

## ร่างขอบเขตงานแบบรูปรายการงานก่อสร้าง (Terms of Reference : TOR)

โครงการปรับปรุงถนนสาธารณะคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อความปลอดภัยให้ผู้ขับขี่รถยนต์ หมู่ที่ ๓ บ้านละอองใต้ ตำบลห้วยหอม กว้าง ๔ เมตร ยาว ๑,๐๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ ตารางเมตร พร้อมการติดตั้งเสาไฟฟ้าถนนโคมไฟแอลอีดี พลังงานแสงอาทิตย์(เส้นทาง ภายในหมู่บ้าน บ้านละอองใต้ หมู่ที่ ๓ ชุดเสาไฟฟ้าถนนโคมไฟแอลอีดี พลังแสงอาทิตย์ จำนวน ๔๐ ชุด องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยหอม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

.....

### ๑. ความเป็นมา

ตามท้องที่การบริหารส่วนตำบลห้วยหอมได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ แผนงานยุทธศาสตร์ส่งเสริมการกระจายอำนาจให้แก่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เงินอุดหนุนที่จัดสรรให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบล โครงการปรับปรุงถนนสาธารณะคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อความปลอดภัยให้ผู้ขับขี่รถยนต์ หมู่ที่ ๓ บ้านละอองใต้ ตำบลห้วยหอมกว้าง ๔ เมตร ยาว ๑,๐๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ ตารางเมตร พร้อมการติดตั้งเสาไฟฟ้าถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์(เส้นทางภายในหมู่บ้าน บ้านละอองใต้) หมู่ที่ ๓ ชุดเสาไฟฟ้าถนนโคมไฟแอลอีดี พลังแสงอาทิตย์ จำนวน ๔๐ ชุด องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยหอม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน งบประมาณ ๖,๗๖๘,๐๐๐.-บาท (หกล้านเจ็ดแสนหกหมื่นแปดพันบาท) มีผลบังคับใช้เมื่อการปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างเป็นไปด้วยความรวดเร็ว สามารถก่อหนี้ผูกพัน และเบิกจ่ายงบประมาณได้แล้วเสร็จใน ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ สอดคล้องกับนโยบายเร่งรัดการเบิกจ่ายเงินของภาครัฐ ใ้เป็นไปตามหนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ด่วนที่สุด ที่ มท ๐๘๑๐.๘/ว ๓๕๔๙ ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๘ เรื่อง การเตรียมการจัดซื้อจัดจ้าง งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ แผนงานยุทธศาสตร์ส่งเสริมการกระจายอำนาจให้แก่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เงินอุดหนุนที่จัดสรรให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบล

### ๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนในการใช้เส้นทางสัญจรไปมา
- ๒.๒ เพื่อให้ประชาชนสัญจรโดยความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยทั้งชีวิตและทรัพย์สิน
- ๒.๓ เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเชื่อมโยงโครงข่ายถนนท้องถิ่น
- ๒.๔ เพื่อเป็นการลดอุบัติเหตุทางถนน

### ๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างการยื่นข้อเสนอมือหรือที่สัญญาเกี่ยวกับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบอบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับข้อไว้ไม่บัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบอบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยหอม ณ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิหรือความคุ้มกันเช่นกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สิทธิหรือความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานการก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๕๐ % ของวงเงินงบประมาณในการก่อสร้าง วงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๓๘๔,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านบาทสามแสนแปดหมื่นสี่พันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้ฐานะเป็นราชการบริหาร ส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เทศบาลเชื่อถือ

๑๑. ผู้ยื่นเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้างในสาขาที่ตนยื่นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งจดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๓. ผู้ยื่นเสนอจะต้องแนบเอกสารประกอบการใช้สินค้าจากผู้จำหน่ายหรือผู้แทนจำหน่ายเสนอเพื่อบรรทุกสิ่งของหรือวัสดุไปถนนแอลือตีประกอบ แบบเตอร์และอุปกรณ์การประจุแบบเตอร์ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน ที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานประมาณ ตามบัญชีนวัตกรรมไทย รหัส ๐๗๐๒๐๐๑๙

#### ๔.แบบรูปรายงานการก่อสร้าง

๔.๑ โครงการปรับปรุงถนนสาธารณะคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อความปลอดภัยผู้ใช้รถใช้ถนนหมู่ที่ ๓ บ้านละอานใต้ กว้าง ๔.๐๐ เมตร ยาว ๑,๐๐๐.๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร มีพื้นที่ใช้สอยไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐.๐๐ ตารางเมตร รายละเอียดปรากฏตามแบบแปลนและประมาณการราคาขององค์การบริหารส่วนตำบลห้วยหอม



๑. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างตามสัญญาจ้าง โครงการปรับปรุงถนนสาธารณะคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อความปลอดภัยให้ผู้ใช้งาน หมู่ที่ ๓ บ้านละอองใต้ ตำบลห้วยหอม กว้าง ๔.๐ เมตร ยาว ๑,๐๐๐.๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร มีพื้นที่ใช้สอยไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐.๐๐ ตารางเมตร พร้อมการติดตั้งเสาไฟฟ้าถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ เส้นทางภายในหมู่บ้านบ้านละอองใต้ หมู่ที่ ๓ ชุดเสาไฟฟ้าถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๔๐ ชุด ตามบัญชีนวัตกรรมไทย รหัส ๐๗๐๒๐๐๑๙ ตามที่ปรากฏในรูปแบบสัญญาจ้างและการ BOQ(Bill of Quantities) ทั้งสิ้น

๒. ผู้รับจ้างขออนุมัติใช้วัสดุทุกชนิดก่อนการนำเข้าใช้งาน ทั้งนี้การอนุมัติวัสดุโดยตัวแทนผู้ว่าจ้างถือว่าหมดความรับผิดชอบของผู้รับจ้างหากการอนุมัตินั้น ๆ ถูกตรวจพบภายหลังว่าผิดไปจากสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาจ้าง โดยจะเรียกค่าเสียหายใดๆจากผู้ว่าจ้างไม่ได้และค่าใช้จ่ายในการแก้ไขงานหรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ใหม่เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๓. กรณีแบบรูปไม่มีการกำหนดรายละเอียดหรือกำหนดไว้ไม่ครบถ้วนในดำเนินการตามการตัดสินใจของคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๔. ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้ายผู้รับจ้างต้องเก็บความเรียบร้อย และความสะอาดของบริเวณที่เกี่ยวข้องกับการงานก่อสร้างให้เรียบร้อยก่อน

๕. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีรายการ จำนวน ๑ ป้าย ตามแบบแปลน ติดตั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ

๔.๒ ติดตั้งเสาไฟฟ้าแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ แบบเตอวีและอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน จำนวน ๔๐ ชุด ที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานตามบัญชีนวัตกรรมไทย รหัส ๐๗๐๒๐๐๑๙

#### คุณสมบัตินวัตกรรม :

๑. เสาไฟฟ้า หรือ เสาตงโคม ที่นำมาใช้ในการออกแบบต้องมีความแข็งแรงและใช้วัสดุที่เป็นวัสดุปลอดภัย โดยการออกแบบจะทำการวิเคราะห์โครงสร้างการรับน้ำหนักของแรงที่มากกระทำกับเสาเหล็กเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อการใช้งานสูงสุด เสาไฟฟ้าที่ออกแบบสามารถรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของกิ่งโคมไฟที่ติดตั้งได้อย่างแข็งแรง ด้านล่างของฐานเสาติดตั้งชุดปรับระดับแบบมีหมุนสลิงเพื่อปรับระดับพร้อมสลิงล็อกเพื่อให้ชุดกิ่งโคมไฟหยุดอยู่กับที่ในตำแหน่งที่ต้องการได้ และด้านล่างของเสามีแผ่นเพลทเหล็ก เชื่อมติดอยู่กับเสาพร้อมทั้งจะรูสำหรับยึดนอตติดกับฐานรากเพื่อให้เกิดความแข็งแรง วัสดุเหล็กที่นำมาใช้ทุกส่วนเป็นเหล็กชุบ Hot-Dip Galvanized เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

๒. ชุดกิ่งโคมไฟที่ออกแบบจะเป็นแบบพิเศษที่สามารถเลื่อนปรับระดับความสูงต่ำได้ โดยจะมีการติดตั้งแผ่นเพลทเหล็ก ที่เจาะรูตรงกลางเพื่อให้สามารถเลื่อนผ่านเสาลงมาได้ พร้อมทั้งติดตั้งชุดล้อเลื่อนยางเพื่อให้การเลื่อนปรับระดับและประกอบชุดกิ่งโคมไฟสามารถทำได้สะดวกและเรียบลื่นมากยิ่งขึ้น โดยการปรับเลื่อนจะใช้สลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕ มิลลิเมตร คล้องติดกับรอกเหล็กที่ติดอยู่กับเสาเหล็ก ทั้งนี้ กิ่งโคมไฟทำจากท่อเหล็กกลม ใช้ชุดตั้งโคมไฟและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างแข็งแรง

๓. ชุดปรับระดับกิ่งโคมไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุนเพื่อขับเคลื่อนสลิงภายในจะมีเพื่องยึดติดกับสลิง ในการปรับระดับและสามารถถือระดับความสูงที่ต้องการได้ มือหมุนทำงานเหล็กปลอดภัยที่สามารถถอดประกอบได้อีกทั้งยังมีของ Service เพื่อใช้ในการซ่อมแซมระบบได้

## คุณสมบัติเฉพาะ

๑. เสาไฟฟ้าเหนืความสูง ๖ เมตร ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) ให้เหล็กกล่องขนาด ๔ x ๔ นิ้ว สูง ๖ เมตร ที่ผ่านการทดสอบโดยมีความต้านแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๘๗ เมกะปาสกาลความต้านทานแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า ๓๒๑.๕ เมกะปาสกาล ความยืดไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๗

๒. เหล็กที่นำมาทำเสาไฟฟ้า ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๐๗ - ๒๕๖๖

๓. ถอดสลึงที่ทึบมาประกอบกับเสาไฟฟ้าเหนืมีแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙.๕ กิโลนิวตัน

๔. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบเป็นชนิดผลึกซิลิคอน ให้กำลังสูงสุด ๑๓๐ วัตต์  $\pm 5\%$  ทดสอบตามมาตรฐาน IEC ๖๑๒๑๕ - ๑ : ๒๐๑๖ IEC ๖๑๗๓๐ : ๒๐๑๒

๕. โคมไฟ LED Street Light ๔๐ วัตต์ ที่มีอุปกรณ์ควบคุมการอัดประจุแบบเตอรี และแบบเตอรีในตัว

๖. โคมไฟ LED Street Light มีน้ำหนักรวมน้อยกว่า ๑๐ กิโลกรัม

๗. โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทาง ระดับ IK๐๘ อ้างอิงวิธี

ทดสอบมาตรฐาน IEC ๖๒๒๖๒ : ๒๐๑๒ (IK๐๘)

๘. โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP๖๖ อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก.

