

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

จ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยแม่ผง ตำบลบ้านถ้ำ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา 1 โครงการ

กลุ่มดำเนินการและบำรุงรักษา
กองพัฒนาพลังงานทดแทน

(นายสิทธิ์ฐานันต์ จานสังคโลก)
วิศวกรชำนาญการพิเศษ

(นายสิทธิกร อ่อนบุญญะ)
วิศวกรปฏิบัติการ

(นายไกรวิชญ์ ชัยปิติ)
วิศวกรปฏิบัติการ

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้ กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่มีผลงานในการติดตั้ง หรือ ซ่อมปรับปรุง หรือจัดทำ ในงานประเภท Hydro Turbine ที่มีวงเงินไม่น้อยกว่า 1,700,000 บาท ซึ่งต้องเป็นงานติดตั้งหรือซ่อมปรับปรุงหรือจัดทำเครื่องกังหันน้ำต้นกำลังและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมระบบควบคุม และอุปกรณ์ประกอบ โดยต้องเป็นผลงานสัญญาเดียวและเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมฯ เชื่อถือ และจะต้องเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในระยะเวลาสัญญาเท่านั้น และเป็นผลงานที่แล้วเสร็จย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ จนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอมีรายละเอียดผลงานไม่ครบถ้วน พพ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาเอกสารใด ๆ ของผู้ยื่นข้อเสนอ

4. เอกสารประกอบการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาหนังสือแสดงวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้น ๆ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) หลักประกันการเสนอราคา ตามที่ได้กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

(3) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(4) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(4.1) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นใบเสนอราคา ที่มีรายละเอียดปริมาณงาน (Bill of Quantities , BOQ) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(4.2) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นหนังสือรับรองผลงาน และสัญญาจ้างหรือใบสั่งจ้าง และเอกสารแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานหรือขอบเขตของงาน (Scope of Work) ซึ่งแสดงว่าเป็นผู้ที่มีผลงานในการติดตั้ง หรือ ซ่อมปรับปรุง หรือจัดทำในงานประเภท Hydro Turbine ที่มีวงเงินไม่น้อยกว่า 1,700,000 บาท ซึ่งต้องเป็นงานติดตั้งหรือซ่อมปรับปรุงหรือจัดทำเครื่องกังหันน้ำต้นกำลังและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมระบบควบคุม และอุปกรณ์ประกอบ โดยต้องเป็นผลงานสัญญาเดียวและเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ พพ. เชื่อถือได้ และจะต้องเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในระยะเวลาสัญญาเท่านั้น และเป็นผลงานที่แล้วเสร็จย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ จนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอมีรายละเอียดผลงานไม่ครบถ้วน พพ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาเอกสารใด ๆ ของผู้ยื่นข้อเสนอ

5. ขอบเขตของงาน

งานจ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยแม่ผง ตำบลบ้านถ้ำ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา ได้ติดตั้งเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ขนาดกำลังผลิต 860 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง เพื่อให้สามารถเดินเครื่องจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยมีขอบเขตของงานดังนี้

5.1 TURBINE

5.1.1 RUNNER

- ตรวจสอบสภาพทั่วไปของ Bucket, Nut & Screw พร้อมตรวจสอบการ Crack โดย PT Check แล้วทำการซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดี โดยให้มีขนาดและพิกัดดังเดิม และประกอบกลับให้อยู่ในระนาบและพิกัดมาตรฐาน

5.1.2 CASING

- ถอดตรวจสอบ และทำความสะอาด พร้อมทำการซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีดังเดิมพร้อมทาสี Coal Tar Epoxy บริเวณส่วนที่สัมผัสน้ำอย่างน้อย 2 ชั้น

5.1.3 INLET PIPE

- ถอดตรวจสอบสภาพ และทำความสะอาด แล้วทำการซ่อมปรับปรุงภายในของชุด Y – Branch Nozzle โดยเปลี่ยนอุปกรณ์ภายใน เช่นแผ่นเหล็กแบ่งทิศทาง, ท่อเหล็ก, Nut & Screw พร้อมทั้งทาสี Coal Tar Epoxy บริเวณส่วนที่สัมผัสกับน้ำอย่างน้อย 2 ชั้น ให้สามารถใช้งานได้ดี

5.1.4 DRAINAGE VALVE AND PIPE

- ถอดตรวจสอบสภาพ และทำความสะอาด บำรุงรักษาให้สามารถใช้งานได้ดี โดยต้องไม่มีการรั่วซึมของน้ำ

5.1.5 NEEDLE VALVE AND DEFLECTOR SERVO

- ถอดตรวจสอบ และซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษาชุด Servo ของ Needle Valve และ Deflector ทั้งหมด โดยดำเนินการจัดหาพร้อมเปลี่ยน Seal, Bush, Limit Switch, Water Seal, Oil Seal และสาย Hydraulic ใหม่ทั้งหมดด้วยขนาด ชนิด และคุณภาพของวัสดุดังเดิม ให้สามารถใช้งานได้ดี

- ถอดตรวจสอบสภาพ และทำความสะอาดชุด Needle Valve ทั้งหมดให้ใช้งานได้ดี พร้อมทั้งตรวจสอบ PT Check และปรับปรุงไม่ให้มีการรั่วของน้ำที่ Needle Valve ในตำแหน่งปิดสุด

- ตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษา Feedback Link ของ Needle Valve และ Deflector ทั้งหมด โดยจะต้องปรับตั้งให้สามารถใช้งานได้ดี

- Drain น้ำมันและถอดตรวจสอบ ล้างทำความสะอาด Pipe & Joint ทั้งหมดและจัดหาพร้อมเปลี่ยน Seal ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนท่อเดินสายไฟฟ้าเข้า Limit Switch และอุปกรณ์ระบบควบคุมไฟฟ้าทั้งหมดด้วยท่อโลหะอ่อนกันน้ำ

5.1.6 FLYWHEEL

- ทำความสะอาดชุด Flywheel พร้อมตรวจสอบสภาพ Lock Shaft, Coupling & Cover ให้สามารถใช้งานได้ดี

