



## ประกาศกรมทรัพยากรน้ำ

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างระบบกระจายน้ำห้วยตุงลุง บ้านโนนหนองบัว หมู่ที่ ๔ ตำบล  
ดอนใหญ่ อำเภอสรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทรัพยากรน้ำ มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างระบบกระจายน้ำห้วย  
ตุงลุง บ้านโนนหนองบัว หมู่ที่ ๔ ตำบลดอนใหญ่ อำเภอสรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี ด้วยวิธีประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐  
บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว  
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง  
การคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน  
ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้  
จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร  
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำ  
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็น  
ธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อ  
เสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง เช่น งาน  
ระบบประปา ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็น  
คู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทรัพยากรน้ำเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน  
ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วน  
คุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงาน  
ก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุก  
รายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อ

ตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้า  
เสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัด  
จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงาน  
ก่อสร้างของกิจกรรมร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ "กิจกรรมร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจกรรมร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็น  
นิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic  
Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่  
๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑,๕๐๐.๐๐ บาท ผ่านทาง  
ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๘  
พฤษภาคม ๒๕๖๒ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระ  
เงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.dwr.go.th](http://www.dwr.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ  
สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๔๕-๓๑๑๔๓๙ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดและขอบเขตของงาน โปรดสอบถามมายัง  
กรมทรัพยากรน้ำ ผ่านทางอีเมล [dwr11@dwr.mail.go.th](mailto:dwr11@dwr.mail.go.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ ๒  
พฤษภาคม ๒๕๖๒ โดยกรมทรัพยากรน้ำจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.dwr.go.th](http://www.dwr.go.th) และ  
[www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๒

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๒



(นายวิเวช สุทธิประภา)

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๑๑

ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒)  
ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ สทภ.๑๑/ป๑๓/๒๕๖๒

การจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างระบบกระจายน้ำห้วยตุงลุง บ้านโนนหนองบัว หมู่ที่ ๔ ตำบลตอนใหญ่ อำเภอสรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี  
ตามประกาศ กรมทรัพยากรน้ำ  
ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๒

กรมทรัพยากรน้ำ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง โครงการก่อสร้างระบบกระจายน้ำห้วยตุงลุง บ้านโนนหนองบัว หมู่ที่ ๔ ตำบลตอนใหญ่ อำเภอสรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี ณ ห้วยตุงลุง บ้านโนนหนองบัว หมู่ที่ ๔ ตำบลตอนใหญ่ อำเภอสรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด
  - ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - ๑.๓ สัญญาจ้างก่อสร้าง
  - ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
    - (๑) หลักประกันสัญญา
    - (๒) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า
  - ๑.๕ สูตรการปรับราคา
  - ๑.๖ บทนิยาม
    - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
    - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
  - ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
    - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
    - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
  - ๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)
  - ๑.๙ รายการรายละเอียดเฉพาะแห่งประกอบแบบแปลน และข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
- ระบบกระจายน้ำ
- ๑.๑๐ แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา
  - ๑.๑๑ แบบหนังสือรับรองของวิศวกรโยธา ช่างประจำโครงการ และรายการเครื่องจักร
  - ๑.๑๒ สูตรปรับราคา (ค่าK)

..... ฯลฯ.....

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ฅ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง เช่น งานระบบประปา ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอรากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) บัญชีรายการก่อสร้าง หรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ รวมทั้งกำไรไว้ด้วย

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาหนังสือรับรองของวิศวกรโยธา และช่างประจำโครงการผู้ควบคุมงานก่อสร้างและรายการเครื่องจักร พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔.๒) เอกสารทั้งหมดตามข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะระบบกระจายน้ำ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอก

ข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามข้อ ๑.๒ พร้อมจัดทำใบแจ้งปริมาณงานและราคา ใบบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

#### ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ  
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวด

ราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอมิชอบการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

### ๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๑๑ อุบลราชธานี ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

### ๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

## ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

1. ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน บริเวณตำแหน่งที่ตั้งหอถังสูง ขนาด 20 ลบ.ม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด โดยวิธี Boring Test หรือ Standard Penetration Test ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง รับรองผลโดยวิศวกรโยธา ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไป และส่งผลการทดสอบให้ผู้ว่าจ้าง พิจารณาเห็นชอบก่อนลงมือก่อสร้าง

2. ผู้รับจ้างต้องถมดินปรับพื้นที่ เพื่อดำเนินการปักผังบริเวณก่อสร้าง โดยจัดวางตำแหน่งสิ่งก่อสร้าง ตามแบบแปลนผังบริเวณก่อสร้างและการประสานท่อภายในระบบ ตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 แผ่นที่1/2 โดยผ่านการเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน แล้วเสร็จ

3. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างฐานรากต่อม่อคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อรองรับถังเหล็กหอถังสูง(ฐานแผ่ไม่ตอกเสาเข็มหรือฐานแผ่ตอกเข็มตามรายงานผลการทดสอบดิน) ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 แล้วเสร็จ

4. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างฐานรากต่อม่อรับโครงแฝงโซ่ล่าเซลล์พร้อมติดตั้งโครงเหล็กรับแฝงโซ่ล่าเซลล์แล้วเสร็จ ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 และตำแหน่งตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 แผ่นที่1/2

แล้วเสร็จ

5. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างฐานรากต่อม่อรับแผงรั้วตาข่ายเหล็กพร้อมติดตั้งเสารั้ว แผงรั้วตาข่ายเหล็ก ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 และตำแหน่งตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 แผ่นที่1/2 แล้วเสร็จ

6. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างแพตังเครื่องสูบน้ำ ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ. 036 แผ่นที่ 1/1 แล้วเสร็จพร้อมใช้งาน ภายใน ๕๐ วัน นับถัดจากวันทำสัญญาจ้าง

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

1. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งท่อถึงสูงเหล็ก บนฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยติดตั้งอุปกรณ์ภายนอกถึง -ภายในถึง เช่น ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำล้น สายล่อฟ้า ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ แล้วเสร็จ

2. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำผิวดินพร้อมอุปกรณ์ประสานท่อ จำนวน 2 ชุด บนแพตังเครื่องสูบน้ำ ตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 แผ่นที่ 1/2 และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ แล้วเสร็จพร้อมใช้งาน

3. ประสานท่อภายในระบบจากเครื่องสูบน้ำผิวดินไปยังท่อถึงสูง ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 และแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 แผ่นที่ 1/2,2/2 แล้วเสร็จ พร้อมใช้งาน

4. ติดตั้งตู้ควบคุมพร้อมอุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งระบบ ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ แล้วเสร็จพร้อมใช้งาน ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันทำสัญญาจ้าง

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

1. ผู้รับจ้างทำการขุด-วาง-กลบท่อเมนกระจายน้ำ ท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว พร้อมจุดกระจายน้ำ จุดประตุน้ำควบคุมท่อกระจายน้ำ และจุดท่อระบายตะกอน แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการรายละเอียดเฉพาะแห่งทุกประการ

2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน ประกอบด้วย แบบแปลนการก่อสร้างจริง(As build drawing)ขั้นตอนวิธีการทำงานของระบบ การดูแลบำรุงรักษาระบบ เป็นภาษาไทย จำนวน 5 ชุด ส่งมอบผ่าน ช่างควบคุมงาน เพื่อส่งมอบให้ผู้ดูแลต่อไป

3. ทดสอบการสูบน้ำ - จ่ายน้ำของระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 4 กิโลวัตต์ ตามข้อกำหนดต่อหน้าคณะกรรมการตรวจการจ้างเรียบร้อยแล้วเป็นที่พอใจ

4. ดำเนินการก่อสร้าง ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 4 กิโลวัตต์ ตามแบบรูปรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง,ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและรายการละเอียดอื่นๆ แล้วเสร็จทุกประการ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันทำสัญญาจ้าง

## ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

## ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อย

กว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกหรือให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้าง เป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกัน

กับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

#### ๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้กรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

#### ๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก สถาบันของทางราชการ หรือผู้มีวุฒิปัฒนาระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละ สาขาช่างแต่ละจะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ วิศวกรโครงการ ต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา ไม่ต่ำกว่าระดับภาคีวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

๑๓.๒ ช่างประจำโครงการ ต้องเป็นผู้มีวุฒิปัฒนาระดับไม่ต่ำกว่า ปวช. แผนกช่างก่อสร้าง, หรือช่างโยธา มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี หรือผู้มีวุฒิปัฒนาระดับไม่ต่ำกว่า ปวส. แผนกช่างก่อสร้าง หรือช่างโยธา มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า ๒ ปี หรือผู้ได้รับใบอนุญาตพิเศษเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

#### ๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

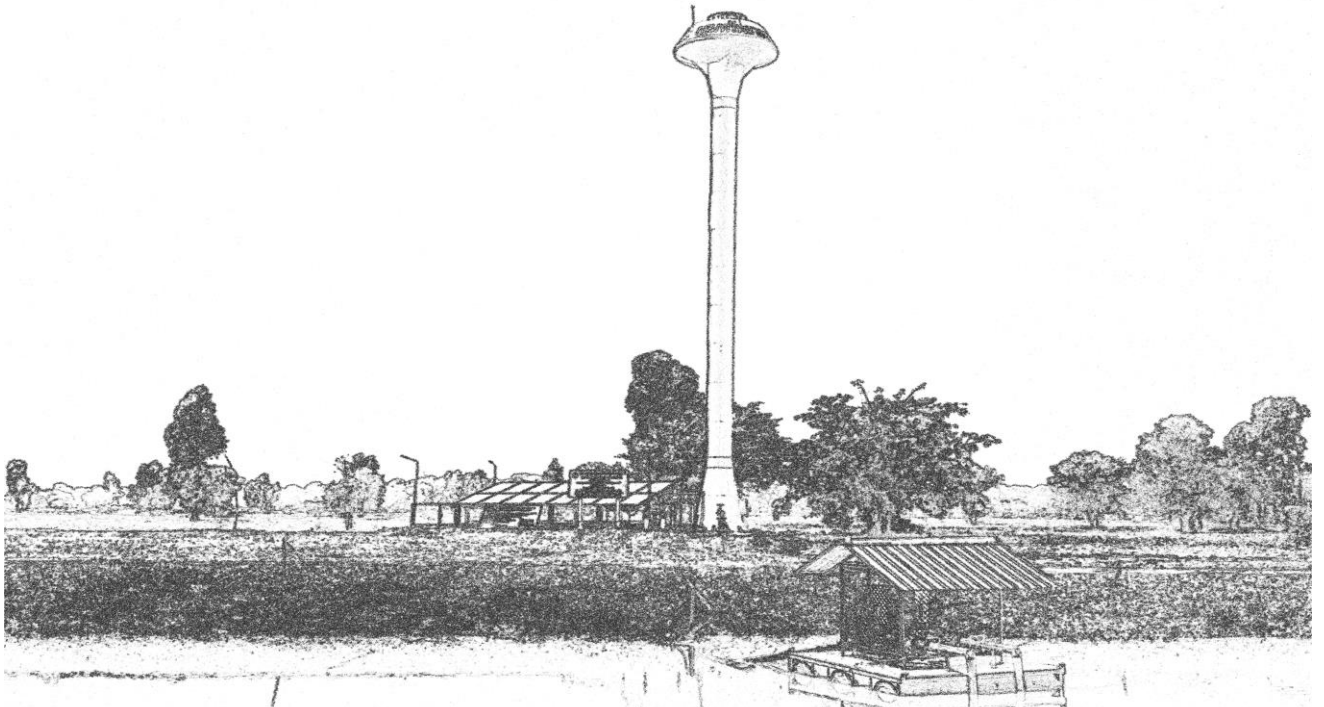
#### ๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว



รายการรายละเอียดเฉพาะแห่งประกอบแบบแปลน  
การก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์  
ขนาด 4 กิโลวัตต์



สถานที่ก่อสร้างแหล่งน้ำห้วยตุงตุง  
บ้านโนนหนองบัว หมู่ที่ 4  
ตำบลดอนใหญ่ อำเภอศรีเมืองใหม่  
จังหวัดอุบลราชธานี



ออกแบบโดย...  
ส่วนวิชาการ  
สำนักงานทรัพยากรน้ำ ภาค 11  
กรมทรัพยากรน้ำ  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



## การดำเนินการ

การดำเนินงานก่อสร้างระบบกระจายน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แห่งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนการก่อสร้าง ดังนี้.-

