั้งสุดท้ายที่สอบเทียบ	
OTDR				

**Acceptance Connector Loss Value = 0.400 dB**

Wavelength 1,550 nm

Core No.	Terminate A			Terminate B			Remark
	A---->B			B---->A			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

	<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>
<b>Name</b>		
<b>Signature</b>		
<b>Date</b>		

## Optical Fiber Splicing Loss

Section		Route	
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance
Station	A	<----->	Station B
อุปกรณ์ OTDR	Brand	Model	ครั้งสุดท้ายที่สอบเทียบ

**Acceptance Splicing Loss Value = 0.15 dB**

Wavelength 1,550 nm

Core No.	หัวต่อที่ .....			หัวต่อที่ .....			Remark
	A--->B	B--->A	ค่า Loss เฉลี่ย	A--->B	B--->A	ค่า Loss เฉลี่ย	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

	<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>
<b>Name</b>		
<b>Signature</b>		
<b>Date</b>		



Date				
<b>Deficiency Record</b>				
Section		Route		
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance	Page
Item	Description of Deficiency	Deficiency Category*	Deficiency Clearance	
			Checked by	Date
<p>* MD : Major Deficiency D : Minor Deficiency</p>				
		<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>	
<b>Name</b>				
<b>Signature</b>				

<b>Date</b>				
<b>Picture of Underground Civil Work</b>				
<b>Section</b>		<b>Route</b>		
<b>Contract</b>	<b>Contractor</b>	<b>Fiber Type</b>	<b>Distance</b>	<b>Page</b>
		<b>Contractor</b>	<b>PEA Inspector</b>	
<b>Name</b>				
<b>Signature</b>				

Date				
<b>OTDR Print Out</b>				
Section		Route		
Contract	Contractor	Fiber Type	Distance	Page
	Contractor		PEA Inspector	
Name				
Signature				



Date		
------	--	--

## 1.11

หน้าที่ผู้รับจ้างและการดำเนินงานก่อสร้าง

## หน้าที่ผู้รับจ้างและการดำเนินงานก่อสร้าง

### 1. สถานที่ก่อสร้าง

พื้นที่รับผิดชอบ : การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)  
จังหวัดนครราชสีมา

สถานที่ดำเนินการ : จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดบุรีรัมย์

### 2. ขอบเขตและปริมาณงาน

ดำเนินการก่อสร้างสายส่งระบบ 115 เควี ตามแผนผังเลขที่ HB2-A1/633023 จำนวน 74 แผ่น  
สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

2.1 พื้นที่รับผิดชอบของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาอำเภอเสิงสาง ช่วง A - B (แผ่นที่ 1 - 20)  
แผนกสายส่งระบบ 115 เควี

- ปักเสาคอนกรีตอัดแรง ขนาด 22 เมตร จำนวน 234 ต้น

- พาดสายอะลูมิเนียมเปลือย ขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 6 สาย แบบวงจรเดี่ยว

สายไฟฟ้าคู่ (SD) พร้อมพาดสาย OPGW ระยะทาง 12,939 วงจร-เมตร

- ติดตั้ง Joint Box OPGW จำนวน 6 ชุด

2.2 พื้นที่รับผิดชอบของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาอำเภอละหานทราย ช่วง B - C (แผ่นที่  
20 - 65)

- ก่อสร้างเสาโครงเหล็ก Type SD-ST-LA-80m จำนวน 2 ต้น

- ปักเสาคอนกรีตอัดแรง ขนาด 22 เมตร จำนวน 768 ต้น

- พาดสายอะลูมิเนียมเปลือย ขนาด 400 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 6 สาย แบบวงจรเดี่ยว

สายไฟฟ้าคู่ (SD) พร้อมพาดสาย OPGW ระยะทาง 30,318 วงจร-เมตร

- ติดตั้ง Joint Box OPGW จำนวน 13 ชุด

### 3. หน้าที่ของผู้รับจ้าง

(1) ผู้รับจ้างมีหน้าที่ดำเนินการสำรวจพื้นที่หน้างานและจัดทำแบบแผนผังก่อนการก่อสร้าง  
จัดหาวัสดุอุปกรณ์ดำเนินการก่อสร้าง และติดตั้งอุปกรณ์ตามรูปแบบที่ กฟภ. เห็นชอบ และอื่นๆ ตามเงื่อนไข  
สัญญาจ้าง รวมถึงตลอดถึงการดำเนินการให้สามารถใช้งานได้ตามเงื่อนไขในสัญญาจ้าง

(2) ผู้รับจ้างต้องให้สิทธิและความร่วมมืออันดีกับผู้รับจ้างรายอื่นที่ต้องเข้าดำเนินงานในสถานที่  
ก่อสร้างเดียวกัน

(3) ผู้รับจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของ กฟภ.

