



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Specification No.: RPRO-006/2561

Approved date: 30/10/2561

Rev. No.: 2

Form No.: 05-1.1

Page 1 of 12

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ : กฟผ.กจพ.1-ป(ลพ)-001-2565

#### **C Material, equipment, and specifications for HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS**

##### **C1 General material and packing instructions**

Additional to the general instructions, the following shall be observed:

##### **1a Scope**

These specifications cover HV surge arresters of non-linear metal-oxide resistor type without spark gaps, for a.c. power systems and outdoor installation.

##### **1b Standards**

The HV surge arresters shall be manufactured and tested in accordance with the following standard:

Thai Industrial Standards (TIS):

TIS 2366-2551 [IEC 60099-4 Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems  
Edition 2.1 (2006-07)]

or International Electrotechnical Commission (IEC):

IEC 60099-4: 2009 Surge arresters – Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems

And all other relevant standards, unless otherwise specified in these specification.

PEA will also accept the HV surge arresters tested in accordance with the later edition of the above standard.

PEA will also accept the type test report in accordance with the previous edition of the above standards, if there is no significant change in any test items or no additional test item(s) compared with the above standards. On the other hand, if there is significant change in any test items or there are any additional test items, the previous edition type test report with the additional test report(s) of the significant change test item(s) and/or additional test item(s) will be also accepted.

##### **1c Principal requirement**

##### **1c.1 General**

The housing of the HV surge arresters shall be polymeric material.

Each HV surge arrester shall be hermetically sealed and suitable for outdoor installation and using in tropical climatic area and highly contaminated atmosphere or heavy pollution level.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Specification No.: RPRO-006/2561

Approved date: 30/10/2561

Rev. No.: 2

Form No.: 05-1.1

Page 2 of 12

#### 1c.2 Service conditions and installation

The HV surge arresters shall be suitable for connecting directly to the line and operation under the following conditions:

Altitude : up to 1,000 m above sea level

Maximum ambient temperature : up to 40°C

Mean annual relative humidity : 79%

Mean maximum annual relative humidity : 94%

Climatic : tropical climate

#### 1c.3 Ratings and characteristics

The HV surge arresters shall have ratings and characteristics equal to or better than those specified in **Tables 1 Ratings and characteristics of HV surge arresters.**

#### 1c.4 Disconnecting device

Each 5 kA HV surge arrester and 10 kA HV surge arrester with line discharge class 2 shall be fitted with disconnecting device.

The disconnecting device is not required for 10 kA HV surge arrester with line discharge class 3.

#### 1c.5 Line terminal and connector

Line terminal of the HV surge arrester shall be the threaded stud type.

Connector (Terminal lug) suitable for connecting aluminium conductor to the line terminal shall be provided. The connector shall be compression type and shall be made of aluminium. Each connector shall be furnished with one (1) nut, two (2) flat washers and one (1) spring lock washer. The nuts, washers and spring lock washers shall be made of stainless steel, or better. Sizes of the aluminium conductors are specified in **C3 Schedule of detailed requirement.**

#### 1c.6 Ground terminal and connectors

Ground terminal of the HV surge arresters shall be the threaded stud type.

Connector (Terminal lug) suitable for connecting flexible copper insulated ground lead to the ground terminal shall be provided. The connector shall be compression type and shall be completed with one (1) nut, one (1) flat washer and one (1) spring lock washer. The nuts, washers and spring lock washers shall be made of stainless steel, or better.

Connector, M 8 U-bolt clamp type, suitable for connecting the flexible copper insulated ground lead



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Specification No.: RPRO-006/2561

Approved date: 30/10/2561

Rev. No.: 2

Form No.: 05-1.1

Page 3 of 12

to galvanized steel stranded conductor shall be provided.

Sizes of the flexible copper insulated ground leads and galvanized steel stranded conductors are specified in **C3 Schedule of detailed requirement**.

#### 1c.7 Marking

PEA's trademark, as the figure below, shall be made an integral part of each HV surge arrester or on the nameplate.



#### 1c.8 Insulated mounting base

Each 5 kA HV surge arrester and 10 kA HV surge arrester with line discharge class 2 shall be assembled with an additional insulating mounting base for connecting to a wide variety of mounting brackets.

#### 1c.9 Mounting bracket

Mounting brackets for the 5 kA HV surge arrester and 10 kA HV surge arrester with line discharge class 2, if required (**see C3 Schedule of detailed requirement**), shall be similar to EEI-NEMA mounting bracket and shall be suitable for mounting on cross-arm, section of 100 mm x 100 mm to 120 mm x 120 mm, with carriage bolts of not less than 150 mm long.

10 kA HV surge arrester with line discharge class 3 shall be self-supporting and mounted on solid hot-dip galvanized steel supporting structures suitable for mounting on cross-arm as specified above.

#### 1c.10 Bird guard cap

Each line terminal of the HV surge arresters shall have a bird guard cap made of ultra-violet resistant and tracking resistant material, e.g. polypropylene, neoprene, etc; which is suitable for exposure to sunlight.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Specification No.: RPRO-006/2561

Approved date: 30/10/2561

Rev. No.: 2

Form No.: 05-1.1

Page 4 of 12

#### 1c.11 Samples

The bidder have to supply one (1) samples of each type of HV surge arresters with the bid or within five (5) working days counted from the bid closing date.

