

# นวัตกรรมไทย

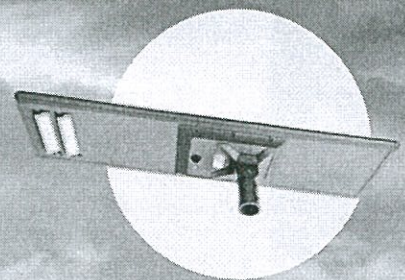
เสาไฟพับแบบรอกสลึงดิ่งยก

รหัส 07020041 รุ่น SSL6A-40140

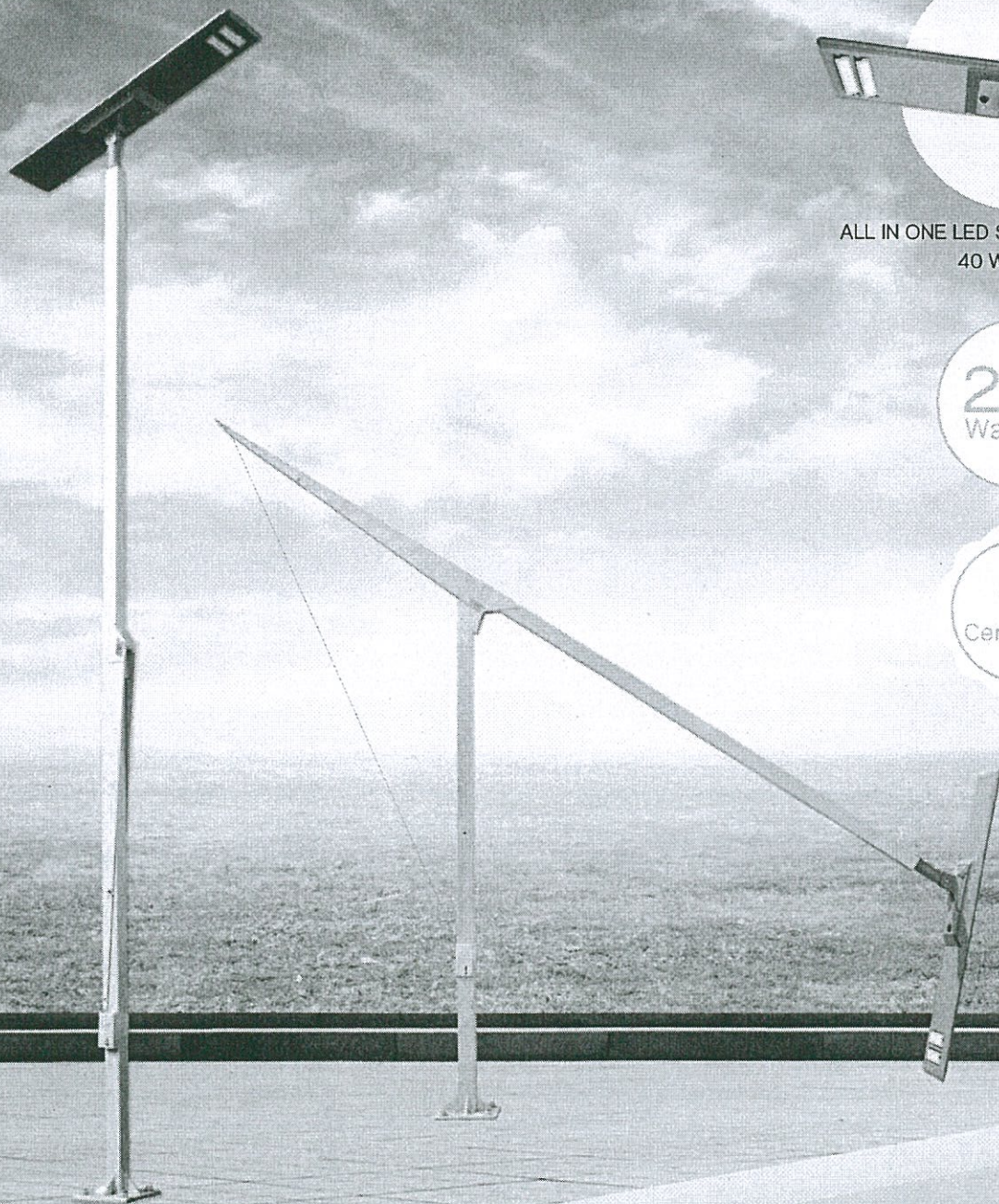
(เสาสูง 6 เมตร)



