



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน
ค่าจ้างซ่อมแซมปรับปรุงระบบควบคุมกังหันลมผลิตไฟฟ้า
โครงการสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม บ้านทะเลปึง ตำบลหัวไทร อำเภอกุฉินารายณ์
จังหวัดนครศรีธรรมราช 1 แห่ง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

กันยายน 2561



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

คำจ้างซ่อมแซมปรับปรุงระบบควบคุมกังหันลมผลิตไฟฟ้า

โครงการสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม บ้านทะเลปึง ตำบลหัวไทร อำเภอสทิงพระ
จังหวัดนครศรีธรรมราช 1 แห่ง

1. ความเป็นมา

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ดำเนินโครงการสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมขนาด 1,500 กิโลวัตต์ บ้านทะเลปึง ตำบลหัวไทร อำเภอสทิงพระ จังหวัดนครศรีธรรมราช ปัจจุบันได้ดำเนินการแล้วเสร็จโดยเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเมื่อวันที่ 24 มกราคม 2556 ซึ่ง พพ. ได้ตรวจสอบพบว่าระบบควบคุมกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด 1,500 กิโลวัตต์ ขำรุดตามอายุการใช้งานทำให้ไม่สามารถเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องซ่อมปรับปรุงให้อยู่ในสภาพดีเพื่อให้สามารถผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าได้ดีและมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจ้างซ่อมแซมปรับปรุงระบบควบคุมกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด 1,500 กิโลวัตต์ โครงการสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม บ้านทะเลปึง ตำบลหัวไทร อำเภอสทิงพระ จังหวัดนครศรีธรรมราช

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาล ของผู้ ยื่นข้อเสนอดำเนินการให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอมustลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอมustได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่ คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอมustไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอมustได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่ การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอมustต้องมีผลงานซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ในประเทศไทยในงานผลิตหรือติดตั้งหรือจำหน่ายหรือบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมปรับปรุง กังหันลมผลิต ไฟฟ้าซึ่งมีวงเงินไม่น้อยกว่า 1,500,000.-บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) และมีขนาดกำลังการผลิตไม่ น้อยกว่า 750 กิโลวัตต์ หรืองานศึกษาหรือออกแบบกังหันลมผลิตไฟฟ้าซึ่งมีวงเงินไม่น้อยกว่า 1,500,000.-บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอมustเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอมustเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัดให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้น รายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอมustเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประ จาตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจาดตัว ประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้ง รับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอมustเป็นผู้ยื่นข้อเสนอมustร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการ เข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) หนังสือรับรองผลงานในงานผลิตหรือติดตั้งหรือจำหน่ายหรือบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมปรับปรุง กังหันลมผลิตไฟฟ้าซึ่งมีวงเงินไม่น้อยกว่า 1,500,000.-บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) และมีขนาดกำลัง การผลิตไม่น้อยกว่า 750 กิโลวัตต์ หรืองานศึกษาหรือออกแบบกังหันลมผลิตไฟฟ้าซึ่งมีวงเงินไม่น้อยกว่า 1,500,000.-บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ออกโดยหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจในประเทศไทย

(5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ 1.6 (1) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

(6) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ 1.6 (1) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ตามแบบในข้อ 1.6 (1) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ 5

(3) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ 1.6 (2) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ตามแบบ ในข้อ 1.6 (2) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

5. ขอบเขตของงานและข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค

5.1 งานซ่อมแซมปรับปรุงระบบควบคุมกังหันลมผลิตไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Programmable Logic Control (PLC) ของเดิมด้วยยี่ห้อ TOSHIBA หรือ Omron หรือ ABB หรือ Siemens หรือ Mitsubishi หรือ Allen Bradley หรือเทียบเท่า โดยให้ พพ. อนุมัติก่อนนำไปใช้ดำเนินงาน

