

**ขอบเขตของงานจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖**

-----

**๑. ความเป็นมา**

ประเทศไทยมีพื้นที่เกษตรกรรม ๑๔๙.๒๕ ล้านไร่ เป็นพื้นที่นอกเขตชลประทานประมาณ ๑๑๖.๔๘๖ ล้านไร่ ที่ต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลักความอุดมสมบูรณ์ของผลผลิตทางการเกษตรจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงทางสภาวะภูมิอากาศโลก ทำให้เกิดสภาวะฝนทิ้งช่วง มีผลกระทบรวมถึงพื้นที่เกษตรกรรมในเขตชลประทานที่ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำและเขื่อน มีปริมาณน้ำน้อยไม่เพียงพอต่อการประกอบอาชีพการเกษตร มีผลกระทบต่อผลผลิตการเกษตรทำให้เกษตรกรมีรายได้ไม่แน่นอนจนเกิดภาวะหนี้สินและความเสี่ยงต่อการลงทุน ไม่มีความมั่นคงในอาชีพเกษตรกรรม ในขณะเดียวกันจากภาวะเศรษฐกิจโลกเกิดความไม่แน่นอนทำให้มีแรงงานจากภาคอุตสาหกรรม หรือภาคการท่องเที่ยว และอื่นๆ ส่วนหนึ่งอพยพคืนถิ่นฐานเพื่อประกอบอาชีพการเกษตร ดังนั้น น้ำ คือปัจจัยหลักในการสร้างความมั่นคงของแหล่งน้ำภาคการผลิตด้านการเกษตร เพื่อรองรับสภาวะการณดังกล่าว และเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บน้ำไว้ในฤดูแล้ง ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำที่มีความสำคัญและมีปริมาณกักเก็บจำนวนมาก ที่สามารถพัฒนาเพื่อนำมาใช้ประโยชน์และมีคุณภาพน้ำที่ดี สามารถนำมาใช้ได้ทุกฤดูกาลทั้งปี

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จึงได้จัดทำ “โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์” ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตภาคเกษตรกรรม และสร้างแนวทางที่จะช่วยให้เกษตรกรไทยแก้ปัญหาความยากจน ลดปัญหาด้านสังคม การย้ายกลับภูมิลำเนา และส่งเสริมอาชีพเกษตรกรรมให้มีความมั่นคงและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งในระดับนานาชาติ และเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บน้ำไว้ในฤดูแล้ง ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง รวมถึงการแก้ไขปัญหาโดยมุ่งพื้นที่เป้าหมายเกษตรชุมชนนอกเขตชลประทานและพื้นที่หาน้ำยาก เพื่อช่วยเหลือประชาชนได้ครอบคลุมมากที่สุด โดยมีพื้นที่เป้าหมาย จำนวน ๑๕๐ แห่ง รวม ๖๑ จังหวัด คิดเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ครัวเรือน ปริมาณน้ำที่ใช้ประโยชน์ ๔.๘๖๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และพื้นที่ได้รับประโยชน์ไม่น้อยกว่า ๙,๐๐๐ ไร่

**๒. วัตถุประสงค์**

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีความประสงค์จะจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตรโครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑๕๐ แห่ง เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรในลักษณะของการบูรณาการแหล่งน้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินให้เกษตรกรมีน้ำต้นทุนเพียงพอต่อการเกษตร และสนับสนุนกลุ่มเกษตรกรให้มีการใช้น้ำบาดาลอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ เกิดการตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรน้ำบาดาล และสร้างคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พัฒนาความมั่นคงด้านน้ำ พลังงาน และการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับเป้าหมายแผนปฏิรูปประเทศ ยุทธศาสตร์ชาติ และยุทธศาสตร์บริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจัดจ้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนา



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

### ๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานด้านก่อสร้างระบบประปาบาดาล (ผลงานก่อสร้างจะต้องใช้แหล่งน้ำต้นทุนมาจากน้ำบาดาล) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานไม่เกิน ๕ ปี ในสัญญาเดียวเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเชื่อถือ โดยมีรายละเอียด ดังนี้
- รายการที่ ๑ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑ ลำปาง จำนวน ๑๓ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๘,๒๖๖,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านสองแสนหกหมื่นบาทถ้วน)
- รายการที่ ๒ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๒ สุพรรณบุรี จำนวน ๑๕ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๙,๕๓๗,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านห้าแสนสามหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)
- รายการที่ ๓ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๓ สระบุรี จำนวน ๑๖ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๑๐,๑๗๓,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นสามพันบาทถ้วน)
- รายการที่ ๔ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๔ ขอนแก่น จำนวน ๑๓ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๘,๒๖๖,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านสองแสนหกหมื่นบาทถ้วน)
- รายการที่ ๕ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๕ นครราชสีมา จำนวน ๕ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๓,๑๗๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)
- รายการที่ ๖ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๖ ตรัง จำนวน ๑๔ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๘,๙๐๒,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านเก้าแสนสองพันบาทถ้วน)

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบประปาบาดาลเพื่อเกษตรกร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อเกษตรกรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณพ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

  
นายวิทยา มินิสิัย

  
นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ

  
นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

รายการที่ ๗ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๗ กำแพงเพชร จำนวน ๙ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๕,๗๒๓,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านเจ็ดแสนสองหมื่นสามพันบาทถ้วน)

รายการที่ ๘ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๘ ราชบุรี จำนวน ๙ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๕,๗๒๓,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านเจ็ดแสนสองหมื่นสามพันบาทถ้วน)

รายการที่ ๙ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๙ ระยอง จำนวน ๑๒ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๗,๖๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านหกแสนสามหมื่นบาทถ้วน)

รายการที่ ๑๐ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๐ อุดรธานี จำนวน ๑๗ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๑๐,๘๐๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านแปดแสนเก้าพันบาทถ้วน)

รายการที่ ๑๑ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๑ อุบลราชธานี จำนวน ๑๗ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๑๐,๘๐๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านแปดแสนเก้าพันบาทถ้วน)

รายการที่ ๑๒ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๒ สงขลา จำนวน ๑๐ แห่ง  
วงเงินผลงานไม่น้อยกว่า ๖,๓๕๘,๐๐๐.๐๐ บาท (หกล้านสามแสนห้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา ของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าหลัก

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลัก จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลัก จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสมัครใจตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนผู้เข้าร่วมค้า

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

#### ๔. เงื่อนไขการเสนอราคา

๔.๑ ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว โดยจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับแต่วันที่เสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งสำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานด้านก่อสร้างระบบประปาบาดาล (ผลงานก่อสร้างจะต้องใช้แหล่งน้ำต้นทุนมาจากน้ำบาดาล) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้าง ต้องเป็นผลงานไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอในสัญญาเดียวกันเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเชื่อถือ (รายละเอียดตามขอบเขตงาน ข้อ ๓.๑๐) โดยแนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณพ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

  
นายวิทยา มินธิสัย

  
นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนา

  
นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขีดเส้นใต้หรือแรเงา พร้อมระบุที่บ่งชี้ว่ารายการที่ยื่นเสนอเป็นไปตามขอบเขตของงานข้อใดให้ชัดเจน ในรายละเอียดเอกสารที่แนบหรือแค็ตตาล็อกที่ยื่นเสนอราคา และระบุหมายเลขหน้าของเอกสารที่ยื่นเสนอราคาแต่ละรายการให้ชัดเจน

๔.๔ เครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ (Submersible Pump) และมอเตอร์ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และ ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ และมีเครื่องหมาย CE หรือ UL บนผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์แสดงอย่างชัดเจน พร้อมแนบสำเนาหลักฐานการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, หนังสือรับรอง CE หรือ UL และต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายเครื่องสูบน้ำในประเทศไทยด้วยว่าเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้วมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยต้องรับรองว่ากราฟแสดงคุณสมบัติต่างๆ ของเครื่องสูบน้ำ (Performance Curve) ที่แนบเป็นกราฟที่ได้จากการทดลองเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ที่ยื่นข้อเสนอ หนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยจะต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจนให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้เอกสารรับรองต่างๆ จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายเครื่องสูบน้ำในประเทศไทยต้องระบุชื่อโครงการ เลขที่ประกาศให้ถูกต้อง ซึ่งต้องอยู่ในช่วงระยะเวลาของการยื่นเสนอราคา และต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้องและประทับตราของโรงงานผู้ผลิต โดยแนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

๔.๕ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL และอุปกรณ์ต้องผ่านมาตรฐาน EN ๖๑๘๐๐-๕-๑ หรือ EN ๖๒๑๐๙-๑ หรือ EN ๖๒๑๐๙-๒ พร้อมด้วยมาตรฐาน EN ๖๑๘๐๐-๓ หรือ EN ๖๑๐๐๐-๖-๑ หรือ EN ๖๑๐๐๐-๖-๓ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบสำเนาเอกสารรับรองหนังสือรับรอง CE หรือ UL พร้อมทั้งแนบผลรายงานการทดสอบ CE หรือ UL โดยโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า และศูนย์บริการที่นำมาเสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๕๐๐๐๑:๒๐๑๘ เอกสารรับรองต่างๆ จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า ต้องระบุชื่อโครงการ เลขที่ประกาศให้ถูกต้อง ซึ่งต้องอยู่ในช่วงระยะเวลาของการยื่นเสนอราคา และต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจและประทับตราให้ครบถ้วนพร้อมเอกสารเสนอราคา

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงรายการคำนวณแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขาเข้าของ Inverter (DC input voltage) และแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขาออก (AC Output voltage) ในการกำหนดอุปกรณ์ดังกล่าว ว่าเป็นขนาดที่เหมาะสมกับการออกแบบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ โดยแนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแจ้งชื่อและสถานที่ตั้งของโรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยต้องเป็นโรงงานที่มีอาชีพผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ โดยต้องผ่านการรับรองอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ระดับ ๓ พร้อมแนบสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘, หนังสือรับรองอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ระดับ ๓, และใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) หรือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานและกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์พร้อมลงชื่อโดยผู้มีอำนาจลงนามให้ครบถ้วนและประทับตรา โดยแนบมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา ทั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สงวนสิทธิ์ที่จะให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษรเข้าไปตรวจสอบกระบวนการ

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจัดจ้างระบบประปาหมู่บ้านเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิชัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนา



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

ผลิตได้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือยินยอมของโรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาพร้อมเอกสารเสนอราคา ทั้งนี้หนังสือรับรองทุกฉบับของโรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องระบุชื่อโครงการ เลขที่ประกาศให้ถูกต้อง ซึ่งต้องอยู่ในช่วงระยะเวลาของการยื่นเสนอราคา

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแค็ตตาล็อกของเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์โดยครบถ้วนพร้อมรูปแบบของระบบการทำงาน แผงเซลล์แสงอาทิตย์ รายละเอียดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และอินเวอร์เตอร์ โดยต้องลงนามรับรองสำเนาทุกหน้า แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงผลการคำนวณหาขนาดมอเตอร์ อินเวอร์เตอร์ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำที่ผลิตได้ในแต่ละวัน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งข้อเสนอทางเทคนิคของแผงเซลล์แสงอาทิตย์และชุดเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการทำงาน และแสดงแบบ wiring diagram ระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ และแบบแสดงแนวทางการติดตั้งสายไฟฟ้าจากชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถึงชุดเครื่องสูบน้ำพร้อมทั้งระบุชนิดและขนาดสายไฟฟ้า ทั้งนี้รายการคำนวณจะต้องรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรไฟฟ้า พร้อมแนบเอกสารสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม โดยโรงงานผู้ผลิตตู้สวิตช์บอร์ดจะต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และประกอบตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) โดยแนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

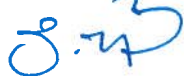
๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแจ้งชื่อและสถานที่ตั้งของโรงงานผู้ผลิตหอดังเหล็กเก็บน้ำ ต้องเป็นโรงงานที่มีอาชีพผลิตหอดังเหล็กเก็บน้ำที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, มาตรฐาน ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘, AWWA D๑๐๐ โดยต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘, AWWA D๑๐๐ และใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) หรือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานและกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พร้อมลงชื่อโดยผู้มีอำนาจลงนามให้ครบถ้วนและประทับตราโดยผู้ผลิตในประเทศไทย โดยแนบมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา ทั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสงวนสิทธิ์ที่จะให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษรเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตได้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้างโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือยินยอมของโรงงานผู้ผลิตหอดังเหล็กเก็บน้ำมาพร้อมเอกสารเสนอราคาด้วย โดยหนังสือยินยอมและสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานต่างๆของผู้ผลิตหอดังเหล็กเก็บน้ำ ต้องระบุชื่อโครงการและเลขที่ประกาศให้ถูกต้องซึ่งต้องอยู่ในช่วงระยะเวลาของการยื่นเสนอราคา

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดของหอดังเหล็กเก็บน้ำตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยแนบมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา

๔.๑๒ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองต้องประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองและศูนย์บริการที่นำมาเสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ โดยต้องแนบเอกสารดังกล่าวพร้อมลงชื่อผู้มีอำนาจและประทับตราให้ครบถ้วนเพื่อประกอบการพิจารณาพร้อมแนบแค็ตตาล็อกมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา

๔.๑๓ ชุดระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยระบบ Softener ต้องผลิตหรือประกอบจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ โดยต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘, ใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) พร้อมแจ้งชื่อสถานที่ตั้งของโรงงานผู้ผลิตและหนังสือยินยอมให้คณะกรรมการเข้าตรวจสอบโรงงานตามที่คณะกรรมการกำหนด โดยหนังสือยินยอมและสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานต่างๆของโรงงานผู้ผลิตระบบ

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มีนีสัย



นายสมภาพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรชุนทด

ปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยระบบ Softener ต้องระบุชื่อโครงการและเลขที่ประกาศให้ถูกต้องซึ่งต้องอยู่ในช่วงระยะเวลาของการยื่นเสนอราคา โดยแนบมาพร้อมกับเอกสารการยื่นเสนอราคา ลงชื่อโดยผู้มีอำนาจลงนามให้ครบถ้วน

๔.๑๔ ใส่กรองความขุ่น (เซรามิค) ต้องได้รับมาตรฐาน NSF/ANSI ๔๒ มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๑๔๒๐-๒๕๕๐ และผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ โดยต้องแนบสำเนาเอกสารรับรองการทดสอบตามมาตรฐาน NSF/ANSI ๔๒ มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๑๔๒๐-๒๕๕๐ และผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ มาพร้อมวันที่ยื่นเสนอราคา