The bidders who cannot supply the 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 Tests and test reports

##### 1d.1 Type tests

The HV surge arresters shall be passed type tests (design tests) in accordance with **TIS 2366-2551** or **IEC 60099-4: 2009** by the following test items<sup>1)</sup>:

- 1) Insulation withstand tests on the arrester housing
- 2) Residual voltage tests
- 3) Long-duration current impulse withstand tests
- 4) Operating duty tests
- 5) Short-circuit tests<sup>2)</sup>
- 6) Tests of arrester disconnectors (when fitted)
- 7) Internal partial discharge tests
- 8) Bending moment tests
- 9) Environment tests
- 10) Weather ageing tests<sup>3)</sup>

Note:

- <sup>1)</sup> PEA will also accept the HV surge arresters passed the type tests in accordance with the later edition of the above standard which may have a different test items or test procedure comparing with **TIS 2366-2551** or **IEC 60099-4: 2009**.
- <sup>2)</sup> The test current shall not be less than 10 kA r.m.s. for 5 kA surge arresters and shall not be less than 20 kA r.m.s. for 10 kA surge arresters.
- <sup>3)</sup> The duration of the tests shall not be less than 1,000 hours (Test series A).



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Specification No.: RPRO-006/2561

Approved date: 30/10/2561

Rev. No.: 2

Form No.: 05-1.1

Page 5 of 12

All items of the type tests shall be conducted or inspected by the acknowledged testing laboratories/institutes as following:

- (1) 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.
- (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 have experience of more than twenty (20) years in design, manufacture and sell the HV surge arresters with polymer housing for using in system voltages of 22 kV or higher, PEA will accept 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 tests of the HV surge arresters by 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 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

### HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Specification No.: RPRO-006/2561

Approved date: 30/10/2561

Rev. No.: 2

Form No.: 05-1.1

Page 6 of 12

The type test report shall be submitted with the bid.

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

- (1) In case the proposed HV surge arrester has been supplied to PEA and get the order from PEA's Procurement Department or Substation Work Department or Transmission and Distribution System Work Department (from PEA's head office), the Purchase Order (PO) or contract with List of supplier or Proposal form can be submitted, or
- (2) In case the proposed HV surge arrester 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 HV surge arrester 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), (2) and (3) shall be proved that the HV surge arrester specified in the PO or List of supplier or Proposal form or registration certificate shall be the same product, type/model and all ratings as the proposed HV surge arrester for this bid.

The cost of all tests and reports shall be borne by the bidders/manufacturers/contractor.

#### 1d.2 Routine tests

The HV surge arresters shall be passed the routine tests in accordance with TIS 2366-2551 or IEC 60099-4: 2009 at least the following tests items:

- 1) Measurements of reference voltage ( $U_{ref}$ ) at the reference current ( $I_{ref}$ )
- 2) Residual voltage tests on complete arresters, assembled arrester units or on a sample comprising one or several resistor elements
- 3) Internal partial discharge tests

Note:

PEA will also accept the HV surge arresters passed the routine tests in accordance with the later edition of the above standard which may have a different test items or test procedure comparing with TIS 2366-2551 or IEC 60099-4: 2009.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Specification No.: RPRO-006/2561

Approved date: 30/10/2561

Rev. No.: 2

Form No.: 05-1.1

Page 7 of 12

#### 1d.3 Acceptance tests

The HV surge arresters shall be passed the acceptance tests in accordance with TIS 2366-2551 or IEC 60099-4: 2009 at least the following tests items:

- 1) Measurements of power-frequency voltage on the complete arresters at the reference current ( $I_{ref}$ )
- 2) Lightning impulse residual voltage tests on complete arresters or arrester units
- 3) Internal partial discharge tests

Note:

PEA will also accept the HV surge arresters passed the acceptance tests in accordance with the later edition of the above standard which may have a different test items or test procedure comparing with TIS 2366-2551 or IEC 60099-4: 2009.

Each lot of the HV surge arresters supplied, PEA reserves the right to have the acceptance test made by PEA's laboratory or independent laboratory or the manufacturer's laboratory on the random samples, which are chosen by PEA's acceptance committee, as follows:

Number of supply per lots (unit(s))	Number of samples (unit(s))
1-250	1
251-1,000	2
1,001-5,000	3
more than 5,000	5

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

#### 1e Packing

Each set of the HV surge arresters including all accessories shall be packed in a suitable package. Plastic foam shall not be accepted.

The packages of the same item shall be packed in seaworthy wooden case(s) to avoid damage during transportation; or the packages of the same item shall be packed in suitable package(s) for delivery by container.

Each wooden case(s) shall be strong enough for stacking over with at least another one.

If the wooden case(s) is made of rubber wood (Yang-para or Hevea brasiliensis), the wooden parts shall be treated with wood preservative.

The details of wood treatment shall be described.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Specification No.: RPRO-006/2561

Approved date: 30/10/2561

Rev. No.: 2

Form No.: 05-1.1

Page 8 of 12

**C2 Material and packing data of the HV surge arresters**

The bidder has to submit the following data and details with the bid

**2a Critical document of the proposed HV surge arresters (See page 12 of 12)**

**2b Design data and guarantee of the propose HV surge arresters**

**(See page 10 of 12)**

**2c Drawing of the HV surge arresters including all accessories with main dimensions and tolerances in mm**

**2d Detail of the HV surge arresters**

- Manufacturer's name/country of origin
- Catalogue
- Description of materials used for the component parts
- Surface finishing of component parts
- Details about working of metal-oxide
- Detail of sealing and testing

**2e Drawing of connectors, clamps, earth leads, and mounting brackets with dimensions and tolerances in mm; and specifications of materials used for the component parts**

**2f Drawing of disconnecting devices showing the internal construction, and time-current characteristic curves of disconnecting devices**

**2g Manufacturer's name and technical data of arrester housings**

**2h List of routine tests**

**2f Packing details**

Packing method (shown by drawing(s), and describe packing materials)

Number of sets in each package (one)

Dimensions of each package in cm

Gross weight of each package in kg

Net weight of each package in kg

Number of packages





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Specification No.: RPRO-006/2561

Approved date: 30/10/2561

Rev. No.: 2

Form No.: 05-1.1

Page 9 of 12

If several packages are contained in one big case, further details are required:

Dimensions of each case in cm

Volume of each case in m<sup>3</sup>

Gross weight of each case in kg

Number of packages in each case

Number of cases

Type of storage facility required (indoor/outdoor)

**Note: Conditions for documentation and consideration**

The **Contractor** has to supply reports of routine tests of the **proposed HV surge arresters** shall be send to the Authority, before shipment, at the following address:

**Technical Specification Division**

Provincial Electricity Authority

200 Ngam Wong Wan Road, Chatuchak

Bangkok Metropolis 10900 Thailand



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

**HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS**

Specification No.: RPRO-006/2561      Approved date: 30/10/2561      Rev. No.: 2      Form No.: 05-1.1      Page 10 of 12

**Design data and guarantee of the proposed HV surge arresters**

Item.....

