



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

จ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำกิ่วลม ตำบลบุญนาคนพัฒนา อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง
1 โครงการ

กลุ่มดำเนินการและบำรุงรักษา
กองพัฒนาพลังงานทดแทน

5

DL

g/mmm



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

ว่าจ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำกิ่วลม ตำบลบุญนาพัฒนา อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง 1 โครงการ

1. ความเป็นมา

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำกิ่วลม ตำบลบุญนาพัฒนา อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ซึ่งแล้วเสร็จและได้เดินเครื่องผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าเข้าสู่ระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ตั้งแต่วันที่ 8 มกราคม 2537 โดยติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดกำลังผลิต 175 กิโลวัตต์ต่อเครื่อง จำนวน 2 เครื่อง กำลังผลิตรวม 350 กิโลวัตต์

ปัจจุบัน พพ. ได้ตรวจสอบพบว่าเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบชำรุดตามอายุการใช้งาน ดังนั้น จึงมีความประสงค์ว่าจ้างปรับปรุง เพื่อให้สามารถผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อว่าจ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำกิ่วลม ตำบลบุญนาพัฒนา อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง เพื่อให้สามารถผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนร้อยละ 30 ของพลังงานขั้นสุดท้าย ตามแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก AEDP 2018 ของประเทศ อีกทั้งเป็นการลดการปล่อยก๊าซ CO₂ ที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ พ.พ. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่มีผลงานในการติดตั้ง หรือ ซ่อมปรับปรุง หรือจัดทำ Hydro Turbine, Stream Turbine หรือ Gas Turbine ที่มีวงเงินไม่น้อยกว่า 2,200,000 บาท ซึ่งต้องเป็นงานติดตั้ง หรือซ่อมปรับปรุงเครื่องกังหันต้นน้ำกำลัง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมระบบควบคุม และอุปกรณ์ประกอบ โดยต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ หรือ บริษัทเอกชนที่ พ.พ. พิจารณาแล้วเชื่อถือได้ ทั้งนี้ หากผู้เสนอราคามีรายละเอียดผลงานไม่ครบถ้วน พ.พ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาเอกสารใดๆ ของผู้เสนอราคา

4. เอกสารประกอบการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอเอกสารหลักฐานยืนยันมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

4.1 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

4.2 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นนั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

4.3 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (4.1) หรือ (4.2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาหนังสือแสดงวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้น ๆ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้ผู้อื่นทำการแทน

4.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นใบเสนอราคา ที่มีรายละเอียดปริมาณงาน (Bill of Quantities , BOQ) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือรับรองผลงาน สัญญาหรือใบสั่งซื้อ (Purchase Order ,PO) ข้อกำหนดรายละเอียด (TOR) และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงว่าเป็นผู้ที่มีผลงานในการติดตั้ง หรือซ่อมปรับปรุง Hydro Turbine, Stream Turbine หรือ Gas Turbine ที่มีวงเงินไม่น้อยกว่า 2,200,000 บาท ซึ่งต้องเป็นงานติดตั้ง หรือซ่อมปรับปรุงเครื่องกังหันต้นกำลัง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมระบบควบคุม และอุปกรณ์ประกอบ โดยต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ หรือ บริษัทเอกชนที่ พพ. พิจารณาแล้วเชื่อถือได้ ทั้งนี้ หากผู้เสนอราคามีรายละเอียดผลงานไม่ครบถ้วน พพ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาเอกสารใดๆ ของผู้เสนอราคา

5. ขอบเขตของงาน

งานว่าจ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำกิ่วลม ตำบลบุญนาพัฒนา อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ในครั้งนี้ต้องดำเนินการซ่อมปรับปรุง บำรุงรักษา และทดสอบเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ 175 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง กำลังผลิตรวม 350 กิโลวัตต์ เพื่อให้สามารถเดินเครื่องจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยมีขอบเขตของงานดังนี้

5.1 TURBINE

5.1.1 RUNNER

- ถอด Runner ออกตรวจสอบสภาพทั่วไป และตรวจสอบการ Crack โดย PT Check พร้อมบันทึกภาพขณะทำการทดสอบประกอบในรายงาน แล้วทำการซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดี มีขนาดและพิกัดดั้งเดิม และประกอบกลับ พร้อมปรับ Alignment Runner Gap และ Leveling ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยต้องตรวจสอบบันทึกค่าก่อนและหลังการถอดประกอบชุด Runner

5.1.2 REDUCER & CASING

- ถอดตรวจสอบ และทำความสะอาด เปลี่ยนประเก็นกันน้ำรั่ว แล้วทำการซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีมีขนาดและพิกัดดั้งเดิม พร้อมทั้งทาสี Coal Tar Epoxy บริเวณส่วนที่สัมผัสกับน้ำอย่างน้อย 2 ชั้น

- ซ่อมบำรุงรักษาตัวเดิมอากาศ โดยการเปลี่ยนกรองอากาศใหม่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานจ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำกิ่วลม ตำบลบุญนาพัฒนา อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง 1 โครงการ งบประมาณ 2565

5.1.3 DRAFT TUBE

- ถอดตรวจสอบ และทำความสะอาด แล้วทำการซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดี ดั้งเดิม พร้อมทาสี Coal Tar Epoxy บริเวณส่วนที่สัมผัสน้ำอย่างน้อย 2 ชั้น

5.1.4 GUIDE VANE MECHANISM & ACCESSORY

- ถอดตรวจสอบสภาพ Guide Vane และอุปกรณ์ประกอบ แล้วทำการซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษา ให้มี Leakage น้อยที่สุด และวัดพร้อมปรับค่า Clearance ระหว่างใบ และ Side Clearance ให้อยู่ในพิกัด มาตรฐาน พร้อมจัดหา Shaft Sealing & Bush ด้วยขนาดวัสดุ คุณภาพดีดั้งเดิม ให้สามารถใช้งานได้ดีไม่มีการรั่วซึม ของน้ำพร้อมจัดหา Shaft Sealing ไว้ใช้งาน จำนวน 1 ชุด

