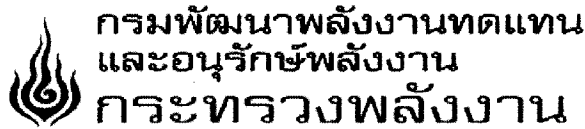




กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงาน
ว่าจ้างก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานพลังงานแสงอาทิตย์กับพลังน้ำ
โครงการบ้านป่าเมี่ยง ตำบลศรีดงเย็น อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2
กองพัฒนาพลังงานทดแทน
กันยายน 2565



ว่าจ้างก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานพลังงานแสงอาทิตย์กับพลังน้ำ
โครงการบ้านป่าเมี่ยง ตำบลศรีดงเย็น อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

1. ความเป็นมา

ตามที่ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน เพื่อผลิตและจ่ายไฟฟ้าแบบอิสระ (Off-grid) ให้ราษฎรในพื้นที่ชนบทห่างไกลไม่มีไฟฟ้าใช้ ปัจจุบัน มีการขยายตัวของชุมชนทำให้กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งที่มีปริมาณน้ำในการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าน้อยราษฎรจึงมีความเดือดร้อนไม่มีไฟฟ้าใช้อีกทั้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยังไม่มีแผนขยายเขตไฟฟ้า ดังนั้นจึงต้องจัดหาระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ ระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า และระบบบริหารจัดการพลังงาน ในลักษณะ Mobile ซึ่งเป็นการดำเนินการตามแผนพัฒนาพลังงานและพลังงานทางเลือก ให้มีความสำคัญในการส่งเสริมการผลิตพลังงานจากวัตถุดิบพลังงานทางเลือกที่มีอยู่ภายในประเทศ การพัฒนาศักยภาพการผลิตการใช้พลังงานทางเลือกด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่ดีและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม AEDP2018 (พ.ศ. 2561-2580) กำหนดให้มีเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกในรูปพลังงานไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ ต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายที่ร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2580 และยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคของโครงการ

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อราษฎรบ้านป่าเมี่ยง ตำบลศรีดงเย็น อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ มีไฟฟ้าที่มีความมั่นคง มีคุณภาพ และความน่าเชื่อถือใช้ได้ดียิ่งขึ้น
2. เพื่อใช้ศักยภาพพลังงานทดแทนที่มีอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทดแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นการเพิ่มสัดส่วนการผลิต-การใช้พลังงานทดแทนของประเทศ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
3. ส่งเสริมการเรียนรู้และเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านพลังงานทดแทน
4. สามารถนำไฟฟ้าที่ผลิตได้ใช้สำหรับการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพิ่มคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น และเกิดการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก เพิ่มรายได้ให้ราษฎรในพื้นที่ชุมชน

3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลซึ่งผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการว่าจ้างก่อสร้างจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ พ.ว. ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบว่าจ้างก่อสร้างจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการขายพร้อมติดตั้งและทดสอบ หรือจัดหาพร้อมติดตั้งและ ทดสอบ ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 25 กิโลวัตต์ และระบบกักเก็บพลังงาน ไฟฟ้าด้วยแบตเตอรี่ลิเทียม วงเงินไม่น้อยกว่า 2,500,000.00 บาท ในสัญญาเดียว โดยจะต้องเป็นคู่สัญญา โดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ และจะต้องเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายใน ระยะเวลาสัญญาเท่านั้น และเป็นผลงานที่แล้วเสร็จย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่ พ.ว. มีประกาศว่าจ้าง ก่อสร้างจัดจ้าง พร้อมแนบสำเนาสัญญาและข้อกำหนดรายละเอียด หรือเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อ ประกอบการพิจารณา ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอมีรายละเอียดผลงานไม่ครบถ้วน พ.ว. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ พิจารณาเอกสารใดๆ ของผู้ยื่นข้อเสนอ

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบว่าจ้างก่อสร้าง จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

4.1 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

4.2 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตร ประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัว ประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรอง สำเนาถูกต้อง

4.3 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของ การเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (4.1) หรือ (4.2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนา หนังสือแสดงวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้นๆ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นหนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอ ราคามอบอำนาจให้ผู้อื่นทำการแทน

