



# บัญชีนวัตกรรมไทย

โดย

สำนักงานงบประมาณ

ฉบับเพิ่มเติม  
มกราคม 2567





## รายการนวัตกรรมไทย

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
<b>01 ด้านก่อสร้าง</b>				
<b>0101 วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง</b>				
1	01010053	<p><b>แผ่นพื้นสำเร็จรูป สำหรับสนามกีฬาอเนกประสงค์ประกอบด้วย</b>  <b>ยางพาราธรรมชาติและยางสังเคราะห์</b></p> <p>1) รองรับราคายางแผ่นรมควันชั้น 1 ไม่เกิน 75 บาท/กิโลกรัม</p> <p>2) รองรับราคายางแผ่นรมควันชั้น 1 ระหว่าง 76 - 95 บาท/กิโลกรัม</p> <p>3) รองรับราคายางแผ่นรมควันชั้น 1 ระหว่าง 96 - 115 บาท/กิโลกรัม</p> <p>4) รองรับราคายางแผ่นรมควันชั้น 1 ระหว่าง 116 - 135 บาท/กิโลกรัม</p> <p>5) รองรับราคายางแผ่นรมควันชั้น 1 ระหว่าง 136 - 155 บาท/กิโลกรัม</p> <p><b>หมายเหตุ :</b></p> <p>1. ราคานี้รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งและติดตั้ง</p> <p>2. รองรับราคายางแผ่นรมควันชั้น 1 ณ วันที่ตกลงราคาในการสั่งซื้อหรือสั่งจ้าง</p> <p>3. ยกเลิกผู้จำหน่าย ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย</p>	<p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p>	<p>3,350.00</p> <p>3,520.00</p> <p>3,570.00</p> <p>3,620.00</p> <p>3,680.00</p>
2	01010067	<p><b>ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงจากวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพสำหรับน้ำดื่ม (HDPE pipe from high-quality upgraded materials for drinking water)</b></p> <p>1) รุ่น W-EP PIPE OD 110 - 1600 mm PN 6 PE100</p> <p>2) รุ่น W-EP PIPE OD 110 - 1400 mm PN 10 PE100</p> <p><b>หมายเหตุ :</b></p> <p>1. ราคาตามเอกสารแนบไม่รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งและติดตั้ง</p> <p>2. การรับประกันสินค้าจะเริ่มนับจากวันที่ส่งมอบสินค้า เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยบริษัทจะส่งสินค้าทดแทนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่า ในกรณีที่ความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติและการติดตั้งที่เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทฯ หรือมาตรฐานการติดตั้งที่ได้รับการยอมรับทั่วไป โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรภายในเวลา 7 วันนับจากวันที่พบความชำรุด บกพร่องดังกล่าว บริษัทฯ จะรับผิดชอบไม่เกินราคาสินค้าที่ซื้อขาย</p> <p>3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย</p>	<p>เมตร</p> <p>เมตร</p>	<p>รายละเอียดตาม ภาคผนวก ผ-1 – ผ-1</p> <p>รายละเอียดตาม ภาคผนวก ผ-1 – ผ-1</p>

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
<b>0102 ครุภัณฑ์ก่อสร้าง</b>				
3	01020014	<p>ทุ่นลอยน้ำพลาสติก (Pontoon plastic)</p> <p>1) ขนาด กว้าง 50 X ยาว 50 X สูง 40 เซนติเมตร พร้อมอุปกรณ์ยึดติด</p> <p>2) ขนาด กว้าง 50 X ยาว 50 X สูง 50 เซนติเมตร พร้อมอุปกรณ์ยึดติด</p> <p>3) ขนาด กว้าง 100 X ยาว 100 X สูง 50 เซนติเมตร พร้อมอุปกรณ์ยึดติด</p> <p>หมายเหตุ :</p> <p>1. ราคาไม่รวมค่าขนส่ง และค่าติดตั้ง</p> <p>2. การรับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี จากการใช้งานปกติไม่นับภัยธรรมชาติและการใช้งานผิดประเภท</p>	<p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p>	<p>7,000.00</p> <p>9,300.00</p> <p>13,400.00</p>
<b>02 ด้านการเกษตร</b>				
<b>0201 วัสดุและอุปกรณ์การเกษตร</b>				
4	02010031	<p>ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงจากวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพ (HDPE pipe from high-quality upgraded materials)</p> <p>1) รุ่น W-EQ PIPE OD 110 - 1600 mm PN 6 PE100</p> <p>2) รุ่น W-EQ PIPE OD 110 - 1400 mm PN 10 PE100</p> <p>หมายเหตุ :</p> <p>1. ราคาตามเอกสารแนบไม่รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งและติดตั้ง</p> <p>2. การรับประกันสินค้าจะเริ่มนับจากวันที่ส่งมอบสินค้า เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยบริษัทจะส่งสินค้าทดแทนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่า ในกรณีที่ความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ และการติดตั้งที่เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทฯ หรือมาตรฐานการติดตั้งที่ได้รับการยอมรับทั่วไป โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรภายในเวลา 7 วันนับจากวันที่พบความชำรุด บกพร่องดังกล่าว บริษัทฯ จะรับผิดชอบไม่เกินราคาสินค้าที่ซื้อขาย</p> <p>3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย</p>	<p>เมตร</p> <p>เมตร</p>	<p>รายละเอียดตาม ภาคผนวก ผ-2 - ผ-2</p> <p>รายละเอียดตาม ภาคผนวก ผ-2 - ผ-2</p>
<b>03 ด้านการแพทย์</b>				
<b>0301 ยา</b>				
5	03010294	<p>ยาพ่นสูดไอปราโทรเปียม โบรไมด์ และฟีโนเทอร์อล ไฮโดรโบรไมด์ (Ipratropium Bromide and Fenoterol Hydrobromide Metered Dose Inhaler) (แอโรบีดอล อินฮาเลอร์ : Aerobidol Inhaler)</p> <p>ชนิดพ่นสูดขยายหลอดลม</p> <p>ประกอบด้วย ไอปราโทรเปียม โบรไมด์ 20 ไมโครกรัม และฟีโนเทอร์อล ไฮโดรโบรไมด์ 50 ไมโครกรัม (สูดพ่นได้ 200 ครั้ง)</p>	กล่อง	110.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
6	03010295	ยามอนเทลูคาสท์ (Montelukast) (มอนทูลแอร์ ออรัล แกรนูล : MONTULAIR ORAL GRANULES) ชนิดแกรนูล ขนาด 4 มิลลิกรัม (28 ซอง)	กล่อง	480.00
<b>07 ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม</b>				
<b>0701 วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม</b>				
7	07010034	<b>โคมไฟถนนแอลอีดี</b> โคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูง Delight 1) รุ่น DLED – ST57 – 04002 - ขนาดกำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ - น้ำหนักประมาณ 3 กิโลกรัม 2) รุ่น DLED – ST57 – 09002 - ขนาดกำลังไฟฟ้า 90 วัตต์ - น้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม 3) รุ่น DLED – ST57 – 12002 - ขนาดกำลังไฟฟ้า 120 วัตต์ - น้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม 4) รุ่น DLED – ST57 – 14002 - ขนาดกำลังไฟฟ้า 140 วัตต์ - น้ำหนักประมาณ 5.8 กิโลกรัม 5) รุ่น DLED – ST57 – 09002/WW - ขนาดกำลังไฟฟ้า 90 วัตต์ - น้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม 6) รุ่น DLED – ST57 – 12002/WW - ขนาดกำลังไฟฟ้า 120 วัตต์ - น้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม 7) รุ่น DLED – ST57 – 14002/WW - ขนาดกำลังไฟฟ้า 140 วัตต์ - น้ำหนักประมาณ 5.8 กิโลกรัม <b>หมายเหตุ :</b> 1. ราคานี้รวมค่าติดตั้งและขนส่งทั่วประเทศ 2. รับประกันผลิตภัณฑ์ 2 ปี (ทั้งชุดโคมไฟ) นับจากวันที่ส่งมอบ 3. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย	โคม	11,000.00
			โคม	14,000.00
			โคม	15,000.00
			โคม	16,000.00
			โคม	13,000.00
			โคม	14,000.00
			โคม	15,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
8	07010039	<p>โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบ All in One เพิ่มประสิทธิภาพและความส่องสว่างสูง (All in One Solar- LED Street Light with a High Efficiency and High Lumen)</p> <p>1) โคมไฟแอลอีดี โซลาร์เซลล์ รุ่น B lighting B-150/19 วัตต์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 19 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดมิติ 100 x 32 x 4.76 เซนติเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 8 กิโลกรัม)</li> <li>- แผงโซลาร์เซลล์ Polycrystalline ขนาด 6 โวลต์ 40 วัตต์ จำนวน 1 แผง</li> <li>- แบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ ขนาด 3.2V/60AH จำนวน 1 กล่อง</li> </ul> <p>2) โคมไฟแอลอีดี โซลาร์เซลล์ รุ่น B lighting B-240/22 วัตต์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 22 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดมิติ 104 x 35 x 4.80 เซนติเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 10 กิโลกรัม)</li> <li>- แผงโซลาร์เซลล์ Monocrystalline ขนาด 10 โวลต์ 65 วัตต์ จำนวน 1 แผง</li> <li>- แบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ ขนาด 6.4V/42AH จำนวน 1 กล่อง</li> </ul> <p>3) โคมไฟแอลอีดี โซลาร์เซลล์ รุ่น B lighting B-320/30 วัตต์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 30 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดมิติ 110 x 35 x 4.80 เซนติเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 11 กิโลกรัม)</li> <li>- แผงโซลาร์เซลล์ Monocrystalline ขนาด 18 โวลต์ 88 วัตต์ จำนวน 1 แผง</li> <li>- แบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ ขนาด 6.4V/60AH จำนวน 1 กล่อง</li> </ul> <p>หมายเหตุ :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ราคานี้รวมค่าขนส่งทั่วประเทศแล้ว แต่ไม่รวมค่าติดตั้งและอุปกรณ์ อื่นที่ไม่ใช่ตัวสินค้า</li> <li>2. รับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 2 ปี (ทั้งชุดโคมไฟ) นับจาก วันที่ส่งมอบ</li> <li>3. โคมไฟชนิดนี้ สามารถใช้ได้กับเสาไฟเหล็กกล้าวไนซ์ ทั้งกิ่งเดี่ยว และกิ่งคู่ ขนาดสูง 6 เมตร มาตรฐาน มอก. 2316-2549 (ตามท้องตลาดทั่วไป)</li> <li>4. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 13 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย</li> </ol>	<p>โคม</p> <p>โคม</p> <p>โคม</p>	<p>17,000.00</p> <p>22,000.00</p> <p>25,000.00</p>

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
9	07010040	<p>โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมแบตเตอรี่ควบคุมสมดุลการอัดประจุแบบแอคทีฟ (Solar LED Street Light With Active Balancing Battery)</p> <p>1) SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT ขนาด 40 วัตต์ รุ่น TL-MSL-40W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 40 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดประมาณ 500x200x75 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 2.0 กิโลกรัม)</li> <li>- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 18 โวลต์ 150 วัตต์ จำนวน 1 แผง (ขนาดประมาณ 1060x695x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 7.0 กิโลกรัม)</li> <li>- กล่องบรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จขนาด 12.8V/48Ah จำนวน 1 กล่อง (มีน้ำหนักโดยประมาณ 7.0 กิโลกรัม)</li> </ul> <p>2) SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT ขนาด 50 วัตต์ รุ่น TL-MSL-50W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 50 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดประมาณ 600x250x100 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 3.0 กิโลกรัม)</li> <li>- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 18 โวลต์ 150 วัตต์ จำนวน 1 แผง (ขนาดประมาณ 1060x695x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 7.0 กิโลกรัม)</li> <li>- กล่องบรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จขนาด 12.8V/54Ah จำนวน 1 กล่อง (มีน้ำหนักโดยประมาณ 8.0 กิโลกรัม)</li> </ul> <p>3) SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT ขนาด 60 วัตต์ รุ่น TL-MSL-60W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 60 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดประมาณ 600x250x100 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 3.0 กิโลกรัม)</li> <li>- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 18 โวลต์ 180 วัตต์ จำนวน 1 แผง (ขนาดประมาณ 1480x680x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 10.5 กิโลกรัม)</li> <li>- กล่องบรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จขนาด 12.8V/60Ah จำนวน 1 กล่อง (มีน้ำหนักโดยประมาณ 9.0 กิโลกรัม)</li> </ul>	<p>ชุด</p> <p>ชุด</p> <p>ชุด</p>	<p>41,000.00</p> <p>43,000.00</p> <p>45,000.00</p>

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07010040 (ต่อ)	<p>4) SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT ขนาด 60 วัตต์ รุ่น TL-PSL-60W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 60 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดประมาณ 540x300x90 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 6.5 กิโลกรัม)</li> <li>- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 18 โวลต์ 180 วัตต์ จำนวน 1 แผง (ขนาดประมาณ 1480x680x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 10.5 กิโลกรัม)</li> <li>- กล่องบรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จขนาด 12.8V/60Ah จำนวน 1 กล่อง (มีน้ำหนักโดยประมาณ 9.0 กิโลกรัม)</li> </ul>	ชุด	47,000.00
		<p>5) SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT ขนาด 90 วัตต์ รุ่น TL-PSL-90W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 90 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดประมาณ 650x300x90 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 8.0 กิโลกรัม)</li> <li>- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 18 โวลต์ 250 วัตต์ จำนวน 1 แผง (ขนาดประมาณ 1700x765x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 12.5 กิโลกรัม)</li> <li>- กล่องบรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จขนาด 12.8V/96Ah จำนวน 1 กล่อง (มีน้ำหนักโดยประมาณ 14.0 กิโลกรัม)</li> </ul>	ชุด	76,000.00
		<p>6) SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT ขนาด 40 วัตต์ รุ่น TL-KSL-40W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 40 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดประมาณ 565x205x70 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 3.0 กิโลกรัม)</li> <li>- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 18 โวลต์ 150 วัตต์ จำนวน 1 แผง (ขนาดประมาณ 1060x695x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 7.0 กิโลกรัม)</li> <li>- กล่องบรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จขนาด 12.8V/48Ah จำนวน 1 กล่อง (มีน้ำหนักโดยประมาณ 7.0 กิโลกรัม)</li> </ul>	ชุด	41,000.00
		<p>7) SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT ขนาด 60 วัตต์ รุ่น TL-KSL-60W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 60 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดประมาณ 655x250x75 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 4.0 กิโลกรัม)</li> </ul>	ชุด	46,000.00



ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07010040 (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 18 โวลต์ 180 วัตต์ จำนวน 1 แผง (ขนาดประมาณ 1480x680x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 10.5 กิโลกรัม)</li> <li>- กล่องบรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จขนาด 12.8V/60Ah จำนวน 1 กล่อง (มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 9.0 กิโลกรัม)</li> </ul> <p>8) SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT ขนาด 100 วัตต์ รุ่น TL-KSL-100W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 100 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดประมาณ 730x295x90 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 5.0 กิโลกรัม)</li> <li>- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 18 โวลต์ 250 วัตต์ จำนวน 1 แผง (ขนาดประมาณ 1700x765x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 12.5 กิโลกรัม)</li> <li>- กล่องบรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จขนาด 12.8V/96Ah จำนวน 1 กล่อง (มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 14.0 กิโลกรัม)</li> </ul> <p>หมายเหตุ :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ราคานี้รวมค่าขนส่งในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลเท่านั้น สำหรับต่างจังหวัดจะคิดค่าขนส่งเพิ่มตามระยะทางจริง แต่ไม่รวมค่าติดตั้ง</li> <li>2. รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบโดยรวมค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกันความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้าจากการใช้งานตามปกติวิสัยหรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องจากมาตรฐานการผลิต 2 ปี ยกเว้นกรณีเสียหายจากการดัดแปลงสินค้า ภัยพิบัติหรือ ไฟฟ้า</li> <li>3. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย</li> </ol>	ชุด	74,000.00
<b>0702 ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม</b>				
10	07020019	<p>เสาไฟแบบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน</p> <p>เสาไฟแบบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน</p> <p>ประกอบด้วย :</p>	ชุด	69,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07020019 (ต่อ)	<p>1) เสาไฟซูปกัลวาไนซ์ ความสูง 6 เมตร แบบบรอกสลิ่งหมุนยก พร้อมกิ่งโคมไฟ ที่มีชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิ่งพร้อม สลักล็อก จำนวน 1 ต้น</p> <p>2) Delight โคมไฟ LED ส่องสว่างชนิดปรับระดับได้ ขนาด 40 วัตต์ รุ่น All in one street light จำนวน 1 โคม</p> <p>3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 130 วัตต์ มอก. 1843 - 2553, มอก. 2580 เล่ม 2 - 2555 จำนวน 1 แผง</p> <p>4) ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 0.30 ลูกบาศก์เมตร ด้านบน ฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว เท่ากับ <math>0.4 \times 0.4</math> เมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว <math>0.7 \times 0.7</math> เมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึง ฐานด้านล่าง 0.8 เมตร จำนวน 1 ฐาน มีน็อต JBOLT ซูปสังกะสีแบบจุ่มร้อน 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</p> <p>หมายเหตุ :</p> <p>1. ราคานี้รวมค่าติดตั้งและค่าขนส่งเรียบร้อยแล้ว</p> <p>2. การรับประกันตัวสินค้า : ระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบสินค้า</p> <p>3. ในแต่ละโครงการที่จัดซื้อจัดจ้าง จะมีชุดปรับระดับกิ่งโคมไฟ เป็นระบบแบบใช้มือหมุน มอบให้ จำนวน 3 ชิ้น/โครงการ</p> <p>4. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย</p>		
11	07020023	<p><b>เสาไฟแบบบรอกสลิ่งหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูง ประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้ พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน</b></p> <p>1) รุ่น SSL7-40150 ประกอบด้วย :</p> <p>1.1) เสาไฟซูปกัลวาไนซ์ ความสูง 7 เมตร แบบบรอกสลิ่งหมุนยก พร้อมกิ่งโคมไฟที่มีชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิ่งและ สลักล็อก จำนวน 1 ต้น</p> <p>1.2) Delight โคมไฟ LED ส่องสว่างประสิทธิภาพสูง ขนาด 40 วัตต์ รุ่น LED Street Light Solar Cell จำนวน 1 โคม</p> <p>1.3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 150 วัตต์ <math>\pm 5\%</math> มอก. 2580 เล่ม 2-2555 จำนวน 1 แผง</p>	ชุด	78,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
		<p>1.4) ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 0.50 ลูกบาศก์เมตร ด้านบนฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว 0.4 x 0.4 เมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว 0.8 x 0.8 เมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึงฐานด้านล่าง 1 เมตร มีน็อต JBOLT ชูสั้งกะสีแบบจุ่มร้อน จำนวน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 0.4 เมตร พร้อมเหล็กโครงสร้างขนาด RB 12 มิลลิเมตร จำนวน 10 เส้น ความยาวรวมกันไม่น้อยกว่า 8.0 เมตร และเหล็กปลอกขนาด RB 9 มิลลิเมตร จำนวน 5 เส้น ความยาวรวมกันไม่น้อยกว่า 7.0 เมตร จำนวน 1 ชุด</p> <p>1.5) สติ๊กเกอร์สะท้อนแสง Diamond grade ขนาดความกว้าง 12 เซนติเมตร ขนาดความสูง 12 เซนติเมตร จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.6) แม่กุญแจ จำนวน 1 ชุด</p> <p>2) รุ่น SSL9-100350 ประกอบด้วย :</p> <p>2.1) เสาไฟชูปักลวดไนซ์ ความสูง 9 เมตร แบบรอกสลิงหมุนยก พร้อมกิ่งโคมไฟที่มีชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิงและสลักล็อก จำนวน 1 ต้น</p> <p>2.2) Delight โคมไฟ LED ส่องสว่างประสิทธิภาพสูง ขนาด 100 วัตต์ รุ่น LED Street Light Solar Cell จำนวน 1 โคม</p> <p>2.3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 350 วัตต์ <math>\pm 5\%</math> มอก. 61215 เล่ม 1(1) – 2561 มอก. 2580 เล่ม 2 – 2562 จำนวน 1 แผง เล่ม 2 - 2555 จำนวน 1 แผง</p> <p>2.4) ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 0.50 ลูกบาศก์เมตร ด้านบนฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว 0.4 x 0.4 เมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว 0.8 x 0.8 เมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึงฐานด้านล่าง 1.2 เมตร มีน็อต JBOLT ชูสั้งกะสีแบบจุ่มร้อน จำนวน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 0.4 เมตร พร้อมเหล็กโครงสร้างขนาด RB 12 มิลลิเมตร จำนวน 10 เส้น ความยาวรวมกันไม่น้อยกว่า 9.0 เมตร และเหล็กปลอกขนาด RB 9 มิลลิเมตร จำนวน 5 เส้น ความยาวรวมกันไม่น้อยกว่า 7.0 เมตร จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.5) สติ๊กเกอร์สะท้อนแสง Diamond grade ขนาดความกว้าง 15 เซนติเมตร ขนาดความสูง 15 เซนติเมตร จำนวน 2 ชุด</p> <p>2.6) แม่กุญแจ จำนวน 1 ชุด</p>	ชุด	115,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07020023 (ต่อ)	<p>หมายเหตุ :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ราคานี้รวมฐานราก ค่าติดตั้ง และค่าจัดส่งทั่วประเทศ (ไม่รวมค่าขนส่งทางเรือ) โดยในแต่ละโครงการที่จัดซื้อจัดจ้างจะมีชุดปรับระดับกิ่งคอมไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุนมอบให้ 3 ชั้น/โครงการ และ ลูกกุญแจแบบ Key Alike 3 ลูก/โครงการ</li> <li>2. รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี</li> <li>3. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย</li> </ol>		

# คุณลักษณะเฉพาะรายการนวัตกรรมไทย

## ด้านก่อสร้าง

: วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง

รหัส : 01010053

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	แผ่นพื้นสำเร็จรูป สำหรับสนามกีฬาอเนกประสงค์ประกอบด้วย ยางพาราธรรมชาติและยางสังเคราะห์
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	อินเตอร์ล็อก (INTERLOCK)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ไทยเบสเน็ท แมนูแฟคเจอร์ จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	ห้างหุ้นส่วนจำกัด มิกสปอร์ต (ผู้ผลิต)
ผู้จำหน่าย :	-
ผู้แทนจำหน่าย :	1. ห้างหุ้นส่วนจำกัด มิกสปอร์ต 2. บริษัท ฟาร์ ฟอร์เวิร์ด จำกัด (สำนักงานใหญ่) 3. บริษัท เนเจอร์รัล โปรเทค จำกัด (สำนักงานใหญ่) 4. บริษัท อดทนอดกลั้น จำกัด 5. บริษัท คอปเปอร์ คอนสตรัคชั่น จำกัด 6. บริษัท เทพปิงกาฬ จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ไทยเบสเน็ท แมนูแฟคเจอร์ จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	ธันวาคม 2564 – ธันวาคม 2572 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

แผ่นพื้นสำเร็จรูป สำหรับสนามกีฬาอเนกประสงค์ ประกอบด้วยยางพาราธรรมชาติและยางสังเคราะห์ โดยมีโครงสร้างทำจากพลาสติก polypropylene co-polymer โดยมีพื้นที่บริเวณส่วนสำหรับระบายน้ำ (รวมพื้นที่ลายเส้น) ร้อยละ 35 สามารถระบายน้ำได้อย่างรวดเร็ว ไม่ทำให้น้ำขัง ซึ่งเป็นต้นเหตุทำให้สนามเสียหายจากการแช่น้ำเป็นเวลานาน ๆ มีขนาดของแผ่น กว้าง 50 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร ความหนา 15 มิลลิเมตร และมีห่วงหูล็อก รวม 48 หูล็อก โดยมีห่วงหูล็อกตัวผู้ 24 ตัว และมีห่วงหูล็อกตัวเมีย 24 ตัว ประกอบและประกบเป็นผืนใหญ่สามารถล็อกได้แน่นสนิท ไม่สามารถเคลื่อนตัวหรือแยกตัวออกจากกันขณะนักกีฬากำลังฝึกซ้อม หรือแข่งขัน และใช้งานจริง และยังมีจุดเด่นคือสามารถถอด และประกอบใหม่ยามที่จำเป็นจะต้องใช้พื้นที่เพื่อทำกิจกรรมอื่น ๆ นี้คือจุดเด่นของพื้นสนามกีฬาอเนกประสงค์ชนิดนี้

### คุณสมบัติเฉพาะ

1. มีพื้นที่บริเวณส่วนสำหรับการระบายน้ำ (รวมพื้นที่ลายเส้น) ร้อยละ 35
2. ขนาดแผ่น กว้าง 50 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร หนา 15 มิลลิเมตร (พื้นที่ 1 ตารางเมตร ใช้จำนวน 4 แผ่น)
3. มีร่องระบายน้ำทั้ง 4 ด้าน ระบายน้ำได้รวดเร็ว น้ำไม่ขัง
4. มีห่วงหูล็อกรวม 48 ตัว ประกอบด้วย ห่วงหูล็อกตัวผู้ 24 ตัว ห่วงหูล็อกตัวเมีย 24 ตัว ล็อกแน่นสนิท
5. พื้นผิวเป็นยางพาราธรรมชาติ และยางสังเคราะห์ ไม่ลื่นป้องกันอุบัติเหตุ ปลอดภัยขณะใช้งานจริง

6. แผ่นพื้นสำเร็จรูปอินเตอร์ลอค เมื่อติดตั้งแล้วจะแน่นสนิท ไม่เคลื่อนที่ขณะใช้งานหรือขณะเล่นกีฬา และสามารถถอดออกจากกันได้เมื่อต้องการปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้งานหรือไม่ต้องการใช้งาน
7. สามารถใช้เป็นสนามแข่งขันกีฬาอเนกประสงค์ สนามกีฬาฟุตบอล ตะกร้อ วอลเลย์บอล แบดมินตัน และอื่น ๆ
8. การรับประกันสินค้า 2 ปี โดยมีการเข้าตรวจสอบทุก 6 เดือน

**หมายเหตุ :** ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ธันวาคม 2564 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย)

- ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2565
- แก้ไขข้อมูลหน่วยงานผู้ผลิตจากบริษัท ไทยเบสเน็ท แมนูแฟคเจอร์ จำกัด เป็น ห้างหุ้นส่วนจำกัด มิกสปอร์ต ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2566
- ยกเลิกผู้จำหน่าย ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567

+++++



รหัส : 01010067

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงจากวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพสำหรับน้ำดื่ม (HDPE pipe from high-quality upgraded materials for drinking water)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ท่อดับเบิลยูอีพีไพพ์ (WIIK ECONOMY POTABLE PIPE (W-EP PIPE))
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท วิค จำกัด (มหาชน) จ้างศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ วิจัย
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	บริษัท วิค จำกัด (มหาชน)
ผู้จำหน่าย :	บริษัท วิค จำกัด (มหาชน)
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท วิค วอเตอร์ จำกัด 2. บริษัท ไว-วา จำกัด 3. บริษัท สเตป เอ็นจิเนียริง จำกัด 4. บริษัท ซิสโกเอ็นจิเนียริง จำกัด 5. บริษัท จรียาวัตร จำกัด 6. บริษัท วาสทิจิตี แอสเซท จำกัด 7. บริษัท ระยองวิศวะโยธา จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท วิค จำกัด (มหาชน)
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	มกราคม 2566 – สิงหาคม 2573 (7 ปี 7 เดือน)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ท่อน้ำดื่มพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) ที่พัฒนาขึ้น หรือเรียกว่าท่อ “W-EP PIPE” สามารถใช้เป็นท่อสำหรับน้ำดื่ม และท่อสำหรับงานระดับอุตสาหกรรม โดยมีสัดส่วนของคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) ที่พัฒนาขึ้นโดยมีสัดส่วนไม่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก สามารถใช้กระบวนการทั่วไปในการขึ้นรูป มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตไม่ซับซ้อน ไม่จำเป็นต้องลงทุนเพิ่มเติมในส่วนเครื่องอัดรีดขึ้นรูปท่อ ท่อน้ำดื่มพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) หรือท่อ “W-EP PIPE” ที่พัฒนาขึ้นเป็นท่อผนังชั้นเดียว มีความทนทานต่อความดัน มีอายุการใช้งานยาวนาน สามารถเชื่อมต่อท่อได้ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาวท่อที่หลากหลายตามความต้องการของผู้ใช้งานและได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 982-2556

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ท่อน้ำดื่มพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงมีโครงสร้างผนังชั้นเดียวสามารถใช้เป็นท่อสำหรับน้ำดื่ม และท่อสำหรับงานระดับอุตสาหกรรม รวมถึงท่อส่งน้ำทั่วไป ท่อระบายน้ำ ท่อน้ำเสีย และท่อร้อยสายไฟ
2. ท่อน้ำดื่มพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง “W-EP PIPE” ที่ผลิตได้มีสัดส่วนของคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) ที่พัฒนาขึ้น มีสัดส่วนไม่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
3. ท่อน้ำดื่มพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) หรือท่อ “W-EP PIPE” ที่พัฒนาขึ้นมีความทนทานต่อความดัน มีอายุการใช้งานยาวนาน สามารถเชื่อมต่อท่อได้

4. ท่อน้ำดื่มพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) หรือท่อ “W-EP PIPE” ที่พัฒนาขึ้น มีการรับประกันสินค้าจะเริ่มนับจากวันที่ส่งมอบสินค้า เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยบริษัทจะส่งสินค้าทดแทนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่า ในกรณีที่ความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติและการติดตั้งที่เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทฯ หรือมาตรฐานการติดตั้งที่ได้รับการยอมรับทั่วไป โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรภายในเวลา 7 วัน นับจากวันที่พบความชำรุด บกพร่องดังกล่าว บริษัทฯ จะรับผิดชอบไม่เกินราคาสินค้าที่ซื้อขาย
5. ท่อน้ำดื่มพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงที่ผลิตจากวัสดุหมุนเวียนคอมพาวนด์ HQ-RC หรือท่อ “W-EP PIPE” ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตาม มาตรฐานเลขที่ มอก. 982-2556 โดยมีคุณลักษณะดังนี้
  - ลักษณะทั่วไปและสีเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดตาม มอก. 982-2556
  - ความทนทานความดัน ที่อุณหภูมิ 20°C 100 h ท่อไม่เกิดความเสียหายขณะทดสอบ (ISO1167-1, ISO1167-2)
  - ความทนทานความดัน ที่อุณหภูมิ 80°C 1000 h ท่อไม่เกิดความเสียหายขณะทดสอบ (ISO1167-1, ISO1167-2)
  - ความยืดเมื่อขาดสูงกว่า 350% (ISO6259-1, ISO6259-3)
  - มีขนาดและมิติเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดตาม มาตรฐานเลขที่ มอก. 982-2556
  - ความเปลี่ยนแปลงความยาวของท่อน้อยกว่า 3% และไม่มีผลต่อผิวท่อ (ISO2505)
  - ระยะเวลาการเกิดออกซิเดชันมากกว่า 50 min (ISO 11357-6)
  - อัตราการไหลเมื่อไหลเต็มท่อ ต้องมีค่าแตกต่างไม่เกิน 20% เมื่อเทียบกับค่าจากผลการทดสอบคอมพาวนด์ที่ใช้ทำ (ISO1133)
  - ผลที่เกิดขึ้นกับน้ำ เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดตาม มาตรฐานเลขที่ มอก. 982-2556 มีปริมาณสารที่สกัดได้ไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด
  - มีปริมาณคาร์บอนแบล็กอยู่ระหว่าง 2.00-2.50% (ISO6964)