### 4. การจัดหาวัสดุและไฟฟ้า

การจัดหาวัสดุและไฟฟ้าเพื่อใช้งานก่อสร้างตามประกวดราคาจ้างนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ  
ในการจัดหาเองทั้งสิ้น

### 5. การจัดหาวัสดุอุปกรณ์

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

### 5.1 วัสดุอุปกรณ์ในส่วนที่ กฟภ. เป็นผู้จัดหาให้

(1) ความยาวสายไฟฟ้าที่ กฟภ. จัดหาให้จะคำนวณจากระยะทางตามแบบที่ก่อสร้างจริงของสายระบบสายส่งตามแนวนราบ โดยจะสำรองให้อีกร้อยละ 4 (สี่) สำหรับระยะหย่อนยานของสายไฟฟ้า หากผู้รับจ้างจะต้องใช้สายไฟฟ้าเกินกว่าความยาวที่ กฟภ. จัดหาให้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบส่วนที่เกินนี้เอง (ใช้ข้อนี้อธิบาย กฟภ. จัดหาสายไฟฟ้า)

(2) การรับมอบวัสดุอุปกรณ์ที่ กฟภ. จัดหาให้ ผู้รับจ้างสามารถติดต่อและดำเนินการทำเรื่องขอรับมอบวัสดุอุปกรณ์ได้จากคลังพัสดุของ กฟภ. ในพื้นที่งานนั้นๆ โดยต้องนำหลักประกันเป็นเงินสดหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารพาณิชย์ในประเทศ (ตามแบบฟอร์มของ กฟภ.) หรือจัดทำประกันวินาศภัยระบุผู้รับผลประโยชน์เป็น กฟภ. (โจรกรรม อัคคีภัย อุบัติเหตุและอื่นๆ เป็นต้น) ในวงเงินไม่น้อยกว่ามูลค่าของวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างรับไปในแต่ละงานและ กฟภ. จะคืนหลักประกันให้โดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อ กฟภ. รับมอบงานนั้นถูกต้องครบถ้วนแล้ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งรายชื่อผู้แทนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายในการรับมอบวัสดุอุปกรณ์ด้วยโดยมีหนังสือมอบฉันทะด้วยเป็นสำคัญ พร้อมทั้งส่งตัวอย่างลายมือชื่อให้ กฟภ. ทราบก่อนล่วงหน้า และจะต้องจัดทำแผนการดำเนินการช่วงระยะเวลาและปริมาณวัสดุอุปกรณ์ที่จะขอเบิกให้ผู้ควบคุมงานของ กฟภ. ตรวจสอบก่อนการใช้วัสดุนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 15 (สิบห้า) วัน พร้อมทั้งจัดหาพาหนะไปรับวัสดุอุปกรณ์ และถือว่าการรับมอบนั้นผู้รับจ้างได้รับมอบถูกต้องแล้ว

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

(4) ห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำวัสดุอุปกรณ์ที่ กฟภ. จัดหาให้ทั้งหมดหรือบางส่วน ไปหาผลประโยชน์ส่วนตน หรือจำหน่ายจ่ายแจกให้กับบุคคลอื่นเป็นอันขาด

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

(6) การดำเนินการขอรับมอบวัสดุอุปกรณ์และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว จากคลังพัสดุที่ กฟภ. กำหนดไว้ไปยังพื้นที่ก่อสร้างในจุดต่างๆ นั้น เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งหมด