1. ผู้รับจ้างต้องแจ้งหนังสือเข้าทำงานพร้อมส่งแผนปฏิบัติงานการก่อสร้างระบบกระจายน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แห่งนี้ เพื่อให้งานเป็นไปตามระยะเวลาการก่อสร้างของสัญญาจ้าง ภายในระยะเวลาที่กำหนด ผ่านผู้ควบคุมงานเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุการจ้างเห็นชอบ ก่อนจักปฏิบัติงานก่อสร้าง
2. ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการรับน้ำหน้าบรทุกของดินบริเวณจุดก่อสร้างให้อย่างน้อย 1 จุด และส่งรายงานผล ผ่านผู้ควบคุมงานเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุการจ้างเห็นชอบ ก่อนลงมือก่อสร้าง
3. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อกครุภัณฑ์ที่ใช้ เช่น หอถังสูงเหล็ก(ทรงแชมเปญ), แผงเซลล์แสงอาทิตย์, เครื่องสูบน้ำ, ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์, ท่อเหล็กอาบสังกะสี(GS)พร้อมอุปกรณ์, ท่อ PVC.พร้อมอุปกรณ์, ชุดไฟแสงสว่างโซล่าเซลล์, ชุดกรองเกษตร เพื่อให้เป็นไปตามที่ผู้รับจ้างได้ยื่นเสนอราคาไว้ ผ่านผู้ควบคุมงานเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุการจ้างเห็นชอบ ก่อนนำไปติดตั้งหรือใช้งาน
4. ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แห่งนี้ โดยต้องเป็นผู้จัดหา จัดทำ ติดตั้ง วัสดุ อุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างแห่งนี้ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน มาดำเนินการให้แล้วเสร็จตามรูปแบบรายการข้อกำหนด รายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง รายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และสัญญาจ้างทุกประการ อีกทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้างจนแล้วเสร็จ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จต้องปรับแต่งพื้นที่ให้สะอาดเรียบร้อย ตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุการจ้าง
5. พื้นที่โครงการที่จะก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แห่งนี้ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะปรับเปลี่ยนแปลงทิศทางสถานที่ที่จะก่อสร้าง จากสถานที่เดิมที่กำหนดไว้ได้ตามความเหมาะสม โดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุการจ้าง
6. ผู้รับจ้างส่งมอบงานได้ในแต่ละงวดงานหรือทั้งหมดทั้งสิ้นได้ เมื่อได้ผ่านการตรวจเช็คจากผู้ควบคุมงานครบถ้วนสมบูรณ์ทุกรายการ และเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุการจ้างตรวจรับต่อไป ทั้งนี้รวมถึงเอกสารประกอบ, รายงานผล, คู่มือการใช้งานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
7. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แห่งนี้ได้ตามสถานที่กำหนด ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบพร้อมเหตุผลจำเป็น เช่น อุทกภัย ภัยพิบัติ ทราบทันที เพื่อเป็นไปตามข้อกำหนดการขยายอายุสัญญาได้
- 8 จัดทำและติดตั้งแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างไว้ ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้างโดยมีรายละเอียดตามประกาศหรือตามเอกสารแนบท้าย
9. หากเอกสารรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง รายละเอียดคุณลักษณะ รูปแบบหรือแบบแปลน ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา มีความขัดแย้งกันให้ผู้รับจ้างถือปฏิบัติตามควรก่อนหลัง ดังนี้.-
  - 9.1รายการวันขึ้นสถานที่ก่อสร้าง
  - 9.2 รายการรายละเอียดเฉพาะแห่งประกอบแบบแปลนการก่อสร้าง
  - 9.3 รายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
  - 9.4 รูปแบบหรือแบบแปลนการก่อสร้าง

กรณีดำเนินการดังกล่าวแล้วหาข้อยุติไม่ได้ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ให้ผู้ออกแบบเป็นผู้พิจารณาตัดสินตามหลักวิชาช่าง และให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ออกแบบอย่างเคร่งครัด

**สำหรับรายการรายละเอียดเฉพาะแห่งเล่มนี้ ประกอบด้วยรายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเพื่อให้ งานก่อสร้างแล้วเสร็จ ถูกต้องตามแบบแปลนทุกประการ ดังนี้**

1. สรุปรายการก่อสร้างและแบบแปลนที่ใช้ในการก่อสร้าง
2. รายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้าง จัดหา จัดทำ และติดตั้ง
3. เอกสารแนบท้าย ประกอบด้วย
  - 3.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างระบบ เช่น หอถังสูงเหล็ก แผงโซล่าเซลล์ พร้อมอุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ ตู้ควบคุม ชุดกรองเกษตร ท่อและอุปกรณ์ เป็นต้น
  - 3.2 รายละเอียดการทาสีสิ่งก่อสร้าง
  - 3.3 แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง
  - 3.4 อาคารสำนักงานสนาม

#####

กรมทรัพยากรน้ำ  
DEPARTMENT OF WATER RESOURCES

**สรุปรายการก่อสร้างและแบบแปลนที่ใช้ในการก่อสร้าง**

(ก.)ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ แห่งนี้ ดังนี้

| ลำดับ | รายการก่อสร้าง                                                                              | แบบเลขที่/รายละเอียดฯ                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1     | การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของดิน 1 จุด ณ บริเวณตำแหน่งที่ตั้งหอถังสูง       | สอน.มฐ.031/4,รายละเอียดเฉพาะแห่ง                            |
| 2     | แปตั้งเครื่องสูบน้ำ ติดตั้งที่แหล่งน้ำ                                                      | สอน.มฐ.036,รายละเอียดเฉพาะแห่ง                              |
| 3     | หอถังสูงขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร (แบบตอกเข็ม)                                                   | สอน.มฐ.031/4,รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ                       |
| 4     | โครงสร้างรับแผงโซล่าเซลล์                                                                   | สอน.มฐ.031/4,รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ                       |
| 5     | รั้วเหล็กลวดตาข่าย ขนาดพื้นที่ 10.00X 15.00 เมตร                                            | สอน.มฐ.031/4,สวก.สทก.11-001,รายละเอียดเฉพาะแห่ง             |
| 6     | การประสานท่อภายในระบบ                                                                       | สอน.มฐ.031/4 ,สวก.สทก.11-001,รายละเอียดเฉพาะแห่ง            |
| 7     | การประสานท่อระบบส่งน้ำดิบ                                                                   | อบ.05-3-39 ,สวก.สทก.11-001,รายละเอียดเฉพาะแห่ง              |
| 8     | ป้ายชื่อโครงการ                                                                             | สอน.มฐ.031/4                                                |
| 9     | ป้ายแนะนำโครงการ                                                                            | สอน.มฐ.031/4                                                |
| 10    | จัดหาและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 310 วัตต์                                            | รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ                                    |
| 11    | จัดหาและติดตั้งตู้ควบคุมพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ | สอน.มฐ.031/4,รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ                       |
| 12    | จัดหาและติดตั้งเครื่องสูบน้ำประเภทน้ำผิวดิน ชนิด Vertical Multistage                        | สวก.สทก.11-001,รายละเอียดเฉพาะแห่ง,รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ |
| 13    | จัดหาและติดตั้งชุดกรองเกชตร 120 ไมครอน จำนวน 2 ชุด                                          | รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ                                    |
| 14    | จัดหาและติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง(LED) ระบบโซล่าเซลล์                                            | สวก.สทก.11-001,สอน.มฐ.031/4,รายละเอียดเฉพาะแห่ง             |
| 15    | จัดหาและติดตั้งประตุน้ำระบายตะกอน จำนวน 2 ชุด                                               | สวก.สทก.11-001,รายละเอียดเฉพาะแห่ง                          |
| 16    | จัดหาและติดตั้งประตุน้ำควบคุมและจุดประตุน้ำกระจายน้ำเข้าแปลงเกษตร จำนวน 10 จุด              | อบ.05-3-39 ,สวก.สทก.11-001                                  |
| 17    | ชุดเครื่องมือประจำโครงการ                                                                   | รายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง                                   |

(ข.) แบบแปลนที่ใช้ในการก่อสร้าง ประกอบด้วย

1. แบบเลขที่ **อบ.05-3-39** จำนวน 2 แผ่น
2. แบบเลขที่ **สอน.มฐ.031/4** จำนวน 16 แผ่น
3. แบบเลขที่ **สอน.มฐ.036** จำนวน 1 แผ่น
4. แบบเลขที่ **สวก.สทก.11-001** จำนวน 3 แผ่น

พร้อมด้วย - รายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ จำนวน 1 เล่ม

- รายการรายละเอียดเฉพาะแห่งประกอบแบบแปลนการก่อสร้างฯ จำนวน 1 เล่ม

### รายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างจัดหา จัดทำและติดตั้ง

1.กำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างฐานรากของสิ่งก่อสร้างเป็นแบบตอกเสาเข็ม หรือไม่ตอกเสาเข็มตามผลการทดสอบดิน โดยผู้รับจ้างต้องเสนอราคาส่งก่อสร้างเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินบริเวณที่จะก่อสร้างหอดังสูง(รูปทรงเข็มแป้น) โดยวิธีBoring Test หรือ Standard Penetration Test จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด ณ ตำแหน่งที่จะก่อสร้างหอดังสูง โดยอยู่ภายใต้การควบคุมการดำเนินการทดสอบโดยวิศวกรโยธา ที่รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไป ซึ่งรายละเอียดเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ต้องได้มาตรฐานทางวิศวกรรม และได้รับการตรวจสอบเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน จึงจะเริ่มทำการทดสอบได้ โดยการวินิจฉัยและรับรองผล ต้องมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไป จากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกรพ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผลการทดสอบดินและสรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน ณ ระดับความลึกของฐานรากสิ่งก่อสร้างหอดังสูง(รูปทรงเข็มแป้น)รวมทั้งกำหนดว่าดินชนิดนี้สมควรใช้ฐานรากชนิดใด ต้องตอกเสาเข็มหรือไม่ตอก เสาเข็มที่จะใช้มีขนาดและความยาวเท่าไร จากนั้นส่งผลการวินิจฉัยและรับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนลงมือก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด หากผลการทดสอบปรากฏว่า

ก.) ดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบแปลนผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและต้องคืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ให้แก่ผู้ว่าจ้างตามประมาณราคาของสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 11 ที่รับผิดชอบซึ่งเป็นผู้ออกแบบ

ข.) ดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัยได้ น้อยกว่า ที่ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้าง ต้องตอกเสาเข็ม ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) กรณีวิศวกรผู้รับรองผลได้กำหนดความยาวเสาเข็ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ที่ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเสาเข็มความยาวเท่ากับที่วิศวกรกำหนด และให้ผู้รับจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

#### 1.1 หอดังสูง(รูปทรงเข็มแป้น) ขนาด ความจุ 20 ลูกบาศก์เมตร

1.1.1 ความยาวเสาเข็ม เท่ากับ 7 เมตร ผู้รับจ้าง ไม่ต้องคืนเงิน ค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ให้แก่ผู้ว่าจ้าง

1.1.2 ความยาวเสาเข็ม น้อยกว่า 7 เมตร ผู้รับจ้าง ต้องคืนเงิน ค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ในส่วนที่ไม่ถึง 7 เมตร ให้แก่ผู้ว่าจ้างตามประมาณราคาตามประมาณราคาของสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 11

2) กรณีวิศวกรผู้รับรองผลกำหนดความยาวเสาเข็ม มากกว่า ที่ระบุไว้ในแบบแปลนผู้รับจ้างต้องระบุรายละเอียดเสาเข็ม ได้แก่ ขนาดพื้นที่หน้าตัด เส้นรอบรูป และความยาวเสาเข็มที่จะใช้ตามรายการคำนวณของวิศวกร ส่งสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค11 ที่ได้รับผิดชอบซึ่งเป็นผู้ออกแบบพิจารณา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุการจ้างก่อนลงมือก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในส่วนที่เพิ่มที่เกิดขึ้นเองทั้งหมด ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

2. ผังบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบกระจายน้ำ ขนาด 10.00X15.00 เมตร ตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 หากเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ พื้นที่ลาดเอียง พื้นที่น้ำท่วมซ้ำ ผู้รับจ้างต้องจัดหาดินถมมาถมบริเวณให้ได้ระดับ โดยช่างควบคุมงานจะระบุให้ขณะก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายรวมอยู่ในราคาค่าก่อสร้างแล้วผู้รับจ้างจักเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มมิได้

3. ก่อสร้างแพตังเครื่องสูบน้ำ ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.036 จำนวน 1 หลัง ตำแหน่งที่จะก่อสร้างตามแบบเลขที่ อบ.05-3-39 หรือตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่
4. ก่อสร้างหอถังสูงขนาด 20 ลบ.เมตร ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 จำนวน 1 ถัง ตำแหน่งที่จะก่อสร้าง ตามแบบเลขที่ อบ.05-3-39 ผังบริเวณแสดงตำแหน่ง ตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโดยให้ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบหอถังสูงให้ครบถ้วน เช่น ชุดอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ ท่อทางน้ำเข้า ท่อทางจ่ายน้ำ และท่อน้ำล้น ท่อน้ำทิ้ง ภายในถัง เป็นท่อ PVC. ขนาด 3 นิ้ว ชั้น 13.5 การติดตั้งต้องแจ้งผู้ควบคุมงานตรวจสอบเห็นชอบก่อนการติดตั้ง พร้อมนำหลักฐานที่แสดงไว้ในวันเสนอราคามาแสดงประกอบ ก่อนทำการติดตั้ง
5. จัดทำและติดตั้งโครงสร้างรับแผงโซล่าเซลล์ ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 จำนวน 1 ชุด โดยติดตั้งไว้บริเวณที่โล่งแจ้ง ไม่มีต้นไม้ตบบังแสงแดด และอยู่ในแนวรับแสงแดดได้ตลอดเวลา ทิศทางและมุมยกเป็นมุมเอียงประมาณ 15 – 17 องศา สอดรับกับแสงแดด สามารถทนต่อแรงลมที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 15 เมตรต่อวินาที ทั้งนี้ผู้ควบคุมงานจะกำหนดให้ขณะก่อสร้าง ต่อโมโครงสร้างรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นต่อม่อ ค.ส.ล.รูปทรงสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาด 0.45X0.45X0.25 สูง 0.45 เมตร เทห่ล่อกับที่หรือห่ล่อส่้าร่้จู่รู่ก่ได้ ที่ฐานเสาต่อม่อ ค.ส.ล.ของโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์ฯ ต้องต่อหลักดิน (Grounding system) โดยใช้สายไฟชนิดทองแดงหุ้มฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ตร.มม.ต่อจาก Ground rod ชนิดแท่งโลหะเคลือบทองแดงหรือแท่งโลหะหุ้มทองแดง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๕/๘ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๘ เมตร การยึดสายไฟกับ Ground rod และฐานเสาต้องมั่นคง แข็งแรง ติดตั้งอย่างน้อย 1 จุด
6. ก่อสร้างรั้วเหล็กลวดตาข่าย ขนาดพื้นที่ 10.00X15.00 เมตร ตำแหน่งตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 ขนาดวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ก่อสร้าง เป็นไปตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4
7. การประสานท่อภายในระบบ (จากแพตังเครื่องสูบน้ำไปยังท่อทางน้ำเข้า-ท่อทางจ่ายน้ำออกหอถังสูง) ตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 และแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาท่อและอุปกรณ์มาทำการติดตั้งตามแบบแปลนกำหนด โดยตำแหน่งอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่ก่อสร้าง หากท่อหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมมากกว่าที่กำหนด ผู้รับจ้างจักเรียกกร่้องค่าใช้จ่่ายเพิ่มเติมมิได้ ในส่วนของท่อและอุปกรณ์ที่วางเหนือพื้นดิน ให้ทาด้วยสีน้ำมัน 2 ชั้น
  - 7.1 การวางท่อ ให้ใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี GS.ตามมาตรฐาน มอก. 277-2532 ประเภท 2 สีน้้าเงิน ขนาด Ø3 นิ้ว และขนาด Ø4 นิ้ว การเดินท่อและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบประตู่่น้้า เป็นไปตามแบบแปลนกำหนด
  - 7.2 การวางท่อที่ต่อเชื่อมระหว่างท่อด้านทางส่งน้ำของเครื่องสูบน้ำไปยังตล่่ง ให้ใช้ท่อ PE ชั้นคุณภาพ PN10 ขนาด Ø 80 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 6.00เมตร พร้อมสตั๊บเอ็นหัวท้าย
8. การประสานท่อระบบส่งน้ำดิบ (จากท่อจ่ายน้ำหอถังสูงจ่ายเข้าท่อเมน PVC.ขนาด 4 นิ้ว) ตามแบบเลขที่ อบ.05-3-39 พร้อมติดตั้งประตู่่น้้าเหล็กหล่อหน้าจานและมาตรวัดน้ำ ขนาด 4 นิ้ว ผู้รับจ้างต้องทำการ ขุด วางท่อ กลบท่อและอุปกรณ์ต่อประสานท่อ ดังนี้
  - 8.1 ท่อเมนจ่ายน้ำ เป็นท่อ PVC. ขนาด 4 นิ้ว ชั้น 8.5 ชนิดบานปลาย (ข้อต่อในตัว) จะต้องได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 17-2532
  - 8.2 อุปกรณ์ประสานท่อ PVC. เช่น สามทางฉาก สามทางลด ข้อต่อเกลียวนอก ข้อต่อเกลียวใน ข้อโค้ง ข้องอ ต้องเป็นชนิดชั้น 13.5 จะต้องได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 1131-2535 เท่านั้น
  - 8.3 ท่อและอุปกรณ์ พร้อมน้ำยาประสานท่อ PVC จะต้องเป็นชนิดและขนาดเดียวกันของผู้ผลิต
  - 8.4 การวางท่อจ่ายน้ำ ผ่านร่องน้ำ ท่อระบายน้ำ บล็อกทางระบายน้ำ ที่ไม่สามารถฝังดินได้ ให้ใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี (GS) คัดน้ำเงิน ขนาดเท่ากับท่อ PVC ที่ใช้วาง