Description	Unit	Proposed data
Manufacturer	-	
Manufacturer's type/model	-	
Applied standards	-	
Rated voltage ( $U_r$ )	kV r.m.s.	
Continuous operating voltage ( $U_c$ )	kV r.m.s.	
Reference voltage ( $U_{ref}$ ) at reference current	kV (peak/ $\sqrt{2}$ )	
Rated frequency	Hz	
Nominal discharge current ( $I_n$ )	kA peak	
Maximum residual voltage ( $U_{res}$ ) at the nominal discharge current	kV peak	
Rated short-circuit current ( $I_s$ )	kA r.m.s. (sym)	
High-current impulse withstand	kA peak	
Line discharge class	-	
Minimum long-duration current impulse withstand:		
- current	A peak	
- virtual duration of peak	$\mu$ s	
Material of arrester housing	-	
Minimum creepage distance between live part to ground	mm	
Weight of one surge arrester including accessories	kg	



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Specification No.: RPRO-006/2561

Approved date: 30/10/2561

Rev. No.: 2

Form No.: 05-1.1

Page 11 of 12

Table 1

Rating and characteristics of HV surge arresters

Characteristics	Unit	Requirements									
		3		21		24			30		
Rated voltage ( $U_r$ )	kV r.m.s.	3		21		24			30		
Rated frequency	Hz	50		50		50			50		
Nominal discharge current ( $I_n$ )	kA peak	5	5	10	10	5	10	10	5	10	10
Maximum residual voltage ( $U_{res}$ ) at the nominal discharge current	kV peak	24	70	60	60	80	68.5	68.5	100	85.5	85.5
Rated short-circuit current ( $I_s$ )	kA r.m.s. (sym)	10	10	20	20	10	20	20	10	20	20
High-current impulse withstand	kA peak	65	65	100	100	65	100	100	65	100	100
Line discharge class	-	-	-	2	3	-	2	3	-	2	3
<b>Minimum long-duration current impulse withstand:</b>											
- current	A peak	75	75	-	-	75	-	-	75	-	-
- virtual duration of peak	$\mu$ s	1,000	1,000	2,000	2,400	1,000	2,000	2,400	1,000	2,000	2,400
Minimum creepage distance between live part to ground	mm	-	600	600	600	600	600	600	900	900	900



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

**HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS**

Specification No.: RPRO-006/2561

Approved date: 30/10/2561

Rev. No.: 2

Form No.: 05-1.1

Page 12 of 12

**Critical documents of the proposed HV surge arresters**

Item	Required documents	Proposed technical document	Reference document (Page/Item)
1	Type test reports 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	
	The copy of previous List of supplier (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	The copy of previous Proposal form (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	
2	List of routine test	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3	Design data and guarantee of the proposed HV surge arresters	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4	Drawing of the HV surge arresters including all accessories with main dimensions and tolerances in mm	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4	Detail of the HV surge arresters		
	- Manufacturer's name/country of origin	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	- <del>Original</del> Catalogue	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	- Description of materials used for the component parts	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	- Surface finishing of component parts	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	- Details about working of metal-oxide	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
- Detail of sealing and testing	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No		
5	Drawing of connectors, clamps, earth leads, and mounting brackets with dimensions and tolerances in mm; and specifications of materials used for the component parts	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
6	Drawing of disconnecting devices showing the internal construction, and time-current characteristic curves of disconnecting devices	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
7	Manufacturer's name and technical data of arrester housings	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
8	Packing details	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RPRO-006/2561: HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Page 2 of 6

**C3 Schedule of detailed requirement**

: .1- ( )-001-2565

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
2	1040000007	6,550 sets	<p>HV surge arrester, suitable for 22 kV distribution system with solidly-grounded system, with:</p> <p>Rated voltage (<math>U_r</math>) : 21 kV r.m.s.</p> <p>Nominal discharge current (<math>I_n</math>) : 5 kA peak</p> <p>Complete with disconnecting device, line terminal and connector (terminal lug) suitable for aluminium conductor diameter of 7.5 - 9.0 mm (sizes 35 – 50 mm<sup>2</sup>), ground terminal and connector (terminal lug) with flexible copper insulated ground lead size 16 mm<sup>2</sup> (according to TIS 11 Type 60227 IEC02) and length of not less than 430 mm and M 8 U-bolt clamp type connector for connecting the ground lead to galvanized steel stranded conductor diameter of 9.0 mm, insulated mounting base with one (1) bolt M 12×50 mm (of at least 40 mm thread length), one (1) nut, two (2) flat washers and one (1) spring lock washer of stainless steel or better (without mounting bracket) for mounting the arrester in vertical (90°) position on a transformer tank , and bird guard cap.</p>
I			



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RPRO-006/2561: HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Page 3 of 6