5.1.7 TURBINE CONTROL SYSTEM

- ทำการ Clean, Recondition, Calibrate และทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ Turbine Control เช่น Solenoid Valve, Pressure Switch Etc. พร้อมเปลี่ยนท่อเดินสายไฟฟ้าเข้า อุปกรณ์ระบบควบคุมไฟฟ้าทั้งหมด ด้วยท่อโลหะอ่อนกันน้ำ

- ทดสอบการใช้งานให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งทำการทดสอบ Operation & Function Test ให้ใช้งานได้ดี

- ทำความสะอาด บำรุงรักษาสีตู้

5.1.8 INSTRUMENTATION

- ทำการ Inspection, Clean, Test และ Calibrate อุปกรณ์ Instrument ของ Turbine System เช่น Temp Sensor & Indicator, Pressure Gauge, Pressure Switch Etc. พร้อมซ่อมแก้ไข และทำการทดสอบ Operation & Function Test ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีดังเดิม

- ตรวจสอบแก้ไข Load Limit & Load Position ให้สามารถใช้งานได้ดี

5.1.9 ACCESSORY

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนลูกปืนตุ๊กตา, Coupling อุปกรณ์ของชุด Turbine ใหม่ทั้งหมด

- ตรวจสอบบำรุงรักษา Shaft, Lock Shaft & Pulley ให้สามารถใช้งานได้ดี

- ซ่อมปรับปรุง Hydraulic Pump ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนสายพานใหม่ทั้งหมด พร้อมสำรองไว้ใช้งาน จำนวน 1 ชุด ด้วยขนาด ชนิด และคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าเดิม

5.2 BYPASS, MAINTENANCE VALVE, INLET VALVE & SERVOMOTOR

5.2.1 BYPASS VALVE

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Bypass Valve ใหม่ทั้งหมด ตรวจสอบและทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดีไม่มีการรั่วซึม

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Limit Switch พร้อมเปลี่ยนท่อเดินสายไฟฟ้าเข้า Limit Switch ทั้งหมดด้วยท่อโลหะอ่อนกันน้ำ พร้อมทดสอบการใช้งานให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

- ถอดตรวจสอบสภาพ ทำความสะอาด ชุด Servomotor พร้อมอุปกรณ์ประกอบของระบบควบคุม Bypass Valve โดยจะต้องเปลี่ยน Seal และสาย Hydraulic ใหม่ทั้งหมด และทำการซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษา ให้สามารถใช้งานได้ดี ไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนชุด Drain Valve ด้วยขนาด ชนิด และคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าเดิม

5.2.2 MAINTENANCE VALVE, INLET VALVE & SERVOMOTOR

- ถอด Maintenance Valve (Rotary Valve) และ Inlet Valve (Rotary Valve) ออกตรวจสอบสภาพแล้วทำการซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษา อย่างน้อยผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยน Rubber Seal, Bushing และ Gasket ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีดังเดิม โดยจะต้องทดสอบ Hydrostatic Test ที่แรงดันใช้งานปกติ และมีการรั่วซึมของน้ำได้ไม่เกิน 5 ลิตรต่อนาที **โดยผู้รับจ้างจะต้องเชิญเจ้าหน้าที่ของกรมฯ ร่วมดำเนินการตรวจสอบและทดสอบด้วย** พร้อมทาสี Coal Tar Epoxy บริเวณส่วนที่สัมผัสน้ำอย่างน้อย 2 ชั้น

- ถอดตรวจสอบสภาพ ทำความสะอาด ชุด Servomotor พร้อมอุปกรณ์ประกอบของระบบควบคุม Inlet Valve โดยจะต้องเปลี่ยน Seal และสาย Hydraulic ใหม่ทั้งหมด และทำการซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษา ให้สามารถใช้งานได้ดีไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน

5.3 HYDRAULIC POWER UNIT SYSTEM

ผู้รับจ้างจะต้องถอดตรวจสอบ ล้างทำความสะอาด บำรุงรักษา ซ่อมปรับปรุง และจัดหาพร้อมเปลี่ยนอุปกรณ์ชุด Hydraulic Power Unit ของ Inlet Valve และ Turbine โดยจะต้องดำเนินการดังนี้

5.3.1 OIL SUMP TANK & PIPE

- Drain น้ำมันและถอดตรวจสอบ ล้างทำความสะอาดภายใน Sump Tank ทั้งหมดและจัดหาพร้อมเปลี่ยน Pipe & Joint, Seal และน้ำมัน Hydraulic ใหม่ทั้งหมด ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน

- จัดหาพร้อมส่งมอบน้ำมัน Hydraulic เบอร์ 68 ขนาด 200 ลิตร จำนวน 2 ถัง

5.3.2 OIL PUMP

- Overhaul ถอดตรวจสอบสภาพทั่วไปและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ และซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษาให้สามารถใช้งานได้ดี และทำ Step Operation Test

- Vibration Test และปรับปรุงแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดี

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนไส้กรองน้ำมัน Hydraulic ใหม่ ด้วยชนิด ขนาด คุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด และส่งมอบเป็นอะไหล่ จำนวน 2 ชุด รวมเป็น 4 ชุด

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Hydraulic Pump Coupling ด้วยชนิด ขนาด คุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด และส่งมอบเป็นอะไหล่ จำนวน 2 ชุด รวมเป็น 4 ชุด

5.3.3 อุปกรณ์เครื่องกลและไฟฟ้า

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

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

- ทำการตรวจสอบ ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษา Solenoid Valve พร้อมทั้งทดสอบการ Operation & Function Test ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนท่อเดินสายไฟฟ้าเข้า อุปกรณ์ระบบควบคุมไฟฟ้าทั้งหมด ด้วยท่อโลหะอ่อนกันน้ำ

5.3.4 INSTRUMENTATION

- ทำการ Clean, Recondition และ Calibrate อุปกรณ์ Instrument ในระบบของ Hydraulic Power Unit เช่น Pressure Gauge และ Indicator พร้อมทำการทดสอบ Operation & Function Test ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี

5.3.5 CONTROL SYSTEM

- ทำการ Clean, Recondition ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษาและทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบควบคุม Hydraulic Power Unit เช่น Pressure Switch, Oil level Switch Etc. และซ่อมแก้ไข พร้อมทั้งทำการทดสอบ Operation & Function Test ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ไม่มีการรั่วซึมของน้ำหรือน้ำมัน

5.4 GOVERNOR

5.4.1 MOTOR

- ทำการ Disassembly, Clean, Inspect ฉนวน, เปลี่ยน Bearing, เปลี่ยน Coupling, Recondition อบ อาบวานิช Motor ทุกตัวของชุด Governor พร้อมทดสอบ Vibration Test ของชุด Governor ทั้งหมด แก้ไขปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

5.4.2 GOVERNOR ACTUATOR

- การ Overhaul Governor ยี่ห้อ WOODWARD UG40 **จะต้องดำเนินการโดยตัวแทนบริษัท WOODWARD หรือ ผู้ที่มีประสบการณ์และความชำนาญ โดยจะต้องทำการทดสอบบนแท่นทดสอบตามมาตรฐานของ WOODWARD ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องเสนอผู้ดำเนินการให้กรมฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ และจะต้องเชิญเจ้าหน้าที่ของกรมฯ ร่วมดำเนินการทดสอบด้วย**

- Overhaul เปลี่ยนชุด Seal พร้อม Consumable Part ของชุด Governor Actuator ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน

- ตรวจสอบสภาพ Mechanism Link, Lever & Rod พร้อมอุปกรณ์ให้ใช้งานได้ดีตามปกติ

- ทำ Performance และ Operation Test

5.4.3 อุปกรณ์เครื่องกลและไฟฟ้า

- ตรวจสอบทำความสะอาด บำรุงรักษา Speed Setting, Load Limit Motor และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี

5.4.4 CONTROL SYSTEM

- ทำการทดสอบ Characteristic Test ในส่วนของ Control Circuit พร้อมทั้งทำการปรับตั้งให้อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้เหมาะสม

- ทำความสะอาด ขัดสีเคลือบเงาตู้ Governor

5.4.5 INSTRUMENTATION

- ทำการ Clean, Recondition และ Calibrate อุปกรณ์ Instrument ของ Governor System เช่น Temp Sensor, Indicator Etc. และเปลี่ยน Pressure Gauge พร้อมทั้งทำการทดสอบ Function Test ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีดังเดิม

5.4.6 การทดสอบทางไฟฟ้าและระบบ CONTROL

- ทำการ Wet Test เดินเครื่องเพื่อ Fine Tune Parameter ให้ระบบสามารถทำงานได้ดี

5.5 COOLING WATER SYSTEM

5.5.1 PIPE & VALVE

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนท่อน้ำ และ Seal ใหม่ทั้งหมด พร้อมทำการทดสอบการให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Valve ขนาด 2 นิ้ว จำนวน 1 ชุด และ ขนาด 1/2 นิ้ว จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 2 ชุด พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Cooling Coil ของชุด Turbine Bearing จำนวน 1 ชุด และส่งมอบไว้เป็นอะไหล่ จำนวน 1 ชุด รวมจำนวน 2 ชุด พร้อมทั้งทำการทดสอบ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีดังเดิมไม่มีการรั่วซึมของน้ำ

5.5.2 INSTRUMENTATION

- ทำการ Clean, Recondition และ Calibrate อุปกรณ์ Instrument ในระบบ Cooling System เช่น Pressure Gauge, Indicator Etc. พร้อมทดสอบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตามปกติ

5.5.3 CONTROL SYSTEM

- ถอดตรวจสอบ Clean, Recondition ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษา Solenoid Valve, Limit Switch, Pressure Switch, Flow Switch Etc. และซ่อมแก้ไขพร้อมทั้งทำการทดสอบ Operation & Function Test ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีดังเดิมไม่มีการรั่วซึมของน้ำหรือน้ำมัน

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนท่อเดินสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบ Control ทั้งหมด ด้วยท่อโลหะอ่อนกันน้ำ

5.6 GENERATOR

- Overhaul rotor และ Stator โดยจะต้องถอดทำความสะอาด อาบน้ำยาวานิช, Drying Out และเปลี่ยน Bearing ของ Exciter ด้วยขนาด คุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าใหม่ทั้งหมด พร้อมทดสอบ DC Resistance & Insulation Test ก่อนและหลังการบำรุงรักษา และประกอบกลับพร้อมปรับ Alignment ให้ค่า Gap และ Leveling ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน พร้อมทั้งแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- ตรวจสอบทำความสะอาด และทดสอบ Insulation Test ชุด Excite Lead & Connect และแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- จัดหาพร้อมส่งมอบ Excite Diode ด้วยพิกัด ขนาด คุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า โดยมีขนาดละ 12 ตัว

- ตรวจสอบสภาพ Power Cable & Terminal Connection ด้วยวิธีการ Hi-Pot Test และ Insulation Test พร้อมแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- ทำการทดสอบ Characteristic Test ชุด AVR ในส่วนของ Control Circuit และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดพร้อมทั้งทำการปรับแต่งให้อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ดี

- ทำการ Wet Test เดินเครื่องเพื่อ Fine Tune Parameter ให้ระบบสามารถทำงานได้ดี

5.7 TURBINE AND GENERATOR BEARING

5.7.1 TURBINE BEARING

- ถอดตรวจสอบสภาพ พร้อมบำรุงรักษา และทำความสะอาด Bearing Housing

- ถอดตรวจสอบสภาพ พร้อมบำรุงรักษา Bearing ชนิด Babbitt-Lined พร้อมตรวจสอบและปรับค่า Clearance ระหว่าง Shaft และ Bearing ให้อยู่ในพิกัดมาตรฐาน

