

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์
สายทาง อท.ถ. ๐๑-๑๔๕ บ้านคลองโพธิ์-บ้านยาง อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-
bidding) / โครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ. ๐๑-
๑๔๕ บ้านคลองโพธิ์-บ้านยาง อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง / องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 9,433,000.00 บาท

4. ลักษณะงาน

โดยสังเขป ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์

5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ เป็นเงิน 9,429,897.15 บาท

6. บัญชีประมาณการราคากลาง

6.1 แบบสรุปราคากลางงานทางสะพานและท่อเหลี่ยม

7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

7.1 ศิริวัฒน์ ปาณะดิษ ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

7.2 ครามินทร์ เกษงาม กรรมการกำหนดราคากลาง นายช่างโยธาอาวุโส

7.3 ชื่นกมล เอี่ยมสะอาด กรรมการกำหนดราคากลาง หัวหน้าฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกความปลอดภัยทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ. ๐๑-๑๔๕ บ้านคลองโพธิ์-บ้านยาง อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง
 ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
 หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง/องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง

ลำดับที่ ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
	1. งานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์							
	1.1 ชุดโคมไฟส่องสว่าง LED ขนาด 60 วัตต์							
1	1.1.1 ชุดโคมไฟ LED ขนาด60วัตต์	ชุด	110.000	6,500.00	715,000.00	1.3417	8,721.05	959,315.50
2	1.1.2 ชุดชาร์ทคอนโตน	ชุด	220.000	790.00	173,800.00	1.3417	1,059.94	233,187.46
3	1.1.3 แบตเตอรี่ลิเทียม ขนาด 3.2 v. จำนวน 20 ก้อน/ชุด	ชุด	220.000	2,800.00	616,000.00	1.3417	3,756.76	826,487.20
4	1.1.4 สายไฟVCTขนาด2x2.5	เมตร	440.000	51.24	22,545.60	1.3417	68.74	30,249.43
	1.2 ชุดแผงโซล่าเซลล์							
5	1.2.1 แผงโซล่าเซลล์ชนิด Mono Crystalline Silicon ขนาด120วัตต์	ชุด	220.000	1,790.00	393,800.00	1.3417	2,401.64	528,361.46
6	1.2.2 เหล็กฉากขนาด 1 นิ้วx1นิ้ว หนา 3 มม.	ท่อน	108.000	215.00	23,220.00	1.3417	288.46	31,154.27
7	1.2.3 ท่อเหล็กอบสังกะสีขนาด1 1/2นิ้ว	ท่อน	31.000	504.67	15,644.77	1.3417	677.11	20,990.58
8	1.2.4 ท่อเหล็กอบสังกะสีขนาด2นิ้ว	ท่อน	9.000	630.84	5,677.56	1.3417	846.39	7,617.58

ชินกมล เอี่ยมสะอาด

09 สิงหาคม 2566 14:31:46

หน้า 1 จาก 3

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ. ๐๑-๑๔๕ บ้านคลองโพธิ์-บ้านยาง อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง
 หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์กรบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง/องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง

ลำดับที่ ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
9	1.3 เสาเหล็กชุบกัลป์วาไนท์พร้อมอุปกรณ์ 1.3.1 เสาเหล็กชุบกัลป์วาไนท์ขนาด 0.15x0.15ม.หนา5 มม.ยาว8ม.พร้อมPlateขนาด0.40x0.40ม.หนา	ต้น	110.000	21,000.00	2,310,000.00	1.3417	28,175.70	3,099,327.00
10	1.3.2 น็อตสแตนเลสขนาด ศก.1นิ้วยาว5นิ้ว	ตัว	440.000	280.00	123,200.00	1.3417	375.67	165,297.44
11	1.3.3 หัวน็อตสแตนเลส	ตัว	880.000	53.00	46,640.00	1.3417	71.11	62,576.88
12	1.3.4 แหวนอีแปะสแตนเลส	ตัว	880.000	12.00	10,560.00	1.3417	16.10	14,168.35
13	1.3.5 งานทาสี	ตร.ม.	78.380	89.72	7,032.25	1.3417	120.37	9,435.16
14	1.3.6 สติกเกอร์สะท้อนแสงแบบรังผึ้งสีส้มขนาด0.15x 0.15ม. 1.4 เสาเข็มเหล็กชุบกัลป์วาไนท์	แผ่น	880.000	40.00	35,200.00	1.3417	53.66	47,227.84

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกความปลอดภัยทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ. ๐๑-๑๔๕ บ้านคลองโพธิ์-บ้านยาง อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง/องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง

ลำดับที่ ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
15	1.4.1 เสาเข็มเหล็กชุบกำลัปว่าไนท์ขนาดบน ไม่น้อยกว่า ศก.0.30 ม. ยาว 4.00 ม. ชนิดเรียวกลมกลวงพื้นเกลียวด้านนอกปลายแ หลม	ต้น	110.000	22,000.00	2,420,000.00	1.3417	29,517.40	3,246,914.00
16	1.4.2 ค่าแรงประกอบและติดตั้งด้วยเครน	ต้น	110.000	1,000.00	110,000.00	1.3417	1,341.70	147,587.00
							รวมราคากลาง	9,429,897.15

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ. ๐๑-๑๔๕ บ้านคลองโพธิ์-บ้านยาง อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง/องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง



(ศิริวัฒน์ ปาณะดิษ)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง



(ครามินทร์ เกษงาม)

กรรมการกำหนดราคากลาง



(ชีนกมล เอี่ยมสะอาด)

กรรมการกำหนดราคากลาง

ชีนกมล เอี่ยมสะอาด

09 สิงหาคม 2566



แบบโครงการอำนวยความสะดวกภัยทางถนน
โดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์

สายทาง อท.ถ.01-045 บ้านคลองโพธิ์ - บ้านยาง

อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง

แผนที่สังเขปโครงการอำนวยความสะดวกทางถนน โดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์

