

## รายละเอียดและแบบแปลน

โครงการก่อสร้างถนนแอสฟัลท์ติกคอนกรีต พร้อมติดตั้งเสาไฟถนนโคมเสาพับได้ โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell LED Streetlight with Folding Pole ) รหัสบัญชีนวัตกรรมไทย 07020031  
สายทางป่าหวาย-หนองแวงยาว หมู่ที่ 11 บ้านป่าหวาย ตำบลดอนตูม  
กว้าง 4 เมตร ยาว 1,400 เมตร หนาเฉลี่ย 0.05 เมตร หรือพื้นที่ไม่น้อยกว่า 5,600 ตารางเมตร  
องค์การบริหารส่วนตำบลดอนตูม อำเภอหนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่น

### สถานที่ก่อสร้าง

บ้านป่าหวาย หมู่ที่ 11 ตำบลดอนตูม  
อำเภอหนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่น

องค์การบริหารส่วนตำบลดอนตูม  
อำเภอหนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่น

ประเภท	โครงการ / วัสดุ
ผู้ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
วัตถุประสงค์ของโครงการ (ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ)	
วัตถุประสงค์ของโครงการ (ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ)	
วัตถุประสงค์ของโครงการ (ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ)	
วัตถุประสงค์ของโครงการ (ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ)	
วัตถุประสงค์ของโครงการ (ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ)	
วัตถุประสงค์ของโครงการ (ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ)	
วัตถุประสงค์ของโครงการ (ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ)	
วัตถุประสงค์ของโครงการ (ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการ)	



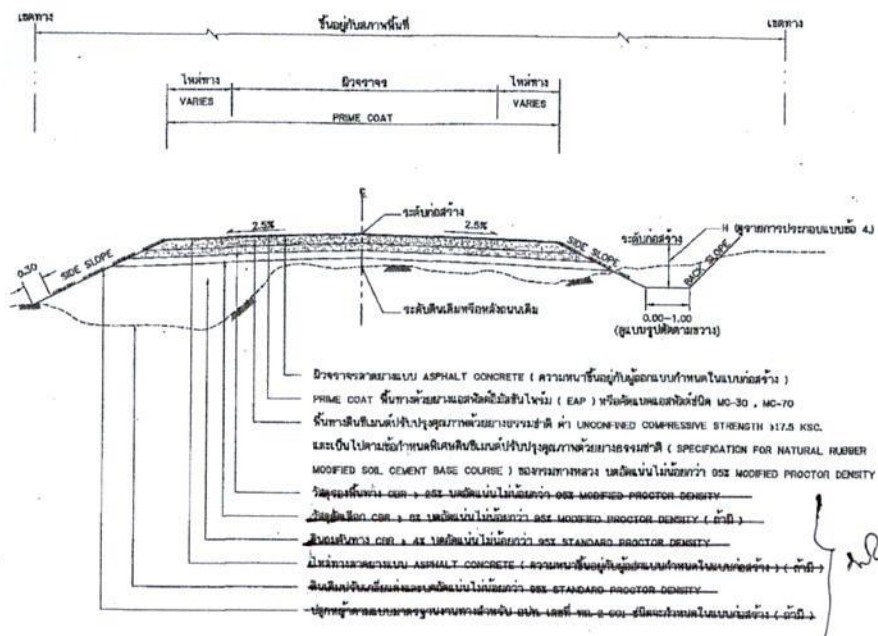
จุดเริ่มต้นโครงการ 0+000 ม.

โครงการ

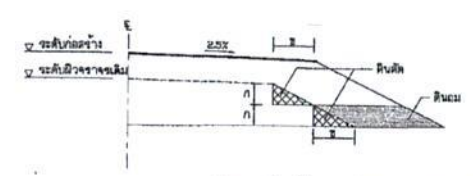
จุดสิ้นสุดโครงการ 1+400 ม.

โครงการก่อสร้างระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell LED Streetlight with Folding Pole) จำนวน 11 ต้น ระยะห่าง 4 เมตร ขนาด 1,400 มม. ขนาด 0.05 เมตร  
 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 5,600 บาท





รูปตัดโครงสร้างทางผิวจราจร ASPHALT CONCRETE



รูปตัดการก่อสร้างลาดคันทางบนถนนเดิม  
งานตัด ไค้ (งานตัดดิน, งานตัดหิน, งานตัดหินแข็ง และงานตัดอื่น ๆ)