### 5.2 วัสดุอุปกรณ์ส่วนที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา

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

ในการตรวจสอบคุณภาพขณะทำการผลิตวัสดุอุปกรณ์ส่วนที่ผู้รับจ้างจัดหา กฟภ. อาจจะไปตรวจกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพที่โรงงานได้ด้วยเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการผลิตแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องให้ กฟภ. ทราบและ กฟภ. จะทำการสุ่มตัวอย่างบริภัณฑ์เพื่อทำการทดสอบ ณ โรงงานที่ผลิตในประเทศ สำหรับบริภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบถูกต้องและรับไว้ใช้งานได้ผู้รับจ้างจะต้องบรรจุหีบห่อ ระบุชื่อ/เลขที่รุ่น การผลิต วัน เดือน ปี จำนวนที่ผลิต และอื่นๆ แล้วส่งไปยังคลังพัสดุที่หน้างานของผู้รับจ้างเพื่อรอการประกอบและติดตั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดกระบวนการในหัวข้อนี้เป็นภาระที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเองทั้งสิ้น

(2) กฟภ. สงวนสิทธิที่จะเข้าไปดำเนินการซ่อมตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างจัดหามา ณ คลังพัสดุของผู้รับจ้างที่หน้างาน เพื่อทำการตรวจสอบและทดลองคุณภาพตามที่ผู้รับจ้างรับรอง ทั้งในทางสามัญและในทางเทคนิคได้ทุกประการ ถ้าปรากฏว่าวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้งาน ไม่ตรงตามรายละเอียดที่ระบุไว้ กฟภ. ทรงสิทธิที่จะให้ผู้รับจ้างรีบนำวัสดุอุปกรณ์นั้นกลับโดยเร็วที่สุด ที่จะทำให้ได้โดย กฟภ. ไม่ต้องชดเชยค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายให้แก่ประการใดทั้งสิ้น ทั้งนี้ให้ดำเนินการทดสอบ ตามที่ระบุใน Specifications

## 6. การจัดหาผู้เชี่ยวชาญในงาน

6.1 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งงานประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ งานทดสอบ และงานอื่นๆ ที่ กฟภ. พิจารณาว่ามีความสำคัญ โดยต้องส่งประวัติและรายละเอียดของผู้เชี่ยวชาญให้ กฟภ. ให้ความเห็นชอบอย่างน้อย 60 (หกสิบ) วัน ก่อนเข้าดำเนินการ

6.2 ผู้รับจ้างต้องมีตัวแทนที่สามารถประสานงานก่อสร้างทั้งหมดประจำอยู่ ณ สถานที่ก่อสร้าง

6.3 ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

## 7. แผนการดำเนินงาน และระยะเวลาโครงการ

7.1 ภายใน 28 (ยี่สิบแปด) วัน หลังจากผู้รับจ้างได้รับหนังสือสั่งจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการดำเนินงานตามสัญญาโดยละเอียด (ให้รวมถึงการจัดทำ Critical Path Method (CPM)) และ จัดส่งให้ผู้อำนวยการโครงการของ กฟภ. แผนงานนี้จะต้องระบุลำดับเวลาที่ผู้รับจ้างคาดว่าจะทำการออกแบบ ส่งผลิตอุปกรณ์ จัดส่ง ทำการประกอบ ติดตั้งและทดสอบ อีกทั้งยังต้องระบุวันที่ซึ่งผู้รับจ้างต้องการให้ผู้ว่าจ้างปฏิบัติตามพันธะของสัญญาโดยครบถ้วน (อย่างสมควรแก่เหตุผล) เพื่อให้ผู้รับจ้างจะสามารถดำเนินการตามสัญญา โดยเป็นไปตามแผนงานและบรรลุผลให้งานเสร็จสิ้น จนผ่านกระบวนการทดสอบ และการตรวจรับงานตามเงื่อนไขของสัญญาได้ตลอดจนกำหนดวันที่และช่วงเวลาอื่นใดที่กำหนดไว้ในสัญญา อีกด้วย

7.2 ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงแผนงานให้เป็นปัจจุบัน และทบทวนปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม หรือตามที่ผู้อำนวยการโครงการมีคำสั่ง แต่จะต้องไม่เปลี่ยนแปลงเวลาสิ้นสุดงานตามเงื่อนไข การขอทบทวนแผนงานใดๆ ในการนี้จะต้องแจ้งให้ผู้อำนวยการโครงการทราบ