**C3 Schedule of detailed requirement**

: . 1- ( )-001-2565

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
3	1040000002	1,814 sets	<p>HV surge arrester, suitable for 22 kV distribution system with neutral grounding resistor (NGR), with:</p> <p>Rated voltage (<math>U_r</math>) : 24 kV r.m.s.</p> <p>Nominal discharge current (<math>I_n</math>) : 5 kA peak</p> <p>Complete with disconnecting device, line terminal and connector (terminal lug) suitable for aluminium conductor diameter of 7.5 - 9.0 mm (sizes 35 – 50 mm<sup>2</sup>), ground terminal and connector (terminal lug) with flexible copper insulated ground lead size 16 mm<sup>2</sup> (according to TIS 11 Type 60227 IEC02) and length of not less than 430 mm and M 8 U-bolt clamp type connector for connecting the ground lead to galvanized steel stranded conductor diameter of 9.0 mm, insulated mounting base with mounting bracket for mounting the arrester in vertical (90°) position on a cross-arm, and bird guard cap.</p>
I			



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RPRO-006/2561: HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Page 4 of 6

**C3 Schedule of detailed requirement**

: . 1- ( )-001-2565

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
4	1040000003	100 sets	<p>HV surge arrester, suitable for 22 kV distribution system with neutral grounding resistor (NGR), with:</p> <p>Rated voltage (<math>U_r</math>) : 24 kV r.m.s.</p> <p>Nominal discharge current (<math>I_n</math>) : 10 kA peak</p> <p>Line discharge class : 2</p> <p>Complete with disconnecting device, line terminal and connector (terminal lug) suitable for aluminium conductor diameter of 7.5 - 9.0 mm (sizes 35 – 50 mm<sup>2</sup>), ground terminal and connector (terminal lug) with flexible copper insulated ground lead size 16 mm<sup>2</sup> (according to TIS 11 Type 60227 IEC02) and length of not less than 430 mm and M 8 U-bolt clamp type connector for connecting the ground lead to galvanized steel stranded conductor diameter of 9.0 mm, insulated mounting base with mounting bracket for mounting the arrester in vertical (90°) position on a cross-arm, and bird guard cap.</p>
I			





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RPRO-006/2561: HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Page 5 of 6

**C3 Schedule of detailed requirement**

: . 1- ( )-001-2565

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
5	1040000100	3,300 sets	<p>HV surge arrester, suitable for 33 kV distribution system with solidly-grounded system, with:</p> <p>Rated voltage (<math>U_r</math>) : 30 kV r.m.s.</p> <p>Nominal discharge current (<math>I_n</math>) : 5 kA peak</p> <p>Complete with disconnecting device, line terminal and connector (terminal lug) suitable for aluminium conductor diameter of 7.5 - 9.0 mm (sizes 35 – 50 mm<sup>2</sup>), ground terminal and connector (terminal lug) with flexible copper insulated ground lead size 16 mm<sup>2</sup> (according to TIS 11 Type 60227 IEC02) and length of not less than 430 mm and M 8 U-bolt clamp type connector for connecting the ground lead to galvanized steel stranded conductor diameter of 9.0 mm, insulated mounting base with mounting bracket for mounting the arrester in vertical (90°) position on a cross-arm, and bird guard cap.</p>
I			



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RPRO-006/2561: HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Page 6 of 6

**C3 Schedule of detailed requirement**

: . 1- ( )-001-2565

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
6	1040000106	720 sets	<p>HV surge arrester, suitable for 33 kV distribution system with solidly-grounded system, with:</p> <p>Rated voltage (<math>U_r</math>) : 30 kV r.m.s.</p> <p>Nominal discharge current (<math>I_n</math>) : 5 kA peak</p> <p>Complete with disconnecting device, line terminal and connector (terminal lug) suitable for aluminium conductor diameter of 7.5 - 9.0 mm (sizes 35 – 50 mm<sup>2</sup>), ground terminal and connector (terminal lug) with flexible copper insulated ground lead size 16 mm<sup>2</sup> (according to TIS 11 Type 60227 IEC02) and length of not less than 430 mm and M 8 U-bolt clamp type connector for connecting the ground lead to galvanized steel stranded conductor diameter of 9.0 mm, insulated mounting base with one (1) bolt M 12×50 mm (of at least 40 mm thread length), one (1) nut, two (2) flat washers and one (1) spring lock washer of stainless steel or better (without mounting bracket) for mounting the arrester in vertical (90°) position on a transformer tank, and bird guard cap.</p>
I			

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ : กฟผ.กจพ.1-ป(ลพ)-001-2565

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
			<p><u>หมายเหตุ</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพของกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001</li><li>2. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เท่านั้น</li><li>3. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะจัดซื้อพัสดุที่ผลิตในประเทศ</li><li>4. กำหนดส่งมอบแต่ละรายการที่ กองบริหารและจัดการคลังพัสดุ 3 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ทั้งนี้ให้นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย และภายในงวดสามารถทยอยการจัดส่งได้ ดังนี้</li></ol> <p>รายการที่ 1 แบ่งการจัดส่งเป็น 4 งวด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>งวดแรก จัดส่งจำนวน 3,500 ชุด ภายใน 30 วัน</li><li>งวดที่ 2 จัดส่งจำนวน 3,500 ชุด ภายใน 60 วัน</li><li>งวดที่ 3 จัดส่งจำนวน 3,500 ชุด ภายใน 90 วัน</li><li>งวดที่ 4 จัดส่งจำนวน 3,100 ชุด ภายใน 120 วัน</li></ul> <p>รายการที่ 2 แบ่งการจัดส่งเป็น 2 งวด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>งวดแรก จัดส่งจำนวน 3,500 ชุด ภายใน 30 วัน</li><li>งวดที่ 2 จัดส่งจำนวน 3,050 ชุด ภายใน 60 วัน</li></ul> <p>รายการที่ 3 , 4 และ 6 จัดส่งภายใน 30 วัน</p> <p>รายการที่ 5 แบ่งการจัดส่งเป็น 2 งวด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>งวดแรก จัดส่งจำนวน 2,000 ชุด ภายใน 30 วัน</li><li>งวดที่ 2 จัดส่งจำนวน 1,300 ชุด ภายใน 60 วัน</li></ul>



