

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการก่อสร้างเขื่อนและสะพาน คสล. เลียบคลองหอดตาเวียน พร้อมเสาไฟฟ้าโซล่าเซลล์ หมู่ที่ ๒

คณะกรรมการได้ร่วมพิจารณาและมีมติจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของโครงการก่อสร้างเขื่อนและสะพาน คสล. เลียบคลองหอดตาเวียน พร้อมเสาไฟฟ้าโซล่าเซลล์ หมู่ที่ ๒

๑. งานโครงสร้าง

ก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งและสะพาน คสล. ชนิดมีกำแพง คสล. ป้องกันดินด้านข้างฝั่งเดียว ขนาดความกว้างเขื่อนรวมสะพาน คสล. ๓.๕๐ ม. ความยาวเขื่อนและสะพาน คสล. รวมทั้งสิ้น ๑๓๗.๐๐ ม. พร้อมเสาไฟฟ้าโซล่าเซลล์ จำนวน ๗ ต้น และงานราวแอสตันเลสสะพาน ความยาว ๑๓๕ เมตร

๒. งานรื้อถอนและย้ายสาธารณูปโภคเดิม ประกอบด้วย

๒.๑ รื้อถอนสะพานทางเดินเท้า คสล. และราวสะพาน คสล. จำนวน ๑ งาน

๒.๒ รื้อถอนย้ายเสาไฟฟ้า จำนวน ๑ ต้น

๓. ข้อกำหนดทั่วไปงานเสาไฟฟ้าส่องแสงสว่างโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

๓.๑ เป็นระบบไฟส่องสว่างโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ อุปกรณ์ทั้งหมดติดตั้งบนเสาแอสตันเลสตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปรือกำหนด

๓.๒ มีชุดควบคุมประจุไฟฟ้าจากแผงโซล่าเซลล์ไปเก็บไว้ในแบตเตอรี่ มีระบบเปิด-ปิดไฟส่องสว่างอัตโนมัติ และมีวงจรสำหรับรักษากระแสไฟฟ้าให้มีค่าคงที่ ทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒V/๑๐A

๓.๓ ในกรณีวันที่มีฝนตกหรือในวันที่ไม่มีแดด ระบบสามารถใช้ไฟสำรองที่เก็บไว้ใน แบตเตอรี่นำมาจ่ายให้กับดวงโคมส่องสว่างได้อย่างน้อย ๒ วัน

๓.๔ อุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๓.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันข้อบกพร่องจากการใช้งานในเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน อุปกรณ์ใดที่มีการระบุอายุการรับประกันแตกต่าง ให้ยึดอายุการรับประกันที่มากกว่า

๔. ข้อกำหนดคุณลักษณะ

ระบบแสงสว่าง (ไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์)

๔.๑ ขอบเขต

ขอบเขตดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดกำลังไฟฟ้าของแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตไฟจากแสงอาทิตย์ ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๒ แผง รวม ๒๔๐ วัตต์ (หรือแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตไฟจากแสงอาทิตย์ ๒๔๐ วัตต์ จำนวน ๑ แผง) แบตเตอรี่ลิเธียม ขนาด ๓.๒V จำนวน ๒๐ ก้อน/ชุด รวม ๒ ชุด ๔๐ ก้อน สำหรับใช้เป็นแหล่งจ่ายให้กับโคมไฟ LED สำหรับใช้ส่องสว่างพื้นที่สาธารณะขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองปรือ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของประชาชน ความสูงของเสาไม่น้อยกว่า ๘ เมตร เป็นเสาแอสตันเลส เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๔๕ มม. เป็นเสาชนิดท่อนเดียวไม่มีรอยต่อ เพื่อความมั่นคงแข็งแรง

/๔.๒ คุณลักษณะ...


(นายภูบดี แก้วสิงห์)


(นายภูมิจาย สำราญใจ)


(นายสุชาติ อรรคศรีวร)

๔.๒ คุณสมบัติเฉพาะ ชุดโคมไฟฟ้าส่องสว่างระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ในจำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๔.๒.๑ แผงโซลาร์เซลล์ จำนวน ๑ แผง มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

แผงรับพลังงานระบบไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ จำนวน ๑ แผง มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