๕๕๓ - ๒๕๕๓ (IP๖๖)

๙. การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM - ๗๙ - ๐๘

๙.๑ มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า ๖,๒๐๐ ลูเมน

๙.๒ มีประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๕๕ ลูเมนต่อวัตต์

๙.๓ มีค่าอุณหภูมิสีสัมมูลประมาณ ๕,๕๐๐ เคลวิน

๑๐. โคมไฟ LED Street Light ผ่านมาตรฐานการทดสอบขีดจำกัดอันตรายเนื่องจากการเปิดรับแสง

อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC ๖๒๔๗๑ : ๒๐๐๖

๑๑. โคมไฟ LED Street Light ผ่านการทดสอบโพลติลิต ที่ความสูง ๖ เมตร อ้างอิงวิธีทดสอบ

มาตรฐาน IEC ๖๐๕๙๘ - ๒ - ๓ : ๒๐๐๒ + A๑ : ๒๐๑๑

๑๒. อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบบเตอรี พร้อมฟังก์ชัน Maximum Power Point Tracking (MPPT) ตั้งค่าทางไฟฟ้าผ่านรีโมท (Remote) ที่นำมาประกอบผ่านมาตรฐาน IEC ๖๒๐๙๓ : ๒๐๐๕ เครื่องสามารถรับแรงดันไฟฟ้าเปิดวงจรที่ ๓๙ VDC โดยไม่เกิดความเสียหาย

๑๓. แบตเตอรี ที่นำมาประกอบเป็นชนิด Lithium Iron Phosphate (LiFePO๔) ขนาด ๑๒.๘ โวลต์ ๓๖ แอมแปร์ชั่วโมง ผ่านการทดสอบอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. ๒๒๑๗ - ๒๕๔๘ ไม่เกิดประกายไฟและการระเบิด ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส  $\pm ๕$  องศาเซลเซียส และ ๕๕ องศาเซลเซียส  $\pm ๕$  องศาเซลเซียส

๑๔. MC๔ Connect มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP๖๗ อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. ๕๑๓ - ๒๕๕๓ (IP๖๗)

๑๕. ระยะเวลาการปล่อยประจุแบบเตอรี อ้างอิงจากรายงานผลการทดสอบการปล่อยประจุแบบเตอรีที่ กำลังไฟฟ้า ๔๐ วัตต์ ได้ ๓ ชั่วโมง และที่ กำลังไฟฟ้า ๓๒ วัตต์ ได้ ๑๐.๓๐ ชั่วโมง รวมระยะเวลาในการปล่อยประจุแบบเตอรี ๑๓.๓๐ ชั่วโมง



๑๖. ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม ๑๖ เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ ๖ เมตร ระยะยืนของโคมจากขอบถนน ๐.๕ เมตร มุมเงย ๑๕ องศา ความกว้างถนน ๗ เมตร จำนวน ๒ ช่องจราจร จำนวนโคมที่ติดตั้ง ๒ โคม

๑๖.๑ ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าที่เกิด (๑๐๐%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย ๔๐ W

๑๖.๑.๑ ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eavg) ๓๒ lux

ค่าความสว่างต่ำสุด (Emin) ๒๐ lux

ค่าความสว่าง สูงสุด (Emax) ๔๘ lux

๑๖.๑.๒ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อ ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย U๐ (Emin/Eavg) ๐.๖๑

๑๖.๑.๓ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อ ค่าความส่องสว่างสูงสุด U๑ (Emin/Emax) ๐.๔๑

๑๖.๒ ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าที่เกิด (๘๐%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย ๓๒ W

๑๖.๒.๑ ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eavg) ๒๖ lux

ค่าความสว่างต่ำสุด (Emin) ๑๕ lux

ค่าความสว่าง สูงสุด (Emax) ๓๙ lux

๑๖.๒.๒ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ย U๐ (Emin/Eavg) ๐.๖๐

๑๖.๒.๓ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด U๑ (Emin/Emax) ๐.๔๐

#### หมายเหตุ:

๑. รวมนำค่าติดตั้งและค่าขนส่งเรียบร้อยแล้ว ไม่รวมค่าขนส่งทางเรือ ผู้ซื้อต้องกำหนดจุดติดตั้งและหากมีการเปลี่ยนแปลงจากตำแหน่งเดิมที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ผู้ซื้อต้องออกค่าใช้จ่ายการติดตั้งตำแหน่งใหม่เองทั้งหมด ผู้ซื้อต้องดำเนินการติดตั้งใหม่หากตนไม่พร้อมหรืออาคารบดบังแสงอาทิตย์ ผู้ซื้อต้อง

๒. การรับประกันสินค้า เป็นระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันส่งมอบสินค้าเงื่อนไข ไม่รวมการรับประกันอุบัติเหตุภัยพิบัติทางธรรมชาติ ภัยจากสัตว์ทำลาย การลักขโมย การติดตั้งใหม่หรือนำมาซ่อมแซมภายหลัง ผู้ซื้อต้องทำหนังสือแจ้งซ่อมพร้อมถ่ายรูปรวมภาพถ่ายก่อนการส่งให้ผู้ขายก่อนเคลมสินค้าที่ชำรุดเสียหาย หากผู้ซื้อต้องการทดสอบที่เป็นปัจจุบันตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ผู้ซื้อต้องออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมด ผู้ขายจะส่งตัวอย่างให้ผู้ซื้อเพื่อทำการทดสอบ

๓. ในแต่ละโครงการที่จัดซื้อจัดจ้างจะมีชุดปรับระดับกิ่งโคมไฟฟ้าเป็นระบบแบบใช้มือหมุน มอบให้จำนวน ๓ ชิ้น/โครงการ

**หมายเหตุ ประกาศ:**ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม ๒๕๖๔ - มกราคม ๒๕๗๒ (๘ ปี)

- สถานที่ดำเนินการ/จุดดำเนินการติดตั้ง : ตามรายละเอียดแนบท้าย (ภาคผนวก)

“กำหนดระยะห่างระหว่างจุดติดตั้งไฟฟ้าโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๕ เมตร (± ๕ เมตร) โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่จริง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการส่องสว่างและความสะดวกภายในการสัญจร ทั้งนี้ หากมีข้อจำกัดทางกายภาพ เช่น ทางโค้ง ทางแยก หรือสิ่งกีดขวาง สามารถปรับตำแหน่งติดตั้งได้โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้อนุมัติหรือคณะกรรมการตรวจรับก่อนดำเนินการ”

**๕. กำหนดระยะเวลาที่ต้องแล้วเสร็จและกำหนดยื่นราคา ระยะเวลาค่าประกันสัญญา**

กำหนดยื่นราคา ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน นับแต่วันยื่นเสนอราคา  
ระยะเวลาในการดำเนินการ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันปลงนามในสัญญา  
ระยะเวลาค่าประกันสัญญา ๒ ปี

**๖. การทำสัญญา**

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องทำสัญญากับองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยหอม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและ จะต้องวางหลักประกันสัญญา เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาที่ได้เสนอได้

**๘. พื้นที่ดำเนินการ**

ถนนเส้นทางภายในหมู่บ้านบ้านละอานใต้ หมู่ที่ 3 ตำบลห้วยหอม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ตามจุดที่กำหนดแนบท้ายนี้

**๙. เงื่อนไขการชำระเงิน**

กำหนดงานแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาโดยแบ่งงวดงาน งวดเงิน ออกเป็น ๒ งวด ดังนี้

**งวดที่ ๑ (ร้อยละ ๕๐ ของค่าจ้างตามสัญญา)** จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้:

๑. ดำเนินการงานเตรียมพื้นที่ทาง และเทพื้นจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กแล้วเสร็จ เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เมตร (หรือพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ตารางเมตร)

๒. ดำเนินการส่งมอบและติดตั้งชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชุด

๓. งานทั้งหมดต้องถูกต้องตามแบบรูปรายการและสัญญา

๔. กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

**งวดที่ ๒ (งวดสุดท้าย : ร้อยละ ๕๐ ของค่าจ้างตามสัญญา)** จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้:

๑. ดำเนินการงานผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กส่วนที่เหลือทั้งหมดจนครบถ้วนตามสัญญา (รวมระยะทาง ๑,๐๐๐ เมตร)

๒. ติดตั้งชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ส่วนที่เหลือจนครบ ๔๐ ชุด และทดสอบระบบการทำงานให้ใช้ได้ทุกจุด

๓. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเหลืทาง ทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้าง และจัดทำป้ายโครงการถาวรตามแบบกำหนด

๔. ส่งมอบงานทั้งหมดให้ผู้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจสอบได้ตรวจรับงานแล้วเรียบร้อยแล้ว

๖. กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน (นับจากวันเริ่มต้นสัญญา)



## ๑๐. สูตรการปรับราคาก่อสร้าง

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือ ภายใน ระยะเวลาที่องค์การบริหารส่วนตำบลช่วยเหลือไม่ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการ ดังนี้  
ประมาณงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

$$\text{งานถนน คสล. โดยใช้สูตร } K = 0.30 + 0.01t/10 + 0.35 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.15 \text{ St/So} \dots$$

## ๑๑. เงินงบประมาณโครงการในการจัดจ้าง

ตามหนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ด่วนที่สุด ที่ มท ๐๘๑๐.๘/ว ๓๕๙๙ ลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๘ เรื่อง การเตรียมการจัดซื้อจัดจ้าง งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ แผนงานยุทธศาสตร์ส่งเสริมการกระจายอำนาจให้แก่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เงินอุดหนุนที่จัดสรรให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบล งบประมาณ ๖,๗๖๘,๐๐๐.-บาท (หกล้านเจ็ดแสนหกหมื่นแปดพันบาท)

## ๑๒. วิธีจ้างและเหตุผลที่จ้างวิธีนี้

ดำเนินการจ้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามพระราชบัญญัติจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ มาตรา ๕๕(๑), ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑ วรรค ๓, ข้อ ๒๔(๑) ข้อ ๒๔(๒) ข้อ ๔๓ และตามที่กำหนดในกระทรวงที่เกี่ยวข้อง

## ๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้เข้ายื่นเสนอ ต้องมีวิศวกรควบคุมงานรับผิดชอบในการดำเนินการก่อสร้างโดยมีหลักฐานคุณวุฒิและมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมอย่างน้อยประเภทวิศวกรรม สาขาวิศวกรรมโยธา ตามข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพ

## ๑๔. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด (Price)

## ๑๕. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาในการประกวดอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแต่ทำข้อตกลงเป็นหนึ่งในหนังสือหรือทำสัญญาจ้าง แล้วแต่ กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาที่ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับแต่จาก วันที่ องค์การบริหารส่วนตำบลช่วยเหลือไม่ได้ รับมอบงาน และหากเกิดความชำรุดบกพร่อง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ ใช้การ ได้ดังเดิม ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๖. การส่งงานสิทธิ์

การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือแต่ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นแล้ว และกรณีองค์การบริหารส่วนตำบลช่วยเหลือไม่ได้ รับการ จัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว องค์การบริหารส่วนตำบลช่วยเหลือ สามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

## ๑๗. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะส่งเอกสารหลักฐานมายังผู้เสนอราคา ภายใน ๒ ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องแยกสารออกเป็น (๑) ในกรณีเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) หน่วยงานสามารถระบุหรือหาข้อมูลส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุมหรือรับรองสำเนาถูกต้อง

(๗) บริษัทฯ จำกััดหรือบริษััทจำกััดมหาชนจำกััด ในใหน่สั้าเามาห้เงื่อรับรองการจตหะเบเียนนิตติปุคคละห้เงื่อ  
บริคณหสนธิ บัญชีรายชอกรรมาการผู้จกการ ผู้มีอำนาจควาคุม และเบญญ์ผู้ถือหุ้หมายใหญ่ พร้อมรบอรอส์เาเาถกตอง

(๒) ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่ไม่ใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้นำเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า ต่อมาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และใบการณที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญญาซื้อขาย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๕) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

พจนานุกรมศัพท์และวลี (๑๕)

(๕.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.๒๐) ถ้ามี

(๔.๓) สำนักงานส่งเสริมการส่งออกของประเทศไทยประกอบภารกิจทางตลาดกลางและขนาดย่อม(SMEs) ตาม

(๔.๔) สำเนาใบลงทะเบียนเป็นหลักฐานรัฐในระบบบัญชีออกจากรัฐ (e-GP)

(๔.๕) เอกสารการขอยานผลิตภัณฑหรือสำเนาหนังสือการเป็นคู่ค้ากับรัฐของผู้ขึ้นทะเบียนสินค้าในวัฏกรรม  
ไทย ผู้จำหน่ายหรือบริษัทที่เป็นผู้จำหน่ายสินค้าในวัฏกรรม ตามบัญชีวัฏกรรมไทยโดยสำนักงานเพิ่มแต้ม  
ตุลาคม ๒๕๖๘ หรือถ้าเนกาฟถ่ายสินค้าในวัฏกรรมไทย หรือหลักฐานข้อมูลการมีอยู่ของสินค้า วัฏกรรมไทย รหัส  
07020019 เสาไฟแบบรอกสิ่งทวมยกลมพร้อมโคมไฟถ่านแอลอีดีประกอบแบบเตตออีและอุปกรณ์การประจุแบบเตตออี  
ในตัวอย่างใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน ที่เพียงพอกับการส่งมอบโดยมีสถานที่จัดเก็บสินค้า วัฏกรรมไทย  
อยู่ในเขตจังหวัดและจังหวัดข้างเคียง สามารถตรวจสอบได้ด้วย (ถ้ามี)

(๔.๖) การฝึกอบรมและแสดงรายการละเมิดเป็นภาษาอังกฤษต่างประเทศ ต้องมีฉบับแปลภาษาไทยแนบมา

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมไปกับของเสนอราคา

ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารต่อไปนี้

(๑) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีผู้เสนอราคาอาจอ้างให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

(๓) ผู้นำแห่งสื่อรับรองผลงานก่อนสร้างพร้อมทั้งรับรองผู้นำภาคต่อ

(๓) บทบัญญัติการกำหนดอัตราของแพ่งและการวิวาทอาชญากรรม ค่าแรงงาน ภาษีประเภต่าง ๆ รวมถึงการไว้

๓๒๕

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมไปกับซองเสนอราคา




### ๑๘. วัตถุประสงค์การปรับ



- กรณีผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้าง องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยห้อม จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

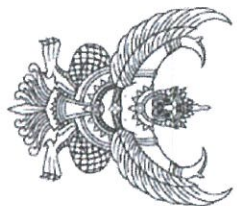
### ๑๙. สถานที่ติดต่อเพื่อทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ทางไปรษณีย์ ที่อยู่ องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยห้อม (งานพัสดุ กองคลัง) ๑๓๙ หมู่ ๕ อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน โทรศัพท์ ๐-๘๖๔๒-๐๔๘๘-๗ Facebook องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยห้อม / เว็บไซต์ [www.huaihomm.go.th](http://www.huaihomm.go.th)

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ  
(นายวิษณุ ประชาอินดี)  
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมการเกษตร

(ลงชื่อ)  กรรมการการ (ลงชื่อ)  กรรมการการ  
(นายพงศกร ชอบชัยชนะ) (นางเกษร พิเศษเมววัน)  
ผู้ช่วยนายช่างสำรวจ ผู้ช่วยเจ้าพนักงานธุรการกองช่าง

(ลงชื่อ)  กรรมการการ (ลงชื่อ)  กรรมการการ/เลขานุการ  
(นางเรณู เกียรติดี) (นางสาวอรุณศรี พยาดทองคำ)  
ผู้ช่วยเจ้าพนักงานการเงินและบัญชี นักวิชาการศึกษา ปฏิบัติการ



ที่ นร ๐๗๑๙.๒/๖๕๐

สำนักงานงบประมาณ

๑๐๖๓ ถนนพหลโยธิน

แขวงพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๘

เรื่อง บัญชีนวัตกรรมไทย

เรียน ปลัดกระทรวง หัวหน้าส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย บัญชีนวัตกรรมไทย (Innovation News) ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน ๒๕๖๘ จำนวน ๑ หน้า

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๕๘ มอบหมายกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม (ฉบับที่ ๑๙) พ.ศ. ๒๕๖๒) โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นหน่วยตรวจสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และมอบหมายสำนักงานงบประมาณเป็นหน่วยตรวจสอบราคาของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติแล้ว รวมทั้งจัดทำและประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย นั้น

สำนักงานงบประมาณได้จัดทำบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน ๒๕๖๘ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์สำนักงานงบประมาณ [www.bb.go.th](http://www.bb.go.th) ซึ่งส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่น ซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีความเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่น สามารถนำบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน ๒๕๖๘ ไปใช้ประกอบการพิจารณาจัดหาลิขสิทธิ์หรือบริการนวัตกรรมไทยได้ ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและถือปฏิบัติต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนันต์ แก้วกำเนิด)

ผู้อำนวยการสำนักงานงบประมาณ

กองมาตรฐานงบประมาณ ๒

โทร. ๐ ๒๒๗๘ ๗๐๐ ต่อ ๑๓๓๖

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@b.go.th





# บัญชีนวัตกรรมไทย

โดย

สำนักงานงบประมาณ

ฉบับเพิ่มเติม

พฤษภาคม 2568



ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07010047 (ต่อ)	หมายเหตุ : 1. ราคานี้รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล เท่านั้น ถ้าได้รับจ้างหิ้วจะคิดค่าขนส่งเพิ่มเติมตามระยะทางจริง 2. ราคานี้ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง 3. การรับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบโดยรวม ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเงื่อนไขการ รับประกันความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้าจาก การใช้งานตามปกติวิสัย หรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากความ บกพร่องจากมาตรฐานการผลิต 2 ปี ยกเว้นกรณีเสียหายจาก การติดตั้งเปลี่ยนค่า รื้อยี่ห้อ หรือไฟฟ้า 4. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย		
<b>0702 ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม</b>				
14	07020019	เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ แบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงาน จากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ แบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจาก เซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน ประกอบด้วย : 1) เสาไฟชุบกัลวาไนซ์ ความสูง 6 เมตร แบบรอกสลิงหมุนยก พร้อมกิ่งโคมไฟ ที่มีชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลึงพร้อม สลักล็อก จำนวน 1 ต้น 2) Delight โคมไฟ LED ส่องสว่างชนิดปรับระดับได้ ขนาด 40 วัตต์รุ่น All in one street light จำนวน 1 โคม 3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 130 วัตต์ IEC 61215-1 : 2016 IEC 61730 : 2012 จำนวน 1 แผง 4) ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 0.248 ลูกบาศก์เมตร ด้านบนฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว เท่ากับ 0.4 x 0.4 เมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความ กว้างและความยาว 0.7 x 0.7 เมตร มีความสูงจากฐาน ด้านบนถึงฐานด้านล่าง 0.8 เมตร จำนวน 1 ฐาน มีนอต JBOLT ชูปลั๊กแบบบุ่มรื้อน จำนวน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 0.4 เมตร พร้อมเหล็ก โครงสร้างขนาด RB 12 มิลลิเมตร จำนวน 8 เส้น ความยาว ไม่น้อยกว่า 0.65 เมตร และเหล็กปลอกขนาด RB 9 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 1.4 เมตร จำนวน 7 เส้น รวมเป็น 1 ชุด	ชุด	69,000.00



ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07020019 (ต่อ)	หมายเหตุ : 1. ราคาไม้รวมค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง และค่าขนส่งเรียบร้อยแล้ว เงื่อนไข ไม่รวมค่าขนส่งทางเรือ ผู้ซื้อต้องกำหนดจุดติดตั้ง และหากมีการเปลี่ยนแปลงจากตำแหน่งเดิมที่ติดตั้งเสร็จ เรียบร้อยแล้ว ผู้ซื้อต้องออกค่าใช้จ่ายการติดตั้งตำแหน่งใหม่เอง ทั้งหมด ผู้ซื้อต้องดำเนินการติดตั้งไม้ที่บดบังแสงอาทิตย์ ให้เรียบร้อยก่อนดำเนินการติดตั้ง 2. การรับประกันตัวสินค้า เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบ สินค้า เงื่อนไข ไม่รวมการรับประกันจากอุบัติเหตุ ภัยพิบัติทาง ธรรมชาติ ภัยจากสัตว์ทำลาย การลักขโมย ติดตั้งในที่มีต้นไม้ หรืออาคารบดบังแสงอาทิตย์ ผู้ซื้อต้องทำหนังสือแจ้งซ่อมพร้อม ถ่ายรูปโคมไฟตอนกลางวันและรูปตอนกลางคืนส่งให้ผู้ขาย ก่อนเคลมสินค้าที่ชำรุดเสียหาย หากผู้ซื้อต้องการผลทดสอบที่ เป็นปัจจุบันตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ผู้ซื้อต้องออก ค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งหมด ผู้ขายจะส่งตัวอย่างให้ผู้ซื้อ เพื่อนำไปทดสอบ 3. ในแต่ละโครงการที่จัดซื้อจัดจ้าง จะมีชุดปรับระดับกิ่งโคมไฟเป็น ระบบแบบใช้มือหมุน มอไบล์ จำนวน 3 ชิ้น/โครงการ 4. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย		
15	07020023	เสาไฟแบบบรอกสลิ่งหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูง ประกอบแบบเคลื่อนที่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้ พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน 1) รุ่น SSL 7-40150 ประกอบด้วย : 1.1) เสาไฟชุบสีลวไนซ์ ความสูง 7 เมตร แบบบรอกสลิ่งหมุนยก พร้อมกิ่งโคมไฟที่มีชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิ่ง และสลักล็อก จำนวน 1 ต้น 1.2) Delight โคมไฟ LED ส่องสว่างประสิทธิภาพสูง ขนาด 40 วัตต์ รุ่น LED Street Light Solar Cell จำนวน 1 โคม 1.3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 150 วัตต์ $\pm 5\%$ มอก. 2580 เล่ม 2- 2562 หรือ IEC 61215-1 : 2016, IEC 61730-2 : 2016 จำนวน 1 แผง 1.4) ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 0.37 ลูกบาศก์เมตร ด้านบนฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว 0.4 x 0.4 เมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและ ความยาว 0.8 x 0.8 เมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึงฐาน ด้านล่าง 1 เมตร มีนอต BOLT ชูปลึงและสียันบูรอน จำนวน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 0.4 เมตร พร้อมเหล็กโครงสร้าง ขนาด RB 12 มิลลิเมตร	ชุด	70,000.00

ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม : คุรุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07020019

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟฟ้าแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบแบบเตออร์รี่และอุปกรณ์การประจุมบตเตออร์รี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด จ้าง ธรรมรุ่งพงศ์ กอนอยู่ วิจัย

หน่วยงานที่พัฒนา :  
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :  
ผู้จำหน่าย :  
ผู้แทนจำหน่าย :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด

1. บริษัท เบส ตรากอน คอนสตรัคชั่น จำกัด

2. บริษัท บีริช อินโนเวชั่น จำกัด

3. บริษัท สมบุญส่ง จำกัด

4. บริษัท คลิโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด

5. บริษัท พงศกรกลการ จำกัด

6. บริษัท เอแอลที เทเลคอม จำกัด (มหาชน)

7. บริษัท กรุป เทค โซลูชั่นส์ จำกัด

8. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมวงศ์การโยธา

9. ห้างหุ้นส่วนจำกัด คำเชื่อนแก้ววิศวกรรม

10. บริษัท ธารตะวัน คอร์ป จำกัด

11. บริษัท เศรษฐธิดา กรุป จำกัด

12. บริษัท ซีน 168 จำกัด

13. ห้างหุ้นส่วนจำกัด บุญญาญจน์ คอนสตรัคชั่น

14. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอง เอง (1999)

15. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อธิษฐ์ 2009

16. บริษัท พรหมเพ็ญณ จำกัด

17. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี แอนด์ เอฟ แก๊ส เซอร์วิส

18. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ.วิศวกรรมโยธา

19. บริษัท วิรุฬห์ แอนด์ แกวนเนส จำกัด

20. บริษัท เอ็น เอส พี อินทิเกรชั่น จำกัด

21. บริษัท โฟร์เอ็ม อินเตอร์เทรด จำกัด

22. บริษัท เซฟโรด กรุป จำกัด

23. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอกสิริพรคอนสตรัคชั่น

24. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สหสุขชัยเทรดดิ้ง

25. บริษัท ฌมส์นันท์ จำกัด

26. บริษัท เดอะซัน โททอลเอน์ จำกัด

27. บริษัท ส.เสริมสร้าง เทรดดิ้ง จำกัด

28. บริษัท ว.รณภูมิ จำกัด



หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :  
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

คุณสมบัตินวัตกรรม :

29. บริษัท เอสทีพี 2017 จำกัด
30. บริษัท เอส.เค. บี. พลัส จำกัด
31. บริษัท จ้างนงศ์ชัยวิศวกรรม จำกัด
32. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ช.อิงฟ้าการโยธา
33. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทิพวรรณ เอ็นจิเนียริ่ง
34. บริษัท เอ็ม.เอช. เทคโนโลยี่ จำกัด
35. บริษัท เบสโซลูชั่น 42 จำกัด
36. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พิชญ์ดีพร้อม
37. ห้างหุ้นส่วนจำกัด 111 พาณิช
38. บริษัท ยูพีเค เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
39. บริษัท สยาม โสท์ จำกัด
40. บริษัท เจ.พี.ซิสเต็มส์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด
41. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอสดับเบิลยู.เจริญทรัพย์
42. บริษัท เพรูนโอสติง จำกัด
- บริษัท แสงมิตร อีเลคตริก จำกัด

มกราคม 2564 - มกราคม 2572 (8 ปี)

1. เสาไฟฟ้า หรือ เสาตอม่อ ที่นำมาใช้ในการออกแบบต้องมีความแข็งแรงและใช้วัสดุที่เป็นวัสดุปลอดสนิม โดยการออกแบบ จะทำการวิเคราะห์โครงสร้างการรับน้ำหนักของแรงที่มากกระทำกับเสาเหล็ก เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อการใช้งานสูงสุด เสาไฟฟ้าที่ออกแบบสามารถรองรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของกิ่งโค้มไฟที่ติดตั้งได้อย่างแข็งแรง ด้านล่างของฐานเสาติดตั้งชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลับเพื่อปรับระดับ พร้อมมีสลักล็อกเพื่อให้ชุดกิ่งโค้มไฟหยุดอยู่กับที่ในตำแหน่งที่ต้องการได้ และด้านล่างของเสามีแผ่นเพลทเหล็ก เชื่อมติดอยู่กับเสาพร้อมทั้งเจาะรูสำหรับยึดนอตติดกับฐานราก เพื่อให้เกิดความแข็งแรง วัสดุเหล็กที่นำมาใช้ทุกส่วนเป็นเหล็กชุบ Hot-Dip Galvanized เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

2. ชุดกิ่งโค้มไฟที่ออกแบบจะเป็นแบบพิเศษที่สามารถเลื่อนปรับระดับความสูงต่ำได้ โดยจะมีการติดตั้งแผ่นเพลทเหล็ก ที่เจาะรูตรงกลางเพื่อให้สามารถเลื่อนผ่านเสาลงมาได้ พร้อมทั้งติดตั้งชุดล็อกเลื่อนยาวเพื่อให้การเลื่อนปรับระดับและประกอบชุดกิ่งโค้มไฟสามารถทำได้สะดวกและเรียบลื่นมากยิ่งขึ้น โดยการปรับเลื่อนจะใช้กลสลึงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร คล้องติดกับรอกเหล็กที่ติดอยู่กับเสาเหล็ก ทั้งนี้ กิ่งโค้มไฟจากท่อเหล็กกลม ใช้ติดตั้งโค้มไฟและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างแข็งแรง

3. ชุดปรับระดับกิ่งโค้มไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุนเพื่อขับเคลื่อนสลึงภายในจะมีเพื่อยึดติดกับกลสลึง ในการปรับระดับและสามารถล็อกระดับความสูงที่ต้องการได้ มือหมุนทำจากเหล็กปลอดสนิมที่สามารถถอดประกอบได้ อีกทั้งยังมีช่อง Service เพื่อใช้ในการซ่อมแซมระบบได้

คุณสมบัติเฉพาะ

- 1) เสาไฟถนนมีความสูง 6 เมตร ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) ใช้เหล็กกล่องขนาด 4 x 4 นิ้ว
- สูง 6 เมตร ที่ผ่านการทดสอบโดยมีค่าความต้านแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 387 เมกะปาสกาล
- ความต้านทานแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 321.5 เมกะปาสกาล ความยืดหยุ่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 27
- 2) เหล็กที่นำมาทำเสาไฟ ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐาน
- เลขที่ มอก. 107 - 2566
- 3) กลดสลึงที่นำมาประกอบกับเสาไฟถนนมีแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 9.5 กิโลนิวตัน
- 4) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบเป็นชนิดผลึกซิลิคอน ให้กำลังสูงสุด 130 วัตต์  $\pm 5\%$  ทดสอบตาม

มาตรฐาน IEC 61215-1 : 2016 IEC 61730 : 2012

- 5) โคมไฟ LED Street Light 40 วัตต์ ที่มีอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสแบบเตอรี และแบบเตอรีในตัว
- 6) โคมไฟ LED Street Light มีน้ำหนักกรัมไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม
- 7) โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทาง ระดับ IK08 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62262 : 2002 (IK08)
- 8) โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP66 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 - 2553 (IP66)
- 9) การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08
  - 9.1 มีค่าประสิทธิภาพส่องสว่างไม่น้อยกว่า 6,200 ลูเมน
  - 9.2 มีประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 155 ลูเมนต่อวัตต์
  - 9.3 มีค่าอุณหภูมิสีสัมมูลประมาณ 5,500 เคลวิน
- 10) โคมไฟ LED Street Light ผ่านมาตรฐานการทดสอบขีดจำกัดอันตรายเนื่องจากการเปิดรับแสงอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62471 : 2006
- 11) โคมไฟ LED Street Light ผ่านการทดสอบโพลลลิต ที่ความสูง 6 เมตร อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 60598-2-3 : 2002 + A1 : 2011
- 12) อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายแบบเตอรี พร้อมฟังก์ชัน Maximum Power Point Tracking (MPPT) ตั้งค่าทางไฟฟ้าผ่านรีโมท (Remote) ที่นำมาประกอบผ่านมาตรฐาน IEC 62093 : 2005 เครื่องสามารถรับแรงดันไฟฟ้าเปิดวงจรที่ 39 VDC โดยไม่เกิดความเสียหาย
- 13) แบตเตอรี ที่นำมาประกอบเป็นชนิด Lithium Iron Phosphate (LiFePO4) ขนาด 12.8 โวลต์ 36 แอมแปร์ชั่วโมง ผ่านการทดสอบอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 2217 - 2548 ไม่เกิดประกายไฟ และการระเบิด ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส  $\pm 5$  องศาเซลเซียส และ 55 องศาเซลเซียส  $\pm 5$  องศาเซลเซียส
- 14) MC4 Connect มีการป้องกันน้ำและน้ำ ระดับ IP67 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 - 2553 (IP67)
- 15) ระยะเวลาการปล่อยประจุแบบเตอรี อ้างอิงจากรายงานผลการทดสอบการปล่อยประจุแบบเตอรี ที่กำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ ได้ 3 ชั่วโมง และที่ กำลังไฟฟ้า 32 วัตต์ ได้ 10.30 ชั่วโมง รวมระยะเวลาในการปล่อยประจุแบบเตอรี 13.30 ชั่วโมง
- 16) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 16 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 6 เมตร ระยะยืนของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมเบย 15 องศา ความกว้างถนน 7 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร จำนวนโคมที่ติดตั้ง 2 โคม
  - 16.1 ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าปกติ (100%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 40 W
    - 16.1.1 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{avg}$ ) 32 lux ค่าความสว่างต่ำสุด ( $E_{min}$ ) 20 lux ค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{max}$ ) 48 lux
    - 16.1.2 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย  $U_0$  ( $E_{min}/E_{avg}$ ) 0.61
    - 16.1.3 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด  $U_1$  ( $E_{min}/E_{max}$ ) 0.41
  - 16.2 ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าปกติ (80%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 32 W
    - 16.2.1 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{avg}$ ) 26 lux ค่าความสว่างต่ำสุด ( $E_{min}$ ) 15 lux ค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{max}$ ) 39 lux
    - 16.2.2 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย  $U_0$  ( $E_{min}/E_{avg}$ ) 0.60
    - 16.2.3 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด  $U_1$  ( $E_{min}/E_{max}$ ) 0.40



