

**ข้อกำหนด ขอบเขต และเงื่อนไข (TOR)**  
**โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากกังหันน้ำขนาดเล็กมาก**  
**ในพื้นที่ชุมชนรอบเทือกเขานครศรีธรรมราช(พลังงานแสงอาทิตย์)**  
**ภายใต้โครงการพลังงานชุมชนเพื่อชุมชนจัดการตนเองพลังงาน**  
**กิจกรรมส่งเสริมระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์**

**๑. ความเป็นมา**

จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งอยู่ตอนกลางของภาคใต้มีเนื้อที่ทั้งหมด ๖,๒๑๔,๐๖๔ ไร่ พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร ๓,๐๖๒,๔๕๕ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๙.๒๘ ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญคือ ยางพารา ข้าว มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล มีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมแก่การทำเกษตรกรรมและหัตถกรรม ทำให้เกิดการแปรเปลี่ยนค่าทางการเกษตรต่างๆในจังหวัดนครศรีธรรมราชมากมาย

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชากร แต่จากสถานการณ์ปัจจุบันพบว่าราคาพลังงานดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาวะตลาดโลก ไม่สามารถควบคุมราคาได้และยังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วนในสังคมทั้งภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรม ทั้งสังคมเมือง สังคมชนบท รวมถึงชาวบ้านในพื้นที่ตำบลกำโลน อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราชและพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำสวนสมรมโดยสินค้าส่วนใหญ่จะเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น มังคุด ทุเรียน ลองกอง สะตอ และส้มแขก ฯลฯ ที่ปัจจุบันกำลังเผชิญกับการแข่งขันค้ากำไรอย่างเข้มข้น ซึ่งจำเป็นต้องลดต้นทุนการผลิตพืชผลการเกษตรให้เพียงพอจกบรายจ่ายที่เพิ่มขึ้น ชาวบ้านส่วนใหญ่จึงสร้างที่พักอาศัยในพื้นที่สวนเพื่อให้สามารถดูแลสวนได้ตลอดเวลา แต่เนื่องจากที่ตั้งสวนอยู่ห่างจากหมู่บ้านจึงไม่มีทั้งระบบประปา ไฟฟ้า และสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่จำเป็นชีวิตประจำวัน จึงทำให้เกิดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในการผลิตขึ้น

พื้นที่ชุมชนศิรวัง ซึ่งนอกจากผลิตผลทางการเกษตรแล้วยังมีจุดเด่นด้านแหล่งท่องเที่ยว ที่มีอากาศดีเพื่อให้แหล่งท่องเที่ยวสวยงามไม่โดนทำลาย เพื่อให้คงสภาพธรรมชาติ ให้นานที่สุด ซึ่งโครงการดังกล่าวดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์และกังหันน้ำขนาดเล็ก สำหรับแสงสว่าง ซึ่งเป็นเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ระบบผลิตไฟฟ้าคอยอำนวยความสะดวกชุมชนในการผลิตสินค้าเกษตรและความสะดวกของนักท่องเที่ยว อีกทั้งปลูกจิตสำนึกให้ทุกคนดูแลและหวงแหนในทรัพยากร ใช้ทรัพยากรอย่างระมัดระวัง ควบคู่ไปกับการสร้างจิตสำนึกและสร้างรายได้ให้แก่ประชาชนอันจะนำไปสู่การพัฒนาที่คุ้มค่าและให้ยั่งยืนนาน

**๒. วัตถุประสงค์**

ต้องการจัดการระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีความเหมาะสมในการสร้างผลผลิตสินค้าทางการเกษตร และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
- ๒) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และคุณภาพในกระบวนการผลิตด้วยพลังงานทดแทน ในการแปรเปลี่ยนค่าทางการเกษตร
- ๓) เพื่อลดปัญหาด้านค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิง และด้านมลภาวะทางอากาศ ที่ส่งผลโดยตรงต่อระบบทางเดินหายใจของชาวบ้านและระบบนิเวศในพื้นที่ป่า
- ๔) เพื่อเพิ่มช่องทางรายได้จากผลผลิตทางการเกษตร
- ๕) เพื่อเป็นต้นแบบของการเรียนรู้ด้านพลังงานทดแทน

14/1

๓. เป้าหมาย

ผู้มีอาชีพขายพืชสดจะต้องดำเนินการจัดหาและจัดส่งแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน ๘๐ แผง แบตเตอรี่จำนวน ๘๐ ลูก เพื่อส่งมอบแก่ชุมชนพื้นที่ตำบลกำโลน อำเภอถานสงกา

