



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ
งานว่าจ้างติดตั้งระบบป้องกันสายส่งไฟฟ้าแรงสูงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองห้วยเพล

1. ความเป็นมา

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองห้วยเพล จังหวัดจันทบุรี โดยติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดกำลังผลิต 4,900 kW จำนวน 2 ชุด เพื่อจ่ายพลังงานไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยส่งผ่านสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 115 kV ศิริธาร-จันทบุรี ในลักษณะ T-Tap ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีระบบป้องกันสายส่งไฟฟ้าแรงสูงและอุปกรณ์ประกอบ ตามมาตรฐานของ กฟผ. เพื่อให้สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความปลอดภัย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อว่าจ้างติดตั้งระบบป้องกันสายส่งไฟฟ้าแรงสูงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองห้วยเพล ให้สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. ได้อย่างปลอดภัยและเป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกะทัดรัดกับระบบไฟฟ้า กฟผ.

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างของกรม
- 3.7 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมเชื่อถือ
- 3.8 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปราม

การทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554

3.9 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคล ที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.8 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก และหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ 2,000,000 บาท (ห้าแสนบาท) ขึ้นไปกับกรมฯ ให้รับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถรับจ่ายเงินเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 และฉบับที่ 3) พ.ศ. 2555 และกรมสงวนสิทธิที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว



4. เอกสารประกอบการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยื่นมาพร้อมกับใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แยกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1)

(4) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมด

ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ 5

(2) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน

(3) หลักประกันของ

- (4) เอกสารรับรองผลงาน
- (5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมด

5. ขอบเขตของงานและข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค

งานว่าจ้างติดตั้งระบบป้องกันสายส่งไฟฟ้าแรงสูงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพลในครั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหา ติดตั้ง และทดสอบ ระบบป้องกันสายส่งไฟฟ้าแรงสูงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ให้สามารถทำงานร่วมกันได้ทั้งโครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคีรีธาร และสถานีไฟฟ้าแรงสูงจันทบุรี โดยจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

5.1 ระบบป้องกันสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

5.1.1 จัดหาพร้อมติดตั้ง Distance Relay ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล และโครงการไฟฟ้าพลังน้ำคีรีธาร โครงการละ 1 ชุด

5.1.2 จัดหาพร้อมติดตั้ง Differential Relay สำหรับป้องกันบัส ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล จำนวน 1 ชุด

5.1.3 จัดหาพร้อมติดตั้ง Current Transformer ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล จำนวน 9 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

Nominal system Voltage : 115 kV

Frequency : 50 Hz

Ratio : 100/5 A (3 set) , 50/5 A (6 set)

Metering Accuracy : 0.5

Relaying Accuracy : 5P20

Number of core : 3 (1 for Metering and 2 for Relaying)

5.1.4 ปรับปรุงระบบป้องกันเดิมของโครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพลให้สามารถทำงานร่วมกับระบบป้องกันของโครงการไฟฟ้าพลังน้ำคีรีธารและสถานีไฟฟ้าแรงสูงจันทบุรี รวมทั้งสามารถทำงานในระบบ Permissive Overreaching Transfer Trip (POTT) และ Direct Transfer Trip (DTT) โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ กฟผ.

5.1.5 ทำการทดสอบระบบป้องกัน โดยจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ กฟผ.

5.1.6 อุปกรณ์ระบบป้องกันทั้งหมดต้องได้รับการยอมรับจาก กฟผ. โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เคยมีการใช้งานใน กฟผ. ไม่น้อยกว่า 2 ปี

5.2 ระบบสื่อสาร

5.2.1 จัดหาพร้อมติดตั้ง Power Line Carrier ชนิด Dual Channel , Output 20 W , nominal bandwidth 4 kHz จำนวน 6 ชุด เพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่าง โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคีรีธาร และสถานีไฟฟ้าแรงสูงจันทบุรี โดยติดตั้งแห่งละ 2 ชุด

5.1.2 จัดหาพร้อมติดตั้ง Line Trap จำนวน 5 ชุด โดยติดตั้งใช้งาน ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล จำนวน 1 ชุด โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคีรีธาร จำนวน 1 ชุด และ สถานีไฟฟ้าแรงสูงจันทบุรี จำนวน 3 ชุด

5.2.3 จัดหาพร้อมติดตั้ง Supporting Line Trap จำนวน 5 ชุด โดยติดตั้งใช้งาน ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล จำนวน 1 ชุด โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคีรีธาร จำนวน 1 ชุด และ สถานีไฟฟ้าแรงสูงจันทบุรี จำนวน 3 ชุด

5.2.4 จัดหาพร้อมติดตั้ง Coupling Filter จำนวน 5 ชุด โดยติดตั้งใช้งาน ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำ คลองทุ่งเพล จำนวน 1 ชุด และ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคิริธาร จำนวน 1 ชุด และ สถานีไฟฟ้าแรงสูงจันทบุรี จำนวน 3 ชุด

5.2.5 จัดหาพร้อมติดตั้ง Teleprotection Signalling Equipment จำนวน 12 ชุด โดยติดตั้งใช้งาน ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคิริธาร และ สถานีไฟฟ้าแรงสูงจันทบุรี แห่งละ 4 ชุด

5.2.6 จัดหาพร้อมเดินสาย Coaxial Cable สำหรับอุปกรณ์ระบบสื่อสาร

5.2.7 จัดหาพร้อมติดตั้ง Battery ชนิด Sealed Lead Acid Battery 48 Vdc. 400 Ah พร้อม ส่วนประกอบจำนวน 1 ชุด เพื่อเป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงให้กับอุปกรณ์ระบบสื่อสาร โดยติดตั้งใช้งาน ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.2.7.1. Battery

- Battery type : Maintenance-free sealed lead acid battery
- Number of cells : 24 cells
- Minimum capacity (C10) : 400 Ah
- Nominal cell voltage : 2 V./cell
- End voltage : 1.80 V./cell
- Floating : 2.23 V./cell +/- 1%
- Max Equalizing : 2.30 – 2.40 V.
- Self discharge : not more than 2% per month
- Container material : Styrene Acrylonitrile Copolymer (SAN), optional in ABS UL 94 V-0 สามารถทนต่อกรด, ความร้อน และแรงกระแทกได้เป็นอย่างดี
- Plate : Positive plate ชนิด Robust tubular plate consisting of lead calcium antimony-free alloy or lead calcium alloy grid.
: Negative plate ชนิด Grid plate construction consisting of lead calcium alloy.
- Separator : Microporous and robust for electrical separation of the positive and negative plate and optimized for low internal resistance.
- Pole : Screw connection for easy and safe assembly and maintenance-free connection with excellent conductivity.
- Electrolyte : Gel type
- Relief valve : Release gas in case of excess pressure and protects the cell against atmosphere.
- Design life : Not less than 18 years or higher at 20° C
- Mounting : Vertical installation
- Standard : IEC, JIS, DIN

5.2.7.2. ส่วนประกอบ Battery โดยจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Battery Rack จะต้องเป็นแบบ Rail Rack ทำด้วยโลหะเหล็กกล้า ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิมไม่ต่ำกว่า 1 ชั้น แล้วทาสีภายนอกด้วยสีเทาไม่ต่ำกว่า 2 ชั้น โดยมี Vinyl Rubber Plate รองรับ Battery อยู่บนราง โดยมีระยะห่างระหว่างแบตเตอรี่เหมาะสม สามารถยกออกบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนได้โดยง่าย ตัว Battery Rack สามารถถอดประกอบได้ จำนวน 1 ชุด

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Terminal เข้าสายไฟฟ้าของชุด Battery
- จัดหาพร้อมติดตั้ง Connector with Bolts & Nuts โดยจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิต
- จัดหาพร้อมติดตั้ง Insulation covers ครอบขั้ว Battery
- จัดหาพร้อมติดตั้ง Battery Number (One number per cell)
- ส่งมอบ Maintenance tools with box จำนวน 1 ชุด
- ส่งมอบ Operation and Maintenance instruction manual ภาษาไทย จำนวน 1 ชุด และภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

-จัดทำ Nameplate โดยมีรายละเอียดดังนี้

- Battery specification
- Charge & Discharge curve
- Nominal voltage of battery
- 10 Hr. rate capacity at 20°C to final voltage 1.80 volts/cell
- Number of cells
- First energize date
- Warranty period
- Name of manufacturer/country
- DEDE Contract and Item number
- Contractor and telephone number



5.2.7.3 การติดตั้งและทดสอบ

- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง Battery rack และ Battery ให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต และจะต้องเข้ากับระบบสื่อสารได้อย่างสมบูรณ์ โดยการติดตั้งต้องทำด้วยความระมัดระวังหากเป็นสาเหตุให้ชิ้นส่วนและโครงสร้างอื่นใดไม่เกี่ยวข้องหรืออยู่บริเวณใกล้เคียงได้รับความเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

- ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบ Initial Charging ต้องดำเนินการทดสอบทันที หลังจากติดตั้ง Battery เสร็จเรียบร้อยแล้ว และ Rated Capacity of Batteries Testing โดยมีเจ้าหน้าที่ ของกรมฯ เข้าร่วมการทดสอบครั้งนี้ด้วย และผลการทดสอบดังกล่าวจะต้องทำ Report และ Plot Graph ส่งให้ผู้ควบคุมงานจำนวน 2 ชุด หลังจากดำเนินการทดสอบเสร็จแล้ว

- ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบ Capacity ตาม Battery specification capacity โดยจะทำการทดสอบที่ Discharge Rate 10 ชั่วโมง ที่กระแส 40A โดยมี Final voltage ไม่ต่ำกว่า 1.80 Volts/Cell (คิดที่ทัศนียม 2 ตำแหน่ง) ถ้าหาก Battery มีค่า Final voltage ต่ำกว่า 1.80 Volts/Cell หลังจากทดสอบ Discharge 10 ชั่วโมง ผู้รับจ้างจะต้องยินยอมให้ กรมฯ ใช้งาน Battery ที่ไม่ผ่านการทดสอบชั่วคราวโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จนกว่าผู้รับจ้างจะรับผิดชอบนำ Battery ใหม่ที่ผ่านการทดสอบมาเปลี่ยนทดแทน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบทั้งหมด

5.2.8 จัดหาพร้อมติดตั้ง Battery Charger 48 Vdc. 75 A จำนวน 1 ชุด โดยติดตั้งใช้งาน ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.2.8.1. BATTERY CHARGER

- Main application standard : IEC or IEEE
- Quality standard : ISO 9001 : 2008 certified
- Type of battery charger : Rectifier
- Input
 - Main voltage : 400 VAC. $\pm$ 10%, 3-ph
 - Main Frequency : 50 Hz $\pm$ 5%
- Output
 - Output voltage, nominal : 48 VDC $\pm$ 10% adjustment of float or boost
Charge voltage for 48V battery charger
 - Rate output current : 75A for 48V battery charger
 - Nominal output current : 75A, standing load for 48V battery charger
 - Static output tolerance : $\pm$ 1%
 - Dynamic regulation : $\pm$ 1%
 - Ripple voltage : $\leq$ 1% Vrms without battery
 - Float charge : 53.5V (24x2.23 V/cell) for 48V battery charger
 - Equalize charge : 56.4V (24x2.35 V/cell) for 48V battery charger
 - Total output limitation : 50 – 100% adj.
 - Tolerance : $\pm$ 2%
 - Short circuit : 150% for 20 sec.
 - Overall system efficiency : $>$ 90%

-General

- Starting character : Soft start
- Timer, Equalizing charge : Auto reset, 0 – 72 hour range
- Blocking diode : Include
- Ventilation : Natural convection
- Operating temperature : 0°C - ...+40°C
- Relative humidity : $\leq$ 95%, non-condensing

-Mechanical

- Cabinet : free standing cabinet with front door, sides and rear removable
- Steel sheet thickness : 1.5 mm. for back and sides, 2.0 mm. for door
- Protection class : IP20
- Noise level : $<$ 70 dBA.
- Mounting : Floor
- Space heater : in Rectifier panel

-Standard Protection

- Thyristor protection fuse
- Output short circuit withstand
- Current limit
- Loss of AC input trip
- Charger fail trip
- Lightning arrester at both input and output sides
- Input and output circuit breaker

-Alarm

- Loss of AC input
- Charger fail
- High DC voltage
- Low DC voltage
- Ground fault + / Ground fault -
- Low AC voltage



-Measurement accuracy class 1.5

- AC voltage
- AC current
- DC output voltage
- Rectifier output current
- DC load current

5.2.8.2. การติดตั้ง

-ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง Battery charger ให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตและจะต้องเข้ากับระบบสื่อสารได้อย่างสมบูรณ์ โดยการติดตั้งจะต้องทำด้วยความระมัดระวังหากเป็นสาเหตุให้ชิ้นส่วนและโครงสร้างอื่นใดไม่เกี่ยวข้องหรืออยู่บริเวณใกล้เคียงได้รับความเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

5.2.8.3 การทดสอบ

-การทดสอบ ณ โรงงาน เมื่อดำเนินการผลิต Battery charger 48V แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบ ณ โรงงาน โดยจะต้องเชิญเจ้าหน้าที่ของ กฟผ. เข้าร่วมตรวจสอบ

-การทดสอบ ณ โรงไฟฟ้าพลังน้ำคลองห้วยเพล เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบ Performance test ของ 48V Battery charger พร้อมปรับตั้ง เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบทั้งหมด

5.2.9 ทำการทดสอบระบบสื่อสาร โดยจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ กฟผ.

5.2.10 อุปกรณ์ระบบสื่อสารทั้งหมดต้องได้รับการยอมรับจาก กฟผ. โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เคยมีการใช้งานใน กฟผ. ไม่น้อยกว่า 2 ปี

5.3 มิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้า

5.3.1 จัดหา มิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้า เพื่อใช้ทดแทนของเดิมซึ่งใช้งาน ณ สถานีไฟฟ้าแรงสูงจันทบุรี จำนวน 2 ชุด ซึ่งต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจาก กฟผ. โดยมีรายละเอียดดังนี้

Accuracy Class : 0.2s

Constant : 0.83333 Imp/kWh,kVarh

Output Pulse : 2 kWh,kVarh/pulse

Voltage rated : 110.67 V.

Current rated : 5 (6) A.

For PT Ratio : $3 \times 115000/\sqrt{3} / 191.67/\sqrt{3}$

For CT Ratio : $3 \times 100/5$



6. การเสนอราคา

6.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารหลักฐานสำหรับใช้ในการเสนอราคา ในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท Network Printer Definition File (PDF File) โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้องและชัดเจนของเอกสาร PDF File ที่จะใช้เสนอราคาให้แล้วเสร็จก่อนกำหนดวันยื่นเสนอราคา

6.2 ให้ผู้เสนอราคานำข้อมูล PDF File ที่ได้จัดเตรียมไว้ตาม 6.1 มาดำเนินการ บันทึกและส่งข้อมูล (upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ส่วนราชการผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ภายในวันและเวลาที่ประกาศกำหนด โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง ในการบันทึกและส่งข้อมูล (Upload) ของตนก่อนยืนยันการเสนอราคา