**หมายเหตุ :** ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2564 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

1. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 21 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2564
2. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2565
3. แก้ไขชื่อผู้แทนจำหน่าย ลำดับที่ 4. จาก บริษัท สยามโซลาร์ เซลล์ จำกัด เป็น บริษัท สยาม โซลาร์ เซลล์ จำกัด และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 10 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2565
4. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2566 แก้ไขรายละเอียดผู้แทนจำหน่าย ดังนี้
  - 4.1 แก้ไขชื่อผู้แทนจำหน่าย
 

ลำดับที่ 8 จาก บริษัท คีโมลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด เป็น บริษัท คีโมลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับที่ 20 จาก บริษัท อิทธิฤทธิ์ เน็กซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็น บริษัท อิทธิฤทธิ์ เน็กซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ลำดับที่ 21 จาก บริษัท ดิจิทัลโมโนนิ่งแอนเทคโนโลยี จำกัด เป็น บริษัท สุทธิ โซลูชั่น พลัส จำกัด

เนื่องจากเปลี่ยนชื่อ
  - 4.2 ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย
  - 4.3 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย
5. แก้ไขรายละเอียดเชิงเทคนิคเกี่ยวกับ แบบชุดกังหันลมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จากความหนาเหล็กเพลท ยึดโคนเฟและแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 10 มิลลิเมตร เป็น 6 มิลลิเมตร และเพิ่มเหล็กความหนา 6 มิลลิเมตร เชื่อมเข้าไปเสริมเพื่อรับน้ำหนักของแรงกดของชุดกังหันลมและแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2566
6. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2566
7. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567
8. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567 แก้ไขรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้
  - 8.1 ข้อ 6. แก้ไขน้ำหนักรวม จาก 8.3 กิโลกรัม เป็น ไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม
  - 8.2 ข้อ 13. แก้ไขรายละเอียดแบบเตอรี้
  - 8.3 ข้อ 15. แก้ไขรายละเอียดการปล่อยประจุแบตเตอรี่
9. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567
10. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2567 แก้ไขรายละเอียด ดังนี้
  - 10.1 แก้ไขคุณสมบัติเฉพาะข้อ 2. ข้อ 4. และข้อ 9.
  - 10.2 เพิ่มเงื่อนไขการขนส่งและรับประกันสินค้า
11. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2568
12. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2568

13. แก้ไขรายละเอียด ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ตุลาคม 2568 ดังนี้

13.1 แก้ไขคุณลักษณะเฉพาะข้อ 2. จาก มาตรฐานเลขที่ มอก. 107 - 2561 เป็น มาตรฐานเลขที่ มอก. 107 - 2566

13.2 แก้ไขรายละเอียดในตารางราคา ข้อ 4) จาก ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 0.30 ลูกบาศก์เมตร เป็น ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 0.248 ลูกบาศก์เมตร

14. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2568

+++++





# นวัตกรรมไทย

เสาไฟฟ้าแสงสว่างพลังงานแสงอาทิตย์



**เสาไฟฟ้าแบบรอกสลิงหมุนยก**  
พร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบแบบตัดต่อวี  
และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัว  
แบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน



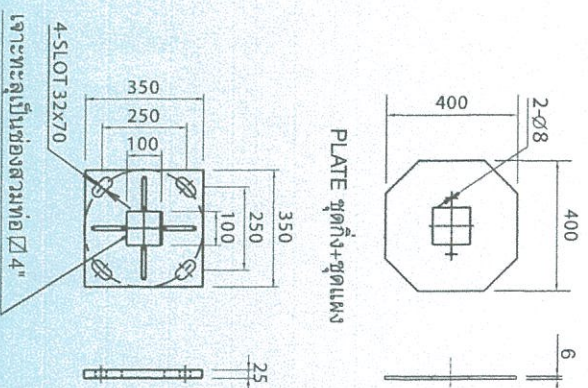
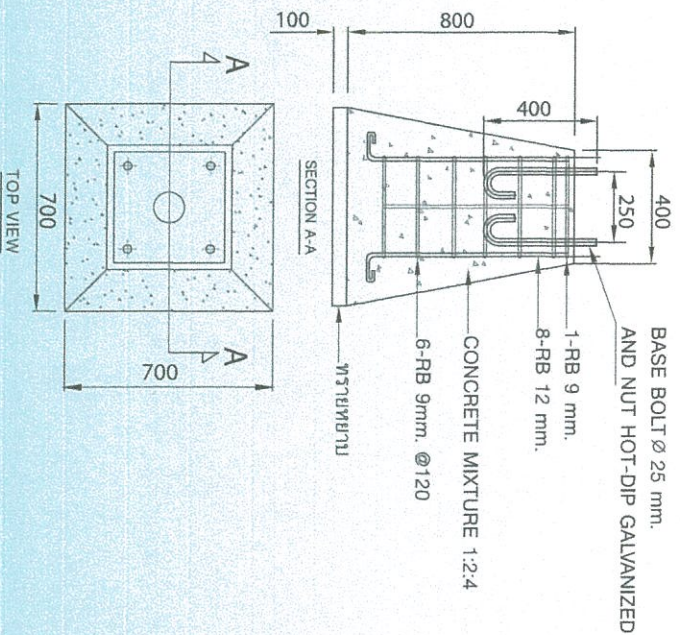
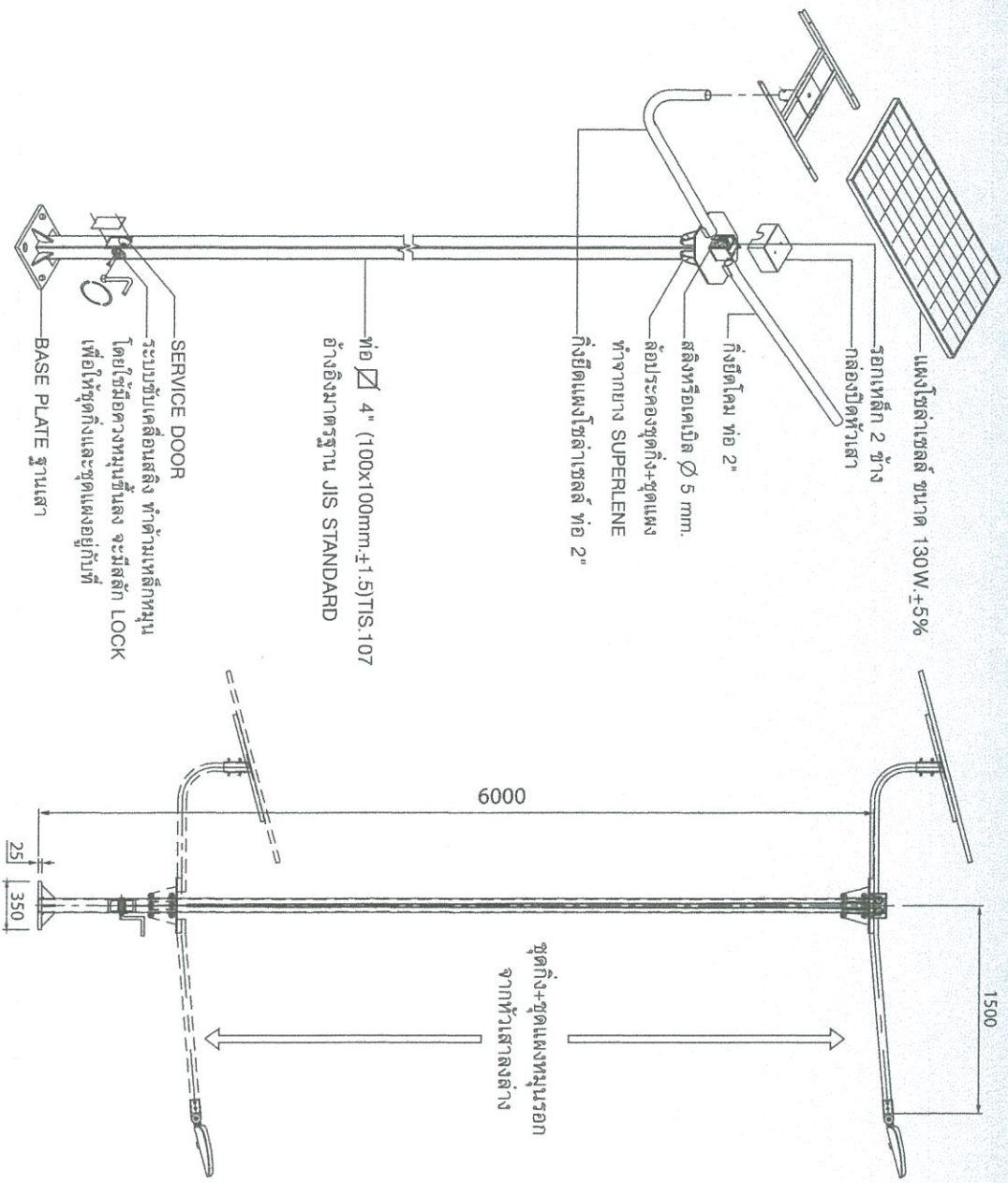
**บริษัท แสงมิตร อิเลคทริก จำกัด**

319, 321 ถนนสวนผัก แขวงตลาดชั้น

เขตคลองตัน กรุงเทพฯ 10170.

