



# บัญชีนวัตกรรมไทย

โดย

สำนักงานงบประมาณ

ฉบับเพิ่มเติม  
กรกฎาคม 2567





## รายการนวัตกรรมไทย

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
<b>01 ด้านก่อสร้าง</b>				
<b>0101 วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง</b>				
1	01010013	<b>ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก (Steel Reinforced Polyethylene Corrugated Pipe)</b> 1) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) 2) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 400 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) 3) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 500 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) 4) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 600 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) 5) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 800 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) 6) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1000 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) 7) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1200 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) 8) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1525 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) 9) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1600 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) 10) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1825 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) 11) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2000 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) <b>หมายเหตุ :</b> 1. ราคานี้ไม่รวมค่าติดตั้งและค่าขนส่ง 2. เพิ่มรายการลำดับที่ 8) – 11) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1525 มิลลิเมตร - 2000 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa)	เมตร	2,900.00
2	01010018	<b>เม็ดยาง จากยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์</b> 1) เม็ดยางดำ ขนาด 1 - 3 มิลลิเมตร 1.1) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 40 - 50 บาท/กิโลกรัม 1.2) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 51 - 60 บาท/กิโลกรัม 1.3) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 61 - 70 บาท/กิโลกรัม 2) เม็ดยางแดง ขนาดน้อยกว่า 1 มิลลิเมตร/ ขนาด 1 - 3 มิลลิเมตร/ ขนาด 4 - 5 มิลลิเมตร 2.1 รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 40 - 70 บาท/กิโลกรัม 3) เม็ดยางฟ้า ขนาดน้อยกว่า 1 มิลลิเมตร/ ขนาด 1 - 3 มิลลิเมตร/ ขนาด 4 - 5 มิลลิเมตร 3.1 รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 40 - 70 บาท/กิโลกรัม	กิโลกรัม	78.67
			กิโลกรัม	82.90
			กิโลกรัม	87.14
			กิโลกรัม	105.00
			กิโลกรัม	112.50

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	01010018 (ต่อ)	<p>4) เม็ดยางเขียว ขนาดน้อยกว่า 1 มิลลิเมตร/ ขนาด 1 - 3 มิลลิเมตร/ ขนาด 4 - 5 มิลลิเมตร</p> <p>4.1 รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 40 - 70 บาท/ กิโลกรัม</p> <p>5) เม็ดยางสีทราวย ขนาดน้อยกว่า 1 มิลลิเมตร/ ขนาด 1 - 3 มิลลิเมตร/ ขนาด 4 - 5 มิลลิเมตร</p> <p>5.1 รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 40 - 70 บาท/ กิโลกรัม</p> <p>หมายเหตุ :</p> <p>1. ราคานี้ไม่รวมค่าติดตั้งและค่าขนส่ง โดยค่าขนส่งจะคิดเพิ่มเติมตามระยะทาง</p> <p>2. ราคายางธรรมชาติ STR 20 ณ วันที่ตกลงราคาในการสั่งซื้อหรือสั่งจ้าง</p> <p>3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย</p>	<p>กิโลกรัม</p> <p>กิโลกรัม</p>	<p>112.50</p> <p>112.50</p>
3	01010019	<p><b>พื้นสังเคราะห์ห่อเนกประสงค์ ประเภท C จากเม็ดยางธรรมชาติ และยางสังเคราะห์ ในรูปแบบบล็อกยางปูพื้นสำเร็จรูป</b></p> <p>1) ST303020 ขนาด 300 x 300 x 20 มิลลิเมตร (หนา 20 มิลลิเมตร)</p> <p>1.1) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 40 - 50 บาท/ กิโลกรัม</p> <p>1.2) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 51 - 60 บาท/ กิโลกรัม</p> <p>1.3) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 61 - 70 บาท/ กิโลกรัม</p> <p>2) ST404025 ขนาด 400 x 400 x 25 มิลลิเมตร (หนา 25 มิลลิเมตร)</p> <p>2.1) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 40 - 50 บาท/ กิโลกรัม</p> <p>2.2) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 51 - 60 บาท/ กิโลกรัม</p> <p>2.3) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 61 - 70 บาท/ กิโลกรัม</p> <p>3) ST505025 ขนาด 500 x 500 x 25 มิลลิเมตร (หนา 25 มิลลิเมตร)</p> <p>3.1) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 40 - 50 บาท/ กิโลกรัม</p> <p>3.2) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 51 - 60 บาท/ กิโลกรัม</p> <p>3.3) รองรับราคายางธรรมชาติ STR 20 ระหว่าง 61 - 70 บาท/ กิโลกรัม</p>	<p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p> <p>ตารางเมตร</p>	<p>2,116.50</p> <p>2,175.50</p> <p>2,231.50</p> <p>2,542.50</p> <p>2,622.50</p> <p>2,697.50</p> <p>2,498.50</p> <p>2,567.50</p> <p>2,633.50</p>



ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	01010069 (ต่อ)	2) ECO Multi-PURPOSE FLOORING 10 mm 2.1) รองรับราคาอย่างธรรมชาติ STR20 ไม่เกิน 50 บาท/ กิโลกรัม 2.2) รองรับราคาอย่างธรรมชาติ STR20 ไม่เกิน 51 - 60 บาท/ กิโลกรัม 2.3) รองรับราคาอย่างธรรมชาติ STR20 ไม่เกิน 61 - 70 บาท/ กิโลกรัม  <b>หมายเหตุ :</b> 1. ราคานี้รวมค่าติดตั้งและค่าขนส่ง 2. ราคาอย่างธรรมชาติ STR20 ณ วันที่ตกลงราคาในการสั่งซื้อหรือ สั่งจ้าง 3. รับประกันคุณภาพการติดตั้ง เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยมี เงื่อนไขยกเว้นการรับประกันที่เกิดจากความเสียหาย ได้แก่ ความเสียหายของพื้นผิวพื้นสังเคราะห์จากการใช้งานผิดประเภท เช่น มีวัสดุปลายแหลมมากดทับ การนำยานพาหนะขึ้นมาบนพื้น สังเคราะห์ เป็นต้น และ/หรือ ความเสียหายอันเกิดจากภัยพิบัติ ต่าง ๆ 4. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 9 ราย	ตารางเมตร   ตารางเมตร   ตารางเมตร	2,515.00   2,545.00   2,575.00
<b>0102 ครุภัณฑ์ก่อสร้าง</b>				
6	01020010	<b>เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า (Height Adjustable Street Lighting Pole For Lighting System)</b> 1) เสาไฟแบบเหลี่ยมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-601 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบเสาตรงสำหรับ ติดตั้งโคมไฟฟ้า 2) เสาไฟแบบเหลี่ยมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-602 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบกึ่งเดียวสำหรับ ติดตั้งโคมไฟฟ้า 3) เสาไฟแบบเหลี่ยมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-603 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบกึ่งคู่ สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า 4) เสาไฟแบบกลมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-601 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบเสาตรงสำหรับ ติดตั้งโคมไฟฟ้า 5) เสาไฟแบบกลมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-602 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบกึ่งเดียวสำหรับ ติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น   ต้น   ต้น   ต้น   ต้น	14,500.00   15,500.00   16,000.00   14,000.00   15,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	01020010 (ต่อ)	6) เสาไฟแบบกลมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-603 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบกึ่งคู่ สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	15,500.00
		7) เสาไฟแบบเหลี่ยมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-901 ขนาด 2.6 – 9 เมตร แบบเสาตรง สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	20,500.00
		8) เสาไฟแบบเหลี่ยมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-902 ขนาด 2.6 – 9 เมตร แบบกึ่งเดี่ยว สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	21,300.00
		9) เสาไฟแบบเหลี่ยมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-903 ขนาด 2.6 – 9 เมตร แบบกึ่งคู่ สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	22,000.00
		10) เสาไฟแบบกลมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-901 ขนาด 2.6 – 9 เมตร แบบเสาตรง สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	20,000.00
		11) เสาไฟแบบกลมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-902 ขนาด 2.6 – 9 เมตร แบบกึ่งเดี่ยว สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	20,800.00
		12) เสาไฟแบบกลมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-903 ขนาด 2.6 – 9 เมตร แบบกึ่งคู่ สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	21,500.00
		อุปกรณ์เสริม ชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุน	ชุด	6,000.00
		หมายเหตุ : 1. ราคานี้รวมค่าขนส่งและติดตั้งทุกจังหวัดในประเทศไทย 2. ราคานี้ไม่รวมฐานราก โคมไฟ สายไฟและอุปกรณ์อื่น ๆ 3. รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบโดยรวม ค่าใช้จ่ายในซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน ความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้าจากการใช้งาน ตามปกติวิสัยหรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องจาก มาตรฐานการผลิต 2 ปี ยกเว้นกรณีเสียหายจากการดัดแปลง สินค้า ภัยพิบัติหรือ ไฟผ่า 4. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย		