๔.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเสนอแผนการดำเนินงานซึ่งจะต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จ พร้อมจะส่งมอบภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อแสดงถึงขีดความสามารถของผู้ยื่นข้อเสนอและยืนยันดำเนินการก่อสร้างได้สำเร็จถูกต้องครบถ้วนทุกแห่ง สำหรับแผนการดำเนินการก่อสร้างจะมีผลต่อการติดตามควบคุมงาน และมีผลผูกพันกับสัญญาจ้างด้วย โดยแนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

๔.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) มาพร้อมเอกสารเสนอราคา (ถ้ามี)

๔.๑๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนานหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand มาพร้อมเอกสารเสนอราคา (ถ้ามี)

๔.๑๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งตัวอย่าง จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ ขนาด ๓ แรงม้า พร้อมชุดควบคุมการทำงาน ภายใน ๓ วันทำการนับถัดจากวันเสนอราคา กรมทรัพยากรน้ำบาดาล และขอสงวนสิทธิ์ที่จะนำตัวอย่างไปทำการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับผู้ยื่นข้อเสนอรายใดไม่ส่งตัวอย่าง จะไม่ได้รับการพิจารณา

## ๕. หลักเกณฑ์พิจารณา

๕.๑ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาโดยเลือกใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) และพิจารณาเป็นราคาต่อรายการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- รายการที่ ๑ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑ ลำปาง จำนวน ๑๓ แห่ง
- รายการที่ ๒ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๒ สุพรรณบุรี จำนวน ๑๕ แห่ง
- รายการที่ ๓ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๓ สระบุรี จำนวน ๑๖ แห่ง
- รายการที่ ๔ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๔ ขอนแก่น จำนวน ๑๓ แห่ง
- รายการที่ ๕ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๕ นครราชสีมา จำนวน ๕ แห่ง
- รายการที่ ๖ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๖ ตรัง จำนวน ๑๔ แห่ง
- รายการที่ ๗ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๗ กำแพงเพชร จำนวน ๙ แห่ง
- รายการที่ ๘ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๘ ราชบุรี จำนวน ๙ แห่ง
- รายการที่ ๙ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๙ ระยอง จำนวน ๑๒ แห่ง
- รายการที่ ๑๐ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๐ อุดรธานี จำนวน ๑๗ แห่ง
- รายการที่ ๑๑ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๑ อุบลราชธานี จำนวน ๑๗ แห่ง
- รายการที่ ๑๒ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๒ สงขลา จำนวน ๑๐ แห่ง

๕.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณพ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินีสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เคยเสนอในครั้งแล้ว มิใช่รวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑๕๐ แห่ง สถานที่ก่อสร้างตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด รายละเอียดตามเอกสาร ภาคผนวก ก

### ๖.๑ รายละเอียดทั่วไป

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลดำเนินการจัดหาแหล่งน้ำดิบโดยการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาลเอง ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างหอดักเหล็กเก็บน้ำ ขนาดความจุ ๒๐ ลูกบาศก์เมตร ติดตั้งระบบสูบน้ำบาดาลด้วยพลังงานแสงอาทิตย์พร้อมอุปกรณ์ และระบบกระจายน้ำ โดยการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ทั้งนี้ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นสำคัญเท่านั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ซึ่งพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย

๑. งานติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำขนาด ๓ แรงม้า พร้อมอุปกรณ์
๒. งานเดินท่อส่งน้ำจากปากบ่อน้ำบาดาลไปยังหอดักเหล็กเก็บน้ำ
๓. งานระบบไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้กับเครื่องสูบน้ำชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ
๔. งานก่อสร้างฐานรากและติดตั้งหอดักเหล็กเก็บน้ำ ขนาดความจุ ๒๐ ลูกบาศก์เมตร
๕. งานก่อสร้างฐานรากและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ กิโลวัตต์
๖. งานโครงสร้างสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์และรั้ว
๗. งานเดินท่อระบบกระจายน้ำบาดาลไปยังแปลงเกษตร
๘. งานระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยระบบ Softener
๙. งานป้ายชื่อโครงการ

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจัดจ้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

## ๖.๒ คุณสมบัติเฉพาะ

๖.๒.๑ งานติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำขนาด ๓ แรงม้า พร้อมอุปกรณ์ เป็นเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ (Submersible Pump) พร้อมมอเตอร์ ขนาด ๓ แรงม้า สามารถติดตั้งกับบ่อน้ำบาดาล ขนาด ๑๐๐ มิลลิเมตร (๔ นิ้ว) ขึ้นไป เครื่องสูบน้ำแบบ Multi Stage Pump มีเซ็นเซอร์ในตัว

๑. เรือนสูบ (Pump Casing) ประกอบด้วย เพลา (Shaft) ข้อต่อเพลา (Coupling) แผงปะกั สายไฟ (Cable Guard) ทางน้ำออก (Discharge Head) และ Motor Adapter ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel, D/N W.-Nr ๑.๔๓๐๑, ๑.๔๐๕๗, ๑.๔๓๐๘, AISI ๓๐๔, AISI ๔๓๑ หรือดีกว่า)

๒. ใบพัดจะต้องผลิตด้วยวัสดุที่สามารถทนต่อการกัดกร่อนของทราย และต้องไม่มีสารละลายเป็น พิษละลายปนไปกับน้ำที่ใช้บริโภค หากใบพัดไม่ได้ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม ในแต่ละชั้นของใบพัดจะต้องติดตั้ง แหวนกันสึก (Wear Resistant Ring) ที่ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม และต้องมีแผ่นยางสะบัดทราย (Anti Sand Rubber) เพื่อป้องกันทรายอุดตันใบพัดหรือใบพัดมีการออกแบบเพื่อการสลัดทรายด้วยระบบใบพัด Flat Wearing เมื่อจุ่มมอเตอร์ลงใต้น้ำไม่มีการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า

๓. มีกราฟแสดงลักษณะการทำงาน (Performance Curve) หรือตารางแสดงสมรรถนะการ ทำงาน และความสามารถในการสูบน้ำต้องไม่น้อยกว่า ๗.๕ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงที่แรงส่งรวม (Total Dynamic Head) ไม่น้อยกว่า ๖๘ เมตร และมีประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องสูบน้ำไม่น้อยกว่า ๖๐%

๔. มอเตอร์ไฟฟ้ามีขนาดกำลัง ๓ แรงม้า ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ๒๒๐ โวลต์ ๓ เฟส ๕๐ ไซเคิล ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water cooled) ชุดขดลวดในสเตเตอร์ถูกห่อหุ้มด้วยเรซินหรือโพลีเมอร์อย่างมิดชิด เป็นเนื้อเดียวกัน (Hermetically Sealed Winding and Encapsulated Stator) อากาศและน้ำไม่สามารถ ผ่านเข้าได้มาตรฐาน IP๖๘ ภายในหล่อลื่นด้วยน้ำ (Water Lubricate) และชิ้นส่วนภายในได้รับการรับรอง มาตรฐาน ANSI/NSF ๖๑ หรือ ANSI/NSF ๓๗๒ ว่าปลอดภัยเมื่อใช้งานสำหรับการอุปโภคบริโภค ความเร็วรอบมอเตอร์ระหว่าง ๒,๗๐๐ - ๓,๐๐๐ รอบต่อนาที และสายไฟสำหรับต่อที่ขั้วมอเตอร์ (Motor Lead) ถูกออกแบบให้ป้องกันน้ำไหลเข้ามอเตอร์โดยผ่านทางขั้วได้อย่าง ๑๐๐% และสามารถถอดเปลี่ยนได้ กรณีเกลียวที่ทางน้ำออกมีขนาดไม่เท่ากับท่อส่งจะต้องมีข้อต่อลด-เพิ่มขนาดให้อีกชุดละ ๑ ตัว

๕. ท่อส่งของเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ

๕.๑ ท่อส่งพร้อมข้อต่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว เป็นท่อเหล็กอบสังกะสีผลิต ตามมาตรฐาน มอก.ตามแบบ ประเภท ๒ ยาวท่อนละ ๓ เมตร มีข้อต่อผลิตตามมาตรฐาน มอก.๒๔๙-๒๕๑๐ และที่กันเกลียว (Threaded protector) ทำด้วยวัสดุทนสามารถครอบคลุมเกลียวทั้งหมดได้จำนวน ๒๐ ท่อน

๕.๒ วาล์วกันกลับชนิดทองเหลือง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว ทนแรงดันไม่น้อยกว่า ๑๒๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จำนวน ๑ ตัว (ปากบ่อน้ำบาดาล)

๕.๓ ยูเนียนเหล็กเคลือบสังกะสีพร้อมปะเก็นยาง ขนาดเดียวกับท่อส่ง จำนวน ๑ ชุด

๕.๔ ข้องอ ๙๐ องศา เหล็กเคลือบสังกะสี ขนาดเดียวกับท่อส่ง จำนวน ๑ ชุด

๕.๕ นิปเปิ้ลเหล็กเคลือบสังกะสี ขนาดเดียวกับท่อส่ง จำนวน ๑ ชุด

๕.๖ ข้อลดกลมชนิดเหล็กชุบสังกะสี (GS) ขนาด ๓ นิ้ว ลด ๒ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว (ปากบ่อน้ำบาดาล)

๕.๗ สายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT) มอก. ๑๑ เล่ม ๑๐๑ - ๒๕๕๙ ขนาด NO. ๔ x ๔ ตาราง มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๘๐ เมตร

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบระบายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาระบบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงษ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด



๕.๘ เทปพันสายไฟชนิดกันน้ำ ขนาดกว้าง ๑๙ มิลลิเมตร ยาวม้วนละ ๖ ฟุต หรือ ๑.๘ เมตร จำนวน ๒ ม้วน

๖. ฝาปิดปากบ่อ ประกอบด้วย

๖.๑ ฝาปิดปากบ่อ (ฝาบุน) แผ่นฝาทำด้วยเหล็กเหนียว หน้าแปลนมาตรฐาน DIN PN๑๐ หรือ JIS ๑๐k เส้นผ่านศูนย์กลาง ๒๘๕ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๑ มิลลิเมตร กึ่งกลางฝาใช้ท่อเหล็กเหนียว ที่ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.๒๗๗-๒๕๓๒ ประเภท ๔) หรือ ASTM A๕๓ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ ๒ นิ้ว มีเกลียวหัวท้ายครอบพลาสติกป้องกันเกลียว ประกอบกับแผ่นฝาท่อโดยวิธีการเชื่อมที่ระยะเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒๔๐ มิลลิเมตร เจาะรูขนาด ๒๐ มิลลิเมตร จำนวน ๘ รู ที่ระยะเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๒๕ มิลลิเมตร เจาะรูทำเกลียวขนาด ๗/๘ NS สำหรับติดตั้ง Cable gland สำหรับร้อยสายไฟฟ้า และตรงกันข้ามเจาะรูทำเกลียว สำหรับปลั๊กอุดเหล็กชุบสังกะสี (กัลวาไนซ์) ขนาด ๓/๔ นิ้ว ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิม และสีจริงเป็นสีบรอนซ์เงิน

๖.๒ สลักเกลียว นี้อตและแหวนสแตนเลส ทำด้วยสแตนเลส (Stainless Steel Type ๓๐๔) เกลียวไม่ตลอดพร้อมแหวนและนี้อต (ฝาปิดปากบ่อ ๑ ชุด ใช้สลักเกลียวและนี้อต ๘ ชุด)

๖.๓ ปะเก็นยางข้อต่อแบบหน้าจาน (Gasket Ring) ทำด้วยยางชนิดยืดหยุ่นได้ขนาดเท่ากับฝาปิดปากบ่อมีรูร้อยสลักเกลียวขนาดเดียวกับรูร้อยสลักเกลียวฝาปิดปากบ่อ จำนวน ๘ รู ความหนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร จำนวน ๑ แผ่น

๖.๔ ชุด Cable Gland (ชุดป้องกันน้ำสายไฟ) ชนิดพลาสติกแข็งหรือไนลอน สามารถใช้ร่วมกับสายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT) ขนาด No. ๔ x ๔ ตารางมิลลิเมตร และขนาดเกลียวสามารถขันเข้าได้พอดีกับเกลียวฝาปิดปากบ่อพร้อมแหวนยางกันน้ำ จำนวน ๑ ตัว

๖.๕ ปลั๊กอุดเหล็กชนิดเกลียวนอก ขนาด ๓/๔ นิ้ว

๖.๖ ชุดประกอบปากบ่อน้ำบาดาล (ฝาล่าง) ชนิด PVC ข้อต่อตรงหน้าจานชนิด PVC แข็ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๖ นิ้ว มาตรฐานของ FLANGE เป็นไปตาม ISO/R ๑๓ หน้าจานมีรูสำหรับร้อยสกรูยึดติดกับฝาปิดปากบ่อ (ฝาบุน) จำนวน ๘ รู

๖.๗ สายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT) สำหรับมอเตอร์ขนาด ๓ แรงม้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ x ๔ มิลลิเมตร ผลิตตาม มอก. ๑๑ เล่ม ๑๐๑ - ๒๕๕๙ ตารางที่ ๗ - ๙ ความยาวสายไฟฟ้าเริ่มจากกล่องพักสายถึงตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า โดยให้เดินสายในท่อพีวีซีสำหรับร้อยสายไฟฟ้าผลิตตามมาตรฐาน มอก. ๒๑๖-๒๕๒๔ เมื่อติดตั้งตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำที่เก็บสายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT) ส่วนที่พ้นจากบ่อน้ำบาดาลให้เรียบร้อย โดยเดินสายภายในท่อพีวีซี จนถึงตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน เพื่อให้ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนการติดตั้งทุกแห่ง

๖.๘ มาตรวัดน้ำ ใช้มาตรวัดน้ำระบบใบพัดขับเคลื่อนด้วยแม่เหล็ก ขนาด ๒ นิ้ว ชนิดหน้าแปลน มีสมรรถนะในการวัดที่เที่ยงตรง ทำจากวัสดุที่มีคุณภาพสูง ทนต่อการกัดกร่อน ชุดเครื่องบันทึกถ่านด้วยระบบสัญญาณศาสตร์ ติดตั้งตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๖.๙ การทดลองเครื่องและอุปกรณ์ไฟฟ้าในตู้สวิทช์ควบคุม เมื่อได้ทำการติดตั้งตู้ควบคุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบตู้ควบคุมให้ครบถ้วนทุกระบบว่าสามารถทำงาน

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

ได้เป็นปกติ โดยให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ควบคุมการทดสอบและรับรองรายงาน ซึ่งจะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานและกรรมการตรวจรับพัสดุทุกครั้ง

#### จบข้อ ๖.๒.๑

#### ๖.๒.๒ งานเดินท่อส่งน้ำจากปากบ่อน้ำบาดาลไปยังห้องเหล็กเก็บน้ำ

##### ๑. ชนิดท่อ

- ใช้ท่อเหล็กเคลือบสังกะสี มอก. ตามแบบ ประเภท ๒ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว ความยาวท่อนละ ๖ เมตร