หมายเหตุ : ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2566 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย)

- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567





รหัส : 01020014

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ทุ่นลอยน้ำพลาสติก (Pontoon plastic)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ทุ่นจิ๊กซอว์ลอยน้ำพลาสติกพร้อมอุปกรณ์ยึดติด (Plastic floating Jigsaw buoy with attachments)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ไโด อี ซี พลาสติก จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ไโด อี ซี พลาสติก จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	-
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ไโด อี ซี พลาสติก จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	มกราคม 2567 – มกราคม 2570 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ทุ่นลอยน้ำพลาสติก เป็นนวัตกรรมสิ่งปลูกสร้างลอยน้ำ เพิ่มพื้นที่ใช้สอยในน้ำ เหมาะสำหรับงานทำโป๊ะ ทำเทียบเรือ ทำจอดเรือ บ้านลอยน้ำ ฯลฯ โดยเน้นความสะดวกสบายในการติดตั้ง เคลื่อนย้าย ปลอดภัย รูปแบบทันสมัย สวยงาม มีความแข็งแรงทนทาน ไม่ยุ่งยากต่อการดูแลรักษา และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยใช้เม็ดพลาสติก Extra High Molecular Weight High Density Polyethylene ชนิด FOOD GRADE PLASTICS ตาม U.S. FDA 21 CFR 177.1520 ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 816-2556 มีส่วนผสมสารทนต่อรังสี Ultraviolet (UV) มีส่วนผสม Ultra High Molecular Weight Polyethylene (UHMWPE) และทุ่นลอยได้รับการทดสอบไม่มีสารโลหะหนักปนเปื้อน ซึ่งชนิดเม็ดพลาสติกที่ใช้มีความแตกต่างจากท้องตลาด ทางด้านคุณภาพเป็นเม็ดเกรดที่มีความหนาแน่นสูง ความแข็งแรงทนการแตกร้าว และจัดอยู่ในชั้นคุณภาพทำภาชนะบรรจุภัณฑ์และวัสดุห่อหุ้มอาหาร มีการผสมสารทนต่อรังสี Ultraviolet (UV) เพื่อให้สีของทุ่นลอยมีความซีดจางน้อยลงเมื่อเจอแสง Ultraviolet (UV) ซึ่งมีความแตกต่างจากเม็ดพลาสติกตามท้องตลาดทั่วไป

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถถอดประกอบ หรือติดตั้งได้ง่ายใช้เวลาสั้น มีความแข็งแรงทนทานไม่ยุ่งยากต่อการดูแลรักษา พร้อมอุปกรณ์ยึดติด ซึ่งทุ่นจิ๊กซอว์ลอยน้ำ ขนาด 1 ตารางเมตร ประกอบด้วย หมุดล็อกกลางทุ่นจิ๊กซอว์ลอยน้ำ จำนวน 1 อัน และชุดน็อตล็อกข้างทุ่นจิ๊กซอว์ลอยน้ำ จำนวน 4 ชุด
2. ผิวด้านข้างของทุ่น 4 ด้าน มีลักษณะเรียบ โดยโครงสร้างมีรอยหยักเป็นรูปฟันปลาสลับกันเพื่อเสริมการยึดเกาะของตัวทุ่นให้มีความแข็งแรงมั่นคงเพื่อกระจายแรงกระแทกของคลื่นน้ำทะเลได้ดี พื้นผิวหน้าด้านบนมีการกัดลายเพื่อกันลื่น แม้อยู่ในสภาพเปียกน้ำ
3. เม็ดพลาสติกที่ใช้ผลิตเป็นชนิด FOOD GRADE PLASTICS จัดอยู่ในชั้นคุณภาพทำภาชนะบรรจุภัณฑ์และวัสดุห่อหุ้มอาหารประเภท Extra High Molecular Weight High Density Polyethylene และมีส่วนผสม Ultra High Molecular Weight High Polyethylene ตาม U.S. FDA 21 CFR 177.1520 ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 816-2556
4. มีอัตราส่วนผสมสารทนต่อรังสี Ultraviolet และส่วนผสมของสีมีการใส่สารป้องกันรังสี Ultraviolet (UV)
5. ผ่านการทดสอบการกดทับ และรองรับแรงกดจากด้านบน แรงดึงที่ทุ่นลอย แรงลอยตัว ความทนต่อสภาวะแวดล้อมที่ทดสอบโดยกรมวิทยาศาสตร์บริการและสถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย
  - 5.1 ทุ่นลอยน้ำพลาสติกต่อลูกมีความสามารถรับแรงกดทับแต่ละขนาด ดังนี้
    - 5.1.1 ขนาด 50x50x40 เซนติเมตร แรงกดทับ 4,832.36 กิโลกรัมแรง
    - 5.1.2 ขนาด 50x50x50 เซนติเมตร แรงกดทับ 6,462.71 กิโลกรัมแรง
    - 5.1.3 ขนาด 100x100x50 เซนติเมตร แรงกดทับ 5,000.00 กิโลกรัมแรง

- 5.2 ฟันลอยน้ำพลาสติกต่อลูกมีความสามารถรับแรงดึงที่หุ่ยแต่ละขนาด ดังนี้
  - 5.2.1 ขนาด 50x50x40 เซนติเมตร แรงดึงที่หุ่ย 1,395.54 กิโลกรัมแรง
  - 5.2.2 ขนาด 50x50x50 เซนติเมตร แรงดึงที่หุ่ย 1,466.99 กิโลกรัมแรง
  - 5.2.3 ขนาด 100x100x50 เซนติเมตร แรงดึงที่หุ่ย 1,560.00 กิโลกรัมแรง
- 5.3 ฟันลอยน้ำพลาสติกมีค่าแรงลอยตัวต่อลูกและต่อตารางเมตร ดังนี้
  - 5.3.1 ขนาด 50x50x40 เซนติเมตร แรงลอยตัว ต่อลูก 95 กิโลกรัม และตารางเมตร 380 กิโลกรัม
  - 5.3.2 ขนาด 50x50x50 เซนติเมตร แรงลอยตัว ต่อลูก 115 กิโลกรัม และตารางเมตร 457 กิโลกรัม
  - 5.3.3 ขนาด 100x100x50 เซนติเมตร แรงลอยตัว ต่อตารางเมตร 550 กิโลกรัม
- 5.4 ฟันลอยน้ำพลาสติกมีความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกทุกได้ 350 กิโลกรัมต่อตารางเมตร คงที่และต่อเนื่องนาน 144 ชั่วโมง
- 5.5 ผนังฟันลอยน้ำพลาสติกมีความทนต่อสภาวะแวดล้อมแสงอัลตราไวโอเลตชนิด A (Ultraviolet A-rays (UVA)) เป็นเวลา 3,000 ชั่วโมง โดยไม่พบการแตกร้าว ไม่ร่วนเป็นขุยผง ไม่พองบวม
- 5.6 ผลการทดสอบ Xenon arc weather-ometer/Atlas/Ci4000 มาตรฐานการทดสอบ ISO 4892-2 ไม่พบการแตก การร้าว การบวม การเปลี่ยนสี และความเงา หรือข้อบกพร่องอื่น ๆ หลังสิ้นสุดการทดสอบ
- 5.7 ผลทดสอบสารปนเปื้อนในฟันพลาสติกลอยน้ำ วิธีทดสอบ มอก. 2559-2554 โดยมีผลการทดสอบ ดังนี้
 

- สารหนู	ไม่พบ
- แคดเมียม	ไม่พบ
- ตะกั่ว	<0.010
-ปรอท	<0.010
6. ที่ผิวฟันมีเครื่องหมายหรือตราสัญลักษณ์ ขึ้นรูปเป็นเนื้อเดียวกันกับฟันลอย ที่บ่งบอกถึง
  - 6.1 โลโก้ของบริษัท เครื่องหมายแสดงถึงผู้ผลิต
  - 6.2 มาตรฐานระดับการจมน้ำ
  - 6.3 เดือนที่ผลิต
  - 6.4 เครื่องหมายที่เป็นสากลตามมาตรฐาน Society of The Plastics Industry (SPI) ซึ่งบ่งบอกถึงประเภทของวัตถุดิบที่ใช้ผลิต เพื่ออำนวยความสะดวกในการคัดแยกในกระบวนการรีไซเคิล
7. ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 เฉพาะโรงงานผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์พลาสติก
8. สถานที่ตั้งหรือโรงงานผู้ผลิตมีใบรับรองมาตรฐานสากล ISO 14001 : 2015 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
9. โรงงานผู้ผลิตมีใบรับรองมาตรฐานสากล ISO 45001 : 2018 มาตรฐานความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
10. โรงงานผู้ผลิตมีใบรับรอง Green Industry จากกระทรวงอุตสาหกรรมเพื่อรับรองว่าเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
11. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย

+++++



## ด้านการเกษตร

: วัสดุและอุปกรณ์การเกษตร

รหัส : 02010031

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงจากวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพ (HDPE pipe from high-quality upgraded materials) ท่อดับเบิลยูอีคิวไพพ์ (WIJK ECONOMY QUALITY PIPE (W-EQ PIPE))

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท วิก จำกัด (มหาชน) จ้างศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ วิจัย บริษัท วิก จำกัด (มหาชน)

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

ผู้จำหน่าย :

บริษัท วิก จำกัด (มหาชน)

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท ชิโสโกเอ็นจิเนียริง จำกัด
2. บริษัท พี ดับเบิลยู พี เอ็นจิเนียริง จำกัด
3. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจริญแสงมณี
4. บริษัท พี.เอส.ไอ.เอ็นจิเนียริง จำกัด
5. บริษัท ดับเบิลยู เค ซี จำกัด
6. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่เอกพัฒน์ คอนสตรัคชั่น
7. บริษัท ศรีไทยวาริ จำกัด
8. บริษัท เวิลด์ เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส แอนด์ ซัพพลาย จำกัด
9. บริษัท เอเอส แอนด์ บีเอ็น เอ็นจิเนียริง จำกัด
10. บริษัท ระยองวิศวะโยธา จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท วิก จำกัด (มหาชน)

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

สิงหาคม 2565 – สิงหาคม 2573 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) ที่ผลิตจากวัสดุหมุนเวียนคอมพาวนด์ใช้ซ้ำ (reworked compound : RC) ซึ่งคอมพาวนด์ใช้ซ้ำดังกล่าว คือคอมพาวนด์ที่ผ่านกระบวนการอัดรีดเพื่อขึ้นรูปเป็นท่อจากโรงงานผู้ผลิต และผ่านการบดย่อย รวมถึงการอัดรีดเป็นเม็ดพลาสติกอีกครั้ง (ซึ่งท่อดังกล่าวมาจากท่อที่เก็บในช่วงก่อนเริ่มทำการผลิตจริง รวมถึงช่วงปรับสภาพการขึ้นรูป ซึ่งทำให้ท่อดังกล่าวมีคุณลักษณะไม่เป็นไปตามข้อกำหนด) การนำวัสดุหมุนเวียนคอมพาวนด์ดังกล่าวมาวนใช้ซ้ำจึงต้องให้ความสำคัญในการปรับปรุงและควบคุมคุณภาพให้มีสมบัติเทียบเคียงได้กับวัสดุ HDPE คอมพาวนด์ใหม่ (virgin HDPE compound) ซึ่งในเอกสารฉบับนี้เรียกวัสดุหมุนเวียนคอมพาวนด์ใช้ซ้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพว่า “คอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (high-quality reworked compound, HQ-RC)” โดยคอมพาวนด์ HQ-RC ที่พัฒนาขึ้นมีสมบัติหลักดังนี้

(1) คุณลักษณะทางฟิสิกส์เทียบเคียงได้กับค่าเกณฑ์กำหนดที่ระบุไว้ในมาตรฐาน มอก. 2559-2554 (โดยรายละเอียดสมบัติหลักของคอมพาวนด์ HQ-RC ได้ระบุไว้ในรายงานการวิจัย)

(2) สามารถขึ้นรูปเป็นท่อได้โดยกรรมวิธีและเครื่องจักรทั่วไปที่ใช้ในการผลิตในระดับอุตสาหกรรม (conventional machine) และ

(3) ผลผลิตท่อก่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ท่อที่ผลิตจากคอมพาวนด์ HQ-RC ที่พัฒนาขึ้น (มีคอมพาวนด์ HQ-RC อย่างน้อย 30 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก หรือสามารถใช้คอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง HQ-RC ที่พัฒนาขึ้นทั้งหมด) มีสมบัติหลายหัวข้อที่สูงกว่า/ดีกว่าค่าเกณฑ์กำหนดที่ระบุไว้ในมาตรฐานท่อน้ำดื่ม (มาตรฐาน มอก. 982)

1. ท่อพอลิเอทิลีนที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) ที่พัฒนาขึ้น หรือท่อ “W-EQ PIPE” สามารถใช้เป็นท่อสำหรับการเกษตรทั่วไป ท่อสำหรับงานระดับอุตสาหกรรม รวมถึง ท่อน้ำทิ้ง/น้ำเสีย
2. ท่อ “W-EQ PIPE” ที่ผลิตได้มีสัดส่วนของคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) ที่พัฒนาขึ้น สัดส่วน 70 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
3. ท่อพอลิเอทิลีนที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) ที่พัฒนาขึ้น หรือท่อ “W-EQ PIPE” สามารถใช้กระบวนการทั่วไปในการขึ้นรูป มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตไม่ซับซ้อน ไม่จำเป็นต้องลงทุนเพิ่มเติมในส่วนเครื่องจักรขึ้นรูปท่อ
4. ท่อพอลิเอทิลีนที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) หรือท่อ “W-EQ PIPE” ที่พัฒนาขึ้นเป็นท่อผนังชั้นเดียว
5. ท่อพอลิเอทิลีนที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) หรือท่อ “W-EQ PIPE” ที่พัฒนาขึ้นมีคุณลักษณะที่ต้องการประกอบด้วย คุณลักษณะที่ต้องการทางกล (เช่น ความทนความดัน) คุณลักษณะที่ต้องการทางฟิสิกส์ (เช่น ความยืดเมื่อขาด การเปลี่ยนแปลงความยาวท่อ อัตราการไหล เมื่อหลอม และระยะเวลาการเกิดออกซิเดชัน) เทียบเคียงได้กับค่าอ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 982-2556 ซึ่งเทียบเคียงได้กับท่อพอลิเอทิลีนคอมพาวนด์ใหม่
6. ท่อพอลิเอทิลีนที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) หรือท่อ “W-EQ PIPE” ที่พัฒนาขึ้นมีความทนทานต่อความดัน มีอายุการใช้งานยาวนาน สามารถเชื่อมต่อท่อได้
7. ท่อพอลิเอทิลีนที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) หรือท่อ “W-EQ PIPE” ที่พัฒนาขึ้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง และความยาวท่อที่หลากหลายตามความต้องการของผู้ใช้งาน