รายการประกอบแบบ

1. ผังที่กำหนดเป็น 'เมตร' นอกจากที่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. คุณสมบัติของวัสดุและวิธีการก่อสร้างจะยึดตามข้อกำหนดมาตรฐานที่ให้เป็นไปตามข้อกำหนดพื้นดินชั้นบนกับรูปพรรณสัณฐานของวัสดุ ( SPECIFICATION FOR NATURAL RUBBER MODIFIED SOL CEMENT BASE COURSE ) ของกรมทางหลวง นอกจากนี้ที่ระบุไว้ในแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการ ( ม.ร. ) เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง
3. งานงานอื่นใดในรายการจะดำเนินการตามแบบฉบับอื่นที่ผู้ควบคุมงานต้องดำเนินการ
- 3.1 ระบุ "ก" ในรายการก่อสร้างตามแบบฉบับอื่นที่ผู้ควบคุมงานต้องดำเนินการ
- 3.2 ระบุ "ข" ในรายการก่อสร้างตามแบบฉบับอื่นที่ผู้ควบคุมงานต้องดำเนินการ
4. H คือ ความสูงของน้ำใต้ดินจากฐานรองถนน
- ร่องน้ำจราจร สูงไม่น้อยกว่า 1.20 ม. ในกรณีไม่มีการขุดดินได้ให้ปรับให้มีความสูงตาม แต่ต้องไม่น้อยกว่า 0.50 ม. ทั้งนี้ ต้องได้ความสูงตามค่ามาตรฐาน
- ร่องน้ำที่มิใช่จราจร ( LANE ) สูงไม่น้อยกว่า 0.50 ม.
5. ความหนาของชั้นโครงสร้างผิวจราจรและโหล่ทางตามที่กำหนดในรูปตัดและแบบร่างให้เหมาะสมกับสภาพจราจรและสภาพพื้นที่และสภาพทาง
6. ค่าลาดชันคันทาง ( CUT SLOPE ) และลาดถมคันทาง ( FILL SLOPE ) ให้ตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในแบบร่าง
7. โหล่ทางที่มีการจราจรที่วิ่งสวนทาง 5.00 ม. ให้ใช้ความหนาของชั้นรองพื้น 20-2-501 ( ทรายที่ผสมลูกรังชนิดดี )
8. งานผิวจราจรตามแบบ ASPHALT CONCRETE ( เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการ ม.ร. 313 ( ฉบับปัจจุบัน ) )
9. ทราย PRIME COAT ให้ใช้ชนิดที่มีปริมาณโพลีเมอร์ ( EMULSIFIED ASPHALT PRIME, EAP ) ตามข้อกำหนดที่ ทท-น 410/2557 หรือใช้ดินเหนียวชนิดที่มีค่าความแข็งแรง ( UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH ) มากกว่า 17.5 KGC. และเป็นไปตามข้อกำหนดดินเหนียวชนิดที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ( SPECIFICATION FOR NATURAL RUBBER MODIFIED SOL CEMENT BASE COURSE ) ของกรมทางหลวง นอกจากนี้ที่ระบุไว้ในแบบร่าง
10. ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ในชั้นรองพื้น โดยทั่วไปจะประมาณร้อยละ 5 ของน้ำหนักดิน หรือไม่น้อยกว่า 100 กก./ตร.ม. ต่อปริมาณดินชั้นที่ 1 ลูกบาศก์เมตร
11. การก่อสร้างผิวจราจรชั้นบนบนชั้นรองพื้นยางธรรมชาติ จะต้องมีป้ายจราจรแนวสายจราจรตามข้อกำหนดพื้นดินชั้นบนกับรูปพรรณสัณฐานของวัสดุ ( SPECIFICATION FOR NATURAL RUBBER MODIFIED SOL CEMENT BASE COURSE ) ของกรมทางหลวง
12. ผู้รับจ้างจะต้องใช้เครื่องผสมยางธรรมชาติ Dry Rubber Content ( DRC ) ของยางธรรมชาติ ที่ได้ใบการรับรองว่ามีค่า DRC ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 โดยให้เสนอต่อกรมการจราจรกับผู้จัดการโครงการ
13. ผู้รับจ้างจะต้องส่งหลักฐานปริมาณยางธรรมชาติที่ใช้จริงในวันส่งมอบงาน

ตารางแนะนำค่าลาดชันตามความสูงของชั้นโครงสร้างทาง

ชนิดของดินชั้นบน ( CBR )	ชั้นรองพื้น ( ชนิดของวัสดุ )	ปริมาณจราจร ( คัน/วัน )	ระดับความลึก ( เมตร )	อัตราลาดชันตามแนวนอน	อัตราลาดชันตามแนวตั้ง	อัตราลาดชันตามแนวราบ	หมายเหตุ ( หมายเหตุ )
> 4%	4	501 - 1000	0.20	0.20	0.20	0.20	≤ 10 %
				0.20	0.20	0.20	
				0.20	0.25	0.25	
> 3%	5	1001 - 1500	0.10	0.10	0.20	0.20	≤ 10 %
				0.10	0.20	0.20	
				0.10	0.25	0.25	
> 2%	5	1501 - 2000	-	0.20	0.20	0.20	≤ 10 %
				0.20	0.20	0.20	
				0.20	0.25	0.25	

หมายเหตุ

1. กรณีวัสดุชั้นบนมีค่า CBR < 4 % ดังแสดงในรูปตัดข้างบนเป็นต้น
2. วัสดุที่ไว้สำหรับลาดชั้นล่าง CBR. ไม่น้อยกว่าค่า CBR. ของชั้นดินชั้นบนไม่น้อยกว่า 4 %
3. อัตราลาดชันของแบบ 7 ٪ , growth rate = 4 % , ปริมาณจราจรมากกว่าไม่เกิน 25 คัน ( 10-10 คัน 3 เพศ )
4. ความหนาของชั้นโครงสร้างผิวจราจรจะขึ้นอยู่กับความหนาของชั้นรองพื้นตามแบบร่าง