๔. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. เงื่อนไขที่ใช้ในการจัดหา

งบประมาณรวมทั้งสิ้น ๑,๒๖๐,๐๐๐ บาท แบ่งเป็นงบประมาณสนับสนุน ๑,๑๘๐,๐๐๐ บาท ชุมชนสมทบ ๘๐,๐๐๐ บาท ราคาในการจัดหา ๑,๒๖๐,๐๐๐ บาท แผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน ๘๐ แผง แบตเตอรี่จำนวน ๘๐ ลูก

๖. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

ตามรายละเอียดตามเอกสารแนบ

- ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด ๓๐๐ วัตต์

๗. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๗.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพืชสด ที่สอบราคาชื่อ

๗.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๗.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๗.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบรายละเอียดหรือแคตตาล็อก อุปกรณ์ที่จัดหา และหากผู้เสนอราคาไม่รายละเอียดหรือแคตตาล็อกดังกล่าว สำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช จะไม่พิจารณาให้เข้าร่วมในการเสนอราคาในครั้งนี้

๗.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๗.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๗.๗ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก และหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๕๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนบาท) ขึ้นไปกับสำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช ให้รับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถรับจ่ายเงินเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ และ(ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕ และสำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์หรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการสั่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

Handwritten mark

ผู้เสนอราคาที่ขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ ๖ สำนักงานพลังงานจังหวัด นครศรีธรรมราช จะถือว่าเป็นผู้ขาดคุณสมบัติตามข้อกำหนด และเงื่อนไขการจัดจ้างครั้งนี้ และจะไม่รับการ พิจารณาแม้ว่าเสนอราคาต่ำสุดก็ตาม

#### ๘. การเสนอราคาและเงื่อนไขการพิจารณา

๘.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องกำหนดระยะเวลาดำเนินงานทั้งหมดแล้วเสร็จเรียบร้อยภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันยื่น ราคาสุดท้าย

๘.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอราคาทุกรายการตามแบบใบเสนอราคาต้นฉบับในเอกสาร ขอบเขตของงานสำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช

๘.๓ สำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช จะพิจารณาผู้ที่เสนอราคาถูกต้องครบถ้วน ตามที่ กำหนดพร้อมจัดส่งเอกสารตามรายละเอียดที่ระบุประกอบใบเสนอราคาครบถ้วนทุกรายการ ซึ่งผู้เสนอราคา ต้องเสนอราคาอุปกรณ์ทุกรายการ ตลอดจนรายละเอียดค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการดำเนินงานทุกรายการ และราคา ที่เสนอต้องเป็นเงินบาทและรวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้เรียบร้อยแล้ว โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด รายละเอียดแต่ไม่ได้กำหนดแยกจากรายการในใบเสนอราคา

๘.๔ ในการสอบราคาครั้งนี้ สำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช ขอสงวนสิทธิ์ในการเลือก พิจารณาจากราคารวม และอาจพิจารณาเลือกสอบราคา ในจำนวนหรือขนาดหรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการ ใด หรืออาจยกเลิกการสอบราคาโดยไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคาเลยก็ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทาง ราชการเป็นสำคัญ

#### ๙ ข้อกำหนดทั่วไป

๙.๑ ผู้ชนะการสอบราคาจะต้องดำเนินการจัดหา อุปกรณ์ และเครื่องใช้อื่นๆ ทั้งหมด ให้เป็นไปตาม แบบรายการข้อกำหนดสัญญา

๙.๒ วัสดุ อุปกรณ์ตามแบบและรายการประกอบจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ซึ่ง ต้องเป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่ระบุในรายการคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ และจะต้อง เสนอให้สำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราชพิจารณาก่อน

๙.๓ ผู้ชนะการสอบราคาจะต้องดำเนินการจัดส่งอุปกรณ์ให้เสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญา

๙.๕ ผู้ชนะการสอบราคาต้องรับประกันการใช้งานของวัสดุ อุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับแต่วันที่ส่งมอบงาน ในระยะเวลารับประกันนี้ ถ้าหากวัสดุอุปกรณ์ได้ชำรุดใช้งานไม่ได้ ผู้ชนะการสอบราคา ต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้