สายทาง อท.ถ.01-045 บ้านคลองโพธิ์ - บ้านยาง อ.ป่าโมก จ.อ่างทอง



-  จุดเริ่มต้นโครงการ
-  จุดสิ้นสุดโครงการ

ผู้สำรวจ

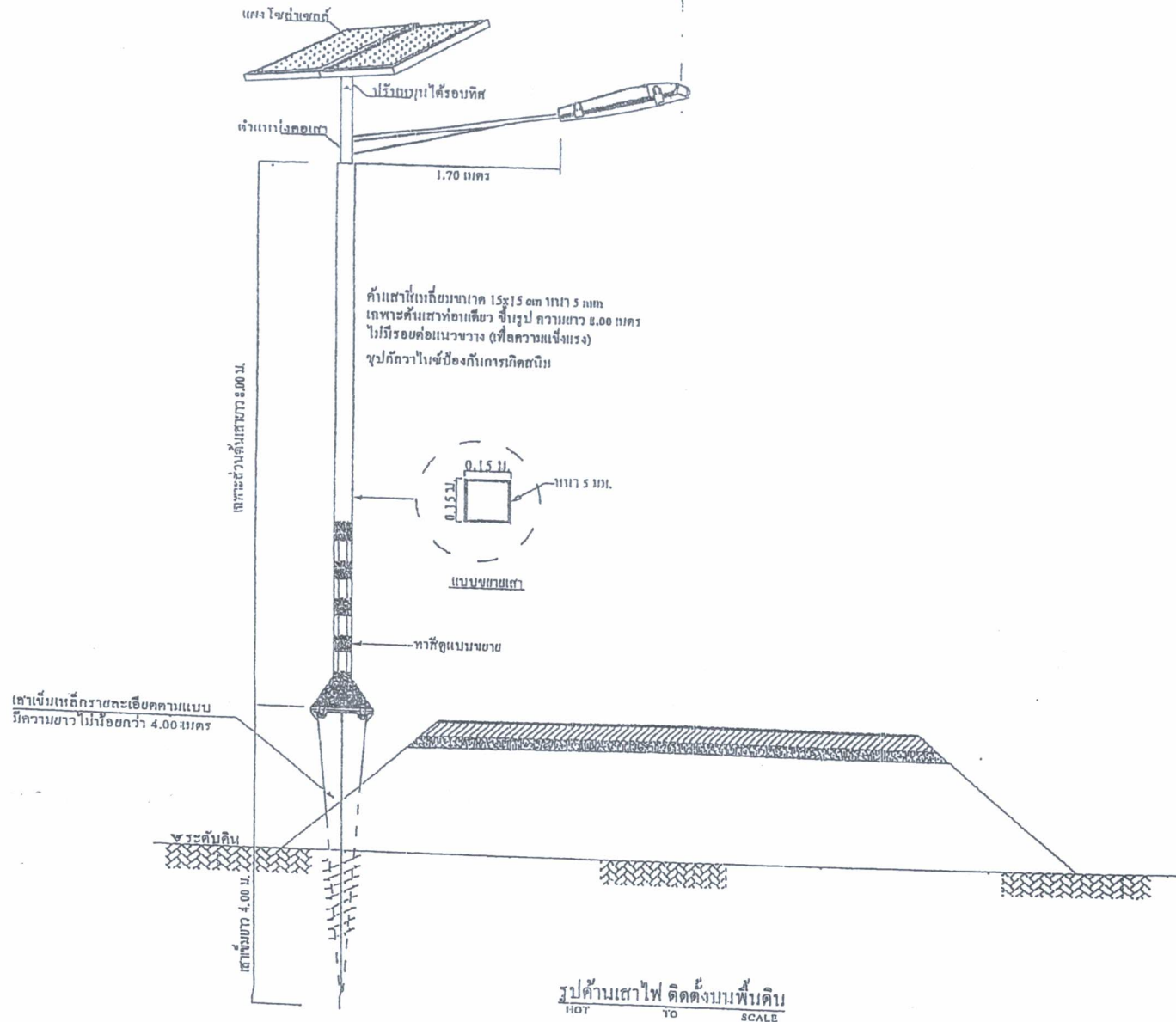

(นายครามินทร์ เกษงาม)

นายช่างโยธาอาวุโส

ผู้เขียนแบบ


(นายวินิจ ปากะสิริ)

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



แบบมาตรฐาน
เสาไฟฟ้าส่องสว่าง
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ
รูปด้านเสาไฟ ติดตั้งบนพื้นดิน

เขียนแบบ
นายวิจิตร ป่าตะศิ
(ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ
(นายวิจิตร ป่าตะศิ) ว.ม.1759

ออกแบบ
(นายวิจิตร ป่าตะศิ) กฟท.25288

วิศวกร
นายวิจิตร ป่าตะศิ
(วิศวกรฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

เห็นชอบ
นายวิจิตร ป่าตะศิ
(ผู้ควบคุมการก่อสร้าง)

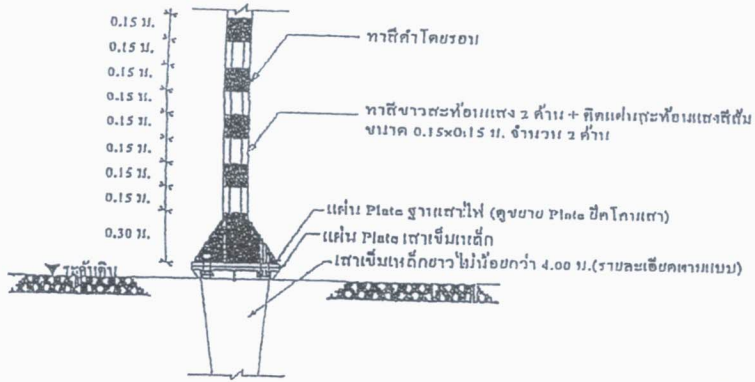
เห็นชอบ
นางรุ่งรัตน์ นิ่มนงศักดิ์
(นางเอกอำนวยการร่วม)

อนุมัติ
นายสุรเชษฐ์ นิ่มนงศักดิ์
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

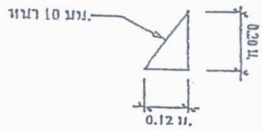
เลขที่แบบ 001/2564

แผ่นที่ 1

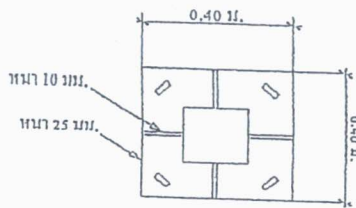
วันที่



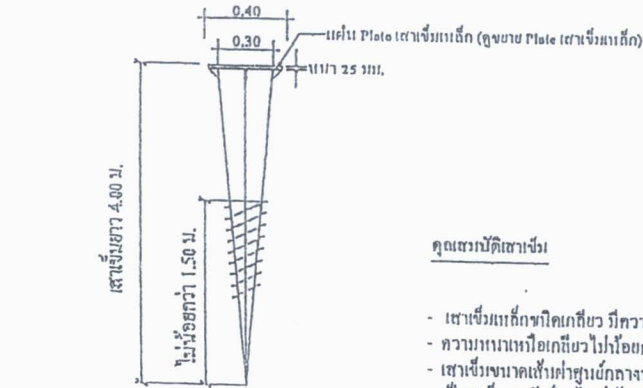
รายละเอียดการทาสีและการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่ โคมเสา
NOT TO SCALE



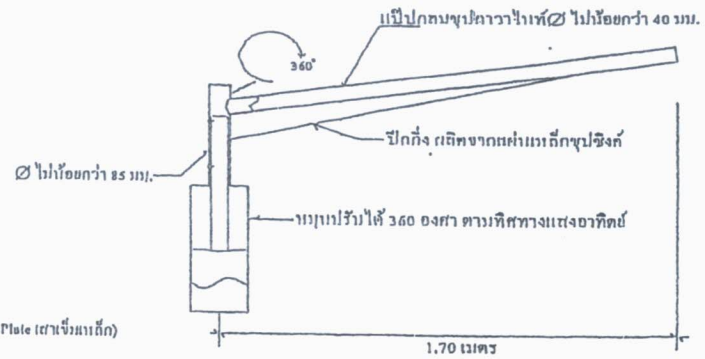
แบบขยายแผ่น Plate ยึด โคมเสา
NOT TO SCALE



แบบขยาย Plate ฐาน
NOT TO SCALE



แบบขยาย Plate เสาเข็มเหล็ก
NOT TO SCALE



แบบขยายกิ่ง โคม
NOT TO SCALE

คุณสมบัติเสาเข็ม

- เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียว มีความยาว 4.00 เมตร
- ความหนาเหล็กชนิดเกลียว ไม่น้อยกว่า 4 มม.
- เสาเข็มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรวม ไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร
- เป็นเหล็กชุบสังกะสี เพื่อป้องกันการเกิดสนิม
- เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวหัวเคียว สามารถรับน้ำหนักเสาเข็มได้และรับ โมเมนต์ ค้ำทางตามแรงกด
- ที่จุดรองรับของเสาเข็มได้และเสาเข็ม
- เสาเข็มต้องห้ามการขูดขีดรอยร้าวในเนื้อ และทางต่อการเกิดสนิม
- ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างเสาเข็มที่เสนอและออกแบบไว้ มาให้กรรมการประกอบกรพิจารณาอนุมัติในวันที่ยื่นแบบ
- ค่าแรงติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