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RPRO-006/2561: HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Page 1 of 6

C4

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ : กฟผ.กจพ.1-ป(ลพ)-001-2565

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity		
1	1040000000		HV surge arrester, suitable for 22 kV distribution system with solidly-grounded system, with: Rated voltage (U) : .....kV r.m.s. Nominal discharge current (I <sub>n</sub> ) : .....kA peak Complete with disconnecting device, line terminal and connector (terminal lug) suitable for aluminium conductor diameter of 7.5 - 9.0 mm (sizes 35 – 50 mm <sup>2</sup> ), ground terminal and connector (terminal lug) with flexible copper insulated ground lead size 16 mm <sup>2</sup> (according to TIS 11 Type 60227 IEC02) and length of not less than 430 mm and M 8 U-bolt clamp type connector for connecting the ground lead to galvanized steel stranded conductor diameter of 9.0 mm, insulated mounting base with mounting bracket for mounting the arrester in vertical (90°) position on a cross-arm, and bird guard cap.	13,600 sets	ยื่นเสนอราคาทางระบบอิเล็กทรอนิกส์	



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RPRO-006/2561: HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Page 2 of 6

C4

เลขที่ : กฟภ.กจพ.1- (ลพ)-001-2565

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity		
2	1040000007		<p>HV surge arrester, suitable for 22 kV distribution system with solidly-grounded system, with:</p> <p>Rated voltage (U) : .....kV r.m.s.</p> <p>Nominal discharge current (I<sub>n</sub>) : .....kA peak</p> <p>Complete with disconnecting device, line terminal and connector (terminal lug) suitable for aluminium conductor diameter of 7.5 - 9.0 mm (sizes 35 – 50 mm<sup>2</sup>), ground terminal and connector (terminal lug) with flexible copper insulated ground lead size 16 mm<sup>2</sup> (according to TIS 11 Type 60227 IEC02) and length of not less than 430 mm and M 8 U-bolt clamp type connector for connecting the ground lead to galvanized steel stranded conductor diameter of 9.0 mm, insulated mounting base with one (1) bolt M 12×50 mm (of at least 40 mm thread length), one (1) nut, two (2) flat washers and one (1) spring lock washer of stainless steel or better (without mounting bracket) for mounting the arrester in vertical (90<sup>o</sup>) position on a transformer tank , and bird guard cap.</p>	6,550 sets		



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RPRO-006/2561: HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Page 3 of 6

C4

เลขที่ : กฟภ.กจพ.1- (ลพ)-001-2565

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity		
3	1040000002		HV surge arrester, suitable for 22 kV distribution system with neutral grounding resistor (NGR), with: Rated voltage (U) : .....kV r.m.s. Nominal discharge current (I <sub>n</sub> ) : .....kA peak Complete with disconnecting device, line terminal and connector (terminal lug) suitable for aluminium conductor diameter of 7.5 - 9.0 mm (sizes 35 – 50 mm <sup>2</sup> ), ground terminal and connector (terminal lug) with flexible copper insulated ground lead size 16 mm <sup>2</sup> (according to TIS 11 Type 60227 IEC02) and length of not less than 430 mm and M 8 U-bolt clamp type connector for connecting the ground lead to galvanized steel stranded conductor diameter of 9.0 mm, insulated mounting base with mounting bracket for mounting the arrester in vertical (90°) position on a cross-arm, and bird guard cap.	1,814 sets		



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RPRO-006/2561: HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Page 4 of 6

C4

เลขที่ : กฟภ.กจพ.1- (ลพ)-001-2565

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity		
4	1040000003		<p>HV surge arrester, suitable for 22 kV distribution system with neutral grounding resistor (NGR), with:</p> <p>Rated voltage (U) : .....kV r.m.s.</p> <p>Nominal discharge current (I<sub>n</sub>) : .....kA peak</p> <p>Line discharge class : .....</p> <p>Complete with disconnecting device, line terminal and connector (terminal lug) suitable for aluminium conductor diameter of 7.5 - 9.0 mm (sizes 35 – 50 mm<sup>2</sup>), ground terminal and connector (terminal lug) with flexible copper insulated ground lead size 16 mm<sup>2</sup> (according to TIS 11 Type 60227 IEC02) and length of not less than 430 mm and M 8 U-bolt clamp type connector for connecting the ground lead to galvanized steel stranded conductor diameter of 9.0 mm, insulated mounting base with mounting bracket for mounting the arrester in vertical (90°) position on a cross-arm, and bird guard cap.</p>	100 sets		



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RPRO-006/2561: HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Page 5 of 6

C4

เลขที่ : กฟภ.กจพ.1- (ลพ)-001-2565

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity		
5	1040000100		HV surge arrester, suitable for 33 kV distribution system with solidly-grounded system, with: Rated voltage (U) : .....kV r.m.s. Nominal discharge current (I <sub>n</sub> ) : .....kA peak Complete with disconnecting device, line terminal and connector (terminal lug) suitable for aluminium conductor diameter of 7.5 - 9.0 mm (sizes 35 – 50 mm <sup>2</sup> ), ground terminal and connector (terminal lug) with flexible copper insulated ground lead size 16 mm <sup>2</sup> (according to TIS 11 Type 60227 IEC02) and length of not less than 430 mm and M 8 U-bolt clamp type connector for connecting the ground lead to galvanized steel stranded conductor diameter of 9.0 mm, insulated mounting base with mounting bracket for mounting the arrester in vertical (90°) position on a cross-arm, and bird guard cap.	3,300 sets	ยื่นเสนอราคาทางระบบอิเล็กทรอนิกส์	