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
<b>02 ด้านการเกษตร</b>				
<b>0201 วัสดุและอุปกรณ์การเกษตร</b>				
7	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 ในกรณีที่ความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติและการติดตั้งที่เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทฯ หรือมาตรฐานการติดตั้งที่ได้รับการยอมรับทั่วไป โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ภายในเวลา 7 วันนับจากวันที่พบความชำรุด บกพร่องดังกล่าว บริษัทฯ จะรับผิดชอบไม่เกินราคาสินค้าที่ซื้อขาย</p> <p>3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย</p>	<p>เมตร</p> <p>เมตร</p>	<p>รายละเอียดตาม ภาคผนวก ผ-2 - ผ-2</p> <p>รายละเอียดตาม ภาคผนวก ผ-2 - ผ-2</p>
8	02010034	<p>ปุ๋ยเคมีเชิงผสม</p> <p>1) ขนาด 500 มิลลิลิตร</p> <p>2) ขนาด 1,000 มิลลิลิตร</p> <p>3) ขนาด 4,000 มิลลิลิตร</p> <p>หมายเหตุ : ราคานี้ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่ง</p>	<p>ขวด</p> <p>ขวด</p> <p>แกลลอน</p>	<p>450.00</p> <p>870.00</p> <p>3,400.00</p>
<b>03 ด้านการแพทย์</b>				
<b>0301 ยา</b>				
9	03010280	<p>ยาอะพิซาแบน (APIXABAN) (อะพิซ่า ซีซีพี : APIXA CCP)</p> <p>1) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 2.5 มิลลิกรัม (60 เม็ด)</p> <p>2) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 5 มิลลิกรัม (60 เม็ด)</p> <p>หมายเหตุ :</p> <p>1. การรับประกันทดแทนเมื่อยาหมดอายุ หรือเสื่อมสภาพ</p> <p>2. แก้วรายละเอียด ดังนี้</p> <p>2.1 เพิ่มรายการลำดับที่ 1) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 2.5 มิลลิกรัม (60 เม็ด)</p> <p>2.2 แก้วชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย</p> <p>2.3 แก้วรายละเอียดคุณสมบัตินวัตกรรม</p>	<p>กล่อง</p> <p>กล่อง</p>	<p>470.00</p> <p>1,000.00</p>

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
10	03010310	ยาเพริกาบาลิน (Pregabalin) (นิวริก้า : Neurica) 1) ชนิดแคปซูล ขนาด 75 มิลลิกรัม (100 แคปซูล) 2) ชนิดแคปซูล ขนาด 150 มิลลิกรัม (100 แคปซูล) <b>หมายเหตุ :</b> บริษัทฯ มีการรับประกันคุณภาพตลอดอายุการใช้งาน และตามระเบียบจัดซื้อเกี่ยวกับการเปลี่ยนยานั้น ทางบริษัทฯ มีความยินดีแลกเปลี่ยนยา เมื่อเกิดการเสื่อมสภาพด้วยประการใด ๆ ก่อนกำหนด หรือเมื่อใกล้หมดอายุก่อน 6 เดือน ในจำนวน 100% ของราคายาและเวชภัณฑ์ ในบิลที่มีการซื้อขายกับทางบริษัทฯ	กล่อง กล่อง	330.00 610.00
11	03010311	ยาโมซิฟลอกซาซิน ไฮโดรคลอไรด์ (Moxifloxacin Hydrochloride) (โซโมซิน อายดรอป : ZOMOXIN EYEDROP) ชนิดน้ำยาปราศจากเชื้อสำหรับหยอดตา บรรจุในขวดพลาสติก ขนาด 5 มิลลิลิตร บรรจุในกล่องกระดาษ กล่องละ 1 ขวด <b>หมายเหตุ :</b> การรับประกันสินค้าเกิดการเสื่อมสภาพก่อนกำหนด บริษัทยินดีรับเปลี่ยน หรือคืนให้เต็มมูลค่าที่สั่งซื้อ	กล่อง	65.00
12	03010312	ยาदारูนาเวียร์ (Darunavir) (ดาร์แท็บ : DARUTAB) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 600 มิลลิกรัม (60 เม็ด)	ขวด	4,270.00
13	03010313	ยาเอ็นทาคาโปน (Entacapone) (เอ็นทาคาโปน จีพีโอ : ENTACAPONE GPO) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 200 มิลลิกรัม (100 เม็ด)	กล่อง	2,000.00
14	03010314	ยาพราวาสทาติน (Pravastatin) (วอคเดีย : VOGDIA) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 40 มิลลิกรัม (30 เม็ด) <b>หมายเหตุ :</b> การรับประกันรับแลกเปลี่ยนยา ก่อนหมดอายุ 6 เดือน เต็มจำนวน 100%	กล่อง	285.00
15	03010315	ยาโมซาไพร์ด ซิเตรท (Mosapride Citrate) (มิโมซ่า : MIMOSA) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 5 มิลลิกรัม (30 เม็ด) <b>หมายเหตุ :</b> การรับประกันรับแลกเปลี่ยนยา ก่อนหมดอายุ 6 เดือน เต็มจำนวน 100%	กล่อง	200.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
<b>0303 วัสดุทางการแพทย์</b>				
16	03030033	ชุดตรวจคัดกรองโรคพยาธิใบไม้ในตับแบบรวดเร็ว (OV Antigen Rapid Test Kit) 1) ขนาดบรรจุ 1 ชุดทดสอบ/กล่อง ประกอบด้วย - ชุดทดสอบ จำนวน 1 ชุด - บัฟเฟอร์ จำนวน 1 ขวด - คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ฉบับ 2) ขนาดบรรจุ 25 ชุดทดสอบ/กล่อง ประกอบด้วย - ชุดทดสอบ จำนวน 25 ชุด - บัฟเฟอร์ จำนวน 25 ขวด - คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ฉบับ <b>หมายเหตุ :</b> 1. ราคานี้รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่ง 2. การรับประกันยินดีรับเปลี่ยนสินค้า หากสินค้ามีอายุน้อยกว่า 4 เดือน และยังไม่ได้เปิดใช้งาน	กล่อง          กล่อง	150.00          3,375.00
<b>07 ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม</b>				
<b>0701 วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม</b>				
17	07010026	หลอดไฟแอลอีดีประเภท Bulb E27 ที่ควบคุมผ่านเครือข่าย Wi-Fi (LED Bulb E27 with integrated wireless (Wi-Fi) control system) LED – BULB/SMART RGBW ประเภท Bulb E27 กำลังไฟฟ้า 9 วัตต์ ประสิทธิภาพความส่องสว่าง 105 ลูเมนต่อวัตต์ <b>หมายเหตุ :</b> 1. ราคานี้รวมค่าจัดส่ง ค่าติดตั้ง และภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว 2. หลอดไฟแอลอีดีประเภท Bulb E27 ที่ควบคุมผ่านเครือข่าย Wi – Fi รับประกันการใช้งาน 2 ปี 3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย	หลอด	390.00
18	07010034	โคมไฟถนนแอลอีดี โคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูง Delight 1) รุ่น DLED – ST57 – 04002 - ขนาดกำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ - น้ำหนักประมาณ 3 กิโลกรัม 2) รุ่น DLED – ST57 – 09002 - ขนาดกำลังไฟฟ้า 90 วัตต์ - น้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม	โคม       โคม	11,000.00       14,000.00



ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07010039 (ต่อ)	3) โคมไฟแอลอีดี โซลาร์เซลล์ รุ่น B lighting B-320/30 วัตต์ <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> <b>หมายเหตุ :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ราคานี้รวมค่าขนส่งทั่วประเทศแล้ว แต่ไม่รวมค่าติดตั้งและอุปกรณ์อื่นที่ไม่ใช่ตัวสินค้า</li> <li>2. รับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 2 ปี (ทั้งชุดโคมไฟ) นับจากวันที่ส่งมอบ</li> <li>3. โคมไฟชนิดนี้ สามารถใช้ได้กับเสาไฟเหล็กกลวไนซ์ ทั้งกิ่งเดี่ยว และกิ่งคู่ ขนาดสูง 6 เมตร มาตรฐาน มอก. 2316-2549 (ตามท้องตลาดทั่วไป)</li> <li>4. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย</li> </ol>	โคม	25,000.00
20	07010040	<b>โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมแบตเตอรี่ควบคุมสมดุลการอัดประจุแบบแอคทีฟ (Solar LED Street Light With Active Balancing Battery)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT ขนาด 40 วัตต์ รุ่น TL-MSL-40W               <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> </li> <li>2) SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT ขนาด 50 วัตต์ รุ่น TL-MSL-50W               <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 50 วัตต์ จำนวน 1 โคม (ขนาดประมาณ 600x250x100 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 3.0 กิโลกรัม)</li> </ul> </li> </ol>	ชุด	41,000.00
			ชุด	43,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07010040 (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 18 โวลต์ 150 วัตต์ จำนวน 1 แผง (ขนาดประมาณ 1060x695x35 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 7.0 กิโลกรัม)</li> <li>- กล่องบรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จขนาด 12.8V/54Ah จำนวน 1 กล่อง (มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 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 (มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 9.0 กิโลกรัม)</li> </ul> <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 (มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 9.0 กิโลกรัม)</li> </ul> <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 (มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 14.0 กิโลกรัม)</li> </ul>	ชุด	45,000.00
			ชุด	47,000.00
			ชุด	76,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07010040 (ต่อ)	<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 (มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 7.0 กิโลกรัม)</li> </ul> <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> <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> <p>1. ราคานี้รวมค่าขนส่งในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลเท่านั้น สำหรับต่างจังหวัดจะคิดค่าขนส่งเพิ่มตามระยะทางจริง แต่ไม่รวมค่าติดตั้ง</p>	ชุด	41,000.00
			ชุด	46,000.00
			ชุด	74,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07010040 (ต่อ)	<p>2. รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบโดยรวมค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกันความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้าจากการใช้งานตามปกติวิสัยหรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องจากมาตรฐานการผลิต 2 ปี ยกเว้นกรณีเสียหายจากการดัดแปลงสินค้า ภัยพิบัติ หรือฟ้าผ่า</p> <p>3. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย</p>		
21	07010041	<p><b>โคมไฟถนนแอลอีดี (LED Street Light)</b></p> <p>1) โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-ONE 20W</p> <p>2) โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-ONE 30W</p> <p>3) โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-ONE 40W</p> <p>4) โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-ONE 50W</p> <p>5) โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-ONE 60W</p> <p>6) โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-ONE 70W</p> <p>7) โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-TWO 80W</p> <p>8) โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-TWO 90W</p> <p>9) โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-TWO 100W</p> <p>10) โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-TWO 110W</p> <p>11) โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-TWO 120W</p> <p><b>หมายเหตุ :</b></p> <p>1. รับประกันโคมไฟเป็นระยะเวลา 2 ปี (มีการต่อสายดิน (Earth) อย่างถูกต้อง และแรงดันเสิร์จไม่เกิน 6kV (L-N) และ 10kV (L-PE, N-PE))</p> <p>2. แกะไขรายละเอียด ดังนี้</p> <p>2.1 ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย</p> <p>2.2 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย</p> <p>2.3 แกะไขรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ ข้อ 11</p>	<p>โคม</p> <p>โคม</p> <p>โคม</p> <p>โคม</p> <p>โคม</p> <p>โคม</p> <p>โคม</p> <p>โคม</p> <p>โคม</p> <p>โคม</p> <p>โคม</p>	<p>4,800</p> <p>5,800</p> <p>7,000</p> <p>8,000</p> <p>9,000</p> <p>13,000</p> <p>13,500</p> <p>14,500</p> <p>15,000</p> <p>15,500</p> <p>16,000</p>
22	07010043	<p><b>โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ (SMARTTECH LED STREET LIGHT)</b></p> <p>1) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 40 วัตต์ รุ่น TL-T65-40W จำนวน 1 โคม</p> <p>2) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 40 วัตต์ รุ่น TL-T65-40W พร้อมกิ่งโคมไฟและขาจับกิ่งโคม ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแบบแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 40 วัตต์ รุ่น TL-T65-40W จำนวน 1 โคม</li> <li>- กิ่งโคมไฟถนนแบบกิ่งเดี่ยว ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาวไม่เกิน 1.50 เมตร จำนวน 1 ชิ้น</li> </ul>	<p>โคม</p> <p>ชุด</p>	<p>10,000.00</p> <p>11,500.00</p>