9. จุดกระจายน้ำเข้าแปลงเกษตร จำนวนจุดติดตั้ง 10 จุด ตามแบบเลขที่ อบ.05-3-39 ลักษณะการติดตั้งตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาติดตั้งท่อและอุปกรณ์ต่อประสานท่อ PVC. มาประกอบและติดตั้งตาม จุดที่กำหนดไว้ตามแบบแปลน ตำแหน่งอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของพื้นที่การจัดแปลงเกษตร
10. จุดประตุน้ำระบายตะกอน จำนวนจุดติดตั้ง 2 จุด ตามแบบ อบ.05-3-39 ลักษณะการติดตั้ง ตามแบบเลขที่ สวก.สทก. 11-001ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาติดตั้งประตุน้ำท่อและอุปกรณ์ต่อประสานท่อ PVC. มาประกอบและติดตั้งตามจุดที่กำหนดไว้ตามแบบแปลน ตำแหน่งอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของพื้นที่
11. ชุดประตุน้ำควบคุมท่อเมนจ่ายน้ำ จำนวนจุดติดตั้ง 3 จุด ตามแบบ อบ.05-3-39 ลักษณะการติดตั้ง ตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาติดตั้งประตุน้ำท่อและอุปกรณ์ต่อประสานท่อ PVC. มาประกอบและติดตั้งตามจุดที่กำหนดไว้ตามแบบแปลน ตำแหน่งอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของพื้นที่
12. ชุดกรองเกษตร ขนาด 120 ไมครอน จำนวน 2 ชุด จุดติดตั้งตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 ดูรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
13. ป้ายชื่อโครงการ จำนวน 1 ป้าย ป้ายแนะนำโครงการ จำนวน 2 ป้าย ตามแบบเลขที่ สอน.มธ.031/4 ข้อความและ ตำแหน่งที่ติดตั้งจะกำหนดให้ขณะก่อสร้าง
14. ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ประเภทน้ำผิวดิน ชนิด Vertical Multistage จำนวน 2ชุด โดยติดตั้งที่แพตั้งเครื่องสูบน้ำ ตามแบบกำหนด ดูรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โดยแต่ละชุดประกอบด้วย
- 14.1 ตัวเครื่องสูบน้ำ Vertical Multistage จำนวน 1 ตัว
- 14.2 มอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 5 แรงม้า (4 KW).ชนิด 3 เฟส 380 โวลต์ จำนวน 1ชุด
- 14.3 ตู้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 ตู้
- 14.4 สายไฟฟ้าที่เชื่อมต่อจากตู้ควบคุมไปยังเครื่องสูบน้ำ ให้ใช้สายไฟฟ้าหุ้มฉนวน VCT ขนาดไม่น้อยกว่า 4X6 ตารางมิลลิเมตร ร้อยสายไฟด้วยท่อ PE
- 14.1.1 ตัวเครื่องสูบน้ำ Vertical Multistage จำนวน 1 ตัว ตามข้อ 14.1 มีรายละเอียดดังนี้
- เป็นเครื่องสูบน้ำที่สามารถสูบน้ำได้ปริมาณน้ำไม่น้อยกว่า 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ( $m^3/h$ ) ที่ความสูงส่งรวม (TDH) 30 เมตร ที่ความเร็วรอบระหว่าง 2,700-3,000 รอบ/นาที
  - มีประสิทธิภาพการสูบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ที่ความสูงส่งรวม 20 เมตร
  - ตัวเรือนสูบน้ำทำด้วย Cast Iron หรือ STAINLESS STEEL
  - ใบพัดเป็นแบบ Vertical Multistage ทำจาก STAINLESS STEEL หรือดีกว่า
  - เพลาลูกสูบทำด้วย STAINLESS STEEL
  - กันรั่วเป็นแบบ MECHANICAL SEAL
- 14.1.2 มอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ จำนวน 1 ตัว ตามข้อ 14.2 มีรายละเอียดดังนี้
- เป็นมอเตอร์ที่ใช้กับไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ต ให้กำลังไม่น้อยกว่า 5 แรงม้า ( 4 กิโลวัตต์) ที่ความเร็วรอบระหว่าง 2,700-3,000 รอบ/นาที
  - มอเตอร์ไฟฟ้าจะต้องเป็นแบบ TEFC, Insulation Class F , Efficiency class IE 3 FAN COOLED, DRIP PROOF ตามมาตรฐาน NEMA มีระดับป้องกัน IP54
  - ค่า NPSHr ของเครื่องสูบน้ำไม่เกิน 2.9 เมตร
  - มอเตอร์สามารถใช้ได้ในอุณหภูมิภายนอกสูงถึง 40 องศาเซลเซียส

.-เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

#### 14.1.3 ตู้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 ตู้ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

อุปกรณ์ภายในตู้อย่างน้อยประกอบด้วย

.-พัดลมดูดเข้า-ดูดออก .-เบรกเกอร์ชนิด กระแสตรง (DC)

.-Main Circuit Breaker .-เบรกเกอร์ชนิด กระแสสลับ (AC)

.-เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า(Solar Pump Inverter)

.-อุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอก (Surge protector) ฝั่ง DC

.-สายไฟทั้งหมดใช้ตาม มอก. 11-2531หรือ มอก.เลขที่ 11-2553 หรือตามมาตรฐานเกี่ยวข้อง เช่น IEC 60502-1, UL 4703 สายไฟเชื่อมต่อภายในและภายนอกตู้ควบคุม

.-วงจร Power ใช้สาย THW ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตารางมิลลิเมตร (7 เส้น)

.-วงจร Control ใช้สาย VSF ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร

.-การเดินสายไฟระหว่างอุปกรณ์ภายในตู้ให้ใช้ Plastic Wiring Duct

.-การเดินสายไฟระหว่างตู้ให้ร้อยสายไฟด้วย ท่อPE หรือ ท่อPVC.

.-จุดต่อระหว่างอุปกรณ์ภายในตู้กับภายนอกตู้ให้ใช้ Terminal Blocks

.-ปลายของสายไฟทั้งหมดให้ยัดด้วยหัวเสียบหรือหางปลาและทำเครื่องหมายด้วยWire Marker

.-ให้ต่อวงจรตาม Wiring Diagram ที่กำหนดและถ่ายสำเนาติดไว้ภายในตู้ด้วย

#### 14.1.4 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งกล่องโลหะชนิดใช้งานภายนอกอาคาร กันน้ำได้ 1 ตู้ ภายในติดตั้งเบรกเกอร์ กระแสตรง(DC) ขนาดไม่น้อยกว่า 20 A รับกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า 600 CDV จำนวน 2 ตัว เพื่อควบคุมการทำงานของชุดเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ควบคุมการตัดต่อวงจรไฟฟ้า โดยติดตั้งจุดมั่นคง แข็งแรง สะดวกต่อการดูแล และบำรุงรักษา

#### 15. ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า สำหรับระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 การเดินสายไฟฟ้าให้ร้อยสายด้วยท่อ PVC. สีเหลืองหรือท่อPE ชั้นคุณภาพ PN 8 ขนาดตามความเหมาะสม รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

#### 16. ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 310 วัตต์ต่อแผง จำนวนรวมทั้งสิ้น 16 แผง

ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โดยติดตั้งบนโครงสร้างรับแผงโซล่าเซลล์ และอยู่ในแนวรับแสงแดดได้ตลอดเวลาทั้งทิศทางและมุมยก ทิศทางและมุมยกเป็นมุมเอียงประมาณ 15 – 17 องศา อยู่ในแนวรับแสงแดด โดยใช้อุปกรณ์ประกอบยึดติดตั้งต้องเป็นวัสดุที่ทำจาก สแตนเลส หรือโลหะปลอดสนิม

#### 17. ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง (หลอดLED) ที่ใช้ระบบ โซล่าเซลล์ จำนวน 6 ชุด ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.031/4 ตำแหน่งติดตั้งตามแบบเลขที่ สวก.สทก.11-001 โดยติดตั้งด้านยาวรั้วหลักตาข่ายด้านละ 3 ชุด หรือบริเวณสถานที่ที่เหมาะสม ที่ระดับความสูง 3.00 เมตร โดยแต่ละชุดประกอบด้วย

1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 3 วัตต์
2. โคมไฟส่องสว่างชนิด LED 6 ดวง ขนาดไม่น้อยกว่า 3 วัตต์ความสว่างไม่น้อยกว่า 300ลูเมนวัตต์
3. แบตเตอรี่ ชนิดลิเทียมไอออน ขนาดไม่น้อยกว่า 3.7 V. 4,000mAh
4. อุปกรณ์ควบคุมการชาร์จประจุและเปิด – ปิด โคมไฟอัตโนมัติ
5. เสาต่อม่อ ค.ส.ล.รับเสาไฟพร้อมเสาเหล็กกลมขนาด 2 นิ้วสูงจากพื้นเสา 3.00 เมตร

18. ในการจัดหาและติดตั้งครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างระบบกระจายน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แห่งนี้ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ, ตู้ควบคุมการทำงาน, เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า(Inverter), แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 310 วัตต์ ซึ่งมีรายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดส่งรายละเอียด Catalog โดยระบุยี่ห้อและรุ่นที่ต้องการใช้งานและกราฟแสดงประสิทธิภาพการทำงาน(Performance Curve)ให้ผู้ควบคุมงานเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุการจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง
19. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบกระจายน้ำทั้งระบบว่าใช้การได้ดีมีประสิทธิภาพและสามารถจ่ายน้ำได้ตามความต้องการ โดยไม่เกิดการรั่วซึมตามจุดต่างๆ
20. กรณีมีการแก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เพื่อให้งานก่อสร้างนั้นสำเร็จลุล่วงและเกิดผลดีแก่ทางราชการให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานก่อสร้างโดยความเห็นชอบของผู้ว่าจ้างหรือผู้แทน โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้
21. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแปลนแสดงการก่อสร้างจริง (Asbuilt Drawing) ของงานก่อสร้างที่ระบุในสัญญาและส่งต้นฉบับพร้อมสำเนา จำนวน 5 ชุด โดยต้องผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ให้ผู้ว่าจ้างก่อนส่งงานงวดสุดท้าย
22. ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ขั้นตอนการทำงานของระบบ วิธีการดูแลบำรุงรักษา จำนวน 5 เล่มต่อโครงการ นอกจากนี้ต้องมีการฝึกอบรมให้ผู้ดูแลระบบ ได้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นอย่างดี ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย
23. ผู้รับจ้าง ต้องจัดหาและส่งมอบเครื่องมือประจำโครงการตามรายการทำยนี้ ส่งผ่านช่างควบคุมงานเพื่อส่งมอบให้คณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ ในวันส่งงานงวดสุดท้าย จำนวน 13 รายการประกอบด้วย
  1. ประแจค้อนม้า ชนิดขาเดียว ขนาด 24 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
  2. ประแจค้อนม้า ชนิดขาเดียว ขนาด 36 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
  3. ประแจเลื่อน ขนาด 10 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
  4. คีมล๊อค ขนาด 10 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
  5. ไขควงปากแฉก ขนาด 4 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
  6. ไขควงปากแบน ขนาด 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
  7. ไขควงลองไฟ ขนาด 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
  8. ฆ้อนหัวกลมพร้อมด้าม ขนาด 2 ปอนด์ จำนวน 1 อัน
  9. ชุดประแจปากตาย ขนาด เบอร์ตั้งแต่ 10 มม. ถึง 26 มม. รวม 10 ชิ้น จำนวน 1 ชุด
  10. โครงเลื่อยตัดเหล็ก 1 อัน พร้อมใบเลื่อยขนาด 12 นิ้ว จำนวน 1 โหล จำนวน 1 ชุด
  11. กล่องเหล็กเก็บเครื่องมือ ขยายข้าง ขนาด 0.21 x 0.47X 0.18 เมตร จำนวน 1 ใบ
  12. ตลับเมตร 5 เมตร โครงสร้างโลหะ มีสปริงล๊อคกลับ จำนวน 1 อัน
  13. คลิปแอมป์วัดกระแสสลับ/กระแสตรง ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 600 โวลต์ วัด ความต้านทาน, กระแสไฟฟ้า, วัดแรงดันไฟฟ้าได้ ไม่น้อยกว่า 600 โวลต์ จำนวน 1 ชุด

**ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**โครงการระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๔ กิโลวัตต์**  
**ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๒**  
**สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๑๑ กรมทรัพยากรน้ำ**

\*\*\*\*\*

**๑. ความเป็นมา**

กรมทรัพยากรน้ำ ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๔๕ มีภารกิจในด้านการพัฒนา อนุรักษ์ ปรับปรุงและฟื้นฟูแหล่งน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เกษตรน้ำฝน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บ จากการดำเนินการที่ผ่านมาสามารถเพิ่มความจุเก็บกักน้ำตามแหล่งน้ำประเภทต่างๆในพื้นที่เกษตรน้ำฝน รวมได้มากกว่า ๑,๕๘๐ ล้านลูกบาศก์เมตร แต่เนื่องจากแหล่งน้ำธรรมชาติโดยส่วนใหญ่ ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มต่ำ ระดับน้ำอยู่ต่ำกว่าที่ทำกินและที่อยู่อาศัย ประชาชนไม่สามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้โดยสะดวก

กรมทรัพยากรน้ำ จึงได้พัฒนาระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นโครงการที่นำน้ำจากแหล่งน้ำต้นทุนที่อยู่ในที่ลุ่มต่ำมาเป็นระบบกระจายน้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้น้ำให้เกิดประสิทธิภาพ เป็นประโยชน์ ด้านการเกษตร เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรที่ขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง สามารถส่งน้ำให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืชผักครัวเรือน (พืชเศรษฐกิจ) พืชใช้น้ำน้อยได้ตลอดทั้งปี และเป็นการสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมรายได้ ขจัดปัญหาความแห้งแล้งและขาดแคลนน้ำของประเทศ

**๒. วัตถุประสงค์**

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๑๑ มีความประสงค์จะดำเนินการโครงการก่อสร้างระบบกระจายน้ำห้วยตุงลุง บ้านโนนหนองบัว หมู่ที่ ๔ ตำบลตอนใหญ่ อำเภอสว่างเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี

**๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับที่ประกวดราคาจ้าง เช่น งานระบบประปา ในวงเงินไม่น้อยกว่า(ร้อยละ ๔๐ ของวงเงินงบประมาณ)บาท ที่เป็นผลงานสัญญาเดียว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทรัพยากรน้ำเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### ๔. เงื่อนไขการเสนอราคา

๔.๑ ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว โดยจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับตั้งแต่เปิดซองใบเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้ค้าต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๒ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม(มอก.) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นสำคัญเท่านั้น

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องยื่นบัญชีรายการก่อสร้าง (หรือใบแจ้งปริมาณงาน) ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ เป็นรายการที่ประสงค์ยื่นเสนอโดยจะต้องกรอกปริมาณวัสดุในบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขา วิศวกรรมโยธา ประเภทภาคีวิศวกร และสำเนาบัตรสมาชิกสภาวิศวกรรมที่ไม่ขาดสมาชิกภาพของวิศวกรที่เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง และใบรับรองการควบคุมงานของวิศวกรยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

๔.๕ หอถังสูง(รูปทรงแชมเปญ) ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องยื่นเอกสาร ดังนี้

๔.๕.๑ สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานโรงงาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ พร้อมรับรองสำเนา

๔.๕.๒ สำเนาใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) พร้อมรับรองสำเนา

๔.๕.๓ หนังสือรับรองการผลิตหอถังสูง (รูปทรงแชมเปญ) ลงนามโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตพร้อมประทับตรา

(ดูรายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะ)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

๔.๖ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องยื่นเอกสาร ดังนี้

๔.๖.๑ แคตตาล็อก โดยระบุ ยี่ห้อ รุ่น ข้อมูลรายละเอียดให้ชัดเจน พร้อมรับรองสำเนา

๔.๖.๒ เอกสารรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๘๔๓ - ๒๕๕๓ และ มอก. ๒๕๘๐ เล่ม ๒ - ๒๕๕๕ หรือเทียบเท่า พร้อมรับรองสำเนา

๔.๖.๓ หนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

๔.๖.๔ เอกสารขอบเขตของการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ลงนามโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตและประทับตรารับรอง มาพร้อมในวันยื่นเสนอราคา

**(ดูรายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะ)**

๔.๗ เครื่องสูบน้ำประเภทสูบน้ำผิวดิน ( Surface pump) ชนิด Vertical Multistage ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องยื่นเอกสาร ดังนี้

๔.๗.๑ แคตตาล็อก โดยระบุ ยี่ห้อ รุ่น ข้อมูลรายละเอียดให้ชัดเจน พร้อมรับรองสำเนา

๔.๗.๒ เอกสารรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL พร้อมรับรองสำเนา

๔.๗.๓ เอกสารรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๕๔๘-๒๕๕๑ หรือเทียบเท่า พร้อมรับรองสำเนา

๔.๗.๔ หนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

**(ดูรายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะ)**

๔.๘ ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ(Solar Pump Inverter) ผู้ยื่นข้อเสนอต้อง ยื่นเอกสาร ดังนี้

๔.๘.๑ แคตตาล็อก โดยระบุ ยี่ห้อ รุ่น ข้อมูลรายละเอียดให้ชัดเจน พร้อมรับรองสำเนา

๔.๘.๒ เอกสารรับรองมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า พร้อมรับรองสำเนา

๔.๘.๓ หนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

**(ดูรายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะ)**

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงผลการคำนวณหาขนาดของมอเตอร์, อินเวอร์เตอร์, แผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำที่ผลิตได้ในแต่ละวัน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งข้อเสนอทางเทคนิคของ อุปกรณ์ จำนวน ๒ รายการ ได้แก่ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และชุดเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดผิวดินพร้อมอุปกรณ์ ควบคุมการทำงาน และแสดงแบบ Wiring Diagram ระบบสูบน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ และแบบแสดงแนวทางการติดตั้งไฟฟ้าจากชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถึงชุดเครื่องสูบน้ำพร้อมทั้งระบุชนิด และขนาดสายไฟฟ้า มาพร้อมในวันยื่นประกวดราคา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องประกันการชำรุดเสียหายของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งาน ตามปกติเป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นภาระของผู้รับจ้างจะต้องดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนตามอายุ และเวลาการใช้งาน หากในระยะเวลา ดังกล่าวเกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๑๐ วัน นับแต่วันที่ ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร โดยไม่คิดค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น และแจ้งผลการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร ให้สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ในพื้นที่รับผิดชอบทราบ ภายใน ๗ วัน นับจากวันแก้ไขแล้วเสร็จ หากไม่ ดำเนินการซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำจะสั่งการให้สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ในพื้นที่รับผิดชอบดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข โดยเบิกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากเงินค้ำประกันสัญญา และจะต้องถูกตัดสิทธิในการเข้าเสนอราคาในงานจัดหาค้างต่อไป ของกรมทรัพยากรน้ำ

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอ รายใดที่ยื่นเอกสารเสนอราคาไม่ตรงกับเงื่อนไขเสนอราคา และ ข้อกำหนดแม้เพียงข้อใดข้อหนึ่ง กรมทรัพยากรน้ำจะไม่รับการพิจารณาในการเสนอราคาค้างนี้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

๔.๑๒ กรมทรัพยากรน้ำ สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาจัดจ้างตามวงเงินงบประมาณที่มีอยู่ และอาจยกเลิกการเสนอราคาครั้งนี้ได้ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ โดยจะลงนามในสัญญา ก่อนนี้ผูกพันได้ต่อเมื่อ กรมทรัพยากรน้ำได้รับอนุมัติจัดสรรงบประมาณให้ดำเนินการแล้วเท่านั้น

๔.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องยื่นเสนอแผนการดำเนินงาน ซึ่งจะต้องก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ให้แล้วเสร็จ พร้อมจะส่งมอบภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อแสดงถึงขีดความสามารถของผู้ยื่นข้อเสนอ และยืนยันการดำเนินการให้แล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนทุกแห่ง สำหรับแผนการดำเนินการจะมีผลต่อการติดตามควบคุมงาน และมีผลผูกพันกับสัญญาจ้างด้วย

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ได้ทำสัญญาจ้างเป็นผู้รับจ้างกับสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๑๑ ในการดำเนินการก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนการดำเนินงานที่ผู้รับจ้างยื่นเสนอต่อ กรมทรัพยากรน้ำ ในการยื่นเสนอราคาครั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำจะขอสงวนสิทธิ์ยกเลิกสัญญาจ้าง และจะไม่ชำระค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ในส่วนที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการไปแล้ว รวมถึงต้องถูกตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาในงานจ้างของกรมทรัพยากรน้ำในครั้งต่อไป

## ๕. หลักเกณฑ์การพิจารณาราคา

กรมทรัพยากรน้ำจะพิจารณาตัดสินด้วยราคารวม

## ๖. แบบรูปรายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### ๖.๑ รายละเอียดทั่วไป

การดำเนินงานก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๔ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ แห่ง ประกอบด้วยแบบรูปรายการรายละเอียด ดังนี้-

๖.๑.๑ แบบมาตรฐานระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๔ กิโลวัตต์ ของกรมทรัพยากรน้ำ แบบเลขที่ สอน.มฐ. ๐๓๑/๔ แผ่นที่ ๑/๑๖-๑๖/๑๖ จำนวน ๑๖ แผ่น

๖.๑.๒ แพตตั้งเครื่องสูบน้ำ ๑ แห่ง ตามแบบมาตรฐาน สอน.มฐ. ๐๓๖ ของกรมทรัพยากรน้ำ

๖.๑.๓ แบบแสดงแผนที่แสดงที่ตั้งโครงการและแนวระบบท่อส่งน้ำดิบ ตามแบบเฉพาะแห่ง

๖.๑.๔ แบบแปลนผังบริเวณก่อสร้าง/แบบแปลนการประสานท่อระหว่างระบบ ตามแบบมาตรฐาน แบบเลขที่ สอน.มฐ. ๐๓๑/๔ ของกรมทรัพยากรน้ำ ตามแบบเลขที่ สวก.สทก.๑๑-๐๐๑

๖.๑.๕ งานประสานท่อภายในระบบจากแหล่งน้ำผิวดินไปยังหอถังสูง (รูปทรงกลมแป้น) ตามแบบมาตรฐาน แบบเลขที่ สอน.มฐ. ๐๓๑/๔ ของกรมทรัพยากรน้ำ และแบบเลขที่ สวก.สทก.๑๑-๐๐๑

๖.๑.๖ งานติดตั้งเครื่องสูบน้ำและตู้ควบคุม ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ตามแบบมาตรฐาน สอน.มฐ. ๐๓๑/๔ ของกรมทรัพยากรน้ำ และแบบเลขที่ สวก.สทก.๑๑-๐๐๑

๖.๑.๗ งานประสานท่อระบบส่งน้ำจากหอถังสูง (รูปทรงกลมแป้น) ไปยังแปลงเกษตร ตามแบบมาตรฐาน สอน.มฐ. ๐๓๑/๔ ของกรมทรัพยากรน้ำ และแบบเลขที่ สวก.สทก.๑๑-๐๐๑

๖.๑.๘ งานป้ายโครงการ จำนวน ๑ แห่ง และป้ายแนะนำโครงการ จำนวน ๒ แห่ง ตามแบบมาตรฐาน สอน.มฐ. ๐๓๑/๔ ของกรมทรัพยากรน้ำ

๖.๑.๙ รายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง จำนวน ๑ เล่ม

๖.๑.๑๐ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ จำนวน ๑ เล่ม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

## ๖.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการที่ ๑. หอถังสูงเหล็ก (รูปทรงแชมเปญ) ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานโรงงาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๐๘ และมีใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) พร้อมได้รับการรับรองจากผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิต

๑. ลักษณะของหอถัง เป็นหอถังเหล็กสำเร็จรูปแบบทรงแชมเปญ ตามแบบรูปรายการรายละเอียด มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐ ลูกบาศก์เมตร มีความสูงของหอถังไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร มีระบบเพิ่มระดับอากาศ (Oxidation) ตรงทางคนลอดตอนบน (ตามแบบ)

### ๒. ส่วนประกอบอื่นๆ

๒.๑ วัสดุสร้างหอถัง : เป็นแผ่นเหล็กกล้ารีดร้อน ผลิตตามมาตรฐาน มอก. เลขที่ ๑๔๗๙-๒๕๕๘ ชั้นคุณภาพ SS ๔๐๐ ความหนาของแผ่นเหล็ก ตั้งแต่ ๔.๕ - ๑๐ มิลลิเมตร (ตามแบบ)