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RPRO-006/2561: HIGH VOLTAGE SURGE ARRESTERS

Page 6 of 6

C4

เลขที่ : กฟภ.กจพ.1- (ลพ)-001-2565

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity		
6	1040000106		HV surge arrester, suitable for 33 kV distribution system with solidly-grounded system, with: Rated voltage (U) : .....kV r.m.s. Nominal discharge current (I <sub>n</sub> ) : .....kA peak Complete with disconnecting device, line terminal and connector (terminal lug) suitable for aluminium conductor diameter of 7.5 - 9.0 mm (sizes 35 – 50 mm <sup>2</sup> ), ground terminal and connector (terminal lug) with flexible copper insulated ground lead size 16 mm <sup>2</sup> (according to TIS 11 Type 60227 IEC02) and length of not less than 430 mm and M 8 U-bolt clamp type connector for connecting the ground lead to galvanized steel stranded conductor diameter of 9.0 mm, insulated mounting base with one (1) bolt M 12×50 mm (of at least 40 mm thread length), one (1) nut, two (2) flat washers and one (1) spring lock washer of stainless steel or better (without mounting bracket) for mounting the arrester in vertical (90°) position on a transformer tank, and bird guard cap.	720 sets		

## เงื่อนไขทั่วไปประกอบการจัดซื้อพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบการจัดซื้อพัสดุดังนี้

ข้อ ๑ “ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ตามที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ให้ครบถ้วนพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ โดยเอกสารทางเทคนิคดังกล่าวจะต้องเป็นภาพสีเหมือนกับเอกสารต้นฉบับ และต้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น สำหรับเอกสารทางเทคนิคที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอก รายละเอียดในแบบฟอร์มของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้วิธีการพิมพ์เท่านั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวน สิทธิที่จะไม่รับพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นเอกสารทางเทคนิคไม่ครบถ้วน หรือไม่ปฏิบัติตามที่ระบุข้างต้น

ข้อ ๒ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะพิจารณาเฉพาะเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ที่ระบุผลิตภัณฑ์ เป็นแบบ (Type) หรือเป็นรุ่น (Model) ที่ตรงกับที่ผู้ยื่นข้อเสนอระบุไว้ในรายการที่เสนอราคาเท่านั้น เว้นแต่ รายละเอียดสเปค (Specification) ระบุความต้องการเอกสารทางเทคนิคไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ ๓ สำหรับพัสดุอุปกรณ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price-performance) ในการพิจารณาจัดซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์อื่นในแต่ละ รายการ และมีความประสงค์ที่จะให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คิดคะแนนในส่วนของเกณฑ์อื่นดังกล่าวเพื่อ ประกอบการพิจารณาจัดซื้อนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติในแต่ละเกณฑ์ให้ถูกต้อง และ ครบถ้วนมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตรวจสอบแล้วพบว่าเอกสารแสดงคุณสมบัติ ดังกล่าวไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอสงวนสิทธิที่จะพิจารณาไม่ให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์ นั้นๆ

ทั้งนี้รายการพัสดุอุปกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาจัดซื้อ รวมถึงสัดส่วนการคิดคะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นจะถูกกำหนดไว้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง”

ข้อ ๔ กรณีการจัดซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kV และระบบจำหน่าย 22 kV และ 33 kV อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโคลสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึง มิเตอร์สำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิที่จะส่งเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบ กระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าจ้างผู้แทนฯ เท่านั้น

ข้อ ๕ การจัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบจำหน่าย ผู้ที่ได้รับการสั่งซื้อต้องยินยอมให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการทดสอบ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนที่ผู้ได้รับการสั่งซื้อต้องปฏิบัติตามเอกสารแนบจำนวน ๒ แผ่น โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าจ้างผู้แทนฯ เท่านั้น

ข้อ ๖ กรณีพัสดุที่จะจัดซื้อเป็นรายการที่ ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะดำเนินการดังนี้

๖.๑ ในการพิจารณาทางเทคนิค หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตาม กระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุการรับรอง ให้แนบใบรับรองฯ ของการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค พร้อมเอกสารประกอบการเสนอราคา โดยไม่ต้องยื่นเอกสารทางเทคนิคอื่นๆ และคณะกรรมการ พิจารณาผลฯ ไม่ต้องพิจารณาเอกสารทางเทคนิค โดยให้ยึดตามใบรับรองฯ เท่านั้น

๖.๒ ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุที่จัดซื้อ หากพัสดुरายการใดเป็นพัสดุที่ไม่ได้รับการรับรอง ตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ดำเนินการตรวจรับพัสดุดังกล่าว ตามขั้นตอน และวิธีการตรวจรับพัสดุของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่บังคับใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน

ทั้งนี้ หากพัสดुरายการใดได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุ การรับรองให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ใช้เอกสารผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต และ Product DNA (เอกสารที่ช่วยในการตรวจสอบและคัดกรองผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล Type test และ รูปภาพส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์) เพื่อประกอบการตรวจรับพัสดุดังกล่าว โดยไม่ต้องสุ่มทดสอบอีก

๖.๓ ผู้ชนะการเสนอราคา หรือ คู่สัญญา จะต้องยื่นเอกสารแผนการผลิตและการควบคุม คุณภาพการผลิตให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบในขั้นตอน การผลิต (In Process) หรือให้ผู้แทน รวมถึงหน่วยตรวจประเมินที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้การรับรองเข้า ดำเนินการดังกล่าว โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หากต้องการตรวจสอบซ้ำเนื่องจาก การตรวจสอบครั้งแรกไม่เป็นไปตามเงื่อนไข หรือหลักเกณฑ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด ผู้ชนะการเสนอ ราคา หรือ คู่สัญญาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ข้อ ๗ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดตอนในระบบ จำหน่าย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการ ดังนี้