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ท่อพอลิเอทิลีนผนังชั้นเดียว ที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) หรือท่อ “W-EQ PIPE” ที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้เป็นท่อสำหรับการเกษตรทั่วไป ท่อสำหรับงานระดับอุตสาหกรรม รวมถึงท่อน้ำทิ้ง/น้ำเสีย ไม่แนะนำให้ใช้งานเป็นท่อน้ำดื่ม
2. ท่อพอลิเอทิลีนที่ผลิตจากวัสดุหมุนเวียนคอมพาวนด์ HQ-RC หรือท่อ “W-EQ PIPE” มีคุณลักษณะทางฟิสิกส์ ดังนี้
  - ลักษณะทั่วไป สี ขนาด และมิติเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดตาม มอก. 982 - 2556
  - ความทนทานความดัน ที่อุณหภูมิ 20°C 100 h ท่อไม่เกิดความเสียหายทดสอบ (ISO1167 - 1, ISO1167 - 2)
  - ความยืดเมื่อขาดสูงกว่า 350% (ISO 6259 - 1, ISO 6259 - 3)
  - ความเปลี่ยนแปลงความยาวท่อน้อยกว่า 3% และไม่มีผลต่อผิวท่อ (ISO2502)
  - ระยะเวลาการเกิดออกซิเดชันมากกว่า 50 min (ISO 11357 - 6)
  - อัตราการไหลเมื่อหลอมเหลว ต้องมีค่าแตกต่างไม่เกิน 20% เมื่อเทียบกับค่าจากผลการทดสอบคอมพาวนด์ที่ใช้ทำ (ISO 1133 - 1 : 2011)

**หมายเหตุ :** ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2565 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

- เพิ่มรายการ รุ่น W-EQ PIPE OD 1600 mm PN 6 PE100 ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2565
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 9 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2566
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567

+++++



บริษัท วิค จำกัด (มหาชน)



0 2612 8600

## ด้านการแพทย์

: ยา

รหัส : 03010294

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยาพ่นสูดไอพราโทรเปียม โบรไมด์ และฟีโนเทอรอล ไฮโดรโบรไมด์ (Ipratropium Bromide and Fenoterol Hydrobromide Metered Dose Inhaler)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	แอโรบีดอล อินฮาเลอร์ (Aerobidol Inhaler)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท อินแพคฟาร์มา จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	-
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท ดีทีแอสม์ เคลเลอร์ โลจิสติกส์ จำกัด 2. บริษัท แอโรแคร์ จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท อินแพคฟาร์มา จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	มกราคม 2567 – มกราคม 2570 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

แอโรบีดอล อินฮาเลอร์ (Ipratropium bromide 20 mcg และ Fenoterol hydrobromide 50 mcg per dose) เป็นยาพ่นสูดขยายหลอดลมที่ใช้ป้องกันและรักษาอาการที่เกิดจากการหดเกร็งของหลอดลม ในผู้ป่วยโรคหืด และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง รวมทั้งโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังและโรคถุงลมโป่งพอง ยานี้ใช้เฉพาะพ่นทางปากเท่านั้น

จากเดิมยาพ่นสูดเป็นยาที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเท่านั้น เนื่องจากเป็นกลุ่มยารูปแบบใหม่ที่บริษัทยาในประเทศไทยยังไม่มีความรู้ ความชำนาญในการผลิต คุณธนกร อุ่นปิโยดม (ภก.) และทีมงาน R&D ของบริษัท อินแพคฟาร์มา จำกัด เล็งเห็นถึงโอกาสทางการตลาดและความสำคัญของยาพ่นสูด เนื่องจากในประเทศไทยมีผู้ป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจ อัตราการเพิ่มขึ้นค่อนข้างสูงประมาณ 15-20% ต่อปี สาเหตุหลักมาจากการที่ประชากรในประเทศสูบบุหรี่เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ปัญหามลพิษทางอากาศที่มีมากขึ้น การเผาป่าเพื่อเกษตรกรรมที่เกิดขึ้นทุกปี และปัญหาอื่น ๆ ที่เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นส่งผลโดยตรงต่ออัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจ เช่น โรคหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นต้น และยังส่งผลโดยตรงต่อมูลค่าการนำเข้ายาจากต่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้นทั้งในแง่ราคาขายต่อหน่วยที่มีราคาสูง ปริมาณการนำเข้ายาพ่นสูดก็เพิ่มมากขึ้นทุกปี

คุณธนกรและทีมงานจึงทุ่มเทเวลาในการศึกษา วิจัยและพัฒนายาพ่นสูดกว่า 4 ปี จึงสามารถผลิตยาพ่นสูดได้เป็นเจ้าแรกของประเทศไทยและประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ภายใต้การผลิตที่เน้นเรื่องคุณภาพของยาเป็นหลักโดยทางบริษัทฯ ขึ้นทะเบียนตำรับยา อ้างอิงเอกสาร BP2012, BP2016 ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ แผนกควบคุมคุณภาพและเจ้าหน้าที่ R&D ร่วมกันพัฒนาสูตรยา เพื่อให้สามารถทำการวิเคราะห์ยาสำเร็จรูปได้ตามข้อกำหนด BP2012, BP2016 และบริษัทฯ ยังมีการคัดสรร Active ingredient และ Material ต่าง ๆ (canister valve actuator propellant) จากบริษัทผู้ผลิตชั้นนำที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระดับโลก ทำให้อายุพ่นสูดของบริษัทฯ เป็นยาคุณภาพดี ราคาเหมาะสม

บริษัทฯ ได้มีการศึกษาชีวสมมูล/BE (in vitro) เทียบกับยาต้นแบบ (Berodual) และมีการทำ Clinical Trial ในมนุษย์ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพของยา ทั้งนี้บริษัทฯ ยังเพิ่มความสามารถในการบริหารยาให้ดียิ่งขึ้นกับผู้ป่วยด้วยการออกแบบอุปกรณ์ชะลอความเร็วของการพ่นยาประกอบพร้อมใช้ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตรและได้รับรางวัลการออกแบบ จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

นอกจากนี้บริษัทฯ ยังเป็นโรงงานที่ได้รับรางวัล Quality Award 2022 ด้านยา จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข เป็นโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานการผลิตที่ดี PIC/s และได้รับการรับรองความสามารถในการทดสอบยา ISO/IEC 17025:2017 จากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กระทรวงสาธารณสุข

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นยาพ่นสูดขยายหลอดลมเจ้าแรกของประเทศไทยและประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
2. เป็นการวิจัยและพัฒนาสูตรยาพ่นสูด โดยเภสัชกรไทย
3. มีเครื่องจักร automatic และเครื่องมือวัดสำหรับยาพ่นสูด เจ้าแรกของประเทศไทย
4. เป็นยาพ่นสูด ที่มีการศึกษาชีวสมมูล/BE (in vitro) เจ้าแรกในประเทศไทย
5. เป็นยาพ่นสูด ที่ได้รับการรับรองความสามารถในการทดสอบยา ISO/IEC 17025 เจ้าแรกของประเทศไทย
6. เป็นยาพ่นสูด ที่มีการทำ Clinical Trial เจ้าแรกในประเทศไทย

+++++



รหัส : 03010295

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยามอนเทลูคาสท์ (Montelukast)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	มอนทูลแอร์ 4 ออรัล แกรนูล (MONTULAIR 4 ORAL GRANULES)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ยูนิซัน จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	-
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท เมตไลน์ จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ยูนิซัน จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	มกราคม 2567 – มกราคม 2570 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

1. MONTULAIR 4 ORAL GRANULES ออกฤทธิ์โดยจับกับ receptor ของ leukotriene แบบจำเพาะ ซึ่งจะไปยังยังที่ cysteinyl leukotriene receptor จึงช่วยลดอาการหืดหอบ ซึ่ง receptor ดังกล่าวจะมีผลต่อการบวมของระบบหายใจ กล้ามเนื้อหลอดเกร็งและเซลล์อื่น ๆ ที่มีผลต่อกระบวนการอักเสบ รวมทั้งอาการแสดงของหอบหืด

2. MONTULAIR 4 ORAL GRANULES มีข้อบ่งใช้ในผู้ป่วยทั้งในผู้ใหญ่และเด็กอายุ 6 เดือนขึ้นไปเพื่อการป้องกันและรักษาโรคหอบหืดระยะยาว รวมถึงการป้องกันการเกิดอาการหอบหืดในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน การรักษาผู้ป่วยโรคหอบหืดด้วยยาชนิดนี้เนื่องจากแพ้แอสไพริน และการป้องกันภาวะหลอดลมหดตัวเนื่องจากการออกกำลังกาย

3. MONTULAIR 4 ORAL GRANULES มีข้อบ่งใช้ในการบรรเทาอาการเยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน (เยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ที่เกิดขึ้นตามฤดูกาลในผู้ใหญ่และเด็กอายุ 2 ปีขึ้นไป และเยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ที่เกิดขึ้นตลอดปีในผู้ป่วยผู้ใหญ่และผู้ป่วยเด็กอายุ 6 เดือนขึ้นไป)

4. เป็นยาที่พัฒนาและผลิตในประเทศไทย เพื่อทดแทนยานำเข้าจากต่างประเทศ และลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลได้ ที่ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาของประเทศไทย สอดคล้องกับหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme (PIC/s)

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. MONTULAIR 4 ORAL GRANULES ได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนตำรับยาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแล้ว
2. MONTULAIR 4 ORAL GRANULES มีลักษณะยา แกรนูลสีขาว
3. MONTULAIR 4 ORAL GRANULES มีการศึกษาชีวสมมูล เปรียบเทียบกับยาต้นแบบซึ่งเทียบเท่ากับยาต้นแบบนำเข้าจากต่างประเทศ และมีผลรับรายงานการศึกษาชีวสมมูลในมนุษย์ของยาดังกล่าวโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
4. MONTULAIR 4 ORAL GRANULES มีบรรจุภัณฑ์ช่วยผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ ตรวจสอบวันที่ผลิตและวันที่หมดอายุของยาได้ทุกซอง เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารยา
5. MONTULAIR 4 ORAL GRANULES เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยให้ผู้ป่วยทั้งในโรงพยาบาลรัฐบาลและเอกชนสามารถเข้าถึงยาที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับยาต้นแบบนำเข้าจากต่างประเทศ แต่มีราคาที่ประหยัดกว่า
6. MONTULAIR 4 ORAL GRANULES มีระบบการขนส่งและการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GSDP (Good Storage and Distribution Practice) และเป็นยาที่มีผลการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส 75% RH ซึ่งเป็นสภาวะที่สอดคล้องกับอุณหภูมิของประเทศไทย

+++++



บริษัท ยูนิซัน จำกัด



0 3856 4930 - 32



## ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

: วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07010034

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

โคมไฟถนนแอลอีดี

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

โคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูง (DELIGHT)

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด จ้าง ดร.นพดล สีสุข ร่วมวิจัย

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท เบส ดราคอน คอนสตรัคชั่น จำกัด
2. บริษัท ฟาร์ พอร์เวิร์ด จำกัด
3. บริษัท เนเจอร์รัล โปรเทค จำกัด
4. บริษัท สมบุญส่ง จำกัด
5. บริษัท คลีโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด
6. บริษัท กรุป เทค โซลูชั่นส์ จำกัด
7. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมวงศ์การโยธา
8. ห้างหุ้นส่วนจำกัด คำเชื่อนแก้ววิศวกรรม
9. บริษัท ไฮโปรเทค จำกัด
10. บริษัท ธารตะวัน คอร์ป จำกัด
11. บริษัท เศรษฐธาดา กรุป จำกัด
12. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เฮง เฮง (1999)
13. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อธิษฐ์ 2009
14. บริษัท บี. เอ็น. โซลาร์ เพาเวอร์ จำกัด
15. บริษัท เอเอสพี เอเชีย ชัน เพาเวอร์ จำกัด
16. ห้างหุ้นส่วนจำกัด บุญญกาญจน์ คอนสตรัคชั่น
17. บริษัท ชิน 168 จำกัด
18. บริษัท พรหมไทคูน จำกัด
19. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี แอนด์ เอฟ แก๊ส เซอร์วิส
20. บริษัท ปรีช อินโนเวชั่น จำกัด
21. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ.วิศวกรรมโยธา
22. บริษัท วิรุฬห์ แอนด์ เกเวนเนส จำกัด
23. บริษัท เอ็น เอส พี อินทิเกรชั่น จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

มกราคม 2565 – มกราคม 2573 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

การพัฒนาและออกแบบโมเดล LED Street Light โดยทำการติดตั้งแผ่นระบายความร้อน (Heatsink) ไว้ด้านนอกตัวโคม และทำการพัฒนางจร LED ให้มีประสิทธิภาพสูง และเพิ่มกระจกที่มีประสิทธิภาพสูงแสงสามารถผ่านได้ดี ซึ่งได้ออกแบบโมเดล เป็นจำนวน 7 รุ่น คือ



- |                           |                                                                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) LED Street Light 40W  | ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างอยู่ที่ 218.07 ลูเมนต่อวัตต์                                    |
| (2) LED Street Light 90W  | ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างอยู่ที่ 199.31 ลูเมนต่อวัตต์                                    |
| (3) LED Street Light 120W | ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างอยู่ที่ 190.36 ลูเมนต่อวัตต์                                    |
| (4) LED Street Light 140W | ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างอยู่ที่ 186.50 ลูเมนต่อวัตต์                                    |
| (5) LED Street Light 90W  | ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างอยู่ที่ 175 ลูเมนต่อวัตต์ ค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 3,000 เคลวิน |
| (6) LED Street Light 120W | ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างอยู่ที่ 167 ลูเมนต่อวัตต์ ค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 3,000 เคลวิน |
| (7) LED Street Light 140W | ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างอยู่ที่ 170 ลูเมนต่อวัตต์ ค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 3,000 เคลวิน |

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. โคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูงทำจากอลูมิเนียม ฉีดขึ้นรูป (Die Cast Aluminum) มีระบบระบายความร้อนแบบ Passive Cooling
2. โคมไฟถนนแอลอีดีมีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP66 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 – 2553
3. โคมไฟถนนแอลอีดีมีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทาง ระดับ IK08 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62262 : 2002
4. โคมไฟถนนแอลอีดีผ่านการทดสอบโหลดสถิตอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 60598 – 2 - 3 : 2002 +A1 : 2011
5. โคมไฟถนนแอลอีดีผ่านการทดสอบการต้านการรบกวนเสิร์จระดับแรงดัน 5 kV ตามมาตรฐาน IEC 61547 : 2009 เฉพาะหัวข้อด้านการรบกวนเสิร์จ
6. โคมไฟถนนแอลอีดีแบ่งเป็นจำนวน 7 รุ่น มีคุณลักษณะเฉพาะแยกตามรุ่น ดังนี้
  - 6.1 รุ่น DLED – ST57 – 04002 ขนาดกำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 3 กิโลกรัม
    - 6.1.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM – 79 – 08
      - 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 8,400 ลูเมน
      - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 210 ลูเมนต่อวัตต์
      - 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 5,000 เคลวิน
      - 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 70
    - 6.1.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงรายงานผลการคำนวณโดยใช้โปรแกรม DIALux Evo โดยกำหนดสถานะจำลองผิวนถนนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวนถนนแอสฟัลท์ที่ผสมหินบดสีทึบแสง CIE R3 กำหนดลักษณะการติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 7 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 7 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม (กำหนด Maintenance Factor เท่ากับ 0.67) ตามมาตรฐานกรมทางหลวง โคมไฟฟ้ามีฟลักต์กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 40 วัตต์ ประกอบด้วย
      - 1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ( $E_{avg}$ ) 13 ลักซ์
      - 2) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า  $U_0 (E_{min} / E_{avg})$  0.46
      - 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า  $U_1 (E_{min} / E_{max})$  0.26
  - 6.2 รุ่น DLED – ST57 – 09002 ขนาดกำลังไฟฟ้า 90 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม
    - 6.2.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM – 79 – 08

- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 17,550 ลูเมน
  - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 195 ลูเมนต่อวัตต์
  - 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 5,000 เคลวิน
  - 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 70
- 6.2.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงรายงานผลการคำนวณโดยใช้โปรแกรม DIALux Evo โดยกำหนดสถานะจำลองผิวถนนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวถนนแอสฟัลท์ที่ผสมหินบดสีทึบแสง CIE R3 กำหนดลักษณะการติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 7 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม (กำหนด Maintenance Factor เท่ากับ 0.67) ตามมาตรฐานกรมทางหลวง โคมไฟฟ้า มีพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 90 วัตต์ ประกอบด้วย
- 1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ( $E_{avg}$ ) 18 ลักซ์
  - 2) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า  $U_0 (E_{min} / E_{avg})$  0.38
  - 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า  $U_1 (E_{min} / E_{max})$  0.22
- 6.3 รุ่น DLED – ST57 – 12002 ขนาดกำลังไฟฟ้า 120 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม
- 6.3.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM – 79 – 08
- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 22,200 ลูเมน
  - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 185 ลูเมนต่อวัตต์
  - 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 5,000 เคลวิน
  - 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 70
- 6.3.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงรายงานผลการคำนวณโดยใช้โปรแกรม DIALux Evo โดยกำหนดสถานะจำลองผิวถนนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวถนนแอสฟัลท์ที่ผสมหินบดสีทึบแสง CIE R3 กำหนดลักษณะการติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมเงย 15 องศาความกว้างถนน 8 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม (กำหนด Maintenance Factor เท่ากับ 0.67) ตามมาตรฐานกรมทางหลวง โคมไฟฟ้า มีพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 120 วัตต์ ประกอบด้วย
- 1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ( $E_{avg}$ ) 23 ลักซ์
  - 2) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า  $U_0 (E_{min} / E_{avg})$  0.43
  - 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า  $U_1 (E_{min} / E_{max})$  0.24
- 6.4 รุ่น DLED – ST57 – 14002 ขนาดกำลังไฟฟ้า 140 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 5.8 กิโลกรัม
- 6.4.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM – 79 – 08
- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 25,200 ลูเมน
  - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 180 ลูเมนต่อวัตต์
  - 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 5,000 เคลวิน
  - 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 70
- 6.4.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงรายงานผลการคำนวณโดยใช้โปรแกรม DIALux Evo โดยกำหนดสถานะจำลองผิวถนนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวถนนแอสฟัลท์ที่ผสมหินบดสีทึบแสง CIE R3 กำหนดลักษณะการติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร

ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 8 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม (กำหนด Maintenance Factor เท่ากับ 0.67 ) ตามมาตรฐานกรมทางหลวง โคมไฟฟ้า มีพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 140 วัตต์ ประกอบด้วย

- 1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ( $E_{avg}$ ) 27 ลักซ์
- 2) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า  $U_0 (E_{min} / E_{avg})$  0.51
- 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า  $U_1 (E_{min} / E_{max})$  0.30

6.5 รุ่น DLED – ST57 – 09002/WW ขนาดกำลังไฟฟ้า 90 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม

6.5.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM – 79 – 08

- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 15,750 ลูเมน
- 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 175 ลูเมนต่อวัตต์
- 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 3,000 เคลวิน
- 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 83

6.5.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความส่องสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 1.6 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 7 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม ประกอบด้วย

- 1) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 90 วัตต์
- 2) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ( $E_{avg}$ ) 20 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{min}$ ) 9 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{max}$ ) 34 ลักซ์
- 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า  $U_0 (E_{min} / E_{avg})$  0.45
- 4) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า  $U_1 (E_{min} / E_{max})$  0.25

6.6 รุ่น DLED – ST57 – 12002/WW ขนาดกำลังไฟฟ้า 120 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม

6.6.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM – 79 – 08

- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 20,040 ลูเมน
- 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 167 ลูเมนต่อวัตต์
- 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 3,000 เคลวิน
- 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 82

6.6.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความส่องสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 1.4 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 8 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม ประกอบด้วย

- 1) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 120 วัตต์
- 2) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ( $E_{avg}$ ) 27 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{min}$ ) 12 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{max}$ ) 46 ลักซ์
- 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า  $U_0 (E_{min} / E_{avg})$  0.45
- 4) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า  $U_1 (E_{min} / E_{max})$  0.25

6.7 รุ่น DLED – ST57 – 14002/WW ขนาดกำลังไฟฟ้า 140 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 5.8 กิโลกรัม

6.7.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM – 79 – 08

- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 23,800 ลูเมน
- 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 170 ลูเมนต่อวัตต์
- 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 3,000 เคลวิน
- 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 82

6.7.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความส่องสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 1.4 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 8 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม ประกอบด้วย

- 1) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าฟลักซ์กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 140 วัตต์
- 2) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ( $E_{avg}$ ) 30 ลักซ์ ค่าความสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{min}$ ) 14 ลักซ์ ค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{max}$ ) 51 ลักซ์
- 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า  $U_0 (E_{min} / E_{avg}) 0.45$
- 4) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า  $U_1 (E_{min} / E_{max}) 0.25$

หมายเหตุ : ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2565 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 9 ราย)

1. แก้ไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 10 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2565
2. เพิ่มรุ่นลำดับที่ 5) – 7) และแก้ไขรายละเอียดคุณสมบัตินวัตกรรม ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2566
3. แก้ไขรายละเอียดผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2566 ดังนี้
  - 3.1 แก้ไขชื่อผู้แทนจำหน่าย ลำดับที่ 9. จาก บริษัท สยามโซลาร์ เซลล์ จำกัด จำกัด เป็น บริษัท สยาม โซลาร์ เซลล์ จำกัด และลำดับที่ 18. จาก บริษัท เอเอสพี เอเชีย ชัน เพาเวอร์ จำกัด เป็น บริษัท เอเอสพี เอเชีย ชัน เพาเวอร์ จำกัด
  - 3.2 ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย
  - 3.3 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย
4. แก้ไขรายละเอียดคุณสมบัติลักษณะเฉพาะ ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2566 ดังนี้
  - 4.1 เพิ่มข้อความ ในข้อ 6.5 มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม
  - 4.2 เพิ่มข้อความ ในข้อ 6.6 มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม
  - 4.3 เพิ่มข้อความ ในข้อ 6.7 มีน้ำหนักประมาณ 5.8 กิโลกรัม
5. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2566
6. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567

+++++



บริษัท แสงมิตร อิเลคทริค จำกัด



0 2882 2033

รหัส : 07010039

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบ All in One  
เพิ่มประสิทธิภาพและความส่องสว่างสูง (All in One Solar-LED  
Street Light with a High Efficiency and High Lumen)  
บี โไลท์ติ้ง (B lighting)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

หน่วยงานที่พัฒนา :

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนบุลย์ โปรดัคส์ จำกัด ดร.ชาย ชมภูอินท  
และ นายวรวัฒน์ ตั้งศรีอนุกุล ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมการส่องสว่าง  
ศูนย์วิจัยพลังงานและวิศวกรรมส่องสว่าง สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิจัย

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนบุลย์ โปรดัคส์

ผู้จำหน่าย :

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนบุลย์ โปรดัคส์

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท พีวีคอม แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
2. บริษัท บี โไลท์ติ้ง แอนด์ เอ็นเนอร์ยี่ เทคโนโลยี จำกัด
3. บริษัท วิทซ์ ดีไซน์ แอนด์ อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด
4. บริษัท 500 ไมล์ จำกัด
5. บริษัท บีที เทคโนโลยี จำกัด
6. บริษัท พี ซี โอ.เอ.เทคโนโลยี จำกัด
7. บริษัท เอก คอนสตรัคชั่น 2022 จำกัด
8. บริษัท มงคลไฟเบอร์กลาส จำกัด
9. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พีเอสไฮแคร์เซอร์วิส
10. บริษัท เอสพี อิเล็กทริก เวิร์ค จำกัด
11. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เบส ท็อป คอนสตรัคชั่น
12. ห้างหุ้นส่วนจำกัด โซลาร์เซลล์ เชียงราย
13. บริษัท โมเน่ โไลท์ติ้ง (ไทยแลนด์) จำกัด
14. บริษัท อิมเฮาส์ จำกัด
15. บริษัท ซูเพิร์บ คอม แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
16. บริษัท โกเมส คอร์ปอเรชั่น จำกัด
17. บริษัท พี เอส เค วิศวกรรม จำกัด
18. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอทีเอ โซลาร์ เอ็นเนอร์ยี่
19. บริษัท ธนพล ไอที เซอร์วิส จำกัด
20. บริษัท ต.ทรัพย์ศิริ จำกัด
21. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สามชนะ
22. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.เค.เอ็ม ทราฟฟิค
23. บริษัท แอล แอนด์ เค ไบรท์ เทคโนโลยี จำกัด
24. บริษัท จี ทรอน กรีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด
25. บริษัท โอลี่ กรุ๊ป จำกัด
26. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ว.วิศวะ (2023)

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

คุณสมบัตินวัตกรรม :

27. บริษัท เวลตี้ ครีเอชั่น จำกัด

28. บริษัท ไนน์ เวิร์ธ ซัพพลายเทค จำกัด

29. บริษัท กัลยา อินดรัสทรี จำกัด

30. บริษัท ซีเอส จักรกล จำกัด

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนบุลย์ โปรดักส์

มีนาคม 2566 - มีนาคม 2574 (8 ปี)

ดวงโคมไฟถนนส่องสว่าง ชนิด All in One รุ่น B lighting B-150 ขนาด 19 วัตต์, B lighting B-240 ขนาด 22 วัตต์ และ B lighting B-320 ขนาด 30 วัตต์ ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นภายใต้หลักความเหมาะสม (Optimization Technique) กล่าวคือ ได้ทำการวิจัย ออกแบบ เลือก และพัฒนาชุดแผงวงจรหลอด LED ให้มีขนาดที่เหมาะสม (ซึ่งหมายถึง รวมถึง ขนาดเม็ด LED, จำนวนเม็ด LED และการจัดเรียงวงจร) วงจรขับหลอด และวงจรควบคุมการชาร์จแบตเตอรี่ที่เหมาะสม (Driver and Charge Controller Circuit), แผงโซลาร์เซลล์ และแบตเตอรี่ขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน แล้วทำการประกอบจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยดวงโคม All in One นี้ ถูกออกแบบภายในดวงโคมเพื่อให้เกิดการประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้ามากที่สุด อีกทั้งยังออกแบบภายในดวงโคมให้มีการระบายความร้อนที่ดี ทำให้ใช้กระแสไฟฟ้าและกำลังงานไฟฟ้าที่ต่ำ เกิดความร้อนภายในและความสูญเสียทางพลังงานต่ำ จึงทำให้มีคุณลักษณะทางเทคนิคพิเศษประหยัดพลังงานสูงโดยเมื่อทำการประจุไฟฟ้าเต็ม 1 ครั้ง จะสามารถเปิดใช้งานดวงโคมไฟฟ้า All in One เพื่อให้ความส่องสว่างได้อย่างน้อยประมาณ 16 ชั่วโมงทำงาน กระทั่งในภาวะที่มีแสงแดดน้อย โดยดวงโคม All in One นี้ถูกออกแบบให้ใช้วัสดุโครงสร้างของดวงโคมไฟส่องสว่าง ทั้ง 3 รุ่น เป็นเนื้อ Aluminum White ไม่ทำสี สวยงาม แข็งแรง ทนทาน มีน้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิม และได้ออกแบบให้มีอุปกรณ์จับยึดที่พัฒนาขึ้นใหม่ที่มีความเอนกประสงค์ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาไฟฟ้าเหล็ก ขั้วเคลื่อนย้าย สะดวกมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 2316-2549) ซึ่งทำให้เพิ่มความสะดวกความปลอดภัย และความสวยงามในการติดตั้งใช้งาน

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ดวงโคมไฟถนนส่องสว่าง ชนิด All in One รุ่น B lighting B-150 ขนาด 19 วัตต์ B lighting B-240 ขนาด 22 วัตต์ และ B lighting B-320 ขนาด 30 วัตต์ ประกอบด้วยชุดแผงวงจรหลอด LED, วงจรขับหลอดและวงจรควบคุมการชาร์จแบตเตอรี่ แผงโซลาร์เซลล์ และแบตเตอรี่ขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน ประกอบภายในดวงโคม
2. วัสดุโครงสร้างของดวงโคมไฟถนนส่องสว่าง ชนิด All in One รุ่น B lighting B-150/19 วัตต์ B lighting B-240/22 วัตต์ และ B lighting B-320/30 วัตต์ เป็นเนื้อ Aluminum white ไม่ทำสี สวยงาม ทนทาน
3. ดวงโคมไฟถนนส่องสว่าง ชนิด All in One มีดังนี้
  - 3.1 รุ่น B lighting B-150/19 วัตต์ มีมิติ 100 x 32 x 4.76 เซนติเมตร
  - 3.2 รุ่น B lighting B-240/22 วัตต์ มีมิติ 104 x 35 x 4.80 เซนติเมตร
  - 3.3 รุ่น B lighting B-320/30 วัตต์ มีมิติ 110 x 35 x 4.80 เซนติเมตร
4. แผงโซลาร์เซลล์สำหรับดวงโคมไฟถนนส่องสว่าง ชนิด All in One มีดังนี้
  - 4.1 รุ่น B lighting B-150/19 วัตต์ เป็น Polycrystalline 6V/40W
  - 4.2 รุ่น B lighting B-240/22 วัตต์ เป็น Monocrystalline 10V/65W
  - 4.3 รุ่น B lighting B-320/30 วัตต์ เป็น Monocrystalline 18V/88W
5. หลอด LED สำหรับดวงโคมไฟถนนส่องสว่าง ชนิด All in One มีดังนี้
  - 5.1 รุ่น B lighting B-150/19 วัตต์ ใช้หลอด SMD3030/100pcs จำนวน 3 modules