ตารางแนะนำค่าลาดชันตามความสูงของชั้นโครงสร้างทาง

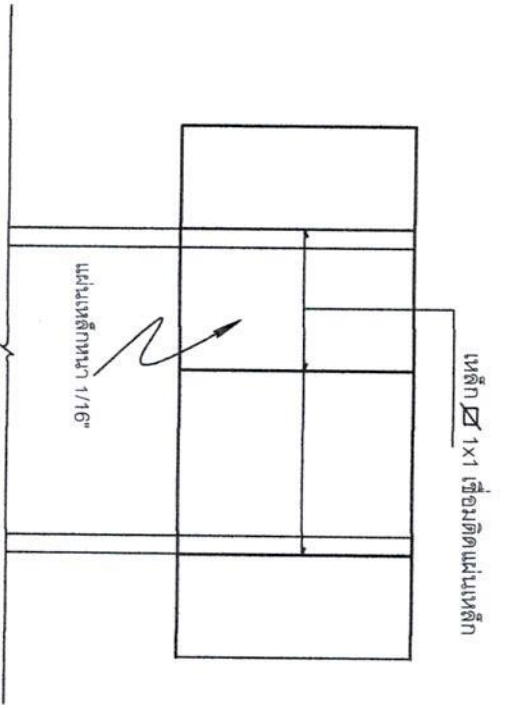
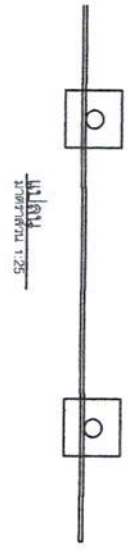
HEIGHT OF FILL OR CUT ( M )	FILL SLOPE		CUT SLOPE		REMARK
	EARTH	EARTH	SOFT ROCK	HARD ROCK	
0.00 - 3.00	2 : 1	1 : 1	0.50 : 1	0.25 : 1	อัตราลาดชันในตารางข้างบนจะหาว่า : เฉพาะ

**กรมทางหลวงชนบท สำนักสำรวจและออกแบบ**

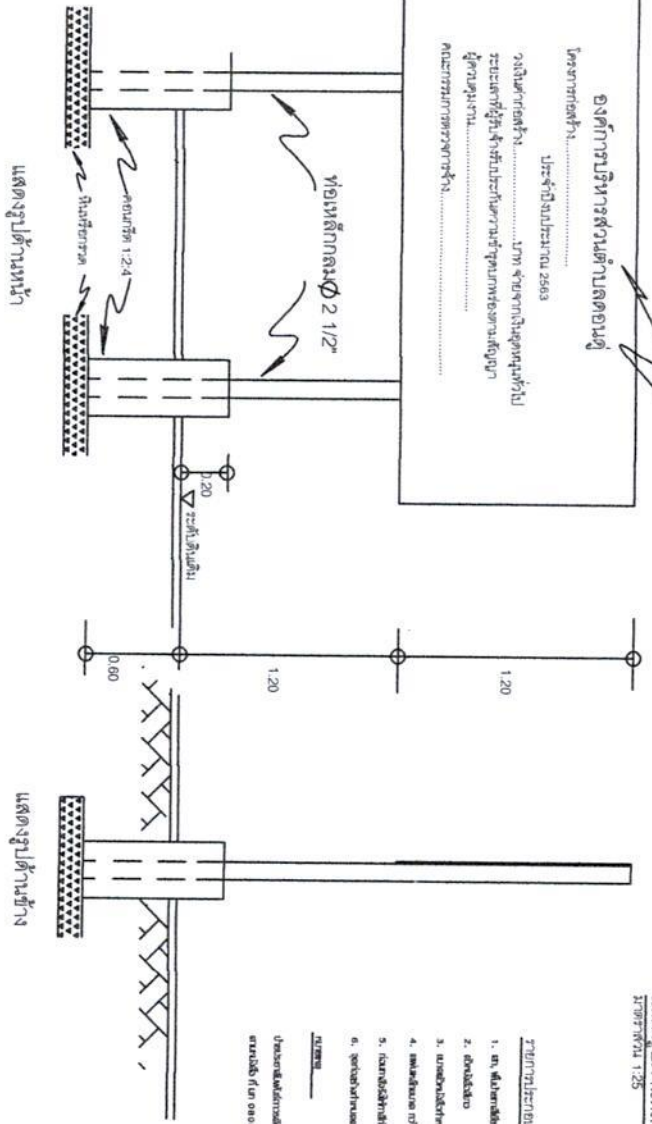
แบบแนะนำค่าการประกอบส่วนก่อสร้าง  
ถนน ASPHALT CONCRETE  
ชั้นพื้นทางดินชั้นบนกับรูปพรรณสัณฐานของวัสดุ

5	ชื่อคน	ชื่อ
U	ชื่อคน	ชื่อ
W	ชื่อคน	ชื่อ
L	ชื่อคน	ชื่อ
M	ชื่อคน	ชื่อ

วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2-31/51



องค์การบริหารส่วนตำบลดอนตูม  
 โทรสารที่.....  
 ประจําปีงบประมาณ 2563  
 วงเงินค่าก่อสร้าง.....บาท จำนวนเงินอุดหนุนจากรัฐบาล  
 ระดับชาติที่.....จังหวัด.....อำเภอ.....ตำบล.....  
 ผู้ควบคุมงาน.....  
 คณะกรรมการตรวจสอบการใช้งบ.....