๒๕

4.6 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนา หนังสือรับรองผลงานพร้อมสัญญา และข้อกำหนดรายละเอียด (Term of Reference : TOR) และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงว่าเป็นผู้ที่มีผลงานในการการขายพร้อมติดตั้งและทดสอบ หรือ จัดหาพร้อมติดตั้งและทดสอบ ระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดกำลังผลิตติดตั้งไม่น้อยกว่า 25 กิโลวัตต์ และระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้าด้วยแบตเตอรี่ลิเธียม วงเงินไม่น้อยกว่า 2,500,000.00 บาท ในสัญญาเดียว และเป็นผลงานที่แล้วเสร็จย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่ พพ. ประกาศว่าจ้างก่อสร้างจัดจ้าง โดยจะต้องเป็นผู้สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ และจะต้องเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในระยะเวลาสัญญาเท่านั้น

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสาร Catalog แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งแสดงชนิด กำลังผลิตไฟฟ้า ประสิทธิภาพ และเอกสารรับรองการได้รับมาตรฐาน มอก.61215 เล่ม 1(1)-2561 และ มอก.2580 เล่ม 2-2562 และ ISO 9001 หรือ ISO 9002

4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย โดยแนบเอกสารแสดงว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ผลิตในประเทศไทย หรือได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงหลักฐานการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

5. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งและทดสอบ ระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานพลังงานแสงอาทิตย์กับพลังน้ำ โครงการบ้านป่าเมี่ยง ตำบลศรีดงเย็น อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ รายละเอียดดังนี้

5.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนตู้คอนเทนเนอร์ ขนาดกำลังผลิตติดตั้งไม่น้อยกว่า 10 กิโลวัตต์/ตู้ จำนวน 5 ตู้

5.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบควบคุม (Invertor & Charger) ภายในตู้คอนเทนเนอร์ จำนวน 1 ระบบ/ตู้

5.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต พร้อมติดตั้งระบบระบายอากาศตามแบบที่ พพ. กำหนด พร้อมทำตู้คอนเทนเนอร์ จำนวน 5 ตู้

5.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งแบตเตอรี่ชนิดลิเธียมไอออน ภายในตู้คอนเทนเนอร์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 20 กิโลวัตต์-ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด/ตู้ ทั้งหมด 5 ตู้

5.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งโครงเหล็กสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังตู้คอนเทนเนอร์ ตามแบบที่ พพ. กำหนด จำนวน 5 ตู้

5.6 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณภายนอกตู้คอนเทนเนอร์อย่างน้อย 4 จุด/ตู้ โดยให้ใช้โคมกันน้ำและหลอด LED 18 วัตต์ มีสวิตช์ ปิด-เปิด แยกแต่ละจุด

5.7 ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงสายส่งไฟฟ้าแรงต่ำตามแบบที่ พพ. กำหนด ให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบจ่ายไฟฟ้าจากตู้คอนเทนเนอร์ได้

5.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบติดตามการผลิต (Monitoring) และระบบจัดเก็บข้อมูล พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

5.9 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบระบบผลิตไฟฟ้า ระบบการประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ ระบบจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ และระบบสายส่งไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

5.10 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งสายดินและระบบป้องกันฟ้าผ่าจำนวน 1 ระบบต่อ 1 ตู้คอนเทนเนอร์

5.11 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ สำหรับปรับปรุงระบบสายส่งไฟฟ้าพลังน้ำให้สามารถทำงานร่วมกับระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

5.12 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยด้วยกล้องวงจรปิด ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วไม่น้อยกว่า 15 Mbps สามารถส่งเหตุการณ์ผ่านแอปพลิเคชันด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีจุดติดตั้งไม่น้อยกว่า 5 จุด โดยตำแหน่งจุดติดตั้ง พพ. จะกำหนดให้ภายหลัง

5.13 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาภาพถ่ายมุมสูง (ความละเอียดกล้อง (พิกเซล) : 20 ล้าน) และภาพเคลื่อนไหวมุมสูงของโครงการ (วิดีโอ 4K (เฟรมต่อวินาที) : 60) ด้วยอากาศยานไร้คนขับ ที่ควบคุมด้วยวิทยุทางไกล (Drone) ให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการในภาพรวมที่แล้วเสร็จทั้งหมด