- ใช้ท่อพีวีซีแข็งแบบปลายบานชนิดต่อด้วยน้ำยาประสาน มอก. ๑๗-๒๕๖๑ ชั้นคุณภาพ ๘.๕ ขึ้นไป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว ความยาวท่อนละ ๔ เมตร

##### ๒. การต่อท่อและเดินท่อน้ำบาดาล

- อุปกรณ์ต่อท่อต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท. สำหรับงานท่อเหล็ก และอุปกรณ์ต่อท่อข้อต่อต่างๆ ใช้วัสดุที่ผลิตตาม มอก. ๑๑๓๑-๒๕๓๕ ชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ สำหรับงานท่อพีวีซี

- ท่อที่ต่อจากปากบ่อน้ำบาดาลไปยังห้องเหล็กเก็บน้ำ ต้องฝังให้ลึกจากผิวดินไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร การกลบดินให้ใช้ดินเดิมที่ขุดขึ้นมากลบบกลับลงไป ห้ามใช้หินหรืออิฐหรือวัสดุอื่นใด ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ก่อนทำการกลบดิน ให้ทดสอบแรงดันน้ำที่ ๖ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

- ให้ผู้รับจ้างทำการขุดแนววางท่อและฝังกลบ ตามแนวที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด

#### จบข้อ ๖.๒.๒

#### ๖.๒.๓ งานระบบไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้กับเครื่องสูบน้ำชนิดมอเตอร์จุ่มใต้

##### ๑) คุณลักษณะทางเทคนิคของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ประเภทไม่น้อยกว่า ๗๒ เซลล์ เป็นชนิดผลึก (Crystalline Silicon) มีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๓๒๐ วัตต์ (Wp) ต่อแผง ที่สภาวะ Standard Test Condition, STC (ค่าความเข้มแสงอาทิตย์ ๑,๐๐๐ W/m<sup>๒</sup> อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๒๕ องศาเซลเซียส, Air mass ๑.๕) และรวมกันไม่น้อยกว่า ๔,๘๐๐ วัตต์ต่อชุด ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑)-๒๕๖๑ และ มอก. ๒๕๘๐ เล่ม ๒-๒๕๖๒ ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ โดยแสดงก่อนทำการติดตั้ง

๑.๒ แผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกเซลล์ ต้องไม่มีรอยต่างอันเนื่องมาจากความบกพร่องในการผลิต

๑.๓ ต้องเป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีสายการผลิตประกอบเชื่อมต่อกันเป็นวงจรในประเทศไทย โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ดังกล่าวต้องผ่านกระบวนการผลิตที่มีการประกอบเชื่อมต่อวงจรและเคลือบสารป้องกันความชื้นตามกรรมวิธีที่ได้มาตรฐาน ประกอบกันเป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำเร็จรูป เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผลิตในประเทศไทยโดยมีโรงงานผลิตเซลล์หรือประกอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทย มีใบอนุญาต รง.๔ หรือ ใบอนุญาตจากการนิคมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

๑.๔ มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๑๕ ณ Standard Test Condition

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพ็ชรขุนทด

๑.๕ ต้องมี Bypass Diode ต่ออยู่ภายในกล่องรวมสายไฟ (Junction Box or Terminal Box)

๑.๖ ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่มีเครื่องหมายการค้า รุ่น ขนาด เหมือนกันทุกแผง ในการต่อขนานและ/หรืออนุกรมกันกรณีที่ใช้มากกว่า ๑ แผง

๑.๗ ต้องมีกรอบที่แข็งแรงไม่เป็นสนิม/หรือเคลือบสารที่ทนทานต่อการกร่อนของสภาวะแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ หุ้มโดยรอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็น Anodized aluminum alloy หรือเป็นวัสดุที่ดีกว่าสามารถป้องกันการเกิดสนิมและมีความแข็งแรง

๑.๘ ด้านหลังของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องรวมสายไฟฟ้า (Junction Box) ที่มีการปิดผนึก หรือ มีฝาปิดล๊อคอย่างมั่นคงและเชื่อมต่อขั้วสาย (Terminal Box) ที่มั่นคงแข็งแรง ทนต่อสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกัน IP๖๗ หรือดีกว่า สามารถป้องกันการซึมของน้ำได้ ทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอก และมีอายุการใช้งานยาวนานเท่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยการประกอบขั้วต่อสายกล่องไฟฟ้า (Junctionbox) ต้องมีการประกอบภายในกระบวนการการผลิตเดียวกันกับแผงตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นตอนการบรรจุหีบห่อ

๑.๙ ด้านหน้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ต้องปิดทับด้วยกระจกเทมเปอร์ ตามมาตรฐาน มอก.๙๖๕-๒๕๖๐ เป็นส่วนทับหน้าที่ใช้ทำแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งมีคุณสมบัติในการป้องกันการสะท้อนกลับของแสงเมื่อตกกระทบถึงกระจกและแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าสม่ำเสมอ

๑.๑๐ ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

๑.๑๑ ค่า PowerTolerance ไม่เกิน  $\pm 5\%$

๑.๑๒ Cable Connector เป็นชนิดสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ โดยเฉพาะและได้รับมาตรฐานระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นชนิด MC๔ หรือชนิดอื่นที่ดีกว่า

๑.๑๓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ และผ่านการรับรองอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ระดับ ๓

๑.๑๔ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รับประกันกำลังการผลิตไฟฟ้าจะต้องไม่น้อยกว่า ๙๐% ภายใน ๑๐ ปี และกำลังการผลิตไฟฟ้าจะต้องไม่น้อยกว่า ๘๐% ภายใน ๑๕ ปี

๑.๑๕ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงต้องแสดงชื่อ “DGR” โดยการสลักตัวอักษรชื่อไว้บนกรอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ หรือจัดพิมพ์ชื่อ “กรมทรัพยากรน้ำบาดาล” ไว้บนแผ่นสติ๊กเกอร์ที่ทนแสงแดดและทนความร้อน ปิดทับบนช่องว่างของชั้นเซลล์แสงอาทิตย์ ก่อนปิดทับด้วยแผ่นกระจกใสหรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า โดยขนาดของตัวอักษรต้องมีความเหมาะสม สามารถมองเห็นและอ่านได้ชัดเจน

๑.๑๖ สายระหว่าง PV๑-F ชนิดฉนวน ๒ ชั้น ขนาด ๑ x ๔ ตารางมิลลิเมตร

๑.๑๗ อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑.๑๗.๑ ชุดอุปกรณ์ประกอบด้วย Middle clamp, End clamp ที่ยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และที่ใช้ยึดชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องมีขนาดที่เหมาะสม เป็นวัสดุที่ทำจากสแตนเลส หรือเป็นอะลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ หรือโลหะปลอดสนิมที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาระบบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงษ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

๑.๑๗.๒ โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นเหล็กรูปพรรณชุบสังกะสี ประกอบติดตั้งเป็นไปตามแบบ

๑.๑๗.๓ โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อยๆ และประกอบได้อย่างสะดวก และกำหนดให้ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์วางท่ามุมกับแนวระนาบเป็นมุมเอียง ๑๕ องศา โดยให้เป็นไปตามแบบหรือตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

๑.๑๗.๔ การจัดทำรายละเอียดโครงสร้างเชิงวิศวกรรม กำหนดให้โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีความแข็งแรง สามารถทนต่อแรงลมที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า ๑๕ เมตรต่อวินาที

๑.๑๗.๕ จัดหาอุปกรณ์ป้องกันสัตว์เลื้อยคลานให้เป็นไปตามแบบ

๑.๑๘ การเดินสายวงจรไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปยังตู้ควบคุม ต้องเป็นระเบียบเรียบร้อย กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด PV๑-F Solar Cable ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๔ x ๔ ตารางมิลลิเมตร และต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าสูงสุดที่ไหลผ่านสายไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่า ได้อย่างปลอดภัย การต่อสายต้องยึดด้วยสกรูบน Terminal Box ที่ติดตั้งอย่างเป็นระเบียบ แข็งแรงปลอดภัย

๒) คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องแปลงไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter)

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (อินเวอร์เตอร์) ต้องได้รับการออกแบบและพัฒนามาเพื่อให้งานสำหรับระบบสูบน้ำไฟฟ้ากระแสสลับ และพลังงานแสงอาทิตย์ ตัวเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าต้องมีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒.๒ กิโลวัตต์ และมีคุณสมบัติดังนี้

๒.๑ ตัวอุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับแหล่งจ่ายระหว่างไฟฟ้ากระแสตรงหรือไฟฟ้ากระแสสลับ เพื่อให้สามารถเลือกใช้แหล่งพลังงานจากพลังงานแสงอาทิตย์หรือพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้า (หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง) ได้โดยอัตโนมัติ รวมทั้งสามารถใช้พลังงานพร้อมกันได้ทั้งพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้า (หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง)

๒.๒ สามารถควบคุมการจ่ายแรงดันไฟฟ้าจากไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และไฟฟ้ากระแสสลับ แล้วแปลงให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ๓ เฟส ๐ - ๒๒๐ โวลต์ แบบปรับค่าได้ ๐ - ๕๐ เฮิร์ตซ์ ได้ โดยระบบต้องทำงานได้ต่อเนื่องไม่มีการตัดต่อ โดยที่สามารถกำหนดความถี่ด้านออกต่ำสุดได้ตั้งแต่ ๐ - ๕๐ เฮิร์ตซ์ เพื่อให้สามารถกำหนดค่าให้ปั๊มทำงานแล้วน้ำยังไหลขึ้นจากบ่อได้แม้มีแสงแดดน้อยเพื่อให้เหมาะสมตามพื้นที่ใช้งานจริง (กรณีใช้กับแผงเซลล์แสงอาทิตย์)

๒.๓ กรณีใช้กับระบบสูบน้ำพลังแสงอาทิตย์ จะต้องมียังกซ์ชัน MPPT (Maximum Power Point Tracking) เพื่อให้เครื่องสูบน้ำทำงานได้ประสิทธิภาพสูงสุด

๒.๔ แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขาเข้าของ Inverter (DC input voltage) และแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขาออก (AC Output voltage) เป็นขนาดที่เหมาะสมกับการออกแบบระบบสูบน้ำ โดยผู้รับจ้างต้องแสดงรายการคำนวณในการกำหนดอุปกรณ์ดังกล่าวด้วย

๒.๕ ตัวอุปกรณ์ต้องมีการป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน และแรงดันไฟฟ้าตกพิกัด (Overvoltage and under voltage protection)

๒.๖ ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีการป้องกัน หากมีภาระโหลดเกินกำลังพิกัด (Overload protection)

๒.๗ อุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีการป้องกันไฟด้านออกไม่ครบเฟส (Output phase loss protection)

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงษ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

๒.๘ ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีการป้องกัน หากอุณหภูมิของอินเวอร์เตอร์สูงเกินพิกัด (Over temperature protection)

๒.๙ ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีฟังก์ชันการตรวจจับกระแส (current detection)

๒.๑๐ ตัวอุปกรณ์ต้องมีฟังก์ชันการตรวจจับมอเตอร์ทำงานแบบน้ำแห้งได้ (Dry run detection) หรือมอเตอร์ทำงานแบบไร้ภาระโหลด (Load drop) เพื่อป้องกันมอเตอร์และปั๊มเสียหาย

๒.๑๑ มีหน้าจอแสดงผล ค่ากระแส (A) ของมอเตอร์ ค่าแรงดันไฟฟ้า (V) ค่าความถี่ (Hz) ของมอเตอร์ พร้อมปุ่มควบคุม (Graphic display/ keypad buttons)

๒.๑๒ ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีการแสดงผลเมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้นมาและมีหน่วยความจำภายในเพื่อเก็บข้อมูลประวัติข้อผิดพลาด เพื่อสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ (Alarm and fault history) เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้

๒.๑๓ ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องมีคุณสมบัติการป้องกันฝุ่น - น้ำ IP๒๐ หรือดีกว่า

๒.๑๔ ตัวอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าต้องรองรับการต่ออุปกรณ์ภายนอก เพื่อให้สามารถสั่งการทำงานหรือหยุดด้วยลูกกลอยหรือสวิตช์แรงดันได้

๒.๑๕ มีระบบการหน่วงสตาร์ท หากเกิดการเดินเครื่องโดยไม่มีน้ำ (Restart delay after dry run)

๒.๑๖ อินเวอร์เตอร์หรือคอนเวอร์เตอร์ชนิดติดตั้งภายนอกนี้ ทำงานได้อย่างปลอดภัยให้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระแสช็อกด้วย AC Surge protection AC/DC เบรกเกอร์สวิตช์แรงดัน (Pressure switch) เพื่อให้ปั๊มหยุดทำงานเมื่อน้ำเต็มถังเก็บ

๒.๑๗ มีหน่วยความจำภายในอินเวอร์เตอร์เพื่อเก็บข้อมูลประวัติการทำงาน (Operation history memory)

๒.๑๘ ตัวอุปกรณ์ต้องมีระบบระบายความร้อนแบบ Fan Cooling หรือครีบบระบายความร้อนที่มีอยู่ในตัวอุปกรณ์

๒.๑๙ อุปกรณ์สามารถใช้งานในอุณหภูมิ -๑๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส

๒.๒๐ อุปกรณ์สามารถทำงานที่ความชื้นสัมพัทธ์ได้สูงสุด ๙๕% RH โดยที่ไม่มีการเกาะตัวเป็นหยดน้ำ

### ๓) คุณลักษณะทางเทคนิคของตู้ควบคุมไฟฟ้าชนิดกันน้ำ

๓.๑ ตู้ควบคุมไฟฟ้าชนิดกันน้ำ เพื่อใช้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมระบบ จำนวน ๑ ชุด ต่อระบบ

๓.๒ เป็นตู้โลหะฝา ๒ ชั้น (กระจก/ทึบ) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕๐ x ๖๐๐ x ๓๐๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร โดยชั้นที่ ๒ ต้องทำจากแผ่นโลหะ ฟันสีกันสนิมและฟันสีพื้นเป็นสีเทาหรือสีโทนสีอ่อน ด้านหลังตู้เป็นโครงเหล็กเจาะรูสำหรับใช้ยึดติดกับโครงเหล็กติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๓.๓ ตู้ควบคุมต้องมีคุณสมบัติการป้องกันฝุ่น-น้ำไม่น้อยกว่า IP๕๕

