

## ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์  
สายทาง อท.ถ. ๔๐-๐๐๑ แยกทางหลวงหมายเลข ๓๑๙๕-(กม.๓๑.๐๐)-บ้านโรงนา ตำบลป่าจิว อำเภอเมืองอ่างทอง  
จังหวัดอ่างทอง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) /  
โครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ. ๔๐-๐๐๑  
แยกทางหลวงหมายเลข ๓๑๙๕-(กม.๓๑.๐๐)-บ้านโรงนา ตำบลป่าจิว อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง / องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 11,078,000.00 บาท

4. ลักษณะงาน

โดยสังเขป โครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์

5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ..... เป็นเงิน 12,192,388.59 บาท

6. บัญชีประมาณการราคากลาง

6.1 แบบสรุปราคากลางงานทางสะพานและท่อเหลี่ยม

7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

7.1 ศิริวัฒน์ ปาณะดิช ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

7.2 ครามินทร์ เกษงาม กรรมการกำหนดราคากลาง นายช่างโยธาอาวุโส

7.3 ชื่นกมล เอี่ยมสะอาด กรรมการกำหนดราคากลาง หัวหน้าฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ. ๔๐-๐๐๑ แยกทางหลวงหมายเลข ๓๑๙๕-(กม.๓๑.๐๐)-บ้านโรงนา ตำบลป่าไร่ อำเภอเมืองอ่างทอง 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	131.000	6,500.00	851,500.00	1.3193	8,575.45	1,123,383.95
2	1.1.2 ชุดซาร์ทคอนโทน	ชุด	262.000	790.00	206,980.00	1.3193	1,042.24	273,068.71
3	1.1.3 แบตเตอรี่ลิเทียม ขนาด 3.2 v. จำนวน 20 ก้อน/ชุด	ชุด	262.000	2,800.00	733,600.00	1.3193	3,694.04	967,838.48
4	1.1.4 สายไฟVCTขนาด2x2.5	เมตร	524.000	51.24	26,849.76	1.3193	67.60	35,422.88
	1.2 ชุดแผงโซล่าเซลล์							
5	1.2.1 แผงโซล่าเซลล์ชนิด Mono Crystalline Silicon ขนาด120วัตต์	ชุด	262.000	1,790.00	468,980.00	1.3193	2,361.54	618,725.31
6	1.2.2 เหล็กฉากขนาด 1 นิ้วx1นิ้ว หนา 3 มม.	ท่อน	129.000	224.00	28,896.00	1.3193	295.52	38,122.49
7	1.2.3 ท่อเหล็กอบสังกะสีขนาด1 1/2นิ้ว	ท่อน	37.000	726.64	26,885.68	1.3193	958.65	35,470.27
8	1.2.4 ท่อเหล็กอบสังกะสีขนาด2นิ้ว	ท่อน	11.000	953.27	10,485.97	1.3193	1,257.64	13,834.14

ชินกมล เอี่ยมสะอาด

22 พฤศจิกายน 2565 10:17:01

หน้า 1 จาก 3

## แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง      ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ. ๕๐-๐๐๑ แยกทางหลวงหมายเลข ๓๑๙๕-(กม.๓๑.๐๐)-บ้านโรงนา  
 ตำบลป่าไร่ อำเภอมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
 หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง      องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง/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	131.000	21,000.00	2,751,000.00	1.3193	27,705.30	3,629,394.30
10	1.3.2 น็อตสแตนเลสขนาด ศก.1นิ้วยาว5นิ้ว	ตัว	524.000	268.00	140,432.00	1.3193	353.57	185,271.93
11	1.3.3 หัวน็อตสแตนเลส	ตัว	1,048.000	50.00	52,400.00	1.3193	65.96	69,131.32
12	1.3.4 แหวนอีแปะสแตนเลส	ตัว	1,048.000	12.00	12,576.00	1.3193	15.83	16,591.51
13	1.3.5 งานทาสี	ตร.ม.	93.300	75.60	7,053.48	1.3193	99.73	9,305.65
14	1.3.6 สติ๊กเกอร์สะท้อนแสงแบบรังผึ้งสีส้มขนาด0.15x 0.15ม.	แผ่น	1,048.000	40.00	41,920.00	1.3193	52.77	55,305.05
	1.4 เสาเข็มเหล็กชุบกัลป์วาไนท์							

ชินกมล เอี่ยมสะอาด

22 พฤศจิกายน 2565 10:17:01

หน้า 2 จาก 3

## แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง      ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ. ๔๐-๐๐๑ แยกทางหลวงหมายเลข ๓๑๙๕-(กม.๓๑.๐๐)-บ้านโรงนา ตำบลป่าไร่ อำเภอมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง      องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง/องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง

ลำดับที่ ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
15	1.4.1 เสาเข็มเหล็กชุบกำลัปัวไนท์ขนาดบม ไม่น้อยกว่า ศก.0.30 ม. ยาว 4.00 ม.ชนิดเรียวกกลมกลวงพันเกลียวด้านนอกปลายแ หลม	ต้น	131.000	22,000.00	2,882,000.00	1.3193	29,024.60	3,802,222.60
16	1.5 ค่าแรงประกอบและติดตั้งด้วยเครน	ต้น	1,000.000	1,000.00	1,000,000.00	1.3193	1,319.30	1,319,300.00
<b>รวมราคากลาง</b>								<b>12,192,388.59</b>

ชินกมล เอี่ยมสะอาด

22 พฤศจิกายน 2565 10:17:01

หน้า 3 จาก 3

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ. ๔๐-๐๐๑ แยกทางหลวงหมายเลข ๓๑๙๕-(กม.๓๑.๐๐)-บ้านโรงนา ตำบลป่าจี่ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง/องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง

( ครามินทร์ เกษงาม )  
กรรมการกำหนดราคากลาง

( ศิริวัฒน์ ปาณะดิษ )  
ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

( ชื่นกมล เอี่ยมสะอาด )  
กรรมการกำหนดราคากลาง

ชื่นกมล เอี่ยมสะอาด

22 พฤศจิกายน 2565



แบบโครงการอำนวยความสะดวกทางถนน  
โดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์