5.14 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายแสดงรายละเอียดโครงการทำจากแผ่นสแตนเลสกัดตัวอักษร ยึดติดกับตู้คอนเทนเนอร์ อย่างน้อย 1 ป้าย/ตู้ โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.50 ม. x 1.00 ม. โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบให้ พพ. อนุมัติก่อนดำเนินการ

5.15 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดการฝึกอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมป้ายเตือนอันตรายของอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งทำจากโลหะ ติดตั้งตามจุดต่างๆ ให้เหมาะสม เช่น ป้ายเตือนอันตรายจากกระแสไฟฟ้า และจัดทำป้ายแสดงลักษณะของโครงการ Single Line Diagram ทำจากสติ๊กเกอร์ปิดทับบนแผ่นพลาสติกแข็ง (Acrylic) พร้อมติดตั้งภายในคอนเทนเนอร์ ทั้ง 5 ตู้ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบให้ พพ. พิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

6. ข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค

6.1 หลักการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานพลังงานแสงอาทิตย์กับพลังน้ำ โครงการบ้านป่าเมี่ยง ตำบลศรีดงเย็น อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ รายละเอียดดังนี้

- สามารถจ่ายไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และจากพลังน้ำ เข้าสู่ระบบจ่ายไฟฟ้าแบบอิสระแรงต่ำไปยังผู้ใช้ไฟฟ้า โดยสามารถจ่ายไฟฟ้ากำลังสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 10 กิโลวัตต์/ตู้

- สามารถประจุไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และไฟฟ้าพลังน้ำ ผ่าน Charger controller เข้าแบตเตอรี่ เมื่อระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และไฟฟ้าพลังน้ำมีกำลังผลิตเกินความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้า หรือ สามารถปรับตั้งช่วงเวลาประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ได้

- สามารถจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ให้ผู้ใช้ไฟฟ้าได้ในกรณีระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำมีกำลังผลิตน้อยกว่าความต้องการไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า หรือระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำไม่สามารถทำงานได้

- สามารถบันทึกข้อมูล แสดงผล การผลิตระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน และข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ณ โครงการฯ และสามารถส่งข้อมูลผ่านระบบไร้สายเข้าจัดเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ Server ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กรุงเทพมหานคร ได้

6.2 คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคของเซลล์แสงอาทิตย์

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิกอนผลึกเดี่ยว (Mono Crystalline)

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 480 วัตต์ต่อแผง มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 18 โดยทำการทดสอบ ณ Standard Test Condition (STC) ที่ค่าความเข้มแสงอาทิตย์ 1,000 วัตต์ต่อตารางเมตร ที่อุณหภูมิแผงเซลล์ฯ 25 °C และ Air mass 1.5 และกำลังไฟฟ้าของแผงมีค่าความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 5 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของเซลล์แสงอาทิตย์

- โลหะหุ้มขอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นอลูมิเนียม เพื่อให้มีน้ำหนักเบา ทนทานไม่เป็นสนิม และทำการเจาะรูเพื่อต่อสายดิน (Ground)

- กล่องต่อสายไฟหลังแผง ทำจากวัสดุที่มั่นคงแข็งแรง ทนต่อสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อมได้ดี สามารถป้องกันการซึมเข้าของน้ำได้ ทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอกและมีอายุการใช้งานยาวนานเทียบเท่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีแยกการต่อเป็นขั้ว (MC4) บวก - ลบ มีฝาเปิด - ปิด เพื่อความปลอดภัยและสะดวกในการใช้งาน

- ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ต้องสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุม Inverter และส่วนประกอบของระบบผลิตไฟฟ้า ได้เป็นอย่างดี และมี ประสิทธิภาพ

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.61215 เล่ม 1(1)-2561 และ มอก.2580 เล่ม 2-2562

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 9002

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย โดยแนบเอกสารแสดงว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ผลิตในประเทศไทย หรือได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องผลิตจากโรงงานผู้ผลิตที่ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) กับสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นแบบ Bifacial โดยแผ่น Back Sheets เป็นแบบใส สามารถผลิตไฟฟ้าได้ทั้ง 2 ด้าน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์

6.3 Inverter และ Charger controller

- แบบ Hybrid Inverter 3 เฟส 50 Hz ขนาดไม่น้อยกว่า 10 กิโลวัตต์/ตู้
- DC (Battery and PV) แรงดัน Open circuit สูงสุดไม่เกิน 1000 V DC
- MPPT Voltage rang 150-1000 V DC
- Battery Voltage rang 100-600 V DC
- ใช้งานร่วมกับ Battery Lithium ได้ดี
- มีหน้าจอแสดงการทำงานของ Inverter และ Charger
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 55 องศาเซลเซียส
- มาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP55