ISO 9001:2015



ALL IN ONE LED SOLAR STREET LIGHT  
40 Watt ( $\pm 5\%$ )



นวัตกรรมไทยเพื่อคนไทย

มีไฟส่องสว่างทางสัญจรสาธารณะอย่างคุ้มค่า  
สะดวก ประหยัด ปลอดภัย ใช้งานง่าย





เสาไฟฟ้าแบบบรอกสลิงดิงยก

พร้อมโคมไฟถนนโมดูลแอลอีดีปรับองศาได้ พลังงานแสงอาทิตย์ประกอบในชุดเดียวกัน



นวัตกรรมไทย

รหัส 07020041 รุ่น SSL6A-40140

(เสาสูง 6 เมตร)

รหัส : 07020041

ชื่อสามัญผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟฟ้าแบบบรอกสลิงดิงยกพร้อมโคมไฟถนนโมดูลแอลอีดีปรับองศาได้ พลังงานแสงอาทิตย์ประกอบในชุดเดียวกัน

ชื่อทางการค้าผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟฟ้าแบบบรอกสลิงดิงยกพร้อมโคมไฟถนนโมดูลแอลอีดีปรับองศาได้ พลังงานแสงอาทิตย์ประกอบในชุดเดียวกัน

#### คุณสมบัตินวัตกรรม

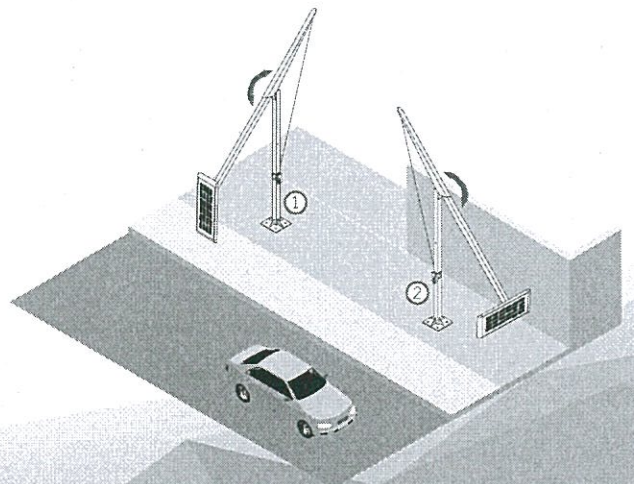
1. เสาไฟฟ้า หรือเสาตอม่อที่นำมาออกแบบมีความแข็งแรงใช้วัสดุปลอดสนิม โดยการออกแบบจะทำการวิเคราะห์โครงสร้าง ของการรับน้ำหนักของแรงที่มากระทำกับเสาเหล็ก เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อการใช้งานสูงสุด ชุดกลไกระบบหมุนยกพับ ทำหน้าที่ดัดแปลงลดสลิง เพื่อควบคุมการยกพับ หลักการทำงานคือ การใช้ด้ามหมุนเฟืองกลไก-กระสวยตามทิศทางยกพับ โดยตัวต้นกระเดื่องจะไปดันกระเดื่องเพื่อดันทิศทางกลไกหมุนยกพับ โดยการหมุนของเพลาลูกถูกล็อกไว้ให้หมุนแค่ทิศทางเดียว โดยกระเดื่องจะไปขัดเฟืองกลไกไว้ไม่ให้หมุนย้อนกลับลดสลิงก็จะทำหน้าที่ดัดยกพับเสาส่วนบน และมีช่อง Service ด้านล่างของเสาไฟ เพื่อใช้ในการบำรุงรักษา เสาไฟฟ้าแบบบรอกสลิงดิงยกพร้อมโคมไฟถนนโมดูลแอลอีดีปรับองศาได้พลังงานแสงอาทิตย์ ซ่อมบำรุงรักษาได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้รถกระเช้า มีความปลอดภัยจากการทำงาน เนื่องจากไม่ต้องทำงานบนที่สูง สามารถติดตั้งได้ในพื้นที่ได้หลากหลายโดยการออกแบบฐานเสาไฟ แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ พื้นที่ถนนที่มีไหล่ทาง พื้นที่ถนนที่ไม่มีไหล่ทาง และพื้นที่ถนนที่เป็นชั้นหินไม่สามารถเจาะขุดได้ สามารถเลือกรูปแบบเสาไฟให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่การติดตั้ง