- ถอดตรวจสอบสภาพ Mechanism Link, Guide Vane Arm, Lever & Rod พร้อมทำการซ่อม แก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีดั้งเดิม

- ถอดตรวจสอบสภาพ Guide Vane Bush พร้อมทำการซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษา และประกอบ กลับให้อยู่ในพิกัดมาตรฐาน ให้สามารถใช้งานได้ดีดั้งเดิม

- ถอดตรวจสอบ บำรุงรักษา พร้อมปรับตั้ง Guide Vane Position ให้สามารถใช้งานได้ดี

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Hydraulic Cylinders ของ Guide Vane

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Seal และสาย Hydraulic ให้สามารถใช้งานได้ดี ไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Guide Vane Position Sensor จำนวน 1 ชุด/เครื่อง พร้อมปรับตั้งให้ สามารถใช้งานได้ดี และส่งมอบไว้เป็นอะไหล่ 1 ชุดรวมเป็นจำนวน 3 ชุด

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Magnetic Proximity Switch ทดแทนอุปกรณ์เดิมให้เพียงพอต่อการใช้งาน พร้อมทดสอบ Operation & Function Test และปรับตั้งให้สามารถทำงานร่วมกับ SCADA Software ได้ดี และมีประสิทธิภาพเทียบเท่าเดิม พร้อมเปลี่ยนท่อเดินสายไฟฟ้าเข้า Magnetic Proximity Switch และ อุปกรณ์ระบบควบคุมไฟฟ้าทั้งหมด ด้วยท่อโลหะอ่อนกันน้ำ

5.1.4 INSTRUMENTATION

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Pressure Gauge ชนิด Bourdon Tube Oil Filled Pressure Gauge ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า $\varnothing 100$ mm. Range 0 - 6 kg/cm² เครื่องละ 1 ตัว รวมจำนวน 2 ตัว โดยต้องเสนอ Catalog อุปกรณ์ให้ พ.พ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ

5.1.5 CONTROL SYSTEM

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Magnetic Proximity Switch แทน Limit Switch เดิมทั้งหมด พร้อมทดสอบ Operation & Function Test และปรับตั้งให้สามารถใช้งานได้ดี

5.2 HYDRAULIC POWER UNIT

5.2.1 OIL SUMP TANK & PIPE

- Drain น้ำมันและถอดตรวจสอบ ล้างทำความสะอาดภายใน Sump Tank, Pipe & Joint ทั้งหมด และจัดหาพร้อมเปลี่ยน Seal, สายไฮดรอลิก, ท่อน้ำมัน .ใหม่ทั้งหมด พร้อมเติมน้ำมันไฮดรอลิกชนิดใช้กับระบบเทอร์โบไน์กังหันน้ำ (เทอร์บิน) ISO VG 46 พร้อมตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน

- จัดหาพร้อมส่งมอบน้ำมันไฮดรอลิก ชนิดใช้กับระบบเทอร์โบไน์กังหันน้ำ (เทอร์บิน) ISO VG 46 ขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ถัง

5.2.2 OIL PUMP

- Overhaul ถอดตรวจสอบสภาพทั่วไปและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ และซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษาให้สามารถใช้งานได้ดี จัดหาพร้อมเปลี่ยน Seal ใหม่ และทำ Step Operation Test

- Vibration Test และปรับปรุงแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดี

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันไฮดรอลิกใหม่ และจัดหาไว้เป็นอะไหล่ 2 ชุด

5.2.3 MECHANICAL AND ELECTRICAL EQUIPMENT

- ทำการ Disassembly, Inspect ฉนวน เปลี่ยน Bearing, Recondition อบ อบ วานิช Motor ทุกตัว พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพดังเดิม

- ตรวจสอบสภาพ ทำความสะอาด ปรับปรุงบำรุงรักษา พร้อมทดสอบ Overload Relay Test & Insulation Test ให้อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ปกติ

- ทำการตรวจสอบ ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษา Solenoid Valve พร้อมทั้งทดสอบการ Operation & Function Test ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

- ส่งมอบ Solenoid Coil ไว้ใช้งานจำนวน 4 ชุด ด้วยขนาด คุณภาพวัสดุดั้งเดิมหรือดีกว่า

5.2.4 INSTRUMENTATION

- ทำการ Clean, Recondition และ Calibrate อุปกรณ์ Instrument ในระบบของ Oil System เช่น Pressure Switch, Oil Level Switch, Indicator

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Pressure Gauge ชนิด Bourdon Tube Oil Filled Pressure Gauge ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า $\varnothing 50$ mm. Range 0- 100 kg/cm² 1 ตัว และ Range 0 - 20 kg/cm² ขนาดละ 1 ตัว เครื่องละ 2 ตัว รวมจำนวน 4 ตัว

5.2.5 CONTROL SYSTEM

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Magnetic Proximity Switch แทน Limit Switch เดิมทั้งหมด พร้อมทดสอบ Operation & Function Test และปรับตั้งให้สามารถใช้งานได้ดี

- ทำการ Clean, Recondition ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษาและทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ Hydraulic Power Unit และซ่อมแก้ไข พร้อมทั้งทำการทดสอบ Operation & Function Test ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีไม่มีการรั่วซึมของน้ำหรือน้ำมัน

5.3 GENERATOR

- Overhaul ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษา Rotor และ Stator โดยจะต้องถอดทำความสะอาด อบน้ำยาวานิช, Drying Out และเปลี่ยน Bearing ด้วยขนาด คุณภาพวัสดุตั้งเดิมหรือดีกว่าใหม่ทั้งหมด พร้อมทดสอบ DC. Resistance & Insulation Test ก่อนและหลังการบำรุงรักษา และประกอบกลับ พร้อมปรับ Alignment ให้ค่า Gap และ Leveling ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน พร้อมทั้งแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- ตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษา Terminal Connection & Power Cable พร้อมทดสอบ Insulation Test พร้อมแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดี

5.4 TURBINE BEARING

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Turbine Bearing ด้วยขนาด คุณภาพวัสดุตั้งเดิมหรือดีกว่า เครื่องละ 2 ชุด รวมจำนวน 4 ชุด พร้อมตรวจสอบค่าพิกัดต่างๆ ให้อยู่ในพิกัดมาตรฐาน โดยต้องเสนอ Catalog หรือ รายละเอียดอุปกรณ์ให้ พพ. พิจารณออนุมัติก่อนดำเนินการ