6.4 แบตเตอรี่ ชนิด Lithium ion

- ขนาดความจุแบตเตอรี่รวมกันไม่น้อยกว่า 20 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ตู้
- Specific energy ไม่น้อยกว่า 80 Wh/kg
- Storage temperature สูงสุดไม่น้อยกว่า 55 องศาเซลเซียส
- ได้รับมาตรฐาน UN38.3 (Battery)
- ต้องสามารถทำงานร่วมกับ Inverter และ Charger controller
- จัดหาพร้อมติดตั้ง Battery Number และ Nameplate สำหรับ Battery

6.5 โครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

- ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบและจัดทำแบบรายละเอียด พร้อมรายการคำนวณโครงสร้างเหล็กและ/หรืออลูมิเนียม สำหรับยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ให้สามารถทนแรงลมตาม มยพ.1311-50 พร้อมทั้งจัดให้มีจุดยึดโยง (Guys) ด้วยลวดสลิงและชุดเกลียวเร่งปรับแรงดึง (Turn Buckle) กับตุ้มนอนเพื่อป้องกันความเสียหายจากวอดภัย

๕๐

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องวางและยึดติดด้วยน็อตสแตนเลส และเป็นอุปกรณ์มาตรฐานตามแบบที่ พพ. กำหนด
- น็อตตัวผู้และตัวเมีย พร้อมแหวนรองสำหรับยึดจุดต่างๆ ของโครงรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นสแตนเลส (Stainless Steel)
- มีจุดต่อสายดิน
- ผู้รับจ้างจะต้องปรับพื้นที่จุดติดตั้งตู้คอนเทนเนอร์และบริเวณใต้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมทั้งเทคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 10 เซนติเมตร เติมพื้นที่ใต้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด พร้อมทั้งทาสีขาวเป็นสีน้ำอคริลิก โดยการทาสีรองพื้น 1 ครั้ง แล้ว ทาสีจริง ทับอีก 2 ครั้ง โดยใช้สีของ TOA, Captain, ICI หรือคุณภาพเทียบเท่าที่มี มอก. รับรอง

6.6 สายไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์

- สายไฟที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องเป็นชนิด PV1-F เท่านั้น และได้มาตรฐาน TUV หรือ UL หรือ VDE เป็นอย่างน้อย
- การต่อสายไฟฟ้าระหว่างแผงต้องใช้อุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อ MC-4 ที่ใช้งานกับสาย PV1-F เท่านั้น และได้มาตรฐาน TUV หรือ UL เป็นอย่างน้อย
- เป็นสายไฟที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม
- ชนิดและขนาดสายไฟฟ้าสำหรับต่อจาก Combination Box ให้ใช้ตามแบบที่ พพ. กำหนด

6.7 สายไฟฟ้าทั่วไป

- การเดินสายไฟภายในตู้คอนเทนเนอร์ ต้องเป็นสาย THW และเป็นแบบการเดินสายไฟในรางหรือท่อโลหะ
- การเดินสายไฟ หากมีจุดต่อเชื่อมหรือจุดแยกสายใดๆ ต้องต่อหรือแยกสายไฟภายในกล่องรวมสายหรือกล่องแยกสาย ต้องเป็นชนิดที่ติดตั้งภายในอาคารทำจากโลหะกันสนิม
- มีอุปกรณ์ที่สามารถแยกจุดต่อเข้าใช้งานได้ง่ายและสะดวกในการตรวจซ่อม
- สายไฟฟ้า สวิตช์ไฟฟ้า คัทเอาท์ และอุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ เป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม
- การเดินสายต้องดำเนินการติดตั้งไว้อย่างเป็นระเบียบถูกต้องตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าให้ดูสวยงามและได้มาตรฐาน วสท.