๓.๔ ต้องมีช่องระบายอากาศพร้อมที่ครอบกันน้ำแบบโลหะที่ด้านบนและด้านล่างในทิศทางตรงกันข้าม พร้อมติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด ๔ นิ้วหรือตามความเหมาะสมที่ช่องระบายอากาศชุดบน และต้องทำรูตะแกรงพัดลมแบบกันแมลงขนาด ๓.๒ มิลลิเมตร

๓.๕ ตำแหน่งการติดตั้งตู้ควบคุม ให้ติดตั้งที่เสาของโครงสร้างชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๓.๖ ตู้ควบคุมจะต้องมีกุญแจล็อกฝาปิดแบบเขาควาง อย่างน้อย ๑ ชุด

๓.๗ ภายในตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมดังนี้

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาระบบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินนีย์



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

๓.๗.๑ อินเวอร์เตอร์

๓.๗.๒ อุปกรณ์กรองสัญญาณ ด้านออกของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Sine Wave Filter)

๓.๗.๓ เบรกเกอร์สำหรับไฟกระแสสลับ

๓.๗.๔ เบรกเกอร์สำหรับไฟกระแสตรง

๓.๗.๕ อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกแบบกระแสสลับ

๓.๗.๖ อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกแบบกระแสตรง

๓.๗.๗ อุปกรณ์วัดสัญญาณความเข้มแสงแบบเอาร์ทพุท ๐-๑๐ V

๓.๗.๘ เทอมินอลสำหรับพักสาย

๓.๘ ผู้ควบคุมต้องมีสวิทช์เลือกโหมดทำงานแบบอัตโนมัติหรือแบบเปิด-ปิด ด้วยมือ

๓.๙ ผู้ควบคุมต้องมีสวิทช์เลือกโหมดทำงานแบบไฮบริด (ใช้ไฟจากเซลล์แสงอาทิตย์และไฟจากการไฟฟ้าพร้อมกันได้ตลอดเวลา) หรือแบบกึ่งไฮบริด (ใช้ไฟจากเซลล์แสงอาทิตย์และไฟจากการไฟฟ้า พร้อมกันเฉพาะตอนที่แสงแดดไม่เพียงพอ โดยสามารถปรับค่าความเข้มแสงที่ต้องการให้ไฟการไฟฟ้าเข้ามาช่วยจ่ายได้ที่ตัวอินเวอร์เตอร์)

๓.๑๐ อุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ควบคุม จำนวน ๑ ชุดต่อ ๑ ระบบเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรไฟฟ้าประกอบด้วย

๓.๑๐.๑ ผู้ควบคุมระบบการทำงานเพื่อให้เครื่องสูบน้ำทำงานอัตโนมัติ โดยรับคำสั่งจากสวิทช์ควบคุม

๓.๑๐.๒ AC Circuit Breaker จำนวน ๑ ตัว มีรายละเอียด คือ เป็นชนิด MCB หรือ MCCB จำนวนขั้วต่อสาย ๒ Poles เป็นชนิดใช้กับกระแสไฟฟ้า ๑ เฟส ความถี่ ๕๐ Hz มีพิกัดกระแสลัดวงจร Icu ไม่น้อยกว่า ๑๕ KA และมีพิกัดกระแส Ampere trip (AT) ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์ ใช้ติดตั้งสำหรับ ตัด-ต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างอินเวอร์เตอร์กับไฟฟ้าหลัก

๓.๑๐.๓ DC Circuit Breaker จำนวน ๒ ตัว มีรายละเอียดคือ เป็นชนิด MCB หรือ MCCB จำนวนขั้วต่อสาย ๒ Poles เป็นชนิดใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสตรง ๕๐๐ VDC มีพิกัดกระแสลัดวงจร Icu ไม่น้อยกว่า ๖ KA และมีพิกัดกระแส Ampere trip (AT) ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ใช้ติดตั้งสำหรับตัด-ต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์กับอินเวอร์เตอร์ (กรณีใช้พลังงานแสงอาทิตย์)

๓.๑๑ อุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอก (AC Surge Protector) จำนวน ๑ ตัวต่อระบบ รายละเอียดดังนี้

๓.๑๑.๑ เป็นชนิดที่ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๑ เฟส ๒๒๐V, ๕๐ Hz สามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอกแบบ Transient และแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำในสายตัวนำเนื่องจากฟ้าผ่าที่กระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐ KA

๓.๑๑.๒ มีสัญญาณแสดงสถานะการทำงานในสภาวะผิดปกติ

๓.๑๒ มีอุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอก (DC Surge Protector) จำนวน ๒ ตัวต่อระบบ รายละเอียดดังนี้

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

๓.๑๒.๑ เป็นชนิดที่ใช้กับกระแสไฟฟ้ากระแสตรงไม่น้อยกว่า ๕๐๐ VDC. สามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอกแบบ Transient และแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำในสายตัวนำเนื่องจากฟ้าผ่าที่กระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐ KA

๓.๑๒.๒ มีสัญญาณแสดงสถานะการทำงานในสภาวะผิดปกติ

๓.๑๓ อุปกรณ์สายไฟฟ้าที่ต่อระหว่างอุปกรณ์ควบคุมระบบและเครื่องสูบน้ำ จำนวน ๑ ชุด ต่อระบบการเดินสายวงจรไฟฟ้าจากตู้ควบคุมไปยังมอเตอร์ ต้องเป็นระเบียบ สวยงาม กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด VCT cable ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๔.๐ x ๔.๐ ตารางมิลลิเมตร และต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าสูงสุดที่ไหลผ่านสายไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่า ได้อย่างปลอดภัย การต่อสายจากตู้ควบคุมต้องยึดด้วยสกรูบน Terminal Block ที่ติดตั้งอย่างเป็นระเบียบ แข็งแรงปลอดภัย การต่อสายมอเตอร์ต้องสามารถกันน้ำเป็นอย่างดีและปลอดภัย

#### จบข้อ ๖.๒.๓

๖.๒.๔ งานก่อสร้างฐานรากและติดตั้งหอดังเหล็กเก็บน้ำ ขนาดความจุ ๒๐ ลูกบาศก์เมตร ความสูง ๒๐ เมตร

๑) ลักษณะของหอดัง : เป็นหอดังเหล็กเก็บน้ำสำเร็จรูปแบบทรงกลม มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐ ลูกบาศก์เมตร ความสูงของหอดังไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร มีระบบเพิ่มระดับอากาศ (Oxidation) ตรงทางคนลอดตอนบน (ตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

๒) วัสดุสร้างหอดัง : เป็นแผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนเกรด SS ๔๐๐ ผลิตตามมาตรฐาน มอก. ๑๔๗๙-๒๕๕๘ ความหนาของแผ่นเหล็ก ตั้งแต่ ๔.๕ มิลลิเมตร (ตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

๓) ส่วนประกอบอื่นๆ ของหอดังเหล็กเก็บน้ำ

๓.๑ ทางคนลอด (Manholes)

- มีทางคนลอดเข้า-ออก จำนวน ๒ จุด ด้านบนสุดและด้านล่าง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ทางคนลอดด้านบน ๖๐๐ มิลลิเมตร (ตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล) ทางคนลอดด้านล่าง สูงกว่าระดับ แผ่นฐานเหล็ก ๔๗.๕ เซนติเมตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๖๐๐ มิลลิเมตร

๓.๒ ทางน้ำเข้า

- ภายนอกหอดังเหล็กเก็บน้ำติดตั้งควาล์วทองเหลือง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว (ตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

- ภายในติดตั้งท่อพีวีซีแข็ง มอก. ๑๗-๒๕๖๑ ชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว ความยาวประมาณ ๑๘.๙ เมตร ต่อกับชุดเพิ่มระดับอากาศ การเดินท่อต้องติดตั้งด้วยความชำนาญ และประณีตถูกต้องตามหลักวิชาการ ท่อต้องติดตั้งให้ได้แนวเป็นระเบียบ ท่อทุกท่อต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังหอดังด้านในทุกระยะ ๑.๕๐ เมตร (ตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

๓.๓ ท่อน้ำออก

- มีข้อต่อตรงเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด ท่อออก อยู่เหนือแผ่นฐานเหล็ก และประตุน้ำแบบบอลวาล์ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด (ตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินีสัย



นายสมภพ ลีพงษ์พัฒนา



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

## ๓.๔ ท่อน้ำล้น

- ภายนอก ติดข้อต่อตรงเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว อยู่เหนือแผ่นฐานเหล็ก ภายในต่อกับท่อเหล็กเคลือบสังกะสี และช่องอ ๙๐ องศา (GS) ขนาดระบุเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว สูงจากระดับงานหอดัง ๐.๓๐ เมตร แล้วต่อท่อพีวีซีในแนวตั้ง (ตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

- ภายในถึงต่อท่อพีวีซีแข็ง มอก. ๑๗-๒๕๖๑ ชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว กับช่องอเหล็ก ๙๐ องศา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕๐ มิลลิเมตร (๒ นิ้ว) ให้น้ำล้นออกจากถัง ที่ระดับความสูงประมาณ ๒๐ เมตร การเดินท่อต้องติดตั้งด้วยความชำนาญ และประณีตถูกต้องตามหลักวิชาการ ท่อต้องติดตั้งให้ได้แนวเป็นระเบียบท่อทุกท่อต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังหอดังด้านใน ทูกระยะ ๑.๕๐ เมตร ตามแบบ

## ๓.๕ ท่อน้ำทิ้ง

- มีข้อต่อตรงเหล็กและบอลวาล์ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด ระดับกึ่งกลางทางน้ำทิ้งสูงจากระดับบนเหล็กฐานประมาณ ๐.๐๕ เมตร

๓.๖ สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ (Pressure Control) และมาตรวัดแรงดันน้ำ (Pressure Gauge) ติดตั้งไว้ในกล่องเหล็ก ขนาด ๐.๓๕ x ๐.๓๕ x ๐.๔๐ เมตร มีฝาปิดสำหรับล็อก

- สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ แบบมีสเกลแสดงย่านการวัด (Range) สามารถปรับให้ต่อ (Cut In) และให้ตัด (Cut Out) หน้าปัดแสดงหน่วยวัด ๒ หน่วย เป็นหน่วย psi และ kg/cm<sup>๒</sup> สามารถปรับตั้งเพื่อตัดการทำงานที่ความดันน้ำระหว่าง ๕-๕๐ psi หรือ ๐.๓๕-๓.๕๐ kg/cm<sup>๒</sup> และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากมาตรฐาน ANSI, NEMA, JIS, UL หรือ SA และต้องมีใบรับประกันสินค้าที่ออกจาก สำนักงานในประเทศไทย

- มาตรวัดแรงดันน้ำ (Pressure Gauge) ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว (๕๐ มิลลิเมตร) สามารถอ่านค่าความดันน้ำในหอดังเก็บน้ำที่ระดับความสูง ๕-๒๐ เมตร ได้อย่างชัดเจนหรือตั้งแต่ ๐-๑๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือตั้งแต่ ๐-๗ kg/cm<sup>๒</sup>

## ๓.๗ บันไดภายใน

- บันไดภายในตั้งแต่ทางคนลอดตอนบนลงไปในหอดังลึกไม่น้อยกว่า ๔.๒ เมตร โดยที่บันไดต้องทำด้วยเหล็กมีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๗๐ กิโลกรัม

- บันไดภายในหอดังจากฐานขึ้นไป ตัวบันไดต้องทำด้วยเหล็กมีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๗๐ กิโลกรัม

## ๓.๘ ชุดเพิ่มระดับอากาศ (ชุดโปรยน้ำ)

- ชุดเพิ่มระดับอากาศ ติดตั้งด้านบนสุด (ตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

## ๔) การทาสี ให้ดำเนินการตามกรรมวิธีของผู้ผลิตสี หรือตามหลักวิชาการงานทาสี

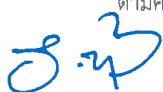
๔.๑ พื้นที่ภายใน ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ ทาด้วยสีรองพื้นอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำบริโภคน้ำที่ผลิตตามมาตรฐาน มอก.๑๐๔๘-๒๕๕๑ และทาทับด้วยปลี้นโค้ท ผสมเสร็จหรือเทียบเท่า ๓ ชั้น

๔.๒ พื้นที่ภายนอก ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับแล้วทาสีรองพื้นกันสนิมประเภท Anti-corrosive primer Pigmented with Red Lead จำนวน ๒ ครั้ง ทาทับหน้าด้วยสีประเภท Alkyd Based Semi-Gloss Enamel จำนวน ๒ ครั้ง

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาระบบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินีสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรชุนทด



๔.๓ การทาสีให้ทาสำเร็จในโรงงาน ห้ามมิให้ทาในสนาม และต้องตกแต่งสีอย่างเรียบร้อยบริเวณรอยเชื่อมหรือรอยซุดขีด อันอาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งและการติดตั้งหอดังต้องประกอบให้สมบูรณ์แบบในโรงงาน ห้ามมิให้ไปประกอบหรือต่อเติมในสนาม ยกเว้นกรณีไม่สามารถขนย้ายเข้าไปยังสถานที่ก่อสร้างได้ เพราะถนนแคบหรือคดโค้งมากจนรถบรรทุกไม่สามารถเข้าไปได้

#### รายละเอียดอื่นใดที่ไม่ได้กล่าวถึงให้เป็นไปตามแบบของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

##### ๕) การก่อสร้างฐานรากหอดังเหล็กเก็บน้ำ

การติดตั้งหอดังต้องตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง โดยผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดินรองรับฐานรากด้วยวิธี Boring Test หรือ Standard Penetration Test (SPT) โดยวิศวกรโยธา ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเป็นผู้ทำการทดสอบ ซึ่งทดสอบ ณ จุดก่อสร้าง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ จุด พร้อมทั้งลงนามรับรองผลการทดสอบ โดยให้ผู้รับจ้างส่งผลการทดสอบและรายการคำนวณให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้างฐานรากหอดังทุกแห่ง ซึ่งแบ่งออกเป็น ๒ กรณี คือ การติดตั้งบริเวณพื้นที่ที่หินแข็งอยู่ตื้น หรือผิวดินทรายเนื้อแน่นกับพื้นที่ที่หินแข็ง อยู่ลึกหรือพื้นดินอ่อน

๑) พื้นที่ที่หินแข็งอยู่ตื้นหรือผิวดินทรายเนื้อแน่น ที่สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๘ ตันต่อตารางเมตร ให้ใช้ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดแบบฐานแผ่ (ตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล) โดยที่ฐานรากทั้งหมดฝังอยู่ใต้ดิน การก่อสร้างฐานรากคอนกรีตจะต้องก่อสร้าง ณ จุดที่จะติดตั้งหอดังเท่านั้น

