



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน  
และอนุรักษ์พลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงาน  
จ้างก่อสร้างระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร  
โครงการเหมืองถ่านหินเก่า ตำบลดงดำ อำเภอสี จังหวัดลำพูน 1 แห่ง

(นายภมร บัวทุม)  
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ

(นายเอกดนัย วิริยาลัย)  
วิศวกรชำนาญการ

(นางสาวศิริประภา ดีบ้านโสภ)  
นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2  
กองพัฒนาพลังงานทดแทน  
ตุลาคม 2568

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน  
จ้างก่อสร้างโครงการนำร่องผลิตพลังงานทดแทนแบบผสมผสาน  
ตำบลลี่ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน 2 แห่ง

สารบัญ

|                                               | หน้า |
|-----------------------------------------------|------|
| 1. ความเป็นมา                                 | 1    |
| 2. วัตถุประสงค์                               | 1    |
| 3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ                    | 1    |
| 4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ                      | 3    |
| 5. ขอบเขตของงาน                               | 4    |
| 6. ข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค                | 5    |
| 7. เอกสารที่จะต้องดำเนินการ                   | 10   |
| 8. ระยะเวลาปฏิบัติงาน                         | 11   |
| 9. วงเงิน                                     | 11   |
| 10. การจ่ายเงิน                               | 11   |
| 11. การกำหนดยี่นราคาและระยะเวลารับประกันผลงาน | 12   |
| 12. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา            | 12   |
| 13. การสงวนสิทธิ์                             | 13   |

เอกสารแนบท้าย 1 เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญา  
แบบปรับราคาได้ จำนวน 7 แผ่น  
เอกสารแนบท้าย 2 ข้อกำหนดทางเทคนิค จำนวน 24 แผ่น

*นณณ*

*นณณ*

*นณณ*



**จําก่อสร้างระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร  
โครงการเหมืองถ่านหินเก่า ตำบลดงดํา อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน 1 แห่ง**

**1. ความเป็นมา**

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มีพื้นที่เหมืองถ่านหินที่อยู่ในความรับผิดชอบตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลดงดํา อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน ซึ่งได้ยกเลิกโครงการไปแล้ว ราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณรอบๆ เหมืองถ่านหิน มีอาชีพเกษตรกรรม แต่เนื่องจากพื้นที่ตำบลดงดําเป็นพื้นที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูก มีแหล่งน้ำผิวดินน้อย ประกอบกับเหมืองถ่านหินเดิมมีปริมาณน้ำมาก อีกทั้งคุณภาพน้ำผ่านการตรวจสอบแล้ว ไม่พบสารโลหะหนัก สามารถนำมาใช้เพื่อการเกษตรกรรมได้ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวไม่มีระบบสายส่งไฟฟ้า จึงเห็นว่าสามารถนำระบบสูบน้ำจากพลังงานทดแทน มาติดตั้งสำหรับระบบสูบน้ำจากบ่อเหมืองเก่า เพื่อส่งน้ำเข้าสู่ลำห้วยธรรมชาติให้ราษฎรสามารถมีน้ำสำหรับเพาะปลูก ประมาณ 600 ไร่ เป็นการเพิ่มรายได้แบบเศรษฐกิจฐานราก ยกระดับคุณภาพชีวิต และรักษาคุณภาพแวดล้อม

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อดำเนินการจําก่อสร้างระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 2 ชุด พร้อมระบบท่อส่งน้ำ

**3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ**

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลซึ่งผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 ผู้มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ พ.ร. ๓ วนประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

*นางสม*

*ดร. อรรถ*

*ดร. อรรถ*

3.10 ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ต้องมีผลงานดังต่อไปนี้

3.11.1 ผลงานการก่อสร้างหรือจัดหาพร้อมติดตั้ง และทดสอบระบบสูบน้ำจากพลังงานแสงอาทิตย์ กำลังผลิตติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 10 กิโลวัตต์ ซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ และต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียว

3.11.2 ผลงานการก่อสร้างหรือติดตั้งท่อส่งน้ำชนิดท่อพีวีซี หรือท่อเหล็ก ติดตั้งแบบฝังดิน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 150 เมตร ซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ และต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียว

ผลงานตามข้อ 3.11.1 และ 3.11.2 จะเป็นผลงานในสัญญาเดียวหรือแยกสัญญาแต่ละผลงานก็ได้ และจะต้องเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยจะต้องเป็นผลงานที่แล้วเสร็จไม่เกิน 10 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นประกวดราคา ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอมีรายละเอียดผลงานไม่ถูกต้องครบถ้วน พ.พ. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาเอกสารใดๆ ของผู้ยื่นข้อเสนอ

#### 4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสาร พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องทุกฉบับ โดยมีรายการดังนี้

- สำเนาเอกสารรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์
- สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม
- สำเนาแสดงวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้นๆ

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสาร หนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่มีอำนาจมอบให้ผู้อื่นกระทำการแทน

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาเอกสารที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสัญญา หรือข้อกำหนดรายละเอียด (Term of Reference : TOR) หรือ Bill of Quantities : BOQ หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่แสดงให้เห็นได้ว่าผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอเป็นไปตามข้อ 3.11

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคของเซลล์แสงอาทิตย์ ตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานข้อ 6.2 (1)

4.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารรับรองแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นแบบ Bifacial double glass ซึ่งออกโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารรับรองว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย ออกโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคของทุ่นลอยน้ำสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานข้อ 6.2 (2)

4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคของเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ประกอบ ตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานข้อ 6.2 (10)







4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาเอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) กับสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (ถ้ามี)

4.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ

## 5. ขอบเขตของงาน

งานจ้างก่อสร้างระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร โครงการเหมืองถ่านหินเก่า ตำบลดงคำ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน 1 แห่ง ในครั้งนี้ มีขอบเขตงานดังนี้

### 5.1 งานส่วนที่ 1

5.1.1 งานก่อสร้างท่อส่งน้ำและส่วนประกอบอื่นๆ

5.1.2 งานจัดหาพร้อมติดตั้งแพสำหรับเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 หลัง

### 5.2 งานส่วนที่ 2

5.2.1 งานจัดหาพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนทุ่นลอยน้ำ ขนาด 90 กิโลวัตต์ พร้อมระบบ Rapid Shutdown จำนวน 2 ระบบ

5.2.2 งานจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์ประกอบ อัตราการสูบน้ำไม่น้อยกว่า 4,000 ลิตร/นาที่ ระยะยกน้ำไม่น้อยกว่า 65 เมตร พร้อมระบบควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ระบบ

5.2.3 งานจัดหาพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาแพสูบน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ พร้อมระบบกักเก็บพลังงานขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิโลวัตต์-ชั่วโมง และอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ระบบ

5.2.4 งานทดสอบเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ระบบ

5.2.5 งานทดสอบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาแพ จำนวน 1 ระบบ

5.2.6 งานติดตั้งและทดสอบระบบบันทึกข้อมูลและแสดงผล และงานอื่นๆ

## 6. ข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค

### 6.1 งานส่วนที่ 1

ให้เป็นไปตามเอกสารข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค และแบบรายละเอียดที่ พพ. กำหนด

### 6.2 งานส่วนที่ 2

(1) คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคของเซลล์แสงอาทิตย์

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิกอนผลึกเดี่ยว (Mono Crystalline)
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นแบบ Bifacial double glass
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 600 วัตต์ต่อแผง 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)

กมลพร

ศุภชัย

- กล้องต่อสายไฟหลังแผง 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
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องผลิตจากโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย และได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 9002
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 21 เปอร์เซนต์

