



บัญชีนวัตกรรมไทย

โดย

สำนักงานงบประมาณ

ฉบับเพิ่มเติม

ตุลาคม 2566



สำเนาถูกต้อง

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

นวัตกรรมไทย

เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับ

ติดตั้งโคมไฟฟ้า รุ่น CHE-SPS-602

(Height Adjustable Street Lighting Pole for Lighting System)

รหัส

01020010

สำเนาถูกต้อง



นวัตกรรมไทย

โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์พร้อมแบตเตอรี่

ควบคุมสมดุลการอัดประจุแบบแอคทีฟ SMARTTECH

(SMARTTECH Solar LED Street Light With Active Balancing Battery)

รหัส

07010040

สำเนาถูกต้อง



นวัตกรรมไทย

ฐานรากเข็มเหล็ก (KEMREX) KEMREX FS รุ่น FS 76

(KEMREX FS76x2000x300x300 Hot Dip Galvanized)

รหัส

01010042

สำเนาถูกต้อง



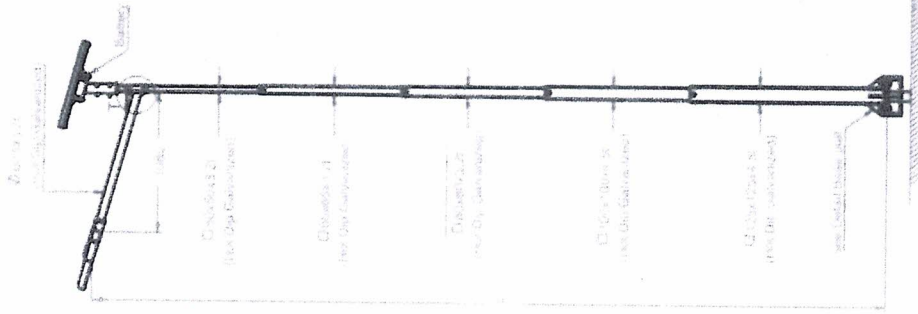
รหัส	ประเภท/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (บาท) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
	ชุดโคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 50 วัตต์ พร้อมเสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้และฐาน รากเข็มเหล็กขนาด 76 มิลลิเมตร		
01020010	1. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สำหรับติดตั้งโคม ไฟฟ้า รุ่น CHE-SPS-602 แบบกิ่งเดี่ยว	ต้น	15,500.-
07010040	2. โคมไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 50 วัตต์ รุ่น TL-MSL-50W	โคม	43,000.-
01010042	3. ฐานรากเข็มเหล็ก (KEMREX) KEMREX FS รุ่น FS 76	ต้น	8,500.-
			67,000.-