#### ๑๐ เงื่อนไขการส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

การส่งมอบงานและการจ่ายเงิน ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ ตามรายละเอียดๆ และอื่นๆ ทั้งหมดที่ เกี่ยวข้อง ตามจำนวนที่ระบุในสัญญาจ้าง ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยกำหนดส่งมอบ งานและจะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายดังนี้

งวดที่ ๑ จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายร้อยละ ๔๐ ของวงเงินในสัญญา เมื่อผู้ขายได้จัดหาและจัดส่งแผงเซลล์ แสงอาทิตย์จำนวน ๔๕ แผง แบตเตอรี่จำนวน ๔๕ ลูก ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาภายใน ๔๕ วัน นับถัด จากวันลงนามในสัญญา และได้รับการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุถูกต้องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายร้อยละ ๖๐ ของวงเงินในสัญญา โดยสำนักงานพลังงานจังหวัด นครศรีธรรมราชจะจ่ายร้อยละ ๕๓.๖๕ และชุมชนสมทบร้อยละ ๖.๓๕ ของวงเงินในสัญญา เมื่อผู้ขายได้จัดหา

และจัดส่งแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน ๔๕ แผง แบตเตอรี่จำนวน ๔๕ ลูก ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และได้รับการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุถูกต้อง เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

**๑๑ คุณสมบัติของบุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา**

เงื่อนไขและคุณสมบัติของบุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องปฏิบัติตามประกาศของ คณะกรรมการ ป.ป.ช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคล หรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ (ฉบับที่ ๒ ) พ.ศ. ๒๕๕๔ ประกาศ ณ วันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๕๔

(๑) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา (ผู้เสนอราคา) ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชี รายการรับจ่าย หรือแสดงบัญชีรายการรับจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

(๒) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับกรมต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

(๓) คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่า ไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ชนะการ ประกวดราคา และหากมีการทำสัญญากับกรม ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายการรับจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากร ตามประกาศของคณะกรรมการ ป.ป.ช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของ โครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ (ฉบับที่ ๒ ) พ.ศ. ๒๕๕๔ และกรมสงวนสิทธิ์ที่ จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชี รายการรับจ่าย หรือแสดงบัญชีรายการรับจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้น จะได้แสดงบัญชีรายการรับจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการสั่งเพิก ถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

**๑๒ เงื่อนไขการยกเลิกการสอบราคา**

การสอบราคาครั้งนี้ จะทำการยกเลิกหากไม่ได้รับอนุมัติวงเงินหรือได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการพิจารณาโครงการพลังงานชุมชนเพื่อชุมชนจัดการตนเองพลังงาน หรือหากเงินสมทบยังไม่ ครบถ้วนตามกำหนดจะไม่สามารถดำเนินการจ้างได้ หรือไม่สามรถดำเนินการตามระเบียบสำนัก นายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.๒๕๓๕ และแก้ไขเพิ่มเติมแล้ว ไม่สามารถว่าจ้างได้ หรือกรณีอุปกรณ์ระบบ ฯ ที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ ไม่ได้รับอนุมัติกระทรวงคมนาคม ตามมติคณะรัฐมนตรี พ.ศ.๒๕๔๔ โดยผู้เสนอ ราคาหรือผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายจากรัฐมนตรีว่าการใดๆ จากสำนักงานพลังงานจังหวัด นครศรีธรรมราช

**๑๓ สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะและวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดย เปิดเผย**