5.5 GEAR AND COUPLING

- Overhaul ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษา Gear เปลี่ยนน้ำมันและซีลใหม่ทั้งหมด

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนลูกยาง (Bush Rubber) ชุด Coupling ทั้งหมด

- ถอดตรวจสอบ ทำความสะอาด บำรุงรักษา Pipe, Ball Valve, Cooling Coil และกรองของระบบ Cooling ทั้งหมด และจัดหาพร้อมเปลี่ยนกรองใหม่ จำนวน 2 ชุด และส่งมอบไว้ใช้งาน จำนวน 2 ชุด

5.6 TEMPERATURE INDICATOR SYSTEM

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Turbine Bearing Temperature ด้วยชนิด Digital ทั้งหมดพร้อมทดสอบ และปรับตั้งให้สามารถใช้งานได้ดี

5.7 DC SYSTEM

5.7.1 BATTERY CHARGER AND DC DISTRIBUTION PANEL

- ตรวจสอบ ทำความสะอาด ซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษา Battery Charger ของระบบไฟฟ้า กระแสตรง 24 V. โดยให้สามารถใช้งานได้ดีกับ Station Battery ตามข้อที่ 5.7.2

- ตรวจสอบ ทำความสะอาด ซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษา DC Distribution Panel พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดี

5.7.2 STATION BATTERY

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน และทดสอบใช้งาน Sealed Lead Acid Battery ของระบบไฟฟ้า กระแสตรง 24 V. จำนวน 1 ชุด ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ รายละเอียด Battery ให้ พพ. พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ Battery จะต้องเป็นของใหม่ ผลิตัวไม่เกิน 6 เดือน โดยมีรายละเอียดและขนาดพิกัดไม่น้อยกว่านี้

5.7.2.1 Battery

- Battery type : Maintenance-free sealed lead acid battery.
- Number of block : 2 block
- Minimum capacity (C10) : 120 Ah
- Nominal block voltage : 12 V./block
- End voltage : 1.80 V./cell
- Floating : 2.23 V./cell +/- 1%
- Max Equalizing : 2.30 – 2.40 V.
- Self discharge : Shelf life up to 2 years at 20°C without recharge due to the very low self discharge rate.
- Container material : Polypropylene (PP)
- Plate : Grid plate construction consisting of lead calcium alloy, Optimized for high corrosion resistance.
- Separator : Microporous and robust for electrical separation of the positive and negative plate and optimized for low internal resistance.
- Pole : Stuck or 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 12 years at 20°C
- Mounting : Vertical installation
- Standard : IEC, JIS, DIN





5.8 IMPROVEMENT OF GENERATOR AND TURBINE CONTROL SYSTEM

5.8.1 TURBINE CONTROL PANEL

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Turbine Control Panel เพื่อควบคุมการเดินเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ เครื่องที่ 1 และ 2 รวมจำนวน 2 ชุด และอุปกรณ์ประกอบอื่น ให้สามารถเดินเครื่องได้ทั้งแบบ Manual และ Automatic สั่งงานควบคุมเครื่องจากตู้ควบคุม มีลำดับขั้นตอนการทำงานดั้งเดิม และการควบคุมเครื่องกังหันน้ำต้องเป็นระบบป้อนกลับ (Feedback Control System) Water Level Sensing สั่งการควบคุมการเดินเครื่องตามปริมาณน้ำ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบพร้อม Catalog อุปกรณ์ให้ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ และต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- จัดหาอุปกรณ์ หรือ ปรับปรุงอุปกรณ์เดิมของ Hydraulic Power Unit จำนวน 1 ชุด เพื่อส่งสัญญาณให้กับ PLC Modules และ SCADA สำหรับระบบควบคุมและการแสดงผลการทำงาน พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Metering System เป็นชนิด Digital Power Meter พร้อมอุปกรณ์ประกอบ โดยมีการแสดงค่าอย่างน้อยดังนี้ Voltage, Current, Frequency, Power Factor, Active and Reactive Power, Active and Reactive พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เครื่องละ 1 ชุด รวมจำนวน 2 ชุด

- จัดหาอุปกรณ์ หรือ ปรับปรุงอุปกรณ์ Hydraulic Cylinders เดิมของ Guide Vane จำนวน 4 ชุด เพื่อส่งสัญญาณให้กับ PLC Modules และ SCADA สำหรับระบบควบคุมและการแสดงผลการทำงาน พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ Water Level Sensing จำนวน 1 ชุด โดยแสดงผลหน้าตู้ควบคุมและส่งสัญญาณให้กับ PLC Modules และ SCADA สำหรับระบบควบคุมและการแสดงผลการทำงาน พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้

- จัดหาอุปกรณ์ Speed Sensor จำนวน 2 ชุด โดยแสดงผลหน้าตู้ควบคุมและส่งสัญญาณให้กับ PLC Modules และ SCADA สำหรับแสดงผลการทำงาน และการควบคุมการเดินเครื่อง Speed Sensor ต้องทำงานสัมพันธ์กับ Water Level Sensing และ Hydraulic Cylinders ของ Guide Vane สำหรับระบบควบคุม พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้

- จัดหาอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง Guide Vane Position, Turbine Selection , Cell Selection จำนวน 2 ชุด แสดงผลหน้าตู้ควบคุมและส่งสัญญาณให้กับ PLC Modules และ SCADA สำหรับระบบควบคุมและการแสดงผลการทำงาน พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Relay Control และ Magnetic Contractor ใช้งานกับระบบควบคุมเครื่องกังหันน้ำ Turbine Control System ใหม่ และทดสอบ Operation & Function Test ให้สามารถใช้งานได้

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Operating & Annunciator Indicator โดยต้องแสดงขั้นตอน หรือ สถานะการทำงานของอุปกรณ์ที่ต่อให้งานกับระบบควบคุมเครื่องกังหันน้ำ Turbine Control System ได้ โดยต้องเป็นชนิดหลอด LED ทั้งหมดพร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดี และส่งมอบไว้ใช้งาน จำนวน 40 หลอด

- จัดหาอุปกรณ์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์แสดงสถานะการทำงานของ Turbine Control System (ใหม่) จำนวน 2 ชุด แสดงผลหน้าตู้ควบคุมและเพื่อส่งสัญญาณให้กับ PLC Modules และ SCADA ต้องแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า Turbine Control System (เดิม) ใหม่พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Operating & Annunciator Indicator ,LED Lamp, Test Switch, Alarm Reset Switch และ Fault Reset Switch ,Alarm Reset Switch และ Control Switch ไว้ที่หน้าตู้ และสั่งการ Manual ให้ทำงานร่วมกับระบบควบคุม Generator and Turbine Control System ได้

5.8.2 GENERATOR CONTROL PANEL

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Generator Control Panel และอุปกรณ์ระบบป้องกันใหม่ ให้สามารถเดินเครื่องได้ทั้งแบบ Manual และ Automatic สั่งงานควบคุมเครื่องจากตู้ควบคุมพร้อมทดสอบ Operation & Function Test ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบพร้อม Catalog อุปกรณ์ให้ พพ. พิจารณามุมัติก่อนดำเนินการ และต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- จัดหาพร้อมติดตั้งตู้ควบคุมใหม่ เพื่อติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ โดยติดตั้งไว้ในตู้เดียวกันกับอุปกรณ์ Main Circuit Breaker ก็ได้โดยให้สามารถใช้งานได้

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Metering System เป็นชนิด Digital Power Meter พร้อมอุปกรณ์ประกอบ โดยมีการแสดงค่าอย่างน้อยดังนี้ Voltage, Current, Frequency, Power Factor, Active and Reactive Power, Active and Reactive Watt-Hour Import มีพอร์ตสื่อสารเพื่อเชื่อมต่อกับระบบบันทึกข้อมูลหรือระบบ SCADA พร้อมอุปกรณ์ประกอบสำหรับ และ Generator Circuit ยูนิตละ 1 ชุด รวมจำนวน 2 ชุด

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Generator Circuit Breaker สำหรับ Generator Circuit เครื่องละ 1 ชุด และสำรองไว้ใช้งาน 1 ชุด รวมจำนวน 3 ชุด โดยมีพิกัดขนาดดั้งเดิม

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Protection System ต้องมีคุณสมบัติสามารถเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) อย่างน้อยประกอบด้วย Multi-Function Relay โดยการติดตั้งและปรับตั้งค่าใช้งานตามรหัสอุปกรณ์รีเลย์ป้องกันและสั่ง trips Generator Circuit Breaker สำหรับ Generator Circuit และ Main Circuit รวมจำนวน 2 ชุด โดยมีการป้องกันอย่างน้อยดังนี้ 50/51, 50N/51N, 47 ,27/59,67/67N ,81

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Current Transformers ต้องมีคุณสมบัติสามารถเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าเพื่อซื้อ-ขายไฟฟ้า กับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) โดยต้องทำงานร่วมกับ Multi-Function Relay ได้ดี

- จัดหาอุปกรณ์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์แสดงสถานะการทำงานของ Generator Control Panel (ใหม่) จำนวน 2 ชุด เพื่อส่งสัญญาณให้กับ PLC Modules และ SCADA ได้

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Operating & Annunciator Indicator ,Led Lamp, Test Switch, Alarm Reset Switch และ Fault Reset Switch ,Alarm Reset Switch และ Control Switch ไว้ที่หน้าตู้ และสั่งการ Manual ให้ทำงานร่วมกับระบบควบคุม Generator And Turbine Control System ได้

5.8.3 การประกอบ TURBINE AND GENERATOR CONTROL PANEL

- การประกอบตู้ Turbine and Generator Control Panel ต้องคำนึงถึงวิธีการระบายความร้อนที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ภายในตู้โดยวิธีไหลเวียนของอากาศตามธรรมชาติ โดยให้เจาะเกร็ดระบายอากาศที่ฝาอย่างเพียงพอพร้อมติดตั้งตะแกรงกันแมลง (Insect Screen) ด้วย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานจ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำก๊วลม ตำบลบุญนาพัฒนา อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง 1 โครงการ ปีงบประมาณ 2565

- การป้องกันสนิมและทาสี ให้เหล็กและแผ่นเหล็กทุกชิ้นที่ใช้เป็นเหล็กชุบ (Electro Galvanized Steel) หรือชุบป้องกันสนิมด้วยวิธีอื่น ที่เทียบเท่าหรือดีกว่ากรรมวิธีป้องกันสนิม และการพ่นสีโลหะชิ้นส่วนที่เป็นเหล็กทุกชิ้น ต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม แล้วพ่นสีทับ

- สายไฟฟ้าสำหรับ Control and Protection System ซึ่งเดินเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้า และ อุปกรณ์ไฟฟ้ากับ Terminal Block ให้ใช้สีต่างกัน ขนาดของสายไฟฟ้าต้องสามารถนำกระแสไฟฟ้าได้ตามตารางมาตรฐานและเหมาะสมกับแต่ละอุปกรณ์ การเดินสายไฟฟ้าภายในตู้ควบคุมต่าง ๆ ช่วงเข้าอุปกรณ์ ให้ต่อผ่านขั้วต่อสายชนิดสองด้านห้ามต่อตรงกับอุปกรณ์ เปลือกนอกของสายไฟฟ้าทุกเส้นที่ปลายทั้ง 2 ด้าน ต้องมีรหัสหมายเลขกำกับ (Wire Mark) เป็นแบบบล็อกสวม ยากแก่การลอกหลุดหาย

- Control Wiring สายคอนโทรลใช้ชนิดทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 600 โวลต์ ฉนวนทนความร้อนได้ 70 องศาเซลเซียส สายที่ต้องมีการเคลื่อนไหวให้ใช้สายชนิดอ่อน สายให้แยกใช้หลายสี เดินในรางพลาสติกเพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา สายให้ต่อผ่านขั้วต่อสายชนิด 2 ด้าน Terminal Rail ไม่ให้ต่อตรงระหว่างอุปกรณ์ ให้ใช้หางปลาขนาดที่เหมาะสม

5.8.4 SCADA SOFTWARE COMPUTER WORKSTATION AND MONITOR

- SCADA SOFTWARE ลิขสิทธิ์

ผู้รับจ้างต้องจัดหา SCADA Software ลิขสิทธิ์แบบ Unlimited License ซึ่งโปรแกรมต้องสามารถแสดงผลได้หลายหน้าต่าง (Multi Windows) ที่สามารถควบคุมการเดินเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ และต้องแสดงผลการทำงาน บันทึกข้อมูล การควบคุมการเดินเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เครื่องที่ 1 และ 2 โดยระบบ SCADA Software ต้องรองรับการใช้งาน Protocol Modbus TCP/IP และ Web Access โดยมี I/O ให้เพียงพอต่อการใช้งานในปัจจุบันและส่วนที่เพิ่มเติมในอนาคต โดยผู้รับจ้างต้องเสนอแบบรายละเอียดให้ พ.พ. พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

- COMPUTER WORKSTATION

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้ง Computer แบบ Workstation Class พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ที่ถูกออกแบบมาเฉพาะสำหรับงานที่มีความต้องการประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือในการใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับใช้งานกับ SCADA Software ลิขสิทธิ์แบบ Unlimited License จำนวน 2 ชุด โดยแต่ละชุดมีจอแสดงผลจำนวน 2 หน้าจอ รวมทั้งสิ้น 4 หน้าจอ ซึ่งขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ซึ่ง Computer ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและมีระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน โดยผู้รับจ้างต้องเสนอแบบรายละเอียดให้ พ.พ. พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้โดยต้องมี Computer ใช้งานที่โรงไฟฟ้าที่สามารถเข้าถึง Ladder Diagram ของ PLC เพื่อใช้งานตรวจสอบ ทดสอบ และปรับปรุงแก้ไข Ladder Diagram ได้

- MONITOR

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้ง จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 42 นิ้ว ติดตั้งในห้องควบคุมแสดงผลการทำงาน บันทึกข้อมูล การควบคุมการเดินเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ เครื่องที่ 1 และ 2 พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดี โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดให้ พ.พ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานจ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำกิ่วลม ตำบลบุญนาควัฒนา อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง 1 โครงการ ปีงบประมาณ 2565

- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการระบบติดตามเพื่อให้สามารถดูข้อมูลการควบคุม และป้องกัน พร้อมทั้งแสดงผลการทำงาน และสามารถบันทึกข้อมูลการควบคุมการเดินเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้ง 2 เครื่อง แบบ Real Time ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ ณ สำนักงานโครงการฯ และสำนักงาน พพ. กรุงเทพมหานคร ผ่านระบบ Web Browser พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้

- COMMUNICATION

ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบสื่อสารข้อมูล (Data Communication Network) ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลรวมถึง SCADA Protocol เพื่อให้สามารถใช้สื่อสารระหว่างอุปกรณ์ Control And Protection และ Computer Workstation และ Programmable Logic Controller พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้

5.9 0.4 kV. SWITCH GEAR AND AC DISTRIBUTION BOARD

- จัดหาตู้ AC Distribution Board พร้อมอุปกรณ์ประกอบและ Protection Relay โดยผู้รับจ้าง จะต้องเสนอแบบรายละเอียดให้ พพ. พิจารณออนุมัติก่อนดำเนินการ

- จัดหาพร้อมติดตั้ง Current Transformers โดยต้องทำงานร่วมกับ Protection Relay ได้ดี
- จัดหาพร้อมติดตั้ง Operating Indicator ติดตั้งไว้ที่หน้าตู้
- จัดหาพร้อมติดตั้ง Metering System เป็นชนิด Digital Power Meter พร้อมอุปกรณ์ประกอบ โดยมีการแสดงค่าอย่างน้อยดังนี้ Voltage, Current, Frequency, Power Factor, Active and Reactive Power, Active and Reactive Watt-Hour Import
- จัดหาพร้อมติดตั้ง Main Circuit Breaker และ Circuit Breaker โดยมีค่า IC ไม่น้อยกว่า 18 kA หรือเทียบเท่าของเดิม พิกัดกระแสให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท. ให้มีขนาดและจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน
- การประกอบ AC Distribution Board ให้ใช้กรรมวิธีและรายละเอียด ตามข้อ 5.8.3
- ตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษา Terminal Connection & Power Cable พร้อมทดสอบ Insulation Test พร้อมแก้ไขให้สามารถใช้งานได้

5.10 22 KV. SWITCH GEAR

- Clean, Overhaul และปรับสภาพอุปกรณ์ของ 22 KV Disconnecting Switch & Power Fuse พร้อมอุปกรณ์ประกอบ และทำการทดสอบ Insulation, Contact Resistance, Operation & Function Test ให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- ทำการ Clean, ทดสอบ และ Calibrate Relay Protection เพื่อให้อุปกรณ์สามารถทำงานอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

- Metering & Transducer Test, Calibrate, Tune Up จัดหาพร้อมเปลี่ยนอุปกรณ์ควบคุมที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- ทำการ Clean & Ratio Test CT. และ PT. พร้อมทั้งทดสอบ Insulation Test และแก้ไขปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้

- ตรวจสอบสภาพ ปรับปรุงบำรุงรักษา Pot head, Terminal Connection, Bus Bar & Power Cable พร้อมทดสอบ Insulation Test พร้อมแก้ไขให้สามารถใช้งานได้
- จัดหาพร้อมเปลี่ยน พัดลมระบายอากาศ จำนวน 2 ชุด พร้อมทำความสะอาด บำรุงรักษาท่อ Duct ให้สามารถใช้งานได้
- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Power Fuse ด้วยฟิวส์ ขนาด และชนิดดั้งเดิม จำนวน 3 ตัว และส่งมอบไว้ใช้งาน จำนวน 3 ตัว
- ตรวจสอบ แก้ไขระบบ Transfer Metering IN - OUT พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้
- ทำความสะอาดบำรุงรักษาพร้อมจัดเก็บ Power Cable และ Control Cable ตามร่องสายไฟฟ้าภายในโรงไฟฟ้า ทั้งหมด ให้เป็นระเบียบและปลอดภัยสามารถใช้งานได้ตามปกติ
- ซัดทำความสะอาด พร้อมบำรุงรักษาสีตู้ด้วยสีดั้งเดิม

5.11 22 KV. RISER POLE

- ตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษา Pot Head, Terminal Connection & Power Cable พร้อมทดสอบ Insulation Test และแก้ไข ให้สามารถใช้งานได้
- ตรวจสอบ บำรุงรักษา ทำความสะอาด ลูกถ้วย ทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้
- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Drop Out Fuse จำนวน 3 ชุด

5.12 ALIGNMENT VIBRATION AND DYNAMIC BALANCE

- ตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุง Dynamic Balance ของ Runner & Generator ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ที่มีประสบการณ์และความชำนาญ โดยผู้รับจ้างต้องแนบผลการทำ Dynamic Balance ให้ พพ. พิจารณาก่อนดำเนินการประกอบอุปกรณ์
- ตรวจสอบ Operation and Function และปรับตั้ง Dimension and Clearance ของอุปกรณ์ ตามข้อกำหนดรายละเอียด ข้อ 5.1 – 5.5 เช่น Runner Clearance, Rotor Gap เป็นต้น ให้อยู่ในพิสัยที่เหมาะสม
- ตรวจสอบและปรับตั้ง Alignment and Levelling ของเครื่องกังหันน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในแนวระนาบและอยู่ในพิสัยมาตรฐาน
- ตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุง Noise and Vibration ของเครื่องกังหันน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในแนวระนาบและอยู่ในพิสัยมาตรฐาน

5.13 AIR CONDITION AND VENTILATION SYSTEM

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Air Condition ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU/hr. ผลิตภัณฑ์ Daikin, Mitsubishi Electric Mr.Slim, Mitsubishi Heavy Duty หรือคุณภาพเทียบเท่าจำนวน 1 เครื่อง
- ตรวจสอบ บำรุงรักษา ล้างทำความสะอาด และเติมน้ำยาเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งไว้ในโครงการฯ พร้อมทดสอบให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานจ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบโครงการไฟฟ้าพลังน้ำก๊วลม ตำบลอนุชาพัฒนา อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง 1 โครงการ ปีงบประมาณ 2565

- จัดหาพร้อมติดตั้งพัดลมระบายอากาศทดแทนของเดิมชำรุด จำนวน 10 ชุด โดยมีขนาด พิกัดคุณภาพดีดั้งเดิม และตรวจสอบ บำรุงรักษา ล้างทำความสะอาดพัดลมระบายอากาศที่ยังสามารถใช้งานได้

5.14 LIGHTING SYSTEM

- ตรวจสอบแก้ไข ทำความสะอาดระบบแสงสว่างภายใน Machine Hall โดยการเปลี่ยนหลอดไฟและอุปกรณ์ประกอบที่ชำรุด พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนหลอด LED Tube T8 ความยาวหลอด 120 เซนติเมตร พร้อมอุปกรณ์ประกอบใช้กำลังไฟรวมไม่เกิน 20 W/หลอด เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) โดยติดตั้งกับโคมไฟฟ้าเดิมขนาด 2x36 W ภายในห้อง Control Room จำนวน 14 โคม พร้อมส่งมอบไว้ใช้งาน จำนวน 4 ชุด รวมเป็นจำนวน 32 ชุด

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนหลอด โคมกันน้ำด้านนอกอาคาร ด้วยหลอดประหยัดไฟ จำนวน 4 โคม

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนหลอด เปลี่ยนไฟแสงสว่างด้านนอกอาคาร ด้วยหลอด Fluorescent 36 W โคมกันน้ำ 4 โคม

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนหลอด ด้วยขนาด คุณภาพดั้งเดิมหรือดีกว่า พร้อมตรวจสอบ แก้ไข ทำความสะอาด ตู้ AC Distribution ห้อง Control Room

- จัดหาพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ขนาด 2 X 35 W ทดแทนของเดิมชำรุด ห้อง Machine Hall จำนวน 2 ชุด และห้อง Control Room จำนวน 2 ชุด รวมเป็นจำนวน 4 ชุด พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนชุดเต้ารับคู่แบบมีกราวด์ พร้อมเพิ่มสาย Ground ห้อง Machine Hall จำนวน 11 จุด และห้อง Control Room จำนวน 14 จุด รวมเป็นจำนวน 25 จุด

5.15 FIRE EXTINGUISHER

- ตรวจสอบ พร้อมเติมสารของถังดับเพลิงชนิด เคมีแห้ง ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 2 ถัง ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

- จัดหาพร้อมติดตั้งถังดับเพลิงชนิด คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 4 ถัง

- จัดทำพร้อมติดตั้งป้ายข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการดับเพลิง และการอพยพหนีไฟ โดยปิดประกาศให้เห็นได้อย่างชัดเจน ไม่น้อยกว่า 2 จุด

- จัดทำพร้อมติดตั้งผังเส้นทางหนีไฟของอาคารอย่างน้อยสองเส้นทาง ซึ่งสามารถอพยพเจ้าหน้าที่ทั้งหมดสู่จุดที่ปลอดภัยได้โดยปลอดภัย ไม่น้อยกว่า 2 จุด

5.16 งานบำรุงสืเครื่องกังหันน้ำฯ และพื้นโรงไฟฟ้า

- ทำสืเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์, Water System, Hydraulic System Cooling System ทั้งหมดโดยใช้รหัสสืตามมาตรฐานของโรงไฟฟ้า และต้องเสนอผลิตภัณฑ์สืให้ พพ. เห็นชอบก่อน โดยผู้รับจ้างต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามขั้นตอนกรรมวิธีที่ผู้ผลิตแนะนำ และต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานทุกระยะขั้นตอน

- ซ่อมปรับปรุงพื้นบริเวณ Machine Hall โดยทำการบำรุงรักษาซ่อมแซมพื้นเดิม พร้อมทั้งทาสีพื้นด้วยกรรมวิธีและคุณภาพของสืที่ได้มาตรฐาน โดยจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์สืให้ พพ. เห็นชอบก่อน

- สืพื้นโรงไฟฟ้า ทาด้วยสีรองพื้น อีพอกซี ชนิดใช้กับพื้นคอนกรีต 2 ชั้น และทาด้วยสี CHUGOKU CS-771 (สีเขียว) สืทับหน้าประเภท อีพอกซีโพลีเอไมด์ สี HIFLOOR 900 (เงา) หรือเทียบเท่า อีก 2 ชั้น

- สืฝาร่อง Trench ทาด้วยสีรองพื้น อีพอกซี ชนิดใช้กับพื้นเหล็ก 2 ชั้น และทาด้วยสี CHUGOKU CS-613 (สีเทา) สืทับหน้าประเภท อีพอกซีโพลีเอไมด์ สี HIFLOOR 900 (เงา) หรือเทียบเท่า รวมความหนาสืไม่น้อยกว่า 300 ไมครอน

- ซ่อมปรับปรุง ทำความสะอาดชุดประตูเหล็กม้วน จำนวน 1 ชุด พร้อมบำรุงรักษาสืด้วยกรรมวิธีและคุณภาพสืดั้งเดิม

- ซ่อมแก้ไขการรั่วซึมของน้ำบริเวณขอบกระจกห้อง Control Room

- ซ่อมแก้ไขการรั่วซึมของน้ำบนหลังคาอาคารโรงไฟฟ้าบริเวณรอยต่อระหว่างหลังคากับตัวอาคาร ด้วยกรรมวิธีเหมาะสม

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนโครงคร่าว, แผ่นฝ้าทีบาร์ชนิดไฟเบอร์ซีเมนต์ และใส่ฉนวนกันความร้อน พร้อมทาสีฝ้าที่ติดตั้งใหม่ภายในอาคารโรงไฟฟ้าบริเวณห้อง Control Room ขนาดไม่น้อยกว่า 4 x 8.5 เมตร

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนประตูทางเข้าห้อง Control Room ขนาด 1.60 x 2.50 เมตร

- บำรุงรักษาสืภายในห้องห้องควบคุม Control Room

5.17 OVERHEAD CRANE

- ก่อนเริ่มปฏิบัติงานผู้รับจ้างต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของ Overhead Crane ให้มีความพร้อมสามารถใช้ปฏิบัติงานได้ ซึ่งมีได้เกิดจากความบกพร่องของผู้ว่าจ้าง และหากเกิดความเสียหายระหว่างปฏิบัติงานผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพดังเดิม

- ตรวจสอบ ทำความสะอาด ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษาแก้ไข Overhead Crane พร้อมอุปกรณ์ประกอบ บำรุงรักษาโรค และ โช้ พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- ตรวจสอบ ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษาแก้ไข Hook Block พร้อมตรวจสอบด้วยวิธี PT Check และทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพดังเดิม

- ตรวจสอบ ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษาแก้ไข Hoist พร้อมตรวจสอบด้วยวิธี PT Check และทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพดังเดิม

- ตรวจสอบ ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษาแก้ไข Wire Rope ให้ใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพดังเดิม

- บำรุงรักษาสืด้วยกรรมวิธีและคุณภาพสืดั้งเดิม

5.18 งานทดสอบเครื่องกังหันน้ำ

- ทดสอบเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ เครื่องที่ 1 และ 2 ให้จ่าย Load ตามสภาพน้ำ โดยจะต้องมีเวลาสะสมในการเดินเครื่องจ่าย Load ไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง รวมทั้งทดสอบ

- No load bearing heat run test
- Load bearing heat run test
- Manual & Auto start operation test
- Normal, Quick & Emergency stop test
- Load reject test

เพื่อแสดงให้เห็นว่าเครื่องกังหันน้ำฯ ได้รับการปรับปรุงแล้วให้อยู่ในสภาพที่ดี สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยการทดสอบจะต้องไม่มีการรั่วซึมของน้ำ, น้ำมัน, จาระบี ไม่มีการสั่น หรือ อาการผิดปกติอื่นๆ

6. การเสนอราคา

6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่ยื่นยื่นการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ พพ. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

6.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน

6.3 ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

7. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

ใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด และถูกต้องตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

8. งานเอกสารที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ

8.1 ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงาน บุคลากร วิศวกรผู้ควบคุมงานพร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบและทดสอบให้ พพ. พิจารณานุมัติภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องวางแผนหยุดเดินเครื่องให้น้อยที่สุด

8.2 ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือแจ้งให้ พพ. ทราบก่อนล่วงหน้า เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 วัน ก่อนเข้าปฏิบัติงานที่หน้างาน ทั้งนี้ในการปฏิบัติงานประจำวัน ผู้รับจ้างต้องส่ง Daily Request เพื่อขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานต่อผู้ควบคุมงานก่อนเข้าปฏิบัติงานในแต่ละวัน

8.3 ผู้รับจ้างต้องทำรายงานการปฏิบัติงาน ส่งให้คณะกรรมการ จำนวน 4 ชุด ต้นฉบับเอกสาร 1 ชุด สำเนาเอกสาร 1 ชุด และรายงานในรูปแบบ Electronic File 2 ชุด โดยในรายงาน อย่างน้อยต้องประกอบไปด้วย สัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน แผนงาน แบบ รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ รายงานการรวมวิธีการซ่อม ปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ผลการตรวจสอบและผลการทดสอบต่าง ๆ พร้อมภาพถ่ายการปฏิบัติงาน

8.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ (Drawing) ของงานที่ดำเนินการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน และต้องมีวิศวกรที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สามารถลงลายมือพร้อมกับผู้รับจ้างด้วย โดยผู้รับจ้างต้องเสนอแบบรายละเอียดให้ พพ. พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ และก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายผู้รับจ้างต้องพร้อมส่งมอบให้ พพ. ในรูปแบบกระดาษ A3 อย่างละ 3 ชุด และ รูปแบบ PDF File กับ Autocad File มาด้วย 1 ชุด โดยอย่างน้อยต้องประกอบไปด้วย Single Line Diagram, Control Wiring Diagram, Piping and Instrumentation Diagram และ Protection Wiring Diagram