สำเนาถูกต้อง




คุณลักษณะเฉพาะของเสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-602

1. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สามารถปรับระดับความสูงได้สูงสุด 6 เมตร และต่ำสุด 2.1 เมตร ± 25.0 มิลลิเมตร
2. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มความสะดวกในการติดตั้ง เปลี่ยน และบำรุงรักษาโคมไฟและอุปกรณ์ต่างที่ถูกติดตั้งอยู่ ที่ปลายเสา
3. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ แบบกึ่งเดียว มีการเคลือบสังกะสีด้วยวิธี Hot Dip Galvanized และผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน (ASTM A123/A 123M-17)
4. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สามารถรองรับชุดโคมไฟแอลอีดีหรือโคมไฟโซลาเซลล์ ที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดได้ไม่เกิน 105 กิโลกรัม
5. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีการออกแบบและพัฒนาโดยผ่านวิธีการวิเคราะห์แบบ Finite Element Analysis จากหน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือ ซึ่งสามารถทนต่อแรงลมที่มีความเร็วสูงสุด 25 เมตรต่อวินาที
6. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ ประกอบด้วยท่อเหล็กขนาดต่างๆ มาสวมต่อกันซึ่งขึ้นส่วนหลักทำหน้าที่ป้องกันการสั่นคลอนของเสา
7. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ โดยใช้ร่วมกับชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุน
8. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้มีคุณลักษณะทางกลของเสาไฟที่ผ่านการทดสอบความแข็งแรง (Tensile strength) ไม่น้อยกว่า 400 N/mm² (Yield Strength) ไม่น้อยกว่า 380 N/mm² และความยืดยาว (Elongation) (GL/50) ไม่น้อยกว่า 21% ตามมาตรฐาน JIS Z2241 จากหน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือ
9. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ ผ่านการทดสอบความทนละอองน้ำเกลือ (Salt spray test) ตามมาตรฐาน ISO 9227 : 2012 จากหน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือ
10. คุณลักษณะของเสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ CHE-SPS-602
 - 10.1. เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีความสูง 2.1 เมตร - 6 เมตร (สามารถทำความสูงได้ถึง 6 เมตร)
 - 10.2. เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟโซล่าเซลล์หรือโคมไฟแอลอีดีหรือโคมไฟโซล่าเซลล์ โดยปรับระดับความสูงได้ด้วยชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสาไฟ ซึ่งประกอบด้วยชุดโครงสร้างเหล็กสำหรับติดตั้งรอกมือหมุน ชุดโครงสร้างลำห้วยและประกอบเสาไฟ และระบบรอกมือหมุนและกลดสลิงขนาด 6 มิลลิเมตร
 - 10.3. เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ แบบกึ่งเดียว โดยแต่ละกึ่งมีความยาวของกิ่งเสาไฟยื่นออกมาประมาณ 1.10 - 1.50 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยวัดจากปลายกิ่งถึงฐานเสาด้านบน ควรติดตั้งเสาไฟให้มีระยะห่างระหว่างเสาประมาณ 20-25 เมตร
11. แผ่นเพลทฐานเสาไฟเป็นเหล็กแผ่นเรียบแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดไม่น้อยกว่า 300 x 300 มิลลิเมตร และมีความหนา 20 มิลลิเมตร มีขนาดรูเจาะที่สี่มุมเพื่อใช้ในการยึดยึดกับฐานเสาไม่น้อยกว่า 28 มิลลิเมตร ระยะห่างรูเจาะไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร

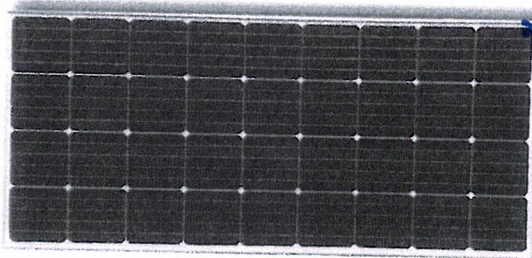
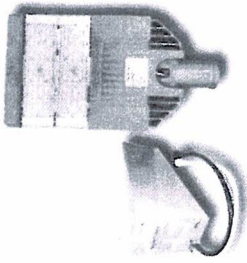


สำเนาถูกต้อง

Signature

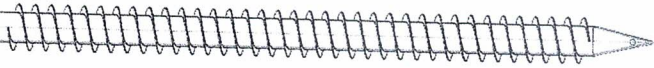
คุณลักษณะเฉพาะของโคมไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 50 วัตต์ รุ่น TL-MSL-50W