โทร. 66-2882-2033 แฟกซ์ : 66-2882-2044-45





ฐานเสาเฟ้นแบบรอกสลึงหมุนยก

BASE PLATE ฐานเสา





☐ สำหรับสำนักงานประมาณ  
☒ สำหรับหน่วยงาน/บริษัท

การพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องรายการ คุณสมบัติ และราคา

ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ผ่านเกณฑ์การขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย

รหัส : 07020019

ชื่อสามัญผลงานนวัตกรรมไทย

: เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดี  
ประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัว  
แบบใช้งานพลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แบบแยกส่วน

ชื่อทางการค้าผลงานนวัตกรรมไทย

: เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดี  
ประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัว  
แบบใช้งานพลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แบบแยกส่วน

### คุณสมบัตินวัตกรรม

1. เสาไฟฟ้า หรือ เสาดวงโคม ที่นำมาใช้ในการออกแบบต้องมีความแข็งแรงและใช้วัสดุที่เป็นวัสดุพลาสติกโดยการออกแบบ จะทำการวิเคราะห์โครงสร้างการรับน้ำหนักของแรงที่มากกระทำกับเสาเหล็ก เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อการใช้งานสูงสุด เสาไฟฟ้าที่ออกแบบสามารถรองรับการเคลื่อนที่รับระดับของกิ่งโคมไฟที่ติดตั้งได้อย่างแข็งแรง ด้านล่างของฐานเสาคิดตั้งชุดปรับระดับแบบมีอุณหภูมิเพื่อปรับระดับพร้อมมีสลักล็อกเพื่อให้ชุดกิ่งโคมไฟหยุดอยู่กับที่ในตำแหน่งที่ต้องการได้ และด้านล่างของเสามีแผ่นพลาสติกเชื่อมติดอยู่กับเสาพร้อมทั้งเจาะรูสำหรับยึดติดกับฐานรากเพื่อให้เกิดความแข็งแรง วัสดุเหล็กที่นำมาใช้ทุกส่วนเป็นเหล็กชุบ Hot-Dip Galvanized เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

2. ชุดกิ่งโคมไฟที่ออกแบบจะเป็นแบบพิเศษที่สามารถเลื่อนปรับระดับความสูงต่ำได้ โดยจะมีการติดตั้งแผ่นเพลทเหล็ก ที่เจาะรูตรงกลางเพื่อให้สามารถเลื่อนผ่านเสาลงมาได้ พร้อมทั้งติดตั้งชุดล้อเลื่อนบางเพื่อให้ง่ายต่อการเลื่อนปรับระดับและประกอบชุดกิ่งโคมไฟสามารถทำได้สะดวกและเรียบเนียนมากขึ้น โดยการปรับเลื่อนจะใช้ลวดสลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร คล้องติดกับรอกเหล็กที่ติดอยู่กับเสาเหล็ก ทั้งนี้กิ่งโคมไฟทำจากท่อเหล็กกลม ใช้ติดตั้งโคมไฟและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างแข็งแรง

3. ชุดปรับระดับกิ่งโคมไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุนเพื่อขับเคลื่อนสลิงภายในจะมีเพื่อยึดติดกับลวดสลิงในการปรับระดับและสามารถล็อคระดับความสูงที่ต้องการได้ มีอุณหภูมิจากเหล็กปลอกสนิมที่สามารถถอดประกอบได้ อีกทั้งยังมีช่อง Service เพื่อใช้ในการซ่อมแซมระบบได้

### คุณสมบัติเฉพาะ

1. เสาไฟถนนมีความสูง 6 เมตร ชูปลั๊กว่านซ์ (Hot Dip Galvanized) ใช้เหล็กกล่องขนาด 4 x 4 นิ้ว สูง 6 เมตร ที่ผ่านการทดสอบโดยมีความต้านแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 387 เมกะปาสคาล ความต้านทานแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 321.5 เมกะปาสคาล ความยืดหยุ่นน้อยกว่าร้อยละ 27

2. เหล็กที่นำมาทำเสาไฟ ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาตรฐาน เลขที่ มอก.107-2566

3. ลวดสลิงที่นำมาประกอบกับเสาไฟถนนมีแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 9.5 กิโลนิวตัน

4. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบเป็นชนิดผลึกซิลิคอน ให้กำลังสูงสุด 130 วัตต์  $\pm$  5%

ทดสอบตามมาตรฐาน IEC 61215-1:2016 IEC 61730:2012

5. โคมไฟ LED Street Light 40 วัตต์ ที่มีอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสแบตเตอรี่ และแบตเตอรี่ในตัว

6. โคมไฟ LED Street Light มีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม

7. โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทาง ระดับ IK08 อ้างอิงวิธีทดสอบ

มาตรฐาน IEC 62262 : 2002 (IK08)

8. โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP66 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน

มอก. 513-2553 (IP66)



9. การวัดทางไฟฟ้า อาจอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08

9.1 มีค่าพลังการสอของสวางรวมไม่นอยกว่า 6,200 ลูเมน

9.2 มีประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 155 ลูเมนต่อวัตต์

9.3 มีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 5,500 เคลวิน

อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62471 : 2006

11. โคมไฟ LED Street Light ผ่านการทดสอบโหลดลติติ ที่ความสูง 6 เมตร อ้างอิงวิธีทดสอบ

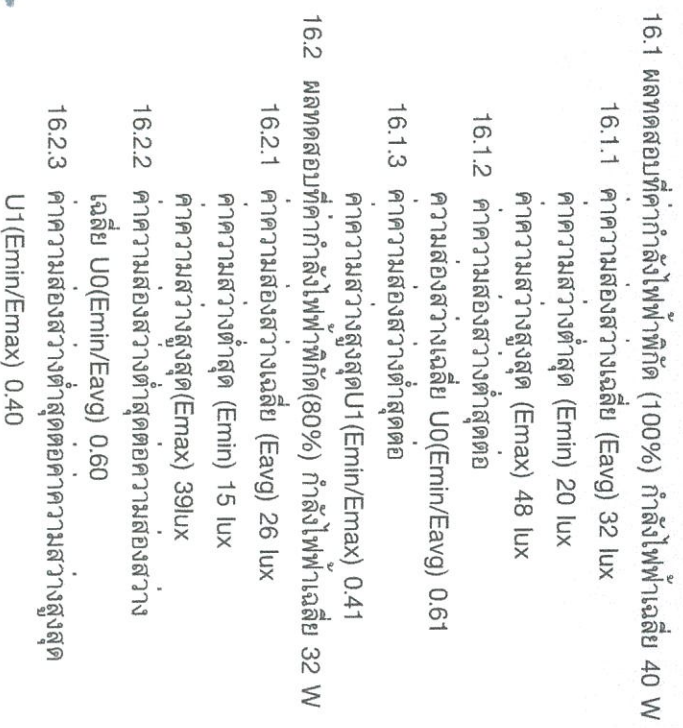
มาตรฐาน IEC 60598-2-3 : 2002+A1 : 2011

13. แบตเตอรี่ ที่นำมาประกอบเป็นชนิด Lithium Iron Phosphate (LiFePO<sub>4</sub>) ขนาด 12.8 โวลต์ 36 แอมแปร์ชั่วโมง ผ่านการทดสอบอย่างอิสระตามมาตรฐาน มอก. 2217-2548 ไม่เกิดประกายไฟ และ การระเบิด ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส  $\pm$  5 องศาเซลเซียส และ 55 องศาเซลเซียส  $\pm$  5 องศาเซลเซียส

15. ระยะเวลาการปล่อยประจุแบตเตอรี่ อ้างอิงจากรายงานผลการทดสอบการปล่อยประจุแบตเตอรี่ ที่กำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ ได้ 3 ชั่วโมง และที่ กำลังไฟฟ้า 32 วัตต์ ได้ 10.30 ชั่วโมง รวมระยะเวลาในการปล่อยประจุแบตเตอรี่ 13.30 ชั่วโมง

16. ค่าความถี่ของช่วงเฉลี่ย อาจอิงการทดสอบวัดค่าความสามารถและวัดค่าคุณลักษณะ

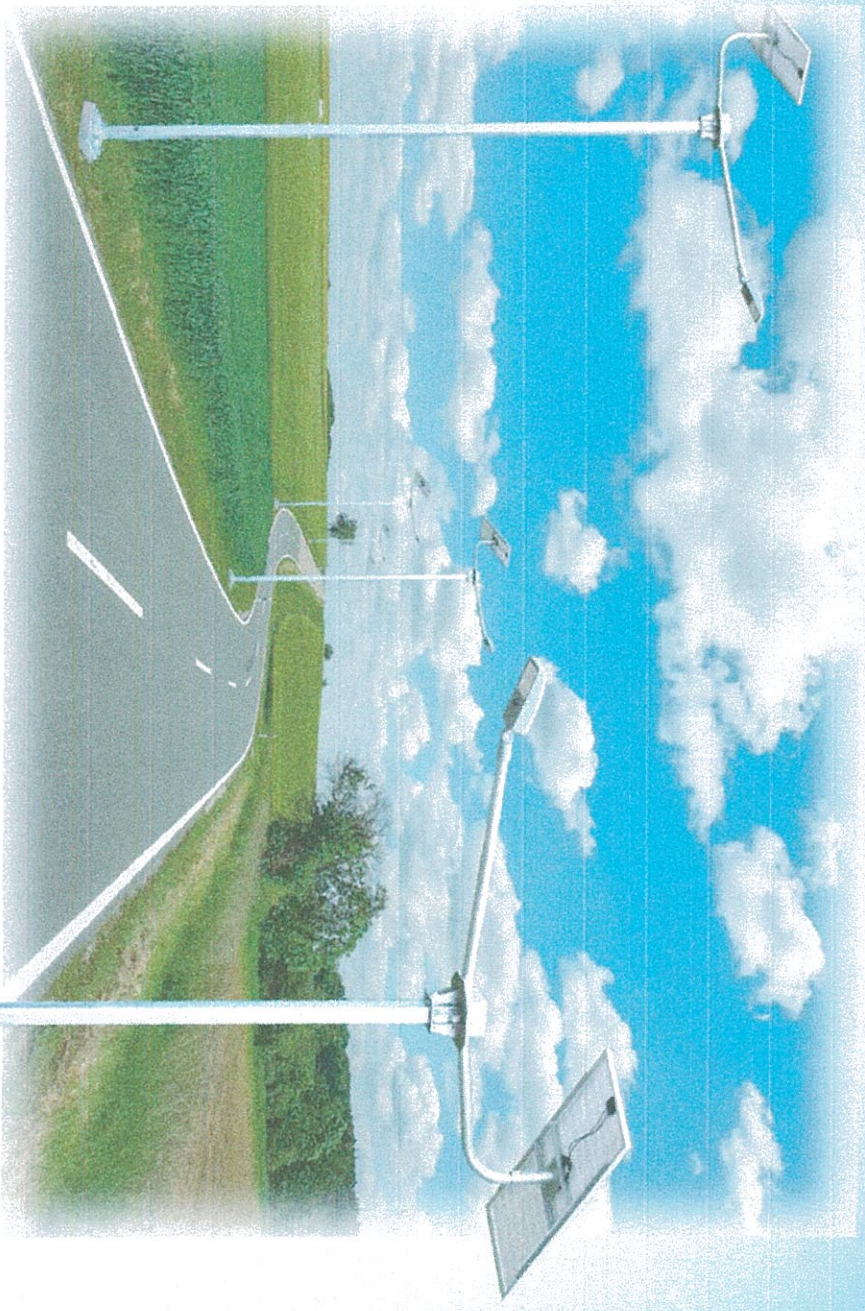
เฉพาะทางไปเท่าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 16 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 6 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมงย 15 องศา ความกว้างถนน 7 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร จำนวนโคมที่ติดตั้ง 2 โคม



