



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน  
และอนุรักษ์พลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงาน  
จ้างก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานพลังงานแสงอาทิตย์กับพลังน้ำ  
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน บ้านสบโขง  
ตำบลแม่สวด อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 แห่ง

(นายภมร บัวทุม)  
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ

(นายเอกดนัย วิริยาลัย)  
วิศวกรชำนาญการ

(นายณัฐวัชร ภูมิเกษมศักดิ์)  
วิศวกรโยธาชำนาญการ



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน  
และอนุรักษ์พลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

จ้างก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานพลังงานแสงอาทิตย์กับพลังน้ำ  
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน บ้านสบโขง  
ตำบลแม่สวด อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 แห่ง

1. ความเป็นมา

ตามที่ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน โครงการบ้านสบโขง ตำบลแม่สวด อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน เพื่อผลิตและจ่ายไฟฟ้าแบบอิสระ (Off-grid) ให้ราษฎรบ้านสบโขง ตำบลแม่สวด อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอนและราษฎรบ้านอิ้วใจ ตำบลแม่หวด อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก ได้มีไฟฟ้าใช้ ปัจจุบัน มีการขยายตัวของชุมชนทำให้กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งที่มีปริมาณน้ำในการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าน้อยราษฎรจึงมีความเดือดร้อนไม่มีไฟฟ้าใช้ อีกทั้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยังไม่มีแผนขยายเขตไฟฟ้า ดังนั้น พพ. จึงต้องก่อสร้างระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า และระบบบริหารจัดการพลังงาน ซึ่งเป็นการดำเนินการตามแผนพัฒนาพลังงานและพลังงานทางเลือก ให้มีความสำคัญในการส่งเสริมการผลิตพลังงานจากวัตถุดิบพลังงานทางเลือกที่มีอยู่ภายในประเทศ การพัฒนาศักยภาพการผลิตการใช้พลังงานทางเลือกด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม AEDP2018 (พ.ศ. 2561-2580) กำหนดให้มีเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกในรูปพลังงานไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ ต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายที่ร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2580 และยังเป็นภาระลดค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคของโครงการ

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อก่อสร้างโครงการระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานพลังงานแสงอาทิตย์กับพลังน้ำโครงการไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน โครงการบ้านสบโขง ตำบลแม่สวด อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
2. เพื่อให้ราษฎรบ้านสบโขง ตำบลแม่สวด อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอนและราษฎรบ้านอิ้วใจ ตำบลแม่หวด อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก มีไฟฟ้าใช้อย่างพอเพียง มีความมั่นคงทางด้านพลังงาน มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
3. เพื่อใช้ศักยภาพพลังงานทดแทนที่มีอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทดแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นการเพิ่มสัดส่วนการผลิต-การใช้พลังงานทดแทนของประเทศ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
4. ส่งเสริมการเรียนรู้และเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านพลังงานทดแทน
5. สามารถนำไฟฟ้าที่ผลิตได้ใช้สำหรับการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพิ่มคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น และเกิดการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก เพิ่มรายได้ให้ราษฎรในพื้นที่ชุมชน

### 3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลซึ่งผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 ผู้มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ พพ. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการก่อสร้างพร้อมติดตั้งและทดสอบ หรือ จัดหาพร้อมติดตั้งและทดสอบ ระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดกำลังผลิตติดตั้งไม่น้อยกว่า 20 กิโลวัตต์ และระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้าด้วยแบตเตอรี่ลิเทียมขนาดความจุไม่น้อยกว่า 80 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ในสัญญาเดียว โดยจะต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ และจะต้องเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในระยะเวลาสัญญาเท่านั้น และจะต้องเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จถึงวันยื่นเสนอประกวดราคา

### 4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

- 4.1 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
  - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
  - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

4.2 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชตินิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอต่อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาหนังสือแสดงวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้นๆ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นหนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้ผู้อื่นทำการแทน

4.6 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมสัญญาและข้อกำหนดรายละเอียด (Term of Reference : TOR) หรือ Bill of Quantities : BOQ หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่แสดงให้เห็นได้ว่าผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอเป็นไปตามข้อ 3.11