(2) คุณสมบัติของทุ่นลอยน้ำสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

- ทุ่นลอยน้ำพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อระหว่างทุ่นต้องเป็นการออกแบบเพื่อใช้ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ
- ทุ่นลอยน้ำต้องทำจากวัสดุ HDPE หรือ PP
- วัสดุที่ใช้ทำทุ่นลอยน้ำจะต้องไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อแหล่งน้ำ วัสดุที่ใช้ต้องเหมาะสมที่จะใช้ในบรรยากาศและสภาพแวดล้อมทางน้ำ มีเสถียรภาพและสีสวยงาม ทนต่อการกัดกร่อนได้ (Anti-Corrosion), ทนรังสีอัลตราไวโอเลต (Anti-UV Aging) และไม่มีผลกระทบต่อสารเคมี (Chemicals), ยา (Pharmaceuticals), จาระบี (Grease), และสิ่งมีชีวิตในน้ำ รวมไปถึงสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- มีความต้านทานต่อการแตกร้าวเนื่องจากความเค้น (Stress cracking Resistance)
- ส่วนประกอบโครงสร้าง สามารถถอดเป็นชิ้นส่วนและประกอบได้อย่างสะดวกแบบ Modular Type
- วัสดุที่เป็นแคลมป์ (Clamp) (ถ้ามี) ทำจาก Aluminum Anodized (AL6005-T5) หรือเหล็กชุบกัลวาไนซ์ หรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงและไม่เป็นสนิม
- ทุ่นลอยน้ำที่รองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องสามารถรองรับน้ำหนักของแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์ประกอบได้ และทุ่นลอยน้ำที่เป็น Walkway สำหรับการบำรุงรักษา ต้องสามารถรองรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 120 กิโลกรัมต่อตารางเมตร
- ให้ติดตั้งทุ่นลอยสำหรับทางเดินซ่อมบำรุงโดยรอบบริเวณที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และให้ติดตั้ง 1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต่อ 1 แนวทางเดิน
- อุปกรณ์จับยึดทุ่น ต้องเป็น Zinc-Nickle Alloy หรือ HDPE หรือ PP เทียบเท่าหรือดีกว่า
- อายุการใช้งานของทุ่นลอยน้ำ ต้องไม่น้อยกว่า 25 ปี โดยจะต้องมีเอกสารรับรองจากทางผู้ผลิต
- ระบบยึดโยงทุ่นลอยน้ำ ต้องสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำได้
- ทุ่นลอยน้ำต้องสามารถต้านแรงลมและคลื่นได้ ในขณะที่เกิดเหตุการณ์ดังกล่าว แผงเซลล์อาทิตย์ต้องไม่เกิดการชนกันเสียหาย







- การยึดหุ่นลายนํ้าเข้าด้วยกันจะต้องออกแบบการยึดโดยเฉพาะ เพื่อไม่ให้เกิดการหลุดหลวมและการเลื่อนไถลระหว่างการใช้งาน
- มีอุปกรณ์ส่วนควบหรืออุปกรณ์เสริมสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้มีความเอียงสำหรับรับรังสีดวงอาทิตย์ต้องเป็นวัสดุทนต่อการกัดกร่อนและไม่เกิดสนิม

(3) ระบบควบคุมการทำงานของปั๊มสูบน้ำ

- Solar Invertor Pump มีขนาดไม่น้อยกว่า 60 กิโลวัตต์/ชุด จำนวน 2 ชุด
- Solar Invertor Pump เป็นอุปกรณ์สำหรับควบคุมการจ่ายไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับมอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำโดยเฉพาะ
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO9001 และ/หรือได้รับเครื่องหมาย CE
- สามารถสั่ง เดิน-หยุด เครื่องสูบน้ำได้เองอัตโนมัติ
- มีหน้าจอแสดงการทำงาน หรือสัญญาณไฟแสดงสถานการณ์ทำงาน
- ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 95 %
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 55 องศาเซลเซียส
- มีระบบรองรับการต่อวงจรเพื่อตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่อไม่มีน้ำไหลในท่อ
- มีมาตรวัดหรือหน้าจอแสดงแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า

(4) ตู้ควบคุมไฟฟ้าและตู้รวมสายไฟฟ้า

- ทำจากสแตนเลสแบบติดตั้งภายนอก
- ฝาปิดด้านหน้ามี 2 ชั้น ฝาชั้นนอกมีกระจกสามารถมองเห็นฝาชั้นในได้
- มีหลอดไฟแสดงสถานการณ์ทำงานต่างๆ ติดตั้งกับฝาชั้นใน
- ให้ติดตั้งแผ่นฉนวนครีกลิดบริเวณจุดเชื่อมต่อสายกับอุปกรณ์ต่างๆ ภายในตู้