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07010043 (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาจับกึ่งโคมปรับได้ ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- สายไฟ ขนาด 2x2.5 ตารางมิลลิเมตร ยาว 5 เมตร/ชุด</li> </ul>		
		3) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 60 วัตต์ รุ่น TL-T65-60W จำนวน 1 โคม	โคม	12,500.00
		4) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 60 วัตต์ รุ่น TL-T65-60W พร้อมกึ่งโคมไฟและขาจับกึ่งโคม ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 60 วัตต์ รุ่น TL-T65-60W จำนวน 1 โคม</li> <li>- กึ่งโคมไฟถนนแบบกึ่งเดี่ยว ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาวไม่เกิน 1.50 เมตร จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- ขาจับกึ่งโคมปรับได้ ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- สายไฟ ขนาด 2x2.5 ตารางมิลลิเมตร ยาว 5 เมตร/ชุด</li> </ul>	ชุด	14,000.00
		5) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 90 วัตต์ รุ่น TL-T65-90W จำนวน 1 โคม	โคม	13,500.00
		6) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 90 วัตต์ รุ่น TL-T65-90W พร้อมกึ่งโคมไฟและขาจับกึ่งโคม ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 90 วัตต์ รุ่น TL-T65-90W จำนวน 1 โคม</li> <li>- กึ่งโคมไฟถนนแบบกึ่งเดี่ยว ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาวไม่เกิน 1.50 เมตร จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- ขาจับกึ่งโคมปรับได้ ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- สายไฟ ขนาด 2x2.5 ตารางมิลลิเมตร ยาว 5 เมตร/ชุด</li> </ul>	ชุด	15,000.00
		7) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 120 วัตต์ รุ่น TL-T65-120W จำนวน 1 โคม	โคม	14,500.00
		8) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 120 วัตต์ รุ่น TL-T65-120W พร้อมกึ่งโคมไฟและขาจับกึ่งโคม ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 120 วัตต์ รุ่น TL-T65-120W จำนวน 1 โคม</li> <li>- กึ่งโคมไฟถนนแบบกึ่งเดี่ยว ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาวไม่เกิน 1.50 เมตร จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- ขาจับกึ่งโคมปรับได้ ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- สายไฟ ขนาด 2x2.5 ตารางมิลลิเมตร ยาว 5 เมตร/ชุด</li> </ul>	ชุด	16,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07010043 (ต่อ)	9) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทคโนโลยี ขนาด 150 วัตต์ รุ่น TL-T65-150W จำนวน 1 โคม	โคม	16,000.00
		10) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทคโนโลยี ขนาด 150 วัตต์ รุ่น TL-T65-150W พร้อมกิ่งโคมไฟและขาจับกิ่งโคม ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทคโนโลยี ขนาด 150 วัตต์ รุ่น TL-T65-150W จำนวน 1 โคม</li> <li>- กิ่งโคมไฟถนนแบบกิ่งเดี่ยว ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาวไม่เกิน 1.50 เมตร จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- ขาจับกิ่งโคมปรับได้ ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- สายไฟ ขนาด 2x2.5 ตารางมิลลิเมตร ยาว 5 เมตร/ชุด</li> </ul>	ชุด	17,500.00
		11) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทคโนโลยี ขนาด 180 วัตต์ รุ่น TL-T65-180W จำนวน 1 โคม	โคม	18,000.00
		12) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทคโนโลยี ขนาด 180 วัตต์ รุ่น TL-T65-180W พร้อมกิ่งโคมไฟและขาจับกิ่งโคม ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทคโนโลยี ขนาด 180 วัตต์ รุ่น TL-T65-180W จำนวน 1 โคม</li> <li>- กิ่งโคมไฟถนนแบบกิ่งเดี่ยว ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาวไม่เกิน 1.50 เมตร จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- ขาจับกิ่งโคมปรับได้ ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- สายไฟ ขนาด 2x2.5 ตารางมิลลิเมตร ยาว 5 เมตร/ชุด</li> </ul>	ชุด	19,500.00
		13) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทคโนโลยี ขนาด 200 วัตต์ รุ่น TL-T65-200W จำนวน 1 โคม	โคม	19,000.00
		14) โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทคโนโลยี ขนาด 200 วัตต์ รุ่น TL-T65-200W พร้อมกิ่งโคมไฟและขาจับกิ่งโคม ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทคโนโลยี ขนาด 200 วัตต์ รุ่น TL-T65-200W จำนวน 1 โคม</li> <li>- กิ่งโคมไฟถนนแบบกิ่งเดี่ยว ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาวไม่เกิน 1.50 เมตร จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- ขาจับกิ่งโคมปรับได้ ชูบักลวไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวน 1 ชิ้น</li> <li>- สายไฟ ขนาด 2x2.5 ตารางมิลลิเมตร ยาว 5 เมตร/ชุด</li> </ul>	ชุด	20,500.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07010043 (ต่อ)	<b>หมายเหตุ :</b> 1. ราคานี้รวมค่าขนส่งในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลเท่านั้น สำหรับต่างจังหวัดจะคิดค่าขนส่งเพิ่มตามระยะทางจริง แต่ไม่รวมค่าติดตั้ง 2. รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบโดยรวมค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน ความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้าจากการใช้งานตามปกติวิสัย หรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องจากมาตรฐานการผลิต 2 ปี ยกเว้นกรณีเสียหายจากการดัดแปลงสินค้า ภัยพิบัติ หรือฟ้าผ่า 3. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย		
<b>0702 ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม</b>				
23	07020019	<b>เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน</b> เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน ประกอบด้วย : 1) เสาไฟซูปกัลวาไนซ์ ความสูง 6 เมตร แบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมกึ่งโคมไฟ ที่มีชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิงพร้อมสลักล็อก จำนวน 1 ต้น 2) Delight โคมไฟ LED ส่องสว่างชนิดปรับระดับได้ ขนาด 40 วัตต์ รุ่น All in one street light จำนวน 1 โคม 3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 130 วัตต์ มอก. 1843 - 2553, มอก. 2580 เล่ม 2 - 2555 จำนวน 1 แผง 4) ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 0.30 ลูกบาศก์เมตร ด้านบนฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว เท่ากับ 0.4 x 0.4 เมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว 0.7 x 0.7 เมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึงฐานด้านล่าง 0.8 เมตร จำนวน 1 ฐาน มีน็อต JBOLT ซุปสังกะสีแบบจุ่มร้อน จำนวน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 0.4 เมตร พร้อมเหล็กโครงสร้างขนาด RB 12 มิลลิเมตร จำนวน 8 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 0.65 เมตร และเหล็กปลอกขนาด RB 9 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 1.4 เมตร จำนวน 7 เส้น รวมเป็น 1 ชุด	ชุด	69,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07020019 (ต่อ)	<b>หมายเหตุ :</b> 1. ราคานี้รวมค่าติดตั้งและค่าขนส่งเรียบร้อยแล้ว 2. การรับประกันตัวสินค้า : ระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบสินค้า 3. ในแต่ละโครงการที่จัดซื้อจัดจ้าง จะมีชุดปรับระดับกิ่งโคมไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุน มอบให้ จำนวน 3 ชิ้น/โครงการ 4. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย		
24	07020023	<b>เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูง ประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน</b> 1) รุ่น SSL7-40150 ประกอบด้วย : 1.1) เสาไฟซูปกัลวาไนซ์ ความสูง 7 เมตร แบบรอกสลิงหมุนยก พร้อมกิ่งโคมไฟที่มีชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิงและสลักล็อก จำนวน 1 ต้น 1.2) Delight โคมไฟ LED ส่องสว่างประสิทธิภาพสูง ขนาด 40 วัตต์ รุ่น LED Street Light Solar Cell จำนวน 1 โคม 1.3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 150 วัตต์ $\pm 5\%$ มอก. 2580 เล่ม 2-2555 จำนวน 1 แผง 1.4) ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 0.50 ลูกบาศก์เมตร ด้านบนฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว $0.4 \times 0.4$ เมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว $0.8 \times 0.8$ เมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึงฐานด้านล่าง 1 เมตร มีน็อต JBOLT ซุปสังกะสีแบบจุ่มร้อน 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 1.5) สติ๊กเกอร์สะท้อนแสง Diamond grade ขนาดความกว้าง 12 เซนติเมตร ขนาดความสูง 12 เซนติเมตร จำนวน 2 ชุด 1.6) แม่กุญแจ จำนวน 1 ชุด 2) รุ่น SSL9-100350 ประกอบด้วย : 2.1) เสาไฟซูปกัลวาไนซ์ ความสูง 9 เมตร แบบรอกสลิงหมุนยก พร้อมกิ่งโคมไฟที่มีชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิงและสลักล็อก จำนวน 1 ต้น 2.2) Delight โคมไฟ LED ส่องสว่างประสิทธิภาพสูง ขนาด 100 วัตต์ รุ่น LED Street Light Solar Cell จำนวน 1 โคม	ชุด	78,000.00
			ชุด	115,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	07020023 (ต่อ)	<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 ชูสึงกะสีแบบจุ่มร้อน จำนวน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 0.4 เมตร พร้อมเหล็กโครงสร้าง ขนาด 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> <p>หมายเหตุ :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ราคานี้รวม ฐานราก ค่าติดตั้ง และค่าจัดส่งทั่วประเทศ (ไม่รวมค่าขนส่งทางเรือ) โดยในแต่ละโครงการที่จัดซื้อจัดจ้างจะมีชุดปรับระดับกิ่งโคมไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุนมอบให้ 3 ชั้น/โครงการ และ ลูกกุญแจแบบ Key Alike 3 ลูก/โครงการ</li> <li>รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี</li> <li>เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย</li> </ol>		
<b>13 ด้านยุทธโปกรณ์ความมั่นคง</b>				
<b>1302 ครุภัณฑ์ยุทธโปกรณ์ความมั่นคง</b>				
25	13020018	<p>ปืนเล็กยาว ขนาด 5.56 มิลลิเมตร (MOD2020 RIFLE)</p> <p>รุ่น MOD2020 RIFLE ขนาดความยาวลำกล้อง 20 นิ้ว</p> <p>หมายเหตุ :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ราคานี้รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่ง</li> <li>รับประกันความชำรุดเสียหายของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 1 ปี และการส่งกำลังบำรุง (บริการหลังการขาย) ฝึกอบรมและให้ความรู้ด้านการใช้งานเจ้าหน้าที่</li> </ol>	กระบอก	61,800.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
<b>14 ด้านอื่น ๆ</b>				
26	14000054	เจลกันยุง สูตรนาโน (Mosquito Repellent Gel Nano Formula) 1) ขนาด 8 มิลลิลิตร 2) ขนาด 50 มิลลิลิตร 3) ขนาด 60 มิลลิลิตร <b>หมายเหตุ :</b> 1. ราคาไม่รวมค่าขนส่ง 2. แก้วใสรายละเอียด ดังนี้ 2.1 เพิ่มรายการลำดับที่ 2) ขนาด 50 มิลลิลิตร 2.2 แก้วใสรายการลำดับที่ 3) ขนาด 60 มิลลิลิตร	ซอง ขวด ขวด	5.00 45.00 49.00
27	14000058	ผลิตภัณฑ์ยับยั้งการลอกคราบลูกน้ำยุงลาย จากสารสกัด เลียนแบบธรรมชาติ ชนิดเม็ด แอล-พโรคซี (Pyriproxyfen 0.25% w/w) ขนาดเม็ดละ 1 กรัม (บรรจุแผงละ 4 เม็ด) <b>หมายเหตุ :</b> ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทน จำหน่าย จำนวน 2 ราย	แผง	90.00