7.3 ในกรณีที่ผลการดำเนินงานของผู้รับจ้างล่าช้ากว่าแผนงานปัจจุบัน ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงแผนงานตามข้อ 7.2 และเสนอวิธีการที่จะสามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามแผนงานได้ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มจำนวนบุคลากร การเพิ่มชั่วโมงการทำงาน การเพิ่มจำนวนเครื่องมือเครื่องจักร 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 ทักษะการทำงานของคุณคนกลางของผู้รับจ้าง เครื่องมือเครื่องจักรที่นำมาใช้ ตลอดจนกระบวนการทำงานและการบริหารโครงการ

การให้ความเห็นชอบแบบและเอกสาร และ/หรือการตรวจสอบงาน และ/หรือการเข้าร่วมเป็นพยานในการทดสอบต่างๆ 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 โดยการควบคุมคุณภาพงานยังคงเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างแต่เพียงผู้เดียว

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 หากผู้รับจ้างจะใช้หลักประกันสัญญาตามเอกสาร **ประกวดราคาข้อ 1.4 (2)** ซึ่งมีใช้สถาบันการเงินแห่งเดียวกันก็สามารถกระทำได้

(2) กรณีมูลค่ารวมของสัญญาเพิ่มขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพิ่มมูลค่าหลักประกันสัญญาให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในเอกสาร **ประกวดราคาข้อ 7 การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง**

## 11. การบอกเลิกสัญญาจ้างโดยผู้ว่าจ้าง

กฟภ. สงวนสิทธิ์ในการบอกเลิกสัญญาจ้างทั้งหมดหรือบางส่วน เวลาใดก็ได้ หากเป็นไปตามเหตุใดเหตุหนึ่งหรือทั้งหมดดังนี้

11.1 ผู้รับจ้างแสดงให้เห็นเป็นที่กระจ่างชัดว่าไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญาจ้างได้อันเป็นผลเสียหายแก่ กฟภ.

11.2 ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามแผนงานย่อย จนเป็นเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลารวมของสัญญา อันจะมีผลเสียหายต่อ กฟภ.

11.3 ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการจ้างช่วง ตามข้อ 18

11.4 ผู้รับจ้างหยุดงานโดยไม่มีสาเหตุอันควร หรือนำวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างออกจากสถานที่ก่อสร้างโดยไม่มีสาเหตุอันควร

11.5 จำนวนเงินค่าปรับรวมเกินร้อยละ 10 (สิบ) ของวงเงินตามสัญญาจ้าง

ในการนี้ เมื่อผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้งความจำเป็นในการบอกเลิกงานตามสัญญาแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องหยุดปฏิบัติงานที่ถูกบอกเลิกทั้งหมดในทันที ยกเว้นงานที่ กฟภ. เห็นว่าจำเป็นต้องดำเนินต่อไป ขณะเดียวกันผู้รับจ้างจะต้องยกเลิกพันธะผูกพันในการจัดซื้อวัสดุรวมถึงสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การดำเนินงานตามสัญญาทั้งหมดในทันที

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายซึ่งเกิดจากการที่ผู้รับจ้างไม่อาจดำเนินการตามสัญญาหรือกระทำผิดเงื่อนไขจนเป็นเหตุให้ต้องยกเลิกสัญญา

กฟภ. อาจพิจารณาดำเนินการฟ้องร้องเรียกค่าเสียหาย หรือปรับลดเงินที่จะต้องชำระให้กับผู้รับจ้าง หรือหักจากเงินค้ำประกัน และอาจใช้สิทธิ์บางส่วนหรือทั้งหมด เรียกค่าเสียหายตามที่ผู้รับจ้างมีพันธะผูกพันอยู่ก็ได้