1. ผลิตภัณฑ์นี้มีเย็บขึ้นรูปแผ่นสีย้อมด้วยวิธีสีย้อมด้วยความร้อน (Powder Coating) มีการระบายความร้อนของตัวโคมแบบ Passive Cooling โดยระบายผ่านครีระบายความร้อนของโคมไฟ และใช้แหล่งจ่ายไฟเป็นพลังงานแสงอาทิตย์
2. แบตเตอรี่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถเก็บประจุไฟและจ่ายประจุไฟได้นาน เนื่องจากใช้วัสดุควบคุมอุณหภูมิประจุแบตเตอรี่แบบแอคทีฟพลังงานที่ผ่านการปรับสมดุลแรงดันของบอร์ดการจัดการแบตเตอรี่แบบแอคทีฟ จากหน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน ISO 17025
3. เซลล์แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนฟอสเฟต (LiFePO4) ขนาด 3.2 โวลต์ และ 6 แอมป์ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ มอก.2217-2548
4. โคมไฟมีขนาดโดยประมาณ 600x250x100 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 3.0 กิโลกรัม
5. คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-08
 - 5.1. ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 160 ลูเมนต่อวัตต์
 - 5.2. ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 8,500 ลูเมน
 - 5.3. ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80
6. ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
7. ผ่านการทดสอบ LED Module อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62031 : 2018
8. ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของกล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) ตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
9. กล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) มีขนาดโดยประมาณ 154x103x421 มิลลิเมตร มีค่าทางไฟฟ้าขนาด 12.8V/54Ah มีน้ำหนักโดยประมาณ 8.0 กิโลกรัม
10. แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Mono Crystalline Silicon มีขนาดโดยประมาณ 1060x695x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยประมาณ 7.0 กิโลกรัม มีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด 150 วัตต์ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 61215 - 1 : 2016; IEC 61215 - 1 - 1 : 2016; IEC 61215 - 2 : 2016; IEC 61730 - 1 : 2016; IEC 61730 - 2 : 2016
11. ระดับป้องกันแรงกระแทกทุกทิศทางที่ระดับ IK10 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62262 : 2002
12. ผ่านการทดสอบความทนต่อละอองน้ำเกลือ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ ASTM B 117
13. ผ่านการทดสอบโพลีคาร์บอเนตที่ความสูง 6-8 เมตร อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60598 - 2 - 3 : 2002 + A1 : 2011
14. มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะทางระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eav [lx]) 26 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity : u0) $\geq 1/2.5$ และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด (Emin/Emax) $\geq 1/6$ ผ่านมาตรฐานกรมทางหลวง



สำเนาถูกต้อง

[Signature]