- อุปกรณ์ PLC ต้องติดตั้ง Software ระบบควบคุมการทำงาน และการสื่อสารข้อมูลมาพร้อมใช้งาน

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้ง I/O และ จอแสดงผล ที่สามารถใช้งานกับ PLC ให้เพียงพอต่อการใช้งานพร้อมทำการทดสอบ Operation and Function Test เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ระบบควบคุมเดิมได้เป็นอย่างดี

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ระบบควบคุมเดิมของกังหันลม หากพบว่ามีอุปกรณ์ชำรุดหรือเสื่อมสภาพให้ดำเนินการเปลี่ยนหรือซ่อมให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน

- หากมีอุปกรณ์ควบคุมที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติมให้ผู้รับดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งใช้งาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

- ผู้รับจ้างต้องส่งมอบคู่มือ และโปรแกรม พร้อมสายเชื่อมต่อเพื่อให้ พพ. ใช้งาน

5.2 งานซ่อมแซมปรับปรุงระบบติดตามการผลิต (Monitoring system)

- จัดหาเครื่องบันทึกข้อมูล (Server) 1 ชุด
- จัดหาคอมพิวเตอร์สำหรับพนักงานควบคุม 1 ชุด ต้องติดตั้ง Software ระบบควบคุมการทำงาน และการสื่อสารข้อมูลมาพร้อมใช้งาน
- ซ่อมแซมปรับปรุงระบบติดตามการผลิต (Monitoring system) ให้สามารถใช้งานได้ดังเดิมหรือดีกว่า

5.3 งานซ่อมแซมปรับปรุงอินเวอร์เตอร์

- ตรวจสอบและซ่อมแซมหรือเปลี่ยนให้ชุด Inverter Board ผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ CONVERTEAM รุ่น ProWind CPC หรือเทียบเท่า ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ
- จัดหา Inverter Board ผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ CONVERTEAM รุ่น ProWind CPC หรือมีคุณภาพเทียบเท่า เพื่อให้ พพ. สำรองไว้ใช้งาน จำนวน 1 ชุด

5.4 งานตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบระบายความร้อน (Cooling system) โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบระบบระบายความร้อน (Cooling system) หากพบว่ามีอุปกรณ์ชำรุดหรือเสื่อมสภาพให้ดำเนินการเปลี่ยนหรือซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานได้ตามปกติ
- เปลี่ยนรังผึ้งระบายความร้อนเกียร์ของกังหันลม
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบระบบระบายความร้อนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหากพบว่ามีอุปกรณ์ชำรุดหรือเสื่อมสภาพให้ดำเนินการเปลี่ยนหรือซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานได้ตามปกติ
- หากมีอุปกรณ์ควบคุมหรือระบายความร้อนที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติมให้ผู้รับดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งใช้งาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

5.5 งานตรวจสอบและปรับปรุงระบบ Hub rotor system โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- ตรวจสอบความชำรุดของใบพัดกังหันลม
- ตรวจสอบ Hub rotor system ตรวจสอบและซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ Sensor, Limit Switch ทั้งหมดโดยเป็นผลิตภัณฑ์เดิมหรือคุณภาพเทียบเท่า
- ตรวจสอบและซ่อมแซม Circuit Breaker, Main Contactor ทั้งหมด
- เปลี่ยน Battery ของ Hub rotor system แรงดัน 12 VDC ขนาดความจุ 7.2 Ah Self Discharge สูงสุดไม่เกิน 9 % ที่ระยะเวลา 3 เดือน ยี่ห้อ Panasonic รุ่น lc-V127R2NA หรือเทียบเท่า

5.6 งานตรวจสอบและปรับปรุงไฟฟ้ากระแสตรงและสำรองไฟฟ้า โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- ผู้รับจ้างต้องผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบปรับปรุงไฟฟ้ากระแสตรงและสำรองไฟฟ้า หากพบว่ามีอุปกรณ์ชำรุดหรือเสื่อมสภาพให้ดำเนินการเปลี่ยนหรือซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานได้ตามปกติ