2. ชุดโคมไฟถนนหลอดแอลอีดี ออกแบบให้โมดูลของโคมไฟสามารถปรับทิศทางองศาได้ เนื่องจากเป็นชุดโคมไฟที่ประกอบอุปกรณ์ในชุดเดียวกัน ดังนั้นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องปรับเพื่อรับแสงแดดในมุม 15-20 องศา ทำให้การกระจายแสงของโคมไฟไม่อยู่ในพื้นที่การใช้งานที่ต้องการ จึงทำการออกแบบโมดูลของโคมไฟเพื่อให้สามารถปรับองศากลับคืนมาได้ เมื่อทำการติดตั้งแล้วให้สามารถปรับโมดูลของโคมไฟมาในตำแหน่งที่ใช้งาน และแสงสว่างไม่ไปรบกวนในกรณีที่มีการติดตั้งพื้นที่ในชุมชนที่พักอาศัย

3. เสาไฟฟ้าแบบบรอกสลิงดิงยกพร้อมโคมไฟถนนโมดูลแอลอีดีปรับองศาได้ พลังงานแสงอาทิตย์ประกอบในชุดเดียวกัน มีการรับรองรายการคำนวณโครงสร้าง โดยวิศวกรโยธาที่มีใบประกอบวิชาชีพสามารถติดตั้งกับฐานเสาไฟได้ทั้ง 3 แบบ มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน



สามารถปรับการติดตั้งให้เหมาะสมได้ทั้งพื้นที่กว้าง (1) หรือ พื้นที่แคบ (2)





#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เสาไฟถนนมีความสูง 6 เมตร ( $\pm 5$  เซนติเมตร) ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) ใช้เหล็กกล่องขนาด 4 นิ้ว x 4 นิ้ว (100x100) มิลลิเมตร ( $\pm 1.5$  มิลลิเมตร) ความหนา 3 มิลลิเมตร ( $\pm 0.6$  มิลลิเมตร) เหล็กกล่องที่นำมาทำเสาไฟ ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 107 - 2566

2. เสาไฟพับแบบรอกสลิงดิงยก พร้อมโคมไฟถนนโมดูลแอลอีดีปรับองศาได้ พลังงานแสงอาทิตย์ประกอบในชุดเดียวกัน สามารถติดตั้งกับฐานเสาไฟได้ทั้ง 3 แบบ สามารถเลือกใช้แบบไหนก็ได้ในหนึ่งโครงการ หรือจะเลือกใช้ทั้ง 3 แบบในหนึ่งโครงการ แล้วแต่ความเหมาะสมของพื้นที่ในการติดตั้ง

2.1 เหล็กที่นำมาทำฐานเข็มแบบกดชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า  $\phi$  139 มิลลิเมตร  $\pm 1.5$  มิลลิเมตร มีความยาวจากด้านบนเพลทถึงด้านล่างไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร  $\pm 50$  มิลลิเมตร