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสาร Catalog แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อแสดงคุณสมบัติตามข้อ 6.2

4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารรับรองแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นแบบ Bifacial ซึ่งออกโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต

4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารรับรองว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย ออกโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และเอกสารแสดงบัญชีรายการพัสดุ และบัญชีรายชื่อที่ขึ้นไว้กับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงหลักฐานการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

## 5. ขอบเขตของงาน

5.1 ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างพร้อมติดตั้งและทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ขนาดกำลังผลิตติดตั้งรวมไม่น้อยกว่า 40 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ระบบ

5.2 ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างห้องควบคุมสำหรับติดตั้ง Charge controller, Battery ตู้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ ตามแบบมาตรฐานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จำนวน 1 หลัง

5.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ Lithium ion ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 160 กิโลวัตต์-ชั่วโมง, Inverter, Charge controller ขนาดไม่น้อยกว่า 40 กิโลวัตต์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ระบบ

5.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบประจุไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 ระบบ

5.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งสวิตช์อัตโนมัติ (Auto Transfer Switch : ATS) เบรกเกอร์, สายไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ เพื่อตัดต่อวงจรการจ่ายไฟฟ้าภายในอาคารควบคุมการจ่ายไฟฟ้าของโรงเรียนห้องแพทยา จำนวน 1 ระบบ

5.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบสายส่งไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการผลิตไฟฟ้าของเครื่องกังหันน้ำมายังตู้ควบคุมการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 40 กิโลวัตต์ และเชื่อมโยงกับสายระบบสายส่งไฟฟ้าของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงาน

5.7 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งระบบประจุไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานขนาดเล็กไม่น้อยกว่า 7.5 กิโลวัตต์ เพื่อประจุไฟฟ้าเข้าระบบกักเก็บพลังงานของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โรงเรียนล่องแพวิทยา จำนวน 1 ระบบ

5.8 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์, ระบบการประจุและจ่ายไฟฟ้าของแบตเตอรี่, ระบบสายส่งไฟฟ้า และการเชื่อมโยงกับระบบไฟฟ้าพลังงานน้ำ ให้สามารถใช้งานได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาอุปกรณ์ (Dummy Load) ที่ใช้ในการทดสอบ

5.9 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดการฝึกอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ให้แก่เจ้าหน้าที่ พพ. และผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ

## 6. ข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค

6.1 ระบบการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสาน จะต้องสามารถทำงานได้เป็นอย่างดีน้อย ดังนี้

- สามารถจ่ายไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำและจ่ายไฟฟ้าไปยังผู้ใช้ไฟฟ้าด้วยกำลังไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 40 กิโลวัตต์
- สามารถประจุไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และไฟฟ้าพลังงานน้ำ ผ่าน Charge controller เข้าแบตเตอรี่ เมื่อระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำมีกำลังผลิตเกินความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้า
- สามารถจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ให้ผู้ใช้ไฟฟ้าได้ในกรณีระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำมีกำลังผลิตน้อยกว่าความต้องการไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า หรือระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำไม่สามารถทำงานได้
- สามารถจ่ายไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำได้ กรณีแบตเตอรี่ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าได้
- สามารถจ่ายไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์หรือระบบผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำได้ กรณีระบบผลิตไฟฟ้าอย่างหนึ่งอย่างใดชำรุด
- สามารถบันทึกข้อมูล แสดงผล การผลิตระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน และข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ณ โครงการฯ และสามารถส่งข้อมูลผ่านระบบไร้สายเข้าจัดเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ Server ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กรุงเทพมหานคร ได้