หมายเหตุ

ให้ใช้วัสดุช่างเสริมการผลิตภายในประเทศไทยไม่ต่ำกว่าร้อยละหกสิบของทั้งหมดที่ใช้ในงานก่อสร้าง โดยให้ใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าที่เป็นวัสดุช่างเสริมการผลิตภายในประเทศก่อนซึ่งต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละสามสิบของมูลค่าหรือปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้าที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด



กรมมาตรฐาน
เสาไฟฟ้าส่องสว่าง
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ
คุณสมบัติเสาไฟฟ้าส่องสว่าง
คุณสมบัติเสาเข็ม

เขียนแบบ
นายวิรัช ปาณะศิริ
(ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ
นายวิรัช ปาณะศิริ
(นายวิรัช ปาณะศิริ)

ออกแบบ
นายวิรัช ปาณะศิริ
(นายวิรัช ปาณะศิริ) ๓๐.๕.๒๕๖๖

วิศวกรฝ่าย
นายวิรัช ปาณะศิริ
(วิศวกรฝ่ายวิศวกรรม)

เขียนแบบ
นายวิรัช ปาณะศิริ
(ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)

นางจรัสพร มีทรัพย์
นางจรัสพร มีทรัพย์
(นางจรัสพร มีทรัพย์)

ครั้งที่แบบ	001 / 2564
แผ่นที่	2
สารที่	-

คุณสมบัติแผงโซลาร์เซลล์

- แผงโซลาร์เซลล์ ชนิด Mono Crystalline Silicon ให้อำนาจไฟ ไม่น้อยกว่า 120 วัตต์/แผง จำนวน 2 แผง
- แผงโซลาร์เซลล์ต้องได้รับมาตรฐาน มอก.61215 เดิม 1 (1) - 2561 หรือ IEC 61215 และ IEC 61730-1, IEC 61730-2
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องไม่มีรอยร้าวหรือจุดบกพร่องในการผลิต และรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ปี

โครงสร้างรองรับชุดแผงโซลาร์เซลล์

- วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นเหล็กชุบคัลวาไมซ์
- อุปกรณ์ที่ใช้ยึดโครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ทุกตัวต้องมีขนาดที่เหมาะสมและเป็นวัสดุที่มาจากเหล็กไร้สนิม
- โครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์มีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักแผงโซลาร์เซลล์ ของรุ่นที่เสนอได้ตามข้อกำหนดและสามารถต้านแรงลมปะทะ ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 20 เมตร/วินาที
- โครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ทำมุมเอียง ไม่น้อยกว่า 15-20 องศา กับแนวระนาบเพื่อสามารถรับแสงได้เต็มที่
- ขายึดแผงโซลาร์เซลล์ ทำจากเหล็กฉากชุบคัลวาไมซ์ ไม่น้อยกว่า 1 x 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. เพื่อยึดแผงโซลาร์เซลล์

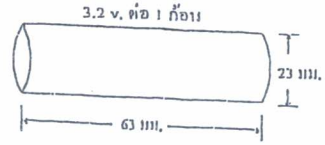
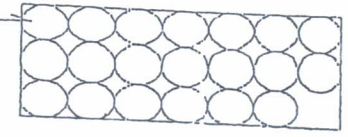
คุณสมบัติเครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger)

- มีระบบการตรวจสอบป้องกันแบตเตอรี่เพื่อให้อายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยต้องมีระบบตัดการทำงานเมื่อกำลังไฟในแบตเตอรี่อ่อน เพื่อป้องกันการใช้งานเกินกำลังไฟ (Low Discharge) หรือเมื่อแบตเตอรี่เต็มแล้วต้องหยุดการชาร์จประจุเพื่อป้องกันไม่ให้ชาร์จไฟเกิน (Over charge) และมีใบทดสอบ IP68 ของสถานีที่ได้รับมาตรฐาน
- มีระบบป้องกันการต่อลัดขั้วและขั้วจรสำหรับ รักษากระแสไฟให้คงที่
- สามารถรองรับการทำงานกับระบบไฟกระแสตรง 12 โวลท์ ทนกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์
- มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- มีระบบเปิด-ปิด โคมไฟอัตโนมัติ โดยเปิดไฟในเวลากลางวันและปิดไฟในตอนเช้า
- มีมาตรฐานป้องกันน้ำด้วย IP68
- รับประกัน 2 ปี

คุณสมบัติแบตเตอรี่ลิเธียม ขนาด 3.2 v. จำนวน 20 ก้อน / ชุด ใช้ 2 ชุด

- แบตเตอรี่ลิเธียม ขนาด 3.2 v. จำนวน 20 ก้อน/ชุด ใช้งานยาวนาน และผู้เสนอราคาต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 4 ปี
- แบตเตอรี่ลิเธียม ได้รับมาตรฐาน มอก.2218 - 2548 หรือ IEC 62133 -2

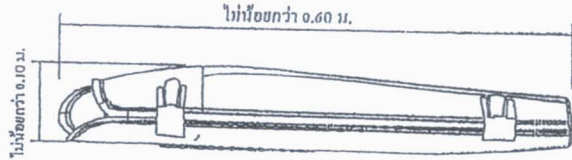
แบตเตอรี่ ขนาด 3.2 v. จำนวน 20 ก้อน/ชุด



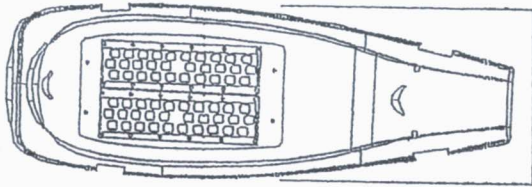
แบบขยายแบตเตอรี่



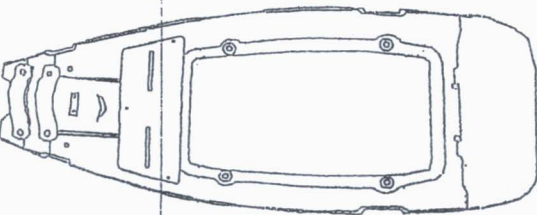
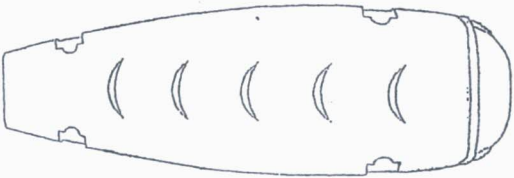
แบบมาตรฐาน
ทำไว้ทำต่อระหว่าง หน่วยงานราชการ
แสดงแบบ
ตัวอย่างลักษณะโยธาโยทที่ คุณสมบัตินโยธาโยทที่แสดงต่อ
เขียนแบบ
นายวิเชษฐ์ ปัทมาภรณ์ (ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)
ออกแบบ
(นายวิเชษฐ์ ปัทมาภรณ์) วิศวกร
ออกแบบ
(นายวิเชษฐ์ ปัทมาภรณ์) วิศวกร
ตรวจสอบ
นายวิเชษฐ์ ปัทมาภรณ์ (ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)
เห็นชอบ
นายวิเชษฐ์ ปัทมาภรณ์ (ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)
เห็นชอบ
นายวิเชษฐ์ ปัทมาภรณ์ (ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)
อนุมัติ
นายวิเชษฐ์ ปัทมาภรณ์ (นายช่างเทคนิคการบริการช่างเทคนิค)
เลขที่แบบ
001 / 2564
แผ่นที่
3
ปีที่



ไม่น้อยกว่า 0.10 ม.



ไม่น้อยกว่า 0.25 ม.



คุณสมบัติโคมไฟที่แสงสว่างแบบ LED 60 วัตต์

โคมไฟ

- 1 ตัวโคมผลิตจากอลูมิเนียมทึบซึ่งรูป มีเกาะยึดเบา(เกาะยึดเกาะตัวโคมไม่เกิน 3.50 กก.)
- 2 ตัวโคมไฟต้องมีช่องระบายความร้อนรอบทิศทางและภายในกรุด้วยตะขั่วยี่ห้อของกันแรงแทนเข้า
- 3 โคมไฟมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
- 4 ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 80 Lm/W
- 5 ค่ากำลังไฟที่ใช้รวมของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 60 W
- 6 กรณีตัวโคมส่วนหนึ่งชำรุด สามารถเปลี่ยนอะไหล่ได้เข้าแทนใหม่ได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ
- 7 ภายในโคมไฟประกอบด้วย

- หลอด Module LED ไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
- แบตเตอรี่ลิเทียม ขนาด 3.2 V. จำนวน 20 ก้อน / ชุด = 2 ชุด
- ชุดควบคุมประจุไฟฟ้า (Control charger) 2 ตัว
- มีแผ่นเตาแม่เหล็ก เพื่อป้องกันแสงแดดกระทบถึงแบตเตอรี่และ Control charger

หลอด Module LED มีคุณสมบัติดังนี้

- หลอด Module LED ต้องใส่หลอด LED กำลังไฟ ไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
- หลอด Module LED ต้องได้รับมาตรฐาน มอก.1955 - 2551 ด้านกันน้ำพร้อมใบผลทดสอบหรือได้รับใบรับรองสำหรับการทดสอบจากสถาบันทดสอบที่จดทะเบียนถูกต้องแล้ว
- หลอด Module LED ต้องมีระดับป้องกันน้ำและฝุ่น ไม่น้อยกว่า IP65 (ตามมาตรฐาน มอก.1955 - 2551 หรือ IEC 60529

- ลักษณะโคมไฟเป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้นสามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ตามบริษัทผู้ผลิต แต่ขนาดต้องไม่น้อยกว่าแบบกำหนด



แบบมาตรฐาน

แก้ไขที่ห้องบริหาร
หน่วยงานเทคนิค

แสดงแบบ

ตัวอย่างลักษณะโคมไฟที่
คุณสมบัติโคมไฟที่แสงสว่าง

เขียนแบบ

นายวิรัช ปาละดิ
(ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ

นายวิรัช ปาละดิ
(นายวิรัช ปาละดิ) ว.1950

ออกแบบ

นายวิรัช ปาละดิ
(นายวิรัช ปาละดิ) ว.1950

เขียนแบบ

นายวิรัช ปาละดิ
(นายวิรัช ปาละดิ) ว.1950

เขียนแบบ

นายวิรัช ปาละดิ
(นายวิรัช ปาละดิ) ว.1950

เขียนแบบ

นายวิรัช ปาละดิ
(นายวิรัช ปาละดิ) ว.1950

ของในโครงการนี้เป็นการนำเงินอุดหนุนจากกรมการขนส่งทางบก

มาใช้ในการพัฒนาโครงการวิจัยและพัฒนา

การปฏิบัติ

นายสุรเชษฐ์ นิ่มกุล

(นางรองอธิการบดีกรมการขนส่งทางบก)

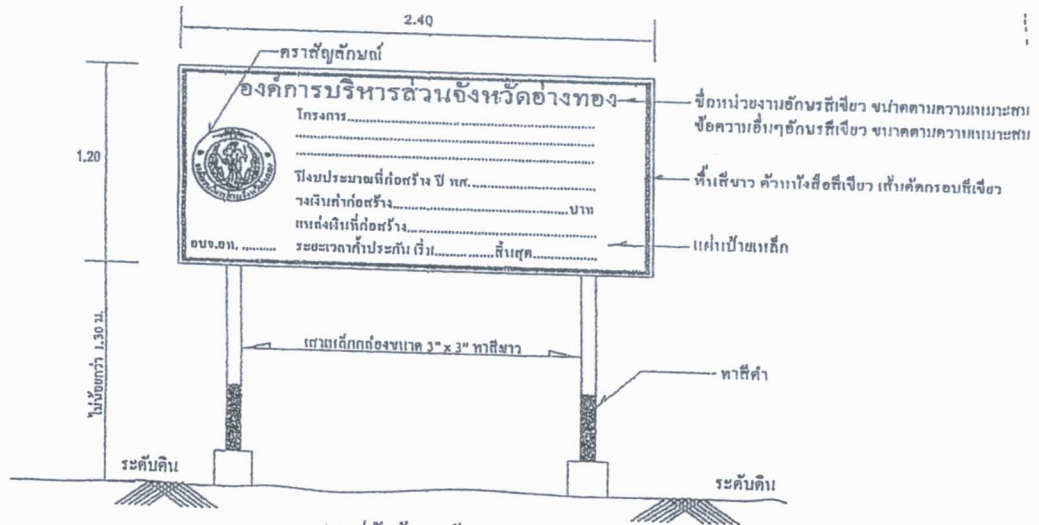
เลขที่แบบ

001 / 2564

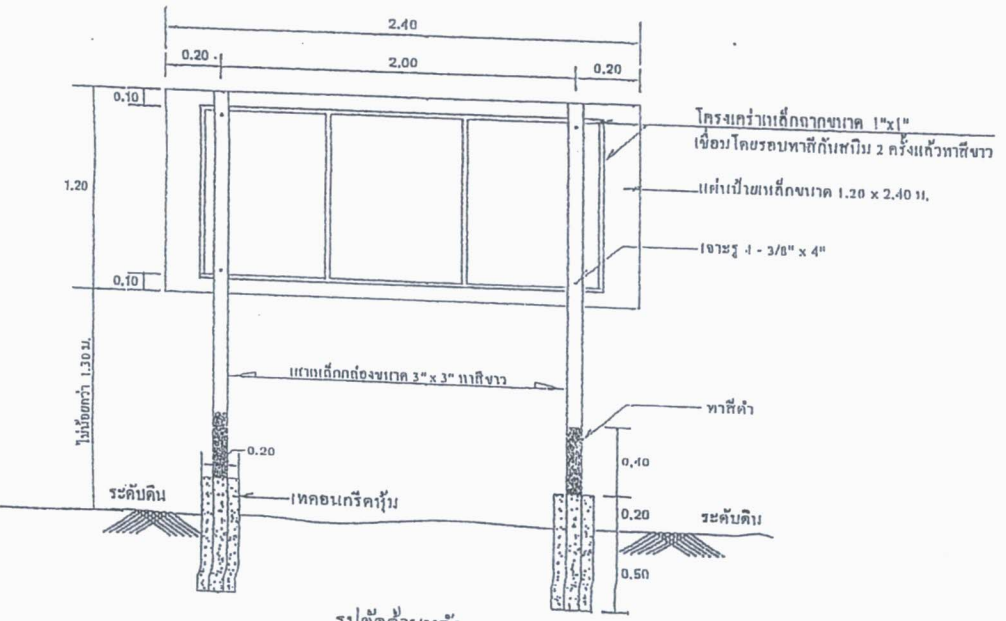
แผ่นที่

4

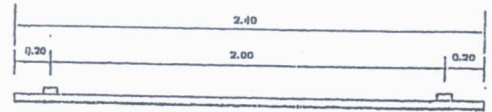
วันที่



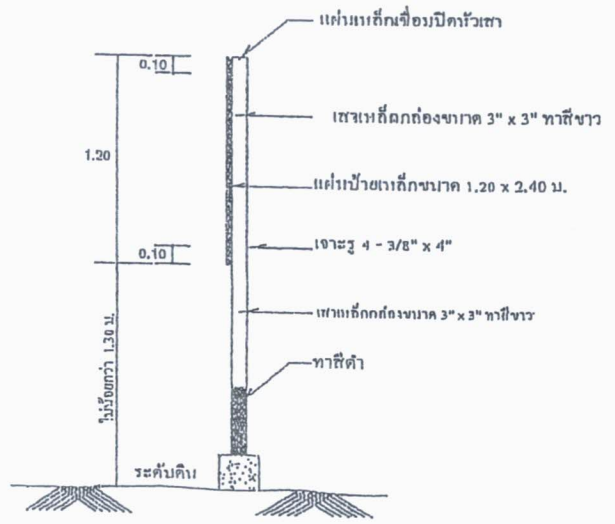
รูปตัดด้านหน้า
scale 1/10
นร.