# คุณลักษณะเฉพาะรายการนวัตกรรมไทย

## ด้านก่อสร้าง

: วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง

รหัส : 01010013

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก (Steel Reinforced Polyethylene Corrugated Pipe)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

ท่อโปรไพพ์ (Propipe)

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท เอส.อาร์.พีอี กรุ๊ป จำกัด วิจัยเรื่อง การผลิตท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก และจ้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิจัย เรื่องการพัฒนาการผลิตท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็กกระบวนการเชื่อม และการทดสอบท่อฯ

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท เอส.อาร์.พีอี กรุ๊ป จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท ท็อปเบสท์ เอเยนซี จำกัด
2. บริษัท เอ็ม.ที.(กรุงเทพฯ) เทรดิง จำกัด
3. บริษัท เอส.ซี.บี. พีอี ไฟฟ์เซอร์วิส จำกัด
4. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทีเอชเค มาร์เก็ตติ้ง
5. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดงการช่าง
6. บริษัท ไทยวิจิตรประภา จำกัด
7. บริษัท กฤษณรักษ์ จำกัด
8. บริษัท อาร์ เอ็ม แอนด์ เอส พัฒนา จำกัด
9. บริษัท ริทท์ เอ็นจิเนียริง แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
10. บริษัท อินโนคราฟท์ พลัส จำกัด
11. ห้างหุ้นส่วนจำกัด วสุทัย
12. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดิสคัฟเวอรี ดีเวลลอปเม้นท์
13. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส.พัฒนวิศการโยธา
14. บริษัท เอส พี อินเตอร์ ไปป์ จำกัด
15. บริษัท เลเวล ออฟ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท เอส.อาร์.พีอี กรุ๊ป จำกัด

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

มกราคม 2561 – มกราคม 2569 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

ผลิตภัณฑ์ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก (Steel Reinforced Polyethylene Corrugated Pipe) มีลักษณะเป็นท่อพอลิเอทิลีน (HDPE) ที่เสริมความแข็งแรงของท่อด้วยลอนเหล็ก มีลักษณะหน้าตัดเป็นรูปตัววี (Helical V-shaped) ผันงอตามในบริเวณใต้ลอนเหล็กที่สัมผัสกับของเหลวเป็น HDPE ที่มีผิวเรียบ ส่วนผนังภายนอกมีลักษณะเป็นลอนเหล็กเคลือบ HDPE เพื่อช่วยรับแรงกด

กระบวนการผลิตแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

- (1) การเคลือบแผ่นเหล็กประเภท Zinc Galvanized Steel ด้วยสารยัดติดและ HDPE
- (2) นำเหล็กแผ่นเคลือบ HDPE มาม้วนให้เป็นลอน
- (3) ขึ้นรูปท่อทอลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็กด้วยกระบวนการ Extrusion
- (4) ดำเนินการเชื่อมท่อทอลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็กด้วยกระบวนการ Hot Extrusion Welding ที่มีการควบคุมพารามิเตอร์สำหรับการเชื่อม ซึ่งจะให้ได้ผลิตภัณฑ์ท่อที่มีคุณสมบัติสมระหว่างความยืดหยุ่นและความทนทานต่อความชื้นของ HDPE กับความแข็งแรงจากลอนเหล็ก Zinc Galvanized Steel

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นท่อทอลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็กแบบผนังสองชั้น ชนิด I และแบบผนังสองชั้น ชนิด II
2. ใช้สำหรับงานท่อใต้พื้นดิน งานท่อที่ไม่มีจุดประสงค์ในการรับแรงดันภายใน เช่น ท่อระบายน้ำ ท่อน้ำทิ้ง และท่อรวบรวมน้ำเสีย
3. ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 2764-2559
4. มีความแข็งแรงทนทาน และมีความยืดหยุ่นทนต่อการหลุดตัวของดิน ไม่แตกหักง่าย
5. มีน้ำหนักเบา ติดตั้งง่าย สะดวกรวดเร็ว ด้วยการควบคุมการเชื่อมแบบ Hot Extrusion

**หมายเหตุ :** ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2561 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย)

1. แก้ไขคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ 1 และขอเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พุทธศักราช 2565
2. ในครั้งนี้ขอเพิ่มรายการลำดับที่ 8) – 11) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1525 มิลลิเมตร - 2000 มิลลิเมตร ชั้น Class C (0.4 MPa) ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



รหัส : 01010018

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

เม็ดยาง จากยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

เม็ดยาง จากยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ ตรา Vi - pafe

(Rubber Granules from natural rubber and EPDM rubber blend - Vi - pafe brand)

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท วัจจุฬา จำกัด
2. บริษัท ไฟเบอร์เทิร์ฟ แอนด์ ซอย จำกัด
3. บริษัท นำไกรยูนิเวอร์แซล กรุป จำกัด
4. บริษัท สตาร์บิโรรี่เซอร์ โซลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
5. บริษัท แก้วกันยา จำกัด
6. บริษัท อะโกลว (ประเทศไทย) จำกัด
7. บริษัท ออฟฟิต บิซิเนส จำกัด
8. บริษัท ซุปเปอร์คิดส์ ฟิต จำกัด
9. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอฟทูเอ็น เทรดิง
10. บริษัท อินครีช อินเตอร์ กรุป จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

มีนาคม 2562 - มีนาคม 2570 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

นวัตกรรมการผลิตเม็ดยางสี จากยางธรรมชาติ โดยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ และได้มีการวิจัยพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จากสูตรและเทคนิคการผลิตเฉพาะตัว เพื่อยกระดับคุณภาพของเม็ดยางให้เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 2682 - 2563 : เม็ดยางใช้ทำพื้นสังเคราะห์ ที่มีความทนทาน ยืดหยุ่น ทนต่อความร้อนและแสงแดด สามารถนำไปเป็นวัตถุดิบการทำพื้นจากยางธรรมชาติ และยางสังเคราะห์ได้อย่างหลากหลาย เช่น พื้นลู่วิ่ง พื้นลานกีฬา พื้นลานอเนกประสงค์ พื้นทางเดินเท้าในสวนสาธารณะ พื้นลานเพื่อการปรับปรุงภูมิทัศน์ และใช้โรยสนามหญ้าเทียม เพื่อลดแรงกระแทกจากการออกกำลังกาย กันลื่น และลดอาการบาดเจ็บเมื่อล้มกระแทก นอกจากนี้ผู้ผลิตยังได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการคุณภาพ ISO9001 : 2015 และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ISO14001 : 2015 สามารถมั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑ์เม็ดยาง มีคุณภาพ มาตรฐาน และความปลอดภัยจากการปนเปื้อนโลหะหนักในกระบวนการผลิตภายใต้ข้อกำหนด RoHS และการนำยางธรรมชาติที่ผลิตในประเทศมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เม็ดยางในประเทศไทย จึงได้รับการรับรองเป็นผลิตภัณฑ์ MIT (Made In Thailand) เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้ยางธรรมชาติในประเทศ ลดการนำเข้ายางสังเคราะห์ ตอบสนองนโยบายและผลักดันผลิตภัณฑ์ยางพาราแปรรูป และเป็นการช่วยเหลือสนับสนุนเกษตรกรไทยได้อีกด้วย