6.2 คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคของเซลล์แสงอาทิตย์

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิกอนผลึกเดี่ยว (Mono Crystalline)
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 600 วัตต์ต่อแผง มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 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 และมีประสิทธิภาพ
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.61215 เล่ม 1(1)-2561 และ มอก.2580 เล่ม 2-2562
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 9002
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องเป็นพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย (Made in Thailand) โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และได้ขึ้นบัญชีรายการพัสดุและบัญชีรายชื่อไว้กับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องผลิตจากโรงงานผู้ผลิตที่ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ วิชาทกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) กับสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นแบบ Bifacial โดยแผ่น Back Sheets เป็นแบบใส สามารถผลิตไฟฟ้าได้ทั้ง 2 ด้าน

#### 6.3 Inverter และ Charge controller ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

- Hybrid Inverter แบบ 3 เฟส 50 Hz ขนาดไม่น้อยกว่า 40 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ระบบ
- ใช้งานร่วมกับ Battery Lithium ได้ดี
- มีหน้าจอแสดงการทำงาน
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 55 องศาเซลเซียส

#### 6.4 ระบบประจุไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงาน

- สามารถประจุไฟฟ้าจากระบบสายส่งไฟฟ้าพลังงานเข้าระบบกักเก็บพลังงานของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ได้
- สามารถใช้งานร่วมกับระบบกักเก็บพลังงานได้
- สามารถใช้งานร่วมกับ Inverter และ Charge controller ของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ได้

#### 6.5 แบตเตอรี่ ชนิด Lithium ion

- ขนาดความจุแบตเตอรี่รวมกันไม่น้อยกว่า 160 กิโลวัตต์-ชั่วโมง จำนวน 1 ระบบ
- Specific energy ไม่น้อยกว่า 80 Wh/kg
- ได้รับมาตรฐาน UN38.3 (Battery)
- สามารถทำงานร่วมกับ Inverter และ Charge controller

#### 6.6 โครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

- ผู้รับจ้างจะต้องคำนวณ ออกแบบฐานรากแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยให้ใช้แบบโครงยึดแผงตามแบบที่ พพ. กำหนด และเสนอให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ

- โครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องสามารถรับแรงลมได้ตาม มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร มยผ. 1311-50
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องวางและยึดติดด้วยน็อตสแตนเลส และเป็นอุปกรณ์มาตรฐานตามแบบที่ พพ. กำหนด
- น็อตตัวผู้และตัวเมีย พร้อมแหวนรองสำหรับยึดจุดต่างๆ ของโครงรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นสแตนเลส (Stainless Steel)
- จุดต่ำสุดของโครงสร้างรับแผงเมื่อวัดตามแนวดิ่งถึงพื้นคอนกรีตต้องมีความสูงไม่น้อยกว่าแบบที่ พพ. กำหนด
- มีจุดต่อสายดิน
- ผู้รับจ้างจะต้องปรับพื้นที่ใต้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และเทคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่ใต้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามแบบที่ พพ. กำหนด พร้อมทั้งทาสีขาว เป็นสีน้ำอคริลิก โดยการทาสีรองพื้น 1 ครั้ง แล้ว ทาสีจริง ทับอีก 2 ครั้ง โดยใช้สีของ TOA, Captain, ICI หรือคุณภาพเทียบเท่าที่มี มอก. รับรอง

#### 6.7 สายไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์

- สายไฟที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องเป็นชนิด PV1-F หรือ H1Z2Z2-K เท่านั้น และได้มาตรฐาน TUV หรือ UL หรือ VDE เป็นอย่างน้อย
- การต่อสายไฟฟ้าระหว่างแผงต้องใช้อุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อ MC-4 ที่ใช้งานกับสาย PV1-F หรือ H1Z2Z2-K เท่านั้น และได้มาตรฐาน TUV หรือ UL เป็นอย่างน้อย
- เป็นสายไฟที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม

#### 6.8 สายไฟฟ้าทั่วไป

- การเดินสายไฟในห้องควบคุมต้องเป็นสาย THW, CV, NYY เท่านั้น และเป็นแบบการเดินสายไฟในรางหรือท่อโลหะ
- การเดินสายไฟในห้องควบคุมหากมีจุดต่อเชื่อมหรือจุดแยกสายใดๆ ต้องต่อหรือแยกสายไฟภายในกล่องรวมสายหรือกล่องแยกสาย ต้องเป็นชนิดที่ติดตั้งภายในอาคารทำจากโลหะกันสนิม
- มีอุปกรณ์ที่สามารถแยกจุดต่อเข้าใช้งานได้ง่ายและสะดวกในการตรวจสอบ
- สายไฟฟ้า สวิตช์ไฟฟ้า คัดเอาท์ และอุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ เป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม
- การเดินสายต้องดำเนินการติดตั้งไว้อย่างเป็นระเบียบถูกต้องตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้า ให้อายุใช้งานและได้มาตรฐาน วสท.