## 12. การต่ออายุสัญญา

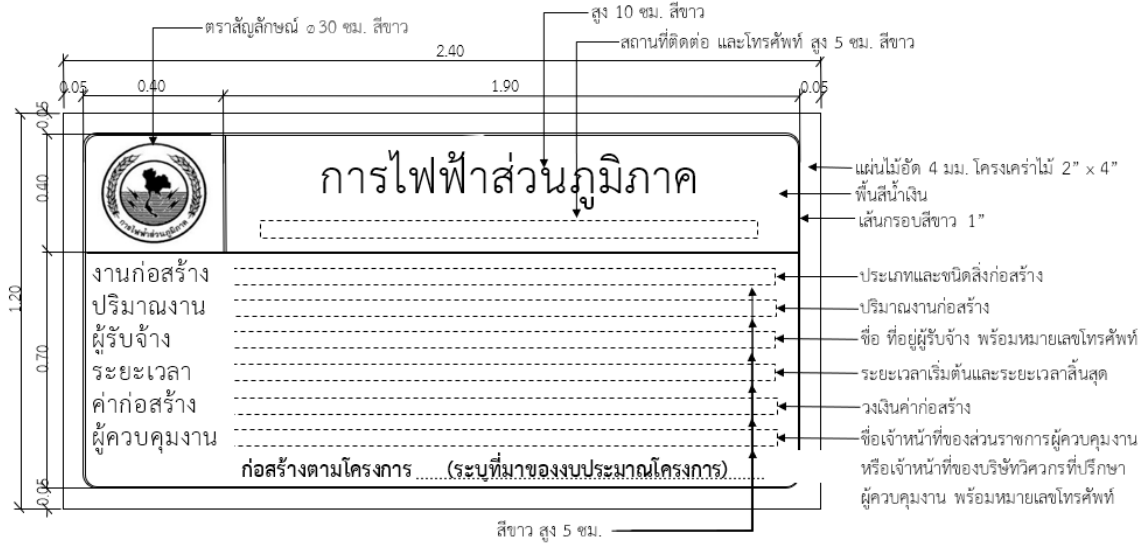
ในกรณีที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าไปกว่าที่กำหนดไว้ตามสัญญา แต่ไม่อยู่ในขอบข่ายที่จะปรับได้ตามกฎหมาย เช่น เป็นเพราะเหตุสุดวิสัย หรือเป็นเพราะความผิด หรือความบกพร่องของ กฟภ. หรือมีการแก้ไขรายการที่ส่งจ้าง ผู้รับจ้างอาจร้องขอต่อ กฟภ. ให้มีการต่ออายุสัญญาได้

## 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 / เสาย และสายส่ง ซึ่งต้องมีรายละเอียดและรูปแบบเป็นไปตามที่ กฟภ. กำหนด โดย กฟภ. จะดำเนินการตรวจสอบงานทั้งหมด หากพบว่ามีความละเอียดถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาจ้างจะดำเนินการออกหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้าง (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 กฟภ. หรือหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง กฟภ. จะเป็นผู้ดำเนินการติดต่อประสานงานและทำเรื่องขออนุญาตจากหน่วยงานต่างๆ ให้ ทั้งนี้ ในการดำเนินการขออนุญาตจำเป็นต้องมีเอกสารที่ใช้ประกอบไม่ว่าจะเป็นรายละเอียดทั้งหมดหรือบางส่วนก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดเตรียมให้ กฟภ. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจาก กฟภ. 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

ผู้รับจ้างจะเอางานทั้งหมดตามสัญญานี้ไปให้ผู้อื่นรับจ้างช่วงทำได้โดยเด็ดขาด หากผู้รับจ้างฝ่าฝืน กฟภ. จะใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญาทันที และริบหลักประกันสัญญาทั้งหมด รวมทั้งเรียกร้องค่าเสียหายอื่นๆ (ถ้ามี) และ กฟภ. จะพิจารณาให้เป็นผู้ถูกตัดสิทธิ์การรับจ้างจาก กฟภ. และ/หรือเป็นผู้ที่จ้างงานหรือระเบียบอื่นของทางราชการที่บังคับอยู่ในขณะนั้น

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



ถ้าหากผู้รับจ้างเองงานบางส่วนไปให้ผู้อื่นรับจ้างช่วง โดยไม่ได้รับการยินยอมเป็นหนังสือจาก กฟภ. ถือว่าเป็นการผิดเงื่อนไขสัญญา ซึ่ง กฟภ. จะใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญาและเรียกค่าเสียหายได้หากเกิดปัญหาและความเสียหายขึ้นกับ กฟภ.