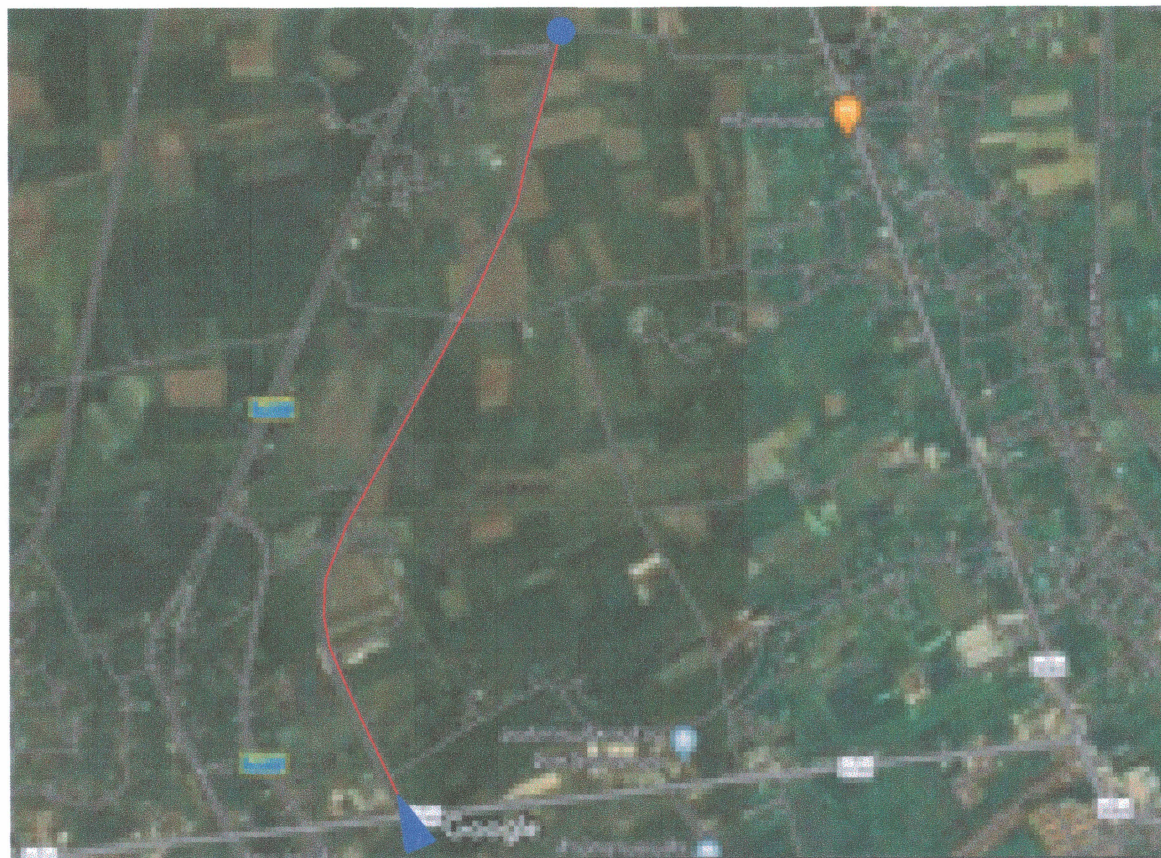
สถานที่ก่อสร้าง สายทาง อท.ถ. 40-001 แยกทางหลวงหมายเลข 3195 - (กม. 31.00) - บ้านโรงนา  
ตำบล ป่าจิว อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ขนาดไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ ความสูงไม่น้อยกว่า 8.00 เมตร

( จำนวน 131 ต้น )

แผนที่สังเขปโครงการอำนวยความสะดวกทางถนน โดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์

สายทาง อท.40-001 แยกทางหลวงหมายเลข 3195 - (กม.31) บ้านโรงนา ต.ป่าจู้ว อ.เมือง จ.อ่างทอง



- จุดเริ่มต้นโครงการ
- จุดสิ้นสุดโครงการ

ผู้สำรวจ

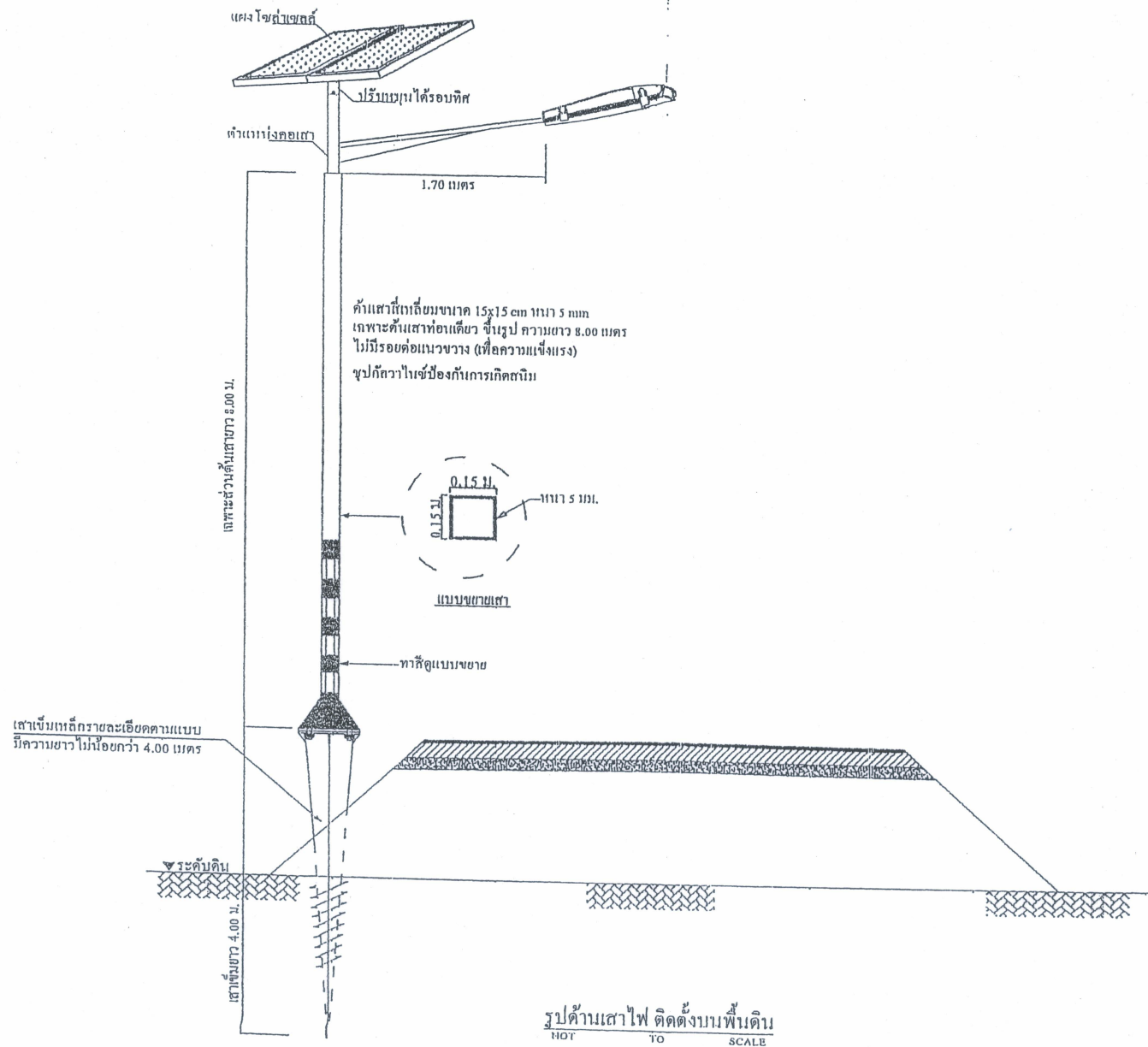
( นายเกรียงไกร เซ็นลี )

ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

ผู้เขียนแบบ

( นายวินิจ ปากะศิริ )

ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



แบบมาตรฐาน  
เสาไฟส่องสว่าง  
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ  
รูปด้านเสาไฟ ติดตั้งบนพื้นดิน