#### 6.9 เซอร์กิตเบรกเกอร์ สำหรับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ

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

#### 6.10 เครื่องมิ้ววัด (digital panel power meter) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

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

- ขนาดและการต่อ CT ต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรม
- ผลิตภัณฑ์ Schneider, ABB, SIEMENS, Mitsubishi, Yokogawa เท่านั้น

#### 6.11 การต่อสายดิน (Grounding) และระบบป้องกันฟ้าผ่า

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการวัดค่าความต้านทานดินเพื่อใช้ในการออกแบบการต่อลงดิน และออกแบบระบบป้องกันฟ้าผ่า และส่งแบบรายละเอียดพร้อมรายการคำนวณให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ
- การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท.

#### 6.12 ห้องควบคุม

- ห้องควบคุมขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร รายละเอียดตามแบบที่ พพ. กำหนด
- ประตูเหล็ก ขนาด 0.9x2.0 เมตร พร้อมลูกบิดและห่วงคล้องแม่กุญแจ
- หลอดไฟ LED 18 W จำนวน 2 หลอด ติดตั้ง 1 สวิตช์/หลอด ได้รับไฟฟ้าแบบคู่ 4 จุด
- พัดลมดูดอากาศ ขนาด 12 นิ้ว จำนวน 2 ตัว พร้อม Hood และตระแกรงกันแมลง
- ช่องอากาศเข้ามี Louver with filter พร้อม Hood และตระแกรงกันแมลง ขนาดพื้นที่หน้าตัดรวมไม่น้อยกว่า 0.30 ตารางเมตร
- ตู้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าสำหรับห้องควบคุม
- พื้นปูด้วยวิวาบอร์ด 16 มิลลิเมตร และปูทับด้วยกระเบื้องยาง
- มีหลังคาทำด้วยโครงเหล็กมุงด้วยแผ่นเมทัลชีสตามแบบที่ พพ. กำหนด
- พื้นสำหรับติดตั้งห้องควบคุมจะต้องเทคอนกรีตตามแบบที่ พพ. กำหนด
- มีป้ายบอกชื่อโครงการทำจากสติกเกอร์ปิดทับบนแผ่นสแตนเลสขนาดไม่น้อยกว่า 0.5x1.0 เมตร จำนวน 1 ป้าย
- มีป้ายแสดงรายละเอียดการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าทำจากสติกเกอร์ปิดทับบนแผ่นอะคริลิกใสขนาดไม่น้อยกว่า 1.0x1.0 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ป้าย
- ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ

#### 6.13 ห้องสุขภัณฑ์

- ติดตั้งสุขภัณฑ์ตามแบบที่ พพ. กำหนด
- ติดตั้งพัดลมดูดอากาศแบบมีบานพับปิดขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว ควบคุมการทำงานด้วยสวิตช์
- ติดตั้งหลอดไฟแบบ LED ขนาด 18W จำนวน 1 หลอด
- ปูพื้นด้วยกระเบื้องยาง
- ติดตั้งระบบน้ำประปาสำหรับใช้งานกับห้องสุขภัณฑ์
- ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ

#### 6.14 ระบบติดตามการผลิตและบันทึกผล พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ระบบติดตามการผลิต (Monitoring) ต้องสามารถดูข้อมูลพลังงานที่ผลิต และข้อมูลทางไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กำลังไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และความถี่ จาก