-เป็นแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ชนิดผลึกเดี่ยว หรือผลึกซ้อน (Crystalline Silicon) ให้กำลังไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๒ แผง (หรือแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตไฟจากแสงอาทิตย์ ๒๔๐ วัตต์ จำนวน ๑ แผง) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๑๘๔๓-๒๕๕๓ หรือ มอก.๒๕๘๐-๒๕๕๕ หรือต้องได้รับมาตรฐาน IEC๖๑๒๑๕ (ed.๒), IEC๖๑๗๓๐-๑ (ed.๑);am๒;am๒, IEC ๖๑๗๓๐-๒ (ed.๑);am๑ โดยให้นำหลักฐานหนังสือรับรองมาเสนอในวันนำเสนอตัวอย่าง

รายละเอียดต่อแผงต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| -Maximum Power (Pmax) | ๑๒๐W(±๕%) |
| -Rated Voltage (Vmp) | ๑๗.๖ V |
| -Rate Current (Imp) | ๖.๘A |
| -Open Circuit Voltage (Voc) | ๒๑.๗ V |
| -Short Circuit Current (Isc) | ๗.๐๘ A |
| -Maximum System Voltage | ๑๐๐๐ V |
| -Test Condition | AM ๑.๕,๑๐๐๐W/m ² , ๒๕ °C |
- แผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตกระแสไฟฟ้าต้องไม่มีรอยตำหรือจุดบกพร่องในการผลิต และมีการรับรองคุณภาพแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
- กรอบแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ทำจากอลูมิเนียมคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิมด้านหลังแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์มีกล่องต่อสายไฟ หรือ ขั้วต่อสายไฟที่มีความแข็งแรง กันฝน กันน้ำเข้า
- ด้านหลังแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟที่มีการปิดล็อกอย่างแข็งแรงภายในกล่องต่อสายไฟต้องมีขั้วต่อสายไฟที่แข็งแรงทนทานต่อการใช้งานภายนอกอาคาร ภายในกล่องต่อสายไฟ (Junction box) มี Integrated Bypasses Diode ต่ออยู่เพื่อป้องกันไฟจากแบตเตอรี่ไหลย้อนกลับมาที่แผงรับพลังงานแสงอาทิตย์การประกอบขั้วต่อสายกล่องไฟฟ้า (Junction box)
- ภายในแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์มีการฉนวนด้วยวัสดุป้องกันความชื้น ด้านหน้าแผงปิดทับด้วยกระจกนิรภัยคุณภาพดี ช่วยในการส่องผ่านแสงและสามารถรองรับการกระแทกได้ดี
- แผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ต้องเป็นของใหม่และเป็นรุ่นเดียวกันทั้งหมด ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

/๔.๒.๒ เครื่องควบคุม...


(นายภูบดี แก้วสิงห์)


(นายภูมิชาย สำราญใจ)


(นายสุชาติ อรรคศรีวรร)

๔.๒.๒ เครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control Charger) มีคุณสมบัติดังนี้

- เครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control Charger) ขนาด ๑๒ โวลท์ จำนวน ๒ ชุด
- มีระบบการตรวจสอบป้องกันแบตเตอรี่เพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยต้องมีระบบตัดการทำงานเมื่อไฟในแบตเตอรี่อ่อน เพื่อป้องกันการใช้งานเกินกำลังไฟ (Low Discharge) หรือเมื่อแบตเตอรี่เต็มแล้วต้องหยุดการชาร์จประจุเพื่อป้องกันไม่ให้ชาร์ตไฟเกิน (Over charge)
- มีระบบป้องกันการต่อผิดขั้วและมีวงจรสำหรับ รักษากระแสไฟให้คงที่
- สามารถรองรับการทำงานกับไฟกระแสตรง ๑๒ โวลท์ ทนกระแสไฟได้ ไม่น้อยกว่า ๑๐ แอมป์
- มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- มีระบบเปิด-ปิดโคมไฟอัตโนมัติ โดย เปิด ในเวลากลางคืนและปิดในตอนเช้า

๔.๒.๓ แบตเตอรี่ลิเธียม ๒ ชุด ต้องมีคุณลักษณะ ดังนี้

- แบตเตอรี่ลิเธียม ต้องมีขนาด ๓.๒ โวลท์ จำนวน ๒๐ ก้อน/ชุด รวม ๒ ชุด ๔๐ ก้อน
- แบตเตอรี่ลิเธียมต้องได้รับมาตรฐาน IEC ๖๒๑๓๓-๒
- ก้อนแบตเตอรี่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า ๒๖ มิลลิเมตรเมตร
- ความยาวไม่น้อยกว่า ๖๕ มิลลิเมตร