- รายการประกอบแบบ
1. ทรายถมคันโยก 2 ชั้นหนา 10 ซม.
  2. ทรายถมคันโยก
  3. ทรายถมคันโยกตามขนาดตามแบบตามพื้นที่งาน
  4. ทรายถมคันโยก 1:20 สูง 240 มม.
  5. ทรายถมคันโยกชั้นคันโยก 2 ชั้น
  6. ทรายถมคันโยกตามขนาดตามแบบตามพื้นที่งาน
- หมายเหตุ: ทรายถมคันโยกชั้นคันโยกชั้นคันโยก  
 ขนาด 1:20 สูง 240 มม. ใช้ทรายถมคันโยก

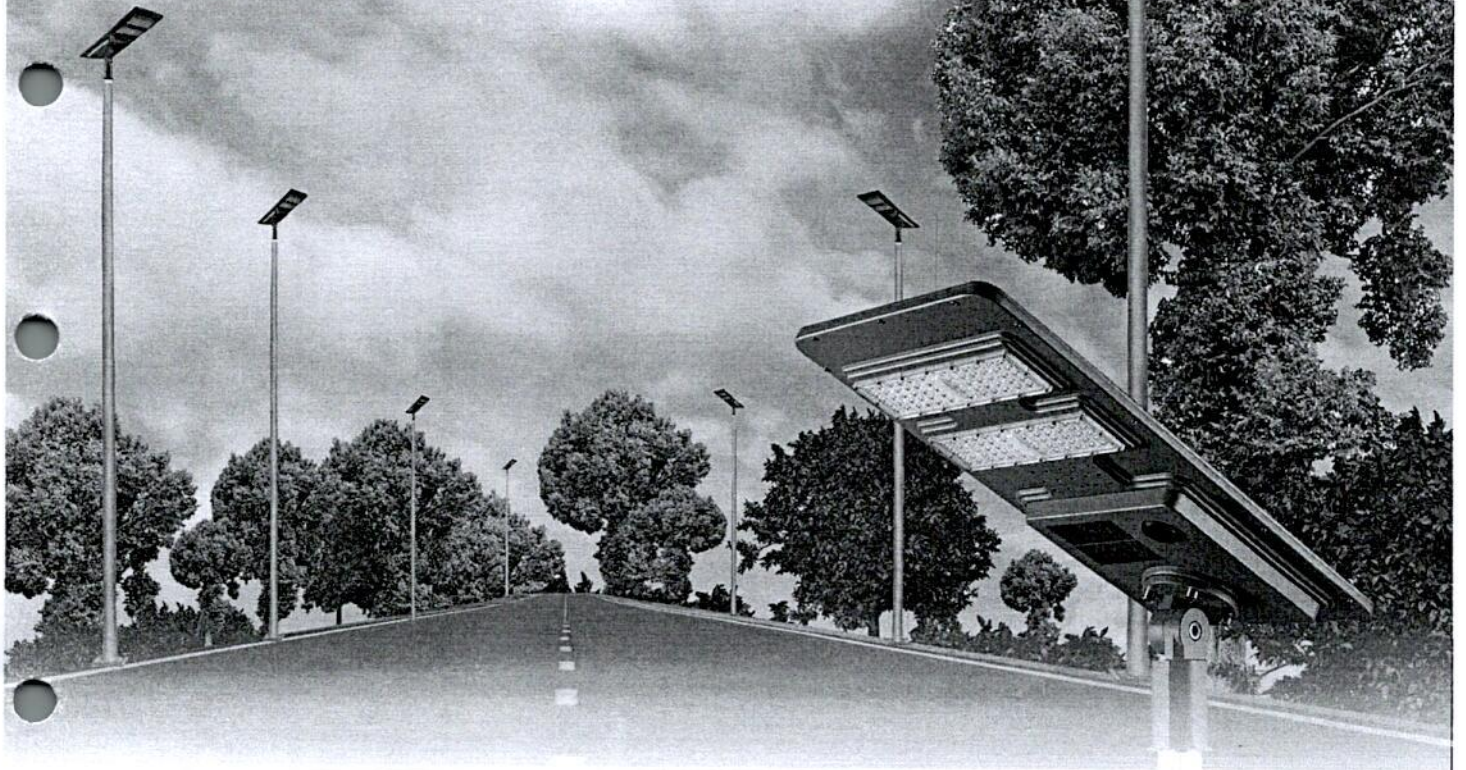
**แบบแปลนโครงสร้าง**

หน่วยงาน องค์การบริหารส่วนตำบลดอนตูม (นายชัชชาติ ชัยกุล) ผู้ควบคุมงาน นายสมชาย ชัยกุล วิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง		วิศวกร (นายชัชชาติ ชัยกุล) ผู้ควบคุมงาน นายสมชาย ชัยกุล วิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง
หน่วยงาน ราชการ ราชการส่วนท้องถิ่น	หน่วยงาน ราชการ ราชการส่วนท้องถิ่น	หน่วยงาน ราชการ ราชการส่วนท้องถิ่น