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ผลิตได้ สถานะ ระบบกักเก็บพลังงาน ค่าพลังงานไฟฟ้าที่จ่ายออกให้ผู้ใช้ไฟฟ้าในหน่วย kWh และ ktoe ข้อมูลความเข้มแสงอาทิตย์ อุณหภูมิแผง โดยสามารถเรียกดูข้อมูลแบบ Real time ผ่านระบบ web browser โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอรูปแบบ พร้อมอุปกรณ์ให้ผู้ ควบคุมงานของ พพ. พิจารณออนุมัติก่อนดำเนินการ

#### 6.15 ตู้ควบคุมไฟฟ้า

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งตู้ไฟฟ้า จำนวนและรายละเอียดตามแบบที่ พพ. กำหนด
- ตู้ไฟฟ้าต้องประกอบไปด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้
- อุปกรณ์วัดค่าและแสดงผลค่าพื้นฐานทางไฟฟ้า (แรงดัน, กระแส, กำลังไฟฟ้า และ พลังงานไฟฟ้า) เป็นแบบดิจิทัล
- หลอดไฟ LED แสดงสถานะของไฟฟ้าแต่ละเฟส
- ป้ายแสดงชื่อของตู้ไฟหรืออุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ
- ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบและการทำงานของตู้ไฟฟ้าให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณออนุมัติก่อนดำเนินการ

#### 6.16 ระบบประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่

- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องประจุไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 5 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องประจุไฟฟ้าจะต้องสามารถทำงานร่วมกับแบตเตอรี่ลิเทียมได้
- เครื่องประจุไฟฟ้าจะต้องสามารถปรับตั้งค่ากระแสการประจุไฟฟ้าได้
- ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดและอุปกรณ์ให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณา อนุมัติก่อนดำเนินการ

#### 6.17 งานอื่นๆ

- จัดหาพร้อมติดตั้งระบบน้ำประปาสำหรับล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์
- จัดหาพร้อมติดตั้งระบบน้ำประปาสำหรับใช้งานกับห้องสุขภัณฑ์

### 7. งานเอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ

7.1 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบและรายละเอียดอุปกรณ์ แผนงาน ผังบุคลากร และวิศวกรผู้ควบคุมงาน ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโยธา อย่างน้อยสาขาละ 1 คน ให้ พพ. พิจารณออนุมัติภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือแจ้งให้ พพ. ทราบก่อนเข้าไปปฏิบัติงานที่หน้างาน อย่างน้อย 3 วัน ทำการ

7.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานปฏิบัติงานส่งให้คณะกรรมการจำนวน 3 ชุด ประกอบด้วยต้นฉบับ เอกสาร 1 ชุด สำเนาเอกสาร 1 ชุด และ รายงานในรูปแบบ Electronic File 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ซึ่งในรายงานจะต้องประกอบด้วย

7.3.1 Catalog ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน, Catalog ระบบควบคุมการประจุ ไฟฟ้าพร้อมแบตเตอรี่, Catalog ระบบ Monitoring พร้อมอุปกรณ์ประกอบ และ สายไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ

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 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญากับ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

## 9. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ 5,130,000.00 บาท (ห้าล้านหนึ่งแสนสามหมื่นบาทถ้วน)

วงเงินราคากลาง 5,127,199.55 บาท (ห้าล้านหนึ่งแสนสองหมื่นเจ็ดพันหนึ่งร้อยเก้าสิบเก้าบาท ห้าสิบห้าสตางค์)

## 10. การจ่ายเงิน

10.1 การจ่ายเงินล่วงหน้า จำนวน 15% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างลงนามในสัญญา เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบหลักประกันการรับเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือ คำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ให้แก่ พพ. ก่อนรับเงินล่วงหน้า นั้น เท่ากับจำนวนเงินล่วงหน้าที่จะเบิกไป และ พพ. จะหักคืนเงินล่วงหนาร้อยละ 20 ของงานในแต่ละงวดที่ผู้รับจ้าง เบิกจนครบตามจำนวนเงินล่วงหน้าที่ได้เบิกไป ทั้งนี้เมื่อหักคืนครบถ้วนแล้ว พพ. จะคืนหลักประกันเงินล่วงหน้า ให้กับผู้รับจ้าง

10.2 งวดที่ 1 จ่ายเงิน 20% เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานตามข้อ 7.1, 7.2 และ 5.1 แล้วเสร็จ และ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