เขียนแบบ  
นายวิรัช ปาณะศิริ  
(ผู้ช่วยนางช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ  
(นายวัชร ไร่ชัย) วช.1790

ออกแบบ  
(นายธีรพงษ์ แกมเป็ยน) ภพค.25288  
หัวหน้าฝ่าย  
นายศิริวัฒน์ ปาณะศิริ  
(หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

เห็นชอบ  
นายวิรัช อัคราเรือง  
(ผู้อำนวยการกองช่าง)

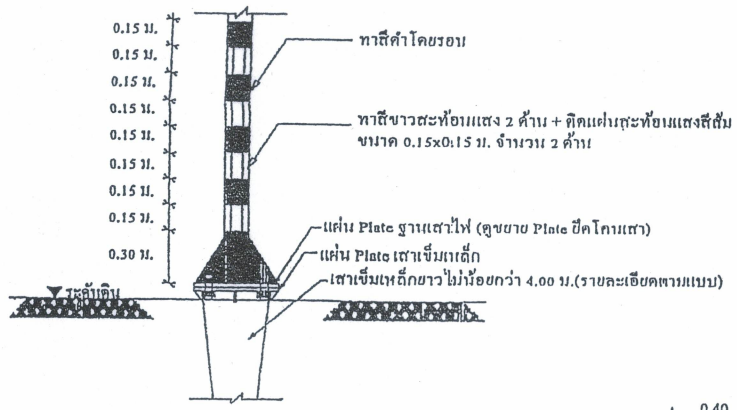
เห็นชอบ  
นางรุ่งรัตน์ นิธิศักดิ์  
(รองผู้อำนวยการกองช่าง ๓ กรุงเทพมหานคร)  
(ปลัดกองช่างวิศวกรรมโยธาและ  
สถาปัตย์)  
นายสุรเชษ นิมิตต์  
(นายกองการบริวารช่างจังหวัด)

เลขที่แบบ 001/2564

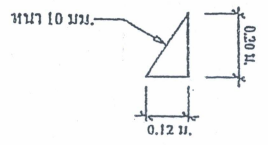
แผ่นที่ 1

วันที่

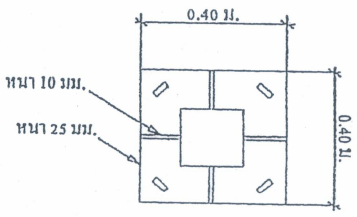




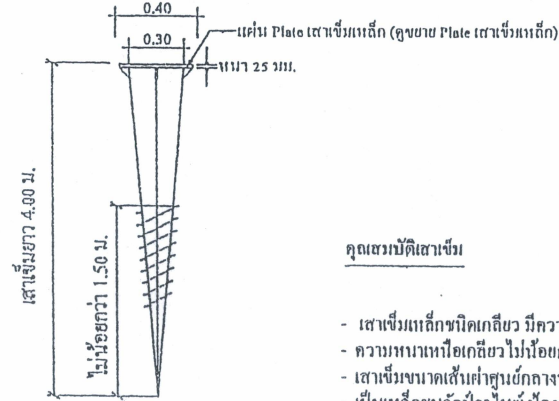
รายละเอียดการทาสีและการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่โคนเสา  
NOT TO SCALE



แบบขยายแผ่น Plate ชิดโคนเสา  
NOT TO SCALE

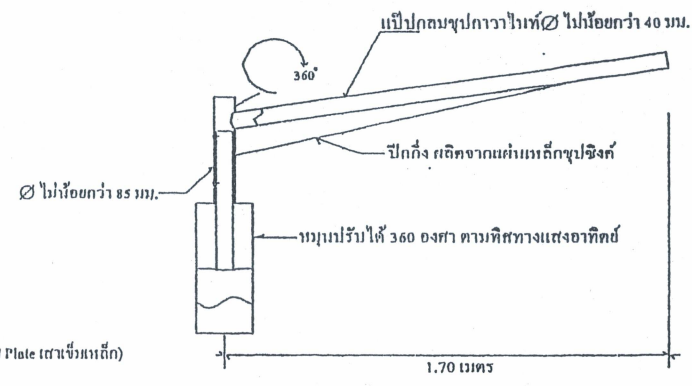


แบบขยาย Plate ฐาน  
NOT TO SCALE

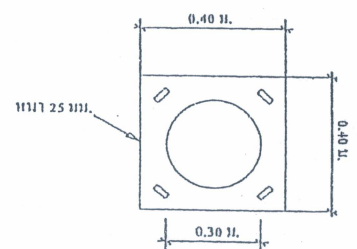


คุณสมบัติเสาเข็ม

- เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียว มีความยาว 4.00 เมตร
- ความหนาเหนือเกลียว ไม่น้อยกว่า 4 มม.
- เสาเข็มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางบน ไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร
- เป็นเหล็กชุบสังกะสีเพื่อป้องกันการเกิดสนิม
- เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวตันเดี่ยว สามารถรับน้ำหนักเสาโซลาร์เซลล์และรับโมเมนต์ ด้านทานแรงลม ที่จุดรองรับของเสาโซลาร์เซลล์และเสาเข็ม
- เสาเข็มต้องห้ามการชุบสังกะสีใหม่ และทนต่อการเกิดสนิม
- ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างเสาเข็มที่เสนอและออกแบบไว้ มาไปโครงการประกอบการพิจารณาผลในวันที่กำหนด
- ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลง โดยให้อู่ในเขตพิธีของผู้ควบคุมงาน



แบบขยายกิ่งโคม  
NOT TO SCALE



แบบขยาย Plate เสาเข็มเหล็ก  
NOT TO SCALE

หมายเหตุ

ให้ใช้วัสดุตั้งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละหกสิบของวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง โดยให้เหล็กหรือเหล็กกล้าที่เป็นวัสดุตั้งเสริมการผลิตภายในประเทศก่อนซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละเก้าสิบของมูลค่าหรือปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้าที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด



แบบมาตรฐาน	เสาไฟส่องสว่าง พลังงานแสงอาทิตย์
แสดงแบบ	คุณสมบัติเสาไฟส่องสว่างโคม
เขียนแบบ	นายวิจิตร ปาณะศิริ (ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)
ออกแบบ	(นายวิจิตร ปาณะศิริ) ว.1750
ออกแบบ	(นายธีรพงษ์ เทพเทียน) กท.25288
เห็นชอบ	นางวิมล ภัทระกิจ (ผู้อำนวยการช่าง)
เห็นชอบ	นางรุ่งรัตน์ ธีรภักดิ์
รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ผู้ช่วยอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร)	นายสุรเชษฐ์ นิมมิต (นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)
เลขที่แบบ	001 / 2564
แผ่นที่	2
วันที่	

