



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 1 of 12

ประกวดราคาลิเกิ้ลทรอนิกส์ เลขที่ : กฟภ.กจน.ป(ข)-026-2563

#### **C Material, equipment, and specifications for STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES**

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

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

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

These specifications cover stationary batteries, battery chargers, and accessories to be used for supplying direct current energy to substation equipment.

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

The batteries shall be manufactured and tested in accordance with the following standards:

Thai Industrial Standards (TIS)

TIS 718-2530 Stationary lead acid storage batteries

Or International Electrotechnical Commission (IEC)

IEC 60896-11: 2002 Stationary lead-acid batteries – Part 11: Vented types – General requirement and methods of tests

Or Deutsches Institut für Normung (DIN)

DIN 40736-1: 1992 Lead acid batteries – Part 1: Stationary vented cells with positive tubular plates in plastic-containers

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

PEA will also accept the batteries manufactured and tested in accordance with the later edition of the above standards.

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.

The battery chargers shall be manufactured and tested in accordance with the IEC, NEMA, ANSI, or equivalent; unless otherwise specified in these specifications.



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 2 of 12

#### 1c Principal requirement

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

The batteries, battery chargers, and accessories shall be designed and constructed for indoor installation and operation in the Kingdom of Thailand and under the following conditions:

- Altitude : up to 1,000 m above sea level
- Ambient air temperature : 40°C, maximum  
: 35°C, average on one (1) day
- Relative humidity : up to 94%
- Climate condition : tropical climate

And additional conditions for the batteries:

- Operating temperature range : -10°C to 40°C

##### 1c.2 Batteries and accessories

The batteries shall be vented lead-acid type, delivered dry charged or moist charged.

For each set of battery stated in “C3 Schedule of detailed requirement”, 110% of required electrolyte shall be contained in a separate container. The electrolyte-containers shall have label showing manufacturer’s name, country of origin, quantity, specific gravity, and mark “DANGER”.

##### 1c.2.1 Batteries requirement

###### - Nominal voltage

The nominal voltage of the battery shall be 2 V.

###### - Floating voltage

The floating voltage, required to keep the batteries in full charged, shall be between 2.15 to 2.23 volts per cell (VPC).

###### - Equalizing/Boost voltage

The equalizing/boost voltage, for charging time, not more than 72 hours, shall be between 2.30 to 2.40 volts per cell (VPC).

###### - Plates

The positive plates shall be clad-form plate (tubular type). The negative plates shall be pasted-form plate.

###### - Battery containers and covers

The battery containers shall be made of transparent styrene acryl nitrile (SAN) and shall be leakproof type. The maximum and minimum electrolyte level lines shall be provided for each cell. The clearance between the cover and container shall be sealed with a sealing compound so that the gas generated in the battery shall not come out from other parts, except the vent plug. The cover shall be provided with ceramic, explosive retarding and spray proved vent plug.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 3 of 12

#### - Terminal posts and connectors

The cell terminal posts, intercell connectors, and end-cell connectors shall have adequate current carrying capacity at all ratings. The intercell connectors shall be supplied to provide a distance of 8 – 13 mm between adjacent cells. The terminals, such that the connection, shall be made by means of bolts and nuts or threaded insert type.

#### - Electrolyte

The electrolyte for the batteries shall be sulphuric acid ( $H_2SO_4$ ) diluted with distilled water with fully charged specific gravity of  $1.24 \pm 0.010$  kg/l at  $20^\circ C$  (for DIN or IEC standard) or  $1.21 \pm 0.010$  kg/l at  $27^\circ C$  (for TIS standard)

#### - Marking

Each cell of the batteries shall be clearly marked, as follows:

- (1) The mark “+” and “-”, marking on the positive and negative terminal posts and on the cover
- (2) Type
- (3) Nominal capacity, at 10 h rate, in Ah
- (4) Nominal voltage in V
- (5) Date, month, and year of manufacture
- (6) Manufacturer’s name or trade-mark
- (7) Country of origin
- (8) Others according to manufacturer’s design

#### - Operating life expectancy

The operating life expectancy of the batteries shall be of at least twenty (20) years at  $20^\circ C$  when maintained and charged in accordance with the manufacturer’s recommendations.