6.8 เซอร์กิตเบรกเกอร์ สำหรับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ

- เซอร์กิตเบรกเกอร์ต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.
- เป็นชนิด MCCB หรือ ACB สามารถปรับตั้งค่า Ampere Trip ได้
- ผลิตภัณฑ์ Schneider, ABB, SIEMENS, Mitsubishi เท่านั้น

6.9 เครื่องมิ้ววัด (digital panel power meter) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

- เครื่องมิ้ววัดต้องเป็นชนิด digital พร้อมแสดงผลเป็นตัวเลขเท่านั้น มีพอร์ตสื่อสารเพื่อเชื่อมต่อกับระบบบันทึกข้อมูล หรือ ระบบ SCADA
- สามารถวัดค่า กระแส แรงดัน กำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า (kWh) และความถี่ได้

- การต่อ CT ที่ต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรม
- ผลิตภัณฑ์ Schneider, ABB, SIEMENS, Mitsubishi, Yokogawa เท่านั้น

6.10 การต่อสายดิน (Grounding) และระบบป้องกันฟ้าผ่า

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการวัดค่าความต้านทานดินเพื่อใช้ในการออกแบบการต่อลงดิน และออกแบบระบบป้องกันฟ้าผ่า และส่งแบบรายละเอียดให้ พพ. พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท. หรือ กฟผ.

6.11 ระบบติดตามการผลิตและบันทึกผล พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ จัดหา และติดตั้งอุปกรณ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ระบบติดตามการผลิต (Monitoring) ต้องสามารถดูข้อมูลพลังงานที่ผลิต และข้อมูลทางไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ค่าพลังงานไฟฟ้า (kWh) ที่ผลิตได้ ค่าพลังงานไฟฟ้าที่จ่ายออก และข้อมูลแสงอาทิตย์ อุณหภูมิแผง โดยสามารถเรียกดูข้อมูลได้ ณ สถานที่ติดตั้ง และสามารถบันทึกข้อมูลแบบ Real time ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer Server) ณ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กรุงเทพมหานคร และสามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆ ผ่านระบบ web browser ได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ วิธีการ รูปแบบ พร้อมอุปกรณ์ให้ พพ. พิจารณานุมัติก่อนจึงสามารถดำเนินการได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วไม่น้อยกว่า 15 Mbps เพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานของระบบติดตามการผลิตและบันทึกผลตลอดระยะเวลารับประกันผลงานเป็นระยะเวลา 2 ปี โดยค่าใช้จ่ายให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องติดตามการผลิตและบันทึกข้อมูล เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดงผล และเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เพื่อเก็บและประมวลผลข้อมูล จำนวน 1 ชุด พร้อมโต๊ะและเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีความเร็วในการประมวลผลของซีพียู ไม่น้อยกว่า Core i5 Gen 12 ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.4 GHz หน่วยความจำชั่วคราว (Ram) ไม่น้อยกว่า 16 GB หน่วยความจำหลัก (Hard disk) ตัวที่ 1 (Master) เป็นชนิด SSD ความจุไม่น้อยกว่า 256 GB ตัวที่ 2 (Slave) เป็นชนิดจานหมุน ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB พร้อมระบบปฏิบัติการ (OS) Windows 11 แบบมีลิขสิทธิ์ จอแสดงผลชนิด IPS ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว สำหรับติดตามการผลิตและบันทึกข้อมูล ณ สถานที่ติดตั้ง อย่างน้อย 1 เครื่อง โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอรุ่น/ยี่ห้อ และรายละเอียดอื่นๆ ของเครื่องติดตามการผลิตและบันทึกข้อมูลให้ พพ. พิจารณานุมัติก่อนจึงสามารถดำเนินการจัดหาได้

6.12 งานปรับปรุงระบบสายส่งไฟฟ้า

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาสายไฟฟ้า เสื่อไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งเพื่อให้ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สามารถจ่ายไฟฟ้าและรับไฟฟ้าจากไฟฟ้าพลังน้ำได้ โดยติดตั้งให้เป็นไปตามแบบรายละเอียดที่ พพ. กำหนด และมาตรฐานทางวิศวกรรม
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบและปรับปรุงระบบจ่ายไฟฟ้าแรงต่ำของแต่ละระบบ ให้มีความสมดุลย์ของภาระโหลดทั้ง 3 เฟส

๓๐

6.13 ตู้ควบคุมไฟฟ้าแรงต่ำ

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานร่วมกันระหว่างระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสาน กับ ระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ

- ตู้ไฟฟ้าต้องประกอบไปด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

- อุปกรณ์วัดค่าและแสดงผลค่าพื้นฐานทางไฟฟ้า (แรงดัน, กระแส, กำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า) เป็นแบบดิจิทัล