- 5.2 รุ่น B lighting B-240/22 วัตต์ ใช้หลอด SMD2835/80pcs จำนวน 6 modules
- 5.3 รุ่น B lighting B-320/30 วัตต์ ใช้หลอด SMD2835/80pcs จำนวน 8 modules
6. แบตเตอรี่สำหรับดวงโคมไฟถนนส่องสว่าง ชนิด All in One เป็นชนิด Lithium Iron Phosphate (LiFePO4) ผ่านการทดสอบอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62619: 2017 และ IEC 62133-2: 2017 โดยมีขนาดแบตเตอรี่ ดังนี้
  - 6.1 รุ่น B lighting B-150/19 วัตต์ ขนาด 3.2V/60AH
  - 6.2 รุ่น B lighting B-240/22 วัตต์ ขนาด 6.4V/42AH
  - 6.3 รุ่น B lighting B-320/30 วัตต์ ขนาด 6.4V/60AH
7. วงจรควบคุมการทำงาน (Driver) สามารถควบคุมการจ่ายแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า ให้กับหลอด LED และสามารถควบคุมการประจุกระแสไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่ ได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูง พร้อมฟังก์ชัน Maximum Power Point Tracking (MPPT)
8. ดวงโคมไฟถนนส่องสว่าง ชนิด All in One ผ่านมาตรฐานการทดสอบขีดจำกัดอันตรายเนื่องจากการเปิดรับแสง อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62471 : 2006
9. ระยะเวลาส่องสว่างจากพลังงานแบตเตอรี่อ้างอิงจากการทดสอบประสิทธิภาพการจ่ายประจุของแบตเตอรี่ (Discharge) ภายใต้การควบคุมการทำงานของวงจรที่บริหารจัดการพลังงาน พบว่าระยะเวลาในการ Discharge ดังนี้
  - 9.1 รุ่น B lighting B-150/19 วัตต์ ที่กำลังไฟฟ้าพิกัดสามารถใช้งานได้ประมาณ 21 ชั่วโมง
  - 9.2 รุ่น B lighting B-240/22 วัตต์ ที่กำลังไฟฟ้าพิกัดสามารถใช้งานได้ประมาณ 16 ชั่วโมง
  - 9.3 รุ่น B lighting B-320/30 วัตต์ ที่กำลังไฟฟ้าพิกัดสามารถใช้งานได้ประมาณ 28 ชั่วโมง
10. การวัดทางไฟฟ้าและแสงสว่าง อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM - 79 - 08 สำหรับดวงโคมไฟถนนส่องสว่าง ชนิด All in One มีประสิทธิภาพการส่องสว่างมากกว่า 146 ลูเมนต่อวัตต์ มีค่าอุณหภูมิสีสมมูล ประมาณ 6,300 เคลวิน ตามรายละเอียดดังนี้
  - 10.1 รุ่น B lighting B-150/19 วัตต์ มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 2,850 ลูเมน (มากกว่า 148 ลูเมนต่อวัตต์)
  - 10.2 รุ่น B lighting B-240/22 วัตต์ มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 3,500 ลูเมน (มากกว่า 160 ลูเมนต่อวัตต์)
  - 10.3 รุ่น B lighting B-320/30 วัตต์ มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 5,200 ลูเมน (มากกว่า 174 ลูเมนต่อวัตต์)
11. น้ำหนักโดยรวมต่อโคมของแต่ละรุ่นผลิตภัณฑ์ All in One มีดังนี้
  - 11.1 รุ่น B lighting B-150/19 วัตต์ น้ำหนักโดยรวม 8.00 กิโลกรัม
  - 11.2 รุ่น B lighting B-240/22 วัตต์ น้ำหนักโดยรวม 10.00 กิโลกรัม
  - 11.3 รุ่น B lighting B-320/30 วัตต์ น้ำหนักโดยรวม 11.00 กิโลกรัม
12. ความสูงและระยะห่างที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งเสาไฟและดวงโคมไฟถนนส่องสว่าง ชนิด All in One เพื่อให้การใช้งานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ของทั้ง 3 รุ่น คือ ติดตั้งกับเสาไฟที่ความสูง 6 เมตร ระยะห่างระหว่างจุดติดตั้งของเสาไฟ ไม่เกิน 20 เมตร

**หมายเหตุ :** ควรติดตั้งในบริเวณที่มีแสงแดดส่องถึงอย่างน้อย 4 ชั่วโมงต่อวัน ไม่ติดตั้งในพื้นที่ที่มีเงาบังแสงแดด 100%



หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2566 (มีผู้แทนจำหน่าย 18 ราย)

- แก้ไขรายละเอียด ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2566 ดังนี้
  - 1.1 แก้ไขชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย จากเดิมคือ โคมไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์แบบ All in One เพิ่มประสิทธิภาพและความส่องสว่างสูง (All in One Solar-LED Street Light with a High Efficiency and High Lumen) เป็น “โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบ All in One เพิ่มประสิทธิภาพและความส่องสว่างสูง (All in One Solar-LED Street Light with a High Efficiency and High Lumen)”
  - 1.2 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 14 ราย
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2566
- ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 13 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567

+++++



ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนบุลย์ โปรดักส์



09 2229 8965



ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม : วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07010040

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมแบตเตอรี่ควบคุมสมดุลการอัดประจุแบบแอคทีฟ (Solar LED Street Light With Active Balancing Battery)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ SMARTTECH (SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT)

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ ไลท์ติ้ง อินดัสทรี จำกัด ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี จากสำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ ไลท์ติ้ง อินดัสทรี จำกัด

ผู้จำหน่าย :

บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ ไลท์ติ้ง อินดัสทรี จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท อาร์บีพี อินโนเวชั่น แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
2. บริษัท กรีนเวย์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
3. บริษัท คมพ์พัชร จำกัด
4. บริษัท โซคมน์สการช่าง จำกัด
5. บริษัท พันศิริ พาร์ท จำกัด
6. บริษัท อีพีวี กรุ๊ป จำกัด
7. บริษัท ขอนแก่นเอกพล จำกัด
8. บริษัท แอลอีดีเซฟ (ประเทศไทย) จำกัด
9. บริษัท เซเครทไลท์ จำกัด
10. บริษัท พี ซี โอ.เอ เทคโนโลยี จำกัด
11. บริษัท ไชยเจริญ อีควิปเมนต์ จำกัด
12. บริษัท ตรี อินโนเวชั่น จำกัด
13. บริษัท ดี.เอ็ม.บี. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
14. บริษัท ที.พี.เอ. คอนสตรัคชั่น จำกัด
15. บริษัท บรรณโรจน์ เอนเตอร์ไพรส์ จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ ไลท์ติ้ง อินดัสทรี จำกัด

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

มีนาคม 2566 - มีนาคม 2574 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ SMARTTECH หรือ SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT มีระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออนฟอสเฟต พร้อมระบบจัดการแบตเตอรี่แบบ Active Balancing ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ของเซลล์แบตเตอรี่ที่นำมาประกอบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดความเสียหายและการเสื่อมสภาพก่อนเวลาอันควรของเซลล์แบตเตอรี่ ทำให้โคมไฟถนนทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ผลผลิตจากวัสดุอลูมิเนียมขึ้นรูป พ่นสีโดยกรรมวิธีสีฝุ่นอบด้วยความร้อน (Power Coating) มีการระบายความร้อนของตัวโคมแบบ Passive Cooling โดยระบายผ่านครีบบระบายความร้อนของโคมไฟ และใช้แหล่งจ่ายไฟเป็นพลังงานแสงอาทิตย์

2. แบตเตอรี่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถเก็บประจุไฟและจ่ายประจุไฟได้นาน เนื่องจากใช้บอร์ดควบคุมสมดุลการอัดประจุลงแบตเตอรี่แบบแอคทีฟบาลานซ์ซึ่งผ่านการปรับสมดุลแรงดันของบอร์ดการจัดการแบตเตอรี่แบบแอคทีฟ จากหน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน ISO 17025
3. เซลล์แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนฟอสเฟต (LiFePO<sub>4</sub>) ขนาด 3.2 โวลต์ และ 6 แอมป์ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ มอก. 2217-2548
4. SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT มีทั้งหมด 8 รุ่น โดยแต่ละรุ่นมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
  - 4.1 SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT รุ่น TL-MSL-40W
    - 4.1.1 โคมไฟมีขนาดโดยประมาณ 500x200x75 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 2.0 กิโลกรัม
    - 4.1.2 คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-08
      - 1) ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
      - 2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 6,000 ลูเมน
      - 3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80
    - 4.1.3 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
    - 4.1.4 ผ่านการทดสอบ LED Module อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62031 : 2018
    - 4.1.5 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของกล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) ตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
    - 4.1.6 กล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) มีขนาดโดยประมาณ (154x103x401 มิลลิเมตร) มีค่าทางไฟฟ้าขนาด 12.8V/48Ah มีน้ำหนักโดยประมาณ 7.0 กิโลกรัม
    - 4.1.7 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
    - 4.1.8 ระดับป้องกันแรงกระแทกทุกทิศทางที่ระดับ IK10 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62262 : 2002
    - 4.1.9 ผ่านการทดสอบความทนต่อละอองน้ำเกลือ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ ASTM B 117
    - 4.1.10 ผ่านการทดสอบโหลดสถิต ที่ความสูง 6-8 เมตร อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60598-2-3 : 2002+A1 : 2011
    - 4.1.11 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{av} [lx]$ ) 22 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
  - 4.2 SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT รุ่น TL-MSL-50W
    - 4.2.1 โคมไฟมีขนาดโดยประมาณ 600x250x100 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 3.0 กิโลกรัม

- 4.2.2 คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-08
- 1) ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 160 ลูเมนต่อวัตต์
  - 2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 8,500 ลูเมน
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80
- 4.2.3 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.2.4 ผ่านการทดสอบ LED Module อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62031 : 2018
- 4.2.5 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของกล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) ตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.2.6 กล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) มีขนาดโดยประมาณ (154x103x421 มิลลิเมตร) มีค่าทางไฟฟ้าขนาด 12.8V/54Ah มีน้ำหนักโดยประมาณ 8.0 กิโลกรัม
- 4.2.7 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
- 4.2.8 ระดับป้องกันแรงกระแทกทุกทิศทางที่ระดับ IK10 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62262 : 2002
- 4.2.9 ผ่านการทดสอบความทนต่อละอองน้ำเกลือ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ ASTM B 117
- 4.2.10 ผ่านการทดสอบโหลดสลิต ที่ความสูง 6-8 เมตร อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60598-2-3 : 2002+A1 : 2011
- 4.2.11 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{av}$  [lx]) 26 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- 4.3 SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT รุ่น TL-MSL-60W
- 4.3.1 โคมไฟมีขนาดโดยประมาณ 600x250x100 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 3.0 กิโลกรัม
- 4.3.2 คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-08
- 1) ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 150 ลูเมนต่อวัตต์
  - 2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 8,900 ลูเมน
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 80
- 4.3.3 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.3.4 ผ่านการทดสอบ LED Module อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62031 : 2018
- 4.3.5 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของกล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) ตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.3.6 กล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) มีขนาดโดยประมาณ (154x103x486 มิลลิเมตร) มีค่าทางไฟฟ้าขนาด 12.8V/60Ah มีน้ำหนักโดยประมาณ 9.0 กิโลกรัม

- 4.3.7 แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Mono Crystalline silicon มีขนาดโดยประมาณ 1480x680x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยประมาณ 10.5 กิโลกรัม มีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด 180 วัตต์ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 61215 - 1 : 2016; IEC 61215 - 1 - 1 : 2016; IEC 61215 - 2 : 2016; IEC 61730 - 1 : 2016; IEC 61730 - 2 : 2016
- 4.3.8 ระดับป้องกันแรงกระแทกทุกทิศทางที่ระดับ IK10 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62262 : 2002
- 4.3.9 ผ่านการทดสอบความทนต่อละอองน้ำเกลือ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ ASTM B 117
- 4.3.10 ผ่านการทดสอบโพลดสลิท ที่ความสูง 6-8 เมตร อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60598-2-3 : 2002+A1 : 2011
- 4.3.11 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{av} [lx]$ ) 26 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- 4.4 SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT รุ่น TL-PSL-60W
- 4.4.1 โคมไฟมีขนาดโดยประมาณ 540x300x90 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 6.5 กิโลกรัม
- 4.4.2 คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-08
- 1) ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 197 ลูเมนต่อวัตต์
  - 2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 11,000 ลูเมน
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 70
- 4.4.3 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.4.4 ผ่านการทดสอบ LED Module อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62031 : 2018
- 4.4.5 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของกล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) ตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.4.6 กล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) มีขนาดโดยประมาณ (154x103x486 มิลลิเมตร) มีค่าทางไฟฟ้าขนาด 12.8V/60Ah มีน้ำหนักโดยประมาณ 9.0 กิโลกรัม
- 4.4.7 แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Mono Crystalline silicon มีขนาดโดยประมาณ 1480x680x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยประมาณ 10.5 กิโลกรัม มีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด 180 วัตต์ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 61215 - 1 : 2016; IEC 61215 - 1 - 1 : 2016; IEC 61215 - 2 : 2016; IEC 61730 - 1 : 2016; IEC 61730 - 2 : 2016
- 4.4.8 ระดับป้องกันแรงกระแทกทุกทิศทางที่ระดับ IK10 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62262 : 2002
- 4.4.9 ผ่านการทดสอบความทนต่อละอองน้ำเกลือ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ ASTM B 117
- 4.4.10 ผ่านการทดสอบโพลดสลิท ที่ความสูง 6-8 เมตร อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60598-2-3 : 2002+A1 : 2011

- 4.4.11 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{av}$  [lx]) 30 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- 4.5 SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT รุ่น TL-PSL-90W
- 4.5.1 โคมไฟมีขนาดโดยประมาณ 650x300x90 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 8.0 กิโลกรัม
- 4.5.2 คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-08
- 1) ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 165 ลูเมนต่อวัตต์
  - 2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 14,000 ลูเมน
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 70
- 4.5.3 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.5.4 ผ่านการทดสอบ LED Module อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62031 : 2018
- 4.5.5 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของกล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) ตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.5.6 กล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) มีขนาดโดยประมาณ (154x103x776 มิลลิเมตร) มีค่าทางไฟฟ้าขนาด 12.8V/96Ah มีน้ำหนักโดยประมาณ 14.0 กิโลกรัม
- 4.5.7 แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Mono Crystalline silicon มีขนาดโดยประมาณ 1700x765x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยประมาณ 12.5 กิโลกรัม มีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด 250 วัตต์ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 61215 - 1 : 2016; IEC 61215 - 1 - 1 : 2016; IEC 61215 - 2 : 2016; IEC 61730 - 1 : 2016; IEC 61730 - 2 : 2016
- 4.5.8 ระดับป้องกันแรงกระแทกทุกทิศทางที่ระดับ IK10 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62262 : 2002
- 4.5.9 ผ่านการทดสอบความทนต่อละอองน้ำเกลือ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ ASTM B 117
- 4.5.10 ผ่านการทดสอบโหลดสถิต ที่ความสูง 8-12 เมตร อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60598-2-3 : 2002+A1 : 2011
- 4.5.11 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 9 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{av}$  [lx]) 30 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- 4.6 SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT รุ่น TL-KSL-40W
- 4.6.1 โคมไฟมีขนาดโดยประมาณ 565x205x70 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 3.0 กิโลกรัม
- 4.6.2 คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-08
- 1) ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 175 ลูเมนต่อวัตต์
  - 2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 7,000 ลูเมน
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 70

- ## สำนักงานประมาณ

- 4.7.8 ระดับป้องกันแรงกระแทกทุกทิศทางที่ระดับ IK10 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62262 : 2002
- 4.7.9 ผ่านการทดสอบความทนต่อละอองน้ำเกลือ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ ASTM B 117
- 4.7.10 ผ่านการทดสอบโพลดสติด ที่ความสูง 6-8 เมตร อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60598-2-3 : 2002+A1 : 2011
- 4.7.11 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{av} [lx]$ ) 26 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- 4.8 SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT รุ่น TL-KSL-100W
- 4.8.1 โคมไฟมีขนาดโดยประมาณ 730x295x90 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 5.0 กิโลกรัม
- 4.8.2 คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-08
- 1) ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 160 ลูเมนต่อวัตต์
  - 2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 16,000 ลูเมน
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 70
- 4.8.3 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.8.4 ผ่านการทดสอบ LED Module อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62031 : 2018
- 4.8.5 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของกล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) ตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.8.6 กล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) มีขนาดโดยประมาณ (154x103x776 มิลลิเมตร) มีค่าทางไฟฟ้าขนาด 12.8V/96Ah มีน้ำหนักโดยประมาณ 14.0 กิโลกรัม
- 4.8.7 แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Mono Crystalline silicon มีขนาดโดยประมาณ 1700x765x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยประมาณ 12.5 กิโลกรัม มีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด 250 วัตต์ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 61215 - 1 : 2016; IEC 61215 - 1 - 1 : 2016; IEC 61215 - 2 : 2016; IEC 61730 - 1 : 2016; IEC 61730 - 2 : 2016
- 4.8.8 ระดับป้องกันแรงกระแทกทุกทิศทางที่ระดับ IK10 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62262 : 2002
- 4.8.9 ผ่านการทดสอบความทนต่อละอองน้ำเกลือ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ ASTM B 117
- 4.8.10 ผ่านการทดสอบโพลดสติด ที่ความสูง 8-12 เมตร อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60598-2-3 : 2002+A1 : 2011
- 4.8.11 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 9 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{av} [lx]$ ) 29 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง



**หมายเหตุ :** แนะนำการติดตั้งโคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ฯ ควรหลีกเลี่ยงการติดตั้งบริเวณที่มีต้นไม้ใหญ่หรืออาคารสูง เพราะเงาจากต้นไม้หรืออาคาร อาจบังแสงที่ส่องมายังแผงโซลาร์เซลล์ได้ ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของโคมไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์ฯ ลดลง และแนะนำให้ติดตั้งโคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ฯ พร้อมกล่องโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้ถนน และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการใช้งาน ทั้งนี้ โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ฯ ทั้ง 8 รุ่นนี้ ใช้ติดตั้งกับเสาไฟกิ่งเดียว โดยรุ่น TL-MSL-40W, TL-MSL-50W, TL-MSL-60W, TL-PSL-60W, TL-KSL-40W และ TL-KSL-60W ใช้ติดตั้งกับเสาไฟที่มีความสูง 6-8 เมตร ส่วนรุ่น TL-PSL-90W และ TL-KSL-100W ใช้ติดตั้งกับเสาไฟที่มีความสูง 8-12 เมตร โดยเสาไฟที่ใช้ควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเสา 75-100 มิลลิเมตร และมีความยาวของกิ่งเสาไฟยื่นออกมาประมาณ 1.2-1.5 เมตร และควรติดตั้งเสาไฟให้มีระยะห่างระหว่างเสาประมาณ 25-30 เมตร

**หมายเหตุ :** ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2566 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 10 ราย)

- แก้วรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2566
- ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567

+++++





ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม : ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07020019

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ  
แบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงาน  
จากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ  
แบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงาน  
จากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด จ้าง ดร.มรุตพงศ์ กอนอยู่ วิจัย

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท เบส ดราคอน คอนสตรัคชั่น จำกัด
  2. บริษัท ปรีช อินโนเวชั่น จำกัด
  3. บริษัท สมบุญสง จำกัด
  4. บริษัท คลีโนลซอล 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 เศรษฐฐิตาดา กรุป จำกัด
  12. บริษัท ชิน 168 จำกัด
  13. บริษัท ไฮโปรเทค จำกัด
  14. บริษัท พรราว แสง 222 จำกัด
  15. ห้างหุ้นส่วนจำกัด บุญญาญจน์ คอนสตรัคชั่น
  16. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เฮง เฮง (1999)
  17. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อธิษฐ์ 2009
  18. บริษัท พี. เอ็น. โซลาร์ เพาเวอร์ จำกัด
  19. บริษัท เอเอสพี เอเชีย ชัน เพาเวอร์ จำกัด
  20. บริษัท พรหมไทคุณ จำกัด
  21. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี แอนด์ เอฟ แก๊ส เซอร์วิส
  22. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ.วิศวกรรมโยธา
  23. บริษัท วิรุฬห์ แอนด์ เกวเนนส จำกัด
  24. บริษัท เอ็น เอส พี อินทิเกรชั่น จำกัด
- บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด  
มกราคม 2564 – มกราคม 2572 (8 ปี)

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

### คุณสมบัติวัสดุ :

1. เสาไฟฟ้า หรือ เสาดวงโคม ที่นำมาใช้ในการออกแบบต้องมีความแข็งแรงและใช้วัสดุที่เป็นวัสดุปลอดภัย โดยการออกแบบ จะทำการวิเคราะห์โครงสร้างการรับน้ำหนักของแรงที่มากระทำกับเสาเหล็ก เพื่อให้มีความปลอดภัย ต่อการใช้งานสูงสุด เสาไฟฟ้าที่ออกแบบสามารถรองรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของกิ่งโคมไฟที่ติดตั้งได้อย่างแข็งแรง ด้านล่าง ของฐานเสาติดตั้งชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิงเพื่อปรับระดับ พร้อมมีสลักล็อกเพื่อให้ชุดกิ่งโคมไฟหยุดอยู่กับที่ในตำแหน่ง ที่ต้องการได้ และด้านล่างของเสามีแผ่นเพลทเหล็ก เชื่อมติดอยู่กับเสาพร้อมทั้งเจาะรูสำหรับยึดยึดติดกับฐานรากเพื่อให้ เกิดความแข็งแรง วัสดุเหล็กที่นำมาใช้ทุกส่วนเป็นเหล็กชุบ Hot-Dip Galvanized เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

2. ชุดกิ่งโคมไฟที่ออกแบบจะเป็นแบบพิเศษที่สามารถเลื่อนปรับระดับความสูงต่ำได้ โดยจะมีการติดตั้ง แผ่นเพลทเหล็ก ที่เจาะรูตรงกลางเพื่อให้สามารถเลื่อนผ่านเสาลงมาได้ พร้อมทั้งติดตั้งชุดล้อเลื่อนยางเพื่อให้การเลื่อนปรับระดับ และประกอบชุดกิ่งโคมไฟสามารถทำได้สะดวกและเรียบเนียนมากยิ่งขึ้น โดยการปรับเลื่อนจะใช้ลวดสลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร คล้องติดกับรอกเหล็กที่ติดอยู่กับเสาเหล็ก ทั้งนี้กิ่งโคมไฟทำจากท่อเหล็กกลม ใช้ติดตั้งโคมไฟและติดตั้งแผงเซลล์ แสงอาทิตย์ได้อย่างแข็งแรง

3. ชุดปรับระดับกิ่งโคมไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุนเพื่อขับเคลื่อนสลิงภายในจะมีเฟืองยึดติดกับลวดสลิง ในการปรับระดับและสามารถล็อคระดับความสูงที่ต้องการได้ มือหมุนทำจากเหล็กปลอดภัยที่สามารถถอดประกอบได้ อีกทั้งยังมีช่อง Service เพื่อใช้ในการซ่อมแซมระบบได้

### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เสาไฟถนนมีความสูง 6 เมตร ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) ใช้เหล็กกล่องขนาด 4 x 4 นิ้ว สูง 6 เมตร ที่ผ่านการทดสอบโดยมีค่าความต้านแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 387 เมกะปาสคาล ความต้านทานแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 321.5 เมกะปาสคาล ความยืดไม่น้อยกว่าร้อยละ 27
2. เหล็กที่นำมาทำเสาไฟ ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐาน เลขที่ มอก. 107 - 2533
3. ลวดสลิงที่นำมาประกอบกับเสาไฟถนนมีแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 9.5 กิโลนิวตัน
4. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบเป็นชนิดผลึกซิลิคอน ให้กำลังสูงสุด 130 วัตต์  $\pm 5\%$  ได้รับ ใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 1843 - 2553 และมาตรฐานเลขที่ มอก. 2580 เล่ม 2 - 2555
5. โคมไฟ LED Street Light 40 วัตต์ ที่มีอุปกรณ์ควบคุมการอัดประจุแบตเตอรี่ และแบตเตอรี่ในตัว
6. โคมไฟ LED Street Light มีน้ำหนักรวมประมาณ 8.3 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 อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM - 79 - 08
  - 9.1 มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 5,290 ลูเมน
  - 9.2 มีประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 129 ลูเมนต่อวัตต์
  - 9.3 มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 5,500 เคลวิน
10. โคมไฟ LED Street Light ผ่านมาตรฐานการทดสอบขีดจำกัดอันตรายเนื่องจากการเปิดรับแสง อ้างอิง วิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62471 : 2006
11. โคมไฟ LED Street Light ผ่านการทดสอบโหลดสถิติ ที่ความสูง 6 เมตร อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 60598 - 2 - 3 : 2002 + A1 : 2011

12. อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ พร้อมฟังก์ชัน Maximum Power Point Tracking (MPPT) ตั้งค่าทางไฟฟ้าผ่านรีโมท (Remote) ที่นำมาประกอบผ่านมาตรฐาน IEC 62093 : 2005 เครื่องสามารถรับแรงดันไฟฟ้าเปิดวงจรที่ 39 VDC โดยไม่เกิดความเสียหาย
13. แบตเตอรี่ ที่นำมาประกอบเป็นชนิด Lithium Iron Phosphate (LiFePO<sub>4</sub>) ขนาด 12.8 โวลต์ 32 แอมแปร์ชั่วโมง ผ่านการทดสอบอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 2217 - 2548 ไม่เกิดประกายไฟและการระเบิด ที่อุณหภูมิ 20°C และ 50°C
14. MC4 Connect มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP67 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 - 2553 (IP67)
15. ระยะเวลาส่องสว่างจากพลังงานแบตเตอรี่ อ้างอิงจากการทดสอบประสิทธิภาพการจ่ายประจุของแบตเตอรี่ (Discharge) ด้วย Load 100% ที่กำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ ได้ 3 ชั่วโมง และที่ Load 80% ที่กำลังไฟฟ้า 32 วัตต์ ได้ 9 ชั่วโมง รวมระยะเวลาในการ Discharge 12 ชั่วโมง
16. ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 16 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 6 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 7 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร จำนวนโคมที่ติดตั้ง 2 โคม
  - 16.1 ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัด (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 ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัด (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. แก้ไขรายละเอียดผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2566 ดังนี้
  - 4.1 แก้ไขชื่อผู้แทนจำหน่าย
    - ลำดับที่ 8 จาก บริษัท คีโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด เป็น บริษัท คีโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด
    - ลำดับที่ 20 จาก บริษัท อิทธิฤทธิ์ โนซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็น บริษัท อิทธิฤทธิ์ โนซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
    - ลำดับที่ 21 จาก บริษัท ดิจิทัลไมนิ่งแอนเทคโนโลยี จำกัด เป็น บริษัท ซิตี โซลูชั่น พลัส จำกัด เนื่องจากเปลี่ยนชื่อ

- 4.2 ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย
- 4.3 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย
5. แก้ไขรายละเอียดเชิงเทคนิคเกี่ยวกับ แบบชุดกึ่งโคมไฟและแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จากความหนาเหล็กเพลท ยึดโคมไฟและแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 10 มิลลิเมตร เป็น 6 มิลลิเมตร และเพิ่มเหล็กความหนา 6 มิลลิเมตร เชื่อมเข้าไปเสริมเพื่อรับน้ำหนักของแรงกดของชุดกึ่งโคมไฟและแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 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

+++++



ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม : ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07020023

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูง ประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูง ประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด จ้าง ดร. มรุตพงศ์ กอนอยู่ และ ดร. นพดล สีสุข ร่วมวิจัย

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท เบส ดรากอน คอนสตรัคชั่น จำกัด
2. บริษัท สมบุญสูง จำกัด
3. บริษัท กรุป เทค โซลูชั่นส์ จำกัด
4. บริษัท คลิโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด
5. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมวงศ์การโยธา
6. ห้างหุ้นส่วนจำกัด คำเชื่อนแก้ววิศวกรรม
7. บริษัท ไฮโปรเทค จำกัด
8. บริษัท ธารตะวัน คอร์ป จำกัด
9. บริษัท เศรษฐธาดา กรุป จำกัด
10. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เฮง เฮง (1999)
11. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อธิษฐ์ 2009
12. บริษัท บี. เอ็น. โซลาร์ เพาเวอร์ จำกัด
13. บริษัท เอเอสพี เอเชีย ชัน เพาเวอร์ จำกัด
14. บริษัท พรหมไทคุณ จำกัด
15. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี แอนด์ เอฟ แก๊ส เซอร์วิส
16. บริษัท ปรีช อินโนเวชั่น จำกัด
17. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ.วิศวกรรมโยธา
18. บริษัท วิรุฬห์ แอนด์ เกวนเนส จำกัด
19. บริษัท เอ็น เอส พี อินทิเกรชั่น จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

พฤษภาคม 2564 – มกราคม 2572 (7 ปี 2 เดือน)

### คุณสมบัตินวัตกรรม :

1. เสาไฟฟ้า หรือ เสาดวงโคม ที่นำมาใช้ในการออกแบบต้องมีความแข็งแรงและใช้วัสดุที่เป็นวัสดุปลอดภัย โดยการออกแบบ จะทำการวิเคราะห์โครงสร้างการรับน้ำหนักของแรงที่มากระทำกับเสาเหล็ก เพื่อให้มีความปลอดภัย ต่อการใช้งานสูงสุด เสาไฟฟ้าที่ออกแบบสามารถรองรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของกึ่งโคมไฟที่ติดตั้งได้อย่างแข็งแรง ด้านล่างของฐานเสาติดตั้งชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลับเพื่อปรับระดับ พร้อมมีสลักล็อกเพื่อให้ชุดกึ่งโคมไฟหยุดอยู่กับที่ในตำแหน่งที่ต้องการได้ และด้านล่างของเสามีแผ่นเพลทเหล็ก เชื่อมติดอยู่กับเสาพร้อมทั้งเจาะรูสำหรับยึดนอตติดกับฐานรากเพื่อให้ เกิดความแข็งแรง วัสดุเหล็กที่นำมาใช้ทุกส่วนเป็นเหล็กชุบ Hot-Dip Galvanized เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

2. ชุดกึ่งโคมไฟที่ออกแบบจะเป็นแบบพิเศษที่สามารถเลื่อนปรับระดับความสูงต่ำได้ โดยจะมีการติดตั้ง แผ่นเพลทเหล็ก ที่เจาะรูตรงกลางเพื่อให้สามารถเลื่อนผ่านเสาลงมาได้ พร้อมทั้งติดตั้งชุดล้อเลื่อนยางเพื่อให้การเลื่อนปรับระดับ และประกอบชุดกึ่งโคมไฟสามารถทำได้สะดวกและเรียบเนียนมากยิ่งขึ้น โดยการปรับเลื่อนจะใช้ลวดสลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร คล้องติดกับรอกเหล็กที่ติดอยู่กับเสาเหล็ก ทั้งนี้ กึ่งโคมไฟทำจากท่อเหล็กกลม ใช้ติดตั้งโคมไฟและติดตั้ง แผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างแข็งแรง

3. ชุดปรับระดับกึ่งโคมไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุนเพื่อขับเคลื่อนสลิงภายในจะมีเฟืองยึดติดกับลวดสลิง ในการปรับระดับและสามารถล็อคระดับความสูงที่ต้องการได้ มือหมุนทำจากเหล็กปลอดภัยที่สามารถถอดประกอบได้ อีกทั้งยังมีช่อง Service เพื่อใช้ในการซ่อมแซมระบบได้

4. การพัฒนาออกแบบตัวโคมไฟ ตัวโคมไฟจะทำการออกแบบให้มีแผ่นระบายความร้อน (Heat sink) อยู่ภายนอกตัวโคมซึ่งการที่ออกแบบให้แผ่นระบายความร้อนอยู่ภายนอกตัวโคมนี้จะช่วยให้ตัวโคมไฟสามารถระบาย ความร้อนได้ดี ส่งผลให้ประสิทธิภาพกำลังของความส่องสว่าง (Lumen) ของโคมไฟหลอด LED เพิ่มขึ้น

5. การพัฒนาออกแบบวงจรใหม่และใช้ชิพที่มีประสิทธิภาพสูง แผงวงจรของชุดโคมไฟ LED จะทำการออกแบบแผงวงจรของตัวโคมไฟใหม่และใช้ LED ประเภท Chip ซึ่งตัว Chip LED จะมีขนาดเล็ก และสามารถติดตั้ง จำนวนดวงของหลอด LED ใน 1 ชุด ของโคมไฟมีจำนวนมากขึ้น และเนื่องจากได้ทำการออกแบบวงจรให้เหมาะสมกับ ตัว Chip LED ดังนั้น จึงทำให้ค่าการส่องสว่างของโคมไฟ LED ที่ทำการออกแบบมีค่าสูงขึ้นตามไปด้วย