- ผู้รับจ้างต้องผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้ากระแสดตรงและสำรองไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด โดยสำรองไฟฟ้าใช้งานได้เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง และมีแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสดตรงขนาดไม่น้อยกว่า 400 W แรงดัน (DC) 7Vx2ช่อง, 15.5Vx2ช่อง, 24Vx1ช่อง และเพียงพอต่อการใช้งานได้ตามปกติ

5.7 งานตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- วัดค่าความเป็นฉนวนและค่าความต้านทานของขดลวด
- ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเครื่องวัดค่าความเป็นฉนวนพร้อมคู่มือเพื่อให้ พพ. ใช้งานได้
- ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบอุปกรณ์ประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหากพบว่ามีอุปกรณ์ชำรุดหรือเสื่อมสภาพให้ดำเนินการเปลี่ยนหรือซ่อมให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานได้ตามปกติ

5.8 งานตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตัดต่อวงจรโดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- ตรวจสอบอุปกรณ์และซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดหรือสึกหรอของ Main Circuit Breaker Contact (sf6) จำนวน 2 ตัว และ Circuit Breaker , Relay Protection และอุปกรณ์ประกอบที่ใช้งานเพื่อจ่ายและรับไฟฟ้าจาก กฟภ.
- ตรวจสอบอุปกรณ์และซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดหรือสึกหรอของ Magnetic Contactor และ Relay ที่ชำรุด พร้อมเดินสายไฟใหม่
- ทดสอบการทำงานหรือปรับตั้งค่า Protection ให้เป็นไปตามมาตรฐานของ กฟภ.

5.9 งานตรวจสอบและปรับปรุงระบบไฟฟ้าแรงสูง 33 kV โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้าแรงสูง 33 kV
- เปลี่ยนลูกถ้วยแรงสูงและ Drop Fuse มีคุณสมบัติเทียบเท่าของเดิมพร้อมใช้งานได้ตามปกติ
- ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงและซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดหรือสึกหรอ ให้ใช้งานได้ดังเดิม
- สอบเทียบมิเตอร์ซื้อขายไฟฟ้า และตรวจสอบอุปกรณ์ประกอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของ กฟภ.

5.10 งานบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- ตรวจสอบและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า ที่ใช้กับกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด 1,500 กิโลวัตต์ ทั้งหมด
- ตรวจสอบวัดค่าความเป็นฉนวนและค่าความต้านทานของขดลวด ของหม้อแปลงไฟฟ้าของกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด 1,500 กิโลวัตต์ ทั้งหมด ก่อนดำเนินการ
- ปรับปรุงหรือเปลี่ยนน้ำมันหม้อแปลงของหม้อแปลงไฟฟ้าของกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด 1,500 กิโลวัตต์พร้อมตรวจสอบวัดค่าความเป็นฉนวนและค่าความต้านทานของขดลวดของหม้อแปลงไฟฟ้าหลังดำเนินการแล้ว
- ตรวจสอบอุปกรณ์ประกอบหม้อแปลงไฟฟ้าและซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดหรือสึกหรอ ให้ใช้งานได้ดังเดิม

5.11 งานตรวจสอบและปรับปรุงเสาแก้งังหันลม (Tower) โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- ตรวจสอบค่า Torque ของ NUT & BOLT ทุกชั้นพร้อมมาร์คตำแหน่ง
- เปลี่ยนอุปกรณ์ชุดช่วยปีนขึ้นลงแก้งังหันลมทั้งหมด จำนวน 1 ชุด
- ซ่อมแซมและทาสีบันไดและพื้นทุกชั้น โดยทาสีรองพื้นอีพอกซี ชนิดให้งานกับพื้นเหล็กและทาทับหน้าด้วยสีอีพอกซีอาไมด์(เงา) หรือเทียบเท่า