5.7.2 GENERATOR BEARING

- ถอดตรวจสอบสภาพ พร้อมบำรุงรักษา และทำความสะอาด Bearing Housing

- ถอดตรวจสอบสภาพ พร้อมบำรุงรักษา Bearing ชนิด Babbitt-Lined ด้านหน้า (DE) จำนวน 1 ชุด และด้านท้าย (NDE) จำนวน 1 ชุด รวมเป็นจำนวน 2 ชุด พร้อมตรวจสอบและปรับค่า Clearance ระหว่าง Shaft และ Bearing ให้อยู่ในพิกัดมาตรฐาน

5.8 ALIGNMENT VIBRATION & DYNAMIC BALANCE

- ปรับตั้ง Alignment และวัด Runner Clearance, Leveling ของเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ให้อยู่ในแนวระนาบและอยู่ในพิกัดมาตรฐาน

- ตรวจสอบวัด Vibration และแก้ไขปรับปรุง Dynamic Balance เครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน **ซึ่งจะต้องดำเนินการโดยผู้ที่มีประสบการณ์และความชำนาญ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องเสนอผู้ดำเนินการให้กรมฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ**

5.9 DC SYSTEM

5.9.1 STATION BATTERY

- จัดหาพร้อมเปลี่ยน และทดสอบใช้งาน Sealed Lead Acid Battery แบบ Gel ของระบบไฟฟ้ากระแสตรงระบบ 48 V จำนวน 1 ชุด ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ FIAMM หรือ HOPPECKE หรือ SONNENSCHEIN หรือเทียบเท่า และ**ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดพร้อม Catalog อุปกรณ์ให้ พพ. พิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ** ทั้งนี้ Battery จะต้องเป็นของใหม่ผลิตไว้ไม่เกิน 6 เดือน โดยมีรายละเอียดและขนาดพิกัดไม่น้อยกว่านี้

- Battery Type	: DIN 4OPzV 200 (for 48V system)
- Number of Block	: 24 Block (for 48V system)
- Minimum Capacity (C10)	: Not Less Than 213Ah (for 48V system)
- Nominal Block Voltage	: 2 V/Block
- End Voltage	: 1.80 V/Cell
- Floating	: 2.2 V/Cell +/-1%
- Max Equalizing	: 2.3 – 2.4V
- Self Discharge	: Not More Than 2% per Month
- Container Material	: ABS (UL94V0) or SAN
- 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 or JIS or DIN

- หาก Battery Rack ที่ติดตั้งไว้แล้วไม่สามารถติดตั้งใช้งานกับ Station Battery ที่เปลี่ยนใหม่ได้ ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมเปลี่ยน Battery Rack โดยจะต้องเป็นแบบ Rail Rack ทำด้วยโลหะเหล็กกล้า ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิมไม่ต่ำกว่า 1 ชั้น แล้วทาสีภายนอกด้วยสีเทาไม่ต่ำกว่า 2 ชั้น โดยมี Vinyl Rubber Plate หรือเทียบเท่า รองรับ Battery อยู่บนราง โดยมีระยะห่างระหว่าง Battery เหมาะสม สามารถยกออกบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนได้โดยง่าย ชุด Battery Rack สามารถถอดประกอบได้

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการตรวจสอบและการบำรุงรักษาตาม Operation and Maintenance Instruction Manual ให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน Battery เพื่อให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

5.9.2 BATTERY CHARGER

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบ ปรับปรุง บำรุงรักษา พร้อมทดสอบ Battery Charger และทำความสะอาด ขัดสีเคลือบเงาตู้ เพื่อให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- ตรวจสอบ ทำความสะอาด ปรับปรุง บำรุงรักษา Battery Charger Panel โดยจะต้องทดสอบ Thyristor Check, Performance Test and Adjustment for Setting Value ให้สามารถใช้งานได้ดี

- Metering & Transducer Test, Calibrate, Tune Up จัดหาพร้อมเปลี่ยนอุปกรณ์ควบคุมที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- จัดหาพร้อมเปลี่ยนอุปกรณ์ เพื่อปรับปรุง Battery Charger พร้อมปรับตั้งให้สามารถใช้งานร่วมกับ Battery ชุดใหม่ได้เป็นอย่างดี

- Operation & Function Test และแก้ไขระบบควบคุมทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้อย่างดี

5.10 AC AND DC DISTRIBUTION PANEL

ตรวจสอบซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษา ทำความสะอาด AC and DC Distribution Panel ให้สามารถใช้งานได้ดี โดยจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- Metering Test, Calibrate, Tune Up ให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- ทำการตรวจสอบ ทดสอบ และ ปรับตั้ง Voltage Relay พร้อมทดสอบ Operation & Function Test ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

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

- ทำความสะอาด ขัดสีเคลือบเงาตู้

5.11 TURBINE CONTROL PANEL

ตรวจสอบซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษา ทำความสะอาด Turbine Control Panel ให้สามารถใช้งานได้ดี โดยจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- Metering & Transducer Test, Calibrate, Tune Up จัดหาพร้อมเปลี่ยนอุปกรณ์ควบคุมที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- ตรวจสอบแก้ไข บำรุงรักษา Turbine Bearing Temperature Sensor & Indicator System ของเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมปรับตั้ง ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

- ทำการตรวจสอบ ทดสอบ และ ปรับตั้ง Protection Relay และทดสอบ Operation & Function Test ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

- ตรวจสอบแก้ไข บำรุงรักษา Load Limit, Load Position Sensor & Indicator System ของเครื่องกังหันน้ำ พร้อมปรับตั้ง ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

- Operation & Function Test และแก้ไขระบบควบคุมทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

- ตรวจสอบซ่อมแก้ไขหลอดไฟ Operating & Annunciator Indicator ให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ พร้อมส่งมอบหลอด LED ไว้เป็นอะไหล่ จำนวน 10 หลอด