**คุณสมบัติแผงโซลาร์เซลล์**

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

**โครงสร้างรองรับชุดแผงโซลาร์เซลล์**

- วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นเหล็กชุบสีพาวเวอร์ โปว
- อุปกรณ์ที่ใช้ยึดโครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ทุกตัวต้องมีขนาดที่เหมาะสมและเป็นวัสดุที่ทำจากเหล็กไร้สนิม
- โครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์มีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักแผงโซลาร์เซลล์ ของรุ่นที่เสนอได้ตามข้อกำหนดและสามารถต้านแรงลมปะทะ ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 20 เมตร/วินาที
- โครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ทำมุมเอียง ไม่น้อยกว่า 15-20 องศา กับแนวระนาบเพื่อสามารถรับแสงได้เต็มที่
- ขายึดแผงโซลาร์เซลล์ ทำจากเหล็กฉากชุบสีพาวเวอร์ โปว ไม่น้อยกว่า 1 x 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. เพื่อยึดแผงโซลาร์เซลล์

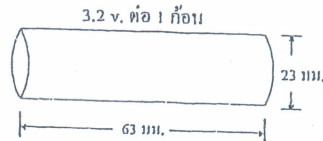
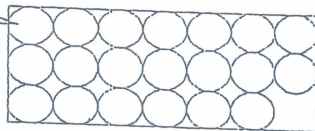
**คุณสมบัติเครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger)**

- มีระบบการตรวจสอบป้องกันแบตเตอรี่เพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยต้องมีระบบตัดการทำงานเมื่อกำลังไฟในแบตเตอรี่อ่อน เพื่อป้องกันการใช้งานเกินกำลังไฟ (Low Discharge) หรือเมื่อแบตเตอรี่เต็ม แล้วต้องหยุดการชาร์จประจุเพื่อป้องกันไม่ให้ชาร์จไฟเกิน (Over charge) และมีใบทดสอบ IP68 ของสถาบันที่ได้มาตรฐาน
- มีระบบป้องกันการต่อคิขั้วและมิ่วงจรสำหรับ รักษากระแสไฟให้คงที่
- สามารถรองรับการทำงานกับระบบไฟกระแสตรง 12 โวลต์ ทนกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์
- มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- มีระบบเปิด-ปิดคอมไฟอัตโนมัติโดยเปิดไฟในเวลากลางวันและปิดไฟในตอนเช้า
- มีมาตรฐานป้องกันน้ำด้วย IP68
- รับประกัน 2 ปี

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




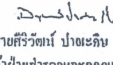
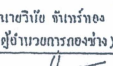
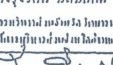
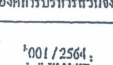
- แบตเตอรี่ลิเธียม ขนาด 3.2 v.จำนวน 20 ก้อน/ชุด ใช้งานยาวนาน และผู้เสนอราคาต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 4 ปี
- แบตเตอรี่ลิเธียม ได้รับมาตรฐาน มอก.2218 - 2548 หรือ IEC 62133 -2

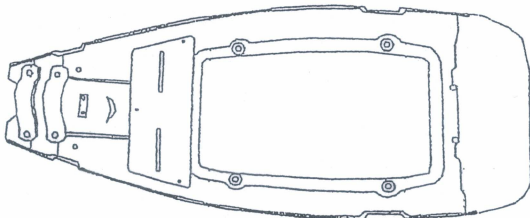
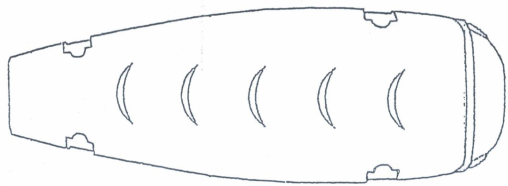
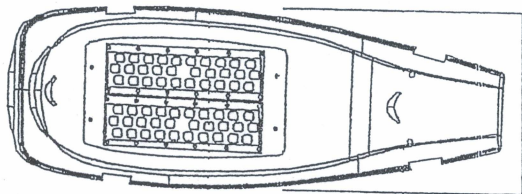
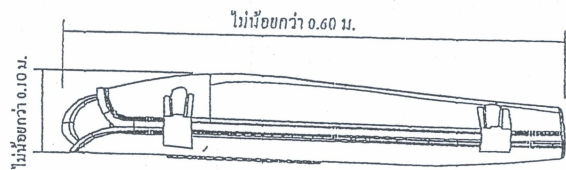
แบตเตอรี่ ขนาด 3.2 v.จำนวน 20 ก้อน/ชุด



แบบขยายแบตเตอรี่



<p>แบบมาตรฐาน</p> <p>เขาไฟท่าช่องสว่าง หลังจาแม่สงอาทิตย์</p>
<p>แสดงแบบ</p> <p>ตัวอย่างลักษณะโคมไฟที่ คุณสมบัติโคมไฟที่ท่าช่องสว่าง</p>
<p>เขียนแบบ</p> <p> นายาริง ปักษะศิริ (ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ)</p>
<p>ออกแบบ</p> <p> (นายวิชาญ ไกรชัย) ๑๖.๖.๖๖</p>
<p>ออกแบบ</p> <p> (นายธีรพงษ์ แกมเทีย) ๑๗.๓.๖๖</p>
<p>หัวหน้าฝ่าย</p> <p> นายศิริวัฒน์ ป่าละดิน (หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)</p>
<p>เห็นชอบ</p> <p> นายวิเชียร จันทร์ทอง (ผู้อำนวยการกองช่าง)</p>
<p>เห็นชอบ</p> <p> นายรุ่งโรจน์ มีสมบัติ รองหัวหน้ากองช่างบริหาร ๖๖ โดยนายสมชาย มีสมบัติเป็นหัวหน้าฝ่ายโยธา</p>
<p>อนุมัติ</p> <p> นายสุรเชษฐ์ นิมกุล (นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ๑)</p>
<p>เลขที่แบบ</p> <p>๐๐1 / 2564</p>
<p>แผ่นที่</p> <p>3</p>
<p>วันที่</p>



**คุณสมบัติโคมไฟฟ้าแสงสว่างแบบ LED 60 วัตต์**

**โคมไฟ**

- 1 ตัวโคมผลิตจากอลูมิเนียมถักขึ้นรูป มีน้ำหนักเบา(น้ำหนักเฉพาะตัวโคม ไม่เกิน 3.50 กก.)
- 2 ตัวโคมไฟต้องมีช่องระบายความร้อนรอบทิศและภายในกรุด้วยตะข่ายป้องกันแมลงเข้า
- 3 โคมไฟมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
- 4 ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 80 Lm/W
- 5 ค่ากำลังไฟที่ใช้รวมของ โคมไฟ ไม่น้อยกว่า 60 W
- 6 กรณีส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด สามารถเปลี่ยนอะไหล่เข้าแทนใหม่ได้ง่าย 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
- มีแผ่นสแตนเลส เพื่อป้องกันแสงแดดกระทบถึงแบตเตอรี่และ Control charger

**หลอด Module LED มีคุณสมบัติดังนี้**

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



แบบมาตรฐาน

เสาไฟส่องสว่าง  
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ

ตัวอย่างลักษณะโคมไฟฟ้า  
คุณสมบัติโคมไฟฟ้าแสงสว่าง

เขียนแบบ

นายวิจิตร ปาตะศิริ  
(ผู้ช่วยงานช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ

(นายวิระ ใจรักษ์) ว.ม.1750

ออกแบบ

(นายธีรพงษ์ นามนเมือง) อก.ก.25288  
หัวหน้าสาย

หัวหน้าสาย

นายศิริวิทย์ ปาตะศิษ  
(หัวหน้าสายสำรวจและออกแบบ)

เห็นชอบ

นายวิจิตร จันทรรทอง  
(ผู้ชำนาญการกองช่าง)

เห็นชอบ

นางจุฬารัตน์ นิชเกษมกิจ

ขอไม่ลงมือรับงานนี้จนกว่าจะได้รับใบอนุญาต

ปฏิบัติงาน (ผู้ควบคุมงานช่างสำรวจและออกแบบ)

อนุมัติ

นายสุรเชษฐ์ นิมิต  
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

เลขที่แบบ

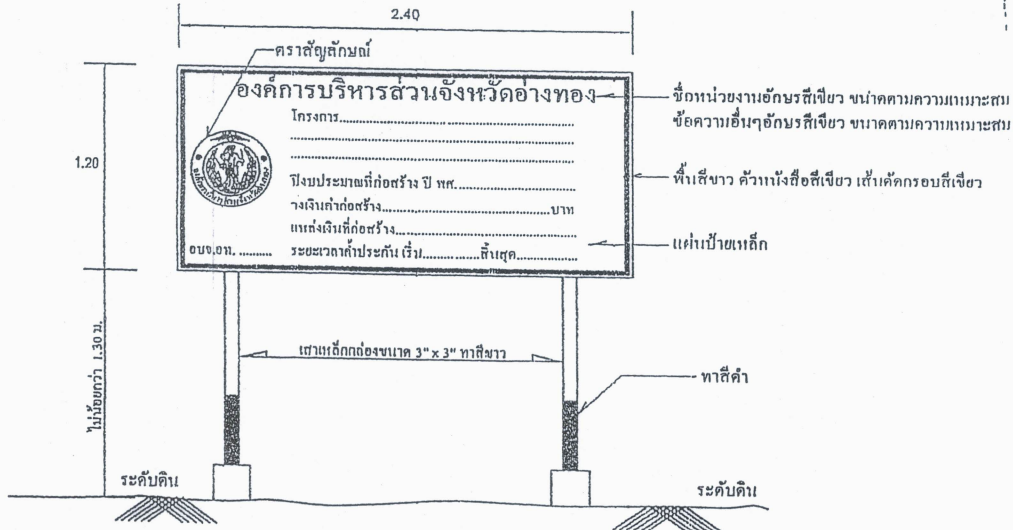
001 / 25641

แผ่นที่

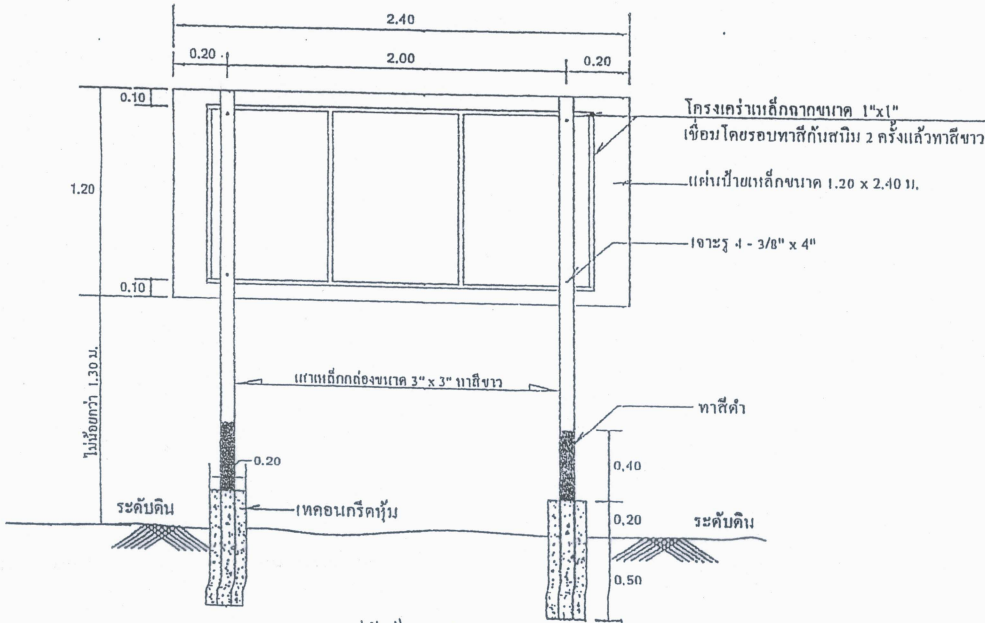
4

วันที่

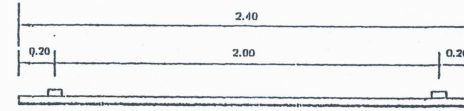
-



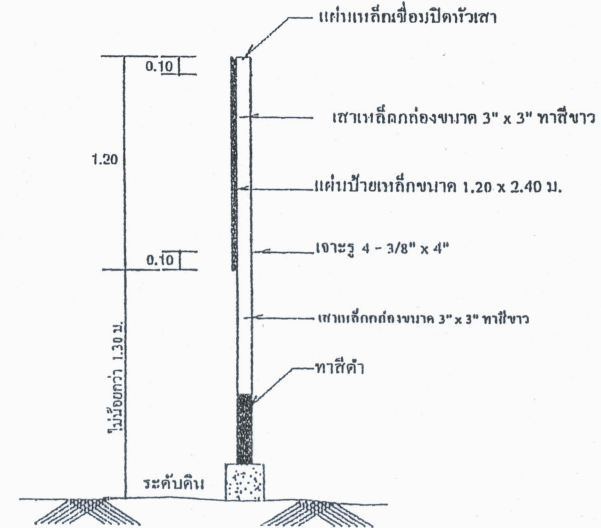
รูปตัดด้านหน้า  
scale 1/5.



รูปตัดด้านล่าง  
scale 1/5.



รูปแปลนด้านบน  
scale 1/5.



รูปตัดด้านข้าง  
scale 1/5.