รูปตัดด้านหลัง
scale 1/10
นร.



รูปแปลนด้านบน
scale 1/10
นร.



รูปตัดด้านข้าง
scale 1/10
นร.



แบบมาตรฐาน
เสาไฟที่ติดตั้ง
หลังจากแสงอาทิตย์

ชื่อโครงการ
ป้ายโครงการ

ชื่อแบบ
นายวิจิตร ปาละติ
(ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ
(นายวิระ ไกรชัย) ว.ด.1750

ออกแบบ
(นายธีรพงษ์ เสนอเกียรติ) ก.ท.25288

ตรวจหน้า
นายวิวัฒน์ ปาละติ
(หัวหน้าช่างสำรวจและออกแบบ)

แก้ไข
นายวิชัย จันทะทอง
(ผู้ชำนาญการก่อสร้าง)

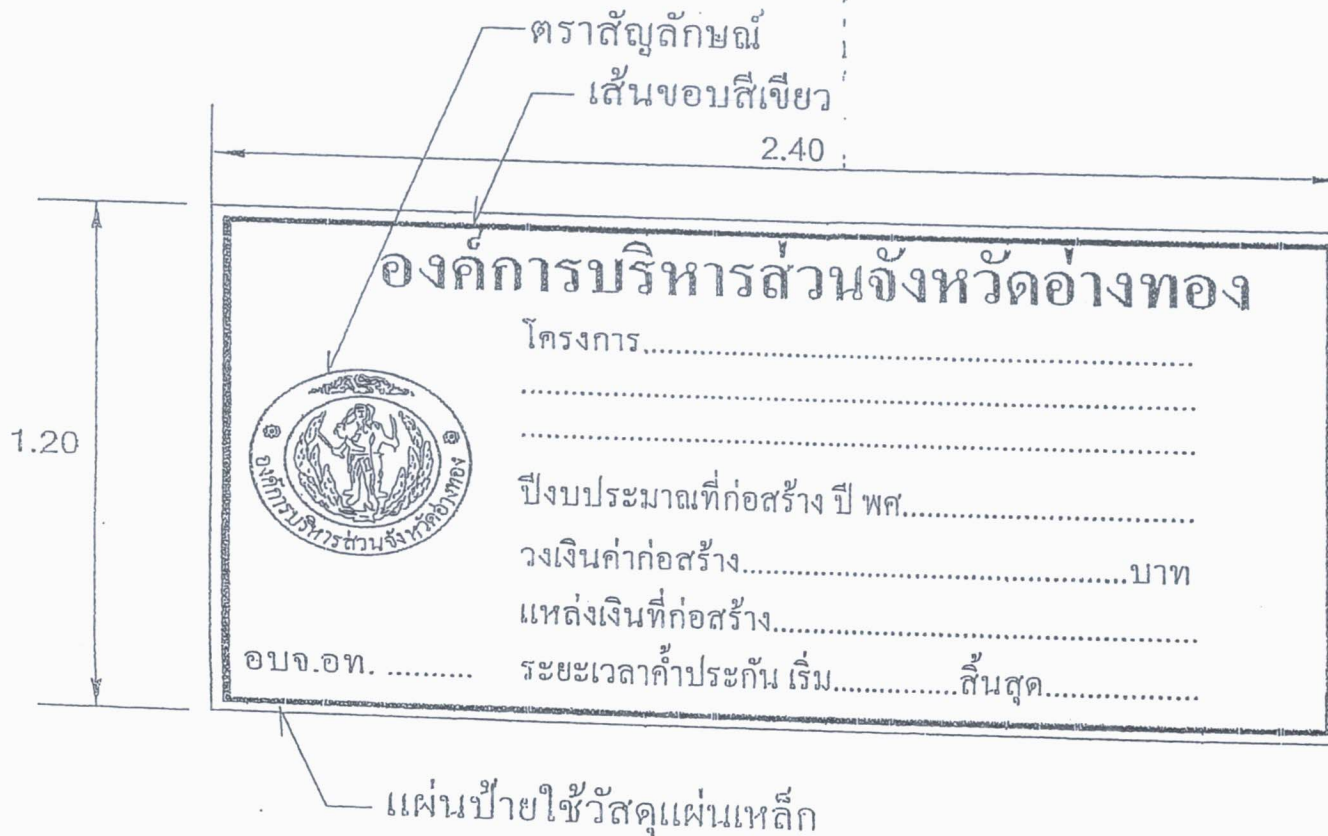
แก้ไข
นางรุ่งรัตน์ ชีชมศักดิ์

อนุมัติ
นายสุรเชษ ธีระกุล
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)