(5) สายไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์

- สายไฟที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องได้มาตรฐาน TUV หรือ UL หรือ VDE
- การต่อสายไฟฟ้าระหว่างแผงต้องใช้อุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อ MC-4 และได้มาตรฐาน TUV หรือ UL
- สายไฟฟ้าจากหุ่นลายนํ้ามายังแปะสูบน้ำจะต้องติดตั้งในท่อ HDPE หรือท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้าโดยเฉพาะ โดยให้ติดตั้งบนหุ่นลายนํ้าเพื่อให้สายไฟฟ้าจมนํ้า
- เป็นสายไฟที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม

(6) สายไฟฟ้าทั่วไป

- การเดินสายไฟฟ้าในแปะสูบน้ำ ต้องเป็นสาย CVT เท่านั้น
- มีอุปกรณ์ที่สามารถแยกจุดต่อเข้าใช้งานได้ง่ายและสะดวกในการตรวจสอบ
- สายไฟฟ้า สวิตช์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ เป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม
- การเดินสายต้องดำเนินการติดตั้งไว้อย่างเป็นระเบียบถูกต้องตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้า ให้ดูสวยงามและได้มาตรฐาน วสท.

(7) เซอร์กิตเบรกเกอร์ สำหรับระบบไฟฟ้า

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

- (8) เครื่องมือวัด (digital panel power meter) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
- เครื่องมือวัดต้องเป็นชนิด digital พร้อมจอแสดงผลเป็นตัวเลขเท่านั้น
  - สามารถวัดค่า กระแส แรงดัน กำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า (kWh) และความถี่ได้
  - การต่อ CT ที่ต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรม
  - ผลิตภัณฑ์ Schneider, ABB, SIEMENS, Mitsubishi, Yokogawa เท่านั้น
- (9) การต่อสายดิน (Grounding) และระบบป้องกันฟ้าผ่า
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบระบบสายดินและระบบป้องกันฟ้าผ่าเพื่อป้องกันระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และอุปกรณ์ประกอบเสียหาย โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดพร้อมรายการคำนวณเสนอให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ
  - การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท. หรือ กฟผ.
- (10) เครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ประกอบ
- เครื่องสูบน้ำแบบ End suction ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 70%
  - มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง (High efficient motor) Efficiency class IE3 ชนิด 3 เฟส
  - อัตราการสูบน้ำไม่น้อยกว่า 4,000 ลิตร/นาที่ ระยะยกน้ำไม่น้อยกว่า 65 เมตร
  - มีระบบป้องกันน้ำรั่วตามแกนเพลลาแบบ Mechanical Seal
  - มีระบบเติมน้ำ หรือ Auto Self Priming
  - ท่อด้านดูดเป็นท่อเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ติดตั้ง Foot Valve ทำจากเหล็กหล่อพร้อมตระแกรงกันวัตถุ ขนาดไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร
  - ท่อด้านจ่ายเป็นท่อเหล็กเหนียวติดตั้ง Butterfly Valve (Gear type) ขนาดไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร และ Check Valve ขนาดไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร
  - ติดตั้ง Shut off Valve, Gauge ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว บริเวณด้านดูดและด้านจ่ายของปั๊มสูบน้ำ
  - ติดตั้งอุปกรณ์และระบบตัดการทำงานของเครื่องสูบน้ำกรณีเครื่องสูบน้ำทำงานแล้วตรวจพบว่าไม่ไหล
  - ติดตั้งเครื่องวัดอัตราการไหลที่สามารถแสดงผลร่วมกับระบบบันทึกและแสดงผลได้
- (11) ท่อส่งน้ำ
- ท่ออ่อนรับแรงดัน ขนาดไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร ให้ติดตั้งบนท่อนลอยน้ำทำจากวัสดุ HDPE หรือ PP ทนต่อการกัดกร่อนและแสงอัลตราไวโอเลต สามารถรับน้ำหนักท่อและน้ำในท่อได้ โดยให้ต่อเข้ากับท่อ Header ที่ติดตั้งอยู่บนแพ
  - ท่อส่งน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 400 มม. ติดตั้งแบบฝังดินรายละเอียดตามแบบที่ พพ. กำหนด
- (12) การติดตั้งท่อส่งน้ำบนแพสูบน้ำ
- ท่อด้านจ่ายของปั๊มสูบน้ำแต่ละเครื่องให้ต่อเข้าท่อ Header ขนาดไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร เป็นท่อเหล็กเหนียวทาสี ติดตั้งบนแพสูบน้ำ
  - ติดตั้ง Automatic Air Vent พร้อม Stop valve ณ ท่อ Header พร้อมทั้งต่อท่อระบายอากาศจาก Automatic Air Vent ออกไปนอกตัวแพสูบน้ำ
  - ติดตั้ง Pressure relief valve ขนาดไม่น้อยกว่า 75 มม.