แบบมาตรฐาน

เสาไฟฟ้าส่องสว่าง  
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ

ป้ายโครงการ

เขียนแบบ

นายวิจิตร ปาตะธิ  
(ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ

(นายวิเศษ ไกรชัย) วอ.1750

ออกแบบ

(นายสิริพงษ์ แทนเทียน) กพท.25288

หัวหน้าฝ่าย

นายสิริวัฒน์ ปาตะธิ  
(หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

เห็นชอบ

นายวิชัย จันทร์ทอง  
(ผู้อำนวยการกองช่าง)

เห็นชอบ

นางรุ่งวัลย์ นิสิตศักดิ์

รองปลัดกองช่างวิศวกรรม

อปท.จังหวัดบุรีรัมย์

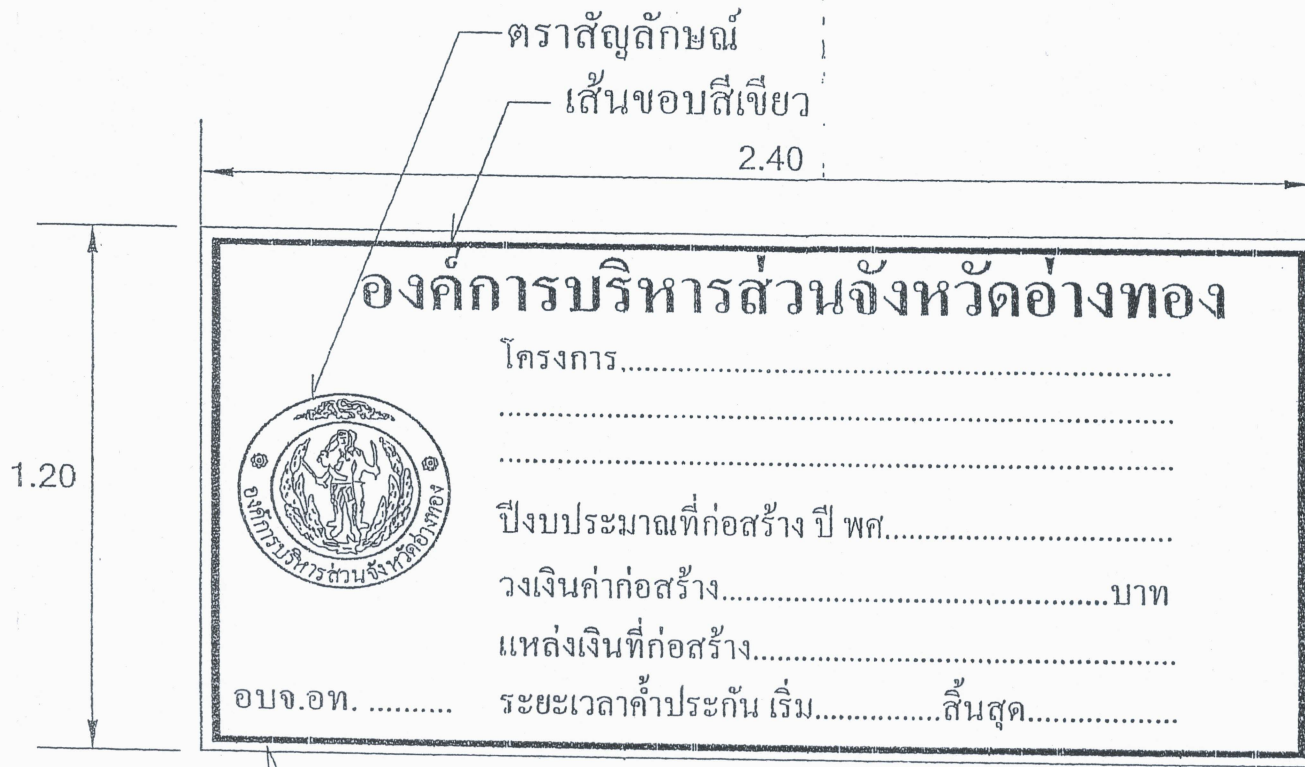
อปท.

นายสุรเชษฐ์ นิมกุล  
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

เลขที่แบบ 001 / 2564 |

แผ่นที่ 5

วันที่ -



แผ่นป้ายใช้วัสดุแผ่นเหล็ก

หมายเหตุ : พื้นป้ายสีขาว ตัวอักษรและตราสัญลักษณ์สีเขียว  
ด้านหลังป้ายพื้นสีขาว



แบบมาตรฐาน
เสาไฟฟ้าส่องสว่าง ที่ตั้งงานแสงอาทิตย์
แสดงแบบ
ขยายป้ายโครงการ
เขียนแบบ
นายวิจิตร ปาละศิริ (ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)
ออกแบบ
(นายวิริยะ ไกรสิทธิ์) ว.บ.1759
ออกแบบ
(นายธีรพงษ์ แกมเทียน) กทค.25288
หัวหน้าป้าย
นายศิริวัฒน์ ปาละศิริ (หัวหน้าฝ่ายตรวจและออกแบบ)
เห็นชอบ
นายวิชัย จันทะทอง (ผู้อำนวยการกองช่าง)
เห็นชอบ
นางรุ่งรัตน์ มีสมศักดิ์ รองผู้อำนวยการส่วนช่างโยธาและสถาปัตย์ / 151 ม. ๖ ต.บ้านใหม่ อ.เมือง อ.อ่างทอง
อนุมัติ
นายสุรเชษฐ์ นันทกุล (นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)
เลขที่แบบ 001 / 2564
แผ่นที่ 6
วันที่

## ร่างขอบเขตของงาน (ปี ๒๕๖๖)

โครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์  
สายทาง อท.ถ.๔๐-๐๐๑ แยกทางหลวงหมายเลข ๓๑๙๕ (กม.๓๑.๐๐)-บ้านโรงนา ตำบลป่าจ้าว  
อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์

คณะกรรมการฯ ได้ร่วมพิจารณา และมีมติจัดทำขอบข่ายงาน (TOR) หรือรายละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะของระบบไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ ดังนี้

### ๑. แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ

#### ๑.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

- ๑.๑.๑ เป็นระบบไฟส่องสว่างโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ อุปกรณ์ทั้งหมดติดตั้งบนเสาเหล็กชุบกำปวาไนซ์ ตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองกำหนด
- ๑.๑.๒ มีชุดควบคุมประจุไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ไปเก็บไว้ที่แบตเตอรี่ มีระบบเปิด - ปิดไฟส่องสว่างอัตโนมัติ และมีวงจรสำหรับรักษากระแสไฟฟ้าให้มีค่าคงที่
- ๑.๑.๓ อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๑.๑.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันข้อบกพร่องจากการใช้งานในเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน หากอุปกรณ์ใดที่มีการระบุอายุการรับประกันข้อบกพร่องจากการใช้งานแตกต่าง ให้ยึดอายุการรับประกันที่มากกว่า และให้ทางผู้เสนอราคาทำเอกสารรับประกันข้อบกพร่องจากการใช้งานในระยะเวลาที่ระบุ

#### ๑.๒ ข้อกำหนดคุณลักษณะ

ระบบแสงสว่าง (ไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์)

##### ๑.๒.๑ ขอบเขต

ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ จำนวน ๑๓๑ ต้น ขนาดกำลังไฟฟ้าของแผงเซลล์ผลิตไฟจากแสงอาทิตย์ ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๒ แผง ความสูงของเสาไม่น้อยกว่า ๘ เมตร รายละเอียดตามแบบแปลน สำหรับใช้ส่องสว่างถนนทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

๑.๒.๒ คุณลักษณะเฉพาะ ชุดโคมไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์จำนวน ๑ ชุด  
ประกอบด้วย