ATTHASAN

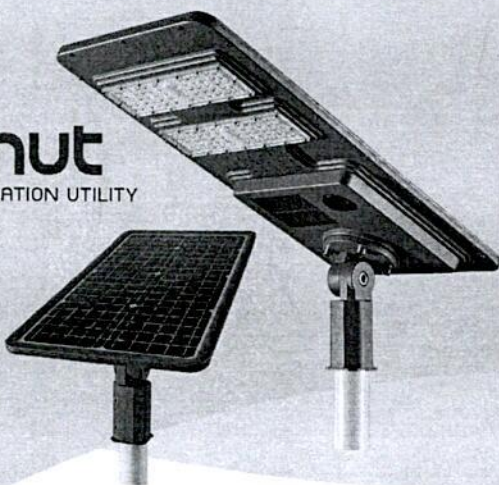
บริษัท อัตรสาร จำกัด



## ชุดเสาไฟถนนโคมเสาพับได้ โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์

(SOLAR CELL LED STREETLIGHT WITH FOLDING POLE)

**inut**  
INNOVATION UTILITY



**LED Streetlight Integrated**

### Features



183lm/w  
High Efficiency



Color Rendering Index  
≥ 75



Monocrystalline Solar  
70w



Battery  
45AH



IES LM-79-2008, Approved  
Method for the Electrical and  
Photometric Testing of  
Solid State Lighting Devices



ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม : ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07020031

ราคา 64,000 บาท

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ชุดเสาไฟถนนโคมเสาพับได้โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell LED Streetlight with Folding Pole)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ชุดเสาไฟถนนโคมเสาพับได้โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell LED Streetlight with Folding Pole)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท อตถสาร จำกัด จ้างสถาบันสหกิจศึกษาและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไทย-เยอรมัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิจัยโคมไฟแอลอีดี และจ้างศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ วิจัยเสาไฟโคมเสาพับได้
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	มกราคม 2566 - มกราคม 2574 (8 ปี)
ผู้จำหน่าย :	บริษัท อตถสาร จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	จำนวน 42 ราย

คุณสมบัตินวัตกรรม :

ชุดเสาไฟถนนโคมเสาพับได้โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งประกอบด้วย เสาไฟถนนโคมเสาพับได้ อาศัยการพับโดยมีฐานเหล็กและห่วงเหล็กขนาดใหญ่กลางเสาช่วยถ่วงเพื่อง่ายในการยกเสาและใช้เหล็กค้ำ และใช้คานยกเสาย่างน้อย 2 คน พร้อมฐานรากแบบเข็มเหล็ก สามารถติดตั้งที่หน้างานได้ สามารถติดตั้งได้ทุกพื้นที่ รวมทั้งพื้นที่ที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงของเครื่องจักรขนาดใหญ่ ในส่วนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์มีแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประกอบติดกับโคมไฟ รับแสงได้ 2 ทิศทาง ทำให้มีความสว่างสูง รวมทั้งใช้แหล่งจ่ายไฟเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ จึงช่วยประหยัดพลังงานได้ และให้ค่าความสว่างเฉลี่ยตามเกณฑ์มาตรฐานกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เสาไฟถนนโคมเสาพับได้ มีความสูง 6 เมตร ทำจากวัสดุเหล็กชุบกัลวานไนซ์ (Hot-Dip Galvanized)
2. คุณลักษณะทางกลของเสาไฟถนนโคมเสาพับได้ อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 2316 – 2549
  - 2.1 มีความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า 442±5 เมกะพาสคัล
  - 2.2 มีความต้านแรงดึงที่จุดคราก ไม่น้อยกว่า 358±5 เมกะพาสคัล
  - 2.3 มีความยืด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 21±5
3. เสาไฟถนนโคมเสาพับได้โดยฐานเหล็กและห่วงเหล็กขนาดใหญ่กลางเสา โดยฐานเหล็กมีแผ่นเพลทสองแผ่นประกบกันและใช้บูธเหล็กบานพับเพื่อช่วยรับแรงดึงและใช้ห่วงเหล็กขนาดใหญ่ตรงกลางเสาช่วยผ่อนแรง เพื่อง่ายในการยกเสาโดยใช้เหล็กค้ำยันโดยคานยกเสาย่างน้อย 2 คน
4. เสาไฟถนนโคมเสาพับได้สามารถรับน้ำหนักได้ 90±10 กิโลกรัม มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรองรับอุปกรณ์ที่จะนำมาติดบนหัวเสา
5. โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ มีขนาดประมาณ 789 มิลลิเมตร x 367 มิลลิเมตร x 63.5 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก ประมาณ 12±3 กิโลกรัม
6. โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ใช้แหล่งจ่ายไฟเป็นพลังงานแสงอาทิตย์
7. โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ มีแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประกอบติดกับโคมไฟรับแสงได้ 2 ทิศทาง ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูง 6 เมตร