2.2 ฐานคอนกรีตเสริมเหล็กแบบฝังดิน ขนาดด้านบนฐานคอนกรีตมีความกว้างและความยาว 400x400 มิลลิเมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว 700x700 มิลลิเมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึงฐานด้านล่าง 800 มิลลิเมตร มีน็อต JBOLT ชูสึงกะสีแบบจุ่มร้อน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 400 มิลลิเมตร พร้อมเหล็กโครงสร้าง RB 12 มิลลิเมตร 8 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร และเหล็กปลอกขนาด RB 9 มิลลิเมตร 7 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตร

2.3 ฐานคอนกรีตเสริมเหล็กแบบวางบนพื้นหิน ขนาดด้านบนฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว 400x400 มิลลิเมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว 800x800 มิลลิเมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึงฐานด้านล่าง 800 มิลลิเมตร มีน็อต JBOLT ชูสึงกะสีแบบจุ่มร้อน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 400 มิลลิเมตร พร้อมเหล็กโครงสร้าง RB 12 มิลลิเมตร 8 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร เหล็กโครงสร้างด้านบน RB 12 มิลลิเมตร 6 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 580 มิลลิเมตร และเหล็กปลอกขนาด RB 9 มิลลิเมตร 4 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร

3. ลวดสลิงขนาด 5 มิลลิเมตร ( $\pm 0.5$  มิลลิเมตร) ที่นำมาประกอบกับเสาไฟถนน มีแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 15 กิโลนิวตัน

4. ชุดโคมไฟ ALL IN ONE LED SOLAR STREET LIGHT มีขนาดความยาว 1,815 มิลลิเมตร ( $\pm 10$  มิลลิเมตร) ความกว้าง 420 มิลลิเมตร ( $\pm 10$  มิลลิเมตร) น้ำหนักประมาณ 24.5 กิโลกรัม ( $\pm 1.5$  กิโลกรัม)

5. LED Module ขนาดกำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ ( $\pm 5\%$ ) อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานที่ทดสอบ IES LM-79-08

5.1 มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 7,200 ลูเมน

5.2 มีประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 180 ลูเมนต่อวัตต์

5.3 มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 4,900 เคลวิน ( $\pm 500$ )

5.4 ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 73 ( $\pm 5\%$ )

6. LED module มีการป้องกันฝุ่นและน้ำระดับ IP66 ผ่านการทดสอบ อ้างอิงวิธีทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 513-2553 (IP66)

7. กล่องเก็บแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ มีการป้องกันฝุ่นและน้ำระดับ IP66 ผ่านการทดสอบอ้างอิงวิธีการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 513-2553 (IP66)

8. ชุดโคมไฟ ALL IN ONE SOLAR STREET LIGHT มีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทางผ่านการทดสอบอ้างอิงวิธีการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62262:2002 (IK08)

9. ชุดโคมไฟ ALL IN ONE SOLAR STREET LIGHT ผ่านการทดสอบ อ้างอิงวิธีการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60598-2-3:2002+A1 ข้อ 3.6.3.1 การทดสอบโหลตลิด การติดตั้งของดวงโคมไฟที่ความสูง 9 เมตร

10. LED module ผ่านการทดสอบ อ้างอิงวิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62471:2006

11. อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ ขนาด 15A ผ่านการทดสอบอ้างอิงวิธีการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62093:2005 สามารถรับแรงดันไฟฟ้าเปิดวงจร (Voc) 60 Vdc โดยเครื่องไม่ได้รับความเสียหาย

12. แบตเตอรี่ที่นำมาประกอบ เป็นชนิด ลิเทียมไอออนฟอสเฟต (LiFePO4) ขนาด 25.6 โวลต์ 30 แอมป์ชั่วโมง โดยเซลล์แบตเตอรี่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62133-2:2017

13. ระยะเวลาปล่อยประจุแบตเตอรี่ที่ใช้ในการตั้งค่าใช้งาน อ้างอิงการทดสอบปล่อยประจุทำการปล่อยประจุแบตเตอรี่ที่กำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ 3 ชั่วโมง และทำการปล่อยประจุแบตเตอรี่ที่กำลังไฟฟ้า 25 วัตต์ 25 ชั่วโมง รวมระยะเวลา 28 ชั่วโมง

14. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบเป็นชนิดผลึกซิลิคอนให้กำลังไฟฟ้าสูงสุด 140 วัตต์  $\pm 5\%$  ได้รับมาตรฐาน IEC 61215-1:2016 และ IEC 61730:2012

15. ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงรายงานผลการทดสอบโดยใช้โปรแกรม DIALux evo โดยกำหนดสภาพจำลองผิวนถนนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวนถนนแอสฟัลท์สีทึบแสง CIE R3 กำหนดลักษณะการติดตั้งระยะห่างระหว่างโคมไฟ 23 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 6 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 7 เมตร 2 ช่องจราจรติดตั้ง 2 โคม กำหนดค่า Maintenance Factor เท่ากับ 0.67

15.1 ผลการทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 40 วัตต์ ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า (Eav) 15 lux

ค่าความส่องสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า (Emin) 10 lux ค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า (Emax) 24 lux

15.2 ผลการทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 25 วัตต์ ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า (Eav) 10 lux

ค่าความส่องสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า (Emin) 6 lux ค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า (Emax) 16 lux









เสาไฟฟ้าแบบรอกสลิงดิ่งยก

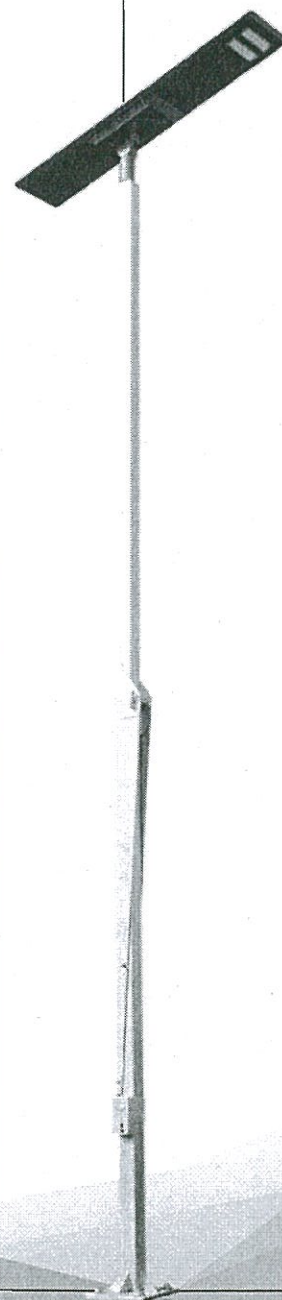
พร้อมโคมไฟถนนโมดูลแอลอีดีปรับองศาได้ พลังงานแสงอาทิตย์ประกอบในชุดเดียวกัน

นวัตกรรมไทย

รหัส 07020041 รุ่น SSL6A-40140

(เสาสูง 6 เมตร)