๒) พื้นที่ที่หินแข็งอยู่ลึกหรือผิวดินอ่อน ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๘ ตันต่อตารางเมตร ให้ใช้ฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดตอกเสาเข็ม โดยใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาด ๐.๒๒ x ๐.๒๒ x ๖.๐๐ เมตร สามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกพลอดภัยได้ไม่ต่ำกว่า ๘ ตันต่อตันจำนวน ๑๖ ตัน ตามแบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ทั้งนี้ ความยาวของเสาเข็มให้วิศวกรโยธาทำการทดสอบ เป็นผู้คำนวณและรับรองผลการคำนวณออกแบบ และให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามที่วิศวกรโยธาคำนวณออกแบบให้ พร้อมขออนุมัติใช้เสาเข็มตามที่วิศวกรกำหนดต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้าง โดยตอกกระจายทั่วฐานของคอนกรีต และให้เหล็กเสาเข็มผูกยึดติดกับเหล็กตะแกรงของฐานคอนกรีต โดยที่ฐานรากทั้งหมดฝังอยู่ใต้ดิน การก่อสร้างฐานรากทั้งหมดจะต้องก่อสร้างที่สถานที่ก่อสร้างระบบกระจายน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรขนาดใหญ่เท่านั้น กรณีความยาวของเสาเข็มที่คำนวณให้รับน้ำหนักบรรทุกทุกพลอดภัยไม่น้อยกว่า ๘ ตันต่อตัน มีความยาวมากกว่า ๖ เมตร ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

##### ๖) ส่วนประกอบอื่น ๆ ของหอดังเหล็กเก็บน้ำ

๖.๑. ติดตั้งหัวล่อฟ้า ๓ แฉก (Air terminals) บริเวณด้านบนสุดของหอดังเหล็กเก็บน้ำ

๖.๒. ด้านล่างฝังแท่งหลักดิน (Grounding Electrode) แบบหลักดินแท่งเดียวจะต้องมีค่าความต้านทานระบบต่อลงดินตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ ระบบต่อลงดินจะต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน ๕ โอห์ม ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือวัดค่าความต้านทาน และวัดความต้านทานระบบต่อลงดิน จัดทำรายงานการตรวจวัด โดยมีผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างและผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างลงนาม รับรอง แบบการส่งมอบงานด้วยในวันส่งมอบงาน

๖.๓. เดินสายล่อฟ้าชนิดทองแดง ขนาด ๒๕ ตารางมิลลิเมตร ภายนอกหอดังเหล็กเก็บน้ำ โดยเดินสายร้อยในท่อพีวีซีแข็ง ประเภท ๑ สีเหลืองและเชื่อมเหล็ก RB เส้นผ่านศูนย์กลาง ๖ มิลลิเมตร

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินลิย์



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

ยึดทุกระยะ ๒ เมตร ด้านบนเชื่อมต่อกับหัวล่อฟ้าด้านล่างเชื่อมต่อกับหลักดิน (Grounding Electrode) โดยใช้ อุปกรณ์สายล่อฟ้าเป็นตัวเชื่อม

๖.๔. บริเวณตอนบนของห้องเหล็กเก็บน้ำแบบทรงกลมภายนอกในตำแหน่งตรงกลางให้ติดตั้งตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ด้วยแผ่นสแตนเลสขึ้นรูปเข้ากับความโค้งของห้องเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๙๐ เซนติเมตร ความหนาแผ่นสแตนเลสไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร และตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาลใช้สีเหลืองและสีน้ำเงิน (ตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

#### จบข้อ ๖.๒.๔

๖.๒.๕ งานก่อสร้างฐานรากและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ กิโลวัตต์

๑) คุณลักษณะทางเทคนิคเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟฟ้าสำรอง ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ กิโลวัตต์

#### รายละเอียดทั่วไป

ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองขนาดเล็กอัตโนมัติสำหรับ Access Sub Node ประกอบด้วย เครื่องยนต์ (Engine), ตัวกำเนิดไฟฟ้า (Alternator), ชุดควบคุมอัตโนมัติ (Auto Controller)

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองให้กำลังไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ กิโลวัตต์ สามารถใช้งานภาคสนามแบบตั้งพื้นมีล้อเซ็น พร้อมชุดตู้ครอบเก็บเสียง โครงสร้างต้องผลิตด้วยเหล็กพร้อมพ่นอบสีกันสนิม ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต

#### รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ

๑) เครื่องยนต์ (Engine) ต้องมีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

๑.๑ เครื่องยนต์ต้องเป็นแบบดีเซลชนิด : Single Cylinder

๑.๒ เครื่องยนต์ต้องเป็นชนิด ๔ จังหวะ

๑.๓ เครื่องยนต์ต้องมีกำลัง ไม่น้อยกว่า ๑๒ แรงม้า ที่ ๓,๐๐๐ รอบ ปริมาตรกระบอกสูบไม่น้อยกว่า ๖๖๐ ซีซี ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๑.๔ การควบคุมความเร็วรอบของเครื่องยนต์ เป็นระบบ Governor แบบ Mechanic/ Electronic หรือดีกว่า

๑.๕ เครื่องยนต์ต้องระบายความร้อนแบบ Air Cooler หรือ water cooled

๑.๖ เครื่องยนต์ต้องมีปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน (Emergency Stop)

๑.๗ ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ใช้มอเตอร์สตาร์ทแบบ Battery ๑๒ VDC ไฟฟ้ากระแสตรง

๑.๘ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลต้องมีขนาด ไม่น้อยกว่า ๒๕ ลิตร (Built in) หรือดีกว่า

๒) ตัวกำเนิดไฟฟ้า (Alternator) ต้องมีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

๒.๑ ตัวกำเนิดไฟฟ้าต้องส่งกำลังขับโดยตรง (Direct Coupling)

๒.๒ ตัวกำเนิดไฟฟ้าต้องสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า ๘ กิโลวัตต์ ที่ ๒๒๐ โวลต์

๒.๓ ตัวกำเนิดไฟฟ้าต้องสามารถจ่ายไฟฟ้า ๑ เฟส ๒ สาย

๒.๔ ตัวกำเนิดไฟฟ้าต้องมีความถี่ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕๐ Hz

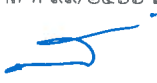
๒.๕ เครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Voltage Regulation Control)

มีอัตราการเปลี่ยนแปลงไม่เกิน +๒.๕ -๒.๕%

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินีสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนา



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

๒.๖ สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีค่า Power Factor ตั้งแต่ ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป  
 ๓) ชุดควบคุม (Controller) ต้องมีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

๓.๑ แผงควบคุมสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองต้องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต ซึ่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองต้องประกอบด้วยแผงควบคุมและอุปกรณ์เครื่องวัดแสดงผล เสียงสัญญาณเตือนต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

๓.๑.๑ ชุดควบคุมต้องเป็นแบบไมโครโพรเซสเซอร์คอนโทรล (Microprocessor) และแสดงผลเป็นแบบ LCD

๓.๑.๒ แผงสวิตช์ จำนวน ๑ อัน

๓.๑.๓ แสดงค่าแรงดันไฟฟ้า (โวลต์)

๓.๑.๔ แสดงค่ากระแสไฟฟ้า

๓.๑.๕ แสดงค่าแรงดันแบตเตอรี่

๓.๑.๖ หลอดไฟแสงสว่างพร้อมขั้ว จำนวน ๑ ชุด

๓.๑.๗ สวิตช์ปิด - เปิด หลอดไฟ จำนวน ๑ อัน

๓.๑.๘ ที่เสียบปลั๊ก จำนวน ๒ จุด

๓.๑.๙ แสดงค่ากำลังไฟฟ้าขณะทำงาน (วัตต์หรือกิโลวัตต์) (Power Output Display)

๓.๑.๑๐ แสดงค่ากำลังไฟฟ้าขณะทำงานทั้งหมด (Total Operate Time)

๓.๑.๑๑ แสดงค่าความถี่ (Frequency Display)

๓.๑.๑๒ แสดงค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ PF (power factor)

๓.๑.๑๓ แสดงค่า วัน/เดือน/ปี และเวลาปัจจุบันได้ที่หน้าจอ

๓.๑.๑๔ สัญญาณเตือนน้ำมันต่ำ (Low Oil Alert)

๓.๑.๑๕ สัญญาณเตือนดับเครื่องอัตโนมัติ (Emergency Stop)

๓.๑.๑๖ รอบเครื่องยนต์ (RPM)

๓.๑.๑๗ แรงดันแบตเตอรี่

๓.๑.๑๘ ชั่วโมงการทำงานของเครื่อง

๓.๒ ต้องมีเซอร์กิตเบรกเกอร์ขนาดที่เหมาะสม โดยติดตั้งอยู่ในชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

๓.๓ ชุดควบคุมต้องมี MODE AUTO ไว้สำหรับรองรับการใช้งานในอนาคต (ต้องสามารถทดสอบการทำงานได้จริง)

๒) งานฐานรากติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

- ให้มีโครงสร้างและขนาดเป็นไปตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

จบข้อ ๖.๒.๕

๖.๒.๖ งานโครงสร้างสำหรับติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์และรื้อ

- รื้อล้อมรอบและประตูเหล็กตะแกรง ให้มีโครงสร้างและขนาดเป็นไปตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

จบข้อ ๖.๒.๖

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
 โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖  
 ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

  
 นายวิทยา มินิสัย

  
 นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ

  
 นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

### ๖.๒.๗ งานเดินท่อระบบกระจายน้ำบาดาลไปยังแปลงเกษตร

คุณลักษณะของท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว

ท่อพีวีซีแข็งแบบปลายบานชนิดต่อด้วยน้ำยาประสาน ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๑๗-๒๕๖๑ ชั้นคุณภาพ ๘.๕ ขึ้นไป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว

คุณลักษณะของท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓ นิ้ว

ท่อพีวีซีแข็งแบบปลายบานชนิดต่อด้วยน้ำยาประสาน ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๑๗-๒๕๖๑ ชั้นคุณภาพ ๘.๕ ขึ้นไป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓ นิ้ว

คุณลักษณะของท่อเหล็กเคลือบสังกะสี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว

ท่อเหล็กเคลือบสังกะสี ผลิตตามมาตรฐาน มอก.ตามแบบ ประเภท ๒ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว และข้อต่อ ผลิตตามมาตรฐาน มอก. ๒๔๙-๒๕๔๐

การวางท่อกระจายน้ำท่อพีวีซี

๑) ท่อที่ต่อจากระบบกระจายน้ำไปยังจุดที่ใช้ น้ำ ต้องฝังให้ลึกจากผิวดินถึงผิวท่อ ด้านบนไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร การกลบดินให้ใช้ดินเดิมที่ขุดขึ้นมากลบบกลับลงไป ห้ามใช้หินหรืออิฐหรือวัสดุอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ก่อนทำการกลบดิน ให้ทดลองความดันน้ำที่ ๖ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

๒) การต่อท่อจ่ายน้ำ ท่อจ่ายน้ำดังกล่าวจะเป็นท่อต่อจากถังเหล็กเก็บน้ำไปยังจุดที่ใช้ น้ำภายในโครงการ

- จุดจ่ายน้ำเข้าแปลงเกษตรเดินท่อ PVC มอก. ๑๗-๒๕๖๑ ชั้น ๘.๕ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑ ๑/๒ นิ้ว ความยาวประมาณ ๕๐ เซนติเมตร พร้อมติดตั้งประตุน้ำ (บอลวาล์ว) PVC ขนาด ๑ ๑/๒ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชุด

๓) การเดินท่อระบบกระจายน้ำบาดาลไปยังแปลงเกษตรให้เป็นไปตามผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง  
จบข้อ ๖.๒.๗

### ๖.๒.๘ งานระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยระบบ Softener

รายละเอียดทั่วไป

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มด้วยวิธี Softener อัตราการผลิตไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร/ชม. เพื่อการบริโภคในกรณีอยู่ในแปลงเกษตรและเพื่อการปศุสัตว์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยระบบ Softener ตามรูปแบบการก่อสร้าง ประกอบด้วย

- |   |       |
|---|-------|
| ๑. โครงแทนสแตนเลส   | ๑ ชุด |
| ๒. ชุดถังกรองสแตนเลส Anthracite และ Manganese dioxide                   | ๑ ชุด |
| ๓. ชุดถังกรองสแตนเลส Cation Resin พร้อมถังเกลือและเครื่องสูบน้ำ         | ๑ ชุด |
| ๔. ถังบรรจุน้ำดี  | ๑ ถัง |
| ๕. เครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำดื่มพร้อมถังแรงดัน                          | ๑ ชุด |
| ๖. ชุดเครื่องกรองพร้อมไส้กรองความขุ่นสำหรับเครื่องกรองน้ำดื่ม (เซรามิก) | ๑ ชุด |
| ๗. ตู้ควบคุม (Control panel) การทำงานของระบบ                            | ๑ ชุด |
| ๘. วัสดุอุปกรณ์ประกอบระบบฯ  | ๑ ชุด |

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มีนีสัย



นายสมภพ ลือพงษ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

### ๖.๒.๘.๑ รายละเอียดโครงแทนสแตนเลส

โครงคร่าวหลักประกอบขึ้นจาก สแตนเลสกล่อง ขนาด ๑.๕ x ๑.๕ นิ้ว ความหนา ไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. และ สแตนเลสกล่อง ขนาด ๑ x ๑ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. สำหรับประสาน จุดยึดโยงต่างๆ ให้แข็งแรง ขนาด กว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่า ๐.๙๐ x ๑.๗๐ ม. สามารถรองรับชุดถังกรองสแตนเลสและอุปกรณ์อื่นๆ ได้ และสามารถเคลื่อนย้ายได้

### ๖.๒.๘.๒ รายละเอียดถังกรอง Anthracite และ Manganese dioxide

เป็นถังรูปทรงกระบอกแบบรับแรงดัน ทำด้วยสแตนเลส 3๓๐๔ ภายในทาสีรองพื้น ๒ ชั้น ทาทับด้วยสี Epoxy ๒ ชั้น ที่ทนต่อการกัดกร่อนของน้ำและสารเคมี สามารถใช้งานและล้างสารกรองได้ ภายในตัวเครื่อง โดยการเปิด-ปิดวาล์วเท่านั้น

- รูปแบบถังมีรายละเอียด ดังนี้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตัวถังไม่น้อยกว่า ๐.๒๐ ม. ส่วนทรงกระบอกสูงไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ ม. (เฉพาะตัวไม่รวมขา) ความสูงทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑.๔๐ ม. ความหนาตัวถัง ๒.๐ มม. ขนาดท่อน้ำเข้า - ออก PVC Ø๑ นิ้ว ขนาดวาล์ว PVC Ø๑ นิ้ว สามารถทนแรงดัน ๗๐ ปอนด์/ตารางนิ้ว อุปกรณ์ประกอบด้วย มาตรฐานแรงดันน้ำ ๑ ชุด ก๊อกเก็บตัวอย่างน้ำ ๑ ชุด มีแฮนด์โฮล บน-ล่าง ๑ ชุด