๗.๑ เซอร์กิตเบรกเกอร์ ที่จะจัดซื้อตั้งแต่ระบบ 22 kV ขึ้นไป จะต้องมีความสมบัติเป็นไปตาม รายละเอียดสเปค (Specifications) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๗.๑.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานโดยไม่มีปัญหาในสถานีไฟฟ้าของภาครัฐ และหรือเอกชนในประเทศที่ เชื้อถือได้ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ แห่ง โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การ ขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product list หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่ การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการ ยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งาน จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๒ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่ายที่จะจัดซื้อ ตั้งแต่ระบบ 22 kV ขึ้นไป อันได้แก่ Dropout fuse cutout, Disconnecting switches, Air break switches, Remote controlled switches (SF<sub>6</sub>, gas load break switches). Automatic switching equipment for switching power capacitor bank และ Recloser จะต้องมีความสมบัติเป็นไปตามรายละเอียดสเปค (Specifications) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๗.๒.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานในระบบจำหน่ายมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ชุด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product List หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเสนอขายเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์หรืออุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่าย จากผู้ผลิตที่ไม่มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗.๑ หรือ ๗.๒ ดังกล่าวได้ แต่ต้องเป็นผู้ที่ผลิตภายใต้ใบอนุญาต (License) และจะต้องประทับตราเครื่องหมายการค้า (Brand-Name or Trade-mark) เดิมของผู้ให้ใบอนุญาตบนพัสดุ โดยผู้ให้ใบอนุญาต (Licensor) จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๗.๑.๑ หรือ ๗.๒.๑ แล้วแต่กรณี

โดยกรณีนี้ผู้ผลิตภายใต้ใบอนุญาตจะต้องทำการทดสอบเฉพาะแบบ (Design or Type tests) เซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ หรืออุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่ายตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ใหม่ทั้งหมด

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นใบอนุญาต (License) ที่ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ ประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า ของผู้ให้ใบอนุญาต (Licensor) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๔ หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอรายละเอียดไม่เป็นไปตามข้อ ๗.๑,๗.๒ และ ๗.๓ ข้างต้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสงวนสิทธิที่จะไม่จัดซื้อ

ข้อ ๘ กรณีที่อุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kV และระบบจำหน่าย 22 kV และ 33 kV อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโคลสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึงมิเตอร์งานหมุนชนิด ๑ เฟส และ ๓ เฟสสำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ใดก็ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จัดซื้อในแต่ละสัญญา และติดตั้งใช้งานภายในระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งผลการตรวจรับงวดสุดท้าย หรือภายในระยะเวลาอื่นตามที่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนด มีสถิติการชำรุดอันเนื่องมาจากคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) หรือกำหนดไว้ในเงื่อนไขอื่นๆ ในขอบเขตของงาน (TOR) หรือกำหนดไว้ในสัญญาจัดซื้อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะตัดสิทธิการเสนอราคาผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และจะไม่จัดซื้อเป็นการชั่วคราว ทั้งในระหว่างการพิจารณาจัดซื้อ และที่จะประกาศจัดซื้อใหม่จนกว่าผู้ผลิตหรือ ผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้นๆ จะส่งแผนการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ และดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว

และต้องพินกำหนดระยะเวลา ๖ เดือน นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งตัดสิทธิการเสนอราคา  
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วย

ทั้งนี้ เงื่อนไขดังกล่าวจะไม่มีผลใช้บังคับย้อนหลังไปถึงการจัดซื้อที่ยังไม่มีเงื่อนไขกำหนดไว้

ข้อ ๙ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องแจ้งกำหนดวันส่งมอบพัสดุเป็นลายลักษณ์อักษรให้หน่วยงานจัดซื้อ  
และ/หรือ หน่วยงานที่จัดจัดส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ เพื่อที่จะได้  
กำหนดนัดวันตรวจรับต่อไปและจะต้องส่งมอบพัสดุระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ของวันที่ทำการ  
ส่งมอบด้วย

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
ได้กำหนดแนวปฏิบัติ สำหรับการทดสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมตีเกลียวหุ้มฉนวน ตาม มอก. ๒๙๓  
ฉบับล่าสุด ดังนี้

#### ๑๐.๑ การชักตัวอย่าง

คณะกรรมการตรวจรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะสุ่มตัวอย่างสายไฟฟ้าที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว  
(ตีเกลียวและหุ้มฉนวนแล้ว) และนำตัวอย่างมาทดสอบคุณสมบัติต่างๆ รวมทั้งการทดสอบสภาพด้านทานของ  
สายไฟฟ้าด้วย ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด

๑๐.๒ วิธีการทดสอบสภาพด้านทาน วิธีการทดสอบสภาพด้านทานเป็นไปตาม มอก. ๘๕ ฉบับ  
ล่าสุด โดยนำเฉพาะลวดตัวนำเส้นกลางมาหาค่าสภาพด้านทาน โดยวัดความต้านทานที่ อุณหภูมิห้อง แล้วปรับ  
เป็นค่าที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส โดยวิธีการตาม มอก.กำหนด เพื่อนำไปคำนวณค่าสภาพด้านทานต่อไป

๑๐.๓ เกณฑ์ตัดสิน สายลวดอลูมิเนียมตีเกลียวจะถือว่าผ่านการทดสอบนี้ เมื่อมีค่าสภาพ  
ด้านทานไม่เกิน ค่าตาม มอก.๒๙๓ ฉบับล่าสุดกำหนดไว้