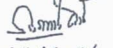

เลขที่แบบ 001 / 2564

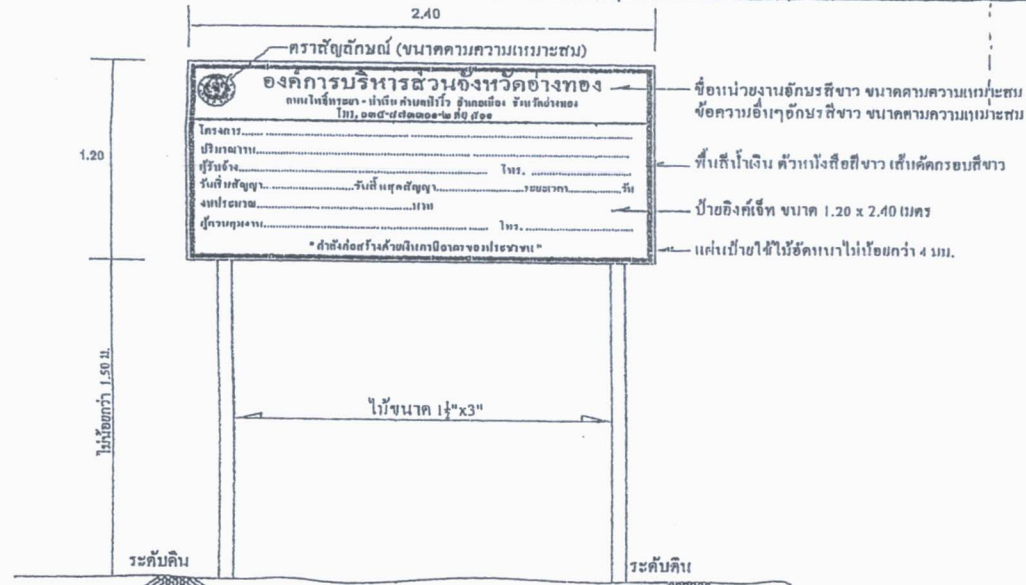
แผ่นที่ 5

วันที่

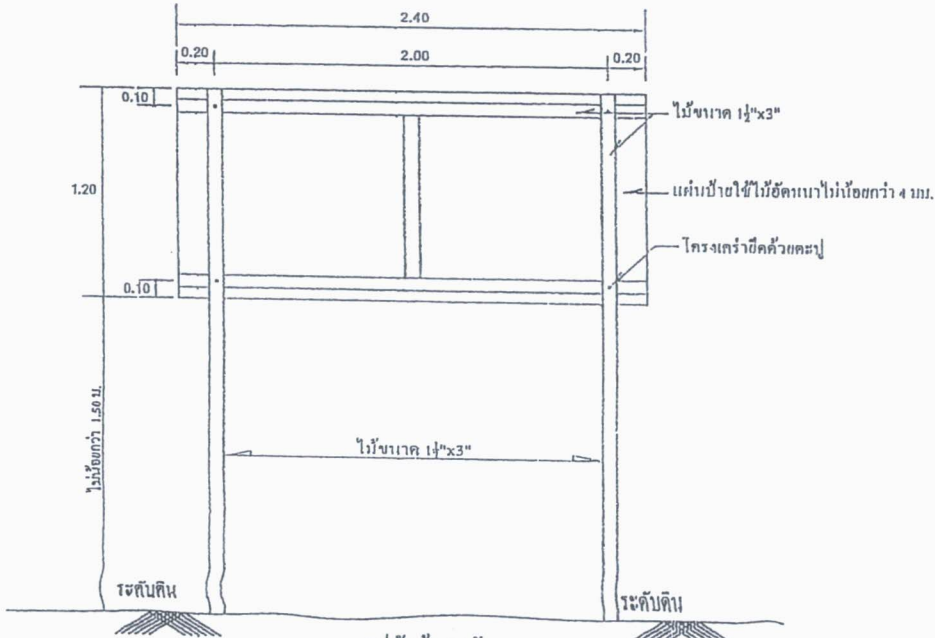


หมายเหตุ : พื้นป้ายสีขาว ตัวอักษรและตราสัญลักษณ์สีเขียว
 ด้านหลังป้ายพื้นสีขาว

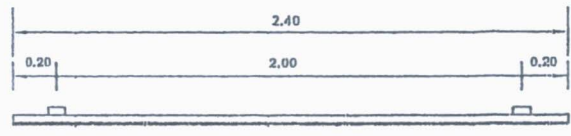
	
แบบมาตรฐาน เข้าไปที่ห้องช่าง ท้องถิ่นเกษตรวิสัย	
แสดงแบบ ขยายป้ายโครงการ	
เขียนแบบ  นายวิรัช ปาณะศิริ (ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)	
ออกแบบ  (นายวิรัช ไกรณี) ว.บ.1758	
ออกแบบ  (นายวิรัช ไกรณี) ว.บ.1758	
วิศวกร  นายศิริวิทย์ ปาณะศิริ (วิศวกรสำรวจและออกแบบ)	
เก็บชอบ  นายวิรัช จันทรวง (ผู้สำรวจทรงธง)	
เก็บชอบ  นางรุ่งวิทย์ นิ่มศักดิ์ (ช่างเขียนแบบ)	
อนุมัติ  นายสุรเชษฐ์ นิ่มศักดิ์ (นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)	
เลขที่แบบ 001 / 2564	
แผ่นที่ ๕	
อนุมัติ	



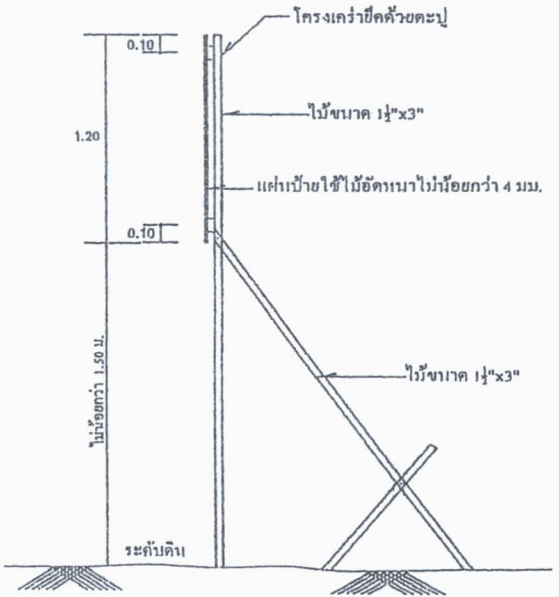
รูปตัดด้านหน้า
scale nts.



รูปตัดด้านหลัง
scale nts.



รูปแปลนด้านบน
scale nts.



รูปตัดด้านข้าง
scale nts.



แบบมาตรฐาน
เอาใส่ที่ต่องช่วง พลังงานแห่งชาติ
แสดงแบบ
ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ
เขียนแบบ
นายวิไล ป่าละอิต (ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)
ออกแบบ
(นายวิระ ไกรชัย) ว.บ.1750
ออกแบบ
(นายธีรพงษ์ แกมเมธี) อก.ก.25288
เห็นชอบ
นายวิไล ป่าละอิต (ผู้อำนวยการกองช่าง)
เห็นชอบ
นางรุ่งรัตน์ ภิรมย์ภักดี
ออกแปลน
นายสุรเชษ คุ้มภู
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)
เลขที่แบบ 001/2564
แผ่นที่
วันที่

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง
อ.ท.ถ. ๐๑-๑๔๕ บ้านคลองโพธิ์-บ้านยาง อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากสายทางดังกล่าวไม่มีไฟฟ้าส่องสว่างทำให้ประชาชนที่สัญจรไป-มาเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และประกอบกับถนนทางหลวงท้องถิ่นไม่มีระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคพาดผ่าน จึงมีความจำเป็นต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อเป็นการประหยัดไฟฟ้าในอนาคต และตามสภาวะการณ์ปัจจุบันกระแสการรณรงค์เพื่อการประหยัดพลังงาน

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนสัญจรได้อย่างปลอดภัยและคล่องตัว
- ๒.๒ ช่วยป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดบ่อยในช่วงกลางคืน
- ๒.๓ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ปรากฏแก่สายตาในเวลากลางคืนให้ดียิ่งขึ้น
- ๒.๔ เพื่อช่วยป้องกันและลดอาชญากรรมให้ประชาชนที่สัญจร และเดินเท้าเกิดความปลอดภัย

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๗๑๖,๕๐๐.๐๐บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นหกพันห้าร้อยบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองเชื่อถือ

๓.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐. บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๔๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจาก

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของแผงโซลาร์เซลล์ มอก.๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑)-๒๕๖๑ หรือ IEC๖๑๒๑๕ และ IEC๖๑๗๓๐-๑, IEC๖๑๗๓๐-๒

๓.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือรับรองมาตรฐานของแบตเตอรี่ลิเธียม มอก.๒๒๑๘-๒๕๔๘ หรือ IEC๖๒๑๓๓-๒

๓.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของหลอด Modulo LED มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑ หรือ หนังสือรับรองมาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP ๖๕ ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๒๙

๓.๑๗ ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องแนบเอกสารใบทดสอบ IP๖๘ ของเครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) ตามมาตรฐาน IEC.๖๐๕๒๙