๑๓.๑ ทางไปรษณีย์ ส่ง

สำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช

๑๘๘ หมู่ที่ ๓ ตำบลนาพรุ อำเภोधรพรม จังหวัดนครศรีธรรมราช ๘๐๐๐๐

๑๓.๒ ทางโทรศัพท์ ๐ ๗๕๓๕ ๕๔๔๕ ในวันและเวลาราชการ

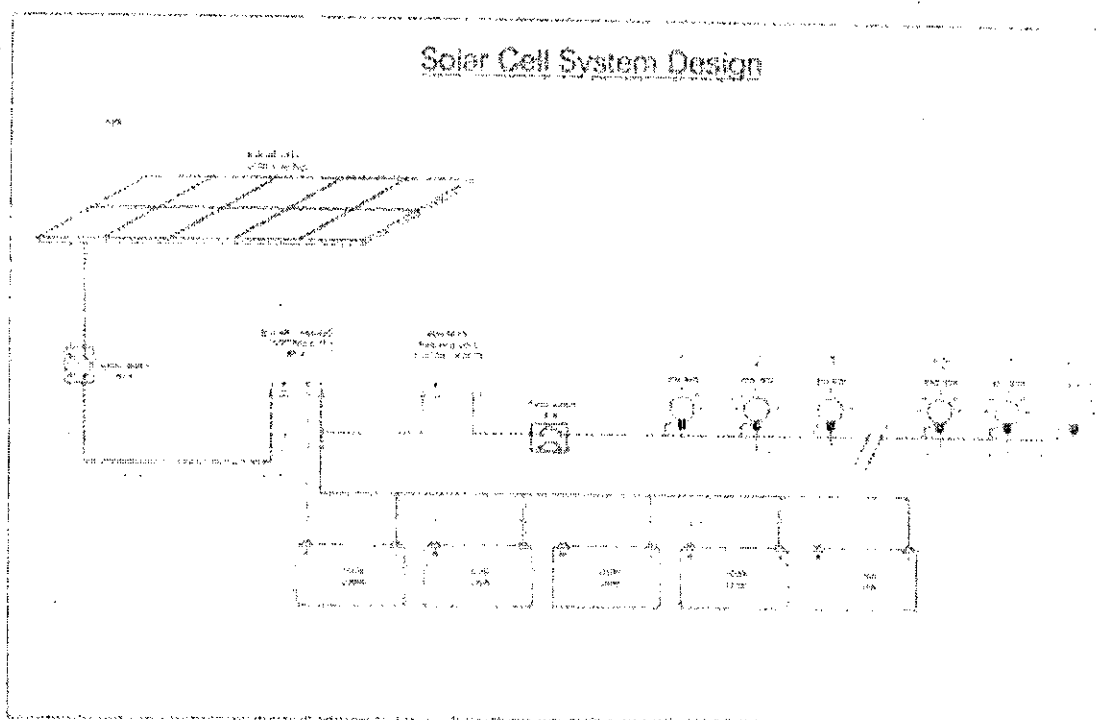
๑๓.๓ ทางเว็บไซต์ [www.energy.go.th](http://www.energy.go.th)

๒๖

รูปแบบรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด ๓๐๐ วัตต์  
ตามข้อกำหนด ขอบเขต และเงื่อนไข (TOR) ข้อ ๕

ลักษณะระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด ๓๐๐ วัตต์

ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทำหน้าที่ผลิตไฟฟ้ากระแสตรงเมื่อได้รับพลังงานแสงอาทิตย์ และจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่เพื่อประจุกระแสไฟฟ้าเก็บไว้ในชุดแบตเตอรี่ และจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงผ่านอุปกรณ์แปลงระบบไฟฟ้าหรืออินเวอร์เตอร์ ชนิด Stand alone inverter เปลี่ยนเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิด ๑ Phase ๒๒๐ V<sub>a.c.</sub> ๕๐ Hz. เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับภาระไฟฟ้าของกลุ่มเป้าหมายต่อไป ดังมีไดอะแกรมแสดงลักษณะเบื้องต้นของระบบฯ ตามรูปที่ ๑



รูปที่ ๑ ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์

ข้อกำหนดรายละเอียดงานเสนอราคากระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ตามเป้าหมายที่กำหนด

๑. รายละเอียดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน ๙๐ แผง

๑.๑ คุณสมบัติทั่วไปของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับมาตรฐานที่เป็นไปตาม มอก. กำหนดไว้โดยมีข้อกำหนดดังนี้

๑.๑.๑ แผงเซลล์ฯ ทุกแผงต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น และค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกัน

๑.๑.๒ ชุดแผงเซลล์ฯ ต้องมีขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ Wp. ต่อแผง มีค่าแรงดันไฟฟ้าตามคุณสมบัติที่เสนอ ตรงตามมาตรฐาน มอก.

๑.๑.๓ มีกรอบแผงเซลล์ฯ (Frame) เป็นโลหะที่แข็งแรง ไม่เป็นสนิมและทนทานต่อสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศได้ดี

Handwritten signature or mark.