ข้อ ๑๑ พักที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้มีการทดสอบเพื่อการตรวจรับในหัวข้อที่เป็นการ  
ทดสอบแบบทำลาย จนพัสดุไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ คู่สัญญาจะต้องนำพัสดุใหม่มาทดแทนเพื่อให้ครบ  
จำนวนตามที่ระบุไว้ในสัญญาก่อนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับมอบพัสดุไว้ใช้งาน โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมี  
หนังสือแจ้งให้ส่งของมาทดแทน ภายใน ๕ วันทำการนับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หากคู่สัญญาไม่นำมา  
ทดแทนภายในเวลาที่กำหนด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะคิดค่าปรับกรณีส่งของล่าช้าในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของ  
มูลค่าพัสดุนำมาทดแทน และผู้ขายต้องรับพัสดุที่ทดสอบแล้วชำระคืนกลับไป ภายใน ๓๐ วัน หลังจากได้นำ  
พัสดุมาทดแทนให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว หากผู้ขายไม่ประสงค์จะรับพัสดุนั้นให้ทำหนังสือแจ้งการไฟฟ้าส่วน  
ภูมิภาคทราบเพื่อที่จะดำเนินการต่อไป

ข้อ ๑๒ การชำระราคาพัสดุที่ตกลงซื้อขายกันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะชำระภายในเวลา ๓๐ วัน  
นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ทำการตรวจรับพัสดุที่คู่สัญญาส่งมอบถูกต้องเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด  
และห้ามคู่สัญญาโอนสิทธิเรียกร้องการชำระเงินให้กับบุคคลภายนอก

ข้อ ๑๓ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ  
ของพัสดุเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว เว้นแต่

๑๓.๑ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทเกิดแรงสูงเร็ว ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลา  
ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

๑๓.๒ พักประเภทดังต่อไปนี้ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี เว้น  
แต่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพไว้มากกว่า ๓ ปี นับถัดวันที่การ  
ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว ให้ถือระยะเวลารับประกันคุณภาพที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค

-On-load tap-changing power transformers for 115 kV  
subtransmission substation

- Three-phase automatic voltage regulators (AVR) for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution System
- Single-phase and Three-phase transformers for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution system with and without ability to withstand short circuit
- Remote controlled switches for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution system
- Solid dielectric three-phase automatic reclosers for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution System
- Automatic switching equipment for HV power capacitor Bank
- Single-phase and Three-phase electromechanical and electronic energy meters

๑๓.๓ พัสตุที่จะจัดซื้อเป็น Porcelain cable spacer with grip locks and High-Density Polyethylene (HDPE) cable spacers and snap-tie ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

ถ้าพัสตุเกิดความบกพร่องเนื่องจากวัสดุและหรือฝีมือไม่ดี ต้องรีบจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ ให้เรียบร้อยโดยไม่คิดมูลค่า ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และหากความบกพร่องดังกล่าวเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายหรือเกิดอุบัติเหตุใดๆขึ้น ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเสียหายทั้งหมด ตามข้อกำหนดทั่วไป และ/หรือรายละเอียดสเปค (Specification) จะกำหนดไว้ โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

ในกรณีที่ผู้ชนะการเสนอการารับพัสตุไปแก้ไข หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคส่งมอบพัสตุให้ผู้ชนะการเสนอราคาไปดำเนินการแก้ไข และผู้ชนะการเสนอการาส่งมอบพัสตุที่แก้ไขแล้วคืนเกินกำหนดเวลา ๓๐ วัน ผู้ชนะการเสนอราคาต้องขยายกำหนดเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องเท่ากับจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันครบกำหนดเวลารับประกันเดิม สำหรับกรณีที่แก้ไขแล้วเสร็จพ้นกำหนดเวลารับประกัน ให้ขยายกำหนดตามจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันส่งมอบพัสตุที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อย แล้วแต่กรณี และยอมให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปรับเป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ ๐.๐๕๑๐๙ ของราคาพัสตุรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่แก้ไขเกินกำหนด

ข้อ ๑๔ โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป รวมถึงการจัดซื้อจัดจ้างแบบเป็นกลุ่มประกวดราคา (Bid Group) ที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป (ตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต เรื่อง มาตรฐานขั้นต่ำของนโยบายและแนวทางป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างที่ผู้ประกอบการ ต้องจัดให้มี ตามมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐) ผู้เข้าร่วมการเสนอราคาจะต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมทั้ง ต้องแนบเอกสารหลักฐาน และแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ประกอบเป็นเอกสารการเสนอราคา โดยผู้ประกอบการจะต้องมีการดำเนินการตามแบบตรวจสอบข้อมูลครบถ้วนทุกข้อจึงจะผ่านการพิจารณาคุณสมบัติของ ผู้เสนอราคา

ทั้งนี้เงื่อนไขตามข้อ ๑๔ ดังกล่าวจะเริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๑๕ โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ล้านบาทขึ้นไป จะต้องดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต (ค.ป.ท.) เรื่องแนวทางและวิธีการในการดำเนินงานโครงการความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ แบบของข้อตกลงคุณธรรม การคัดเลือกผู้สังเกตการณ์ และการจัดทำรายงานตามมาตรา ๑๗ และ มาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และได้รับ คัดเลือก จากคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต (ค.ป.ท.) ให้จัดทำข้อตกลงคุณธรรม (integrity pact :IP)

ผู้ประสงค์จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการจัดทำข้อตกลงคุณธรรมจะต้องลงนามในข้อตกลงคุณธรรมซึ่งเป็นเอกสารที่ยื่นพร้อมกับเอกสารเสนอราคา หากไม่ลงนามในข้อตกลงคุณธรรมจะไม่มีสิทธิเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการนั้น