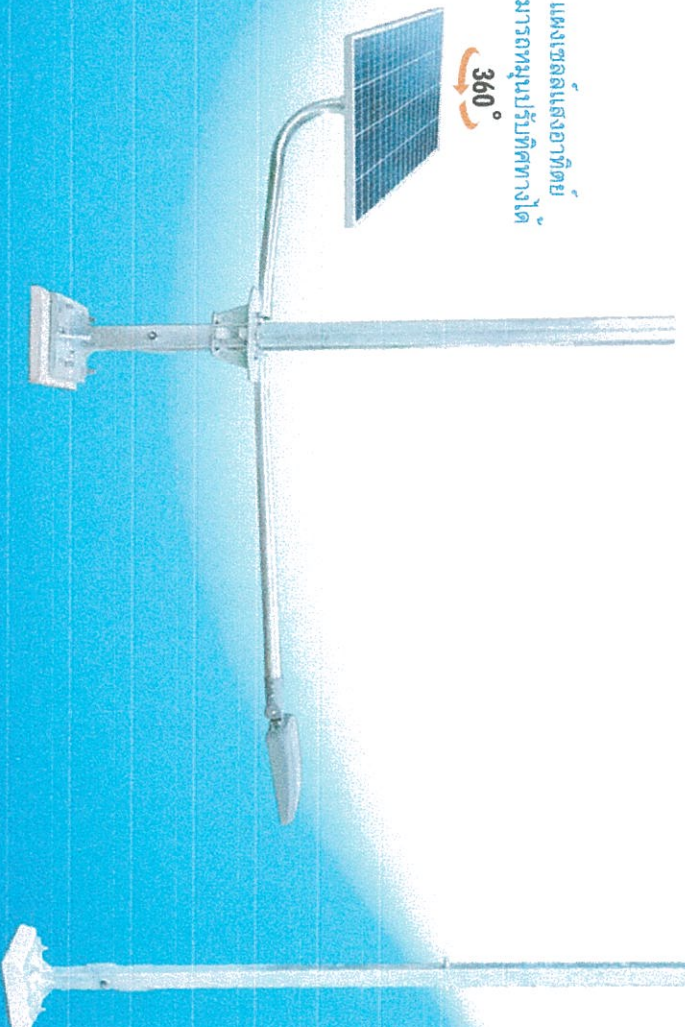




เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยก  
พร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบแบบเดอรัและอุปกรณ์  
การประจุแบตเตอรี่ ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน



แผงเซลล์แสงอาทิตย์  
สามารถหมุนปรับทิศทางได้  
360°



รูปการเลื่อนปรับระดับโคมไฟและแผงเซลล์แสงอาทิตย์





## เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยก

นวัตกรรมไทย

พร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบแบบเดเตอร์และอุปกรณ์  
การประจุแบตเตอรี่ในตัว แบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน

รหัส	ประเภท/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
07020019	เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ แบบเดเตอร์และอุปกรณ์การประจุแบบเดเตอร์ในตัวแบบใช้พลังงาน จากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน	ชุด	69,000.-
	เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ แบบเดเตอร์และอุปกรณ์การประจุแบบเดเตอร์ในตัวแบบใช้พลังงาน จากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน ประกอบด้วย : 1) เสาไฟชุดยกสลิงว่าไนซ์ ความสูง 6 เมตร แบบรอกสลิงหมุนยก พร้อมกังโคมไฟ ที่มีชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิง พร้อมสลักล็อก จำนวน 1 ต้น 2) Delight โคมไฟ LED ส่องสว่างชนิดปรับระดับได้ ขนาด 40 วัตต์ รุ่น All in one street light จำนวน 1 โคม 3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 130 วัตต์ IEC 61215-1:2016 IEC 61730:2012 จำนวน 1 แผง 4) ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 0.248 ลูกบาศก์เมตร ด้านบนฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว เท่ากับ 0.4 x 0.4 เมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้าง และความยาว 0.7 x 0.7 เมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึง ฐานด้านล่าง 0.8 เมตร มีน็อต JBOLT ชุดสลักกะลี้ แบบจุ่มร้อน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 0.4 เมตร พร้อมเหล็กโครงสร้างขนาด RB 12 มิลลิเมตร 8 เส้นความยาวไม่น้อยกว่า 0.65 เมตร และเหล็กปลอกขนาด RB 9 มิลลิเมตร 7 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 1.4 เมตร		

### หมายเหตุ :

1. ราคาดังกล่าวนี้รวมค่าติดตั้งและค่าขนส่งเรียบร้อยแล้ว เงื่อนไขไม่รวมค่าขนส่งทางเรือ ผู้ซื้อต้องกำหนดจุดติดตั้งและ  
หากมีการเปลี่ยนแปลงจากตำแหน่งเดิมที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ซื้อต้องออกค่าใช้จ่ายการติดตั้งตำแหน่งใหม่  
เองทั้งหมด ผู้ซื้อต้องดำเนินการติดตั้งให้มั่นคงแข็งแรงและอาจติดป้ายให้เรียบร้อยก่อนดำเนินการติดตั้ง
2. การรับประกันตัวสินค้า เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบสินค้าเงื่อนไข ไม่รวมการรับประกันจากอุบัติเหตุ  
ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ภัยจากสัตว์ทำลาย การลักขโมย ติดตั้งในที่ที่ไม่เหมาะสมหรือการบังคับแสงอาทิตย์ ผู้ซื้อต้อง  
ทำหนังสือแจ้งซ่อมพร้อมถ่ายรูปโคมไฟตอนกลางวัน และรูปตอนกลางคืนส่งให้ฝ่ายก่อนเคลมสินค้าที่ชำรุด  
เสียหาย หากผู้ซื้อต้องการผลทดสอบที่เป็นปัจจุบันตามรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ ผู้ซื้อต้องออกค่าใช้จ่ายใน  
การทดสอบเองทั้งหมด ผู้ขายจะส่งตัวอย่างให้ผู้ซื้อเพื่อนำไปทดสอบ
3. ในแต่ละโครงการที่จัดซื้อจัดจ้าง จะมีชุดปรับระดับกังโคมไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุน มอบให้ จำนวน 3 ชิ้น/โครงการ



องค์การนิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร

ตามแบบแผนขององค์การนิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม

สหรัฐอเมริกา 4,000.00 ดอลลาร์

ปริมาณงาน กว้าง 4.00 ม. ยาว 1,000.00 ม. หน้า 0.15 ม.

โครงการปรับปรุงงานด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ 3 ตำบล

กรมส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพมหานคร

องค์การนิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม



L

## APPENDIX

ԱՆՍՈՐՆԻ

UNFLO

ПОЯВЛЯ

760201516

PLATE 56

55555

លេខកូដ/លេខបទ ៥៥៥

644.032

[illegible]

2005年12月10日

SLURRY

[illegible]



[illegible]

3. ผู้ปฏิบัติงานจะตรวจสอบร่างข้อเสนองานวิจัยในหัวข้อที่ผู้วิจัยสนใจและเอาทำ
4. คำตัดสินของทนายความแบบทบทวน (BM) เป็นการตัดสินที่เฉพาะในการตรวจสอบร่าง
5. บทบาทของผู้ตรวจสอบและคณะกรรมการผู้พิทักษ์ในการตรวจสอบร่างข้อเสนองานวิจัย
6. ผู้ควบคุมงาน และ/หรือผู้ประเมินงาน และ/หรือผู้ประเมินงาน

๑. ๒. ๓. ๔. ๕. ๖. ๗. ๘. ๙. ๑๐. ๑๑. ๑๒. ๑๓. ๑๔. ๑๕. ๑๖. ๑๗. ๑๘. ๑๙. ๒๐. ๒๑. ๒๒. ๒๓. ๒๔. ๒๕. ๒๖. ๒๗. ๒๘. ๒๙. ๓๐. ๓๑. ๓๒. ๓๓. ๓๔. ๓๕. ๓๖. ๓๗. ๓๘. ๓๙. ๔๐. ๔๑. ๔๒. ๔๓. ๔๔. ๔๕. ๔๖. ๔๗. ๔๘. ๔๙. ๕๐. ๕๑. ๕๒. ๕๓. ๕๔. ๕๕. ๕๖. ๕๗. ๕๘. ๕๙. ๖๐. ๖๑. ๖๒. ๖๓. ๖๔. ๖๕. ๖๖. ๖๗. ๖๘. ๖๙. ๗๐. ๗๑. ๗๒. ๗๓. ๗๔. ๗๕. ๗๖. ๗๗. ๗๘. ๗๙. ๘๐. ๘๑. ๘๒. ๘๓. ๘๔. ๘๕. ๘๖. ๘๗. ๘๘. ๘๙. ๙๐. ๙๑. ๙๒. ๙๓. ๙๔. ๙๕. ๙๖. ๙๗. ๙๘. ๙๙. ๑๐๐.