๑.๑.๔ ด้านหลังของแผงเซลล์ฯ ติดตั้งขั้วต่อสาย (Terminal box) ที่มีการปิดผนึก และติดตั้งสายไฟฟ้ามาพร้อมแผงเซลล์ฯ อย่างมั่นคง แข็งแรง หรือติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) ที่มีขั้วต่อสายไฟที่ติดตั้งภายในกล่องอย่างมั่นคง แข็งแรง และมีฝาที่ปิดล็อกกล่องป้องกันฝุ่นและละอองน้ำ

๑.๑.๕ แผงเซลล์ฯ ทุกแผง ต้องสลักตัวอักษรชื่อ “สำนักงานพลังงานจังหวัดนครศรีธรรมราช” บนกรอบของแผงเซลล์ฯ หรือพิมพ์ชื่อจังหวัดบนแผ่น Sticker ชนิดที่ทนต่อความร้อน โดยขนาดของตัวอักษรต้องมีความเหมาะสม สามารถมองเห็นและอ่านได้ชัดเจนมี

๑.๒ ชนิดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีรายละเอียดดังนี้

๑.๒.๑ กรณีแผงเซลล์ฯ เป็นชนิด Crystalline silicon มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

(๑) มีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ Wp ต่อแผง ที่สภาวะ Standard test condition, STC.

(๒) เป็นแผงเซลล์ฯ ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. โดยมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตแสดงอย่างชัดเจน

(๓) แผงเซลล์ฯ เป็นแบบ Square cell หรือ Pseudo square cell หรือ Rectangular cell หรือถ้าเป็นแบบ Round cell จะต้องมีความหนาเส้นผ่านศูนย์กลางของแต่ละเซลล์ไม่น้อยกว่า ๑๒ เซนติเมตร

(๔) แผงเซลล์ฯ ทุกแผ่นที่นำมาประกอบภายในแผงเซลล์ฯ จะต้องไม่มีรอยตำหนิอันเนื่องมาจากความบกพร่องในการผลิต

(๕) ภายในแผงเซลล์ฯ ผนึกด้วย Ethylene vinyl acetate (EVA) ด้านหน้าแผงเซลล์ฯ ปิดทับด้วยกระจกใสหรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า ด้านหลังผนึกด้วยวัสดุโพลีเมอร์ที่มีคุณสมบัติแข็งแรงยากต่อการฉีกขาด โดยผ่านการเคลือบให้เป็นชั้นเดียวกัน

(๖) ต้องมี Integrated bypass diode ต่ออยู่ภายในกล่องต่อสายไฟ (Junction box) หรือขั้วต่อสาย (Terminal box) หรือติดตั้งอยู่ภายในแผงเซลล์ฯ โดยระบุข้อมูลใน Catalogue หรือมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตอย่างชัดเจน

๑.๒.๒ กรณีแผงเซลล์ฯ เป็นชนิด Amorphous silicon มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

(๑) มีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ Wp ต่อแผง ที่สภาวะ Standard test condition, STC.

(๒) เป็นแผงเซลล์ฯ ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. โดยมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตแสดงอย่างชัดเจน

(๓) ภายในแผงเซลล์ฯ ผนึกด้วย Ethylene vinyl acetate (EVA) หรือวัสดุชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์ฯ ปิดทับด้วยกระจกใสหรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๑.๒.๓ กรณีแผงเซลล์ฯ เป็นชนิด Hybrid thin film หรือ Thin film (ที่ไม่ใช่ Amorphous silicon) มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

(๑) มีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ Wp ต่อแผง ที่สภาวะ Standard test condition, STC.

(๒) เป็นแผงเซลล์ฯ ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. โดยมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตแสดงอย่างชัดเจน

AN

(๓) ภายในแผงเซลล์ฯ ผนึกด้วย Ethylene vinyl acetate (EVA) หรือเป็นวัสดุชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์ฯ ปิดด้วยกระจกใสหรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

๒. รายละเอียดเฉพาะแบตเตอรี่จำนวน ๙๐ ลูก มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑ แบตเตอรี่เป็นชนิด Deep cycle battery มีแรงดัน ๑๒V และสามารถประจุกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ Ah

๒.๒ ตัวถังแบตเตอรี่ ผลิตจากวัสดุที่ทนทานต่อการกระแทก และทนกรดได้เป็นอย่างดี

๒.๓ แบตเตอรี่เป็นแบบที่มีมาพร้อมน้ำตะกั่วกรด

๒.๔ สามารถตั้งประจุได้ลึกไม่น้อยกว่า ๘๐% ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ ครั้ง หรือสามารถตั้งประจุได้ลึกไม่น้อยกว่า ๔๐% ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ครั้ง โดยแรงดันสุดท้ายไม่น้อยกว่า ๑๐.๕ โวลต์

๒.๕ ผู้ผลิตได้การรับรองมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานในระดับสากล

AW