๒.๒ ช่องทางคนลอด มีช่องทางคนลอดเข้า-ออก จำนวน ๒ จุด ด้านบนสุดและด้านล่าง

๒.๓ ท่อทางน้ำเข้า

- ภายนอกหอถังสูง อยู่สูงจากพื้นฐานหอถังสูง ๐.๖๐ เมตร ติดตั้งข้อต่อตรงพร้อมท่อสั้น GS. ขนาด Ø ๓ นิ้ว พร้อมติดตั้งเช็ควาล์วทองเหลือง ขนาด Ø ๓ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด

- ภายในหอถังสูง ติดตั้งท่อพีวีซีแข็ง ขนาด Ø ๓ นิ้ว ชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ สีฟ้า ความยาวประมาณ ๑๙.๕๐ เมตร ต่อกับชุดโปรยน้ำ การเดินท่อต้องติดตั้งด้วยความชำนาญ และประณีตถูกต้องตามหลักวิชาการ ท่อต้องติดตั้งให้ได้แนวเป็นระเบียบ ท่อทุกท่อต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังหอถังสูงด้านในทุกระยะ ๑.๕๐ เมตร

๒.๔ ท่อทางน้ำออก อยู่สูงจากพื้นฐานหอถังสูง ๐.๘๐ เมตร ติดตั้งข้อต่อตรงพร้อมท่อสั้นหน้าจานเหล็กหล่อ ขนาด Ø ๔ นิ้ว เพื่อติดตั้งประตุน้ำเหล็กหล่อหน้าจาน ขนาด Ø ๔ นิ้ว แบบเกลียววาล์ว จำนวน ๑ ชุด

๒.๕ ทางน้ำล้น

- ภายนอกหอถังสูง อยู่สูงจากพื้นฐานหอถังสูง ๐.๔๐ เมตร ติดตั้งข้อต่อตรงพร้อมท่อสั้น GS. ขนาด Ø ๓ นิ้ว เพื่อติดตั้งประตุน้ำทองเหลือง ขนาด Ø ๓ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด

- ภายในหอถังสูง ติดตั้งท่อพีวีซีแข็ง ขนาด Ø ๓ นิ้ว ชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ สีฟ้า ต่อกับข้อง GS. ขนาด Ø ๓ นิ้ว ความยาวประมาณ ๒๐ เมตร ปลอยปลายท่อ การเดินท่อต้องติดตั้งด้วยความชำนาญ และประณีตถูกต้องตามหลักวิชาการ ท่อต้องติดตั้งให้ได้แนวเป็นระเบียบท่อทุกท่อต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังหอถังด้านในทุกระยะ ๑.๕๐ เมตร

๒.๖ ทางน้ำทิ้ง อยู่สูงจากพื้นฐานหอถังสูง ๐.๑๐ เมตร ติดตั้งข้อต่อตรงพร้อมท่อสั้น GS. ขนาด Ø ๓ นิ้ว เพื่อติดตั้งประตุน้ำทองเหลือง ขนาด Ø ๓ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด

๒.๗ สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ (Pressure Control) และเครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge) ติดตั้งไว้ในกล่องเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐x๔๐x๓๐ เซนติเมตร

- สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ แบบมีสเกลแสดงย่านการวัด (Range) สามารถปรับให้ต่อ (Cut In) และให้ตัด (Cut Out) หน้าปัดแสดงหน่วยวัด ๒ หน่วย สามารถปรับตั้งเพื่อตัดการทำงานที่ความดันน้ำระหว่าง ๒ - ๑๕ psi มีสวิตช์สะพานไฟฟ้า โดยปรับตั้งระดับน้ำให้เครื่องสูบน้ำทำงานที่ระดับน้ำลดลงไม่ต่ำกว่า ๔.๐๐ เมตร นับจากระดับน้ำสูงสุดของหอถังสูง และให้เครื่องสูบน้ำหยุดการทำงาน ที่ระดับไม่เกินกว่าระดับความสูงของท่อน้ำล้นเป็นไปอย่างอัตโนมัติ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากมาตรฐาน ANSI, NEMA, JIS, UL หรือ SA

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

- เครื่องวัดแรงดัน (Pressure Gauge) ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว (๕๐ มิลลิเมตร) สามารถอ่านค่าความดันน้ำในท่อถึงพักน้ำที่ระดับความสูง ๕ - ๒๐ เมตร ได้อย่างชัดเจน เป็นชนิดที่มีน้ำมันกลีเซอริน เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนของเข็ม

๒.๘ บันไดภายใน บันไดภายในยาวตั้งแต่ช่องทางคนลอดตอนบนลงไปในท่อถึงสูง ลึกไม่น้อยกว่า ๑๙.๐๐ เมตร

- แม่บันไดใช้เหล็กแบน ขนาด ๕๐x๑๒ มิลลิเมตร ระยะห่างระหว่างแม่บันได ประมาณ ๐.๔๕ เมตร เชื่อมติดระหว่างแม่บันไดกับท่อถึงสูง ด้วยเหล็กแบบชนิดเดียวกันกับแม่บันไดทุกระยะ ๑.๖๐ เมตร

- ขั้นบันไดทำด้วยเหล็กข้ออ้อย ขนาด ๒๕ มิลลิเมตร เชื่อมติดแม่บันได ระยะระหว่างขั้นบันไดประมาณ ๐.๓๐-๐.๔๐ เมตร

๒.๙ ติดตั้งหัวล่อฟ้า ๓ แฉก (Air terminals) บริเวณด้านบนสุดของท่อถึงสูง ด้านล่างฝั่งแท่งหลักดิน (Grounding Electrode) แบบหลักดินแท่งเดียวจะต้องมีค่าความต้านทานระบบต่อลงดินตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๕ ระบบต่อลงดินจะต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน ๕ โอห์ม ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือวัดค่าความต้านทาน และวัดความต้านทานระบบต่อลงดิน ต่อหน้า คณะกรรมการตรวจรับพัสดุการจ้าง ในวันส่งมอบงาน

๒.๑๐ เดินสายล่อฟ้าชนิดทองแดง ขนาด ๒๕ ตารางมิลลิเมตรภายนอกท่อถึงสูง โดยเดินสายร้อยในท่อพีวีซี ประเภท ๑ สีเหลืองและเชื่อมเหล็ก RB Ø ๖ มิลลิเมตร ยึดทุกระยะ ๒.๐๐ เมตร ด้านบนเชื่อมต่อกับหัวล่อฟ้าด้านล่างเชื่อมต่อกับหลักดิน (Grounding Electrode) โดยใช้อุปกรณ์สายล่อฟ้าเป็นตัวเชื่อม

### ๓. การทาสี ให้ดำเนินการตามกรรมวิธีของผู้ผลิตสี หรือตามหลักวิชาการงานทาสี

๓.๑ ภายใน ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาด ผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ ทาด้วยสีรองพื้นอีพ็อกซี่ สำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำ ที่ผลิตตาม มาตรฐาน มอก.๑๐๔๘-๒๕๓๙ และทาทับด้วยพ่นโค้ท ผสมเสร็จหรือเทียบเท่า ๓ ชั้น

๓.๒ ภายนอก ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาด ผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ ทาสีรองพื้นกันสนิมประเภท Anti-corrosive primer Pigmented with Red Lead จำนวน ๒ ครั้ง ทาทับหน้าด้วยสีประเภท Alkyd Based Semi-Gloss Enamel จำนวน ๒ ครั้ง

๓.๓ สีภายนอกท่อถึงสูง ทาสีน้ำมัน โทนน้ำฟ้าตลอดตัวถังเหล็ก ตัวถังเหล็ก ตอนบนภายนอกให้ประดิษฐ์ตัวอักษร คำว่า “กรมทรัพยากรน้ำ” พร้อมตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำ ๒ ด้าน ทาหรือพ่นด้วยสีสะท้อนแสงสีขาว ขนาดและรูปแบบตามข้อกำหนดของกรมทรัพยากรน้ำ ส่วนที่เป็นคอลัมน์ของท่อถึงตรงปลายส่วนขยายทั้งบนและล่างให้ทาโทสนีเซียรวอบคอลัมน์ แถบกว้างประมาณ ๔๐ เซนติเมตร

### รายละเอียดอื่นใดที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบของกรมทรัพยากรน้ำ

#### หมายเหตุ

๑) การทาสีให้ทำสำเร็จในโรงงาน ห้ามมิให้ทำในสนาม และต้องตกแต่งสีอย่าง เรียบร้อย บริเวณรอยเชื่อมหรือรอยชุดขัด อันอาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง และการติดตั้งท่อถึงสูงต้อง ประกอบให้สมบูรณ์แบบในโรงงาน ห้ามมิให้ไปประกอบหรือต่อเติมในสนาม ยกเว้นกรณีไม่สามารถขนย้ายเข้าไปยังสถานที่ก่อสร้างได้ เพราะถนนแคบหรือคดโค้งมากจนรถบรรทุกไม่สามารถเข้าไปได้

๒) กรณีได้เป็นคู่สัญญาจ้าง ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบ คุณลักษณะเฉพาะของท่อถึงสูง (รูปทรงแซมแปยุ) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำ โดยให้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

สำเนาเอกสารที่ยื่นเสนอราคาไว้มาแสดงประกอบการพิจารณา ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนติดตั้งในสถานที่ก่อสร้างทุกแห่ง

#### ๔. การก่อสร้างฐานรากหอดังสูง (รูปทรงแซมแปญ)

๔.๑ การติดตั้งหอดังสูงต้องตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง ซึ่งแบ่งออกเป็น ๒ กรณี คือ การติดตั้งบริเวณพื้นที่ที่หินแข็งอยู่ต้นหรือผิวดินทรายเนื้อแน่น กับบริเวณพื้นที่ที่หินแข็งอยู่ลึกหรือพื้นดินอ่อนสามารถทำการทดสอบ โดยวิธี Boring Test (Standard Penetration Test)

๔.๒ กำหนดให้ก่อสร้างฐานรากของสิ่งก่อสร้างเป็นแบบตอกเสาเข็ม หรือไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน โดยผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเสนอราคาก่อสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของดินบริเวณที่จะก่อสร้างหอดังสูง (รูปทรงแซมแปญ) โดยวิธี Boring Test (Standard Penetration Test) โดยการเจาะสำรวจถึงชั้นดินแข็งหรือชั้นดินทรายจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ จุด ณ ตำแหน่งที่จะก่อสร้างหอดังสูง ซึ่งรายละเอียดเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ต้องได้มาตรฐานทางวิศวกรรม และได้รับการตรวจสอบเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนจึงจะเริ่มทำการทดสอบได้ โดยในการวินิจฉัยและรับรองผลต้องมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทสามัญวิศวกร จากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ เป็นผู้รับรองผลการทดสอบดิน และสรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน ณ ระดับความลึกของฐานรากสิ่งก่อสร้าง (หอดังสูง (รูปทรงแซมแปญ)) รวมทั้งกำหนดว่าดินชนิดนี้สมควรใช้ฐานรากชนิดใด ต้องตอกเสาเข็มหรือไม่ เสาเข็มที่จะใช้มีขนาดและความยาวเท่าไร จากนั้นส่งผลการวินิจฉัย และรับรองผลให้ผู้จ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนลงมือก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด หากผลการทดสอบปรากฏว่า

ก) ดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า ที่ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็ม และต้องคืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็มให้แก่ผู้ว่าจ้างตามประมาณราคาของกรมทรัพยากรน้ำ

ข) ดินรับน้ำหนักบรรทุกทุกปลอดภัยได้ น้อยกว่า ที่ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้างต้องตอกเสาเข็ม ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑) กรณีวิศวกรผู้รับรองผลได้กำหนดความยาวเสาเข็ม น้อยกว่า ที่ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเสาเข็มความยาวเท่ากับที่วิศวกรกำหนด และให้ผู้รับจ้างถือปฏิบัติดังนี้

๑.๑ หอดังสูง (รูปทรงแซมแปญ) ขนาดความจุ ๒๐ ลบ.ม.

๑.๑.๑ ความยาวเสาเข็ม เท่ากับ ๗.๐๐ เมตร ผู้รับจ้าง ไม่ต้องคืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ให้แก่ผู้ว่าจ้าง

๑.๑.๒ ความยาวเสาเข็ม น้อยกว่า ๗.๐๐ เมตร ผู้รับจ้าง ต้องคืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ในส่วนที่ไม่ถึง ๗.๐๐ เมตร ให้แก่ผู้ว่าจ้างตามประมาณราคาของกรมทรัพยากรน้ำ

๒) กรณีวิศวกรผู้รับรองผลได้กำหนดความยาวเสาเข็มมากกว่าที่ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้างจะต้องระบุรายละเอียดเสาเข็ม ได้แก่ ขนาดพื้นที่หน้าตัด เส้นรอบรูป และความยาวเสาเข็มที่จะใช้ตามรายการคำนวณของวิศวกร ส่งสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๑๑ ที่รับผิดชอบซึ่งเป็นผู้ออกแบบพิจารณา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุการจ้างก่อนลงมือก่อสร้างโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในส่วนที่เพิ่มที่เกิดขึ้นเองทั้งหมด ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

## ๕. การทดสอบวัสดุโครงสร้าง

๕.๑ ความหนาของทรายหยาบรองพื้น กำหนดให้ความหนาของทรายหยาบรองพื้นอัดแน่น หนา ๑๐ ซม. ทั้งชนิดฐานรากแผ่ และฐานรากเสาเข็ม

๕.๒ คอนกรีตสำหรับการก่อสร้าง

- อัตราส่วนผสมคอนกรีต ๑ : ๒ : ๔ (ซีเมนต์ : ทราย : หิน) โดยปริมาตร และคอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒๑๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก  $\varnothing$  ๑๕x๓๐ ซม. เมื่ออายุได้ ๒๘ วัน

- คอนกรีตหยาบ อัตราส่วนผสมคอนกรีต ๑ : ๓ : ๕ (ซีเมนต์ : ทราย : หิน) โดยปริมาตร หนา ๕ ซม.