- [illegible]

[illegible]

- [illegible]

การป้องกันและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติ กรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย

2. ตำแหน่งของเครื่องพิมพ์จะวาง, วางระบบฯ และขอบเขต อนุญาตให้แต่ละหน่วยงานในหน่วยงานได้โดยมีผู้เกี่ยวข้องเป็นผู้ดำเนินการ

3. ระดับความรุนแรงทางอารมณ์และพฤติกรรม ค.ศ. ๑-๕

4. ตามที่กรมการปกครองได้แจ้งว่า การดำเนินการตามข้อ 3 นั้น เป็นการดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ของกรมการปกครองหรือไม่

5. การแก้ไขปัญหานี้ และการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของระบบงานภายในหน่วยงาน 11.12 และ 13 จะดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด

- [illegible]

២៥ ឆ្នាំ ២០២៥ ដល់ ២០៣៥ ដោយយោងទៅលើការប៉ាន់ស្មាន និងការប៉ាន់ស្មាន

- [illegible]

๒๓. ๒๔. ๒๕. ๒๖. ๒๗. ๒๘. ๒๙. ๓๐. ๓๑. ๓๒. ๓๓. ๓๔. ๓๕. ๓๖. ๓๗. ๓๘. ๓๙. ๔๐. ๔๑. ๔๒. ๔๓. ๔๔. ๔๕. ๔๖. ๔๗. ๔๘. ๔๙. ๕๐. ๕๑. ๕๒. ๕๓. ๕๔. ๕๕. ๕๖. ๕๗. ๕๘. ๕๙. ๖๐. ๖๑. ๖๒. ๖๓. ๖๔. ๖๕. ๖๖. ๖๗. ๖๘. ๖๙. ๗๐. ๗๑. ๗๒. ๗๓. ๗๔. ๗๕. ๗๖. ๗๗. ๗๘. ๗๙. ๘๐. ๘๑. ๘๒. ๘๓. ๘๔. ๘๕. ๘๖. ๘๗. ๘๘. ๘๙. ๙๐. ๙๑. ๙๒. ๙๓. ๙๔. ๙๕. ๙๖. ๙๗. ๙๘. ๙๙. ๑๐๐.

- [illegible]

[illegible]

- [illegible]

((๓) ๕๗๙) แพทพญนพนนท์อยู่ปฏิตตมคชา (๕๘๐) แพทพญนพนนท์เจ้าเมืองนคร



SLUR

ВНЕШНЯЯ ПОЛИТИКА

ОБЩЕСТВО И ПРАВО

LEFAL

COMPOSITE DOCUMENT NUMBER

ក្រសួងកសិកម្ម/រុក្ខាប្រមាញ់ ប្រតិបត្តិ

(លេខបញ្ជីបញ្ជី ៣៣៣/២០១៧)

五五五五五

សេចក្តីណែនាំ លេខ៥៤៣០/២០០៧

（附註） $\frac{1}{2} \log 2$  爲對數之底數

1020155

1. THE STATE OF TEXAS  
 2. COUNTY OF DALLAS  
 3. BEFORE ME, the undersigned authority, on this day personally appeared  
 4. (NAME), known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing  
 5. instrument, and acknowledged to me that he executed the same for the purposes and  
 6. purposes therein expressed.  
 7. Given under my hand and seal of office this day of  
 8. MONTH, 19  
 9. AD.  
 10. (Signature of Notary Public)  
 11. (Name of Notary Public)  
 12. (Address of Notary Public)  
 13. (City and State of Notary Public)  
 14. (County and State of Notary Public)  
 15. (Commission Expires on this day of MONTH, AD.)  
 16. (Notary Public Seal)  
 17. (Notary Public Seal)  
 18. (Notary Public Seal)  
 19. (Notary Public Seal)  
 20. (Notary Public Seal)  
 21. (Notary Public Seal)  
 22. (Notary Public Seal)  
 23. (Notary Public Seal)  
 24. (Notary Public Seal)  
 25. (Notary Public Seal)  
 26. (Notary Public Seal)  
 27. (Notary Public Seal)  
 28. (Notary Public Seal)  
 29. (Notary Public Seal)  
 30. (Notary Public Seal)  
 31. (Notary Public Seal)  
 32. (Notary Public Seal)  
 33. (Notary Public Seal)  
 34. (Notary Public Seal)  
 35. (Notary Public Seal)  
 36. (Notary Public Seal)  
 37. (Notary Public Seal)  
 38. (Notary Public Seal)  
 39. (Notary Public Seal)  
 40. (Notary Public Seal)  
 41. (Notary Public Seal)  
 42. (Notary Public Seal)  
 43. (Notary Public Seal)  
 44. (Notary Public Seal)  
 45. (Notary Public Seal)  
 46. (Notary Public Seal)  
 47. (Notary Public Seal)  
 48. (Notary Public Seal)  
 49. (Notary Public Seal)  
 50. (Notary Public Seal)  
 51. (Notary Public Seal)  
 52. (Notary Public Seal)  
 53. (Notary Public Seal)  
 54. (Notary Public Seal)  
 55. (Notary Public Seal)  
 56. (Notary Public Seal)  
 57. (Notary Public Seal)  
 58. (Notary Public Seal)  
 59. (Notary Public Seal)  
 60. (Notary Public Seal)  
 61. (Notary Public Seal)  
 62. (Notary Public Seal)  
 63. (Notary Public Seal)  
 64. (Notary Public Seal)  
 65. (Notary Public Seal)  
 66. (Notary Public Seal)  
 67. (Notary Public Seal)  
 68. (Notary Public Seal)  
 69. (Notary Public Seal)  
 70. (Notary Public Seal)  
 71. (Notary Public Seal)  
 72. (Notary Public Seal)  
 73. (Notary Public Seal)  
 74. (Notary Public Seal)  
 75. (Notary Public Seal)  
 76. (Notary Public Seal)  
 77. (Notary Public Seal)  
 78. (Notary Public Seal)  
 79. (Notary Public Seal)  
 80. (Notary Public Seal)  
 81. (Notary Public Seal)  
 82. (Notary Public Seal)  
 83. (Notary Public Seal)  
 84. (Notary Public Seal)  
 85. (Notary Public Seal)  
 86. (Notary Public Seal)  
 87. (Notary Public Seal)  
 88. (Notary Public Seal)  
 89. (Notary Public Seal)  
 90. (Notary Public Seal)  
 91. (Notary Public Seal)  
 92. (Notary Public Seal)  
 93. (Notary Public Seal)  
 94. (Notary Public Seal)  
 95. (Notary Public Seal)  
 96. (Notary Public Seal)  
 97. (Notary Public Seal)  
 98. (Notary Public Seal)  
 99. (Notary Public Seal)  
 100. (Notary Public Seal)  
 101. (Notary Public Seal)  
 102. (Notary Public Seal)  
 103. (Notary Public Seal)  
 104. (Notary Public Seal)  
 105. (Notary Public Seal)  
 106. (Notary Public Seal)  
 107. (Notary Public Seal)  
 108. (Notary Public Seal)  
 109. (Notary Public Seal)  
 110. (Notary Public Seal)  
 111. (Notary Public Seal)  
 112. (Notary Public Seal)  
 113. (Notary Public Seal)  
 114. (Notary Public Seal)  
 115. (Notary Public Seal)  
 116. (Notary Public Seal)  
 117. (Notary Public Seal)  
 118. (Notary Public Seal)  
 119. (Notary Public Seal)  
 120. (Notary Public Seal)  
 121. (Notary Public Seal)  
 122. (Notary Public Seal)  
 123. (Notary Public Seal)  
 124. (Notary Public Seal)  
 125. (Notary Public Seal)  
 126. (Notary Public Seal)  
 127. (Notary Public Seal)  
 128. (Notary Public Seal)  
 129. (Notary Public Seal)  
 130. (Notary Public Seal)  
 131. (Notary Public Seal)  
 132. (Notary Public Seal)  
 133. (Notary Public Seal)  
 134. (Notary Public Seal)  
 135. (Notary Public Seal)  
 136. (Notary Public Seal)  
 137. (Notary Public Seal)  
 138. (Notary Public Seal)  
 139. (Notary Public Seal)  
 140. (Notary Public Seal)  
 141. (Notary Public Seal)  
 142. (Notary Public Seal)  
 143. (Notary Public Seal)  
 144. (Notary Public Seal)  
 145. (Notary Public Seal)  
 146. (Notary Public Seal)  
 147. (Notary Public Seal)  
 148. (Notary Public Seal)  
 149. (Notary Public Seal)  
 150. (Notary Public Seal)  
 151. (Notary Public Seal)  
 152. (Notary Public Seal)  
 153. (Notary Public Seal)  
 154. (Notary Public Seal)  
 155. (Notary Public Seal)  
 156. (Notary Public Seal)  
 157. (Notary Public Seal)  
 158. (Notary Public Seal)  
 159. (Notary Public Seal)  
 160. (Notary Public Seal)  
 161. (Notary Public Seal)  
 162. (Notary Public Seal)  
 163. (Notary Public Seal)  
 164. (Notary Public Seal)  
 165. (Notary Public Seal)  
 166. (Notary Public Seal)  
 167. (Notary Public Seal)  
 168. (Notary Public Seal)  
 169. (Notary Public Seal)  
 170. (Notary Public Seal)  
 171. (Notary Public Seal)  
 172. (Notary Public Seal)  
 173. (Notary Public Seal)  
 174. (Notary Public Seal)  
 175. (Notary Public Seal)  
 176. (Notary Public Seal)  
 177. (Notary Public Seal)  
 178. (Notary Public Seal)  
 179. (Notary Public Seal)  
 180. (Notary Public Seal)  
 181. (Notary Public Seal)  
 182. (Notary Public Seal)  
 183. (Notary Public Seal)  
 184. (Notary Public Seal)  
 185. (Notary Public Seal)  
 186. (Notary Public Seal)  
 187. (Notary Public Seal)  
 188. (Notary Public Seal)  
 189. (Notary Public Seal)  
 190. (Notary Public Seal)  
 191. (Notary Public Seal)  
 192. (Notary Public Seal)  
 193. (Notary Public Seal)  
 194. (Notary Public Seal)  
 195. (Notary Public Seal)  
 196. (Notary Public Seal)  
 197. (Notary Public Seal)  
 198. (Notary Public Seal)  
 199. (Notary Public Seal)  
 200. (Notary Public Seal)  
 201. (Notary Public Seal)  
 202. (Notary Public Seal)  
 203. (Notary Public Seal)  
 204. (Notary Public Seal)  
 205. (Notary Public Seal)  
 206. (Notary Public Seal)  
 207. (Notary Public Seal)  
 208. (Notary Public Seal)  
 209. (Notary Public Seal)  
 210. (Notary Public Seal)  
 211. (Notary Public Seal)  
 212. (Notary Public Seal)  
 213. (Notary Public Seal)  
 214. (Notary Public Seal)  
 215. (Notary Public Seal)  
 216. (Notary Public Seal)  
 217. (Notary Public Seal)  
 218. (Notary Public Seal)  
 2

ПОДЪЕМ

DATE RECEIVED \_\_\_\_\_

ហេតុនេះ

16/2568 14.02.91

UNRECEIVED	DATE
------------	------

9

2





0.01

အလှူအတန်း