- หลอดไฟ LED แสดงสถานะของไฟฟ้าแต่ละเฟส

- ป้ายชื่อแสดงชื่อตู้และชื่อของตู้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเป็นอย่างน้อย

- ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบและการทำงานของตู้ไฟฟ้าให้ พพ. พิจารณา

ก่อนดำเนินการจัดหา

6.14 งานปรับปรุงตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าพลังน้ำ

- ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าพลังน้ำให้สามารถทำงานร่วมกับระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมทั้งจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับส่งข้อมูลด้านพลังงานไฟฟ้าเข้าระบบจัดเก็บข้อมูลและแสดงผลการทำงาน

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งตู้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ และมีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลย้อนเพื่อป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์และระบบควบคุมต่างๆ โดยสายส่งสัญญาณ (ถ้ามี) ระหว่างระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์กับระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำให้ใช้สายสัญญาณ Fiber optic หรือใช้ระบบส่งข้อมูลด้วยสัญญาณวิทยุ

6.15 ห้องควบคุม (ตู้คอนเทนเนอร์)

- ตู้คอนเทนเนอร์ ขนาด 20 ฟุต พร้อมทำสี โดย พพ. จะเป็นผู้กำหนดให้ภายหลัง

- ผนังและเพดานตู้ด้านในเป็น Smart Board กรุ PU Foam กันความร้อนหนา 2 นิ้ว

- ประตูเหล็ก ขนาด 0.9x2.0 เมตร และกันสาด พร้อมลูกบิดและห่วงคล้องแม่กุญแจ

- หลอดไฟ LED 18 W 1 หลอด เติร์ดไฟฟ้าแบบคู่ 4 จุด

- พัดลมดูดอากาศ ขนาด 12 นิ้ว จำนวน 2 ตัว

- ตู้ควบคุมไฟฟ้าและ Power Plug ต่อสายไฟฟ้าเข้าตู้

- พื้นปูด้วยวีว้าบอร์ด 16 มิลลิเมตร และปูทับด้วยกระเบื้องยาง

6.16 เครื่องมือซ่อมบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเครื่องมือซ่อมบำรุงและเครื่องมือวัดที่จำเป็นต้องใช้ในการซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งจะต้องเป็นเครื่องมือที่ได้มาตรฐาน VDE หรือ BS หรือ ASTM หรือ JIS หรือ JSAQ หรือ DIN หรือ TIS หรือเทียบเท่า โดยจะต้องเสนอรายละเอียดเครื่องมือซ่อมบำรุง และเครื่องมือวัดให้ พพ. พิจารณาก่อนส่งมอบ อย่างน้อยจะต้องมีรายการดังนี้

1. ประแจปากตายและประแจแหวนที่จำเป็นต่อการใช้งาน จำนวนอย่างน้อยชุดละ 14 ตัว
อย่างละ 1 ชุด

2. ไขควง ตะใบ ค้อน คีม ประแจเลื่อน คีมล๊อค อย่างละ 1 ชุด

45

3. Multi Meters Digital Type จำนวน 1 ชุด
4. Clip-amp แบบดิจิตอล จำนวน 1 ชุด
5. กล่องเครื่องมือชนิดพลาสติก จำนวน 1 ใบ
6. บันไดอลูมิเนียมทรง A ความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร จำนวน 1 ตัว
7. เครื่องเป่าลม (Blower) จำนวน 1 ตัว

7. งานเอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ

7.1 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดและแบบสำหรับติดตั้งพร้อมรายการคำนวณ และรายละเอียดอุปกรณ์ แผนงาน ผังบุคลากร และวิศวกรผู้ควบคุมงาน ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพด้านไฟฟ้า และโยธา อย่างน้อยสาขาละ 1 คน ให้ พพ. พิจารณานุมัติภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือแจ้งให้ พพ. ทราบ ก่อนเข้าไปปฏิบัติงานที่หน้างานอย่างน้อย 3 วันทำการ

7.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานปฏิบัติงานส่งให้คณะกรรมการ ประกอบด้วยต้นฉบับเอกสาร 1 ชุด สำเนาเอกสาร 1 ชุด และ รายงานในรูปแบบ Electronic File 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายซึ่งในรายงานจะต้องประกอบด้วย

7.3.1 Catalog แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ แบตเตอรี่

7.3.2 คู่มือ (Operation Manual) การติดตั้ง การถอด ประกอบ ตรวจสอบแก้ไข เบื้องต้นและการบำรุงรักษา

7.3.3 รายงานผลการทดสอบอุปกรณ์ ที่ พพ. กำหนดให้มีการทดสอบทั้งหมด

7.3.4 แบบ As Built Drawing ขนาด A3 พร้อม CAD file

8. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการปฏิบัติงานต้องแล้วเสร็จภายใน 365 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญากับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

9. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ 7,854,000 บาท (เจ็ดล้านแปดแสนห้าพันบาทถ้วน)

10. การจ่ายเงิน

10.1 งวดที่ 1 จ่ายเงิน 5% เมื่อผู้รับจ้างเสนอแบบรายละเอียดและอุปกรณ์ แผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงานตามสัญญา แผนผังบุคลากร และวิศวกรควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

10.2 งวดที่ 2 จ่ายเงิน 40% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งตู้คอนเทนเนอร์ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบแล้วเสร็จ จำนวน 5 ตู้ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

10.3 งวดที่ 3 จ่ายเงิน 40% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง Inverter, Charger, Battery พร้อมอุปกรณ์ประกอบภายในตู้คอนเทนเนอร์แล้วเสร็จ จำนวน 5 ตู้ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

ปัส

กพ

2/2

ด.อ.อ.อ.

10.4 งวดที่ 4 (สุดท้าย) จ่ายเงิน 15% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการปรับปรุงระบบสายส่งไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ พร้อมทดสอบระบบแล้วเสร็จ และผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานที่เหลือและเอกสารตามเงื่อนไขของสัญญาและข้อกำหนดรายละเอียดครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

หมายเหตุ เมื่อผู้รับจ้างเบิกเงินงวดที่ 1 แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างสามารถเบิกเงินงวดที่ 2 หรือ 3 ได้เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จสามารถส่งงวดการเบิกเงินได้โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับงวดงาน

11. กำหนดยี่นราคาและระยะเวลารับประกันผลงาน

11.1 ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยี่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

11.2 วัสดุอุปกรณ์ อะไหล่ ที่จะใช้ในงานติดตั้งในครั้งนี้ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานเป็นของใหม่ ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความเสียหายของงาน และหากเกิดชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของผู้รับจ้างที่ขาดคุณภาพ หรือใช้วัสดุไม่ดีพอในการปฏิบัติงานในครั้งนี้ รวมทั้งค่าสื่อสาร/โทรศัพท์ (ถ้ามี) ที่เกิดขึ้นในโครงการฯ เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายครบถ้วนตามเงื่อนไขของสัญญา

12. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอราคาใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาจากราคารวม

13. การปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินงานแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับแก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงิน ร้อยละ 0.10 ของวงเงินตามสัญญาต่อวัน

14. การสงวนสิทธิ์

14.1 พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะเลือกใช้ชนิด ขนาดและเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน และส่วนประกอบต่างๆ ตลอดจนการเพิ่มหรือลดรายการ

14.2 พพ. สงวนสิทธิ์ในการตัดสินคดีของผู้เสนอราคา หากผู้เสนอราคารายนั้นยื่นเอกสารตามข้อ 4 ไม่ครบถ้วน

14.3 ปริมาณงานและรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ในข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น สำหรับการเสนอราคาเท่านั้น วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ แม้มิได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ให้ถือรวมอยู่ในการเสนอราคาด้วย ผู้เสนอราคาไม่อาจนำมากล่าวอ้างขอเพิ่มวงเงินหรือเวลาตามที่ระบุในสัญญาได้ ปริมาณงานและข้อมูลรายละเอียดที่แท้จริงผู้เสนอราคาสามารถเดินทางไป ดูสถานที่ พร้อมทั้งสำรวจสภาพหน้างาน เพื่อเป็นข้อมูลในการเสนอราคาได้

.....
หากมีข้อสงสัย สามารถสอบถามได้ที่ กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2 (อาคาร 8 ชั้น 3)

กองพัฒนาพลังงานทดแทน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

เชิงสะพานกษัตริย์ศึก ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทร. 0-2223-0021-9 ต่อ 1353

.....

๗๕

.....