6. การเพิ่มกระจกประสิทธิภาพสูงบริเวณด้านหน้าชุดโคมไฟ LED ในส่วนสุดท้ายของการออกแบบและพัฒนา ชุดโคมไฟ LED จะใช้กระจกประสิทธิภาพสูงติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าของชุดโคมไฟ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและสิ่งแปลกปลอม ให้กับตัวชุดโคมไฟซึ่งการเลือกใช้กระจกประสิทธิภาพสูงนี้จะส่งผลให้แสงสามารถทะลุผ่านกระจกได้ดีจึงไม่ส่งผลต่อ ประสิทธิภาพการส่องสว่างของโคมไฟ LED

7. เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนน LED ประสิทธิภาพสูงประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การ ประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน มีการรับรองรายงานคำนวณโครงสร้างโดยวิศวกรโยธาที่มี ใบอนุญาต

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูงประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์ การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน รุ่น SSL7-40150

- 1) เสาไฟถนนมีความสูง 7 เมตร ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) ใช้เหล็กกล่องขนาด 5 นิ้ว x 5 นิ้ว ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 107 - 2533
- 2) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell ที่มีอุปกรณ์ควบคุมการอัดประจุแบตเตอรี่ และ แบตเตอรี่ในตัว
- 3) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell มีน้ำหนักรวมประมาณ 17 กิโลกรัม
- 4) การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM - 79 - 08
  - 4.1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 7,275 ลูเมน
  - 4.2) มีประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 180 ลูเมนต่อวัตต์

- 4.3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 5,000 เคลวิน
- 4.4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 70
- 5) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell ผ่านมาตรฐานการทดสอบ อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62471 : 2006
- 6) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP66 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 - 2553 (IP66)
- 7) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell มีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทาง ระดับ IK10 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62262 : 2002 (IK10)
- 8) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell ผ่านการทดสอบโหลดสถิติ ที่ความสูง 9 เมตร อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 60598 - 2 - 3 : 2002 + A1 : 2011
- 9) แบตเตอรี่ ที่นำมาประกอบเป็นชนิด Lithium Iron Phosphate (LiFePO<sub>4</sub>) ขนาด 25.6 โวลต์ 30 แอมแปร์ชั่วโมง โดยแบตเตอรี่เซลล์ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC62133 - 2 : 2017
- 10) ระยะเวลาปล่อยประจุแบตเตอรี่ใช้ในการตั้งค่าใช้งาน อ้างอิงจากการทดสอบการปล่อยประจุ ด้วย Load 100% ที่กำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ 3 ชั่วโมง และที่ Load 80% ที่กำลังไฟฟ้า 32 วัตต์ ได้ 19 ชั่วโมง รวมระยะเวลา 22 ชั่วโมง
- 11) MC4 Connect มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP67 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 - 2553
- 12) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบเป็นชนิดผลึกซิลิคอน ให้กำลังสูงสุด 150 วัตต์  $\pm 5\%$  ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2580 - 2553 เล่ม 2 - 2555
- 13) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงรายงานผลการทดสอบโดยใช้โปรแกรม DIA ลักซ์ (lux) evo โดยกำหนดสถานะจำลองผิวถนนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวถนนแอสฟัลท์ที่ผสมหินบดสีที่บดแสง CIE R3 กำหนดลักษณะการติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 7 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 7 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร จำนวนโคมที่ติดตั้ง 2 โคม
- 13.1) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 40 วัตต์
  - 13.1.1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{avg}$ ) 15 ลักซ์ (lux) ค่าความสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{min}$ ) 7 ลักซ์ (lux) ค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{max}$ ) 25 ลักซ์ (lux)
  - 13.1.2) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า  $U_0 (E_{min}/E_{avg}) 0.48$
  - 13.1.3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า  $U_1 (E_{min}/E_{max}) 0.28$
- 13.2) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 32 วัตต์
  - 13.2.1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ( $E_{avg}$ ) 12 ลักซ์ (lux) ค่าความสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{min}$ ) 5.8 ลักซ์ (lux) ค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{max}$ ) 20 ลักซ์ (lux)
  - 13.2.2) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า  $U_0 (E_{min}/E_{avg}) 0.48$
  - 13.2.3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า  $U_1 (E_{min}/E_{max}) 0.28$

## 2. เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูงประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน รุ่น SSL9-100350

- 1) เสาไฟถนนมีความสูง 9 เมตร ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) ใช้เหล็กกล่องขนาด 6 นิ้ว x 6 นิ้ว ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 107 - 2533
- 2) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell ที่มีอุปกรณ์ควบคุมการอัดประจุแบตเตอรี่ และ แบตเตอรี่ในตัว
- 3) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell มีน้ำหนักรวมประมาณ 20 กิโลกรัม



- 4) การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM - 79 - 08
  - 4.1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 17,000 ลูเมน
  - 4.2) มีประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 170 ลูเมนต่อวัตต์
  - 4.3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 4,900 เคลวิน
  - 4.4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 70
- 5) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell ผ่านมาตรฐานการทดสอบ อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62471 : 2006
- 6) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP66 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 - 2553 (IP66)
- 7) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell มีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทาง ระดับ IK10 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62262 : 2002 (IK10)
- 8) โคมไฟ LED Street Light Solar Cell ผ่านการทดสอบโหลดสถิต ที่ความสูง 9 เมตร อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 60598 - 2 - 3 : 2002 + A1 : 2011
- 9) แบตเตอรี่ ที่นำมาประกอบเป็นชนิด Lithium Iron Phosphate (LiFePO<sub>4</sub>) ขนาด 25.6 โวลต์ 42 แอมแปร์ชั่วโมง โดยแบตเตอรี่เซลล์ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC62133 - 2 : 2017
- 10) ระยะเวลาปล่อยประจุแบตเตอรี่ใช้ในการตั้งค่าการใช้งาน อ้างอิงจากการทดสอบการปล่อยประจุด้วย Load 100% ที่กำลังไฟฟ้า 100 วัตต์ 3 ชั่วโมง และที่ Load 70% ที่กำลังไฟฟ้า 70 วัตต์ ได้ 10 ชั่วโมง รวมระยะเวลา 13 ชั่วโมง
- 11) MC4 Connect มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP67 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 - 2553
- 12) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบเป็นชนิดผลึกซิลิคอน ให้กำลังสูงสุด 350 วัตต์  $\pm 5\%$  ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 61215 เล่ม 1(1) - 2561 มอก. 2580 เล่ม 2 - 2562
- 13) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความส่องสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ขอบถนน 0.5 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 1.7 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 8 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร จำนวนโคมที่ติดตั้ง 2 โคม
  - 13.1) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าปกติกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 100 วัตต์
    - 13.1.1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{avg}$ ) 24 ลักซ์ (lux) ค่าความสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{min}$ ) 11 ลักซ์ (lux) ค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{max}$ ) 46 ลักซ์ (lux)
    - 13.1.2) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า  $U_0 (E_{min}/E_{avg}) 0.48$
    - 13.1.3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า  $U_1 (E_{min}/E_{max}) 0.26$
  - 13.2) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าปกติกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 70 วัตต์
    - 13.2.1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ( $E_{avg}$ ) 18 ลักซ์ (lux) ค่าความสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{min}$ ) 8 ลักซ์ (lux) ค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{max}$ ) 34 ลักซ์ (lux)
    - 13.2.4) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า  $U_0 (E_{min}/E_{avg}) 0.47$
    - 13.2.5) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า  $U_1 (E_{min}/E_{max}) 0.26$



หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พุทธศักราช 2564 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 9 ราย)

1. แก้ไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2565
2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 9 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2565
3. เพิ่มรายการลำดับที่ 2) รุ่น SSL9-100350 และเพิ่มรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2565
4. แก้ไขรายละเอียดผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2566 ดังนี้
  - 4.1 แก้ไขชื่อผู้แทนจำหน่าย ลำดับที่ 8. จาก บริษัท คีโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด เป็น บริษัท คลีโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด
  - 4.2 ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย
  - 4.3 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย
5. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2566
6. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567

+++++



# ภาคผนวก

## ภาคผนวก

### รายละเอียด/คุณสมบัติเพิ่มเติม

01010067	ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงจากวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพสำหรับน้ำดื่ม (HDPE pipe from high-quality upgraded materials for drinking water)	หน้า ผ-1 ถึง ผ-1
02010031	ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงจากวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพ (HDPE pipe from high-quality upgraded materials)	หน้า ผ-2 ถึง ผ-2

รหัส 01010067 : ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงจากวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพสำหรับน้ำดื่ม  
(HDPE pipe from high-quality upgraded materials for drinking water)

รุ่น W-EP PIPE OD 110 - 1600 mm PE100

		อนุกรมท่อ					
		SDR 26			SDR 17		
		S 12.5			S 8		
		ความดันระบุ (PN) Bar					
ชั้นคุณภาพ							
PE100		PN 6			PN 10		
ขนาดระบุ (OD)		หนา/	น้ำหนัก	บาท/ม.	หนา/	น้ำหนัก	บาท/ม.
มม.	นิ้ว	มม.	(กก./ม.)	(รวม Vat)	มม.	(กก./ม.)	(รวม Vat)
110	4"	4.2	1.44	196.45	6.6	2.19	297.26
125	4-1/2"	4.8	1.86	253.55	7.4	2.79	378.70
140	5"	5.4	2.34	319.18	8.3	3.50	475.07
160	6"	6.2	3.07	418.73	9.5	4.57	620.31
180	6-1/2"	6.9	3.82	520.73	10.7	5.77	783.19
200	7"	7.7	4.74	646.45	11.9	7.12	966.43
225	8"	8.6	5.95	811.64	13.4	9.03	1,225.69
250	9"	9.6	7.37	1,005.09	14.8	11.07	1,502.59
280	10"	10.7	9.19	1,253.55	16.6	13.90	1,886.72
315	12"	12.1	11.71	1,597.00	18.7	17.61	2,390.29
355	14"	13.6	14.80	2,018.18	21.1	22.41	3,041.82
400	16"	15.3	18.76	2,558.09	23.7	28.32	3,844.02
450	18"	17.2	23.72	3,234.36	26.7	35.87	4,868.82
500	20"	19.1	29.26	3,989.91	29.7	44.33	6,017.13
560	22"	21.4	36.67	5,000.55	33.2	55.53	7,537.37
630	24"	24.1	46.47	6,336.91	37.4	70.33	9,546.25
710	28"	27.2	59.15	8,066.18	42.1	89.37	12,130.64
800	32"	30.6	74.92	10,216.18	47.4	113.33	15,382.85
900	36"	34.4	95.13	12,972.73	53.3	143.35	19,457.62
1000	40"	38.2	116.92	16,308.57	59.3	177.17	24,048.18
1200	48"	45.9	168.39	23,487.86	71.1	254.90	34,598.87
1400	56"	53.5	229.04	31,947.62	83.0	347.10	47,113.64
1600	63"	61.2	299.43	41,765.96			

หมายเหตุ :

1. ราคาไม่รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งและติดตั้ง
2. การรับประกันสินค้าจะเริ่มนับจากวันที่ส่งมอบสินค้า เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยบริษัทจะส่งสินค้าทดแทนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่า ในกรณีที่ความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติและการติดตั้งที่เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทฯ หรือมาตรฐานการติดตั้งที่ได้รับการยอมรับทั่วไป โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรภายในเวลา 7 วัน นับจากวันที่พบความชำรุด บกพร่องดังกล่าว บริษัทฯ จะรับผิดชอบไม่เกินราคาสินค้าที่ซื้อขาย

รหัส 02010031 : ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงจากวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพ  
(HDPE pipe from high-quality upgraded materials)

รุ่น W-EQ PIPE OD 110 - 1600 mm PE100

		อนุกรมท่อ					
		SDR 26			SDR 17		
		S 12.5			S 8		
ชั้นคุณภาพ		ความดันระบุ (PN) Bar					
PE100		PN 6			PN 10		
ขนาดระบุ (OD)		หนา/	น้ำหนัก	บาท/ม.	หนา/	น้ำหนัก	บาท/ม.
มม.	นิ้ว	มม.	(กก./ม.)	(รวม Vat)	มม.	(กก./ม.)	(รวม Vat)
110	4"	4.2	1.44	167.94	6.6	2.19	255.40
125	4-1/2"	4.8	1.86	216.92	7.4	2.79	325.38
140	5"	5.4	2.34	272.90	8.3	3.50	408.18
160	6"	6.2	3.07	358.03	9.5	4.57	532.96
180	6-1/2"	6.9	3.82	445.50	10.7	5.77	672.91
200	7"	7.7	4.74	552.79	11.9	7.12	830.35
225	8"	8.6	5.95	693.90	13.4	9.03	1,053.10
250	9"	9.6	7.37	859.50	14.8	11.07	1,291.00
280	10"	10.7	9.19	1,071.76	16.6	13.90	1,621.04
315	12"	12.1	11.71	1,365.64	18.7	17.61	2,053.71
355	14"	13.6	14.80	1,726.00	21.1	22.41	2,613.50
400	16"	15.3	18.76	2,187.83	23.7	28.32	3,302.73
450	18"	17.2	23.72	2,766.27	26.7	35.87	4,183.23
500	20"	19.1	29.26	3,412.36	29.7	44.33	5,169.85
560	22"	21.4	36.67	4,276.53	33.2	55.53	6,476.01
630	24"	24.1	46.47	5,419.42	37.4	70.33	8,202.02
710	28"	27.2	59.15	7,106.62	42.1	89.37	10,758.77
800	32"	30.6	74.92	9,001.20	47.4	113.33	13,643.17
900	36"	34.4	95.13	11,429.79	53.3	143.35	17,258.79
1000	40"	38.2	116.92	15,419.41	59.3	177.17	22,998.44
1200	48"	45.9	168.39	22,207.27	71.1	254.90	33,088.57
1400	56"	53.5	229.04	30,205.80	83.0	347.10	45,057.05
1600	63"	61.2	299.43	40,400.00			

หมายเหตุ :

1. ราคาไม่รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งและติดตั้ง
2. การรับประกันสินค้าจะเริ่มนับจากวันที่ส่งมอบสินค้า เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยบริษัทจะส่งสินค้าทดแทนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่า ในกรณีที่ความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติและการติดตั้งที่เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทฯ หรือมาตรฐานการติดตั้งที่ได้รับการยอมรับทั่วไป โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรภายในเวลา 7 วัน นับจากวันที่พบความชำรุด บกพร่องดังกล่าว บริษัทฯ จะรับผิดชอบไม่เกินราคาสินค้าที่ซื้อขาย

ที่ นร๐๗๑๙.๒/ว๕๙



สำนักงานประมาณ

๑๐๖๓ ถนนพหลโยธิน

แขวงพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๓๑ มกราคม ๒๕๖๗

เรื่อง บัญชีนวัตกรรมไทย

เรียน ปลัดกระทรวง หัวหน้าส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย บัญชีนวัตกรรมไทย (Innovation News) ฉบับเพิ่มเติม มกราคม ๒๕๖๗ จำนวน ๑ หน้า

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

สำนักงานประมาณได้จัดทำบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม ๒๕๖๗ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และสามารถดาวน์โหลดได้บนเว็บไซต์สำนักงานประมาณ [www.bb.go.th](http://www.bb.go.th) ซึ่งส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่น ซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่น สามารถนำบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม ๒๕๖๗ ไปใช้ประกอบการพิจารณาจัดหาสินค้าหรือบริการนวัตกรรมไทยได้ ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและถือปฏิบัติต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

๑๐๖๓๑๑ ๒๕๖๗

(นายเฉลิมพล เพ็ญสุตร)

ผู้อำนวยการสำนักงานประมาณ

กองมาตรฐานงบประมาณ ๒

โทร. ๐๘ ๒๒๔๑ ๙๙๘๕ และ ๐๙ ๕๔๘๙ ๒๙๔๐

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [saraban@bb.go.th](mailto:saraban@bb.go.th)