- ทำความสะอาด ขัดสีเคลือบเงาตู้

5.12 IMPROVEMENT OF GENERATOR AND TURBINE CONTROL SYSTEM

ตรวจสอบซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษา ทำความสะอาด Generator Control Panel ให้สามารถใช้งานได้ดี โดยจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- Metering & Transducer Test, Calibrate, Tune Up จัดหาพร้อมเปลี่ยนอุปกรณ์ควบคุมที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- ตรวจสอบแก้ไข บำรุงรักษา Generator Bearing, Generator Winding, Generator Air Outlet, Ambient Temperature Sensor & Indicator System ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมปรับตั้งให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

- ตรวจสอบซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษา Synchronization System ทั้งระบบ Manual และ Auto โดยจะต้องทดสอบ พร้อมปรับตั้งให้มีค่าอยู่เกณฑ์มาตรฐาน ให้สามารถใช้งานได้อย่างดี

- Operation & Function Test และแก้ไขระบบควบคุมทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

- ตรวจสอบซ่อมแก้ไขหลอดไฟ Operating & Annunciator Indicator ให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ พร้อมส่งมอบหลอด LED ไว้เป็นอะไหล่ จำนวน 20 หลอด

- จัดหา Control Fuse ไว้เป็นอะไหล่ จำนวน 100 ตัว

- ทำความสะอาด ขัดสีเคลือบเงาตู้

5.13 PROTECTION SYSTEM

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบ พร้อมบำรุงรักษา ปรับตั้งค่าและทดสอบการใช้งานเพื่อให้ระบบป้องกันทางไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐาน หากพบอุปกรณ์ใดเกิดการชำรุด ให้จัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ทดแทนของเดิม และการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันจะต้องเป็นไปตามระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าฉบับที่ประกาศใช้ในปัจจุบัน **โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบพร้อม Catalog อุปกรณ์ให้ พพ. พิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ** ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์และคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- รีเลย์ป้องกันต้องเป็นไปตามระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าฉบับที่ประกาศใช้ในปัจจุบัน พร้อมทดสอบใช้งานระบบป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Protection) ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ โดย อย่างน้อยประกอบด้วย Multifunction Relay 25 (รีเลย์ซิงโครไนซ์),27/59 (รีเลย์ป้องกันแรงดันต่ำ/รีเลย์ป้องกันแรงดันเกิน), 32 (รีเลย์กำลังไฟฟ้าแบบมีทิศทาง), 40 (รีเลย์ขดลวดสนาม), 46 (Negative-Sequence Overcurrent Protection), 50/51, 50N/51NG (รีเลย์ป้องกันกระแสเกินด้านเฟสและกราวด์), 51V (Voltage Restrained Overcurrent), 64 (Ground Protective Relay), 81 (รีเลย์ป้องกันความถี่ต่ำ/รีเลย์ป้องกันความถี่เกิน) และ 87 (รีเลย์ป้องกันแบบผลต่าง)

- การปรับตั้งค่ารีเลย์ป้องกันสำหรับใช้งานจริง จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและสามารถป้องกันความผิดพร่องทางไฟฟ้าได้ตามระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าฉบับที่ประกาศใช้ในปัจจุบัน **โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลการปรับตั้งค่าและผลการทดสอบ Protection Relay ให้ พพ. ก่อนการส่งมอบงาน**

- การต่อใช้งานรีเลย์ป้องกัน จะต้องสามารถทำงานเพื่อป้องระบบไฟฟ้าร่วมกับ Control and Protection System อุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงและเครื่องมือวัดที่ติดตั้งอยู่เดิม ได้เป็นอย่างดีและปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน และต้องมี Communication Ports เพื่อให้สามารถดำเนินการปรับตั้งค่าหรืออ่านรายละเอียดข้อมูลความผิดพร่องที่เกิดขึ้นในระบบผ่านคอมพิวเตอร์ของโครงการฯ

5.14 POWER QUALITY METER

ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้า (Power Quality Meter) จำนวน 1 ชุด ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค **โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบพร้อม Catalog อุปกรณ์ให้ พพ. พิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ** โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้าที่ผ่าน

หลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์และคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหา ออกแบบ และติดตั้งระบบ Monitoring Systems สำหรับเก็บบันทึกข้อมูลคุณภาพไฟฟ้า ซึ่งได้แก่ข้อมูล แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความถี่ไฟฟ้า, กำลังไฟฟ้า, ตัวประกอบกำลัง, THDv, THDi, Pst และ Plt เป็นต้น

- เครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้าต้องสามารถตรวจวัดและบันทึกค่าทางไฟฟ้าแบบ True RMS ทั้ง 3 เฟส โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ Profile Recording และ Event Recording

- Profile Recording เป็นการบันทึกค่า RMS ของค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด ต่อเนื่องทุกๆ 10 นาที ประกอบด้วยแรงดันไฟฟ้า (Voltage), กระแสไฟฟ้า (Current), กำลังไฟฟ้าจริง (Real Power), กำลังไฟฟ้ารีแอคทีฟ (Reactive Power), กำลังไฟฟ้าปรากฏ (Apparent Power), ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor), ฮาร์มอนิกแรงดัน (Voltage Harmonics) และฮาร์มอนิกกระแส (Current Harmonics), ฮาร์มอนิกกำลัง (Power Harmonics) ได้ถึงลำดับที่ 50th แรงดันไม่สมดุล (Voltage Unbalance) ประกอบด้วย Unbalance Factor, แรงดันไฟฟ้าลำดับบวก (Positive Sequence Voltage), แรงดันไฟฟ้าลำดับลบ (Negative Sequence Voltage), แรงดันไฟฟ้าลำดับศูนย์ (Zero Sequence Voltage) และไฟกะพริบ (Flicker) ประกอบด้วย ดรรชนีไฟกะพริบระยะสั้น (Short-Term Severity Values , Pst), ดรรชนีไฟกะพริบระยะยาว (Long-Term Severity Values , Plt)

- Event Recording เป็นการบันทึกข้อมูลรูปคลื่นแรงดันและกระแสไฟฟ้าของเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยแรงดันไฟฟ้าตกชั่วขณะ (Voltage Sag/Dip) แรงดันไฟฟ้าเกินชั่วขณะ (Voltage Swell) และไฟดับช่วงสั้น (Short Interruption) โดยมีอัตราการสุ่มสัญญาณอย่างน้อย 128 Samples/Cycle และสามารถปรับค่า Trigger เพื่อเริ่มการบันทึกได้

- เครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 61000-4-30 (Power Quality Measurement Method) Class A, IEC 61000-4-7 (Harmonics) และ IEC 61000-4-15 (Flicker)

- เครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้าต้องมีหน่วยความจำภายในที่สามารถบันทึกข้อมูลการตรวจวัดเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 30 วัน โดยข้อมูลไม่เกิดการสูญหาย

- การใช้งานเครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้าต้องมีอุปกรณ์สำรองไฟ (Uninterruptible Power Supply) ซึ่งมีระยะเวลาในการสำรองไฟอย่างน้อย 15 นาที ในกรณีที่เกิดไฟดับ และเครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้าต้องมีฟังก์ชั่นการสตาร์ทอัตโนมัติเมื่อไฟกลับคืนมา

5.15 TRANSFORMER CONTROL PANEL

ตรวจสอบซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษา ทำความสะอาด Transformer Control Panel ให้สามารถใช้งานได้ดี โดยจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- Metering & Transducer Test, Calibrate, Tune Up จัดหาพร้อมเปลี่ยนอุปกรณ์ควบคุมที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ

- ทำการ Clean, ทดสอบ และ Calibrate Relay Protection เพื่อให้อุปกรณ์สามารถทำงานอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

- Operation & Function Test และแก้ไขระบบควบคุมทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

- ตรวจสอบซ่อมแก้ไขหลอดไฟ Operating & Annunciator Indicator ให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ พร้อมส่งมอบหลอด LED ไว้เป็นอะไหล่ จำนวน 10 หลอด

- ทำความสะอาด บำรุงรักษาสีตู้

5.16 22 kV OUTGOING CONTROL PANEL

ตรวจสอบซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษา ทำความสะอาด 22 kV Outgoing Control Panel ให้สามารถใช้งานได้ดี โดยจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- Metering & Transducer Test, Calibrate, Tune Up และแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดี
- Relay Test, Calibrate, Tune Up Protection System ทั้งหมดให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม
- Operation & Function Test และแก้ไขการทำงานทั้งหมดให้ใช้งานได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ
- ตรวจสอบซ่อมแก้ไขหลอดไฟ Operating & Annunciator Indicator ให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ พร้อมส่งมอบหลอด LED ไว้เป็นอะไหล่ จำนวน 10 หลอด
- ทำความสะอาด ขัดสีเคลือบเงาตู้

5.17 3.3 kV. SWITCH GEAR

- ตรวจสอบ ทำความสะอาด และบำรุงรักษา Transformer Circuit Breaker, Neutral Ground Switch, Disconnecting Switch & Load Break Switch พร้อมอุปกรณ์ประกอบ และทำการทดสอบ Insulation, Operating Time, Contact Resistance, Operation & Function Test ให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ
- ทำ High Voltage Lab Test, Clean, Overhaul และปรับสภาพอุปกรณ์ของ Disconnecting Switch, Surge Arrester Etc. และปรับปรุงบำรุงรักษาให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ
- ทำการ Clean, ทดสอบ และ Calibrate ชุด Protection Relay ทั้งหมดให้อุปกรณ์สามารถทำงานอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม
- ทำการ Clean ตรวจสอบสภาพ CT, PT & Bus Bar และตรวจสอบแก้ไขฉนวนของ CT, PT & Bus Bar Insulation พร้อมทดสอบ Raito & Insulation Test ให้สามารถใช้งานได้ดี
- ตรวจสอบสภาพ Power Cable & Terminal Connection ด้วยวิธีการ Hi-Pot Test และ Insulation Test พร้อมแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ
- ซ่อมปรับปรุงตู้ 3.3 kV Switchgear โดยจะต้องเปลี่ยน Seal ประตู และแผ่นฉนวนกั้นที่ชำรุด
- ทำความสะอาด ขัดสีเคลือบเงาตู้

5.18 22 kV SWITCHGEAR

- ทำ High Voltage Lab Test, Clean, Overhaul และปรับสภาพอุปกรณ์ของ Disconnecting Switch, Surge arrester, CT & PT ซ่อมแก้ไขปรับปรุงบำรุงรักษา ให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ
- ตรวจสอบสภาพ ปรับปรุงบำรุงรักษา Terminal Connection & Power Cable พร้อมทดสอบและแก้ไขปรับปรุง ให้สามารถใช้งานได้ดี
- จัดหาพร้อมเปลี่ยน Limit Switch ของ Disconnecting Switch ทั้งหมด พร้อมแก้ไข ทดสอบ Operation and Function Test ให้สามารถใช้งานได้ดี
- บำรุงรักษา Disconnecting Switch ให้สามารถใช้งานได้ดี
- ตรวจสอบ ทำความสะอาด พร้อมปรับปรุงบำรุงรักษา ลูกถ้วยและ Drop Out Fuse ทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้ดี
- จัดหาพร้อมส่งมอบ Drop Out Fuse พิกัดกระแสเทียบเท่าของเดิมที่ใช้งาน จำนวน 2 ชุด ไว้ใช้งาน
- ทำความสะอาด บำรุงรักษาสีฝาร่อง Trench ด้วยชนิดและคุณภาพสีดังเดิม

5.19 22 kV SWITCH YARD

- ตรวจสอบ ทำความสะอาดบริเวณ Switch Yard และ Cable Trench พร้อมตรวจสอบแก้ไขการวางสาย Power Cable & Control Cable ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี
- ตรวจสอบ ทำความสะอาด และบำรุงรักษาสี Bus Duct ด้วยสีดังเดิม
- จัดหาพร้อมส่งมอบ Fuse Link Type K ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 22 kV ขนาด 30 A. จำนวน 30 เส้น

5.20 AIR CONDITION AND VENTILATION SYSTEM

- ตรวจสอบล้างทำความสะอาด บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศขนาด 20,640 BTU/Hr จำนวน 2 ชุด พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ตรวจสอบและปรับปรุงพัดลมดูดอากาศ จำนวน 2 ตัว ให้ใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

5.21 FIRE EXTINGUISHER

- ตรวจสอบ พร้อมเติมสารของถังดับเพลิงชนิดคาร์บอน ขนาด 10 ปอนด์ จำนวน 5 ถัง และเคมีแห้ง ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 9 ถัง ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

5.22 LIGHTING SYSTEM

- ตรวจสอบ ทำความสะอาด พร้อมแก้ไขโคมไฟฟ้าภายใน Machine Hall และภายในห้อง Control Room พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดี
- จัดหาพร้อมส่งมอบหลอดภายใน Machine Hall และภายในห้อง Control Room ชนิด LED T8 ขนาดไม่เกินกว่า 20 W ไว้ใช้งาน ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 1955-2551) จำนวน 36 หลอด
- จัดหาพร้อมส่งมอบหลอดภายในตู้ Control ชนิด LED T8 ขนาดไม่เกินกว่า 10 W ไว้ใช้งาน ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 1955-2551) จำนวน 12 หลอด
- จัดหาพร้อมส่งมอบหลอด LED Bulb ขนาดไม่น้อยกว่า 7 W ไว้ใช้งาน ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 1955-2551) จำนวน 6 หลอด
- ซ่อมแก้ไขระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ขนาด 2 X 35 W ติดตั้งภายในห้องควบคุมจำนวน 2 ชุด และ ภายในห้อง Machine Hall จำนวน 4 ชุด ให้สามารถใช้งานได้ดี

5.23 OVERHEAD CRANE

- ตรวจสอบ ซ่อมปรับปรุงบำรุงรักษาแก้ไข Overhead Crane โดยจะต้องจัดหาพร้อมเปลี่ยนน้ำมันเกียร์ และ Limit Switch ที่รางเครนใหม่ทั้งหมด พร้อมบำรุงรักษารอกและโซ่ พร้อมทดสอบให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ
- ตรวจสอบการ Crack ของ Hoist โดยการทำ PT Check
- บำรุงรักษาสีด้วยกรรมวิธีและคุณภาพสีดังเดิม

5.24 งานบำรุงสีเครื่องกังหันน้ำฯ, รั้ว SWITCH YARD และพื้นโรงไฟฟ้า

- ทำสีเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์, Oil Pipe, Water Pipe และรั้ว Switch Yard ทั้งหมด โดยใช้รหัสสีตามมาตรฐานของโรงไฟฟ้า **โดยต้องเสนอผลิตภัณฑ์สีให้กรมฯ พิจารณาเห็นชอบก่อน** ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามขั้นตอนกรรมวิธีที่ผู้ผลิตแนะนำ และจะต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานทุกระยะขั้นตอน

- ซ่อมปรับปรุงพื้นบริเวณ Machine Hall โดยทำการบำรุงรักษาซ่อมแซมพื้นเดิม พร้อมทั้งทาสีพื้นด้วยกรรมวิธีและคุณภาพของสีที่ได้มาตรฐาน

- สีพื้นโรงไฟฟ้า ทาด้วยสีรองพื้น อีพอกซี่ ชนิดใช้กับพื้นคอนกรีต 2 ชั้น และทาด้วย สี CHUGOKU CS771 (สีเขียว) สีทับหน้าประเภท อีพอกซี่โพลี่อาไมด์ สี HIFLOOR 900 (เงา) หรือเทียบเท่าอีก 2 ชั้น

- สีฝาร่อง Trench ทาด้วยสีรองพื้น อีพอกซี่ ชนิดใช้กับพื้นเหล็ก 2 ชั้น และทาด้วย สี CHUGOKU CS-613 (สีเทา) สีทับหน้าประเภท อีพอกซี่โพลีอาไมด์ สี HIFLOOR 900 (เงา) หรือเทียบเท่า รวมความหนาสีไม่น้อยกว่า 300 ไมครอน

5.25 งานทดสอบเครื่องกังหันน้ำฯ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเดินเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใหม่อีกครั้งทั้ง 2 เครื่อง โดยจะต้องมีเวลาสะสมในการเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง เพื่อประกอบการส่งมอบงานงวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) โดยทำการทดสอบการเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้ากับตู้ควบคุมปรับปรุงใหม่ตามรายละเอียดคุณลักษณเฉพาะของงานฯ ข้อ 5.12 ถึง 5.16 เท่านั้น

- 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 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรมผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

6.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน

6.3 ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

7. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

กรมฯ ใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด และถูกต้องตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

8. งานเอกสารและอื่นๆ ที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ

8.1 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงาน บุคลากร วิศวกรผู้ควบคุมงานพร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบและทดสอบให้ พพ. พิจารณาอนุมัติภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา**โดยผู้รับจ้างจะต้องวางแผนหยุดเดินเครื่องให้น้อยที่สุด**

8.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือแจ้งให้ กรมฯ ทราบก่อนล่วงหน้า เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 วัน ก่อนเข้าปฏิบัติงานที่หน้างาน ทั้งนี้ในการปฏิบัติงานประจำวัน ผู้รับจ้างจะต้องส่ง Daily Request เพื่อขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานต่อผู้ควบคุมงานก่อนเข้าปฏิบัติงานในแต่ละวัน

8.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานการปฏิบัติงาน ส่งให้คณะกรรมการ จำนวน 3 ชุด ต้นฉบับเอกสาร 1 ชุด สำเนาเอกสาร 1 ชุด และรายงานในรูป Electronic File 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยในรายงานอย่างน้อยจะต้องประกอบไปด้วย สัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน แผนงาน แบบ รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ รายงานกรรมวิธีการซ่อมปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ผลการตรวจสอบและผลการทดสอบต่างๆ **รายงานปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ** พร้อมภาพถ่ายการปฏิบัติงาน

8.4 วัสดุและอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างรื้อถอนเพื่อนำของใหม่มาใช้งานทดแทน จะต้องจัดเก็บใส่ลังไม้ให้เรียบร้อย และจัดทำบัญชีรายการสภาพของวัสดุอุปกรณ์ พร้อมขนย้ายมาเก็บไว้สถานที่ กรมฯ ได้จัดเตรียมไว้ให้

8.5 ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงแบบ (Drawing) ของงานที่ดำเนินการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน และจะต้องมีวิศวกรที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สามารถลงลายมือพร้อมกับผู้รับจ้างด้วย โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดให้ กรมฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ และก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายผู้รับจ้างจะต้องพร้อมส่งมอบให้กรมในรูปแบบกระดาษ A3 อย่างละ 3 ชุดและรูปแบบ Pdf File กับ Autocad File มาด้วย 1 ชุด เช่น Single Line Diagram, Control Wiring Diagram, Piping And Instrumentation Diagram และ Protection Wiring Diagram เป็นต้น (ถ้ามี)

8.6 ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการจัดหา รวบรวม ตรวจสอบ ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารข้อมูลต่างๆ ให้ครบถ้วน โดยมิถือเป็นอุปสรรคในการปฏิบัติงานตามสัญญา เพื่อให้สามารถดำเนินการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน และเงื่อนไขของสัญญา โดยการดำเนินการดังที่กล่าวมาข้างต้นถือรวมอยู่ในการเสนอราคาและดำเนินการตามสัญญาด้วย ทั้งนี้รวมถึงข้อมูลเพิ่มเติมที่มีความจำเป็นแต่มิได้ระบุไว้ ผู้รับจ้างมิอาจนำมากล่าวอ้างขอเพิ่มวงเงินหรือเวลาตามที่ระบุในสัญญาได้

9. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการปฏิบัติงานต้องแล้วเสร็จภายใน 240 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

10. วงเงินในการว่าจ้าง

งานจ้างปรับปรุงเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ณ โครงการไฟฟ้าพลังน้ำห้วยแม่ผง ตำบลบ้านถ้ำ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา ในครั้งนี้มีวงเงินทั้งสิ้น 3,490,000.-บาท

11. การจ่ายเงิน

11.1 **งวดที่ 1** จำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้รับอนุมัติแผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงาน บุคลากร วิศวกรผู้ควบคุมงาน พร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบและทดสอบ และทำการ Disassembly อุปกรณ์ตามข้อกำหนดรายละเอียด ข้อ 5.1 – 5.7 ของเครื่องกังหันน้ำฯ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

11.2 **งวดที่ 2** จำนวนร้อยละ 25 ของวงเงินตามสัญญา ทำการ Assembly อุปกรณ์ตามข้อกำหนดรายละเอียด ข้อ 5.1 – 5.7 ของเครื่องกังหันน้ำฯ แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

11.3 **งวดที่ 3** จำนวนร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดรายละเอียดข้อ 5.8 - 5.18 พร้อมเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าได้แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

11.4 **งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย)** จำนวนร้อยละ 25 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดข้อ 5.19 - 5.23 และงานส่วนที่เหลือแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

12. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และ พพ. มิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้ พพ. เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของวงเงินว่าจ้างตามสัญญา

13. กำหนดยืนราคาและระยะเวลารับประกันผลงาน

13.1 ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

13.2 วัสดุ อุปกรณ์ อะไหล่ ที่จะใช้ในงานปรับปรุงในครั้งนี้จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานเป็นของใหม่ ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความเสียหายของงานและการเกิดชำรุดบกพร่อง อันเนื่องมาจากการดำเนินการของผู้รับจ้างที่ขาดคุณภาพ หรือใช้วัสดุไม่ดีพอในการปฏิบัติงานในครั้งนี้ เป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ พพ. ได้ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้าย ทั้งนี้หากพบข้อชำรุดบกพร่องในระยะเวลารับประกันผลงานผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

13.3 การถอด ประกอบ และติดตั้ง พร้อมทดสอบ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างทั้งสิ้นที่จะต้องดำเนินการ ให้ได้มาตรฐานทางวิศวกรรม และตามหนังสือคู่มือของบริษัทผู้ผลิต

13.4 ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน โดยมิให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน รวมทั้งสาธารณูปโภคต่าง ๆ ความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงาน ของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเองทั้งหมด

14. การสงวนสิทธิ์

14.1 พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะเลือกใช้ชนิด ขนาดและเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน และส่วนประกอบอื่นๆ ตลอดจนการเพิ่มหรือลดรายการ และหากผู้เสนอราคาแนบเอกสารตามที่กำหนดในข้อ 4 ไม่ครบถ้วน พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะตัดสิทธิในการเข้าเสนอราคาของผู้เสนอราคารายนั้นๆ

14.2 ปริมาณงานและรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ในข้อกำหนดรายละเอียด เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการเสนอราคาเท่านั้น วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ แม้มิได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อให้สามารถใช้งาน ได้ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ให้ถือรวมอยู่ในการเสนอราคาด้วย ผู้เสนอราคาไม่อาจนำมากล่าวอ้างขอเพิ่มวงเงิน หรือเวลาตามที่ระบุในสัญญาได้ ปริมาณงานและข้อมูลรายละเอียดที่แท้จริงผู้เสนอราคาสามารถเดินทางไปดูสถานที่ พร้อมทั้งสำรวจสภาพหน้างาน เพื่อเป็นข้อมูลในการเสนอราคาได้

14.3 ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในระหว่างดำเนินการ เช่น ค่ากระแสไฟฟ้า และการทดสอบทุกชนิด ตลอดจนการเคลื่อนย้ายงานสาธารณูปโภครวมถึงการขอติดตั้งและใช้ไฟฟ้าชั่วคราว โทรศัพท์ชั่วคราว และการรื้อถอนออกไปเมื่องานแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบติดต่อชำระค่าธรรมเนียม และค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

14.4 การว่าจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ 2567 มีผลใช้บังคับและได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับงบประมาณเพื่อจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าวหน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

****