10.3 งวดที่ 2 จ่ายเงิน 60% เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานตามข้อ 5.2-5.4 แล้วเสร็จ และคณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

10.4 งวดที่ 3 (สุดท้าย) จ่ายเงิน 20% เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานตามข้อ 5.5-5.9 และ 7.3 แล้วเสร็จ และผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานที่เหลือและเอกสารตามเงื่อนไขของสัญญาและข้อกำหนดรายละเอียดครบถ้วน และ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

หากผู้ว่าจ้างมีความจำเป็นต้องจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลาอันสมควรไม่ ว่าเนื่องจากการอนุมัติเงินประจำงวดล่าช้าหรือเหตุอื่นใด ผู้รับจ้างจะไม่เรียกดอกเบี้ยหรือค่าเสียหายในระหว่างที่ ล่าช้าจากผู้ว่าจ้าง

## 11. กำหนดยื่นราคาและระยะเวลารับประกันผลงาน

11.1 ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

11.2 วัสดุอุปกรณ์ อะไหล่ ที่จะใช้ในงานติดตั้งในครั้งนี้ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานเป็นของใหม่ ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความเสียหายของงาน และหากเกิดชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของผู้รับจ้างที่ขาดคุณภาพ หรือใช้วัสดุไม่ดีพอในการปฏิบัติงานในครั้งนี้เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายครบถ้วนตามเงื่อนไขของสัญญา และหากมีการชำรุดเสียหายให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมปรับปรุงให้แล้วเสร็จใช้งานดังเดิม ภายใน 15 วัน

## 12. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

12.1 การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ พพ. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

12.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ พพ.จะพิจารณาจากราคารวม

12.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 3 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 4 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ พพ. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

12.4 พพ.สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

- ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของ พพ.

- ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

- เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

12.5 ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ พพ. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ พพ. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

12.6 พพ. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ พพ. เป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง พพ.จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อนมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ พพ. จะให้ผู้

ยื่นข้อเสนอที่แข็งแรงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ พพ. มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก พพ.

12.7 ก่อนลงนามในสัญญา พพ. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

12.8 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 (สิบ) ให้ พพ. จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 (สิบ) ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 (สาม) ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

12.9 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือ นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 (สาม) ให้ พพ. จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

### 13. การสงวนสิทธิ์

13.1 พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะเลือกใช้ชนิด ขนาดและเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน และส่วนประกอบต่างๆ ตลอดจนการเพิ่มหรือลดรายการ

13.2 พพ. สงวนสิทธิ์ในการตัดสินสิทธิ์ของผู้เสนอราคา หากผู้เสนอราคารายนั้นมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 3 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 4

13.3 ปริมาณงานและรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ในข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการเสนอราคาเท่านั้น วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ แม้ไม่ได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ให้ถือรวมอยู่ในการเสนอราคาด้วย ผู้เสนอราคาไม่สามารถนำมากล่าวอ้างขอเพิ่มวงเงินหรือเวลาตามที่ระบุไว้ในสัญญาได้

13.4 ในกรณีที่ พพ. ไม่สามารถส่งมอบสถานที่ก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ เนื่องจากไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ หรือด้วยเหตุใดก็ตาม ให้ถือว่าสัญญานี้ยกเลิกไปโดยปริยาย และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น จาก พพ.

13.5 การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณ

รายจ่ายประจำปีงบประมาณ 2568 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าวหน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

13.6 ถ้ามีข้อขัดแย้งในเอกสารประกวดราคาให้ยึดถือเอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานจ้างก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานพลังงานแสงอาทิตย์กับพลังน้ำ โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำระดับหมู่บ้าน บ้านสบโขง ตำบลแม่สวด อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นหลัก

หากมีข้อสงสัย สามารถสอบถามได้ที่ กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2 (อาคาร 8 ชั้น 3)

กองพัฒนาพลังงานทดแทน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

เชิงสะพานกษัตริย์ศึก ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทร. 0-2223-0021-9 ต่อ 1353