- คุณสมบัติของสาร Anthracite ขนาดเม็ดสาร ๐.๘ - ๒.๐ มม. Fixed Carbon ๙๒ - ๙๘ % Hardness ๓.๐ Mohs Scale คุณสมบัติ Manganese dioxide (สารกรองพิเศษชนิดขจัดเหล็กและแมงกานีส) ขนาดเม็ดสาร ๑๖ - ๓๐ Mesh, ความเป็นกรด-ด่าง (PH Range) ๖.๒ - ๘.๕, ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) ๒.๔ - ๒.๕ ต้องมีใบรับรองคุณสมบัติของสารกรอง Anthracite และ Manganese dioxide จากสถาบันที่ได้มาตรฐาน หรือหน่วยงานราชการ

- บรรจุสารกรอง Anthracite ๕๐ % และ Manganese dioxide ๕๐ % รวมกัน มีปริมาณไม่น้อยกว่า ๖๐ % ของปริมาตรถังกรอง

- การล้างย้อนกลับ (Back wash) สารกรอง Anthracite และ Manganese dioxide ต้องล้างด้วยน้ำธรรมดา

### ๖.๒.๘.๓ รายละเอียดถังกรอง Cation Resin พร้อมถังเกลือและเครื่องสูบน้ำ

เป็นถังรูปทรงกระบอกแบบรับแรงดัน ทำด้วยสแตนเลส 3๓๐๔ ภายในทาสีรองพื้น ๒ ชั้น ทาทับด้วยสี Epoxy ๒ ชั้น ที่ทนต่อการกัดกร่อนของน้ำและสารเคมี สามารถใช้งานและล้างสารกรองได้ ภายในตัวเครื่อง โดยการเปิด-ปิดวาล์วเท่านั้น

- รูปแบบถังมีรายละเอียด ดังนี้ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตัวถังไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม. ส่วนทรงกระบอกสูงไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ ม. (เฉพาะตัวไม่รวมขา) ความสูงทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑.๔๐ ม. ความหนาตัวถัง ๒.๐ มม. ขนาดท่อน้ำเข้า - ออก PVC Ø๑ นิ้ว ขนาดวาล์ว PVC Ø๑ นิ้ว สามารถทนแรงดัน ๗๐ ปอนด์/ตารางนิ้ว อุปกรณ์ประกอบด้วย มาตรฐานแรงดันน้ำ ๑ ชุด ก๊อกเก็บตัวอย่างน้ำ ๑ ชุด มีแฮนด์โฮล บน-ล่าง ๑ ชุด

- สารกรอง Cation Resin จำนวน ๒๕ ลิตร เป็นชนิด Sodium Type มีค่า Total Exchange Capacity  $\geq$  ๑.๙๐ eq/L (เท่ากับหรือมากกว่า ๑.๙๐ eq/L) มีลักษณะเป็นเม็ดกลม เป็น Styrene Divinylbenzene (Styrene - DVB) Matrix

- การล้างย้อนกลับ (Back washing) เพื่อทำความสะอาดเรซินให้ล้างด้วยน้ำธรรมดา แต่การล้างฟื้นฟูสภาพ (Regeneration) ให้ล้างโดยใช้เกลือบริสุทธิ์ จำนวน ๔ กก.ต่อครั้ง

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาน้ำบาดลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินีสัย



นายสมภพ ลือหงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

- ถังน้ำเกลือ เป็นถังรูปทรงกระบอก บรรจุน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลิตร ผลิตจาก Polyethylene (PE) ด้านข้างมีตัวเลขบอกปริมาตร พร้อมฝาเปิด - ปิดได้ จำนวน ๑ ถัง

- เครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำเกลือเพื่อล้างเรซิน ใช้ไฟฟ้า ๒๔ VDC กำลังไม่น้อยกว่า ๕๐ วัตต์ มีอัตราการไหลสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลิตร/ชม. ส่งน้ำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร จำนวน ๑ เครื่อง

#### ๖.๒.๘.๔ รายละเอียดถังบรรจุน้ำดี

ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ลิตร ทำจากวัสดุ Polymer Elixer, Poly composite หรือ Polyethylene คุณสมบัติไม่มีสารพิษก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ คุณภาพสูง ทนทาน ไม่แตกกรอบ ไม่มีสารตกค้าง มีข้อต่อน้ำออก ขนาดไม่เล็กกว่า ๑/๒ นิ้ว จำนวน ๑ ถัง

#### ๖.๒.๘.๕ รายละเอียดเครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำดีพร้อมถังแรงดัน

เป็นเครื่องสูบน้ำชนิด Diaphragm ที่ ใช้ไฟฟ้า ๒๔ VDC มีอัตราการไหลสูงสุด (Maximum Flow) ไม่น้อยกว่า ๒.๕ ลิตร/นาที การติดตั้งพร้อม High & Low Pressure Switch จำนวน ๑ เครื่อง

- ถังแรงดันแบบ Diaphragm ความจุไม่น้อยกว่า ๑๘ ลิตร จำนวน ๑ ถัง

๖.๒.๘.๖ รายละเอียดชุดเครื่องกรอง พร้อมไส้กรองความขุ่นสำหรับเครื่องกรองน้ำดี (เซรามิก) ขนาด ๐.๓ ไมครอน พร้อมก๊อกสำหรับน้ำดีและก๊อกสำหรับดี(บุคคลทั่วไป)

- รายละเอียดชุดเครื่องกรองความขุ่น (เซรามิก) ทำด้วยสแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. ภายในบรรจุไส้กรองความขุ่น (เซรามิก) เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕ ซม. สูงไม่น้อยกว่า ๒๕ ซม. สามารถกรองได้ละเอียด ๐.๓ ไมครอน จำนวน ๑.๐ ไส้

- ติดตั้งพร้อมก๊อกสำหรับน้ำดี ๑ ชุด และก๊อกสำหรับดี (บุคคลทั่วไป) ๑ ชุด

๖.๒.๘.๗ รายละเอียดตู้ควบคุม (Control panel) การทำงานของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

เป็นชุดควบคุม เครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำดี เครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำเกลือ เพื่อล้างเรซิน ประกอบอยู่ในตู้เหล็กชั้นเดียว

การทำงาน ใช้ควบคุมเครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำเกลือเพื่อล้างเรซิน เมื่อต้องการล้างเรซินที่บรรจุอยู่ในเครื่องกรอง Cation Resin สามารถเลือกปุ่ม On หรือ OFF เพื่อให้เครื่องสูบน้ำทำงานหรือหยุดได้ตามต้องการ นอกจากนี้ยังใช้ควบคุมเครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำดีได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังสามารถตัดการทำงานของปั้มน้ำได้โดยอัตโนมัติเมื่อปริมาณน้ำในถังเก็บน้ำดีแห้ง ทำให้ไม่มีน้ำไหลผ่านเข้าท่อทางดูดของปั้มน้ำเพื่อป้องกันปั้มน้ำเสียหายทั้งนี้กระแสไฟฟ้าในระบบเป็นไฟฟ้าที่มีแรงเคลื่อนไม่เกิน ๒๔ โวลต์ เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

#### ๖.๒.๘.๘ รายละเอียดวัสดุประกอบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ประกอบด้วย

๑) เกลือบริสุทธิ์ (Refined Salt) สำหรับล้างเรซิน Moisture Content ๒๕% Max บรรจุถุง ๒๕ กก. จำนวน ๘ กระสอบ

๒) ไส้กรองความขุ่นกรองสำหรับเครื่องกรองน้ำดี (เซรามิก) ขนาด ๐.๓ ไมครอน ยาว ๑๐ นิ้ว จำนวน ๒ ไส้


๓) สารกรอง Anthracite บรรจุถุง ๒๕ กก. จำนวน ๑ กระสอบ

๔) สารกรอง Manganese dioxide บรรจุถุง ๒๕ กก. จำนวน ๑ กระสอบ

๕) สารกรอง Resin บรรจุถุง ๒๕ กก. จำนวน ๑ กระสอบ

#### จบข้อ ๖.๒.๘

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนา



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

## ๖.๒.๙ งานป้ายชื่อโครงการ

- ให้มีโครงสร้างและขนาดเป็นไปตามแบบที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

## จบข้อ ๖.๒.๙

## ๗. การดำเนินงาน

๗.๑ ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร และจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุ ก่อสร้าง ครุภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์เครื่องใช้ ตลอดจนแรงงานมาทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จสำหรับค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการก่อสร้าง เช่น ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า และอื่นๆ ให้ผู้รับจ้างทำข้อตกลงกับผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจของสถานที่ที่จะทำการก่อสร้างนั้นๆ ในการออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามแต่จะตกลงกัน

๗.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยยื่นต่อคณะกรรมการตรวจรับวัสดุผ่านผู้ควบคุมงาน

๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยยื่นต่อคณะกรรมการตรวจรับวัสดุผ่านผู้ควบคุมงาน

๗.๔ การเดินท่อส่งน้ำจากปากบ่อน้ำบาดาลไปยังหอดังเหล็กเก็บน้ำ ผู้รับจ้างต้องวางท่อตามแนวที่กำหนดไว้ในแผนผังของพื้นที่โครงการตามผู้ควบคุมงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

๗.๕ ก่อนที่จะทำการติดตั้งหอดังเหล็กเก็บน้ำ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตรวจสอบหรือทดสอบคุณสมบัติและรับรองความถูกต้องของอุปกรณ์ดังกล่าว เป็นลายลักษณ์อักษรและให้ส่งใบ Name Plate ของหอดังแก่ผู้ควบคุมงานก่อนการติดตั้งโดยมีรายละเอียด อย่างน้อย ดังนี้

- เครื่องหมายการค้าและชื่อบริษัทผู้ผลิต
- วัน เดือน ปี (ที่ผลิต)
- Lot No.
- Serial No

๗.๖ พื้นที่โครงการที่จะก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร ได้กำหนดไว้ในบัญชีรายชื่อ ตามเอกสารภาคผนวก ก โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงสถานที่ที่จะก่อสร้างจากสถานที่เดิมที่กำหนดไว้ได้ตามความเหมาะสม

๗.๗ งานที่ส่งมอบได้แต่ละแห่ง จะต้องติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ทุกรายการ และต้องต่อเป็นระบบพร้อมทั้งสามารถสูบน้ำขึ้นเก็บในหอดังเหล็กเก็บน้ำได้เต็มหอดัง

๗.๘ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการอุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางบนพื้นดินที่จะทำการก่อสร้างพื้นและรั้ว สำหรับระบบพลังงานแสงอาทิตย์ การขุดแนวเดินท่อระบบประปาจากปากบ่อน้ำบาดาลไปยังหอดังเหล็กเก็บน้ำพร้อมคืนสภาพให้เรียบร้อยเมื่อก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้วด้วย

๗.๙ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำอุปกรณ์หรือโครงสร้างเพื่อป้องกันการโจรกรรมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (ตามแบบกรมทรัพยากรน้ำบาดาล)

๗.๑๐ หากสิ่งใดไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูปรายการหรือข้อกำหนด แต่จำเป็นต้องทำหรือจัดหาเพื่อให้งานเป็นไปตามหลักวิชาการและหลักวิศวกรรม โดยให้อยู่ในความเห็นชอบผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินีสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมที่เกิดขึ้นทั้งสิ้นและไม่สามารถอ้างระยะเวลาที่เสียไปจากการแก้ไขระบบฯ มาขอขยายอายุสัญญาหรืองดเว้นค่าปรับได้

๗.๑๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ประกอบด้วยแผนภาพแสดงการทำงานของระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมอุปกรณ์ของแต่ละส่วน ขั้นตอนการทำงาน และวิธีการดูแลบำรุงรักษา จำนวน ๕ เล่มต่อแห่ง ประกอบการส่งมอบงาน การถ่ายทอดความรู้ให้ผู้ดูแลระบบได้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี

๗.๑๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำคู่มือของเครื่องแปลงไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) เป็นภาษาไทย จำนวน ๕ เล่มต่อแห่ง แนบประกอบการส่งมอบงาน

๗.๑๓ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้ควบคุมงานการก่อสร้าง และผู้ควบคุมงานต้องเขียนรายงานการควบคุมงานประจำวัน พร้อมลงนามรับรองการควบคุมก่อสร้างทุกแห่งที่ทำการก่อสร้างส่งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทุก ๗ วัน จนกว่าการก่อสร้างจะแล้วเสร็จ

๗.๑๔ ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกรที่มีใบอนุญาตประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาโยธา ลงนามรับรองงานก่อสร้างตามประเภทและขนาดของงานวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธาตามกฎหมายกระทรวง

๗.๑๕ ผู้รับจ้างจะต้องเขียนแบบระบบท่อกระจายน้ำบาดาล มาตรฐาน ๑:๕,๐๐๐ รูปแบบเอกสารขนาดไม่น้อยกว่า A๓ โดยมีผู้ควบคุมงานลงนามรับรอง และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (.dwg) ส่งพร้อมกับการตรวจรับงาน

๗.๑๖ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบอุปกรณ์ที่มากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ดังนี้

๑. ชุดประแจ จำนวน ๑ ชุด
๒. ชุดกรวยสำหรับเติมน้ำมัน จำนวน ๑ ชุด
๓. คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา
๔. คู่มือแสดงรายการอะไหล่

๗.๑๗ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างไว้ ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้าง โดยแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ดังนี้

๑. ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อและหมายเลขโทรศัพท์พร้อมดวงตราหน่วยงานเจ้าของโครงการ

๒. ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง

๓. ปริมาณงานก่อสร้าง

๔. ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้างพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๕. ระยะเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการ

๖. วงเงินค่าก่อสร้าง

๗. ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์

๘. กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน

โดยขนาดของแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างควรมีขนาดไม่เล็กกว่า ๑.๒๐ x ๒.๔๐ เมตร

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

  
นายวิทยา มินิสัย

  
นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ

  
นายสิทธิชัย เพียรขุนทด



## ๘. สถานที่ดำเนินการ

สถานที่ก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑๕๐ แห่ง กำหนดไว้ในบัญชีรายชื่อตามเอกสารภาคผนวก ก กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงสถานที่ที่จะก่อสร้างจากสถานที่เดิมที่กำหนดไว้ได้ตามความเหมาะสม