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เม็ดยาง จากยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ ที่ต่อยอดเทคนิคการผลิตและสูตร จากการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ

2. เม็ดยาง จากยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ มีคุณภาพ ทนต่อความร้อน และแสงแดด มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน และได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 2682 - 2563
3. เม็ดยาง จากยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ ปลอดภัยจากการปนเปื้อนโลหะหนักในกระบวนการผลิตภายใต้ข้อกำหนด RoHS
4. เม็ดยาง จากยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ มีขนาดเฉลี่ยโดยประมาณ น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร, 1 - 3 มิลลิเมตร, 2 - 4 มิลลิเมตร และ 4 - 5 มิลลิเมตร ให้เลือกตามความต้องการการใช้งาน
5. เม็ดยาง จากยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ สามารถนำไปเป็นวัตถุดิบการทำพื้นสนามประเภทต่าง ๆ เช่น ลู่ลานกรีฑา ลานอเนกประสงค์ ทางเดินเท้า พื้นลานปรับปรุงภูมิทัศน์ หรือใช้โรยสนามหญ้าเทียมได้

**หมายเหตุ :** ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2562 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

1. แก้ไขชื่อสามัญ โดยตัดข้อความ “ตาม มอก. 2682 - 2558” ออก ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ธันวาคม 2562
2. เพิ่มรายการลำดับที่ 5) เม็ดยางสีทราาย ขนาดน้อยกว่า 1 มิลลิเมตร/ ขนาด 1 - 3 มิลลิเมตร/ ขนาด 4 - 5 มิลลิเมตร ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2563
3. แก้ไขชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย แก้ไขรายละเอียดคุณสมบัตินวัตกรรม และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2564
4. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2565
5. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2566
6. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



รหัส : 01010019

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	พื้นสังเคราะห์ห่อเนกประสงค์ ประเภท C จากเม็ดยางธรรมชาติ และยางสังเคราะห์ ในรูปแบบบล็อกยางปูพื้นสำเร็จรูป
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	Vi - Pafe บล็อกยางปูพื้นสำเร็จรูป สำหรับลานอเนกประสงค์ จากเม็ดยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ (Vi - Pafe Soft Tile)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และ รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
ผู้จำหน่าย :	บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท สตาร์ปรีซ์เซอร์ โซลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด 2. บริษัท นำไกรยูนิเวอร์แซล กรุ๊ป จำกัด 3. บริษัท ไฟเบอร์เทียร์ฟ แอนด์ ซอย จำกัด 4. บริษัท ทาชาอินเตอร์เทรด จำกัด 5. บริษัท ริชเชส โกรว จำกัด 6. บริษัท แอท นอร์ท ไทย จำกัด 7. บริษัท วังจุฬา จำกัด 8. บริษัท แก้วกันยา จำกัด 9. บริษัท อะโกลว (ประเทศไทย) จำกัด 10. บริษัท ออฟฟิต บิซิเนส จำกัด 11. บริษัท ซุปเปอร์คิดส์ ฟิต จำกัด 12. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอฟทูเอ็น เทรดดิ้ง 13. บริษัท อินคริช อินเตอร์ กรุ๊ป จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	มีนาคม 2562 - มีนาคม 2570 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

นวัตกรรมการก่อสร้างพื้นลานอเนกประสงค์จากยางธรรมชาติ เป็นผลิตภัณฑ์บล็อกยางปูพื้น สำหรับลานอเนกประสงค์ ผลิตจากวัสดุเม็ดยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ ตามมาตรฐานของ มอก. 2682 - 2563 นำมาพัฒนาจนได้เป็นพื้นยางสังเคราะห์ที่มีคุณสมบัติ ตาม มอก. 2683 - 2563 สามารถรองรับแรงกระแทกได้ดี จากคุณสมบัติของยางธรรมชาติที่มีความยืดหยุ่นสูง ช่วยป้องกันการลื่น ลดการบาดเจ็บจากกิจกรรมการเดินวิ่ง ทั้งยังทนต่อสภาพอากาศ ความร้อน และรังสี UV ผลิตภัณฑ์จึงยังคงสีสดใส

พื้นสังเคราะห์ห่อเนกประสงค์ ประเภท C จากเม็ดยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ ในรูปแบบบล็อกยางปูพื้นสำเร็จรูป ได้ออกแบบผลิตภัณฑ์คล้ายกับกระเบื้องปูพื้น มีน้ำหนักเบา สามารถปูบนพื้นคอนกรีต หรือพื้นยางมะตอย ได้ง่าย และสะดวก ตัดแปลงและออกแบบพื้นที่ติดตั้งได้เอง ทั้งภายในและภายนอกอาคาร ตั้งแต่พื้นที่ที่มีบริเวณแคบ หรือบริเวณกว้างสำหรับเป็นพื้นลานออกกำลังกาย พื้นทางเดิน และพื้นลานอเนกประสงค์ และยังได้ออกแบบให้น้ำซึมผ่านพื้นบล็อกยางได้ จึงง่ายต่อการดูแลรักษา นอกจากนี้ผู้ผลิตยังได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการคุณภาพ ISO9001 : 2015 และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ISO14001 : 2015 สามารถมั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ มาตรฐาน และความปลอดภัย จากการปนเปื้อนโลหะหนักในกระบวนการผลิตภายใต้ข้อกำหนด RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ใช้สำหรับเป็นพื้นลานอเนกประสงค์ เช่น ลานทางเดิน ลานสวนสุขภาพ ลานออกกำลังกาย ลานอเนกประสงค์ และลานกิจกรรมอื่น ๆ
2. พื้นยางสังเคราะห์อเนกประสงค์ ในรูปแบบบล็อกยางปูพื้น มีความหนาประมาณ 20 - 25 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติรองรับแรงกระแทก เพื่อรองรับกิจกรรมการเดิน การวิ่ง และการออกกำลังกาย ผ่านตามมาตรฐานการทดสอบของ มอก. 2683 - 2563
3. พื้นยางมีความทนทาน และมีคุณสมบัติป้องกันยูวี
4. น้ำสามารถซึมผ่านพื้นยางได้
5. สามารถตัดแปลงขนาดของแผ่นยางตามพื้นที่ใช้สอยได้

**หมายเหตุ :** ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2562 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

1. แก้ไขชื่อสามัญ โดยตัดข้อความ “ตาม มอก. 2683 – 2558” ออก ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ธันวาคม 2562
2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2563
3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2563
4. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2564
5. แก้ไขรายละเอียดคุณสมบัตินวัตกรรม ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2564
6. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2565
7. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2566
8. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



รหัส : 01010067

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

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

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

ท่อดับเบิลยูอีพีไพพ์ (WIİK 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
8. ห้างหุ้นส่วนจำกัด มรุษพงษ์ ซีวิล
9. บริษัท ศรีไทยวาริ จำกัด
10. บริษัท เอิร์ธ โซลูชั่น จำกัด
11. บริษัท ซี-เอ็นเนอร์ยี จำกัด
12. บริษัท วินเนอร์ ไบรท์ (ไทยแลนด์) จำกัด
13. บริษัท กฤษณสิน 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)
  - อัตราการไหลเมื่อไหลหมดแล้ว 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
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2567
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



บริษัท วิค จำกัด (มหาชน)



0 2612 8600

รหัส : 01010069

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

พื้นสังเคราะห์ ประเภท C สำหรับลานกีฬาและลานอเนกประสงค์ (Synthetic rubber flooring type C for sport and multipurpose court)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

พื้นสังเคราะห์ ประเภท C สำหรับลานกีฬาและลานอเนกประสงค์

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท วังจุฬา จำกัด
2. บริษัท เก้าก้นยา จำกัด
3. บริษัท นำไกรยูนิเวอร์แซล กรุ๊ป จำกัด
4. บริษัท สตาร์ปีโรซ์เซอร์ โซลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
5. บริษัท ไฟเบอร์เทียร์ฟ แอนด์ ซอย จำกัด
6. บริษัท แอท นอร์ท ไทย จำกัด
7. บริษัท ซี.พี.ที. เคมีภัณฑ์ จำกัด
8. บริษัท กรีน แอสเพคท์ จำกัด
9. บริษัท เฟิสท์ โรด เทค จำกัด
10. บริษัท อินโนเทค 2021 จำกัด
11. บริษัท แม็คสแควร์ จำกัด
12. บริษัท อะโกลว (ประเทศไทย) จำกัด
13. บริษัท ออฟฟิต บิซซิเนส จำกัด
14. บริษัท ซุปเปอร์คิดส์ ฟิต จำกัด
15. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอฟยูเอ็น เทรดดิ้ง
16. บริษัท อินครีช อินเตอร์ กรุ๊ป จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

กันยายน 2566 - กันยายน 2574 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

การก่อสร้างพื้นสังเคราะห์ สำหรับลานกีฬา และ ลานอเนกประสงค์ ได้มีการสร้างสรรค์นวัตกรรมผ่านการออกแบบใหม่ โดยการนำวัสดุหมุนเวียนมาใช้ในระบบโครงสร้างพื้นสังเคราะห์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ภายใต้แนวคิดโมเดลเศรษฐกิจ BCG คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Biological economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green economy)