บุคลากรของผู้รับจ้างช่วงในการดำเนินการก่อสร้าง ถือเป็นบุคลากรของผู้รับจ้างซึ่งต้องอยู่ภายใต้กฎระเบียบการปฏิบัติงานและมาตรการความปลอดภัย

#### 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 และตู้เก็บอุปกรณ์อื่นๆ)

#### 20. อื่น ๆ

- (1) ผู้รับจ้างต้องจัดส่งหนังสือแจ้งรายละเอียดการขอเบิกจ่ายเงิน จำนวน 6 (หก) ชุด ให้กับ กฟภ. เพื่อใช้ประกอบการขอเบิกเงิน
- (2) ผู้รับจ้างต้องจัดทำหมายเลขผลิตภัณฑ์ (Serialize) ให้แล้วเสร็จ (ถ้ามี) ตามรูปแบบและระยะเวลาที่ กฟภ. กำหนด
- (3) การปรับราคาในกรณีที่รัฐบาลประกาศเปลี่ยนแปลงกำหนดอัตราภาษีมูลค่าเพิ่มภายหลังสัญญานี้มีผลใช้บังคับ คู่สัญญาตกลงให้ ค่าจ้าง/ค่าวัสดุ 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

-----

## 1.12

แบบฟอร์มความสามารถในการรับงาน

## ข้อมูลด้านการเงิน 5 ปีย้อนหลัง

	รายละเอียด	ปี				
		2563	2562	2561	2560	2559
	รายได้ต่อปีของงานบริการ *(หมายเหตุ 1 & 2) (ล้านบาท)					

หมายเหตุ	รายการเอกสารที่ต้องยื่นมาพร้อมกัน
1 ไม่รวมงานขาย 2 ไม่รวมรายได้ของบริษัทในเครือ	- สำเนาใบกำกับราคาทุนที่ได้รับการตรวจสอบยืนยันจากผู้ตรวจสอบบัญชีแล้ว

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/ห้างฯ/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) ของปีใดปีหนึ่งที่สูงสุด  
ในรอบ 5 (ห้า) ปีที่ผ่านมา
- N คือ ระยะเวลาหน่วยเป็นปี ของงานสัญญาจ้างในการประกวดราคานี้ (1 ปี)
- B คือ มูลค่าหน่วยเป็นบาท ของงานสัญญาจ้างเหมาก่อสร้างระบบไฟฟ้าที่อยู่ระหว่างดำเนินการเฉพาะที่  
เป็นคู่สัญญากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ณ วันยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ ไม่รวมงานจ้างเหมา  
ที่มีความก้าวหน้าของงานมากกว่าร้อยละ 70

โดย B = “มูลค่างานที่มีหนังสือสั่งจ้างก่อนวันยื่นข้อเสนอ” + (บวก)

มูลค่าสัญญางานจ้างเหมาก่อสร้างระบบไฟฟ้าที่ผู้เสนอราคากำลังดำเนินการอยู่ – (ลบ)

มูลค่างานที่ผู้เสนอราคาได้ดำเนินการไปแล้ว (คิดมูลค่างานตามใบเรียกเก็บเงิน (Invoices))”

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาต้องมีค่า B ที่คำนวณได้จากสูตรข้างต้น ไม่เกิน 2,000 ล้านบาท

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบข้อมูลโดยละเอียดแล้ว จึงขอรับรองว่าข้อมูลดังกล่าวข้างต้น  
เป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... (ผู้ยื่นข้อเสนอ)

(.....)

(โปรดประทับตราบริษัท/ห้างฯ/ร้าน (ถ้ามี))

## 1.13

ข้อตกลงคุณธรรม (Integrity Pact)  
ความป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง



**ข้อตกลงคุณธรรม (Integrity Pact)**  
**ความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ**  
**(ระหว่างหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ ผู้ประกอบการและผู้สังเกตการณ์)**

ข้อตกลงคุณธรรมฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐ ซึ่งต่อไปในข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า “หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ” ฝ่ายหนึ่ง กับ ..... ซึ่งเป็นผู้ประกอบการ จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล  
ณ ..... มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่..... ถนน.....  
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....  
โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามสำเนาหนังสือรับรองของ  
สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วน บริษัท.....ลงวันที่.....  
(และสำเนาหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....) แนบท้ายข้อตกลงคุณธรรมนี้  
(ในกรณีที่ผู้ประกอบการเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า กับ.....  
ซึ่งเป็นผู้ประกอบการ อยู่บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....  
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....ผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชนเลขที่  
.....ดังปรากฏตามสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนแนบท้ายข้อตกลงคุณธรรมนี้) ซึ่งต่อไปใน  
ข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า “ผู้ประกอบการ” ฝ่ายหนึ่ง และ นางสาวนา สุทธิเดชาลัย, ดร.ณัฐฤกษ์ อยู่มนัธรรมา,  
นางสุจิตรา สุดตเขตต์, ดร.บุรณวงศ์ เสาวพฤกษ์, พ.ต.ท.หญิง มาวี ตรีมจรกุล และ ดร.วิโรจน์ มาวิจักขณ์  
ซึ่งเป็นผู้สังเกตการณ์ ซึ่งต่อไปในข้อตกลงคุณธรรมนี้เรียกว่า “ผู้สังเกตการณ์” อีกฝ่ายหนึ่ง

เนื่องด้วย หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการจะดำเนินการจัดทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง  
“งานจ้างเหมาก่อสร้างสายส่งระบบ ๑๑๕ เควี สถานีไฟฟ้าเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา - สถานีไฟฟ้าละหานทราย  
จังหวัดบุรีรัมย์ ตามโครงการพัฒนาระบบส่งและจำหน่ายระยะที่ ๒ แผนงานที่ ๒” ซึ่งต่อไปในข้อตกลงคุณธรรมนี้  
เรียกว่า “โครงการ” ภายใต้กระบวนการที่กำหนดตามกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ  
จัดจ้างภาครัฐ จึงมีความประสงค์ที่จะสร้างความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการ  
เพื่อให้การใช้งบประมาณเป็นไปอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติตามการจัดซื้อจัดจ้างด้วยความสุจริต  
โปร่งใส และเป็นธรรมยิ่งขึ้น จึงกำหนดให้ผู้ประกอบการเฉพาะที่ได้ร่วมลงนามในข้อตกลงคุณธรรมนี้เท่านั้น  
เป็นผู้มีสิทธิเข้าร่วมกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการ

และโดยที่หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการและผู้ประกอบการเห็นพ้องต้องกันว่า  
ผู้สังเกตการณ์มีส่วนสำคัญในความร่วมมือป้องกันการทุจริตในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในโครงการ

หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ ผู้ประกอบการ และผู้สังเกตการณ์ จึงร่วมกันทำข้อตกลง  
คุณธรรมนี้ 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  
เป็นเครื่องช่วยให้เกิดความร่วมมือและร่วมใจระหว่างทุกฝ่ายอันจะเกิดผลให้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง  
ในโครงการปลอดจากการทุจริต หรือการกระทำโดยมิชอบทั้งปวง เพื่อให้การใช้งบประมาณสำหรับการดำเนินงาน  
ตามโครงการเป็นไปอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติและประชาชนอย่างแท้จริง  
จึงขอให้คำมั่นสัญญาในการปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมไว้ดังนี้



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 และไม่ให้ข้อมูลที่เป็นความลับ 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 มาตรการป้องกันมิให้มีการเรียก - รับ 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 จักกำหนดมาตรการและช่องทางที่สะดวกต่อการปฏิบัติสำหรับผู้ที่พบเห็นว่า กรรมการ หรือผู้บริหาร หรือเจ้าหน้าที่ หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างผู้ใดมิได้ปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมนี้ 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 หรือผู้ที่เข้ายื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคาขายอื่น 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 นอกจากนี้อาจแจ้งไปยังหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ กรมสอบสวนคดีพิเศษ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน เป็นต้น ให้พิจารณาดำเนินการตามอำนาจหน้าที่



### ๓. ผู้สังเกตการณ์ (Observer)

โดยที่ผู้สังเกตการณ์รับรู้ว่าคุณสังเกตการณ์ที่มีความเป็นอิสระ มีความเป็นกลาง มีคุณธรรม และมีความรู้ความสามารถในวิชาชีพเฉพาะในทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เป็นเสมือนกลไกสำคัญในการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อให้การดำเนินโครงการในขั้นตอนต่างๆ ปลอดภัยจากการทุจริตหรือการกระทำโดยมิชอบทั้งปวง จึงขอให้คำมั่นสัญญาในการปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมไว้ ดังนี้