8.5 วัสดุและอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างรื้อถอนเพื่อนำของใหม่มาใช้งานทดแทน ต้องจัดเก็บใส่ลังไม้ให้เรียบร้อย และทำบัญชีรายการสภาพของวัสดุอุปกรณ์ พร้อมขนย้ายมาเก็บไว้ยังสถานที่จัดเตรียมไว้ให้

9. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการปฏิบัติงานต้องแล้วเสร็จภายใน 240 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

10. วงเงินในการว่าจ้าง

งานว่าจ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำน้ำก๊วลม ตำบลบุญนาพัฒนา อำเภอมะนัง จังหวัดลำปาง 1 โครงการ ในครั้งนี้มีวงเงินทั้งสิ้น 4,499,000.00บาท

11. การจ่ายเงิน

11.1 เงินล่วงหน้า จำนวนร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ลงนามในสัญญาเรียบร้อยแล้ว โดยผู้รับจ้างจะต้องวางหลักประกันการรับเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย เท่ากับจำนวนเงินที่เบิกไป โดย พพ. จะหักคืนเงินล่วงหน้าจำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินที่ผู้รับจ้างเบิกเงินในแต่ละงวด และจะคืนหลักประกันล่วงหน้าให้กับผู้รับจ้าง เมื่อหักคืนเงินล่วงหน้าครบถ้วนแล้ว

11.2 งวดที่ 1 จำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้รับ อนุมัติกรรมวิธีการปฏิบัติงาน บุคลากร วิศวกรผู้ควบคุมงาน พร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบและทดสอบ พร้อม ทั้งทำการ Disassembly อุปกรณ์ตามข้อกำหนดรายละเอียด ข้อ 5.1 - 5.6 ของเครื่องกังหันน้ำฯ แล้วเสร็จ 1 เครื่องและคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11.3 งวดที่ 2 จำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงเครื่อง กังหันน้ำฯ ตามข้อกำหนดรายละเอียด ข้อ 5.1 - 5.6, 5.12 และ 5.18 แล้วเสร็จ พร้อมเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าได้ 1 เครื่อง และคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11.4 งวดที่ 3 จำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างทำการ Disassembly อุปกรณ์ตามข้อกำหนดรายละเอียด ข้อ 5.1 - 5.6 ของเครื่องกังหันน้ำฯ ที่เหลืออีก 1 เครื่องแล้วเสร็จ และ คณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11.5 งวดที่ 4 จำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงเครื่อง กังหันน้ำฯ ตามข้อกำหนดรายละเอียดข้อ 5.1 - 5.6, 5.12 และ 5.18 ได้แล้วเสร็จ และสามารถเดินเครื่องจ่าย ไฟฟ้าได้อีก 1 เครื่อง และคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11.6 งวดที่ 5 (งวดสุดท้าย) จำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตาม ข้อกำหนดรายละเอียดข้อ 5.8 และงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการได้ตรวจรับ งานเรียบร้อยแล้ว

12. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และ พพ. มีได้บอกเลิก สัญญา ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้ พพ. เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของวงเงินว่าจ้าง ตามสัญญา

13. กำหนดยีนราคาและระยะเวลารับประกันผลงาน

13.1 ผู้เสนอราคาต้องกำหนดยีนราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

13.2 วัสดุ อุปกรณ์ อะไหล่ ที่ใช้ในงานปรับปรุงในครั้งนี้นี้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานเป็นของใหม่ ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยผู้รับจ้างต้องรับประกันความเสียหายของงานและการเกิดชำรุดบกพร่อง อันเนื่องมาจากการดำเนินการของผู้รับจ้างที่ขาดคุณภาพ หรือใช้วัสดุไม่ดีพอในการปฏิบัติงานในครั้งนี้เป็น ระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ พพ. ได้ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้าย ทั้งนี้หากพบข้อชำรุดบกพร่องใน ระยะเวลารับประกันผลงานผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 14 วัน นับถัดจาก วันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

13.3 การถอด ประกอบ และติดตั้ง พร้อมทดสอบ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างทั้งสิ้นที่ต้องดำเนินการ ให้ได้มาตรฐานทางวิศวกรรม และตามหนังสือคู่มือของบริษัทผู้ผลิต

13.4 ผู้รับจ้างต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน โดยมีให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน รวมทั้งสาธารณูปโภคต่าง ๆ ความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเองทั้งหมด

14. การสงวนสิทธิ์

14.1 พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะเลือกใช้ชนิด ขนาดและเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ ตลอดจนการเพิ่มหรือลดรายการ และหากผู้เสนอราคาแนบเอกสารตามที่กำหนดในข้อ 4 ไม่ครบถ้วน พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาของผู้เสนอราคารายนั้น ๆ

14.2 ปริมาณงานและรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ในข้อกำหนดรายละเอียด เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการเสนอราคาเท่านั้น วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ แม้มิได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ให้ถือรวมอยู่ในการเสนอราคาด้วย ผู้เสนอราคาไม่อาจนำมากล่าวอ้างขอเพิ่มวงเงิน หรือเวลาตามที่ระบุในสัญญาได้ ปริมาณงานและข้อมูลรายละเอียดที่แท้จริงผู้เสนอราคาสามารถเดินทางไป ดูสถานที่ พร้อมทั้งสำรวจสภาพหน้างาน เพื่อเป็นข้อมูลในการเสนอราคาได้

14.3 ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในระหว่างดำเนินการ เช่น ค่าป้ายโครงการ ค่าน้ำประปา ค่ากระแสไฟฟ้า และการทดสอบทุกชนิด ตลอดจนการเคลื่อนย้ายงานสาธารณูปโภค รวมถึงการขุดติดตั้งและใช้ไฟฟ้าชั่วคราว โทรศัพท์ชั่วคราว น้ำประปาชั่วคราว และการรื้อถอนออกไปเมื่องานแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบติดต่อชำระค่าธรรมเนียม และค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

หมายเหตุ การจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงได้ต่อเมื่อ พ.ร.บ. งบประมาณ 2565 มีผลบังคับใช้และได้รับอนุมัติจัดสรรเงินงบประมาณ จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่มิได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว สามารถยกเลิกการจัดหาได้ ทั้งนี้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น