- 8.1 มีค่าประสิทธิภาพการกระจายเสียงของลำโพงไมโครโฟนน้อยกว่า 183 ฟิล์มตันต่อวัตต์
  - 8.2 มีค่าพิกัดเสียงของลำโพงไมโครโฟนน้อยกว่า 5,662 ฟิล์มตัน
  - 8.3 มีค่าดัชนีความถี่ของลำโพงไมโครโฟนน้อยกว่า 75
  9. ไมโครโฟนออลดีพธ์พลังงานและออปติคัล ชนิด 30 วัตต์ มีรายละเอียดการคำนวณกำลังเสียงและการกระจายเสียงของลำโพงไมโครโฟนโดยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคมกระจายเสียง 6 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย 15 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างสูงสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย (Uniformity) :  $u_0 \geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างสูงสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Emin/Emax)  $\geq 1/6$  ฟ่าน ตามมาตรฐานกรมพลังงาน โดยสอดคล้องตามเกณฑ์ความส่องสว่างตามสายรองและพื้นที่งานเมือง (นอกเมือง)
  10. ไมโครโฟนออลดีพธ์พลังงานและออปติคัล มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น IP66 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน EN55032, EN61000
  12. แบตเตอรี่เป็นชนิดลิเทียมพอลิเมอร์ (LiFePO4) มีขนาดไม่น้อยกว่า 12.8 วัตต์ และ 45 แอมแปร์ชั่วโมง อ้างอิง วิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 2217-2548
- หมายเหตุ : แผนผังให้แสดงตำแหน่งและขนาดของลำโพงไมโครโฟนและออปติคัลที่ประกอบเป็นชุดลำโพง ไมโครโฟนออลดีพธ์พลังงานและออปติคัลจากการทำงาน และใช้แสดงตำแหน่งและขนาดของชุดลำโพงไมโครโฟนออลดีพธ์พลังงานและออปติคัลที่ประกอบเป็นชุดลำโพง 2 ชุดทาง