คุณลักษณะเฉพาะของฐานรากเข็มเหล็ก KEMREX FS รุ่น FS76 ขนาดความยาว 2 เมตร

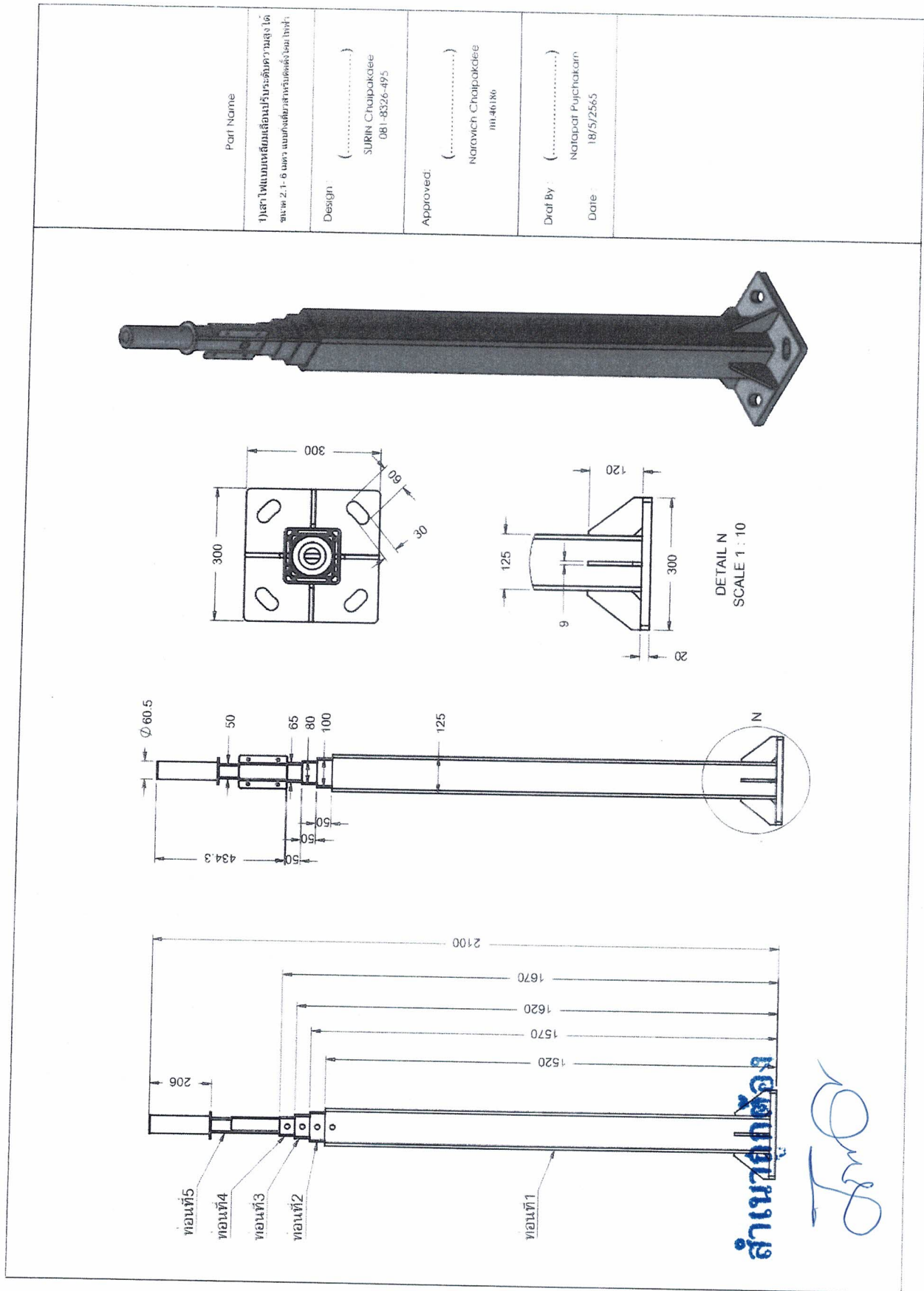
1. เสาค้ำเข็มเหล็กมีปีกเกลียวโดยรอบ ไม่น้อยกว่า 30 รอบ และมีการชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanized) ตามมาตรฐาน ASTM A123 และมีการโคตดัดกันสนิมบนผิวสังกะสี
2. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 76 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร และมีการโคตดัดกันสนิมบนผิวสังกะสี
3. เสาค้ำเข็มเหล็กขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร และมีหน้าแปลนสี่เหลี่ยมขนาด 300x300 มิลลิเมตร
4. ผู้ยื่นเสนอราคาต้องแนบเอกสารผลทดสอบมาในวันที่ยื่นเสนอราคา ตามเอกสารดังนี้
 - 4.1. Hot Dip Galvanized ตามมาตรฐาน ASTM A123
 - 4.2. การกัดกร่อน Salt Spray Test ตามมาตรฐาน ASTM B117
 - 4.3. ได้รับรองการคำนวณการรับแรงต่างๆ โดยวิศวกรระดับภาคีวิศวกร
5. มีหนังสือแต่งตั้งโครงการจากผู้ผลิต
6. เสาค้ำเข็มเหล็ก มีกำลังรับน้ำหนักบรรทุกทุกจุดพิบัติ (Qu) ของเสาเข็มเหล็ก เอฟเอส (ทดสอบที่พื้นที่จังหวัดยะลา) โดยอ้างอิงมาตรฐานทดสอบ ASTM D1143, ASTM D3689 และ ASTM D3966 และคำนวณผลด้วย Chin's Method ซึ่งแสดงค่า Qu เป็นค่าสูงสุด (Ultimate Value) ตามตารางด้านล่าง ทั้งนี้ วิศวกรผู้ออกแบบสามารถกำหนดค่า Safety Factor (F.S. 2.5 – 4) โดยพิจารณาความเหมาะสมจากคุณสมบัติของชั้นดินและน้ำหนักโครงสร้างด้านบนเสาเข็มเหล็ก