## (13) แผลสูบน้ำ

- เป็นไปตามแบบที่ พพ. กำหนด
- ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ
- ท่อนรองรับแพทำจากวัสดุ HDPE สามารถรองรับน้ำหนักของแพและอุปกรณ์ประกอบได้

## (14) ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาแผลสูบน้ำ

- กำลังผลิตติดตั้งไม่น้อยกว่า 500 W
- กักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า 2 kWh
- Inverter และ Charger ขนาดไม่น้อยกว่า 500 W
- ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาและระบบกักเก็บพลังงานบนแผลสูบน้ำให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ

## (15) ระบบไฟฟ้าบนแผลสูบน้ำ

- ติดตั้งตู้ควบคุมการรับ-จ่ายไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาแผลสูบน้ำ
- ติดตั้งหลอดไฟฟ้า LED 18 วัตต์สำหรับส่องสว่างบนแพไม่น้อยกว่า 4 จุด พร้อมสวิตช์ควบคุมการ เปิด-ปิด แบบ 1 จุดต่อ 1 สวิตช์
- ติดตั้งเต้ารับแบบมีกราวด์ไม่น้อยกว่า 2 จุด
- ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดระบบไฟฟ้าบนแผลสูบน้ำให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ

## (16) กล้องวงจรปิดบนแพ

- ติดตั้งกล้องวงจรปิดความละเอียดไม่น้อยกว่า 3 ล้านพิกเซล พร้อมระบบบันทึกภาพและเสียงบนแผลสูบน้ำไม่น้อยกว่า 4 จุด สามารถดูภาพผ่านระบบ Application ของกล้องได้
- ติดตั้งเครื่องบันทึกภาพและเสียงที่มีความจุไม่น้อยกว่า 2 Tb
- การเชื่อมต่อระหว่างกล้องกับเครื่องบันทึกภาพและเสียงให้ใช้สาย LAN
- ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดกล้องวงจรปิดและเครื่องบันทึกภาพและเสียงให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ

## (17) กล้องวงจรปิดบนฝั่ง

- ติดตั้งกล้องวงจรปิดแบบกันน้ำความละเอียดไม่น้อยกว่า 3 ล้านพิกเซล พร้อมระบบบันทึกภาพและเสียงจุดปล่อยน้ำปลายท่อและทางระบายน้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุด สามารถดูภาพผ่านระบบ Application ของกล้องได้
- ติดตั้งเครื่องบันทึกภาพและเสียงที่มีความจุไม่น้อยกว่า 2 Tb
- การเชื่อมต่อระหว่างกล้องกับเครื่องบันทึกภาพและเสียงให้ใช้สาย LAN
- จัดหาและติดตั้งแหล่งพลังงานและระบบสำรองไฟฟ้าสำหรับจ่ายให้กล้องและระบบบันทึกข้อมูล
- ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดกล้องวงจรปิด เครื่องบันทึกภาพและเสียง แหล่งพลังงานและระบบสำรองไฟฟ้า และรายละเอียดการติดตั้งให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ

## (18) ระบบบันทึกและแสดงผล

- สามารถแสดงและบันทึกการทำงานของปั๊มสูบน้ำ อัตราการสูบน้ำ ชั่วโมงการทำงาน กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ แรงดันน้ำ และระบบเตือนต่างๆ ของปั๊มสูบน้ำ โดยสามารถส่งข้อมูลผ่านระบบไร้สายและสามารถเรียกดูผ่าน Web browser หรือ Application ได้
- สามารถบันทึกภาพและเสียงของกล้องวงจรปิด และสามารถส่งข้อมูลผ่านระบบไร้สาย
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสัญญาณอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์สำหรับระบบบันทึกและแสดงผล เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้าย

(19) ผู้รับจ้างจะเสนอแบบฟอร์มการทดสอบเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ประกอบให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการทดสอบการเดินเครื่องสูบน้ำ และจะต้องดำเนินการตรวจวัดผลการติดตั้งและบันทึกค่าต่างๆ ในการเดินเครื่องครั้งแรก (First start run) พร้อมทั้งจัดทำรายงานการทดสอบเสนอต่อผู้ควบคุมงานของ พพ. ก่อนส่งมอบงาน โดยค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์ในการทดสอบให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

(20) ผู้รับจ้างจะต้องอบรมบุคลากรของ พพ. และผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความเข้าใจในการบำรุงรักษาแก้ปัญหาเบื้องต้น และสามารถเดินเครื่องสูบน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(21) ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเครื่องมือซ่อมบำรุงและเครื่องมือวัดสำหรับใช้ในการซ่อมบำรุงรักษา โดยจะต้องเสนอรายละเอียดเครื่องมือซ่อมบำรุง และเครื่องมือวัดให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณานุมัติก่อนส่งมอบ อย่างน้อยจะต้องมีรายการดังนี้

- Multi Meters Digital Type จำนวน 1 ชุด
- Clip-amp แบบดิจิตอล จำนวน 1 ชุด
- คีมลือคปากตรงขนาด 10 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
- ค้อนหัวกลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 ปอนด์ จำนวน 1 ตัว
- ค้อนปอนด์ขนาดไม่น้อยกว่า 4 ปอนด์ จำนวน 1 ตัว
- กล้องเครื่องมือ จำนวน 2 ใบ
- AC Surge/DC Surge ยี่ห้อและรุ่นตามที่ใช้งานจำนวนอย่างละ 10 ชุด
- ประแจแหวนข้างปากตายข้าง (Combination Spanner) ขนาดเป็นมิลลิเมตร ประกอบด้วยขนาด 6x6, 7x7, 8x8, 9x9, 10x10, 11x11, 12x12, 13x13, 14x14, 15x15, 16x16, 17x17, 18x18, 19x19, 20x20, 21x21, 22x22, 23x23, 24x24, 25x25, 26x26, 27x27, 28x28, 29x29, 30x30, 32x32, 34x34, 36x36 มิลลิเมตร ครบทุกขนาดจำนวน 1 ชุด
- ประแจแหวนข้างปากตายข้าง (Combination Spanner) ขนาดเป็นนิ้ว ประกอบด้วยขนาด 1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 19/32, 5/8, 11/16, 3/4, 13/16, 7/8, 15/16, 1, 1+ 1/16, 1+1/4 นิ้ว ครบทุกขนาดจำนวน 1 ชุด
- ประแจเลื่อนขนาด 12 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ประแจคอม้าสำหรับขันท่อประปาปากกว้างไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
- ประแจแบบหกเหลี่ยมหน่วยนิ้ว/มิลลิเมตร จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- Dial gauge พร้อมฐานชนิดแม่เหล็กและขายึด จำนวน 1 ชุด
- ไขควงปากแบนและปากแฉกขนาด 6 นิ้ว อย่างละ 1 ตัว
- เครื่องเชื่อมไฟฟ้าแบบอินเวอร์เตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 300 แอมป์ พร้อมสายเชื่อมและอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด





## 7. งานเอกสารที่จะต้องดำเนินการ

### 7.1 งานส่วนที่ 1

7.1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงาน แสดงรายการเครื่องมือ เครื่องจักรกลต่างๆ ที่ใช้ในงานนี้ พร้อมทั้งระบุกรรมสิทธิ์ของเครื่องมือ เครื่องจักร เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้รับจ้างเอง หรือเช่า ที่มีหลักฐานแนบชัดเจน การเช่าโดยจะต้องแนบหลักฐานกรรมสิทธิ์ดังกล่าวมาประกอบการพิจารณา ให้ พพ. พิจารณออนุมัติภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอบุคลากรหลักด้านการควบคุมงานก่อสร้าง ซึ่งบุคลากรแต่ละด้านต้องไม่เป็นบุคคลเดียวกันโดยมีคุณสมบัติดังนี้

(1) วิศวกรผู้ควบคุมงาน ต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านวิศวกรรมศาสตร์ และได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี ในลักษณะงานที่คล้ายกัน จำนวน 1 คน

(2) ช่างเชื่อม ต้องเป็นผู้ที่ได้รับหนังสือเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน สำหรับงานเชื่อมท่อเหล็กกับแรงดัน จำนวน 1 คน

7.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดงานท่อส่งน้ำ คุณสมบัติของท่อ และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมทั้งกรรมวิธีการทดสอบให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณออนุมัติก่อนดำเนินการ

7.1.4 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานการปฏิบัติงานประจำวัน (Daily Request) ต่อผู้ควบคุมงานของ พพ. ก่อนเข้าปฏิบัติงานในแต่ละวัน

7.1.5 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบแบบการก่อสร้าง AS built Drawing ขนาด A3 และในรูปแบบ CAD file รายละเอียดของหม้อแปลงไฟฟ้าพร้อมคู่มือการบำรุงรักษาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจำนวน 4 ชุด ตัวจริง 1 ชุด สำเนา 2 ชุด และ อิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

### 7.2 งานส่วนที่ 2

7.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ แผนงาน กรรมวิธีการปฏิบัติงาน ผังบุคลากร แบบ รายละเอียดวัสดุ อุปกรณ์และวิศวกรผู้ควบคุมงาน ซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพด้านไฟฟ้า เครื่องกล อย่างน้อยสาขาละ 1 คน ให้ พพ. พิจารณออนุมัติภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7.2.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานการปฏิบัติงานประจำวัน (Daily Request) ต่อผู้ควบคุมงานของ พพ. ก่อนเข้าปฏิบัติงานในแต่ละวัน

7.2.3 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในบ่อเหมืองตามวิธีการของกรมควบคุมมลพิษกำหนดหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และรายงานผลการตรวจสอบให้ผู้ควบคุมงานของ พพ. พิจารณา

7.2.4 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานปฏิบัติงานส่งให้คณะกรรมการจำนวน 4 ชุด ประกอบด้วยต้นฉบับเอกสาร 1 ชุด สำเนาเอกสาร 2 ชุด และ รายงานในรูปแบบ Electronic File 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ซึ่งในรายงานจะต้องประกอบด้วย

- (1) Catalog แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ฟูลลอย ท่อส่งน้ำ ท่อรับน้ำ เครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ ประกอบพร้อมระบบควบคุม
- (2) คู่มือ (Operation Manual) การติดตั้ง การถอด ประกอบ ตรวจสอบ แก้ไข เบื้องต้นและการบำรุงรักษา
- (3) รายงานผลการทดสอบอุปกรณ์ ที่ พพ. กำหนดให้มีการทดสอบทั้งหมด
- (4) แบบ As Built Drawing ขนาด A3 พร้อม CAD file





## 8. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการปฏิบัติงานต้องแล้วเสร็จภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 9. วงเงิน

วงเงินงบประมาณ 11,481,900 บาท (สิบเอ็ดล้านสี่แสนแปดหมื่นหนึ่งพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