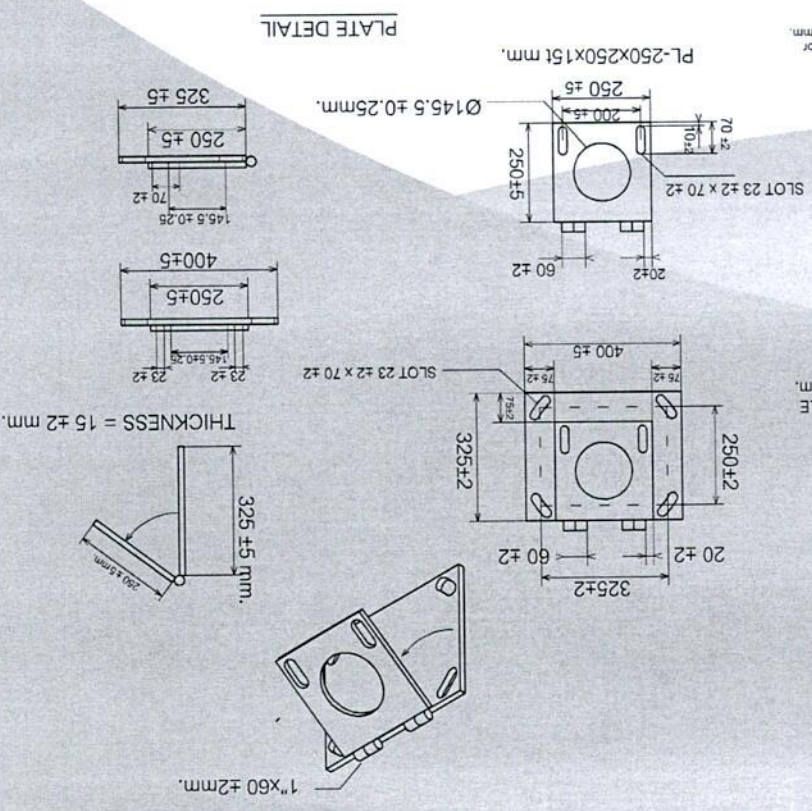
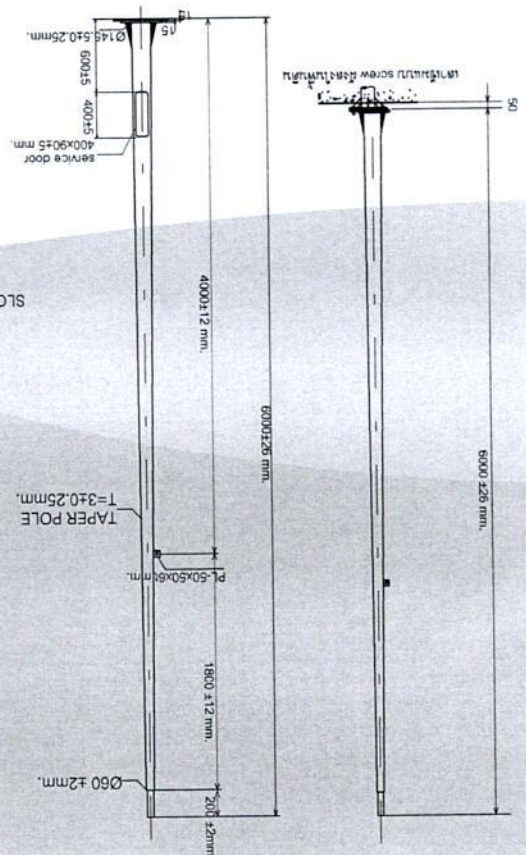
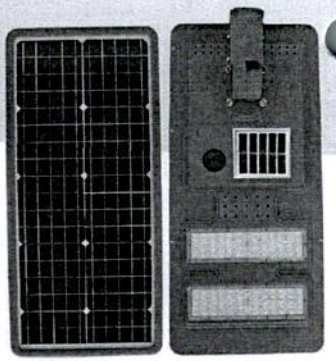
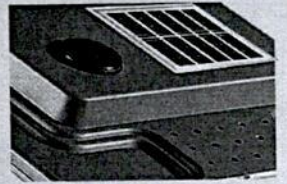
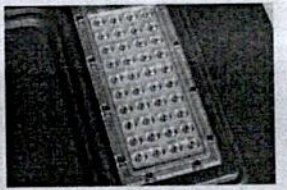
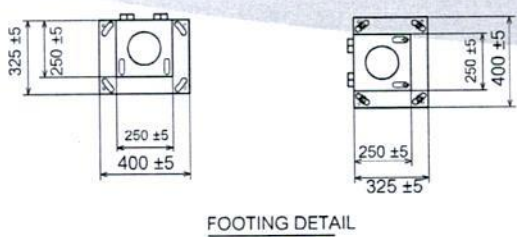
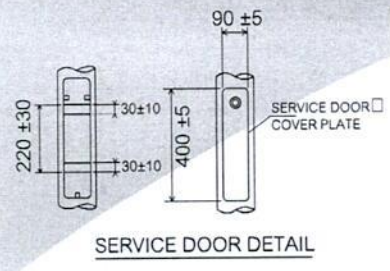
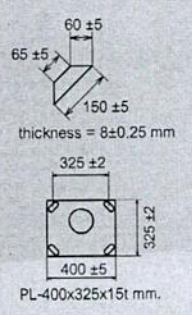
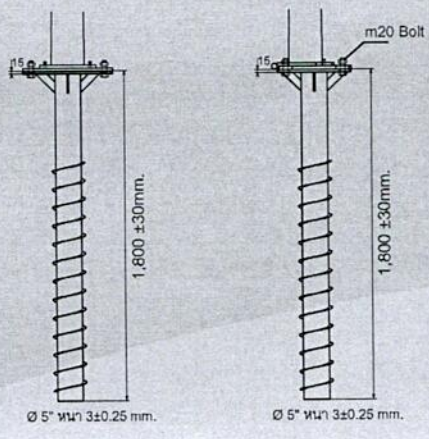
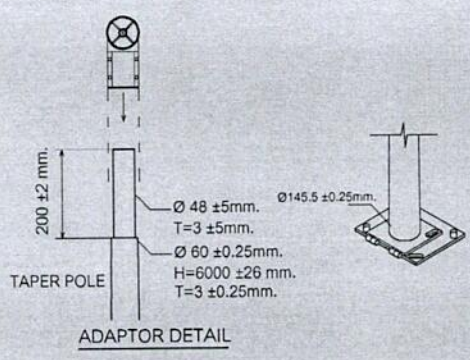
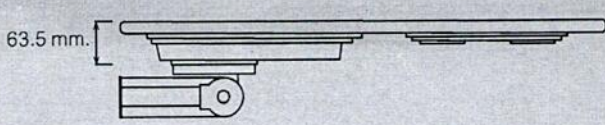
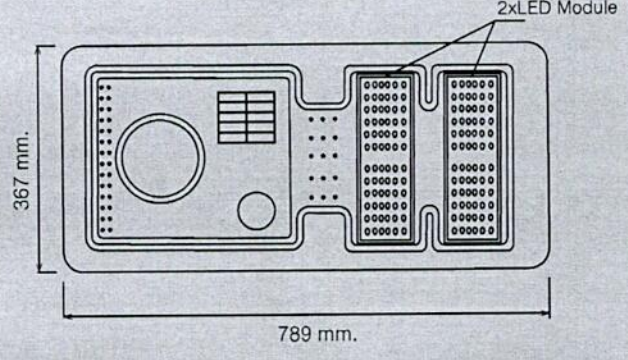
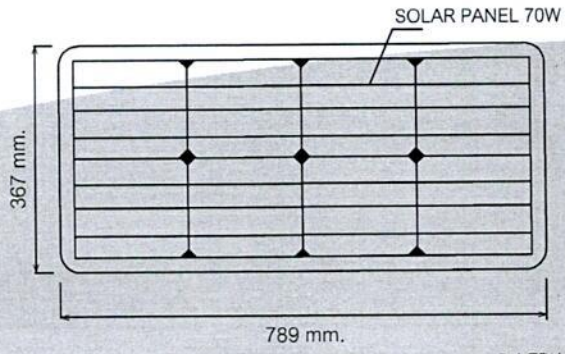
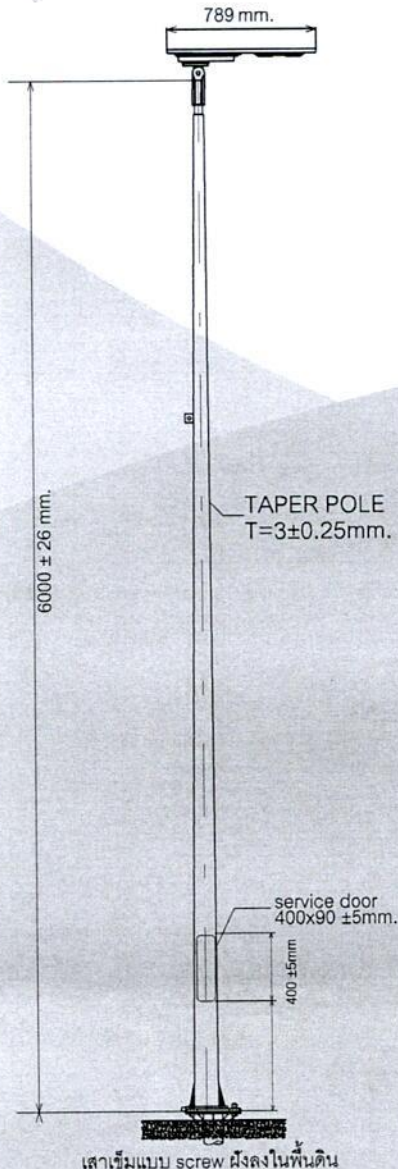