5.12 งานตรวจสอบและปรับปรุงห้องเครื่องแก้งังหันลม โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- ตรวจสอบชุดเกียร์รอร์และเกียร์
- เปลี่ยนน้ำมันเกียร์และไส้กรอง
- เปลี่ยนสลิงที่ใช้นำสัญญาณและไฟฟ้า จาก Hub rotor system มายังห้องเครื่องแก้งังหันลม
- ตรวจสอบและหล่อลื่น Bearing ของแก้งังหันลม
- ซ่อมแซมผนังและพื้นห้องเครื่อง โดยทาสีรองพื้นอีพอกซี ชนิดให้งานกับพื้นเหล็กและทาทับหน้าด้วยสีอีพอกซีอาไมด์(เงา) หรือเทียบเท่า
- เปลี่ยนชุดไฟสัญญาณ OB Light ใหม่ และสำรองไว้ให้ พ.พ. ใช้งาน 2 ชุด
- ตรวจสอบอุปกรณ์ Circuit Breaker , Magnetic Contactor และ Relay และซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดหรือสึกหรอ ให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมพร้อมเดินสายไฟใหม่
- ตรวจสอบระบบเบรกและเปลี่ยนผ้าเบรกของแก้งังหันลม จำนวน 1ชุด และผ้าเบรคสำรอง 2 ชุด ไว้ให้ พ.พ. ใช้งาน

5.13 งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในและนอก โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- ติดตั้งโคมไฟ LED TUBE T8 และสวิตช์เปิด-ปิด ภายในเสาแก้งังหันลม (Tower) โดยมีความสว่างเทียบเท่าระบบไฟฟ้าแสงสว่างเดิมหรือเพียงพอต่อการทำงานของผู้ควบคุมพร้อมเดินสายไฟใหม่สำรองให้ พ.พ. ไว้ใช้งาน จำนวน 4 ชุด
- ติดตั้งโคมไฟ SPOTLIGHT หรือ FLOODLIGHT ชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 100 W ชนิดติดตั้งภายนอกอาคารกันน้ำ (IP65) และสวิตช์เปิด-ปิด ภายนอกโดยรอบแก้งังหันลม พร้อมเดินสายไฟใหม่ และสำรองให้ พ.พ. ไว้ใช้งาน จำนวน 2 ชุด

5.14 งานทดสอบแก้งังหันลมผลิตไฟฟ้า

- การติดตั้งและทดสอบ ต้องทำตามมาตรฐานการติดตั้งและทดสอบของบริษัทผู้ผลิตแก้งังหันลมผลิตไฟฟ้าให้แล้วเสร็จ สามารถผลิตไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องทดสอบเดินเครื่องแก้งังหันลมผลิตไฟฟ้า สะสมไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบรายละเอียดระบบควบคุมแก้งังหันลมผลิตไฟฟ้า และส่งมอบให้ พ.พ. ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการส่งมอบภายใน 240 วัน นับจากวันที่ พ.พ. แจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานตามสัญญา

7. วงเงินในการว่าจ้าง

วงเงิน 3,200,000.00 บาท

8. การจ่ายเงิน

8.1 งวดที่ 1 จำนวน 15% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้รับทำการ disassembly อุปกรณ์เพื่อทำการตรวจสอบ และจัดส่งอุปกรณ์ Programmable Logic Control (PLC) และอุปกรณ์ประกอบตามข้อ 5.1 เป็นที่เรียบร้อย และคณะกรรมการฯ ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

8.2 งวดที่ 2 จำนวน 85% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างและประกอบติดตั้งอุปกรณ์ที่ทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและทดสอบกังหันลมผลิตไฟฟ้า ส่งมอบอุปกรณ์สำรอง ตามหัวข้อ 5.3 , 5.12 , 5.13 พร้อมปฏิบัติงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จ เป็นที่เรียบร้อย และคณะกรรมการฯ ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

9. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

พพ. จะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา (Price)

10. งานเอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ

10.1 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงาน แผนผังบุคลากร พร้อมวิศวกรผู้ควบคุมงาน ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพในระดับไม่ต่ำกว่าภาคีวิศวกร (ด้านเครื่องกล และ ไฟฟ้า อย่างละ 1 คน) ให้ พพ. พิจารณานุมัติภายใน 30 วัน นับจากวันที่ พพ. แจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานตามสัญญา

10.2 เสนอ Catalog ระบุยี่ห้อ รุ่น ของอุปกรณ์ที่จะทำการเปลี่ยนให้ พพ. พิจารณานุมัติภายใน 90 วัน นับจากวันที่ พพ. แจ้งให้ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานตามสัญญา

10.3 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบฟอร์มการตรวจสอบ แบบฟอร์มการทดสอบจ่ายกระแสไฟฟ้าของกังหันลมผลิตไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ

10.4 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานการปฏิบัติงานส่งให้คณะกรรมการ จำนวน 3 ชุด ต้นฉบับเอกสาร 1 ชุด สำเนาเอกสาร 1 ชุด และรายงานในรูปแบบ Electronic file ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย อย่างน้อยต้องประกอบไปด้วย รายงานกรรมวิธีปรับปรุงระบบควบคุมกังหันลมผลิตไฟฟ้า ผลการตรวจสอบและผลการทดสอบต่างๆ พร้อมภาพถ่ายการปฏิบัติงาน

11. ระยะเวลารับประกันผลงาน

11.1 วัสดุอุปกรณ์ อะไหล่ ที่จะใช้ในครั้งนี้ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน และเป็นของใหม่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความเสียหายของงาน และการเกิดชำรุดบกพร่อง อันเนื่องมาจากการดำเนินการของผู้รับจ้างที่ขาดคุณภาพ หรือใช้วัสดุไม่ดีพอในการปฏิบัติงานในครั้งนี้ เป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้าย

11.2 การถอด ประกอบ และติดตั้ง พร้อมทดสอบ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างทั้งสิ้นที่จะต้องดำเนินการให้ได้มาตรฐานทางวิศวกรรม และตามคู่มือของบริษัทผู้ผลิต

11.3 ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน โดยมีให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน รวมทั้งสาธารณูปโภคต่างๆ ความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเองทั้งหมด

12. การสงวนสิทธิ์

12.1 พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะเลือกใช้ชนิด ขนาดและเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน และส่วนประกอบอื่นๆ ตลอดจนการเพิ่มหรือลดรายการ และหากผู้เสนอราคาแนบเอกสารตามที่กำหนดในข้อ 4 ไม่ครบถ้วน พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาของผู้เสนอราคารายนั้นๆ

12.2 พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการประมูลในครั้งนี้อาจไม่ได้รับอนุมัติงบประมาณในการจัดซื้อ ในครั้งนี้ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

12.3 ปริมาณงานและรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ในข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค เป็นเพียง ข้อมูลเบื้องต้น สำหรับการเสนอราคาเท่านั้น วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ แม้มิได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นในการ ดำเนินการเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ให้ถือรวมอยู่ในการเสนอราคาด้วย ผู้ เสนอราคาไม่อาจนำมากล่าวอ้างขอเพิ่มวงเงินหรือเวลาตามที่ระบุในสัญญาได้ ปริมาณงานและข้อมูล รายละเอียดที่แท้จริงผู้เสนอราคาสามารถเดินทางไป ดูสถานที่ พร้อมทั้งสำรวจสภาพหน้างาน เพื่อ เป็นข้อมูลในการเสนอราคาได้

รายละเอียดเพิ่มเติม สามารถสอบถามได้ที่ กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2 (อาคาร 8 ชั้น 3)

สำนักพัฒนาพลังงานทดแทน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

เชิงสะพานกษัตริย์ศึก ถนนพระรามที่ 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทร. 0-2223-0021-9 ต่อ 1353 , 1336