๕.๓ เหล็กเสริม

- เหล็กเสริมกลม ต้องรับแรงดึง ( $F_y$ ) ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ กก/ตร.ซม.   
ชั้นคุณภาพ SR-๒๔ ตามมาตรฐาน มอก.๒๐-๒๕๔๓

- เหล็กเสริมข้ออ้อย ต้องรับแรงดึง ( $F_y$ ) ได้ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ กก/ตร.ซม.   
ชั้นคุณภาพ SD-๓๐ ตามมาตรฐาน มอก.๒๔-๒๕๔๘

๕.๔ ระยะหุ้มคอนกรีต

- เหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น ให้วางตรงกึ่งกลางคาน  
- เหล็กเสริมสองผิว ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ สำหรับที่ไม่สัมผัสแดดลมใช้ ๒.๕ ซม. ที่สัมผัสแดดลมโดยตรงใช้ ๕ ซม. และที่ติดกับดินและหินโดยตรงให้ใช้ ๘ ซม.

๕.๕ การต่อเหล็กเสริมโดยวิธีการทาบ (LAPPED SPLICE)

- เหล็ก  $\varnothing$  ๑๒ มม. ใช้ระยะทาบ ๐.๕๐ ม.

- เหล็ก  $\varnothing$  ๑๖ มม. ใช้ระยะทาบ ๐.๖๕ ม.

### จรรยาบรรณที่ ๑

รายการที่ ๒ คุณลักษณะทางด้านเทคนิคของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน ๑๖ แผง

๑. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๑ แผง ประกอบด้วย

๑.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นชนิด Crystalline Silicon ที่ผลิตตามมาตรฐาน UL/JIS/IEC หรือได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๘๔๓ - ๒๕๕๓ และ มอก. ๒๕๘๐ เล่ม ๒ - ๒๕๕๕ หรือเทียบเท่า โดยระบุข้อมูลใน Catalog ชัดเจน มีหนังสือรับรอง จากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

๑.๒ เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output ไม่น้อยกว่า ๓๑๐ Wp (ต่อแผง) ที่ STC. พลังงานแสงแดด (Irradiance Condition) ๑,๐๐๐ w/m<sup>๒</sup> อุณหภูมิโดยรอบ ๒๕ °C และที่ค่า Air mass ๑.๕

๑.๓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีค่า Maximum System Voltage ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ VDC

๑.๔ แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพในการทำงาน (Module efficiency) ต้องไม่น้อยกว่า ๑๕ % ณ Standard Test Condition

๑.๕ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ภายในจะต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์ฯ ปิดทับด้วยกระจกนิรภัยแบบใส Tempered Glass หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่าและทนต่อแสง UV

๑.๖ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องได้รับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product Warranty) และรับประกันการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear Performance

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

Warranty) ในระยะเวลา ๒๕ ปี โดยยื่นเอกสารขอบเขตของการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ลงนามโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิต และประทับตรารับรอง

๑.๗ ด้านหลังของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ติดตั้งกล่องรวมสายไฟ (Junction Box) หรือข้อต่อขั้วสาย (Terminal Box) ที่มั่นคงแข็งแรง ทนต่อสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อมได้ดี สามารถป้องกันการซึมของน้ำได้ทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอก และมีอายุการใช้งานยาวนานเทียบเท่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑.๘ มี Bypass Diode ต่ออยู่ภายในกล่องรวมสายไฟ (Junction Box or Terminal Box) เพื่อช่วยให้การไหลของกระแสไฟเป็นไปตามปกติ กรณีเกิดเงาบังทับเซลล์ใดเซลล์หนึ่ง (HOT SPOT) กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องทำจากวัสดุที่ทำจากโลหะปลอดสนิม มีความสูงของขอบเฟรมไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงต้องแสดงชื่อ “DWR” โดยสลักตัวอักษรชื่อไว้บนกรอบด้านบนซ้าย และด้านล่างขวาของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑.๙ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำเสนอและที่ใช้ติดตั้งทุกชุด ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้า รุ่น และขนาดเหมือนกันทุกแผงในการต่อขนานและ/หรืออนุกรมกันกรณีใช้มากกว่า ๑ แผง และมีค่ากำลังไฟสูงสุดเท่ากัน

๑.๑๐ การเดินสายไฟระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์แต่ละแผง ให้ใช้สายไฟฟ้าที่ติดตั้งมาพร้อมกับ Terminal Box ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องวงจรให้ถูกต้อง แข็งแรง หรือใช้สายไฟฟ้าที่ร้อยท่อเป็นตามหลักวิชาการหรือสายชนิด ๐.๖/๑.๐ KV CV หรือ ดีกว่า ขนาดสายไม่น้อยกว่า ๒.๕ ตร.มม. หรือขนาดสายตามคู่มือของผู้ผลิตแผงเซลล์ฯ (ถ้ามี) และการต่อสายไฟฟ้าให้ใช้ PV connector หรือแบบชื่อที่ดีกว่า

๑.๑๑ สายไฟฟ้าของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แต่ละสาขา (PV String) ให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด Photovoltaic wire หรือสายชนิด ๐.๖/๑.๐ KV CV หรือ ดีกว่า ขนาดสายไม่น้อยกว่า ๔ ตารางมิลลิเมตร และต้องแสดงสัญลักษณ์ขั้วของแผงเซลล์ฯ ก่อนต่อเข้ากับขั้วต่อสายของชุดฟิวส์ไฟฟ้า กระแสตรง โดยอ้างอิงรูปแบบ การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ ๒๕๗๒ กำหนดให้ชุดเบรกเกอร์ไฟฟ้ากระแสตรงติดตั้งภายในกล่อง อย่างถูกต้องปลอดภัยและยึดเข้ากับเสาโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑.๑๒ ที่ฐานเสาของโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องต่อหลักดิน (Grounding system) โดยใช้สายไฟชนิดทองแดงหุ้มฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ตร.ม. ต่อจาก Ground rod ชนิดแท่งโลหะเคลือบทองแดงหรือแท่งโลหะหุ้มทองแดง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๕/๘ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๘ เมตร ไปยังฐานเสา การยึดสายไฟกับ Ground rod และฐานเสาต้องมั่นคงแข็งแรง อย่างน้อย ๒ จุด

๑.๑๓ จะต้องติดตั้งกล่องโลหะชนิดกันน้ำ สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เบรกเกอร์เมน ไฟฟ้าตัดต่อวงจรไฟฟ้า โดยตำแหน่งติดตั้งกล่องดังกล่าวต้องมั่นคง แข็งแรง ง่ายต่อการดูแล และบำรุงรักษา

## จบบทรายการที่ ๒

### รายการที่ ๓ คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องสูบน้ำ จำนวน ๒ เครื่อง

เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ๑๕๔๘-๒๕๕๑ หรือเทียบเท่าได้รับการรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย สามารถสูบน้ำได้ปริมาณไม่น้อยกว่า ๒๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความสูงไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

## ๑. เครื่องสูบน้ำประเภทสูบน้ำผิวดิน ( Surface pump) ชนิด Vertical Multistage

๑ เครื่องประกอบด้วย.-

๑.๑ ตัวเครื่องสูบน้ำ ชนิด Vertical Multistage จำนวน ๑ ตัว

๑.๒ มอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ จำนวน ๑ ตัว

๒. ตัวเครื่องสูบน้ำ ชนิด Vertical Multistage จำนวน ๑ ตัว ตามข้อ ๑.๑ มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑ เป็นเครื่องสูบน้ำที่สามารถสูบน้ำได้ปริมาณน้ำไม่น้อยกว่า ๒๐ ลูกบาศก์เมตร/ ชั่วโมง ( $m^3/h$ ) ที่ความสูงส่งรวม (TDH) ๓๐ เมตร ที่ความเร็วรอบระหว่าง ๒,๗๐๐-๓,๐๐๐ รอบ/นาที

๒.๒ มีประสิทธิภาพการสูบไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ที่ความสูงส่งรวม ๒๕ เมตร

๒.๓ ตัวเรือนสูบน้ำทำด้วย Cast Iron หรือ STAINLESS STEEL

๒.๔ ใบพัดเป็นแบบ Vertical Multistage ทำจาก STAINLESS STEEL หรือดีกว่า

๒.๕ เพลาขับทำด้วย STAINLESS STEEL

๒.๖ กันรั่วเป็นแบบ MECHANICAL SEAL

๓. มอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ จำนวน ๑ ตัว ตามข้อ ๑.๒ มีรายละเอียดดังนี้

๓.๑ เป็นมอเตอร์ที่ใช้กับไฟฟ้า ๓ เฟส ๓๘๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรท์ ให้กำลังไม่น้อยกว่า ๔ กิโลวัตต์ ที่ความเร็วรอบระหว่าง ๒,๗๐๐-๓,๐๐๐ รอบ/นาที

๓.๒ มอเตอร์ไฟฟ้าจะต้องเป็นแบบ TEFC, Insulation Class F , Efficiency class IE ๓ FAN COOLED, DRIP PROOF ตามมาตรฐาน NEMA มีระดับป้องกันไม่ต่ำกว่า IP๕๕

๓.๓ ค่า NPSHr ของเครื่องสูบน้ำไม่เกิน ๒.๕ เมตร

๓.๔ มอเตอร์สามารถใช้ได้ในอุณหภูมิภายนอกสูงถึง ๔๐ องศาเซลเซียส

๓.๕ เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือเทียบเท่า

### จบรายการที่ ๓

รายการที่ ๔ ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ(Solar Pump Inverter) จำนวน ๒ ชุด เครื่องแปลงผันไฟฟ้าชนิดอิสระ สำหรับเครื่องสูบน้ำ (Stand Alone Solar Pump Inverter) เป็นเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๕ กิโลวัตต์ สำหรับแปลงไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (DC) หรือระบบไฟฟ้ากระแสตรง ให้สามารถใช้ได้กับเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ชนิด ๓ เฟส ๓๘๐-๔๑๕ โวลต์ ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือเทียบเท่า ได้รับการรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) ๑ ตู้ประกอบด้วย

๑.๑ ตู้บรรจุอุปกรณ์ควบคุมเครื่องสูบน้ำ ผลิตจากวัสดุที่ไม่เป็นสื่อนำกระแสไฟฟ้า เช่น พลาสติก เหล็กเคลือบฉนวนหรือวัสดุที่ดีกว่า ทาสีกันสนิมและพ่นสีพื้นเป็นสีเทาหรือสีทอนสีอ่อน ด้านหลังตู้เจาะรูสำหรับยึดติดตั้งกับโครงเหล็ก ด้านหน้าตู้เป็นฝาเปิด-ปิดด้านเดียว มีตัวล็อกฝาปิดเป็นแบบกดปุ่ม ฝาปิดเป็นช่องที่มีสัดส่วนเหมาะสม โดยติดกรอบยางหรือวัสดุอื่นๆสามารถกันน้ำได้ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศ จำนวน ๒ ช่อง(ดูดเข้า/ดูดออก) โดยภายในตู้ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

๑.๒ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (ดูดเข้า/ดูดออก) ภายในตู้ ขนาด ๖ นิ้ว จำนวน ๒ ตัว โดยมีตะแกรงลวดสแตนเลส สำหรับกันฝุ่นและแมลงตัวเล็กได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

๑.๓ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า(Solar Pump Inverter) สำหรับแปลงไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (DC) หรือระบบไฟฟ้ากระแสตรง ให้สามารถใช้ได้กับเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน ขนาด ๔ กิโลวัตต์ ไฟฟ้ากระแสสลับ(AC) ชนิด ๓ เฟส ๓๘๐-๔๑๕ โวลต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑.๓.๑ มีระบบฟังก์ชันแบบ MPPT (Maximum power point tracking) สามารถทำงานได้อัตโนมัติ เมื่อมีพลังงานจาก Solar cell

๑.๓.๒ สามารถรับพลังงานจากไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิด ๓ เฟส ๓๘๐-๔๑๕ โวลต์ ได้ โดยมีช่องสายไฟเข้าทั้ง ระบบ AC Input และ DC Input แยกออกจากกัน และสามารถรับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) และไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) พร้อมกันได้โดยไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้

๑.๓.๓ มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับป้องกันไม่ต่ำกว่า IP ๕๔

๑.๓.๔ มีฟังก์ชันการควบคุม(Voltage limits)ไม่ให้แรงดันขาเข้าเกินหรือต่ำกว่าที่กำหนด (Over voltage/Under voltage) เพื่อป้องกันความเสียหาย สูงเกินค่าที่กำหนด

๑.๓.๕ มีฟังก์ชันกรณีน้ำไม่ไหลเข้าปั๊ม (Dry run)

๑.๔ DC Switch สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ V. และสามารถรับกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ A ผลิตตามมาตรฐานสากล IEC หรือ CE หรือ UL หรือ มอก.

๑.๕ DC Fuse สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ V. และสามารถรับกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ A ผลิตตามมาตรฐานสากล IEC หรือ CE หรือ UL หรือ มอก.

๑.๖ DC Surge protector เป็นชนิดที่ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสตรงสามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชาก ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ kA มีคุณสมบัติการป้องกันหรือระบุ Mode of protection ต้องสามารถป้องกัน Phase กับ Ground (L-G), Neutral กับ Ground(N-G). Phase กับ Neutral (L-N) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติหรือผลิตตามมาตรฐาน ANSI/IEEE หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

๑.๗ AC Input Terminal สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ V. และสามารถรับกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓๕ A ผลิตตามมาตรฐานสากล IEC หรือ CE หรือ UL หรือ มอก.

๑.๘ สายไฟเชื่อมต่อระบบ

๑.๘.๑ สายไฟที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อระบบจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เชื่อมต่อกับเครื่องควบคุมเป็นชนิด PV แบบ ๑x๔ ตารางมิลลิเมตร

๑.๘.๒ สายไฟที่ใช้สำหรับตู้ควบคุมไปถึงตัวปั๊มน้ำให้ใช้สายไฟ VCT ๔x๖ ตารางมิลลิเมตร โดยเดินสายร้อยในท่อ PE มีความเรียบร้อยและสวยงาม

๑.๘.๓ สายไฟทั้งหมดใช้ตาม มอก. ๑๑-๒๕๓๑ หรือ มอก.เลขที่ ๑๑-๒๕๕๓ หรือตามมาตรฐานเกี่ยวข้อง เช่น IEC ๖๐๕๐๒-๑, UL ๔๗๐๓

๑.๘.๔ วงจร Power ใช้สาย THW ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ตารางมิลลิเมตร (๗ เส้น)

๑.๘.๕ วงจร Control ใช้สาย VSF ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ ตารางมิลลิเมตร

๑.๘.๖ การเดินสายไฟระหว่างอุปกรณ์ภายในตู้ให้ใช้ Plastic Wiring Duct

๑.๘.๗ การเดินสายไฟระหว่างตู้ให้ร้อยสายไฟด้วย ท่อ PE หรือ ท่อ PVC.

๑.๘.๘ จุดต่อระหว่างอุปกรณ์ภายในตู้กับที่ฝาตู้ให้ใช้ Terminal Blocks

๑.๘.๙ ปลายของสายไฟทั้งหมดให้อัดด้วยหัวเสียบหรือหางปลาและทำเครื่องหมายด้วย Wire Marker

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

๑.๘.๑๐ ให้ต่อวงจรตาม Wiring Diagram ที่กำหนดและถ่ายสำเนาติดไว้  
ภายในตู้ด้วย

๑.๘.๑๑ ท่อร้อยสายไฟฟ้าให้เป็นชนิดพีอีความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene Pie, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN ๘ หรือดีกว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน มอก.เลขที่ ๙๒๘ โดยขนาดท่อและจำนวนสายไฟฟ้าที่ร้อยท่อเป็นไปตามหลักวิชาการ

#### จบบทรายการที่ ๔

รายการที่ ๕ ชุดกรองเกษตร ขนาด Ø ๓ นิ้ว ๑๒๐ ไมครอน จำนวน ๒ ชุดโดยม  
รายละเอียดแต่ละชุด ดังนี้

๑. กรองเกษตรขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว ใส่กรองเป็นแบบชนิด  
แผ่นดิสก์ หรือสแตนเลส ขนาดความละเอียดการกรอง ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ไมครอน

๒. สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๖ บาร์ และมีอัตราการกรองไม่น้อยกว่า ๒๕  
ลบ.ม./ชั่วโมง

๓. ใส่กรองอยู่ในตัว Housing ที่แข็งแรงและอยู่บนแกนที่สามารถยึดได้ ทำให้ง่ายต่อ  
การทำความสะอาดใส่กรอง

๔. ฝาครอบกรอง ทำจากพลาสติกแข็ง ทนต่อการกัดกร่อน มีแคลมป์เหล็กยึดกรอง  
มีรูปล่อยน้ำออกด้านล่างพร้อมวาล์ว ขนาด ๓/๔ นิ้ว

#### จบบทรายการที่ ๕

รายการที่ ๖ ไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๖ ชุด โดยมีรายละเอียดแต่ละ  
ชุด ดังนี้

๑. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ วัตต์

๒. โคมไฟส่องสว่างชนิด LED ๖ ดวง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ วัตต์ความสว่างไม่น้อยกว่า  
๓๐๐ ลูเมนวัตต์

๓. แบตเตอรี่ ชนิดลิเธียมไอออน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๗ V. ๔,๐๐๐mAh

๔. อุปกรณ์ควบคุมการชาร์จประจุและเปิด - ปิด โคมไฟอัตโนมัติ

๕. เสาดอม่อ ค.ส.ล.รับเสาไฟพร้อมเสาเหล็กกลมขนาด ๒ นิ้วสูงจากพื้นเสา ๓.๐๐ เมตร

#### จบบทรายการที่ ๖

รายการที่ ๗ แพ้ตั้งเครื่องสูบน้ำ ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.๐๓๖ ของกรมทรัพยากรน้ำ  
เป็นแบบแปลนที่ใช้ก่อสร้าง เพื่อใช้สำหรับติดตั้งเครื่องสูบน้ำตามแบบกำหนด

#### จบบทรายการที่ ๗

รายการที่ ๘ งานรั้วพร้อมประตูเหล็กตาข่าย ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.๐๓๑/๔ ของ  
กรมทรัพยากรน้ำ มีขนาดพื้นที่ล้อมรั้ว ๑๐.๐๐X๑๕.๐๐ เมตร ตามแบบเลขที่ สวก.สทก.๑๑-๐๐๑ โดยให้มี  
โครงสร้างและขนาดวัสดุอุปกรณ์ เป็นไปตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.๐๓๑/๔

#### จบบทรายการที่ ๘

รายการที่ ๙ งานป้ายโครงการ จำนวน ๑ แห่ง และป้ายแนะนำโครงการ จำนวน  
๒ แห่ง ตามแบบมาตรฐาน สอน.มฐ.๐๓๑/๔ ของกรมทรัพยากรน้ำ

#### จบบทรายการที่ ๙

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

## รายการที่ ๑๐ ประเภทและชนิดท่อที่ใช้ในการก่อสร้าง

### ๑. ท่อที่ใช้ในงานประสาทรระหว่างระบบและท่อจ่ายน้ำ

๑.๑ ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี(GS) มอก.เลขที่ ๒๗๗-๒๕๓๒ ประเภท ๒ สีส้มเงิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๐๐ มิลลิเมตร (๔ นิ้ว) มีความยาว ๖.๐๐ เมตร ต่อท่อน

๑.๒ ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี(GS) มอก.เลขที่ ๒๗๗-๒๕๓๒ ประเภท ๒ สีส้มเงิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘๐ มิลลิเมตร (๓ นิ้ว) มีความยาว ๖.๐๐ เมตร ต่อท่อน

๑.๓ ใช้ท่อพีวีซี มอก.เลขที่ ๑๗-๒๕๓๒ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘๐ มิลลิเมตร (๓ นิ้ว) ชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ สีฟ้า มีความยาว ๔.๐๐ เมตร ต่อท่อน

๑.๔ ใช้ท่อพีวีซี มอก.เลขที่ ๑๗-๒๕๓๒ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๐๐ มิลลิเมตร (๔ นิ้ว) ชั้นคุณภาพ ๘.๕ สีฟ้า บานหัว(ข้อต่อในตัว) มีความยาว ๔.๐๐ เมตร ต่อท่อน(ท่อส่งน้ำด้านทางจ่ายน้ำหอดึงสูง โดยวางตามแนวแผนผังของโครงการ)

๑.๕ การวางท่อส่งน้ำจากทางด้านท่อส่งน้ำเครื่องสูบน้ำไปยังริมตลิ่งก่อน ต่อเชื่อมกับ ท่อเหล็กอาบสังกะสี ขนาด ๘ นิ้ว ให้ใช้ท่อ PE ขนาด ๘ นิ้ว ชั้น PN ๑๐ ต่อด้วยสตัปเอ็นหัวท้ายความยาวไม่น้อยกว่า ๖.๐๐ เมตร

### จบบทรายการที่ ๑๐

รายการที่ ๑๑ แบบแปลนผังบริเวณก่อสร้าง/แบบแปลนการประสาทรระหว่างระบบ ตามแบบเลขที่ สวก.สทท.๑๑-๐๐๑ แผ่นที่ ๑/๒ เป็นแบบขยายแสดงการวางตำแหน่งสิ่งก่อสร้างและการวางแนวการประสาทรระหว่างสิ่งก่อสร้างและแนวการล้อมรั้วเหล็กทวนตาข่าย โดยวัสดุอุปกรณ์เป็นไปตามข้อกำหนดและรูปแบบ การวางท่อส่งน้ำจากทางด้านท่อส่งน้ำเครื่องสูบน้ำไปยังริมตลิ่งก่อน ต่อเชื่อมกับท่อเหล็กอาบสังกะสี ขนาด ๘ นิ้ว ให้ใช้ท่อ PE ขนาด ๘ นิ้ว ชั้น PN ๑๐ ต่อด้วยสตัปเอ็นหัวท้ายความยาวไม่น้อยกว่า ๖ เมตร

### จบบทรายการที่ ๑๑

รายการที่ ๑๒ แบบแสดงการประสาทรท่อและอุปกรณ์ระหว่างระบบ ตามแบบเลขที่ สวก.สทท.๑๑-๐๐๑ แผ่นที่ ๒/๒ เป็นแบบขยายแสดงแนวท่อและการต่อเชื่อมอุปกรณ์ระหว่างสิ่งก่อสร้าง โดยวัสดุอุปกรณ์เป็นไปตามระบุข้อกำหนดและรูปแบบ

### จบบทรายการที่ ๑๒

รายการที่ ๑๓ รายการรายละเอียดเฉพาะแห่งและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
อย่างละ ๑ เล่ม

### จบบทรายการที่ ๑๓

รายการที่ ๑๔ เครื่องประจำโครงการ โดยมีรายละเอียด จำนวน ๑๓ รายการดังนี้

- |                                                          |             |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| ๑. ประแจคอม้า แบบขาเดียว ขนาด ๒๔ นิ้ว                    | จำนวน ๒ อัน |
| ๒. ประแจคอม้า แบบขาเดียว ขนาด ๓๖ นิ้ว                    | จำนวน ๒ อัน |
| ๓. ประแจเลื่อน ขนาด ๑๐ นิ้ว                              | จำนวน ๑ อัน |
| ๔. คีมล๊อค ขนาด ๑๐ นิ้ว                                  | จำนวน ๑ อัน |
| ๕. ไขควงลองไฟ ขนาด ๔ นิ้ว                                | จำนวน ๑ อัน |
| ๖. ไขควงปากแฉก ขนาด ๖ นิ้ว                               | จำนวน ๑ อัน |
| ๗. ไขควงปากแบน ขนาด ๖ นิ้ว                               | จำนวน ๑ อัน |
| ๘. ฆ้อนหัวกลม ขนาดหนัก ๒ ปอนด์                           | จำนวน ๑ อัน |
| ๙. ชุดประแจปากตาย ขนาด เบอร์ ๑๐ ถึง เบอร์ ๒๖ รวม ๑๐ ขนาด | จำนวน ๑ ชุด |

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

๑๐. เลื่อยตัดเหล็ก พร้อมใบเลื่อย ขนาด ๑๒ นิ้ว จำนวน ๑ อัน  
๑๑. กล่องเหล็กใส่เครื่องมือ ขยายข้าง ๒ ชั้น ขนาด ๕๐X๒๕X๒๕ซม. จำนวน ๑ อัน  
๑๒. ตลับเมตรวัดระยะยาว ๕.๐๐ เมตร ตัวตลับทำด้วยโลหะ จำนวน ๑ อัน  
๑๓. คลิปแอมป์วัดกระแส AC/DC ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ โวลท์  
ปรับช่วงการวัดกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๕ ช่วง(Renge)  
วัดความต้านทานกระแสไฟฟ้า/แรงดันไฟฟ้าได้  
ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ โวลท์ จำนวน ๑ อัน

#### จบบรรายการที่ ๑๔

#### การดำเนินงาน

๑. จะต้องก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๔ กิโลวัตต์ และจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุก่อสร้าง ครุภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์เครื่องใช้ ตลอดจนแรงงานมาดำเนินการให้แล้วเสร็จสำหรับค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และอื่นๆ ให้ผู้รับจ้างทำข้อตกลงกับผู้มีอำนาจตัดสินใจของสถานที่ที่จะดำเนินการนั้นๆ ในการออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามแต่ละตกลงกัน
๒. พื้นที่โครงการที่จะก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๔ กิโลวัตต์ กรมทรัพยากรน้ำขอสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงสถานที่ที่จะดำเนินการ จากสถานที่เดิมที่กำหนดไว้ได้ตามความเหมาะสม
๓. ในกรณีที่ไม่สามารถก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๔ กิโลวัตต์ ได้ตามสถานที่ที่กำหนดได้ ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของกรมทรัพยากรน้ำทราบทันที
๔. งานที่ส่งมอบได้แต่ละแห่ง จะต้องติดตั้งสมบูรณ์ทุกรายการ และต้องต่อท่อเป็นระบบพร้อมทั้งสามารถสูบน้ำขึ้นเก็บในหอถังสูง (รูปทรงแฉก) ได้เต็มหอถัง
๕. จะต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ประกอบด้วยแผนภาพแสดงการทำงานของระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๔ กิโลวัตต์ คุณลักษณะ หน้าที่การทำงาน อายุการใช้งาน ของแต่ละส่วน ขั้นตอนการทำงานทั้งระบบและวิธีการดูแลบำรุงรักษา จำนวน ๕ เล่มต่อแห่ง นอกจากนี้ต้องมีการฝึกอบรมให้ผู้ดูแลระบบได้มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี
๖. การทดสอบระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ทั้งระบบให้แล้วเสร็จ และทำการทดสอบระบบฯ ตามมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำที่สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลบ.ม./วัน (ตั้งแต่เวลา ๐๗.๐๐ น. จนถึงเวลา ๑๗.๐๐ น.) โดยทำการทดสอบ จำนวน ๓ วัน และผู้รับจ้างจะต้องทำรายการอุปกรณ์เครื่องมือทดสอบที่ทดสอบอย่างละเอียด และหากผลการทดสอบผ่านตามข้อกำหนด คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจรับงาน โดยให้ผู้ควบคุมงานจัดทำรายงานผลการทดสอบแนบในรายงานการตรวจรับงาน ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมดผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ
๗. อุปกรณ์ของระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๔ กิโลวัตต์ ทุกรายการที่มีโครงสร้างเป็นโลหะและอุปกรณ์ที่ระบุให้มีการต่อสายดิน จะต้องต่อวงจรสายดินให้ครบถ้วน โดยให้ดำเนินการตามหลักวิชาการและอ้างอิงตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๔๕ (ฉบับแก้ไขปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๑) ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

### ๗. สถานที่ส่งมอบงาน

สถานที่ส่งมอบงาน : ณ ห้วยตุงลุง บ้านโนนหนองบัว หมู่ที่ ๔ ตำบลตอนใหญ่ อำเภอศรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี

### ๘. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

### ๙. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณรวม ๒,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

ราคากลางรวม ๒,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการชำรุดเสียหาย ของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นภาระของผู้รับจ้างจะต้องดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนตามอายุ และเวลาการใช้งาน หากในระยะเวลาดังกล่าว เกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๑๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง เป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่คิดค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น และแจ้งผลการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรให้สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๑๑ ในพื้นที่รับผิดชอบทราบภายใน ๗ วัน นับจากวันแก้ไขแล้วเสร็จ หากไม่ดำเนินการซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำจะสั่งการให้สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๑๑ ในพื้นที่รับผิดชอบดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข โดยเบิกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากเงินค้ำประกันสัญญา และจะต้องถูกตัดสิทธิในการเข้าเสนอราคาในงานจ้างครั้งต่อไปของกรมทรัพยากรน้ำ

### ๑๑. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างเมื่อส่งงานครบตามจำนวนที่ทางราชการกำหนด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ฉะนั้น หากผู้รับจ้างส่งมอบงานไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ทางราชการจะไม่จ่ายเงินให้

การจ่ายเงินล่วงหน้า ผู้รับจ้างมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาจัดทำตามสัญญา แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องทำหนังสือการขอรับเงินล่วงหน้าหลังจากลงนามในสัญญาแล้ว

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างเป็นจำนวน.....บาท (.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มจำนวน.....บาท ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดๆ ดังนี้

**งวดที่ ๑** จ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นเงินค่าจ้าง ๓๐% ของวงเงินตามสัญญาจ้างเมื่อผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนี้

๑. ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน บริเวณตำแหน่งที่ตั้งหอถังสูง ขนาด ๒๐ ลบ.ม. จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ จุด โดยวิธี Boring Test หรือ Standard Penetration Test ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง รับรองผลโดยวิศวกรโยธา ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไป และส่งผลการทดสอบให้ผู้ว่าจ้าง พิจารณาเห็นชอบก่อนลงมือก่อสร้าง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

๒. ผู้รับจ้างต้องถมดินปรับพื้นที่ เพื่อดำเนินการปักผังบริเวณก่อสร้าง โดยจัดวางตำแหน่งสิ่งก่อสร้าง ตามแบบแปลนผังบริเวณก่อสร้างและการประสานท่อภายในระบบ ตามแบบเลขที่ สวก.สทก.๑๑-๐๐๑ แผ่นที่ ๑/๒ โดยผ่านการเห็นชอบจากช่างผู้ควบคุมงาน แล้วเสร็จ

๓. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างฐานรากต่อม่อคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่รองรับถังเหล็กห่อถังสูง (ฐานแผ่ไม่ตอกเสาเข็มหรือฐานแผ่ตอกเข็มตามรายงานผลการทดสอบดิน) ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.๐๓๑/๔ แล้วเสร็จ

๔. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างฐานรากต่อม่อรับโครงแผงโซล่าเซลล์พร้อมติดตั้งโครงเหล็กรับแผงโซล่าเซลล์แล้วเสร็จ ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.๐๓๑/๔ และตำแหน่งตามแบบเลขที่ สวก.สทก.๑๑-๐๐๑ แผ่นที่ ๑/๒ แล้วเสร็จ

๕. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างฐานรากต่อม่อรับแผงรั้วตาข่ายเหล็กพร้อมติดตั้งเสารั้ว แผงรั้วตาข่ายเหล็ก ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.๐๓๑/๔ และตำแหน่งตามแบบเลขที่ สวก.สทก.๑๑-๐๐๑ แผ่นที่ ๑/๒ แล้วเสร็จ

๖. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างแพตังเครื่องสูบน้ำ ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ. ๐๓๖ แผ่นที่ ๑/๑ แล้วเสร็จพร้อมใช้งาน

#### แล้วเสร็จภายใน ๕๐ วัน นับถัดจากวันทำสัญญาจ้าง

งวดที่ ๒ จ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นเงินค่าจ้าง ๓๐ %ของวงเงินตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการเสร็จดังนี้

๑. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งถังถังสูงเหล็ก บนฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยติดตั้งอุปกรณ์ภายนอกถัง-ภายในถัง เช่น ท่อน้ำเข้า ท่อน้ำล้น สายล่อฟ้า ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.๐๓๑/๔ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ แล้วเสร็จ

๒. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำผิวดินพร้อมอุปกรณ์ประสานท่อ จำนวน ๒ ชุด บนแพตังเครื่องสูบน้ำ ตามแบบเลขที่ สวก.สทก.๑๑-๐๐๑ แผ่นที่ ๑/๒ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ แล้วเสร็จพร้อมใช้งาน

๓. ประสานท่อภายในระบบจากเครื่องสูบน้ำผิวดินไปยังถังถังสูง ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.๐๓๑/๔ และแบบเลขที่ สวก.สทก.๑๑-๐๐๑ แผ่นที่ ๑/๒, ๒/๒ แล้วเสร็จ พร้อมใช้งาน

๔. ติดตั้งตู้ควบคุมพร้อมอุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งระบบ ตามแบบเลขที่ สอน.มฐ.๐๓๑/๔ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ แล้วเสร็จพร้อมใช้งาน

#### แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันทำสัญญาจ้าง

งวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) จ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นเงินค่าจ้าง ๔๐ % ของวงเงินตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการเสร็จ ดังนี้

๑. ผู้รับจ้างทำการขุด-วาง-กลบท่อเมนกระจายน้ำ ท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๔ นิ้ว พร้อมจุดกระจายน้ำ จุดประตุน้ำควบคุมท่อกระจายน้ำ และจุดท่อระบายตะกอน แล้วเสร็จครบถ้วนตามที่ระบุในแบบแปลนและรายการรายละเอียดเฉพาะแห่งทุกประการ

๒. ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน ประกอบด้วย แบบแปลนการก่อสร้างจริง(As build drawing)ขั้นตอนวิธีการทำงานของระบบ การดูแลบำรุงรักษาระบบ เป็นภาษาไทย จำนวน ๕ ชุด ส่งมอบผ่านช่างควบคุมงาน เพื่อส่งมอบให้ผู้ดูแลต่อไป

๓. ทดสอบการสูบน้ำ - จ่ายน้ำของระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด ๔ กิโลวัตต์ ตามข้อกำหนดต่อหน้าคณะกรรมการตรวจการจ้างเรียบร้อยแล้วเป็นที่พอใจ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

๔. ดำเนินการก่อสร้าง ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด ๔ กิโลวัตต์ ตามแบบรูปรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง,ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและรายการละเอียดอื่นๆ แล้วเสร็จทุกประการ

แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถึจากวันทำสัญญาจ้าง

#### ๑๒. ค่าปรับ

ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด และกรมทรัพยากรน้ำยังไม่ได้บอกเลิกสัญญาผู้รับจ้างจะต้องถูกปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของราคางานจ้างทั้งหมด แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท นับแต่วันล่วงเลยกำหนดวันเวลาแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จบริบูรณ์

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายธีระวุฒิ พิตะ)

เจ้าพนักงานอุทกวิทยาอาวุโส

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายบรรพต สิงห์สิทธิ์)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายทรงศักดิ์ ชุมทอง)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

## ภาคผนวก

### การจ้างเหมาก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

#### ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

๑. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดไว้

๒. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันยื่นข้อเสนอประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

๓. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้ปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน ในกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้าง แต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะงานของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

๔. การขอเงินเพิ่มค่าก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือหักค่างานของงวดต่อไป หรือหักเงินจากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

๕. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

#### ข. สูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างก่อสร้าง ให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (Po) \times (K) \text{ กำหนดให้}$$

P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวด ที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประกวดราคาได้ หรือราคาค่างานเป็นงวด ซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย ๔ % เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม ๔ % เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

สูตรสำหรับคำนวณค่า K ในตารางแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้างดังนี้

$$\text{สูตรที่ ๑ } K = 0.25 + 0.15 \frac{Ct}{Co} + 0.10 \frac{Mt}{Mo} + 0.10 \frac{St}{So}$$

$$\text{สูตรที่ ๒.๑ } K = 0.30 + 0.10 \frac{Et}{Eo} + 0.20 \frac{Ft}{Fo}$$

$$\text{สูตรที่ ๒.๒ } K = 0.40 + 0.20 \frac{Mt}{Mo} + 0.20 \frac{Ft}{Fo}$$

$$\text{สูตรที่ ๒.๓ } K = 0.45 + 0.15 \frac{Ct}{Co} + 0.10 \frac{Mt}{Mo} + 0.20 \frac{Et}{Eo} + 0.10 \frac{Ft}{Fo}$$

$$\text{สูตรที่ ๓.๑ } K = 0.30 + 0.40 \frac{At}{Ao} + 0.20 \frac{Et}{Eo} + 0.10 \frac{Ft}{Fo}$$

$$\text{สูตรที่ ๓.๒ } K = 0.30 + 0.10 \frac{Mt}{Mo} + 0.30 \frac{At}{Ao} + 0.20 \frac{Et}{Eo} + 0.10 \frac{Ft}{Fo}$$

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

สูตรที่ ๓.๓  $K = 0.30 + 0.10Mt/Mo + 0.40At/Ao + 0.10Et/Eo + 0.10Ft/Fo$   
สูตรที่ ๓.๔  $K = 0.30 + 0.10It/Io + 0.35Ct/Co + 0.10Mt/Mo + 0.15St/So$   
สูตรที่ ๓.๕  $K = 0.35 + 0.20It/Io + 0.15Ct/Co + 0.15Mt/Mo + 0.15St/So$   
สูตรที่ ๓.๖  $K = 0.30 + 0.10It/Io + 0.15Ct/Co + 0.20Mt/Mo + 0.25St/So$   
สูตรที่ ๓.๗  $K = 0.25 + 0.10It/Io + 0.05Ct/Co + 0.20Mt/Mo + 0.40St/So$   
สูตรที่ ๔.๑  $K = 0.40 + 0.20It/Io + 0.10Ct/Co + 0.10Mt/Mo + 0.20St/So$   
สูตรที่ ๔.๒  $K = 0.35 + 0.20It/Io + 0.10Ct/Co + 0.10Mt/Mo + 0.25St/So$   
สูตรที่ ๔.๓  $K = 0.35 + 0.20It/Io + 0.45Gt/Go$   
สูตรที่ ๔.๔  $K = 0.25 + 0.15It/Io + 0.60Gt/Go$   
สูตรที่ ๔.๕  $K = 0.40 + 0.15It/Io + 0.25Ct/Co + 0.20Mt/Mo$   
สูตรที่ ๔.๖  $K = 0.40 + 0.20It/Io + 0.10Mt/Mo + 0.20Et/Eo + 0.10Ft/Fo$   
สูตรที่ ๔.๗  $K = Ct/Co$   
สูตรที่ ๕.๑.๑  $K = 0.50 + 0.25It/Io + 0.25Mt/Mo$   
สูตรที่ ๕.๑.๒  $K = 0.40 + 0.10It/Io + 0.10Mt/Mo + 0.40ACT/ACo$   
สูตรที่ ๕.๑.๓  $K = 0.40 + 0.10It/Io + 0.10Mt/Mo + 0.40PVCT/PVCo$   
สูตรที่ ๕.๒.๑  $K = 0.40 + 0.10It/Io + 0.15Mt/Mo + 0.20Et/Eo + 0.15Ft/Fo$   
สูตรที่ ๕.๒.๒  $K = 0.40 + 0.10It/Io + 0.10Mt/Mo + 0.10Et/Eo + 0.30GIPT/GIPo$   
สูตรที่ ๕.๒.๓  $K = 0.50 + 0.10It/Io + 0.10Mt/Mo + 0.30PET/PEo$   
สูตรที่ ๕.๓  $K = 0.40 + 0.10It/Io + 0.15Et/Eo + 0.35GIPT/GIPo$   
สูตรที่ ๕.๔  $K = 0.30 + 0.10It/Io + 0.20Ct/Co + 0.05Mt/Mo + 0.05St/So + 0.30PVCT/PVCo$   
สูตรที่ ๕.๕  $K = 0.25 + 0.05It/Io + 0.05Mt/Mo + 0.65PVCT/PVCo$   
สูตรที่ ๕.๖  $K = 0.25 + 0.25It/Io + 0.50GIPT/GIPo$

ค. ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K = ESCALATION FACTOR

It = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Io = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

Ct = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Co = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

Mt = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Mo = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

St = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

So = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

Gt = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Go = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

At = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Ao = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

Et = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Eo = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ

Ft = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
Fo = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ทำการประกวดราคา  
ACt = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
ACo = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ทำการประกวดราคา  
PVCt = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
PVCo = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ทำการประกวดราคา  
GIpt = ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
GIpo = ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่ทำการประกวดราคา  
PET = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLY ETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
PEo = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLY ETHYLENE ในเดือนที่ทำการประกวดราคา  
Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด  
Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

#### ง. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

๑. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี ๒๕๓๐ เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

๒. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มียานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้นและให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

๓. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม ๓ ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

๔. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างาน จากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาดตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนที่ทำการยื่นขอเสนอประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ มากกว่า ๔ % ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน ๔ % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างาน แล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด ๔ % แรกให้)

๕. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญาหรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริงแล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

๖. การจ่ายเงินแต่ละงวดจะจ่ายค่างานที่ผู้รับจ้างทำได้ในแต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ ผู้ว่าจ้างจะขอทำความตกลงกับสำนักงบประมาณต่อไป

.....

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ลงชื่อ).....กรรมการ