๓.๑๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบบัตรรับรองผ่านทดสอบคุณสมบัติเหล็กของเสาไฟฟ้า ขนาด ๐.๑๕ x ๐.๑๕ เมตร หนา ๕ มิลลิเมตร จากสถาบันทดสอบที่มีการจดทะเบียนถูกต้องในประเทศไทย รายการที่ทดสอบได้แก่ ส่วนประกอบทางเคมี, ความเค้นดึง, ความเค้นคราก และความยืดของเหล็กเสา

๓.๑๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือรับรองใบคำนวณปฏิกิริยาแรงลม ตามหลักวิชาการของชุดเสาโซล่าเซลล์ พร้อมเสาเข็มของหน่วยงานราชการเท่านั้น

๓.๒๐ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารทดสอบหลอด LED ตามมาตรฐาน IESLM-๗๙-๐๘ หรือ IESLM-๗๙-๑๙ จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ

๓.๒๑ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารการทดสอบหลอด LED ผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IESLM-๘๐ (LM-๘๐ test report) LM-๘๐ test report)

๓.๒๒ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารผลการทดสอบค่าความสว่าง (LUX) ของโคมไฟ จากสถาบันที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารรับรองจากห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือในกำกับของรัฐ โดยทดสอบตามมาตรฐานความสว่างของไฟฟ้าแสงสว่างตามที่กรมทางหลวงกำหนด โดยค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๙.๗ LUX

๓.๒๓ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารผลการทดสอบของเสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวในการทดสอบความทนทานของวัสดุด้วยการพ่นเกลือ (Salt Spray Test) โดยต้องทดสอบไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B ๑๑๗ จากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.๑๗๐๒๕ ภายในประเทศ โดยแนบเอกสารมาในวันยื่นเสนอราคา

๓.๒๔ ผู้เสนอราคาที่ชนะการยื่นเสนอราคาจะต้องนำเอกสารแผนการใช้วัสดุภายในประเทศ (MIT) ของรายการวัสดุที่ใช้ในโครงการก่อสร้าง โดย ให้ใช้วัสดุส่งเสริมภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละหกสิบของวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง โดยใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าที่เป็นวัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศก่อน ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละเก้าสิบของมูลค่า หรือ ปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้า ที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด หากใช้เหล็กหรือเหล็กกล้ายังไม่ครบร้อยละของมูลค่า หรือ ปริมาณที่กำหนดให้ใช้วัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศประเภทอื่นให้ครบตามร้อยละของมูลค่าหรือปริมาณที่กำหนด ก่อนวันเข้าดำเนินการก่อสร้างตามสัญญาจ้าง

๓.๒๕ กำหนดดูสถานที่ก่อสร้าง ให้ผู้ยื่นเสนอราคาไปดูสถานที่ก่อสร้างด้วยตนเอง โดยถือว่าผู้ยื่นเสนอราคาได้ทราบสถานที่ก่อสร้าง ตลอดจนอุปสรรคปัญหาต่างๆ ดีแล้ว เมื่อมีอุปสรรคและปัญหาในเวลาทำงานจะนำมาอ้างให้พันผิดต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองไม่ได้

๔. รายละเอียดขอบเขตของงาน

ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ. ๐๑-๑๔๕ บ้านคลองโพธิ์-บ้านยาง อำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง คุณลักษณะเฉพาะของระบบไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ ดังนี้

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๑) เป็นระบบไฟส่องสว่างโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ อุปกรณ์ทั้งหมดติดตั้งบนเสาเหล็กชุบกำปป์วานซ์ ตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองกำหนด

๒) มีชุดควบคุมประจุไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ไปเก็บไว้ที่แบตเตอรี่ มีระบบเปิด-ปิดไฟส่องสว่างอัตโนมัติ และมีวงจรสำหรับรักษากระแสไฟฟ้าให้มีค่าคงที่

๓) อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๔.๒ ข้อกำหนดคุณลักษณะ

ระบบแสงสว่าง (ไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์)

๔.๒.๑ ขอบเขต

ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๑๑๐ ต้น ขนาดกำลังไฟฟ้าของแผงเซลล์ผลิตไฟจากแสงอาทิตย์ ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๒ แผง รายละเอียดตามแบบแปลน แบตเตอรี่สำรองไฟ จำนวน ๒ ชุด สำหรับใช้เป็นแหล่งจ่ายให้โคมไฟ LED สำหรับใช้ส่องสว่างถนนทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน ความสูงของเสาไม่น้อยกว่า ๘ เมตร รายละเอียดตามแบบแปลน

๔.๒.๒ คุณลักษณะเฉพาะ ชุดโคมไฟส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์จำนวน ๑ ชุดประกอบด้วย

๑) แผงโซลาร์เซลล์ มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

- เป็นแผงโซลาร์เซลล์ ชนิดผลึกเดี่ยว หรือผลึกชั้น ชนิด Mono Crystalline Silicon ให้กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๒ แผง มีคุณสมบัติตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. ๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑)-๒๕๖๑ หรือ IEC๖๑๒๑๕ และ IEC๖๑๗๓๐-๑, IEC๖๑๗๓๐-๒

- แผงโซลาร์เซลล์ผลิตกระแสไฟฟ้า ต้องไม่มีรอยตำหรือจุดบกพร่องในการผลิต และมีคุณภาพเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

- กรอบแผงโซลาร์เซลล์ทำจากอลูมิเนียมคุณภาพดี แข็งแรง ทนทานไม่เป็นสนิม ด้านหลังแผงโซลาร์เซลล์มีกล่องต่อสายไฟหรือขั้วต่อสายที่มีความแข็งแรง กันฝน กันน้ำเข้า คุณภาพดี และสามารถรองรับการกระแทกได้ดี

- Junction Box หลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีสายเคเบิลและ Solar Connector

- ด้านหลังแผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟที่มีการปิดล็อคอย่างแข็งแรง

- ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีการฉนวนด้วยวัสดุป้องกันความชื้น ด้านหน้าแผงปิดทับด้วยกระจกนิรภัยคุณภาพดี ช่วยในการส่องผ่านแสงและสามารถรองรับการกระแทกได้ดี

- แผงโซลาร์เซลล์ต้องเป็นของใหม่และเป็นรุ่นเดียวกันทั้งหมด ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ โดยแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

๒) เครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) มีคุณสมบัติ ดังนี้

- มีระบบการตรวจสอบป้องกันแบตเตอรี่ เพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยต้องมีระบบตัดการทำงานเมื่อกำลังไฟในแบตเตอรี่อ่อน เพื่อป้องกันการใช้งานเกินกำลังไฟ (Low Discharge) หรือเมื่อแบตเตอรี่เต็มแล้วต้องหยุดการชาร์จประจุ เพื่อป้องกันไม่ให้อายุการใช้งานเกิน (Over charge)

- ชุดควบคุมการทำงาน (Solar Street Light Controller) ให้กับแบตเตอรี่และควบคุมการเปิด-ปิดโคมไฟ LED โดยใช้แผงโซลาร์เซลล์เป็น Light Sensor

- มีใบทดสอบ IP๖๘ ตามมาตรฐาน IEC.๖๐๕๒๙ จากสถาบันทดสอบที่ได้รับรองมาตรฐานตาม มอก.๑๗๐๒๕

- สามารถรองรับการทำงานกับระบบไฟกระแสตรง (DC ๑๒V) ที่มีพิกัดไม่น้อยกว่า ๑๐ แอมป์

- มีระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟ ระบบความสว่าง ตามความเข้มของแสงอาทิตย์ หรือตามค่าที่กำหนดการทำงานโดยเป็นระบบอัตโนมัติ

- เครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๓) แบตเตอรี่ลิเธียม

- แบตเตอรี่ลิเธียม ขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๒ V.จำนวน ๒๐ ก้อน/ชุดใช้ ๒ ชุด

- มีใบรับรองมาตรฐาน มอก.๒๒๑๘-๒๕๔๘ หรือ IEC ๖๒๑๓๓-๒

- แบตเตอรี่ลิเธียม มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๔ ปี

๔) โคมไฟฟ้ายส่องสว่างแบบ LED ขนาด ๖๐ วัตต์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ภายในโคมไฟ ประกอบด้วย หลอด Module LED รวมไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์, แบตเตอรี่ลิเธียม, เครื่องควบคุมการประจุไฟฟ้า (Control charger) และตาข่ายสแตนเลสกันแมลง พร้อมแผ่นสแตนเลสติดตั้งเหนือแบตเตอรี่ เพื่อป้องกันแสงแดดกระทบถึงและป้องกันการความชำรุดที่เกิดจากการกระแทกแบตเตอรี่ รายละเอียดตามแบบแปลน

- หลอดLED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง

- หลอด LEDต้องมีอุณหภูมิแสง (Correlated Color Temperature) ไม่น้อยกว่า

๓,๐๐๐-๓,๕๐๐ เคลวิน

- หลอด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IESLM-๗๙-๐๘หรือ ๗๙-๑๙ (LM-๗๙ test report) จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ พร้อมแนบเอกสารดังกล่าวในวันเสนอราคา

- หลอด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IESLM-๘๐ (LM-๘๐ test report) LM-๘๐ test report) พร้อมแนบเอกสารดังกล่าวในวันเสนอราคา

- โคมไฟต้องมีผลการทดสอบค่าความสว่าง (LUX) จากสถาบันที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารรับรองจากห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือในกำกับของรัฐ โดยทดสอบตามมาตรฐานความสว่างของไฟฟ้าแสงสว่างตามที่กรมทางหลวงกำหนด โดยค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๙.๗ LUX

- กรณีส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด สามารถเปลี่ยนอะไหล่เข้าแทนได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้

เครื่องมือพิเศษ

- หลอด Module LED รวมไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ รายละเอียดตามแบบแปลน

- ผู้เสนอราคาจะต้องนำโคมไฟรุ่นที่เสนอราคาพร้อมประกอบอุปกรณ์ครบชุดเพื่อนำเสนอด้านเทคนิคจำนวน ๑ โคม และโคมเปล่าจำนวน ๑ โคม โดยนำมาเสนอ ๓ วัน ทำการนับจากวันที่เสนอราคา

๕) เสาไฟฟ้าพร้อมกิ่งโคม มีคุณสมบัติ ดังนี้

- เสาไฟฟ้าใช้เหล็กกล่องผ่านการชุบกำลัปวาไนซ์ ขนาด ๐.๑๕ x ๐.๑๕ เมตรหนา ๕ มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๘.๐๐ เมตร ชนิดท่อนเดี่ยวไม่มีรอยเชื่อมต่อตามแนวขวางเพื่อความแข็งแรง

- ตำแหน่งจุดยึดกิ่งและต้นเสาใช้น็อตสแตนเลสล็อคคอเสาให้สามารถปรับหันทิศทางได้ เพื่อการปรับรับแสงของแผงโซลาร์เซลล์

- เสาไฟและกิ่งยึดโคมทำจากวัสดุประเภทเหล็กชุบกำลัปวาไนซ์เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

- น็อตที่ใช้ยึดเสากับเสาเข็มใช้น็อตสแตนเลส

- ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองใบคำนวณปฏิกิริยาแรงลม ตามหลักวิชาการของชุดเสาโซลาร์เซลล์ พร้อมเสาเข็มของหน่วยราชการ

- เสาไฟต้องได้รับใบรับรองผ่านการทดสอบเหล็กกล่อง จากสถาบันทดสอบที่ได้รับ การจดทะเบียนอย่างถูกต้องในประเทศไทย รายการที่ทดสอบได้แก่ ส่วนประกอบทางเคมี, ความเค้นดึง, ความ เค้นคราก และความยืดของเหล็กเสา และให้นำหลักฐานหนังสือรับรองแนบในวันเสนอราคา

๖) โครงสร้างรับชุดแผงโซลาร์เซลล์มีคุณสมบัติ ดังนี้

- วัสดุที่ทำโครงสร้างเป็นเหล็กชุบกำปวาไนซ์
- อุปกรณ์ที่ยึดโครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ทุกตัว ต้องมีขนาดที่เหมาะสมและ เป็นวัสดุที่ทำจากเหล็กไร้สนิม
- โครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ต้องมีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักแผงโซลาร์ เซลล์ ของรุ่นที่เสนอได้ตามข้อกำหนด

๗) เสาเข็มเหล็กมีคุณลักษณะ ดังนี้

- เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวตันเดี่ยว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านบนไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ เมตร รายละเอียดตามแบบแปลน
- เสาเข็มเหล็กชนิดเดี่ยว สามารถรับน้ำหนักเสาโซลาร์เซลล์และรับโมเมนต์ด้าน แรงแลม

- เสาเข็มต้องผ่านการชุบกำปวาไนซ์ และทนต่อการเกิดสนิม
- เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวตันเดี่ยวต้องมีผลทดสอบความทนทานของวัสดุด้วยการพ่นเกลือ (Salt Spray Test) โดยต้องทดสอบไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B ๑๑๗ จากสถาบันที่ได้รับ การรับรองมาตรฐาน มอก.๑๗๐๒๕ ภายในประเทศ

๕. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาวงเงินในการจัดจ้าง

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

๔. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๙,๔๓๓,๐๐๐.๐๐ บาท (-เก้าล้านสี่แสนสามหมื่นสามพันบาทถ้วน-) โดยเบิกจ่าย จากงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

๘. งวดงาน และการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง โดยแบ่งงวดงานก่อสร้าง จำนวน ๑ งวดงาน ดังนี้

- ผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดโครงการ จำนวน ๒ ป้าย
- ดำเนินการติดตั้งเสาเข็มชุบกำปวาไนซ์ขนาดยาว ๔.๐๐ เมตร จำนวน ๑๑๐ ต้น
- ดำเนินการติดตั้งเสาไฟขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๘.๐๐ เมตร พร้อมชุดโคมไฟส่องสว่างและชุด

แผงโซลาร์เซลล์ จำนวน ๑๑๐ ต้น

- ดำเนินการทาสีโคนเสาไฟ
- ดำเนินการติดตั้งสติกเกอร์สะท้อนแสงบริเวณโคนเสาไฟ
- ติดตั้งป้ายโครงการ จำนวน ๑ ป้าย และอื่นตามแบบแปลนที่กำหนด รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้

สะอาดเรียบร้อย

๙. ค่าปรับ

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันข้อบกพร่องจากการใช้งานในเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน หากอุปกรณ์ใดที่มีการระบุอายุการรับประกันข้อบกพร่องจากการใช้งานแตกต่าง ให้ยึดอายุการรับประกันที่มากกว่า และให้ทางผู้เสนอราคาทำเอกสารรับประกันข้อบกพร่องจากการใช้งานในระยะเวลาที่ระบุ

(ลงชื่อ)ประธานกรรมการ

(นายศิริวัฒน์ ปาณะดิษ)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

(ลงชื่อ)กรรมการ

(นางสาวชินกมล เอี่ยมสะอาด)

หัวหน้าฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง

(ลงชื่อ)กรรมการ

(นางปัทมา จากปล้อง)

ผู้ช่วยนักวิชาการพัสดุ