๔.๒.๔ ลำตัวเครื่องบินและโคมไฟฟ้าส่องสว่าง แบบ LED ขนาด ๖๐ วัตต์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ลำตัวเครื่องบินเป็นประติมากรรมรูปแบบจำลองเครื่องบินผลิตจากสแตนเลส อัดขึ้นรูปที่ลำตัวความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๔ มิลลิเมตร ความยาวลำตัวเครื่องบินไม่น้อยกว่า ๙๕ เซนติเมตรจำลองสัดส่วนตามความ เหมาะสมและสวยงาม เปล่งแสงที่หน้าต่าง เครื่องยนต์ และห้องนักบิน ลวดลายโลโก้และสีสันทัดตามด้านหลัง
- เฉพาะส่วนปีกและหางเครื่องบินผลิตจากสแตนเลสพับขึ้นรูปมีมิติ
- ภายในลำตัวเครื่องบินบรรจุหลอด Module LED ๓๐ วัตต์ จำนวน ๒ ชุดชุดละ ๓๐ วัตต์ รวมไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์
- ดวงโคมจำนวน ๒ โคม ติดตั้งคู่ขนานที่ท้องลำตัวเครื่องบินหรือตามแนวยาวท้องลำตัวเครื่องบินตามความเหมาะสม
- โคมไฟมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ประสิทธิภาพความสว่างของโคมไฟไม่น้อยกว่า ๘๐ Lm/W
- ค่ากำลังไฟที่โซ่รวมของโคมไฟเท่ากับ ๖๐ วัตต์ คลาดเคลื่อนไม่เกิน ๑๐%
- กรณีส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด สามารถเปลี่ยนอะไหล่เข้าแทนได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ

/-หลอด Module...

(นายภูบัติ แก้วสิงห์)

(นายภูมิชาย สำราญใจ)

(นายสุชาติ อรรถศรีวร)

-หลอด Module LED ๑ ชุด ต้องใส่หลอด LED ไม่น้อยกว่า ๓๐ ดวง จำนวน ๒ ชุด รวมไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ ต้องได้รับใบผ่านการทดสอบจากสถาบันทดสอบที่จดทะเบียนถูกต้องแล้ว NSC-TISI-TIS๑๗๐๒๕ TESTING ๐๐๖๓ หรือ มอก.๑๙๕๕ - ๒๕๕๑ ด้านกันน้ำพร้อมนำไปทดสอบยื่นวันนำตัวอย่างแสดงกับคณะกรรมการพิจารณา, ต้องมีระดับป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP๖๕ (ตามมาตรฐาน มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑ หรือ IEC ๖๐๕๒๙:๒๐๐๑ (IP๖๕)จะสามารถใช้ได้กับ แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงพิกัด ๓๐ โวลท์

๒.๒.๕ เสาไฟฟ้าพร้อมกิ่งโคม มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ต้นเสาผลิตจากสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๔๕ มม. ความหนา ไม่น้อยกว่า ๔ มม. ความยาวไม่น้อยกว่า ๘ เมตร ชนิดท่อนเดียวไม่มีรอยต่อ เพื่อความมั่นคงแข็งแรง
- ตำแหน่งจุดยึดกิ่งและต้นเสาใช้น็อต ล็อคคอเสาให้สามารถปรับหันทิศทางได้ เพื่อการปรับรับแสงของแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์กิ่งยึดโคมทำจากวัสดุประเภท สแตนเลส
- เสาไฟต้องได้รับใบรับรองผ่านการทดสอบสแตนเลสตามมาตรฐาน มอก.๑๐๗- ๒๕๓๓ จากสถาบันทดสอบที่ได้จดทะเบียนอย่างถูกต้องในประเทศไทย รายการที่ ทดสอบได้แก่ ส่วนประกอบทางเคมี ,ความเค้นดึง,ความเค้นคลาก , ความยืดของ สแตนเลสเสา

๔.๒.๖ โครงสร้างรับชุดแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ คุณสมบัติดังนี้

- วัสดุที่ทำโครงสร้างเป็นเหล็กชุบกัลวาไนซ์
- อุปกรณ์ที่ยึดโครงสร้างรองรับแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ทุกตัวต้องมีขนาดที่ เหมาะสมและเป็นวัสดุที่ทำจากเหล็กไร้สนิม
- โครงสร้างรองรับแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ต้องมีความแข็งแรงสามารถรับ น้ำหนักแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ของรุ่นที่เสนอได้ตามข้อกำหนดและสามารถรับ แรงลมประทะที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า ๒๐ เมตร/วินาที
- โครงสร้างรองรับแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ ทำมุมเอียงไม่น้อยกว่า ๑๕-๒๐ องศา กับแนวระนาบ เพื่อสามารถรับแสงได้เต็มที่