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

ผู้สังเกตการณ์มีสิทธิเข้าถึงข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยทั้งหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการและผู้ที่จะยื่นข้อเสนอ หรือผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญา จะต้องให้ความร่วมมืออำนวยความสะดวกในการให้ข้อมูล

๓.๒ จักปฏิบัติหน้าที่โดยอิสระ ซื่อสัตย์สุจริตและเที่ยงธรรม โดยให้การสนับสนุนด้านความรู้ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ แสดงความคิดเห็นตามหลักวิชาความรู้ โดยไม่มีสิทธิออกเสียงหรือร่วมลงมติ และจักไม่กระทำการใดๆ อันมิชอบที่จะเป็นเหตุในการขัดขวางกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง

๓.๓ ผู้สังเกตการณ์และสมาชิกในครอบครัวของผู้สังเกตการณ์โดยตรง จักไม่มีส่วนได้เสียหรือมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ บุคคลหรือนิติบุคคล บริษัทและกรรมการบริษัทที่เข้าร่วมเสนอราคา

#### ๓.๔ การรักษาข้อมูลความลับ ดังนี้

๓.๔.๑ จักไม่นำเอกสารและข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับการเป็นผู้สังเกตการณ์ของโครงการไปเปิดเผย เว้นแต่ที่เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติที่กล่าวไว้ในข้อตกลงคุณธรรม และการเปิดเผยตามขั้นตอนของการจัดซื้อจัดจ้างที่กฎหมายกำหนด

๓.๔.๒ จักไม่นำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการไปใช้ในการแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัว หรือนำไปใช้ในทางที่มีชอบ หรือให้เป็นประโยชน์แก่บุคคล

๓.๔.๓ หากเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับทางการค้าโดยมิได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษรจากคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต จะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการเปิดเผยข้อมูล หรือการใช้ข้อมูลความลับนั้น

๓.๕ จักลงนามในหนังสือการรักษาข้อมูลเป็นความลับและไม่มีส่วนได้เสียตามฟอร์มที่กำหนดแนบท้ายประกาศ เพื่อให้หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการเก็บไว้เป็นเอกสารประกอบการลงนามข้อตกลงคุณธรรม

๓.๖ จักดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติงานของผู้สังเกตการณ์ รวมทั้งรายงานผลการสังเกตการณ์ และจัดทำรายงานการประเมินผลโครงการ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและรายละเอียดที่กำหนดในประกาศ

๓.๗ ในกรณี que พบว่า หน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ ผู้เข้าร่วมเสนอราคา หรือผู้ทำสัญญา หรือตัวแทนรายใดมิได้ปฏิบัติตามข้อตกลงคุณธรรมนี้ หรือได้กระทำการใดๆ ที่ไม่เป็นไปตามที่ข้อตกลงคุณธรรมนี้กำหนด หรือพบเห็นพฤติกรรมที่ส่อไปในทางทุจริต หรืออาจนำไปสู่การทุจริตได้ จะต้องรีบแจ้งหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการทราบ เพื่อให้มีการชี้แจง หรือแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนด



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.....  
( นายศุภชัย เอกอุ่น )  
ตำแหน่ง.....  
รองผู้อำนวยการวิศวกรรม  
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
วันที่..... 16 ต.ค. 2563

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

ลงนาม.....  
(นางวาสนา สุทธิเดชาลัย)  
วันที่..... 116 ต.ค. 2563

ลงนาม.....  
(ดร.ณัฐกฤษ อยู่มั่นธรรมา)  
วันที่..... 116 ต.ค. 2563

ลงนาม.....  
(นางสุจิตรา สุตตเขตต์)  
วันที่..... 116 ต.ค. 2563

ลงนาม.....  
(ดร.บูรณวงศ์ เสาวพฤกษ์)  
วันที่..... 116 ต.ค. 2563

ลงนาม พ.ต.ท.หญิง.....  
(มาธวี ตรีมิตรกุล)  
วันที่..... 116 ต.ค. 2563

ลงนาม.....  
(ดร.วิโรจน์ มาวิจักขณ์)  
วันที่..... 116 ต.ค. 2563