PLATE DETAIL



ผลงานนวัตกรรมไทย รหัส 07020031  
 ชุดเสาไฟถนนโคนเสาพับได้ โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์  
 (SOLAR CELL LED STREETLIGHT WITH FOLDING POLE)



# inut

INNOVATION UTILITY

### คุณสมบัติทางไฟฟ้า (Electrical Specification)

กำลังเม็ดไฟ LED LED Power (Watts)	30w
แบตเตอรี่ Battery	Lithium 12.8V 45AH
แผงโซลาร์เซลล์ Solar Panel	Mono crystalline 70w

### ลักษณะความเข้มแสง (Photometric Characteristics)

ประสิทธิภาพความส่องสว่าง Efficacy (Lumen/Watt)	183 LMW
ฟลักซ์การส่องสว่าง Luminous Flux (Lumen)	5,662 lm
ความถูกต้องของสี Color Rendering Index (CRI)	≥75
อายุการใช้งาน Life time (Hrs)	50,000 Hrs

### ลักษณะแวดล้อม (Environmental Characteristics)

อุณหภูมิการใช้งานมีค่าอยู่ระหว่าง Operating Temperature	-45°C to 60°C
--	---------------

### ลักษณะทางวิศวกรรม (Mechanical Characteristics)

ความยาวของหลอดไฟ Dimension (Millimetre)	789 x 367 x 63.5 mm
วัสดุที่ใช้ทำตัวหลอดไฟ Body Material	Aluminium
วัสดุที่ตัวระบายความร้อน Heat sink Material	Aluminium
ขนาดรูสวมเสาไฟ Different Pole (Millimetre)	Ø52mm
ระดับประสิทธิภาพกันน้ำกันฝุ่น IP Level	IP66



มาตรฐานสากล  
ISO9001:2015



ใบอนุญาตประกอบกิจการ  
รง.4



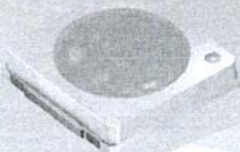
THAI  
SME-GP สสว. >>



Made in Thailand  
ผลิตในประเทศไทย

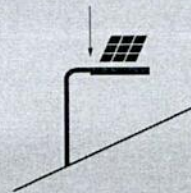
ISO 9001

BUREAU VERITAS  
Certification

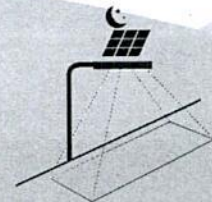


LED QTY : 120 LEDs  
LED Type : SMD 3030

LUMILEDS



พลังงานแสงอาทิตย์  
ถูกเก็บไว้ในแบตเตอรี่



โคมไฟจะทำงานอัตโนมัติ  
เมื่อหมดแสงอาทิตย์

Street Light Integrated Solar

ใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นตัวให้พลังงานไฟฟ้า  
สามารถใช้งานได้นานถึง 12 ชั่วโมง



ใช้แสงอาทิตย์  
เป็นพลังงานไฟฟ้า

สำนักงานใหญ่ : เลขที่ 28/1 ถนนกาญจนาภิเษก แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10230  
 สาขา 1 : เลขที่ 48/6 หมู่ 4 ตำบลลำลูกกา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12150  
 TAX ID : 0135562021705

บริษัท อัทธasan จำกัด  
 ATHASAN



02 021 7499    บริษัท อัทธasan จำกัด    www.athasan.co.th    athasan.sr@gmail.com    @athasan