## ๙. ระยะเวลาการดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๑๐. การส่งมอบงาน

๑๐.๑ ระยะเวลาการส่งมอบงานในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต จำนวน ๑๕๐ แห่ง โดยส่งมอบงานเป็นรายงวด งวดละ ๑ แห่ง ภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายการที่ ๑ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑ ลำปาง จำนวน ๑๓ แห่ง

รายการที่ ๒ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๒ สุพรรณบุรี จำนวน ๑๕ แห่ง

รายการที่ ๓ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๓ สระบุรี จำนวน ๑๖ แห่ง

รายการที่ ๔ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๔ ขอนแก่น จำนวน ๑๓ แห่ง

รายการที่ ๕ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๕ นครราชสีมา จำนวน ๕ แห่ง

รายการที่ ๖ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๖ ตรัง จำนวน ๑๔ แห่ง

รายการที่ ๗ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๗ กำแพงเพชร จำนวน ๙ แห่ง

รายการที่ ๘ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๘ ราชบุรี จำนวน ๙ แห่ง

รายการที่ ๙ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๙ ระยอง จำนวน ๑๒ แห่ง

รายการที่ ๑๐ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๐ อุตรดิตถ์ จำนวน ๑๗ แห่ง

รายการที่ ๑๑ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๑ อุบลราชธานี จำนวน ๑๗ แห่ง

รายการที่ ๑๒ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๒ สงขลา จำนวน ๑๐ แห่ง

รายละเอียดตามภาคผนวก ก

### ๑๐.๒ การทดสอบก่อนการตรวจรับ

การทดสอบก่อนการตรวจรับให้เป็นไปตามคู่มือควบคุมงานก่อสร้างระบบประปาบาดาล  
หมายเหตุ: สามารถส่งมอบงานที่แล้วเสร็จงวดใดก่อนก็ได้

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
 โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
 ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนง



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

## ๑๑. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒๓๘,๔๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สองร้อยสามสิบแปดล้านสี่แสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

รายการที่	พื้นที่รับผิดชอบ	จำนวน (แห่ง)	วงเงินงบประมาณ (บาท)
๑	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑ ลำปาง	๑๓	๒๐,๖๖๓,๕๐๐.๐๐
๒	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๒ สุพรรณบุรี	๑๕	๒๓,๘๔๒,๕๐๐.๐๐
๓	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๓ สระบุรี	๑๖	๒๕,๔๓๒,๐๐๐.๐๐
๔	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๔ ขอนแก่น	๑๓	๒๐,๖๖๓,๕๐๐.๐๐
๕	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๕ นครราชสีมา	๕	๗,๙๔๗,๕๐๐.๐๐
๖	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๖ ตรัง	๑๔	๒๒,๒๕๓,๐๐๐.๐๐
๗	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๗ กำแพงเพชร	๙	๑๔,๓๐๕,๕๐๐.๐๐
๘	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๘ ราชบุรี	๙	๑๔,๓๐๕,๕๐๐.๐๐
๙	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๙ ระยอง	๑๒	๑๙,๐๗๔,๐๐๐.๐๐
๑๐	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๐ อุดรธานี	๑๗	๒๗,๐๒๑,๕๐๐.๐๐
๑๑	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๑ อุบลราชธานี	๑๗	๒๗,๐๒๑,๕๐๐.๐๐
๑๒	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๒ สงขลา	๑๐	๑๕,๘๙๕,๐๐๐.๐๐
	รวม	๑๕๐	๒๓๘,๔๒๕,๐๐๐.๐๐

ราคากลางรวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๒๓๘,๓๖๑,๕๐๐.๐๐ บาท (สองร้อยสามสิบแปดล้านสามแสนหกหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน)

รายการที่	พื้นที่รับผิดชอบ	จำนวน (แห่ง)	ราคากลาง (บาท)
๑	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑ ลำปาง	๑๓	๒๐,๖๖๐,๒๐๐.๐๐
๒	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๒ สุพรรณบุรี	๑๕	๒๓,๘๓๔,๙๐๐.๐๐
๓	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๓ สระบุรี	๑๖	๒๕,๔๒๖,๕๐๐.๐๐
๔	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๔ ขอนแก่น	๑๓	๒๐,๖๕๖,๒๐๐.๐๐
๕	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๕ นครราชสีมา	๕	๗,๙๔๕,๗๐๐.๐๐
๖	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๖ ตรัง	๑๔	๒๒,๒๔๘,๐๐๐.๐๐
๗	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๗ กำแพงเพชร	๙	๑๔,๓๐๐,๙๐๐.๐๐
๘	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๘ ราชบุรี	๙	๑๔,๒๙๙,๘๐๐.๐๐
๙	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๙ ระยอง	๑๒	๑๙,๐๖๙,๙๐๐.๐๐
๑๐	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๐ อุดรธานี	๑๗	๒๗,๐๑๓,๙๐๐.๐๐
๑๑	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๑ อุบลราชธานี	๑๗	๒๗,๐๑๓,๙๐๐.๐๐
๑๒	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๒ สงขลา	๑๐	๑๕,๘๙๒,๑๐๐.๐๐
	รวม	๑๕๐	๒๓๘,๓๖๑,๕๐๐.๐๐

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาระบบชลประทานด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรชุนhot

## ๑๒. การรับประกันการชำรุดเสียหาย

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการชำรุดเสียหาย ของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งานตามปกติ เป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นภาระของผู้รับจ้างจะต้องดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนตามอายุ และเวลาการใช้งาน หากในระยะเวลาดังกล่าวเกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้เสร็จภายใน ๑๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง เป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่คิดค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น และแจ้งผลการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรให้สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขตที่รับผิดชอบโครงการทราบภายใน ๗ วัน นับจากวันแก้ไขแล้วเสร็จ

## ๑๓. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้าง เมื่อส่งงานครบตามจำนวนที่ทางราชการ กำหนดตามภาคผนวก ก โดยส่งมอบเงินเป็นรายงวด งวดละ ๑ แห่ง และสามารถส่งมอบงานที่แล้วเสร็จ งวดใดก่อนก็ได้ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ฉะนั้น หากผู้รับจ้างส่งมอบงาน ไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ทางราชการจะไม่จ่ายเงินให้

ผู้รับจ้างมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของของราคาจ้างตามสัญญา แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น โดยผู้รับจ้างต้องทำหนังสือการขอรับเงินล่วงหน้าหลังจากลงนามในสัญญาแล้ว

## ๑๔. ค่าปรับ

๑๔.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาต จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงิน ของงานจ้างช่วงนั้น

๑๔.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด และกรมทรัพยากร น้ำบาดาลยังไม่ได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องถูกปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของราคางานจ้าง ทั้งหมด นับแต่วันล่วงเลยกำหนดวันเวลาแล้วเสร็จ ตามสัญญาจนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จ

๑๔.๓ การพิจารณาว่าพื้นที่โครงการใดสามารถสร้างฐานรากหอดังเหล็กเก็บน้ำเป็นแบบไม่มี เสาค้ำได้ จะต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน ตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของหอดังเหล็กเก็บน้ำ เรื่อง การก่อสร้างฐานราก หอดังเหล็กเก็บน้ำ

๑๔.๔ การพิจารณาว่าพื้นที่โครงการใดสามารถก่อสร้างฐานหอดังเหล็กเก็บน้ำเป็นแบบมีเสาค้ำได้ จะต้องทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน ตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะ เฉพาะของหอดังเหล็กเก็บน้ำ เรื่องการก่อสร้างฐานของหอดังเหล็กเก็บน้ำ ถ้าสถานที่ใดฐานของหอดังเหล็กเก็บน้ำ เป็นแบบมีเสาค้ำ และผู้รับจ้างได้รับอนุมัติใช้เสาค้ำตามที่วิศวกรกำหนดจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ของผู้ว่าจ้างแล้ว กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะพิจารณาปรับลดค่างานตามราคาต่อหน่วยซึ่งรวมค่าดำเนินการ ทั้งปวงแล้วของผู้รับจ้างตามสัญญาจ้าง ตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาที่แนบท้ายสัญญา ทั้งนี้ จะพิจารณา ปรับลดที่ทำให้ทางราชการได้รับประโยชน์มากกว่า

คณะกรรมการกำหนดเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

## ๑๔.๕ ค่างานปรับลดรายการอื่นๆ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะพิจารณาปรับลดค่างานตามราคาต่อหน่วย ซึ่งรวมค่าดำเนินการทั้งปวงแล้วของผู้รับจ้างตามสัญญาจ้าง ตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาที่แนบท้ายสัญญา โดยการทำสัญญาจะใช้สัญญาแบบปรับลดราคาได้ (ค่า K) เงื่อนไข หลักเกณฑ์สูตรและวิธีการคำนวณ ตามเอกสาร ภาคผนวก ข

## ๑๕. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สำนักพัฒนาน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินีสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

สถานที่ก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

รายชื่อสถานที่ก่อสร้าง

รายการที่ ๑ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑ ลำปาง จำนวน ๑๓ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านห้วยฮ่อม	๑๐	ท่าสาย	เมืองเชียงราย	เชียงราย
๒	บ้านป่าแห่	๖	ห้วยสัก	เมืองเชียงราย	เชียงราย
๓	บ้านห้วยสัก	๙	ยางฮ่อม	ขุนตาล	เชียงราย
๔	บ้านห้วยใจ	๕	ดอยหล่อ	ดอยหล่อ	เชียงใหม่
๕	บ้านฝายแก	๗	ถืมตอง	เมืองน่าน	น่าน
๖	บ้านใหม่	๑๐	ห้วยแก้ว	ภูกามยาว	พะเยา
๗	บ้านห้วยทรายขาว	๗	ห้วยแก้ว	ภูกามยาว	พะเยา
๘	บ้านท่าขวัญ	๔	ท่าข้าม	เมืองแพร่	แพร่
๙	บ้านเหล่า	๕	ล้อมแรด	เถิน	ลำปาง
๑๐	บ้านหนองเชียงราน	๑๒	ล้อมแรด	เถิน	ลำปาง
๑๑	บ้านห้วยฮี	๗	ต้นธงชัย	เมืองลำปาง	ลำปาง
๑๒	บ้านตีนดอย	๒	มะกอก	ป่าซาง	ลำพูน
๑๓	บ้านป่าดำ	๑๓	บ้านโฮ้ง	บ้านโฮ้ง	ลำพูน

รายการที่ ๒ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๒ สุพรรณบุรี จำนวน ๑๕ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านหนองโสน	๖	จรเข้เผือก	ด่านมะขามเตี้ย	กาญจนบุรี
๒	บ้านทุ่งนาคราช	๗	หนองหญ้า	เมืองกาญจนบุรี	กาญจนบุรี
๓	บ้านทุ่ง	๑๔	เนินขาม	เนินขาม	ชัยนาท
๔	บ้านหนองระกำ	๖	เนินขาม	เนินขาม	ชัยนาท
๕	บ้านสระแก้ว	๑๗	ตาคลี	ตาคลี	นครสวรรค์
๖	บ้านท่าแรด	๔	อ่าทอง	บรรพตพิสัย	นครสวรรค์
๗	บ้านหนองยาว กลุ่มที่ ๑	๔	หนองยาว	ลาดยาว	นครสวรรค์
๘	บ้านทะเลเพลาะ	๓	หนองขาม	หนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี
๙	บ้านไผ่ขวาง	๒	ไผ่ขวาง	เมืองสุพรรณบุรี	สุพรรณบุรี
๑๐	บ้านดงตาพา	๙	ไร่รถ	ดอนเจดีย์	สุพรรณบุรี
๑๑	บ้านทุ่งตาเงิน	๑๑	ไร่สะกัก	โพธิ์ทอง	อ่างทอง

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดตั้งและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

  
นายวิทยา มินิสัย

  
นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ

  
นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

## รายชื่อสถานที่ก่อสร้าง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑๒	บ้านโรงสีใหม่	๑๕	ทุ่งโพ	หนองฉาง	อุทัยธานี
๑๓	บ้านเขาดิน	๔	ลานสัก	ลานสัก	อุทัยธานี
๑๔	บ้านเกาะกลาง	๑๐	ตลุกตู่	ทัพทัน	อุทัยธานี
๑๕	บ้านตาลตาแก้ว	๙	ห้วยชัน	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี

รายการที่ ๓ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๓ สระบุรี จำนวน ๑๖ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านซับนางเล็ง	๗	นายาว	พระพุทธบาท	สระบุรี
๒	บ้านซับใหญ่	๗	ซับสนุ่น	มวกเหล็ก	สระบุรี
๓	บ้านถ้ำเต่า	๗	ท่าคล้อ	แก่งคอย	สระบุรี
๔	บ้านสามแสน	๕	พัฒนานิคม	พัฒนานิคม	ลพบุรี
๕	บ้านโป่งสามหัว	๒	บ้านใหม่สามัคคี	ชัยบาดาล	ลพบุรี
๖	บ้านซับหินขวาง	๔	บ้านใหม่สามัคคี	ชัยบาดาล	ลพบุรี
๗	บ้านซับม่วง	๓	บ้านใหม่สามัคคี	ชัยบาดาล	ลพบุรี
๘	บ้านโปร่งใหญ่	๙	วังท่าช้าง	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี
๙	บ้านทุ่งแฝก	๓	ทุ่งโพธิ์	นาดี	ปราจีนบุรี
๑๐	บ้านแก่งโตน	๒	นาข่า	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์
๑๑	บ้านกกกะทอน	๔	นาข่า	หล่มเก่า	เพชรบูรณ์
๑๒	บ้านกุดตาแร้ว	๗	นาสนุ่น	ศรีเทพ	เพชรบูรณ์
๑๓	บ้านข้างตะลูด	๑๑	ข้างตะลูด	หล่มสัก	เพชรบูรณ์
๑๔	บ้านนางั่ว	๙	นางั่ว	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์
๑๕	บ้านสำนักหมัน	๑	นางั่ว	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์
๑๖	บ้านนางั่วพัฒนา	๑๓	นางั่ว	เมืองเพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์

รายการที่ ๔ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๔ ขอนแก่น จำนวน ๑๓ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านโนนศรีสวัสดิ์	๘	สามัคคี	ร่องคำ	กาฬสินธุ์
๒	บ้านโคกสำราญ	๒	สามัคคี	ร่องคำ	กาฬสินธุ์
๓	บ้านพุทธรักษา	๔	เขาพระนอน	ยางตลาด	กาฬสินธุ์
๔	บ้านหนองไคร่นุ่น	๔	ท่าพระ	เมืองขอนแก่น	ขอนแก่น
๕	บ้านขามป้อม	๑	นาข่า	มัญจาคีรี	ขอนแก่น

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาระบบชลประทานเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