- ๑.๒.๒.๑ แผงโซลาร์เซลล์ มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้
  - เป็นแผงโซลาร์เซลล์ ชนิดฉนวนเดี่ยว หรือผลึกชั้น ชนิด Mono Crystalline Silicon ให้กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๒ แผง มีคุณสมบัติตามมาตรฐานอุตสาหกรรมมอก.๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑)-๒๕๖๑ หรือ IEC๖๑๒๑๕ และ IEC๖๑๗๓๐-๑, IEC๖๑๗๓๐-๒
  - แผงโซลาร์เซลล์ผลิตกระแสไฟฟ้า ต้องไม่มีรอยตำหนิหรือจุดบกพร่องในการผลิต และมีคุณภาพเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
  - กรอบแผงโซลาร์เซลล์ทำจากอลูมิเนียมคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม ด้านหลังแผงโซลาร์เซลล์มีกล่องต่อสายไฟหรือขั้วต่อสายที่มีความแข็งแรง กันฝน กันน้ำเข้า คุณภาพดี และสามารถรองรับการกระแทกได้ดี

Connector

- Junction Box หลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีสายเคเบิลและ Solar

- ด้านหลังแผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟที่มีการปิดล็อคอย่างแข็งแรง
- ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีการฉนวนกันความร้อนด้วยวัสดุป้องกันความชื้น

ด้านหน้าแผงปิดทับด้วยกระจกนิรภัยคุณภาพดี ช่วยในการส่องผ่านแสงและสามารถรองรับการกระแทกได้ดี

- แผงโซลาร์เซลล์ต้องเป็นของใหม่และเป็นรุ่นเดียวกันทั้งหมด ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานที่ผ่านการรับรอง มาตรฐาน ระบบบริหารคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ โดยแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

#### ๑.๒.๒.๒ เครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) มีคุณสมบัติ ดังนี้

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

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

- มีใบทดสอบ IP๖๘ ตามมาตรฐาน IEC.๖๐๕๒๙ จากสถาบันทดสอบที่ได้รับรองมาตรฐานตาม มอก.๑๗๐๒๕ พร้อมแนบเอกสารรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการทดสอบ ตาม มอก. ๑๗๐๒๕

- สามารถรองรับการทำงานกับระบบไฟกระแสตรง (DC ๑๒V) ที่มีพิกัดไม่น้อยกว่า ๑๐ แอมป์

- มีระบบควบคุมการเปิด - ปิดไฟ ระบบความสว่าง ตามความเข้มของแสงอาทิตย์หรือตามค่าที่กำหนดการทำงานโดยเป็นระบบอัตโนมัติ

- เครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒ ปี

#### ๑.๒.๒.๓ แบตเตอรี่ลิเธียม

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

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

- แบตเตอรี่ลิเธียม มีอายุการใช้ไม่น้อยกว่า ๔ ปี

#### ๑.๒.๒.๔ โคมไฟฟ้าส่องสว่างแบบ 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 ต้องมีค่าดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index (nominal) : CRI) ไม่น้อยกว่า ๗๐

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

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

- โคมไฟต้องมีผลการทดสอบค่าความสว่าง (LUX) จากสถาบันที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารรับรองจากห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือในกำกับของรัฐ โดยทดสอบตามมาตรฐานความสว่างของไฟฟ้าแสงสว่างตามที่กรมทางหลวงกำหนด ตามหลักการเก็บข้อมูลค่าความสว่างของไฟฟ้าส่องสว่าง LED ตามการกระจายแสงกระนาบแนวตั้ง (Vertical Light Distribution) บนเส้นที่ลากตามความยาวของถนนการกระจายแสงด้านข้าง (Later Light Distribution) โดยค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๙.๗ LUX

- กรณีส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด สามารถเปลี่ยนอะไหล่เข้าแทนได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ

- หลอด Module LED รวมไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ รายละเอียดตามแบบแปลน

- ผู้เสนอราคาจะต้องนำโคมไฟรุ่นที่เสนอราคาพร้อมประกอบอุปกรณ์ครบชุด เพื่อนำเสนอด้านเทคนิคจำนวน ๑ โคม และโคมเปล่าจำนวน ๑ โคม โดยนำมาเสนอ ๓ วัน ทำการนับจากวันที่เสนอราคา

#### ๑.๒.๒.๕ เสาไฟฟ้าพร้อมกิ่งโคม มีคุณสมบัติ ดังนี้

- เสาไฟฟ้าใช้เหล็กกล่องผ่านการชุบกำปวาไนซ์ ขนาด ๐.๑๕ × ๐.๑๕ เมตร หนา ๕ มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๘.๐๐ เมตร ชนิดท่อนเดียวไม่มีรอยเชื่อมต่อตามแนวขวาง เพื่อความแข็งแรง

- ตำแหน่งจุดยึดกิ่งและต้นเสาใช้น็อตสแตนเลสล็อคคอเสาให้สามารถปรับหันทิศทางได้ เพื่อการปรับรับแสงของแผงโซล่าเซลล์

- เสาไฟและกิ่งยึดโคมทำจากวัสดุประเภทเหล็กชุบกำปวาไนซ์ เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

- น็อตที่ใช้ยึดเสากับเสาเข็มใช้น็อตสแตนเลส

- ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองใบคำนวณปฏิบัติการแรงลม ตามหลักวิชาการของชุดเสาโซล่าเซลล์ พร้อมเสาเข็มของสถาบันที่จดทะเบียนที่ถูกต้องของหน่วยราชการ

- เสาไฟต้องได้รับใบรับรองผ่านการทดสอบเหล็กกล่อง จากสถาบันทดสอบที่ได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้องในประเทศไทย รายการที่ทดสอบได้แก่ ส่วนประกอบทางเคมี, ความเค้นดึง, ความเค้นคราก และความยืดของเหล็กเสา และให้นำหลักฐานหนังสือรับรองแนบในวันเสนอราคา

#### ๑.๒.๒.๖ โครงสร้างรับชุดแผงโซล่าเซลล์มีคุณสมบัติ ดังนี้

- วัสดุที่ทำโครงสร้างเป็นเหล็กชุบกำปวาไนซ์

- อุปกรณ์ที่ยึดโครงสร้างรองรับแผงโซล่าเซลล์ทุกตัว ต้องมีขนาดที่เหมาะสมและเป็นวัสดุที่ทำจากเหล็กไร้สนิม



- โครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ต้องมีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักแผงโซลาร์เซลล์ ของรุ่นที่เสนอได้ตามข้อกำหนด

๑.๒.๒.๗ เสาเข็มเหล็กมีคุณลักษณะ ดังนี้

- เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวตันเดี่ยว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านบนไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ เมตร รายละเอียดตามแบบแปลน

- เสาเข็มเหล็กชนิดเดี่ยว สามารถรับน้ำหนักเสาโซลาร์เซลล์ และรับโมเมนต์ต้านแรงลม

- เสาเข็มต้องผ่านการชุบกำปวาไนซ์ และทนต่อการเกิดสนิม

- เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวต้องมีผลทดสอบความทนทานของวัสดุด้วยการพ่นเกลือ (Salt Spray Test) ที่ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร โดยต้องทดสอบไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B ๑๑๗ จากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.๑๗๐๒๕ ภายในประเทศ และแนบเอกสารรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน เลขที่ มอก.๑๗๐๒๕-๒๕๖๑ โดยแนบเอกสารมาในวันยื่นเสนอราคา