6.3 เมื่อผู้เสนอราคาได้ยืนยันการเสนอราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ห้ามดำเนินการแก้ไขข้อมูลหรือส่งข้อมูลใดๆ เพิ่มเติมผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์อีก

6.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่ยื่นเอกสารอันเป็นเท็จแก่ส่วนราชการหากส่วนราชการตรวจพบในขณะพิจารณาผลการเสนอราคาหรือภายหลังจากนั้น ส่วนราชการสามารถตัดสิทธิ์ โดยไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น หรือตัดสิทธิ์การเป็นผู้ชนะการเสนอราคาโดยไม่เรียกผู้เสนอราคารายนั้นมาทำสัญญาและสามารถลงโทษเป็นผู้ที่ทำงานได้

7. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

ใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยพิจารณาจากตัวแปรต่อไปนี้

7.1 ราคาที่เสนอราคา (Price) มีน้ำหนัก 60 %

7.2 คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ มีน้ำหนัก 40% โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

7.3.1 คุณภาพของสินค้าที่ใช้ ร้อยละ 30

7.3.2 มาตรฐานของสินค้าที่ใช้ ร้อยละ 30

7.3.3 ผลงานที่เคยดำเนินการ ร้อยละ 40

8. งานเอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ

6.1 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ แผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงาน แผนผังบุคลากร และแบบฟอร์มการทดสอบระบบป้องกันและสื่อสาร ให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานพิจารณาอนุมัติ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6.2 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดของอุปกรณ์และแบบ ให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานพิจารณาอนุมัติ ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงาน การปฏิบัติงาน พร้อมแนบภาพถ่ายประกอบ และ As-Built Drawing ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง จำนวน 3 ชุด ตัวจริง 1 ชุด สำเนา 1 ชุด และ อิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. งบประมาณ

วงเงินงบประมาณรวมเป็นเงินทั้งสิ้น 20,000,000 บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน)



10. การจ่ายเงิน

เงินล่วงหน้า จำนวนร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ลงนามในสัญญาเรียบร้อยแล้ว โดยผู้รับจ้างจะต้องวางหลักประกันการรับเงินล่วงหน้าเท่ากับจำนวนเงินที่เบิกไป โดยกรมฯ จะหักคืนเงินล่วงหน้าจำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินที่ผู้รับจ้างเบิกเงินในแต่ละงวด และจะคืนหลักประกันล่วงหน้าให้กับผู้รับจ้าง เมื่อหักคืนเงินล่วงหน้าครบถ้วนแล้ว

งวดที่ 1 60% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้รับอนุมัติกรรมวิธีการปฏิบัติงาน บุคลากร วิศวกร ผู้ควบคุมงาน พร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบและทดสอบ พร้อมทั้งได้จัดส่งอุปกรณ์ทั้งหมด ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 40 % ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งและทดสอบ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

11. กำหนดยี่นราคาและระยะเวลารับประกันผลงาน

- ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยี่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน
- วัสดุอุปกรณ์ และอะไหล่ที่จะส่งมอบให้แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใหม่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความเสียหายของชิ้นงาน และการเกิดการชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการดำเนินการของผู้รับจ้างที่ขาดคุณภาพ หรือใช้วัสดุไม่ดีพอในการสร้างชิ้นงาน เป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่กรมได้ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้าย

12. การสงวนสิทธิ์

12.1 ปริมาณงานและรายละเอียดข้อมูลต่างอุปกรณ์อื่นใด แม้มิได้ระบุไว้ในรายละเอียดทางเทคนิค แต่มีความจำเป็นในการติดตั้งหรือการใช้งาน เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาหรือจัดทำอุปกรณ์เหล่านั้นให้แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน โดยผู้รับจ้างไม่สามารถนำมากล่าวอ้างขอเพิ่มวงเงินหรือระยะเวลาตามที่ระบุในสัญญาได้

12.2 ให้ยกเลิกการประกวดราคาหากไม่ได้รับงบจากสำนักงบประมาณ

.....