รหัส	ประเภท/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
07020041	เสาไฟฟ้าแบบรอกสลิงดิ่งยกพร้อมโคมไฟถนนโมดูลแอลอีดีปรับองศาได้ พลังงานแสงอาทิตย์ประกอบในชุดเดียวกัน		
	รุ่น SSL6A-40140 ประกอบด้วย : 1) เสาไฟฟ้าทึบกลวงโน้ส ความสูง 6 เมตร พับแบบรอกสลิงดิ่งยกจำนวน 1 ต้น 2) ALL IN ONE LED SOLAR STREET LIGHT รุ่น DLED-AS-40140 เครื่องหมายการค้า DELIGHT ประกอบด้วย 2.1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาดกำลังไฟฟ้า 140 (±5 วัตต์) 2.2) ชุดโมดูลแอลอีดีปรับองศาได้กำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ (±5%) 2.3) อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ ขนาดกระแสไฟฟ้า 15 แอมป์ 2.4) แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนฟอสเฟส (LiFePO4) 25.6 V.30AH 2.5) กล่องเก็บแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ 3) ฐานเหล็กแบบเข็มกดชุบกำไมซ์ ขนาดเพลทด้านบนกว้าง 350 มิลลิเมตร ยาว 350 มิลลิเมตร ±3 มิลลิเมตรหนา 15 มิลลิเมตร ±3 มิลลิเมตร มีความยาววัดจากเพลทด้านบนถึงปลายท่อด้านล่าง 1500 มิลลิเมตร ±50 มิลลิเมตร 4) ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก แบบฝังดิน ขนาดด้านบนฐานคอนกรีตมีความกว้างและความยาว 400x400 มิลลิเมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว 700x700 มิลลิเมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึงฐานด้านล่าง 800 มิลลิเมตร มีน็อต JBOLT ชูสึงกะสีแบบจุ่มร้อน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 400 มิลลิเมตร พร้อมเหล็กโครงสร้าง RB 12 มิลลิเมตร 8 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตรและเหล็กปลอกขนาด RB 9 มิลลิเมตร 7 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 1400 มิลลิเมตร 5) ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก แบบวางบนพื้นหิน ขนาดด้านบนฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้าง และความยาว 400x400 มิลลิเมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว 800x800 มิลลิเมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึงฐานด้านล่าง 800 มิลลิเมตร มีน็อต JBOLT ชูสึงกะสีแบบจุ่มร้อน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 400 มิลลิเมตร พร้อมเหล็กโครงสร้าง RB 12 มิลลิเมตร 8 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร เหล็กโครงสร้างด้านบน RB 12 มิลลิเมตร 6 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 580 มิลลิเมตรและเหล็กปลอกขนาด RB 9 มิลลิเมตร 4 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร 6) สติ๊กเกอร์สะท้อนแสง Diamond grade ขนาดความกว้าง 90 มิลลิเมตร ขนาดความสูง 90 มิลลิเมตร จำนวน 2 แผ่น 7) แม่กุญแจ จำนวน 1 ชุด	ชุด	65,000.-





รหัส	ประเภท/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
07020041 (ต่อ)	<p>หมายเหตุ :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ราคานี้รวมค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง และค่าขนส่ง (ไม่รวมค่าขนส่งทางเรือ) โดยผู้ซื้อต้องกำหนดจุดติดตั้งและหากมีการเปลี่ยนแปลงจากตำแหน่งเดิมที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ซื้อต้องออกค่าใช้จ่ายการติดตั้งตำแหน่งใหม่เองทั้งหมด ผู้ซื้อต้องดำเนินการตัดต้นไม้ที่บดบังแสงอาทิตย์ให้เรียบร้อยก่อนดำเนินการติดตั้ง</li> <li>ในแต่ละโครงการที่จัดซื้อจัดจ้างจะมีชุดมือหมุนมอบให้ 3 ชิ้น/โครงการ และลูกกุญแจแบบ Key Alike 3 ลูก/โครงการ</li> <li>ฐานเสาไฟมี 3 รูปแบบ ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ของการติดตั้ง ในแต่ละโครงการสามารถเลือกใช้ฐานของเสาไฟได้ทั้ง 3 แบบ รวมกัน ในหนึ่งโครงการ หรือ เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่งตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ของการติดตั้ง</li> <li>รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี เงื่อนไข ไม่รวมการรับประกันจากอุบัติเหตุ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ การลักขโมย ติดตั้งในที่ที่มีต้นไม้หรืออาคารบดบังแสงอาทิตย์ ผู้ซื้อต้องทำหนังสือแจ้งซ่อมพร้อมถ่ายรูปคลิปวิดีโอที่เสีย รูปตอนกลางวันและรูปตอนกลางคืน ส่งให้ผู้ขายก่อนเคลมสินค้าที่ชำรุดเสียหาย ผู้ซื้อต้องการผลทดสอบที่เป็นปัจจุบันตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ผู้ซื้อต้องออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งหมด ผู้ขายจะส่งตัวอย่างให้ผู้ซื้อเพื่อนำไปทดสอบ</li> </ol>		