## ๒. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๕,๕๓๙,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านห้าแสนสามหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอรากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ของแผงโซลาร์เซลล์ มอก.๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑)-๒๕๖๑ หรือ IEC๖๑๒๑๕ และ IEC๖๑๗๓๐-๑, IEC๖๑๗๓๐-๒

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือรับรองมาตรฐานของแบตเตอรี่ลิเธียม มอก.๒๒๑๘-๒๕๔๘ หรือ IEC๖๒๑๓๓-๒

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

๒.๑๕ ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องแนบเอกสารใบทดสอบ IP๖๘ ของเครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๒๙ จากสถาบันทดสอบที่ได้รับรองมาตรฐานตาม มอก.๑๗๐๒๕ พร้อมแนบเอกสารรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการทดสอบตาม มอก. ๑๗๐๒๕

๒.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบผู้เสนอราคาต้องนำไปรับรองผ่านทดสอบคุณสมบัติเหล็กของเสาไฟฟ้า ขนาด ๐.๑๕ x ๐.๑๕ เมตร หนา ๕ มิลลิเมตร จากสถาบันทดสอบที่มีการจดทะเบียนถูกต้องในประเทศไทย รายการที่ทดสอบ ได้แก่ ส่วนประกอบทางเคมี, ความเค้นดึง, ความเค้นคราก และความยืดของเหล็กเสา

๒.๑๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือรับรองใบคำนวณปฏิกริยาแรงลม ตามหลักวิชาการของชุดเสาโซลาร์เซลล์ พร้อมเสาเข็มของสถาบันที่จดทะเบียนที่ถูกต้องของหน่วยราชการเท่านั้น

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

๒.๑๙ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารการทดสอบหลอด LED ผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IESLM-๘๐ ( LM-๘๐ test report) LM-๘๐ test report) จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ

๒.๒๐ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารผลการทดสอบค่าความสว่าง (LUX) ของโคมไฟ จากสถาบันที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารรับรองจากห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือในกำกับของรัฐ โดยทดสอบตามมาตรฐานความสว่างของไฟฟ้าแสงสว่างตามที่กรมทางหลวงกำหนด ตามหลักการเก็บข้อมูลค่าความสว่างของไฟฟ้าส่องสว่าง LED ตามการกระจายแสงกระนาบแนวตั้ง (Vertical Light Distribution) บนเส้นที่ลากตามความยาวของถนนการกระจายแสงด้านข้าง (Later Light Distribution) โดยค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๙.๗ LUX

๒.๒๑ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารผลการทดสอบของเสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวในการทดสอบความทนทานของวัสดุด้วยการพ่นเกลือ (Salt Spray Test) ที่ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร โดยต้องทดสอบไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B ๑๑๗ จากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.๑๗๐๒๕ ภายในประเทศ และแนบเอกสารรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน เลขที่ มอก.๑๗๐๒๕-๒๕๖๑ โดยแนบเอกสารมาในวันยื่นเสนอราคา

๒.๒๒ ผู้เสนอราคาที่จะชนะการยื่นเสนอราคาจะต้องนำเอกสารแผนการใช้วัสดุภายในประเทศ (MIT) ของรายการวัสดุที่ใช้ในโครงการก่อสร้าง โดยให้ใช้วัสดุส่งเสริมภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละหกสิบของวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง โดยใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าที่เป็นวัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศก่อน ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละเก้าสิบของมูลค่า หรือ ปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้า ที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด หากใช้เหล็กหรือเหล็กกล้ายังไม่ครบร้อยละของมูลค่า หรือ ปริมาณที่กำหนดให้ใช้วัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ ประเภทอื่นให้ครบตามร้อยละของมูลค่าหรือปริมาณที่กำหนด ก่อนวันเข้าดำเนินการก่อสร้างตามสัญญาจ้าง

๒.๒๖ กำหนดดูสถานที่ก่อสร้าง ให้ผู้ยื่นเสนอราคาไปดูสถานที่ก่อสร้างด้วยตนเอง โดยถือว่าผู้ยื่นเสนอราคาได้ทราบสถานที่ก่อสร้าง ตลอดจนอุปสรรคปัญหาต่างๆ ดีแล้ว เมื่อมีอุปสรรคและปัญหาในเวลาทำงานจะนำมาอ้างให้พันผิดต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองไม่ได้

### ๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา

### ๔. วงเงินในการจัดจ้าง

วงเงินงบประมาณ ๑๑,๐๗๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบเอ็ดล้านเจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

วงเงินราคากลาง ๑๒,๑๙๒,๓๘๘.๕๙ บาท (สิบสองล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นสามร้อยแปดสิบแปดบาทห้าสิบบาทเก้าสตางค์)

### ๕. ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างและส่งมอบงาน

ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาวงเงินในการจัดจ้าง

### ๖. ราคาค่าเอกสารประกวดราคา

๖.๑ ค่าเอกสารประกวดราคาชุดละ ๒,๐๐๐.๐๐ บาท (-สองพันบาทถ้วน-)

๖.๒ หลักประกันการเสนอราคา ๕๕๓,๙๐๐.๐๐บาท (-ห้าแสนห้าหมื่นสามพันเก้าร้อยบาทถ้วน-)

ผู้เสนอราคาจะต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยหลักประกันข้างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๖.๒.๑ เช็คหรือ ดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่นับที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๖.๒.๒ หนังสือค่าอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๖.๒.๓ ธนบัตรรัฐบาลไทย

๖.๒.๔ หนังสือค่าของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค่าประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเข้าเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค่าประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง ตรวจสอบความถูกต้อง ในวันที่ .....๒๕๖๕ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

### ๗. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างนี้แล้ว ผู้เสนอราคาจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้เสนอราคาจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากคณะกรรมการกำหนดมาตรฐาน และทดสอบฝีมือแรงงานหรือสถาบันของทางราชการอื่น หรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการรับรอง หรือผู้มีวุฒิปริญญาตรี ปวช. ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบัน การศึกษาที่ ก.พ.รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่ละจะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๗.๑ วิศวกรไฟฟ้า

๗.๒ ช่างโยธา

ฯลฯ

### ๘. แบ่งงวดงาน

แบ่งงวดงานก่อสร้าง จำนวน ๑ งวดงาน โดยที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ จำนวน ๒ ป้าย, ดำเนินการติดตั้งเสาเข็มชุบกำบั่วไนท์ขนาดความยาว ๔.๐๐ เมตร จำนวน ๑๓๑ ต้น, ดำเนินการติดตั้งเสาไฟขนาดความสูง ๘.๐๐ เมตร พร้อมชุดโคมไฟส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ และแผงโซล่าเซลล์ จำนวน ๑๓๑ ชุด, ดำเนินการทาสีบริเวณโคนเสาไฟ, ดำเนินการติดสติ๊กเกอร์สะท้อนแสงบริเวณโคนเสาไฟ, ติดตั้งป้ายโครงการ จำนวน ๑ ป้าย และอื่นๆ ตามที่แบบแปลนกำหนดให้แล้วเสร็จพร้อมทั้งทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย