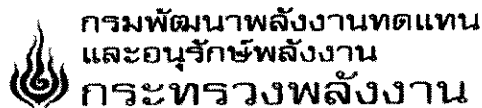




กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ร่างขอบเขตของงาน (TOR : Term of Reference)
ว่าจ้างปรับปรุงระบบไฟฟ้ากระแสดตรง
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำศิริธาร อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี



ร่างขอบเขตของงาน (TOR : Term of Reference)
ว่าจ้างปรับปรุงระบบไฟฟ้ากระแสตรง
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคิริธาร อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี

1. ความเป็นมา

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้ก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำคิริธาร อำเภอ มะขาม จังหวัดจันทบุรี ซึ่งแล้วเสร็จและได้เดินเครื่องผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าเข้าสู่สถานีไฟฟ้าย่อยของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ณ จังหวัดจันทบุรี ตั้งแต่วันที่ 4 ธันวาคม 2529 โดยติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำ ขนาดกำลังผลิต 6,100 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ยูนิต รวมเป็นกำลังผลิต 12,200 กิโลวัตต์ พร้อมกับระบบไฟฟ้า กระแสตรง (DC system) ที่จ่ายไฟฟ้าให้กับระบบควบคุม และระบบป้องกันเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ปัจจุบัน กรมฯ ได้ตรวจสอบพบว่าอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้ากระแสตรงชำรุดตามอายุการใช้งาน ดังนั้น จึงมีความประสงค์จะว่าจ้างปรับปรุงระบบไฟฟ้ากระแสตรง เพื่อให้สามารถผลิตและจำหน่ายพลังงาน ไฟฟ้าได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อว่าจ้างปรับปรุงระบบไฟฟ้ากระแสตรง ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคิริธาร ตำบลปัดวี อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี เพื่อให้สามารถผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้าง ตามลักษณะงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทาง อิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อไว้ แล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และต้องไม่เป็นผู้มี ผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคา จ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่ รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์และความชำนาญในการติดตั้ง Battery หรือติดตั้ง Battery charger ของระบบไฟฟ้ากระแสตรงโรงผลิตไฟฟ้า, สถานีไฟฟ้า, โรงงาน, โรงพยาบาล ฯลฯ ซึ่งจะต้องมี รายละเอียดและลักษณะงานที่ตรงกับกรว่าจ้างในครั้งนี้ และจะต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ หรือ บริษัทเอกชน ที่กรมฯ พิจารณาแล้วเชื่อถือได้ โดยจะต้องแนบเอกสารรับรองผลงานซึ่ง แสดงว่าเป็นผู้เสนอราคาที่มีประสบการณ์ พร้อมแนบสัญญา และข้อกำหนดรายละเอียด หรือเอกสารอื่นที่ เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการพิจารณา ทั้งนี้หากผู้เสนอราคาไม่แนบเอกสารดังกล่าว กรมฯ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ พิจารณาเอกสารใดๆ ของผู้เสนอราคา

3.6 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดง บัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการ

ทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554

3.7 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคล ที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ และผู้เสนอราคาต้องแนบหลักฐานการอนุมัติการลงทะเบียนผู้ค้ากับภาครัฐ เพื่อประกอบการพิจารณา

3.8 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก และหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ 2,000,000 บาท (สองล้านบาท) ขึ้นไปกับกรมฯ ให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และแก้ไขเพิ่มเติม และกรมฯ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

3.9 ให้รับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถรับจ่ายเงินเป็นเงินสดได้

4. เงื่อนไขในการเสนอราคาและเสนอรายละเอียดด้านเทคนิค

4.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดของ Battery และ Battery charger รุ่นที่เสนอ เป็นเอกสารต้นฉบับ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยแนบมาพร้อมในวันเสนอรายละเอียดด้านเทคนิค

4.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดเทคนิคในลักษณะเปรียบเทียบรายละเอียด Specification ของอุปกรณ์แต่ละรายการกับข้อกำหนดกรมฯ ให้เห็นอย่างชัดเจน โดยแนบมาแนบมาพร้อมในวันเสนอรายละเอียดด้านเทคนิค

4.3 ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่าย Battery หรือ Battery charger พร้อมประทับตราบริษัทแนบมาพร้อมในวันเสนอรายละเอียดด้านเทคนิค

4.4 ยี่ห้อและ Series ของ Battery และ Battery charger ที่นำมาเสนอราคาต้องมีจำหน่ายและติดตั้งใช้งานในหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจในประเทศมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานดังกล่าวมาด้วยในวันเสนอรายละเอียดด้านเทคนิค

4.5 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานการผลิต ISO9001 ที่ยังไม่หมดอายุจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ โดยใบรับรองดังกล่าวต้องเป็นแบบระบุวันหมดอายุ แนบมาพร้อมในซองเทคนิค

5. ขอบเขตของงาน

งานว่าจ้างปรับปรุงระบบไฟฟ้ากระแสตรง ของระบบควบคุมและระบบป้องกันเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำศรีธาร อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ในครั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รื้อถอนอุปกรณ์เดิม ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษาเพื่อให้ระบบไฟฟ้ากระแสตรงสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบควบคุมและระบบป้องกันเครื่องกังหันน้ำให้สามารถเดินเครื่องผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

5.1 BATTERY

จัดหาพร้อมเปลี่ยน และทดสอบใช้งาน Sealed Lead Acid Battery ของระบบไฟฟ้ากระแสตรง 48 V. จำนวน 1 ชุด และ 125 V. จำนวน 1 ชุด ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียด Battery ให้ กรมฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ Battery จะต้องเป็นของใหม่ผลิตไว้ไม่เกิน 6 เดือน โดยมีรายละเอียดและขนาดพิกัดไม่น้อยกว่านี้

5.1.1 Battery

- Battery type : Maintenance-free sealed lead acid battery
- Number of cells : 24 cells (for 48 V. system)
: 62 cells (for 125 V. system)
- Minimum capacity (C10) : 200 Ah (for 48 V. system)
: 400 Ah (for 125 V. system)
- 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

5.1.2 ส่วนประกอบ Battery โดยจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Battery Rack จะต้องเป็นแบบ Rail Rack ทำด้วยโลหะเหล็กกล้าขนาดไม่ต่ำกว่า 2X2 นิ้ว ความหนาไม่ต่ำกว่า 3 มม. ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิมไม่ต่ำกว่า 1 ชั้น แล้วทาสีภายนอกด้วยสีเทาไม่ต่ำกว่า 2 ชั้น โดยมี Vinyl Rubber Plate ความหนาไม่น้อยกว่า 1.59 มม. (1/16 นิ้ว) รองรับ Battery อยู่บนราง โดยมีระยะห่างระหว่างแบตเตอรี่เหมาะสม สามารถยกออกบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนได้โดยง่าย ตัว

Battery Rack สามารถถอดประกอบได้ สำหรับระบบ 48 V. จำนวน 1 ชุด และ สำหรับระบบ 125 V. จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 2 ชุด

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Terminal เข้าสายไฟฟ้าของชุด Battery สำหรับระบบ 48 V. จำนวน 1 ชุด และ สำหรับระบบ 125 V. จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 2 ชุด

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Connector with Bolts & Nuts โดยจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตจำนวน 2 ชุด

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Insulation covers ครอบขั้ว Battery สำหรับระบบ 48 V. จำนวน 1 ชุด และ สำหรับระบบ 125 V. จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 2 ชุด

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Battery Number (One number per cell) สำหรับระบบ 48 V. จำนวน 1 ชุด และ สำหรับระบบ 125 V. จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 2 ชุด

- ส่งมอบ Maintenance tools with box สำหรับระบบ 48 V. จำนวน 1 ชุด และ สำหรับระบบ 125 V. จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 2 ชุด

- ส่งมอบ Operation and Maintenance instruction manual ภาษาไทย จำนวน 2 ชุด และ ภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด

- จัดทำ Nameplate สำหรับระบบ 48 V. จำนวน 1 ชุด และ สำหรับระบบ 125 V. จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 2 ชุด 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

5.1.3 การติดตั้ง

- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการรื้อถอน Battery และ Battery rack ของเดิมออกแล้วดำเนินการติดตั้ง Battery rack และ Battery ใหม่ทดแทนของเดิมให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต และจะต้องเข้ากับระบบเดิมของโรงไฟฟ้าพลังน้ำศรีธาร ได้อย่างสมบูรณ์ โดยการรื้อถอนและการติดตั้งต้องทำด้วยความระมัดระวังหากเป็นสาเหตุให้ชิ้นส่วนและโครงสร้างอื่นใดไม่เกี่ยวข้องหรืออยู่บริเวณใกล้เคียงได้รับความเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

5.1.4 การทดสอบ

- ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบ Initial Charging ต้องดำเนินการทดสอบทันที หลังจากติดตั้ง Battery เสร็จเรียบร้อยแล้ว และ Rated Capacity of Batteries Testing หลังจาก Charge Battery 3 วัน โดยมีเจ้าหน้าที่ ของกรมฯ เข้าร่วมการทดสอบครั้งนี้ด้วย และผลการทดสอบดังกล่าวจะต้องทำ Report และ Plot Graph ส่งให้ผู้ควบคุมงานจำนวน 2 ชุด หลังจากดำเนินการทดสอบเสร็จแล้ว

- ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบ Capacity ตาม Battery specification capacity โดยจะทำการทดสอบที่ Discharge Rate 10 ชั่วโมง ที่กระแส 20A (สำหรับระบบ 48 VDC 200Ah) และที่กระแส 40A (สำหรับระบบ 125 VDC 400Ah) โดยมี Final voltage ไม่ต่ำกว่า 1.80 Volts/Cell (คิดที่ทศนิยม 2 ตำแหน่ง) ถ้าหาก Battery มีค่า Final voltage ต่ำกว่า 1.80 Volts/Cell หลังจากทดสอบ Discharge 10 ชั่วโมง ผู้รับจ้างจะต้องยินยอมให้ กรมฯ ใช้งาน Battery ที่ผ่านการทดสอบชั่วคราวโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จนกว่าผู้รับจ้างจะรับผิดชอบนำ Battery ใหม่ที่ผ่านการทดสอบมาเปลี่ยนทดแทน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบทั้งหมด

5.1.5 การอบรม

-ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการตรวจสอบและการบำรุงรักษาตาม Operation and Maintenance instruction manual ให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน Battery เพื่อให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

5.2 BATTERY CHARGER

จัดหาพร้อมเปลี่ยน และทดสอบการใช้งาน Battery charger ของระบบไฟฟ้ากระแสตรง 48 V. จำนวน 1 ชุด และ 125 V. จำนวน 1 ชุด ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียด Battery charger ให้ กรมฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ซึ่งมีรายละเอียดและขนาดพิกัดไม่น้อยกว่านี้

5.2.1 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
	: 125 VDC $\pm$ 10% adjustment of float or boost Charge voltage for 125V battery charger
-Rate output current	: 50A for 48V battery charger : 100A for 125V battery charger
-Nominal output current	: 50A, standing load for 48V battery charger : 100A, standing load for 125V 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 : 138.3V (62x2.23 V/cell) for 125V battery charger

- Equalize charge : 56.4V (24x2.35 V/cell) for 48V battery charger
: 145.7V (62x2.35 V/cell) for 125V 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 : $0^{\circ}\text{C} - \dots +40^{\circ}\text{C}$
- 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

5.2.2 การติดตั้ง

-ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการรื้อถอน Battery charger ของเดิมออกแล้วดำเนินการติดตั้ง Battery charger ใหม่ทดแทนของเดิมให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตและจะต้องเข้ากับระบบเดิมของโรงไฟฟ้าพลังน้ำศรีธารได้อย่างสมบูรณ์ โดยการรื้อถอนและการติดตั้งจะต้องทำด้วยความระมัดระวังหากเป็นสาเหตุให้ชิ้นส่วนและโครงสร้างอื่นใดไม่เกี่ยวข้องหรืออยู่บริเวณใกล้เคียงได้รับความเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

5.2.3 การทดสอบ

-การทดสอบ ณ โรงงาน เมื่อดำเนินการผลิต Battery charger 48V และ 125V แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบ ณ โรงงาน โดยจะต้องเชิญเจ้าหน้าที่ของ พพ. เข้าร่วมตรวจสอบ

-การทดสอบ ณ โรงไฟฟ้าพลังน้ำศรีธาร เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบ Performance test ของ 48V Battery charger และ 125V Battery charger พร้อมปรับตั้ง เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบทั้งหมด

5.2.4 การอบรม

-ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและส่งมอบ Operation and Maintenance instruction manual ภาษาไทย จำนวน 2 ชุด และ ภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด

-ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการตรวจสอบและการบำรุงรักษาตาม Operation and Maintenance instruction manual ให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน Battery charger เพื่อให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

5.3 INVERTER

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบ บำรุงรักษา พร้อมทดสอบ Inverter และทำความสะอาด ขัดสีเคลือบเงาตู้ เพื่อให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- ตรวจสอบ ทำความสะอาด ปรับปรุงบำรุงรักษา Inverter panel โดยจะต้องทดสอบ Thyristor Check, Performance test and Adjustment for setting Value ให้สามารถใช้งานได้ดี
- Metering & Transducer test, Calibrate, Tune up จัดหาพร้อมเปลี่ยนอุปกรณ์ควบคุมที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ
- ทำการ Clean, ทดสอบ และ Calibrate protection relay เพื่อให้อุปกรณ์สามารถทำงานอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม
- Operation & Function test และแก้ไขระบบควบคุมทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

6 งานเอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ

6.1 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงาน บุคลากร วิศวกรผู้ควบคุมงานพร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบและทดสอบให้กรมฯ. พิจารณานุมัติภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้รับจ้างจะต้องวางแผนหยุดเดินเครื่องให้น้อยที่สุด

6.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือแจ้งให้กรมฯ ทราบก่อนล่วงหน้า เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 วัน ก่อนเข้าปฏิบัติงานที่หน้างาน ทั้งนี้ในการปฏิบัติงานประจำวัน ผู้รับจ้างจะต้องส่ง Daily Request เพื่อขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานต่อผู้ควบคุมงานก่อนเข้าปฏิบัติงานในแต่ละวัน

6.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานการปฏิบัติงาน ส่งให้คณะกรรมการ จำนวน 3 ชุด ต้นฉบับเอกสาร 1 ชุด สำเนาเอกสาร 1 ชุด และรายงานในรูปแบบ Electronic file 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยในรายงานอย่างน้อยจะต้องประกอบไปด้วย รายงานการรวมวิธีการปรับปรุงระบบไฟฟ้ากระแสตรง ผลการตรวจสอบและผลการทดสอบต่างๆ พร้อมภาพถ่ายการปฏิบัติงาน

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการปฏิบัติงานต้องแล้วเสร็จภายใน 240 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

8. วงเงินในการว่าจ้าง

งานว่าจ้างปรับปรุงระบบไฟฟ้ากระแสตรง โครงการไฟฟ้าพลังน้ำศิริธาร ตำบลปลั้ว อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ในครั้งนี้มีวงเงินทั้งสิ้น 2,225,000.-บาท

9. หลักเกณฑ์การเสนอราคาขั้นต่ำ

ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ 4,000.00 บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคา และการเสนอราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า 4,000.00 บาทจากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

10. การจ่ายเงิน

10.1 งวดที่ 1 จำนวนร้อยละ 60 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้รับอนุมัติแผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงาน บุคลากร วิศวกรผู้ควบคุมงาน พร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบและทดสอบ และจัดส่ง Battery ถึงโครงการไฟฟ้าพลังน้ำศิริธาร อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี และคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

10.2 งวดที่ 2 จำนวนร้อยละ 25 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการจัดส่ง Battery charger ถึงโครงการไฟฟ้าพลังน้ำศิริธาร อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี และคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

10.3 งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) จำนวนร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้ง ทดสอบ Battery และ Battery charger พร้อมปรับปรุงบำรุงรักษา Inverter และงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาและคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11. กำหนดยื่นราคาและระยะเวลารับประกันผลงาน

11.1 ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

11.2 วัสดุ อุปกรณ์ อะไหล่ ที่จะใช้ในงานปรับปรุงในครั้งนี้จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานเป็นของใหม่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความเสียหายของงานและการเกิดชำรุดบกพร่อง อันเนื่องมาจากการดำเนินการของผู้รับจ้างที่ขาดคุณภาพ หรือใช้วัสดุไม่ดีพอในการปฏิบัติงานในครั้งนี้เป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ กรมฯ ได้ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้าย

11.3 การถอด ประกอบ และติดตั้ง พร้อมทดสอบ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างทั้งสิ้นที่จะต้องดำเนินการให้ได้มาตรฐานทางวิศวกรรม และตามหนังสือคู่มือของบริษัทผู้ผลิต

11.4 ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน โดยมีให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน รวมทั้งสาธารณูปโภคต่าง ๆ ความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเองทั้งหมด

11.5 วัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างรื้อถอน เพื่อนำของใหม่มาติดตั้งใช้งานแทน ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีรายการและขนย้ายนำไปจัดเก็บ ณ สถานที่ ที่โครงการฯ ได้จัดเตรียมไว้ให้

12. การสงวนสิทธิ์

12.1 กรมฯ สงวนสิทธิ์ที่จะเลือกใช้ชนิด ขนาดและเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน และส่วนประกอบอื่นๆ ตลอดจนการเพิ่มหรือลดรายการ และหากผู้เสนอราคาแนบเอกสารตามที่กำหนดในข้อ 3 และ 4 ไม่ครบถ้วน กรมฯ สงวนสิทธิ์ที่จะตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาของผู้เสนอราคายาวนั้นๆ

12.2 ปริมาณงานและรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ในข้อกำหนดรายละเอียด เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการเสนอราคาเท่านั้น วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ แม้มิได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ให้ถือรวมอยู่ในการเสนอราคาด้วย ผู้เสนอราคาไม่อาจนำมากล่าวอ้างขอเพิ่มวงเงิน หรือเวลาตามที่ระบุในสัญญาได้ ปริมาณงานและข้อมูลรายละเอียดที่แท้จริงผู้เสนอราคาสามารถเดินทางไป ดูสถานที่ พร้อมทั้งสำรวจสภาพหน้างาน เพื่อเป็นข้อมูลในการเสนอราคาได้

หากมีข้อสงสัย สามารถสอบถามได้ที่ กลุ่มดำเนินการและบำรุงรักษา (อาคาร 8 ชั้น 5)

สำนักพัฒนาพลังงานทดแทน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

เชิงสะพานกษัตริย์ศึก ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทร. 0-2223-0021-9 ต่อ 1242