#### 1c.2.2 Battery accessories

Each set of the batteries stated in “C3 Schedule of detailed requirement” shall be supplied with the following accessories:

- (1) All necessary connectors with bolts and nuts or threaded inserts
- (2) Two (2) sets of filler funnel, syringe, acid jug, portable thermometer, portable hydrometer, with carrying case(s)
- (3) Two (2) sets of cell testing voltage meter, digital type, with carrying case(s)
- (4) One (1) set of insulated wrenches to fit bolts/nuts
- (5) One (1) set of maintenance tools box
- (6) Power cord with at least 30 m in length
- (7) All necessary accessories according to manufacturer’s design



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

### TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

#### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 4 of 12

#### 1c.2.3 Battery racks

The battery cells shall be mounted on step like battery racks of structural steel with plastic or hard rubber covered on rails. The racks shall be treated with primer coat and painted with two (2) coats of acid resistant paint of grey colour or hot-dip galvanized and arranged so that the bottom of the batteries shall not be less than 300 mm above the floor.

#### 1c.2.4 Battery manufacturer's experience

The bidders shall give evidence about long term manufacturing and sale experience of the batteries' manufacturer. The manufacturer shall have experience in providing the same type/model of the proposed batteries to electrical utilities in Thailand at least five (5) years.

The bidder shall submit manufacturer's batteries supplying list indicating name and country of customers, model of the batteries and year of delivery.

#### 1c.3 Battery chargers and accessories

##### 1c.3.1 Battery chargers requirement

The battery chargers, with an automatic voltage regulator, shall be solid-state and floor mounting type.

The battery chargers shall meet the following requirements:

##### - Operating condition

The battery chargers shall be suitable for independent operation and parallel with the specified batteries.

##### - Voltage regulation

The output voltage shall be maintained within  $\pm 2\%$  of the preset charger voltage, for load variations of 0 to 100%, AC input voltage variations of  $\pm 10\%$ , and frequency variations up to  $\pm 2\%$  ( $\pm 1$  Hz).

##### - Charging rates

The float and equalizing charging rates shall be selectable and adjustable on the charger control panel.

##### - Stability

For any sudden changes of charging rate or for any surges in the input AC voltage, the charger output voltage shall not oscillate for more than ten (10) seconds.

##### - Current limiting circuit

The battery chargers shall be equipped with current limiting circuit to prevent any serious overloads during surges and with fully discharged battery. The current limit point shall be set at about 115% of full load rating.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 5 of 12

#### - Protection

The battery chargers shall prevent the battery from discharge back through the chargers in the case of an AC power failure, and shall have circuit-breakers to protect input and output.

#### - Control cubicle

Interior and exterior surfaces shall be painted with a primer coat and finish with one (1) weather-resistance coat of grey. Meters, voltage adjusting equipment and other necessary controls shall be mounted on the front panel of the cubicle.

#### - Equalizing charging timer

The equalizing charging timer shall be equipped with an automatic change-over switch which shall change the charging stages from equalizing charge to float charge at the pre-set time during 0 to 72 hours.

#### 1c.3.2 Accessories

Each set of battery charger stated in “C3 Schedule of detailed requirement” shall be equipped with the following accessories:

- (1) DC voltmeter
- (2) DC ammeter(s).
- (3) Ground detection device(s)
- (4) AC power failure alarm
- (5) Power on indication lamp
- (6) Power supply terminal blocks
- (7) Grounding terminal
- (8) Other necessary accessories according to manufacturer's design

#### 1d Test and test reports

##### 1d.1 Type tests

The batteries and battery chargers shall be passed type tests in accordance with standards as specified in clause 1b.

PEA will also accept the batteries and battery chargers 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 standards as specified in clause 1b.



## PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

### TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

#### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 6 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 batteries/battery chargers, 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 batteries/battery chargers by the laboratories or by the manufacturer himself 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.

**The type test report of batteries and battery chargers shall be submitted with the bid.**



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 7 of 12

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

- (1) In case the proposed batteries or battery chargers have been supplied to PEA and get the order from PEA's Procurement Department or Substation Work Department (from PEA's head office), the Purchase Order (PO) or Contact with List of supplier or Proposal form can be submitted, or
- (2) In case the proposed batteries or battery chargers have 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 batteries or battery chargers have 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 batteries or battery chargers 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 batteries or proposed battery chargers for this bid.