นายวิทยา มินิสัย

นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ

นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

## รายชื่อสถานที่ก่อสร้าง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๖	บ้านขามป้อม	๑๒	สวนหม่อน	มัญจาคีรี	ขอนแก่น
๗	บ้านวังทอง	๗	ห้วยเตย	กุตุรัง	มหาสารคาม
๘	บ้านโนนสูง	๘	บ้านพร้าว	เมืองหนองบัวลำภู	หนองบัวลำภู
๙	บ้านหนองบัวโซม	๓	หนองสวรรค์	เมืองหนองบัวลำภู	หนองบัวลำภู
๑๐	บ้านโคกน้ำเกลี้ยง	๓	ป่าไม้งาม	เมืองหนองบัวลำภู	หนองบัวลำภู
๑๑	บ้านบวมหก	๕	หนองบัว	ภูเรือ	เลย
๑๒	บ้านเอราวัณ	๑๓	ผาอินทร์แปลง	เอราวัณ	เลย
๑๓	บ้านใหม่ชัยเจริญ	๗	ทรัพย์ไพรวัลย์	เอราวัณ	เลย

รายการที่ ๕ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๕ นครราชสีมา จำนวน ๕ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านหินดาด	๕	วังไทร	ปากช่อง	นครราชสีมา
๒	บ้านหนองบัวคำ	๘	ธาตุทอง	ภูเขียว	ชัยภูมิ
๓	บ้านคูเมือง	๑๔	คูเมือง	หนองบัวแดง	ชัยภูมิ
๔	บ้านวังม่วง	๕	หนองโพนงาม	เกษตรสมบูรณ์	ชัยภูมิ
๕	บ้านโคกสว่าง	๖	ผไทรินทร์	ลำปลายมาศ	บุรีรัมย์

รายการที่ ๖ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๖ ตรัง จำนวน ๑๔ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านโคกใหญ่	๔	บางตะพง	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
๒	บ้านโคกทรง	๗	นางหลง	ชะอวด	นครศรีธรรมราช
๓	บ้านบางลึก	๒	ปากพนังฝั่งตะวันตก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
๔	บ้านควนยุง	๔	ขุนทะเล	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี
๕	บ้านควนหินแท่น	๔	พรุพี	บ้านนาสาร	สุราษฎร์ธานี
๖	บ้านคลองคราม	๘	ปากแพรก	ดอนสัก	สุราษฎร์ธานี
๗	บ้านหนองฉิ่ง	๘	ทุ่งหลวง	ละแม	ชุมพร
๘	บ้านในดวด	๓	สวนแดง	ละแม	ชุมพร
๙	บ้านทุ่งเชิงดี	๒	ทุ่งควาตัด	ละแม	ชุมพร
๑๐	บ้านไสน้ำจมน	๕	โคกหาร	เขาพนม	กระบี่
๑๑	บ้านทะเลหอย	๑๐	ปลายพระยา	ปลายพระยา	กระบี่
๑๒	บ้านบางมัน	๑	นาคา	สุขสำราญ	ระนอง

คณะกรรมการกำหนดเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงษ์พัฒนา



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

## รายชื่อสถานที่ก่อสร้าง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑๓	บ้านบางใหญ่	๔	บางพระเหนือ	ละอุ่น	ระนอง
๑๔	บ้านหนองหัด	๔	คลองปาง	รัชฎา	ตรัง

รายการที่ ๗ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๗ กำแพงเพชร จำนวน ๙ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านวังปลาอ้าว	๗	ปางมะค่า	ชาณุวรลักษบุรี	กำแพงเพชร
๒	บ้านสองชั้น	๓	วังลึก	บ้านดานลานหอย	สุโขทัย
๓	บ้านคลองเขนง	๗	เกาะตาเลี้ยง	ศรีสำโรง	สุโขทัย
๔	บ้านคลองกระจง	๑	คลองกระจง	สวรรคโลก	สุโขทัย
๕	บ้านขอม	๕	พญาแมน	พิชัย	อุดรดิตถ์
๖	บ้านหนองโบสถ์	๑๐	แม่ระกา	วังทอง	พิษณุโลก
๗	บ้านโคกสนั่น	๘	วัดตายม	บางกระทุ่ม	พิษณุโลก
๘	บ้านท่าเยี่ยม	๒	ท่าเยี่ยม	สากเหล็ก	พิจิตร
๙	บ้านไร่	๑๐	ทะนง	โพทะเล	พิจิตร

รายการที่ ๘ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๘ ราชบุรี จำนวน ๙ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านไร่ใน	๑	แสงอรุณ	ทับสะแก	ประจวบคีรีขันธ์
๒	บ้านหนองไผ่	๕	ทับใต้	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ์
๓	บ้านหนองนกน้อย	๓	หินเหล็กไฟ	หัวหิน	ประจวบคีรีขันธ์
๔	บ้านไร่พัฒนา	๒	ไร่ใหม่พัฒนา	ชะอำ	เพชรบุรี
๕	บ้านโป่งแก้งพัฒนา	๘	ไร่ใหม่พัฒนา	ชะอำ	เพชรบุรี
๖	บ้านทุ่งจับญวน	๑	ห้วยทรายเหนือ	ชะอำ	เพชรบุรี
๗	บ้านแสนกะบะ	๑๐	จอมบึง	จอมบึง	ราชบุรี
๘	บ้านเนินม่วง	๗	ธรรมเสน	โพธาราม	ราชบุรี
๙	บ้านหนองไผ่	๖	ทุ่งหลวง	ปากท่อ	ราชบุรี

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาระบบชลประทานเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด



รายการที่ ๙ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๙ ระยอง จำนวน ๑๒ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านหนองตาหุ่ง	๖	นายายอาม	นายายอาม	จันทบุรี
๒	บ้านท่าม่วง	๙	คูยายหมี่	สนามชัยเขต	ฉะเชิงเทรา
๓	บ้านหนองแม่็ก	๑๕	หนองเหียง	พนัสนิคม	ชลบุรี
๔	บ้านฝาเรือ	๓	เทพนิมิตร	เขาสมิง	ตราด
๕	บ้านไร่เหนือพัฒนา	๒๐	ทุ่งมหาเจริญ	วังน้ำเย็น	สระแก้ว
๖	บ้านแสนสุข	๑๘	ทุ่งมหาเจริญ	วังน้ำเย็น	สระแก้ว
๗	บ้านค่ายเจริญ กลุ่มที่ ๑	๑	คลองหินปูน	วังน้ำเย็น	สระแก้ว
๘	บ้านหนองหมู	๖	หนองแวง	วัฒนานคร	สระแก้ว
๙	บ้านหนองผักหนาม	๔	ตาหลังใน	วังน้ำเย็น	สระแก้ว
๑๐	บ้านวังเสียว	๑๔	วัฒนานคร	วัฒนานคร	สระแก้ว
๑๑	บ้านหนองปึกหลัก	๑๑	พระเพลิง	เขาฉกรรจ์	สระแก้ว
๑๒	บ้านสวนป่า	๓	วังน้ำเย็น	วังน้ำเย็น	สระแก้ว

รายการที่ ๑๐ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๐ อุดรธานี จำนวน ๑๗ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านขว้างคลี กลุ่มที่ ๑	๑๐	บ้านค้อ	โพนสวรรค์	นครพนม
๒	บ้านสมบูรณ	๑๔	บ้านค้อ	โพนสวรรค์	นครพนม
๓	บ้านสร้างแก้ว	๑๒	บ้านค้อ	โพนสวรรค์	นครพนม
๔	บ้านโคกตะแบง กลุ่มที่ ๑	๕	ดงเย็น	เมืองมุกดาหาร	มุกดาหาร
๕	บ้านทุ่งมน	๘	เชียงเครือ	เมืองสกลนคร	สกลนคร
๖	บ้านเชิงชุม	๑	เชิงชุม	พรรณานิคม	สกลนคร
๗	บ้านนาตงใหญ่	๑	นาตงพัฒนา	โพนนาแก้ว	สกลนคร
๘	บ้านภูพานทอง	๙	สร้างค้อ	ภูพาน	สกลนคร
๙	บ้านสระใคร	๓	สระใคร	สระใคร	หนองคาย
๑๐	บ้านหินโงม กลุ่มที่ ๑	๙	เชียงเพ็ง	กุดจับ	อุดรธานี
๑๑	บ้านเชียงเพ็ง	๓	เชียงเพ็ง	กุดจับ	อุดรธานี
๑๒	บ้านจุ่ม กลุ่มที่ ๑	๖	เชียงเพ็ง	กุดจับ	อุดรธานี
๑๓	บ้านโนนทอง กลุ่มที่ ๑	๗	เชียงเพ็ง	กุดจับ	อุดรธานี
๑๔	บ้านนารายณ์	๓	บ้านค้อ	บ้านผือ	อุดรธานี
๑๕	บ้านเหล่าถาวร	๖	วิศิษฐ์	เมืองบึงกาฬ	บึงกาฬ
๑๖	บ้านโนนสมบูรณ	๗	ดงบัง	บึงโขงหลง	บึงกาฬ
๑๗	บ้านหนองบัว	๒	นาแก	ปากคาด	บึงกาฬ

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรชุนทด

## รายชื่อสถานที่ก่อสร้าง

รายการที่ ๑๑ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๑ อุบลราชธานี จำนวน ๑๗ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านบุรพา	๓	ดอนใหญ่	ศรีเมืองใหม่	อุบลราชธานี
๒	บ้านหนองห้าง	๑๐	นาคำ	ศรีเมืองใหม่	อุบลราชธานี
๓	บ้านโนนกง	๓	โนนกง	ตระการพืชผล	อุบลราชธานี
๔	บ้านฟ้าห่วน	๑๑	นาคำ	ศรีเมืองใหม่	อุบลราชธานี
๕	บ้านหนองขี้เฒ่าใหญ่	๑๑	ทุ่งเท็ง	เดชอุดม	อุบลราชธานี
๖	บ้านหมากแห้งใต้	๑๐	ตาเกา	น้ำขุ่น	อุบลราชธานี
๗	บ้านดงแคนใหญ่	๔	ดงแคนใหญ่	คำเขื่อนแก้ว	ยโสธร
๘	บ้านหนองศาลา	๘	นาสะไมย์	เมืองยโสธร	ยโสธร
๙	บ้านสะแนน	๒	ขุมเงิน	เมืองยโสธร	ยโสธร
๑๐	บ้านตากแดด	๒	หัวโทน	สุวรรณภูมิ	ร้อยเอ็ด
๑๑	บ้านจานใต้	๙	โพนสูง	ปทุมรัตน์	ร้อยเอ็ด
๑๒	บ้านโนนไร่	๑๖	โพธิ์ทอง	โพนทอง	ร้อยเอ็ด
๑๓	บ้านทุ่ง	๑๑	วังหิน	วังหิน	ศรีสะเกษ
๑๔	บ้านสามแยก	๑๑	กุดเสลา	กันทรลักษ์	ศรีสะเกษ
๑๕	บ้านนิคมเกษตรกรรม ทหารผ่านศึกแปลงที่ ๒	๙	ขานูมาน	ขานูมาน	อำนาจเจริญ
๑๖	บ้านหนองลุมพุก	๑	ลือ	ปทุมราชวงศา	อำนาจเจริญ
๑๗	บ้านลือ	๘	ลือ	ปทุมราชวงศา	อำนาจเจริญ

รายการที่ ๑๒ ในพื้นที่รับผิดชอบสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต ๑๒ สงขลา จำนวน ๑๐ แห่ง

ลำดับที่	สถานที่	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
๑	บ้านบาลอ	๑	บาลอ	รามัน	ยะลา
๒	บ้านละหาร	๘	แป้น	สายบุรี	ปัตตานี
๓	บ้านควนเพ็ง	๖	โคกทราย	ป่าบอน	พัทลุง
๔	บ้านกันแร้	๒	โคกทราย	ป่าบอน	พัทลุง
๕	บ้านควนปอม	๘	โคกทราย	ป่าบอน	พัทลุง
๖	บ้านตุหรง	๒	จะโหนด	จะนะ	สงขลา
๗	บ้านตรับ	๙	จะโหนด	จะนะ	สงขลา
๘	บ้านนาใน	๗	นาหว้า	จะนะ	สงขลา
๙	บ้านจำปาตะ	๑๒	ท่าม่วง	เทพา	สงขลา
๑๐	บ้านห้วยน้ำดำ	๑	ควนกาหลง	ควนกาหลง	สตูล

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนาระบบชลประทานเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เขียวขุนทด

การจัดจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

๑. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซม ซึ่งเบิกจ่ายงาน ในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่น ที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดไว้

๒. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดของประกวดราคา สำหรับกรณีจัดจ้างโดยวิธีอื่นให้ใช้ในวันเปิดของราคาแทน

๓. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ ต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้อย่างชัดเจน ในกรณีที่ทีมงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

๔. การขอเงินเพิ่มค่าก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้รับจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไปหรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

๕. พิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลดและการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ตามเงื่อนไขและสัญญาแบบปรับราคาได้ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่าจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้

$$P = (Po) \times (K)$$

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วย หรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = Escalation Factor ที่หักด้วย ๔% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม ๔% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

Escalation Factor K หาได้จากสูตรซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

งานก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

ใช้สูตร  $K = 0.25 + 0.05 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.40 \text{ Mt/Mo} + 0.10 \text{ St/So}$

งานวางท่อ PVC กลบทราย

ใช้สูตร  $K = 0.25 + 0.05 \text{ It/Io} + 0.05 \text{ Mt/Mo} + 0.65 \text{ PVCt/PVCo}$

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร

โครงการพัฒนามัน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ



นายสิทธิชัย เพียรขุนทด

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณราคา ตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K	=	Escalation Factor
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวด
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งมอบงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งมอบงาน แต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PVct	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

๑. การคำนวณค่า K ตามสูตรตามลักษณะของงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี ๒๕๓๐ เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

๒. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยก ค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

๓. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม ๓ ตำแหน่ง ทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

๔. ในการพิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดของราคามากกว่า ๔% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน ๔ % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด ๔% แรกให้)

๕. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายของอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ที่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

๖. การจ่ายเงินแต่ละงวด ให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงานประมาณ

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาระบบชลประทานเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

  
นายวิทยา มินีสัย

  
นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนะ

  
นายสิทธิชัย เพียรชุนทด

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายวิทยา มินิสัย)

ผู้อำนวยการสำนัก

(ผู้อำนวยการเฉพาะด้าน (ธรณีวิทยา))



(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนง)

วิศวกรชำนาญการ



(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ

(นายสิทธิชัย เพียรชุนทด)

วิศวกรปฏิบัติการ

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงานเกี่ยวกับการจัดจ้างและกำหนดราคากลางการจ้างก่อสร้างระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร  
โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๙๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖



นายวิทยา มินิสัย



นายสมภพ ลือพงศ์พัฒนง



นายสิทธิชัย เพียรชุนทด