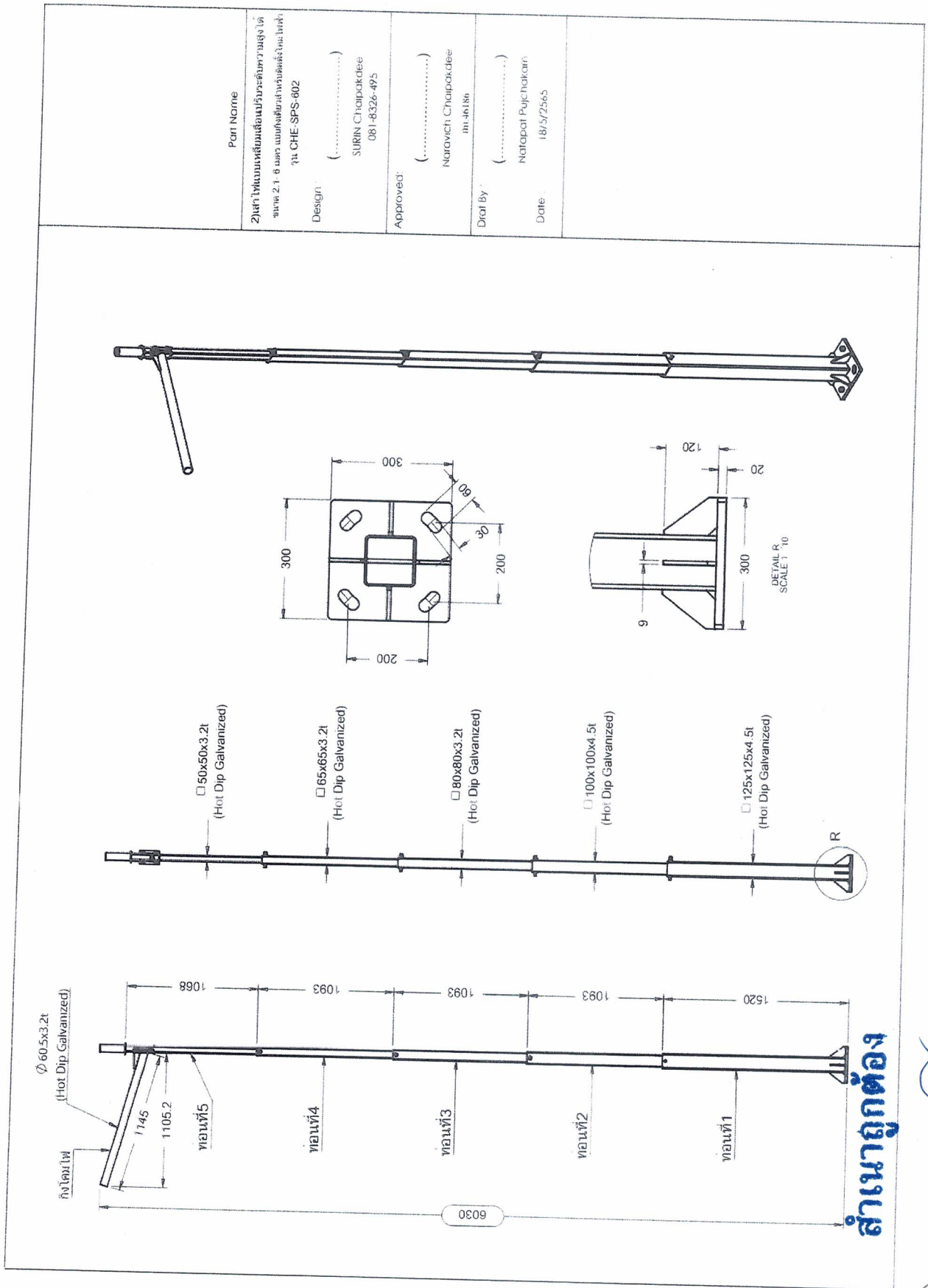
รุ่น	หน้าแปลน (ม.ม. x ม.ม.)	กำลังรับน้ำหนักจุดพิบัติ (ตัน)	
		แรงกด (Compressive)	แรงดึง (Tension)
KEMREX FS 76 x 2,000	300 x 300	8.06	4.07
			แรงผลัก (Lateral)
			3.40

หมายเหตุ : ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกทุกจุดพิบัติ (Qu) สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามค่าความเชื่อมแน่นระหว่างเม็ดดิน (C)