**The cost of all tests and reports shall be borne by the bidders or manufacturers.**

#### 1d.2 Routine tests

The batteries and battery chargers shall be passed the routine tests in accordance with standards as specified in clause 1b and also passed the routine tests in accordance with a manufacturer's standard.

**The list of the routine tests shall be submitted with the bid.**

**The cost of all tests and reports shall be borne by the contractor or manufacturers.**

#### 1d.3 Commissioning tests

In case of PEA purchasing batteries or battery chargers completed with installation, the batteries or battery chargers will be tested after installation, according to PEA's standard at least the following commissioning tests items describe below:

- Battery commissioning test items

- (1) Polarity check of each cell
- (2) Extra charging, 0.1 C according to charge characteristic from manufacturer
- (3) Voltage, specific gravity and temperature test of each cell every one hour of charging process
- (4) Discharge characteristic test
- (5) Fastening of battery connection check by torque wrench
- (6) Dropping voltage between battery's pole and adjacent battery's pole



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

### TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

#### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 8 of 12

- Battery Charger commissioning tests items:

- (1) General construction
- (2) Polarity check
- (3) Wire continuity
- (4) Insulation resistance test
- (5) Proper settings and calibration
- (6) Functional operation of charger including
  - Control unit
  - Equalize charging
  - Output voltage adjustment
  - Ripple check
  - Alarms
  - Ground detection circuit
  - Meter Operation

#### **1e Packing**

Each item shall be seaworthy packed in export packages in sets or pieces. If the package is made of rubber wood (Yang-para or Hevea brasiliensis), the wooden parts shall be treated with wood preservative.

Plastic foam shall not be accepted.





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 9 of 12

#### C2 Material and packing data shall be submitted with the bid by the Bidders

The bidder has to submit the following data and details of batteries, battery chargers and accessories.

#### 2a Critical documents of the proposed batteries, battery chargers and accessories (See page 12 of 12)

#### 2b Details of the batteries, battery chargers and accessories:

##### 2b.1 Batteries

- Catalogue and technical data showing manufacturer's name or trade mark, type/model, country of origin and reference standard(s)
- Capacity in Ah at various hour rates and various VPC final voltage
- Recommended floating voltage for keep battery in full charged in volt
- Recommended equalizing voltage in volt/charging time in hour
- Full charge specific gravity of electrolyte at 27<sup>0</sup>C (for TIS standard) or full charge specific gravity of electrolyte at 20<sup>0</sup>C (for DIN or IEC standard)
- Quantity of electrolyte in litre/cell
- External dimensions of cell in mm
- Weight of battery without electrolyte in kg
- Weight of battery with electrolyte in kg
- List and details of accessories

##### 2b.2 Battery chargers

- Catalogue and technical data showing manufacturer's name or trade mark, type/model, country of origin and reference standard(s)
- Input voltage in V
- Output current in A
- Output voltage adjustment for float charge in V
- Output voltage adjustment for equalizing charge in V
- Voltage regulation in % of the preset voltage, for load variations of 0 to 100%
- AC input voltage variations of  $\pm 10\%$ , and frequency variations of  $\pm 2\%$  ( $\pm 1$  Hz)
- Output current limit point setting in % of full load rating
- Operation of equalizing timer
- List and details of accessories

#### 2c Detail drawings of battery set, battery rack, and battery charger with main dimensions in mm

#### 2d Detail of painting for battery rack

#### 2e Discharge characteristic of battery and circuit diagram of battery charger



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

### TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

#### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 10 of 12

**2f Details of the installation, operation, and maintenance instructions**

**2g List of routine tests of batteries and battery chargers**

**2h Packing detail**

Packing method (shown by drawing(s); 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

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

Number of packages in each case

Dimensions of each case in cm

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

Gross weight of each package in kg

Number of cases

Type of storage facility required (indoor, outdoor)

**Note: Conditions for documentation**

1. The Contractor has to supply following document in English and/or Thai, before shipment/delivery, for each ordered of batteries and battery charger, to the following address:

**Substation Maintenance Division**

Provincial Electricity Authority

200 Ngam Wong Wan Road, Chatuchak

Bangkok Metropolis 10900 Thailand

- 1.1 Report of routine tests of batteries and battery chargers
- 1.2 Instruction book for transportation, storage, installation, operation, and maintenance; which shall be packed together in English and/or Thai.
2. Delivery time is one of the important factors to be considered.



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 11 of 12

**Critical documents of the proposed battery, battery chargers and accessories  
shall be submitted with the bid for each item offered:**

#### Batteries:

Item	Required documents	Proposed technical document	Reference document (Page/Item)
1	Catalogue and technical data showing manufacturer's name or trade mark, type/model, country of origin and reference standard(s)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2	Capacity in Ah at various hour rates and various VPC final voltage	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3	Recommended floating voltage for keep battery in full charged in volt	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4	Recommended equalizing voltage in volt/charging time in hour	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5	Full charge specific gravity of electrolyte at 27°C (for TIS standard) or full charge specific gravity of electrolyte at 20°C (for DIN or IEC standard)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
6	Quantity of electrolyte in litre/cell	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
7	External dimensions of cell in mm	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
8	Weight of battery without electrolyte in kg	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
9	Weight of battery with electrolyte in kg	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
10	List and details of accessories	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
11	Type test reports of battery (see clause 1d.1) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	The copy of previous Purchase Order (PO) (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	The copy of previous contact with list of supplier (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	The copy of previous contact with proposal from (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	PEA Product Acceptance registration certificate (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	Product lists registration certificate (if any)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
12	The TIS 17025 or ISO/IEC 17025 certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes (in case the independent laboratories/institutes are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
13	Detail drawings of battery set and battery rack with main dimensions in mm	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
14	Detail of painting for battery rack	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
15	Discharge characteristic of battery	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
16	Details of the installation, operation, and maintenance instructions	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
17	List of routine tests of batteries	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
18	Packing detail (see clause 2h)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

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



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562

Approved date: 02/09/2562

Rev. No.: 1

Form No. 08-8

Page 12 of 12

#### Battery chargers:

Item	Required documents	Proposed technical document	Reference document (Page/Item)
1	Catalogue and technical data showing manufacturer's name or trade mark, type/model, country of origin and reference standard(s)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2	Input voltage in V	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3	Output current in A	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4	Output voltage adjustment for float charge in V	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5	Output voltage adjustment for equalizing charge in V	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
6	Voltage regulation in % of the preset voltage, for load variations of 0 to 100%	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
7	AC input voltage variations of $\pm 10\%$ , and frequency variations of $\pm 2\%$ ( $\pm 1$ Hz)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
8	Output current limit point setting in % of full load rating	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
9	Operation of equalizing time	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
10	List and details of accessories	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
11	Type test reports of battery (see clause <b>1d.1</b> ) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	The copy of previous Purchase Order (PO) (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	The copy of previous contact with list of supplier (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	The copy of previous contact with proposal from (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	PEA Product Acceptance registration certificate (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	Product lists registration certificate (if any)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
12	The TIS 17025 or ISO/IEC 17025 certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes (in case the independent laboratories/institutes are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
13	Detail drawings of battery charger with main dimensions in mm	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
14	Circuit diagram of battery charger	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
15	Details of the installation, operation, and maintenance instructions	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
16	List of routine tests of battery chargers	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
17	Packing detail (see clause <b>2h</b> )	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

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



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

### STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS AND ACCESSORIES

Specification No.: RMIS-072/2562	Approved date: -	Rev. No.: -	Form No.: -	Page 1 of 1
----------------------------------	------------------	-------------	-------------	-------------

เอกสารเพิ่มเติมแนบรายละเอียดสเปค

(ADDENDUM)

The addendum is made to be a part of Specification No.: RMIS-072/2562: STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS AND ACCESSORIES

Replace item (6) in 1c.2.2 Battery accessories by the following paragraph:

(6) NYY power cable according to TIS 11 part 101 table 3, 95 mm<sup>2</sup>, not less than 30 m in length



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RMIS-072/2562: STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