## 10. การจ่ายเงิน

10.1 การจ่ายเงินล่วงหน้า จำนวน 15% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างลงนามในสัญญาเรียบร้อยแล้วโดยผู้รับจ้างต้องวางหลักประกันการรับเงินล่วงหน้าเท่ากับจำนวนเงินล่วงหน้าที่จะเบิกไป และ พพ. จะหักคืนเงินล่วงหน้าร้อยละ 20 ของงานในแต่ละงวดที่ผู้รับจ้างเบิกจนครบตามจำนวนเงินล่วงหน้าที่ได้เบิกไป ทั้งนี้เมื่อหักคืนครบถ้วนแล้ว พพ. จะคืนหลักประกันเงินล่วงหน้าให้กับผู้รับจ้าง

10.2 การจ่ายเงินค่าจ้างจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

10.2.1 ส่วนที่ 1 จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างตามปริมาณงานที่ทำได้จริงดังนี้

- ค่าจ้างในรายการใดเป็นราคาต่อหน่วย การจ่ายเงินค่าจ้างจะคำนวณราคาต่อหน่วยของงานที่ตรวจรับได้

- ค่าจ้างในสัญญารายการใดเป็นราคาเหมารวม การจ่ายเงินค่าจ้างจะจ่ายให้ในราคาเหมาเมื่องานในรายการนั้นๆ ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วและทำการตรวจรับแล้ว

10.2.2 ส่วนที่ 2 จะจ่ายเงินแบบเหมาจ่ายเป็นงวดๆ ดังนี้

งวดที่ 1 จำนวนร้อยละ 5 ของวงเงินตามสัญญาส่วนที่ 2 เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามข้อ 7.2.1 แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 จำนวนร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญาส่วนที่ 2 เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามข้อ 5.2.1 และ 7.2.2 แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 จำนวนร้อยละ 35 ของวงเงินตามสัญญาส่วนที่ 2 เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามข้อ 5.2.2, 5.2.3 และ 7.2.2 แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) จำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญาในส่วนที่ 2 เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามข้อ 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 7.2.2, 7.2.3 และ 7.2.4 และปฏิบัติงานอื่นๆ แล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

## 11. กำหนดยีนราคาและระยะเวลารับประกันผลงาน

11.1 ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยีนราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

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

## 12. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

12.1 การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ พพ. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

12.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ พพ.จะพิจารณาจากราคารวม

12.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๓ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๔ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๕ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ พพ. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

12.4 พพ.สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

12.4.1 ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของ พพ.

12.4.2 ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

12.4.3 เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

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

12.6 พพ. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินของ พพ. เป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง พพ.จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ พพ. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ พพ. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก พพ.

12.7 ก่อนลงนามในสัญญา พพ. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

### 13. การสงวนสิทธิ์

13.1 พพ. สงวนสิทธิ์ที่จะเลือกใช้ชนิด ขนาดและเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน และส่วนประกอบต่างๆ ตลอดจนการเพิ่มหรือลดรายการ

13.2 พพ. สงวนสิทธิ์ในการตัดสิทธิ์ของผู้เสนอราคา หากผู้เสนอราคายื่นยื่นเอกสารตามข้อ 4 ไม่ครบถ้วน

13.3 ปริมาณงานและรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ในข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการเสนอราคาเท่านั้น วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ แม้ไม่ได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นในการดำเนินการ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ให้ถือรวมอยู่ในการเสนอราคาด้วย ผู้เสนอราคาไม่สามารถนำมาถ่วงอ้างขอเพิ่มวงเงินหรือเวลาตามที่ระบุไว้ในสัญญาได้

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

13.5 ถ้ามีข้อขัดแย้งในเอกสารประกวดราคาให้ยึดถือเอกสารข้อกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของงานจ้างก่อสร้างระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการเกษตร โครงการเหมืองถ่านหินเก่า ตำบลดงคำ อำเภอสี จังหวัดลำพูน 1 แห่งเป็นหลัก

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

กองพัฒนาพลังงานทดแทน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน  
 เชียงสะพานกษัตริย์ศึก ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330  
 โทร. 0-2223-0021-9 ต่อ 1353

.....  