สำเนาถูกต้อง

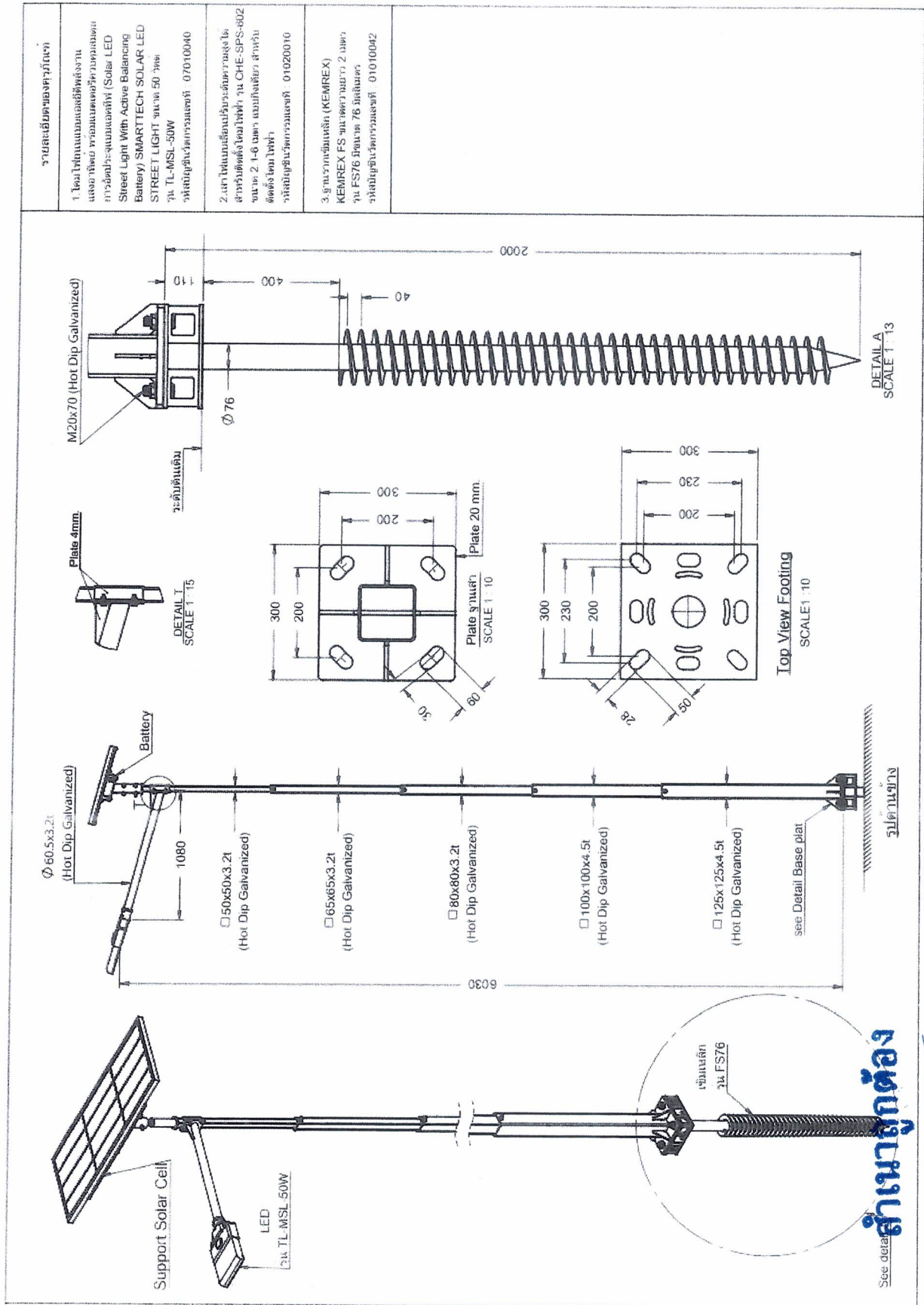
Signature





สำเนาถูกต้อง

Handwritten signature



ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
1	01020010	เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า (Height Adjustable Street Lighting Pole For Lighting System)		
		1) เสาไฟแบบเหลี่ยมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-602 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบกึ่งเดี่ยวสำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	15,500.-
		หมายเหตุ : 1. ราคานี้รวมค่าขนส่งและติดตั้งทุกจังหวัดในประเทศไทย 2. ราคานี้ไม่รวมฐานราก โคมไฟ สายไฟและอุปกรณ์อื่นๆ 3. รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบโดยรวม ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเงื่อนไขการ รับประกันความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้า จากการใช้งานตามปกติวิสัยหรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากความ บกพร่องจากมาตรฐานการผลิต 2 ปี ยกเว้นกรณีเสียหายจาก การดัดแปลงสินค้า ภัยพิบัติหรือ ไฟผ่า		

สำเนาถูกต้อง