### C3 Schedule of detailed requirement

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ : กฟผ.กจน.ป(ช)-026-2563

Item	PEA Material No.	Quantity	Description																																
1	1040090308	100 set(s)	<p>Stationary battery set, with:  Nominal capacity at 10 h rate : <b>not less than 250 Ah</b>  and 1.80 VPC final voltage  Complete with accessories and instruction manual.</p> <p><b>Note:</b></p> <p>(1) The following stationary battery products/manufacturers are proved to be conformed with the specification:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th><th>Products/Manufacturers</th><th>Country</th><th>Type/Model</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>HOPPECKE</td><td>Germany</td><td>Grid power VL2-215 (OPzS)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Exide<sup>®</sup> Classic</td><td>France or Germany</td><td>OPzS</td></tr> <tr> <td>3</td><td>FIAMM</td><td>Italy</td><td>LM OPzs</td></tr> <tr> <td>4</td><td>EnerSys</td><td>France</td><td>PowerSafe<sup>®</sup> OPzS</td></tr> </tbody> </table> <p>The type test reports according to <b>clause 1d.1</b> are not required for the above batteries. The other products can be proposed but the type test reports according to <b>clause 1d.1</b> shall be submitted with the bid for consideration.</p> <p>(2) The following battery charger products/manufacturers are proved to be conformed with the specification:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th><th>Products/Manufacturers</th><th>Country</th><th>Type/Model</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Bira Brothers</td><td>Thailand</td><td>CG-</td></tr> <tr> <td>2</td><td>EXZON</td><td>Thailand</td><td>LFB3-</td></tr> </tbody> </table> <p>The type test reports according to <b>clause 1d.1</b> are not required for the above battery chargers. The other products can be proposed but the type test reports according to <b>clause 1d.1</b> shall be submitted with the bid for consideration.</p>	No.	Products/Manufacturers	Country	Type/Model	1	HOPPECKE	Germany	Grid power VL2-215 (OPzS)	2	Exide <sup>®</sup> Classic	France or Germany	OPzS	3	FIAMM	Italy	LM OPzs	4	EnerSys	France	PowerSafe <sup>®</sup> OPzS	No.	Products/Manufacturers	Country	Type/Model	1	Bira Brothers	Thailand	CG-	2	EXZON	Thailand	LFB3-
No.	Products/Manufacturers	Country	Type/Model																																
1	HOPPECKE	Germany	Grid power VL2-215 (OPzS)																																
2	Exide <sup>®</sup> Classic	France or Germany	OPzS																																
3	FIAMM	Italy	LM OPzs																																
4	EnerSys	France	PowerSafe <sup>®</sup> OPzS																																
No.	Products/Manufacturers	Country	Type/Model																																
1	Bira Brothers	Thailand	CG-																																
2	EXZON	Thailand	LFB3-																																

C3 Schedule of detailed requirement

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ : กฟผ.กจน.ป(ช)-026-2563

Item	PEA Material No	Quantity	Description
			<p>หมายเหตุ</p> <p>กำหนดส่งมอบของที่ กองบริหารและจัดการคลังพัสดุ 3 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ภายใน 120 วัน ทั้งนี้ ให้นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย และสามารถทยอยการจัดส่งได้</p>



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RMIS-072/2562 : STATIONARY BATTERIES, BATTERY CHARGERS, AND ACCESSORIES

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ : กฟผ.กจน.ป(ช)-026-2563

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity		
1	1040090308		Stationary battery set, with : Nominal voltage : ..... Nominal capacity at 10 h rate and 1.80 VPC final voltage : .....Ah Complete with instruction manual.	100 sets	ยื่นเสนอราคาทางระบบอิเล็กทรอนิกส์	



## เงื่อนไขทั่วไปประกอบการจัดซื้อพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบการจัดซื้อพัสดุดังนี้

ข้อ ๑ “ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ตามที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ให้ครบถ้วนพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ โดยเอกสารทางเทคนิคดังกล่าวจะต้องเป็นภาพสีเหมือนกับเอกสารต้นฉบับ และต้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น สำหรับเอกสารทางเทคนิคที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์มของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้วิธีการพิมพ์เท่านั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นเอกสารทางเทคนิคไม่ครบถ้วน หรือไม่ปฏิบัติตามที่ระบุข้างต้น