นวัตกรรมก่อสร้างพื้นสังเคราะห์ ได้ออกแบบให้ชั้นฐานราก โดยใช้วัสดุเม็ดยาง ที่ผลิตจากวัสดุหมุนเวียน ได้แก่ ยางธรรมชาติ ยางรีเคลม และ เขม่าดำจากยางล้อรถยนต์เก่า นำกลับมาใช้ใหม่ (rCB, Recycled Carbon black) พัฒนาปรับปรุงสูตรได้เป็นเม็ดยาง ที่สามารถนำมาก่อสร้างเป็นชั้นฐานเพื่อให้พื้นสังเคราะห์ สามารถรองรับและลดแรงกระแทกได้ดี นอกจากนี้ ยังได้นำวัสดุฝุ่นผงยาง ที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการบดเม็ดยาง มาใช้ในระบบโครงสร้างพื้นสังเคราะห์ด้วย โดยระบบพื้นสังเคราะห์ จากวัสดุหมุนเวียนนี้ ได้มีการทดสอบผ่านตามมาตรฐาน มอก 2683-2563 นับเป็นความท้าทายอย่างหนึ่ง ที่นำของเสียกลับมาใช้ในรูปแบบใหม่ ที่มีคุณภาพ และคุณสมบัติพื้นสังเคราะห์ได้อย่างครบถ้วน ตอบโจทย์หลักแนวคิดโมเดล BCG ได้ครบทุกด้าน ทั้งการใช้วัสดุชีวภาพ การหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ ลดของเสีย และ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนในงานก่อสร้างต่อไปในอนาคต

### คุณลักษณะเฉพาะ

1. รุ่น ECO SPORT FLOORING (TOP PU) ความหนาประมาณ 7 มิลลิเมตร
  - 1.1 พื้นสนาม มีความหนาโดยรวมประมาณ 7 มิลลิเมตร ประกอบด้วย ชั้นเม็ดยางสีดำ จากวัสดุหมุนเวียน ผสมสารยึดเกาะ หนาประมาณ 5 มิลลิเมตร และ เคลือบผิวหน้าชั้นเม็ดยางด้วยสารผสมฝุ่นผงยาง 30% และยางสังเคราะห์โพลียูรีเทน หนาประมาณ 2 มิลลิเมตร
  - 1.2 วัสดุเม็ดยาง มีขนาด 1-3 มิลลิเมตร เป็นเม็ดยางสีดำ ผลิตจากวัสดุหมุนเวียน ประกอบด้วยยางธรรมชาติ ยางรีเคลม และเขม่าดำกลับมาใช้ใหม่ (Recycled Carbon black, rCB)
  - 1.3 วัสดุเม็ดยาง ประกอบด้วย เนื้อยางธรรมชาติ ไม่น้อยกว่า 85% ของเนื้อยางทั้งหมด และ ไม่น้อยกว่า 20% ของเนื้อวัสดุทั้งหมด
  - 1.4 ใช้สำหรับเป็นพื้นสนามกีฬาประเภทต่าง ๆ เช่น สนามตะกร้อ สนามวอลเลย์บอล สนามฟุตซอล สนามบาสเกตบอล สนามแบดมินตัน เป็นต้น หรือใช้เป็นลานอเนกประสงค์
  - 1.5 การแบ่งประเภทของสนามกีฬา ขึ้นอยู่กับการตีเส้นของสนาม
  - 1.6 เป็นพื้นที่มีคุณสมบัติรองรับแรงกระแทก เพื่อใช้รองรับกิจกรรมการวิ่ง และการออกกำลังกาย โดยระบบฐานเป็นการใช้เม็ดยางดำผสมสารยึดเกาะ และลงทับหน้าด้วยยางสังเคราะห์ ตาม มอก 2683-2563
  - 1.7 พื้นสังเคราะห์มีความยืดหยุ่น สามารถรองรับแรง และลดการกระแทก ช่วยลดอาการบาดเจ็บจากกิจกรรมออกกำลังกาย
  - 1.8 มีคุณสมบัติทนต่อสภาพอากาศ และแสงแดด
2. รุ่น ECO MULTI-PURPOSE FLOORING ความหนาประมาณ 10 มิลลิเมตร
  - 2.1 พื้นลานอเนกประสงค์ ความหนาโดยรวมประมาณ 10 มิลลิเมตร ประกอบด้วย ชั้นเม็ดยางสีดำ จากวัสดุหมุนเวียน ผสมสารยึดเกาะ หนาประมาณ 5 มิลลิเมตร และ ชั้นบนเป็นเม็ดยางสี จากยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ ผสมสารยึดเกาะ หนาประมาณ 5 มิลลิเมตร
  - 2.2 วัสดุเม็ดยางสีดำ เป็นฐานล่าง มีขนาด 1-3 มิลลิเมตร ผลิตจากวัสดุหมุนเวียน ประกอบด้วยยางธรรมชาติ ยางรีเคลม และเขม่าดำกลับมาใช้ใหม่ (Recycled Carbon black, rCB)
  - 2.3 วัสดุเม็ดยางสีดำ ประกอบด้วย เนื้อยางธรรมชาติ ไม่น้อยกว่า 85% ของเนื้อยางทั้งหมด และ ไม่น้อยกว่า 20% ของเนื้อวัสดุทั้งหมด
  - 2.4 วัสดุเม็ดยางสี มีขนาด 1-3 มิลลิเมตร ผลิตจากธรรมชาติและยางสังเคราะห์ ตาม มอก 2682-2563
  - 2.5 ใช้สำหรับเป็นพื้นลานอเนกประสงค์ เช่น พื้นลานทางเดิน ลานออกกำลังกาย ลานกิจกรรมต่าง ๆ
  - 2.6 เป็นพื้นที่มีคุณสมบัติรองรับแรงกระแทก เพื่อรองรับกิจกรรมการวิ่ง และการออกกำลังกาย โดยระบบฐานเป็นการใช้เม็ดยางดำผสมสารยึดเกาะ และลงทับด้วยเม็ดยางสี ผสมสารยึดเกาะ ตาม มอก 2683-2563
  - 2.7 มีคุณสมบัติทนต่อสภาพอากาศ และแสงแดด
  - 2.8 น้ำสามารถซึมผ่านได้

หมายเหตุ : ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2566 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย)

- ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 9 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)



0 2996 1471

รหัส : 01020010

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า  
(Height Adjustable Street Lighting Pole For Lighting System)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า  
(Height Adjustable Street Lighting Pole For Lighting System)

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท ไชยเจริญ อีคิวแมนท์ จำกัด ได้รับทุนสนับสนุน  
จากโปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม  
(Innovation and Technology Assistance Program : ITAP)  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)  
และจ้างสถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และศูนย์เทคโนโลยีโลหะ  
และวัสดุแห่งชาติ สวทช. วิจัย

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท ไชยเจริญ อีคิวแมนท์ จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท เอ็น-เทค เฟิร์ส จำกัด
2. บริษัท โซคมน์สการช่าง จำกัด
3. บริษัท โซคเจริญไชย เพาเวอร์ จำกัด
4. บริษัท วินบริดจ์ จำกัด
5. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไพศาลภัณฑ์
6. บริษัท เข็มเหล็ก จำกัด
7. บริษัท อฟบิว กรุป จำกัด
8. บริษัท อฟบิว เคมีคอล อินดัสทรี จำกัด
9. บริษัท กรีนเวย์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
10. บริษัท พี ซี โอ.เอ.เทคโนโลยี จำกัด
11. บริษัท คมพ์พัชร จำกัด
12. บริษัท ที.พี.เอ. คอนสตรัคชั่น จำกัด
13. บริษัท ดี.เอ็ม.บี. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
14. บริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด
15. บริษัท ธนินเื้ออ การโยธา จำกัด
16. บริษัท บรรณโรจน์ เอนเตอร์ไพรส์ จำกัด
17. บริษัท สยาม ซีเอฟ จำกัด
18. ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิระประภาก่อสร้าง
19. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส ซี ซูเปอร์คอนสตรัคชั่น
20. บริษัท ขอนแก่นเอกพล จำกัด
21. บริษัท ที ไอ เอส เซลส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
22. บริษัท อาณาจักร สหอินเตอร์ จำกัด
23. บริษัท ตรี อินโนเวชั่น จำกัด
24. บริษัท แม็กซ์ เพาเวอร์ จำกัด

	25. บริษัท เอ.เอ็ม.อาร์.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
	26. บริษัท พรีดิคเทเบิลเมด จำกัด
	27. บริษัท ซีอี บิลดิ้ง จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ไชยเจริญ อีควิปเมนต์ จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กันยายน 2566 – กันยายน 2574 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟ ของบริษัท ไชยเจริญ อีควิปเมนต์ จำกัด มีประสบการณ์มากกว่า 20 ปี ในอุตสาหกรรมการออกแบบและผลิตแผ่นโลหะ การตัดเลเซอร์ การพับ การม้วน การเชื่อม และการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ต่างๆ ภายใต้คำขออนุสิทธิบัตรเลขที่คำขอ 2203003242 ลงวันที่ 20 มกราคม 2566 ในชื่อเสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟ โดยมีเจ้าของสิทธิเป็นบริษัท ไชยเจริญ อีควิปเมนต์ จำกัด ได้นำมาพัฒนาเป็นนวัตกรรม อาศัยการวิจัยและพัฒนาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จนเกิดเสาไฟยืดหดได้ ทั้งแบบหน้าตัดเป็นแบบสี่เหลี่ยมและเป็นวงกลม มีกลไกของเสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ด้วยชุดควบคุม การปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุน โดยเสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ ประกอบด้วย เหล็กกล่องเหลี่ยม และท่อกลมขนาดต่าง ๆ มาประกอบกันซึ่งมีชิ้นส่วนแท่งเหล็กเสริมขนาดเล็ก ๆ เชื่อมแปะไว้รอบนอกของขอบเสาไฟในช่วงที่ เสาขนาดเล็กกว่าสวมเข้ากับเสาขนาดใหญ่กว่าเพื่อกันการคลอน จะมีบริเวณที่ชิ้นส่วนหลักเล็กๆ สัมผัสกับผิวด้านใน ของเสาที่ใหญ่ เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟ สามารถขนส่งและติดตั้งได้สะดวกเนื่องจากสามารถ หดให้มีขนาดสั้นได้ในขณะขนส่ง