๔.๒.๗ สายไฟสำหรับต่อวงจรในระบบ มีคุณสมบัติ ดังนี้

- สายไฟสำหรับโคมไฟส่องสว่างถนน ใช้ชนิดสายอ่อนมีเปลือกพอลิไวนิลคลอไรด์ ธรรมดา รหัส ๖๐๒๒๗ IEC ๕๓ VCT แรงดันไฟที่กำหนด ๓๐๐/๕๐๐ โวลท์ ตัวนำประเภท ๕ พื้นที่หน้าตัดระบุตัวนำ ๒ x ๒.๕ ตารางมิลลิเมตรและทน อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส

/๔.๒.๘ ฐานเสาเหล็ก...

(นายภูบตี แก้วสิงห์)

(นายภูมิชาย สำราญใจ)

(นายสุชาติ อรรคศรีวร)

๔.๒.๘ ฐานเสาหลักชูปักลวดไนซ์ มีคุณลักษณะดังนี้

- ฐานเป็นเหล็กชูปักลวดไนซ์ ขนาดกว้าง ๔๐ เซนติเมตร ยาว ๔๐ เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร เชื่อมติดกับโคนเสาเสตดแนลตลอดแนวรอยต่อระหว่างแผ่น พร้อมแผ่นค้ำยันโคนเสา จำนวน ๔ จุด
- ให้ผู้รับจ้างนำเสนอรูปแบบในวันนำตัวอย่างเสนอเพื่อประกอบการพิจารณา

๔.๓ ผลงานก่อสร้าง

๔.๓.๑. ผู้เสนอราคาต้องเสนอผลงานก่อสร้างสะพาน, เขื่อน, อาคาร หรืองานประเภทเดียวกัน วงเงินผลงานไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของวงเงินโครงการ

๔.๓.๒ ผู้เสนอราคานอกจากจะต้องนำเสนอเอกสารผลงาน และเอกสารหนังสือรับรองมาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ ๔.๔ หรือหนังสือรับรองแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่าย และจะต้องนำตัวอย่างอุปกรณ์ โซลาร์เซลล์และเสามาทำการติดตั้งจริงและทดสอบระบบ ณ บริเวณที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปรือกำหนด อย่างน้อย ๑ ตัวอย่าง เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาถัดจากวันที่ยื่นเสนอราคาแล้วภายใน ๓ วันทำการ หากผู้เสนอราคาไม่นำตัวอย่างอุปกรณ์พร้อมทำการติดตั้งและทดสอบระบบ ณ บริเวณที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปรือกำหนด เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา ถัดจากวันที่ยื่นเสนอราคาแล้วภายใน ๓ วันทำการ จะถูกตัดสิทธิ์ในการเสนอรายชื่อ

๔.๔ รายละเอียดและเอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องแนบมาเพื่อประกอบการพิจารณารายละเอียดดังนี้

๔.๔.๑ หนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ของแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ มอก.๑๘๔๓-๒๕๕๓ หรือ มอก.๒๕๘๐-๒๕๕๕ หรือต้องได้รับมาตรฐาน IEC ๖๑๒๑๕ (ed.๒), IEC ๖๑๗๓๐-๑ (ed.๑);am๑;am๒, IEC ๖๑๗๓๐-๒ (ed.๑);am๑

๔.๔.๒ หนังสือรับรองมาตรฐานของแบตเตอรี่ลิเธียม IEC ๖๒๑๓๓-๒

๔.๔.๓ หนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ของหลอด Module LED มอก.๕๑๓-๒๕๕๓ หรือหนังสือรับรองป้องกันน้ำและฝุ่น ไม่น้อยกว่า IP ๖๕ หรือ IEC ๖๐๕๒๙:๒๐๐๑ (IP๖๕) หรือใบรับรองผ่านการทดสอบจากสถาบันทดสอบที่จดทะเบียนถูกต้องแล้ว NSC.TISI.TIS ๑๗๐๒๕ TESTING ๐๐๖๓

๔.๔.๔ ใบรับรองผ่านการทดสอบคุณสมบัติเสาเสตดแนล ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๔๕ มม. หนา ๔ มม. จากสถาบันทดสอบที่จดทะเบียนในประเทศไทยถูกต้องแล้ว

๔.๔.๕ หนังสือรับรองแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายภูบดี แก้วสิงห์)
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายภูมิชาย สำราญใจ)
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสุชาติ อรรคศรีวร)