ข้อ ๒ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะพิจารณาเฉพาะเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ที่ระบุผลิตภัณฑ์เป็นแบบ (Type) หรือเป็นรุ่น (Model) ที่ตรงกับที่ผู้ยื่นข้อเสนอระบุไว้ในรายการที่เสนอราคาเท่านั้น เว้นแต่รายละเอียดสเปค (Specification) ระบุความต้องการเอกสารทางเทคนิคไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ ๓ สำหรับพัสดุอุปกรณ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price-performance) ในการพิจารณาจัดซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์อื่นในแต่ละรายการ และมีความประสงค์ที่จะให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คัดคะแนนในส่วนของเกณฑ์อื่นดังกล่าวเพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติในแต่ละเกณฑ์ให้ถูกต้อง และครบถ้วนมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตรวจสอบแล้วพบว่าเอกสารแสดงคุณสมบัติดังกล่าวไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาไม่ให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์นั้นๆ

ทั้งนี้รายการพัสดุอุปกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาจัดซื้อ รวมถึงสัดส่วนการคิดคะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นจะถูกกำหนดไว้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง”

ข้อ ๔ กรณีการจัดซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kV และระบบจำหน่าย 22 kV และ 33 kV อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโคลาสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึง มิเตอร์สำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ที่จะส่งเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ 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 กรณีพัสดุที่จะจัดซื้อเป็นรายการที่ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะดำเนินการดังนี้

๖.๑ ในการพิจารณาทางเทคนิค หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุการรับรอง ให้แนบใบรับรองฯ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พร้อมเอกสารประกอบการเสนอราคา โดยไม่ต้องยื่นเอกสารทางเทคนิคอื่นๆ และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ไม่ต้องพิจารณาเอกสารทางเทคนิค โดยให้ยึดตามใบรับรองฯ เท่านั้น

๖.๒ ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุที่จัดซื้อ หากพัสดुरายการใดเป็นพัสดุที่ไม่ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ดำเนินการตรวจรับพัสดุดังกล่าวตามขั้นตอน และวิธีการตรวจรับพัสดุของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่บังคับใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน

ทั้งนี้ หากพัสดुरายการใดได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุการรับรองให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ใช้เอกสารผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต และ Product DNA (เอกสารที่ช่วยในการตรวจสอบและคัดกรองผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล Type test และรูปภาพส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์) เพื่อประกอบการตรวจรับพัสดุดังกล่าว โดยไม่ต้องสุ่มทดสอบอีก

๖.๓ ผู้ชนะการเสนอราคา หรือ คู่สัญญา จะต้องยื่นเอกสารแผนการผลิตและการควบคุมคุณภาพการผลิตให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบในขั้นตอนการผลิต (In Process) หรือให้ผู้แทน รวมถึงหน่วยตรวจประเมินที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้การรับรองเข้าดำเนินการดังกล่าว โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หากต้องการตรวจสอบซ้ำเนื่องจากการตรวจสอบครั้งแรกไม่เป็นไปตามเงื่อนไข หรือหลักเกณฑ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด ผู้ชนะการเสนอราคา หรือ คู่สัญญาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ข้อ ๗ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่าย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการ ดังนี้

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

๗.๑.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานโดยไม่มีปัญหาในสถานี่ไฟฟ้าของภาครัฐ และหรือเอกชนในประเทศที่เชื่อถือได้ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ แห่ง โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product list หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 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 มาพร้อมกับเอกสารแสดงประวัติการขาย (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 รีคลอสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึงมิเตอร์จานหมุนชนิด ๑ เฟส และ ๓ เฟสสำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ใดก็ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จัดซื้อในแต่ละสัญญา และติดตั้งใช้งานภายในระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งผลการตรวจรับงวดสุดท้าย หรือภายในระยะเวลาอื่นตามที่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนด มีสถิติการชำรุดอันเนื่องมาจากคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) หรือกำหนดไว้ในเงื่อนไขอื่นๆ ในขอบเขตของงาน (TOR) หรือกำหนดไว้ในสัญญาจัดซื้อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะตัดสิทธิการเสนอราคาผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และจะไม่จัดซื้อเป็นการชั่วคราวทั้งในระหว่างพิจารณาจัดซื้อ และที่จะประกาศจัดซื้อใหม่จนกว่าผู้ผลิตหรือ ผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้นๆ จะส่งแผนการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ และดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว

และต้องพันกำหนดระยะเวลา ๖ เดือน นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งตัดสิทธิการเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วย

ทั้งนี้ เงื่อนไขดังกล่าวจะไม่มีผลใช้บังคับย้อนหลังไปถึงการจัดซื้อที่ยังไม่มีเงื่อนไขกำหนดไว้

ข้อ ๙ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องแจ้งกำหนดวันส่งมอบพัสดุเป็นลายลักษณ์อักษรให้หน่วยงานจัดซื้อ และ/หรือ หน่วยงานที่จัดจัดส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ เพื่อที่จะได้ กำหนดนัดวันตรวจรับต่อไปและจะต้องส่งมอบพัสดุดังกล่าวระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ของวันที่ทำการส่งมอบด้วย

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

#### ๑๐.๑ การชักตัวอย่าง

คณะกรรมการตรวจรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะสุ่มตัวอย่างสายไฟฟ้าที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว (ตีเกลียวและหุ้มฉนวนแล้ว) และนำตัวอย่างมาทดสอบคุณสมบัติต่างๆ รวมทั้งการทดสอบสภาพด้านทานของสายไฟฟ้าด้วย ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด

๑๐.๒ วิธีการทดสอบสภาพด้านทาน วิธีทดสอบสภาพด้านทานเป็นไปตาม มอก. ๘๕ ฉบับล่าสุด โดยนำเฉพาะลวดตัวนำเส้นกลางมาหาค่าสภาพด้านทาน โดยวัดความต้านทานที่ อุณหภูมิห้อง แล้วปรับเป็นค่าที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส โดยวิธีการตาม มอก.กำหนด เพื่อนำไปคำนวณค่าสภาพด้านทานต่อไป

๑๐.๓ เกณฑ์ตัดสิน สายลวดอลูมิเนียมตีเกลียวจะถือว่าผ่านการทดสอบนี้ เมื่อมีค่าสภาพด้านทานไม่เกิน ค่าตาม มอก.๒๙๓ ฉบับล่าสุดกำหนดไว้

ข้อ ๑๑ พสดุที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้มีการทดสอบเพื่อการตรวจรับในหัวข้อที่เป็นการทดสอบแบบทำลาย จนพัสดุไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ คู่สัญญาจะต้องนำพัสดุใหม่มาทดแทนเพื่อให้ครบจำนวนตามที่ระบุไว้ในสัญญา ก่อนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับมอบพัสดุไว้ใช้งาน โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมีหนังสือแจ้งให้ส่งของมาทดแทน ภายใน ๕ วันทำการ นับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หากคู่สัญญาไม่นำมาทดแทนภายในเวลาที่กำหนด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะคิดค่าปรับกรณีส่งของล่าช้าในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าพัสดุที่นำมาทดแทน และผู้ขายต้องรับพัสดุที่ทดสอบแล้วชำระคืนกลับไป ภายใน ๓๐ วัน หลังจากได้นำพัสดุมาทดแทนให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว หากผู้ขายไม่ประสงค์จะรับพัสดุนั้นให้ทำหนังสือแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบเพื่อที่จะดำเนินการต่อไป

ข้อ ๑๒ การชำระราคาพัสดุที่ตกลงซื้อขายกันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะชำระภายในเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ทำการตรวจรับพัสดุที่คู่สัญญาส่งมอบถูกต้องเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด และห้ามคู่สัญญาโอนสิทธิเรียกร้องการชำระเงินให้กับบุคคลภายนอก

ข้อ ๑๓ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติของพัสดุเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว เว้นแต่

๑๓.๑ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทเกิดแรงสูงเร็ว ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

๑๓.๒ พัดลมประเภทดังต่อไปนี้ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี เว้นแต่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพไว้มากกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว 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 electromechanica 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 นับถัดวันทำการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

ถ้าพัสตุเกิดความบกพร่องเนื่องจากวัสดุและหรือฝีมือไม่ดี ต้องรีบจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ ให้เรียบร้อยโดยไม่คิดมูลค่า ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 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