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สามารถปรับระดับความสูงได้สูงสุด 6 เมตร และ 9 เมตร
2. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มความสะดวกในการติดตั้ง เปลี่ยน และ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ถูกติดตั้งอยู่ที่ปลายเสา
3. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ แบบเสาตรง แบบกึ่งเดี่ยว และแบบกึ่งคู้ มีการเคลือบสังกะสี โดยวิธี Hot Dip Galvanized
4. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สามารถรองรับชุดโคมไฟแอลอีดีหรือโคมไฟโซล่าเซลล์ ที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดไม่เกิน 105 กิโลกรัม
5. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีการออกแบบและพัฒนาโดยผ่านการวิเคราะห์แบบ Finite Element Analysis จากหน่วยงานทดสอบที่นำเชื่อถือ ซึ่งสามารถทนทานต่อแรงลมที่มีความเร็วสูงสุด 25 เมตรต่อวินาที
6. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ ประกอบด้วยท่อเหล็กขนาดต่าง ๆ มาสวมต่อกันซึ่งมีชิ้นส่วนหลัก ทำหน้าที่ป้องกันการสั่นคลอนของเสา
7. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ โดยใช้ร่วมกับชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุน
8. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีคุณลักษณะทางกลของเสาไฟที่ผ่านการทดสอบความแข็งแรงแรงดึง (Tensile strength) และความยืดยาว (Elongation) จากหน่วยงานทดสอบที่นำเชื่อถือ
9. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ ผ่านการทดสอบความทนละอองน้ำเกลือ (Salt spray test) จากหน่วยงานทดสอบที่นำเชื่อถือ
10. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ แบบเสาตรง แบบกึ่งเดี่ยว และแบบกึ่งคู้ เหมาะสำหรับการติดตั้งไฟตามถนนทางหลวงและทางหลวงชนบท
11. คุณลักษณะของเสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-601, CHE-SPS-602 และ CHE-SPS-603
  - 11.1 เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีความสูง 2.1 เมตร – 6 เมตร (สามารถทำ ความสูงได้ถึง 6 เมตร)

- 11.2 เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้าแอลอีดีหรือโคมไฟโซล่าเซลล์ โดยปรับระดับความสูงได้ด้วยชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสาไฟ ซึ่งประกอบด้วยชุดโครงสร้างเหล็กสำหรับติดตั้งรอกมือหมุน ชุดโครงสร้างสำหรับยกและประคองเสาไฟ และระบบรอกมือหมุนและลวดสลิงขนาด 6 มิลลิเมตร
- 11.3 เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีทั้งแบบเสาตรง หรือ แบบกึ่งเดี่ยว หรือ แบบกึ่งคู่ โดยแต่ละกึ่งมีความยาวของกึ่งเสาไฟยื่นออกมาประมาณ 1.10 – 1.50 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยวัดจากปลายกึ่งถึงฐานเสาด้านบน ควรติดตั้งเสาไฟให้มีระยะห่างระหว่างเสาประมาณ 25-30 เมตร
- 11.4 ส่วนประกอบของเสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ จำนวน 5 ท่อน ดังนี้
- เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 1 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $125 \times 125 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.5$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 1 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,520 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 2 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $100 \times 100 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.5$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 2 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,093 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 3 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $80 \times 80 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 3 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,093 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 4 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $65 \times 65 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 4 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,093 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 5 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $50 \times 50 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 5 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,068 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
- 11.5 แผ่นเพลทฐานเสาไฟเป็นเหล็กแผ่นตัดเรียบแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดไม่น้อยกว่า  $300 \times 300$  มิลลิเมตร และมีความหนา 20 มิลลิเมตร มีขนาดรูเจาะทั้งสี่มุมเพื่อใช้ในการยึดนอตเข้ากับฐานเสาไม่น้อยกว่า 28 มิลลิเมตร ระยะห่างรูเจาะไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร
12. คุณสมบัติของเสาไฟแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-601, CHE-SPR-602 และ CHE-SPR-603
- 12.1 เสาไฟแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีความสูง 2.1 - 6 เมตร (สามารถทำความสูงได้ถึง 6 เมตร)
- 12.2 เสาไฟแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้าแอลอีดีหรือโคมไฟโซล่าเซลล์ โดยปรับระดับความสูงได้ด้วยชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสาไฟ ซึ่งประกอบด้วยชุดโครงสร้างเหล็กสำหรับติดตั้งรอกมือหมุน ชุดโครงสร้างสำหรับยกและประคองเสาไฟ และระบบรอกมือหมุนและลวดสลิงขนาด 6 มิลลิเมตร
- 12.3 เสาไฟแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีทั้งแบบเสาตรง หรือ แบบกึ่งเดี่ยว หรือ แบบกึ่งคู่ โดยแต่ละกึ่งมีความยาวของกึ่งเสาไฟยื่นออกมาประมาณ 1.10 - 1.50 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยวัดจากปลายกึ่งถึงฐานเสาด้านบน ควรติดตั้งเสาไฟให้มีระยะห่างระหว่างเสาประมาณ 25 - 30 เมตร

- 12.4 ส่วนประกอบของเสาไฟแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ จำนวน 5 ท่อน ดังนี้
- เสาไฟแบบกลมท่อนที่ 1 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด  $140 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.5$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 1 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,520 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบกลมท่อนที่ 2 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด  $114.3 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.5$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 2 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,093 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบกลมท่อนที่ 3 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด  $89 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.5$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 3 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,093 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบกลมท่อนที่ 4 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด  $76.2 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 4 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,093 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบกลมท่อนที่ 5 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด  $60.5 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 5 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,043 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
- 12.5 แผ่นเพลทฐานเสาไฟเป็นเหล็กแผ่นตัดเรียบแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดไม่น้อยกว่า  $300 \times 300$  มิลลิเมตร และมีความหนา 20 มิลลิเมตร มีขนาดรูเจาะทั้งสี่มุมเพื่อใช้ในการยึดนอตเข้ากับฐานเสาไม่น้อยกว่า 28 มิลลิเมตร ระยะห่างรูเจาะไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร
13. คุณสมบัติของเสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-901, CHE-SPS-902 และ CHE-SPS-903
- 13.1 เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีความสูง 2.6 เมตร – 9 เมตร (สามารถทำ ความสูงได้ถึง 9 เมตร)
- 13.2 เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ สำหรับติดตั้งโคมไฟแอลอีดีหรือโคมไฟ โซล่าเซลล์ โดยปรับระดับความสูงได้ด้วยชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือ หมุนยกเสาไฟ ซึ่งประกอบด้วยชุดโครงสร้างเหล็กสำหรับติดตั้งรอกมือหมุน ชุดโครงสร้าง สำหรับยกและประคองเสาไฟ และระบบรอกมือหมุนและลดสลิงขนาด 6 มิลลิเมตร
- 13.3 เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีทั้งแบบเสาตรง หรือ แบบกึ่งเดี่ยว หรือ แบบกึ่งคู่ โดยแต่ละกึ่งมีความยาวของกึ่งเสาไฟยื่นออกมาประมาณ 1.10 – 1.50 เมตร ความสูง ไม่น้อยกว่า 9 เมตร โดยวัดจากปลายกึ่งถึงฐานเสาด้านบนควรติดตั้งเสาไฟให้มีระยะห่าง ระหว่างเสาประมาณ 25 – 36 เมตร
- 13.4 ส่วนประกอบของเสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ จำนวน 6 ท่อน ดังนี้
- เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 1 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $150 \times 150 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.5$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 1 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $2,020 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 2 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $125 \times 125 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.5$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 2 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,744 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 3 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $100 \times 100 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 3 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,244 \pm 25.0$  มิลลิเมตร

- เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 4 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $80 \times 80 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 4 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,244 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 5 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $65 \times 65 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 5 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,244 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 6 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $50 \times 50 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 6 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,355 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
- 13.5 แผ่นแพลตฟอร์มเสาไฟเป็นเหล็กแผ่นตัดเรียบแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดไม่น้อยกว่า  $300 \times 300$  มิลลิเมตร และมีความหนา 20 มิลลิเมตร มีขนาดรูเจาะทั้งสี่มุมเพื่อใช้ในการยึดนอตเข้ากับฐานเสาไม่น้อยกว่า 28 มิลลิเมตร ระยะห่างรูเจาะไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร
14. คุณลักษณะของเสาไฟแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-901, CHE-SPR-902 และ CHE-SPR-903
- 14.1 เสาไฟแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีความสูง 2.6 เมตร – 9 เมตร (สามารถทำความสูงได้ถึง 9 เมตร)
- 14.2 เสาไฟแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ สำหรับติดตั้งโคมไฟฟลูออโรไลต์หรือโคมไฟโซล่าเซลล์ โดยปรับระดับความสูงได้ด้วยชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสาไฟ ซึ่งประกอบด้วยชุดโครงสร้างเหล็กสำหรับติดตั้งรอกมือหมุน ชุดโครงสร้างสำหรับยกและประคองเสาไฟ และระบบรอกมือหมุนและลวดสลิงขนาด 6 มิลลิเมตร
- 14.3 เสาไฟแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีทั้งแบบเสาตรง หรือ แบบกึ่งเดี่ยว หรือ แบบกึ่งคู่ โดยแต่ละกึ่งมีความยาวของกึ่งเสาไฟยื่นออกมาประมาณ 1.10 – 1.50 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 9 เมตร โดยวัดจากปลายกึ่งถึงฐานเสาด้านบนควรติดตั้งเสาไฟให้มีระยะห่างระหว่างเสาประมาณ 25 – 36 เมตร
- 14.4 ส่วนประกอบของเสาไฟแบบกลม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ จำนวน 6 ท่อน ดังนี้
- เสาไฟแบบกลมท่อนที่ 1 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $165 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.5$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 1 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $2,020 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบกลมท่อนที่ 2 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $140 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.5$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 2 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,742 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบกลมท่อนที่ 3 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $114.3 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.5$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 3 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,244 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบกลมท่อนที่ 4 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $89 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 4 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,244 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบกลมท่อนที่ 5 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $76.2 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 5 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,244 \pm 25.0$  มิลลิเมตร

- เสาไฟแบบกลมท่อนที่ 6 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $60.5 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 6 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,355 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
- 14.5 แผ่นเพลทฐานเสาไฟเป็นเหล็กแผ่นตัดเรียบแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่น้อยกว่า  $300 \times 300$  มิลลิเมตร และมีความหนา 20 มิลลิเมตร มีขนาดรูเจาะทั้งสี่มุมเพื่อใช้ในการยึดนอตเข้ากับฐานเสาไม่น้อยกว่า 28 มิลลิเมตร ระยะห่างรูเจาะไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

#### หมายเหตุ

1. แนะนำให้ใช้เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ แบบเสาตรง หรือ แบบกึ่งเดี่ยว หรือแบบกึ่งคู่ โดยแต่ละกึ่งมีความยาวของกึ่งเสาไฟยื่นออกมาประมาณ 1.10 – 1.50 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 6 - 9 เมตร โดยวัดจากปลายกึ่งถึงฐานเสาด้านบน ควรติดตั้งเสาไฟให้มีระยะห่างระหว่างเสาประมาณ 25 – 36 เมตร เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้าแอลอีดีหรือโคมไฟโซล่าเซลล์ โดยปรับระดับความสูงได้ด้วยชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสาไฟ ที่ถูกออกแบบสำหรับเสานี้โดยเฉพาะ เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพสูงสุดในการปรับเสาเลื่อนขึ้นลง

2. เงื่อนไขการให้บริการติดตั้งเสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้

2.1 บริการติดตั้งฟรีสำหรับเสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า ด้วยชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสาไฟ

2.2 บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการรับผิดชอบใด ๆ ที่เกิดจากกรณี ดังนี้

- ลูกจ้างบุคคลภายนอกให้ทำการติดตั้ง หรือแก้ไขงานติดตั้งของบริษัทฯ
- ลูกจ้างจ้างหรือให้ช่างติดตั้งของบริษัทฯ ทำงานนอกเหนือจากรายการที่ระบุในใบแจ้งงาน

ของทางบริษัทฯ

2.3 รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบโดยรวมค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกันความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้าจากการใช้งานตามปกติหรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องจากมาตรฐานการผลิต 2 ปี ยกเว้นกรณีเสียหายจากการดัดแปลงสินค้า ภัยพิบัติหรือ ไฟฟ้า

2.4 กรณีลูกค้าต้องการย้ายจุดติดตั้งหรือติดตั้งตัวเก่าที่บริษัทฯ ทำการติดตั้งแล้วเสร็จ บริษัทฯ จะดำเนินการคิดค่าบริการงานติดตั้งใหม่

2.5 เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สามารถติดตั้งร่วมกับฐานรากที่ระบุในรายการดังต่อไปนี้

- ฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูป มีขนาดฐานล่าง  $700 \times 700$  มิลลิเมตร ฐานบน  $300 \times 300$  มิลลิเมตร และความสูง 800 มิลลิเมตร
- ฐานรากเข็มเหล็ก มีขนาดแผ่นเพลทบน  $300 \times 300$  มิลลิเมตร ความหนา 6 มิลลิเมตร และความยาวเสาเข็ม 2000 มิลลิเมตร

**หมายเหตุ :** ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2566 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 16 ราย)

1. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ธันวาคม 2566
2. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567 แก้ไขรายละเอียด ดังนี้
  - 2.1 เพิ่มรายการลำดับที่ 7) - 12) ขนาด 2.6 – 9 เมตร จำนวน 6 รายการ
  - 2.2 ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย
  - 2.3 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย

2.4 แก้ไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

2.4.1 แก้ไขข้อความ ข้อ 1. จาก “ปรับระดับความสูงได้สูงสุด 6 เมตร และต่ำสุด 2.1 เมตร  $\pm$  25.0 มิลลิเมตร” เป็น “ปรับระดับความสูงได้สูงสุด 6 เมตร และ 9 เมตร”

2.4.2 เพิ่มเติมคุณลักษณะเฉพาะข้อ 13) และ 14)

2.4.3 แก้ไขข้อความหมายเหตุ จาก “ความสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร” เป็น “ความสูงไม่น้อยกว่า 6 - 9 เมตร”

3. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2567

4. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



## ด้านการเกษตร

ด้านการเกษตร : วัสดุและอุปกรณ์การเกษตร

รหัส : 02010031

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงจากวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพ (HDPE pipe from high-quality upgraded materials)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

ท่อดับเบิลยูอีคิวไพพ์ (WIJK ECONOMY QUALITY PIPE (W-EQ PIPE))

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท วิก จำกัด (มหาชน) จ้างศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ วิจัย

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

บริษัท วิก จำกัด (มหาชน)

ผู้จำหน่าย :

บริษัท วิก จำกัด (มหาชน)

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท ชิสโกเอ็นจิเนียริง 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
11. ห้างหุ้นส่วนจำกัด มรพพงษ์ ซีวิล
12. บริษัท ดับบลิวอีสิบลีแอนด์เอ็นจิเนียริง จำกัด
13. บริษัท ไทย โมเดิร์น เทรต จำกัด
14. บริษัท ดับเบิลยู.โกรว เอ็นจิเนียริง จำกัด
15. บริษัท ไว-วา จำกัด
16. บริษัท เอิร์ธ โซลูชั่น จำกัด
17. บริษัท ซี-เอ็นเนอร์ยี จำกัด
18. บริษัท วินเนอร์ ไบรท์ (ไทยแลนด์) จำกัด
19. บริษัท กฤษณสิน จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท วิก จำกัด (มหาชน)

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

สิงหาคม 2565 – สิงหาคม 2573 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) ที่ผลิตจากวัสดุหมุนเวียนคอมพาวนด์ใช้ซ้ำ (reworked compound : RC) ซึ่งคอมพาวนด์ใช้ซ้ำดังกล่าว คือคอมพาวนด์ที่ผ่านกระบวนการอัดรีดเพื่อขึ้นรูปเป็นท่อจากโรงงานผู้ผลิต และผ่านการบดย่อยรวมถึงการอัดรีดเป็นเม็ดพลาสติกอีกครั้ง (ซึ่งท่อดังกล่าวมาจากท่อที่เก็บในช่วงก่อนเริ่มทำการผลิตจริง รวมถึงช่วงปรับ

สภาวะการขึ้นรูป ซึ่งทำให้ท่อดังกล่าวมีคุณลักษณะไม่เป็นไปตามข้อกำหนด) การนำวัสดุหมุนเวียนคอมพาวนด์ดังกล่าวมาวนใช้ซ้ำจึงต้องให้ความสำคัญในการปรับปรุงและควบคุมคุณภาพให้สมบัติดีเทียบเคียงได้กับวัสดุ HDPE คอมพาวนด์ใหม่ (virgin HDPE compound) ซึ่งในเอกสารฉบับนี้เรียกว่าวัสดุหมุนเวียนคอมพาวนด์ใช้ซ้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพว่า “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) ผลผลิตท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ที่ผลิตจากคอมพาวนด์ 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” สามารถใช้เป็นการเกษตรทั่วไป ท่อสำหรับงานระดับอุตสาหกรรม รวมถึงท่อน้ำทิ้ง/น้ำเสีย
2. ท่อ “W-EQ PIPE” ที่ผลิตได้มีสัดส่วนของคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) ที่พัฒนาขึ้น สัดส่วน 70 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
3. ท่อพอลิเอทิลีนที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) ที่พัฒนาขึ้น หรือท่อ “W-EQ PIPE” สามารถใช้กระบวนการทั่วไปในการขึ้นรูป มีขั้นตอนและกระบวนการผลิตไม่ซับซ้อน ไม่จำเป็นต้องลงทุนเพิ่มเติมในส่วนเครื่องอัดรีดขึ้นรูปท่อ
4. ท่อพอลิเอทิลีนที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) หรือท่อ “W-EQ PIPE” ที่พัฒนาขึ้นเป็นท่อน้ำดื่ม
5. ท่อพอลิเอทิลีนที่ผลิตจากคอมพาวนด์หมุนเวียนใช้ซ้ำคุณภาพสูง (HQ-RC) หรือท่อ “W-EQ PIPE” ที่พัฒนาขึ้นมีคุณลักษณะที่ต้องการประกอบด้วย คุณลักษณะที่ต้องการทางกล (เช่น ความทนความดัน) คุณลักษณะที่ต้องการทางฟิสิกส์ (เช่น ความยืดหยุ่น 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 สามารถใช้เป็นการเกษตรทั่วไป 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% เมื่อเทียบกับค่าจากผลการทดสอบ คอมพาวนด์ที่ใช้ทำ (ISO 1133 - 1 : 2011)

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

1. เพิ่มรายการ รุ่น W-EQ PIPE OD 1600 mm PN 6 PE100 ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2565
2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 9 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2566
3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567
4. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2567
5. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



รหัส : 02010034

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ปุ๋ยเคมีเชิงผสม
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ไบโอกรีน เคียวพลัส ตรา ยาภูเขา : สารกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช และเพิ่มการสังเคราะห์ด้วยแสง (BioGREEN CURE PLUS YAKUZA : Biostimulants Plus Photocatalyst Nutrients)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท เค ไบโอ เพอร์ทะเลเซอร์ จำกัด ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจาก มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท เค ไบโอ เพอร์ทะเลเซอร์ จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท ไบโอกรีน (ประเทศไทย) จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท เค ไบโอ เพอร์ทะเลเซอร์ จำกัด
เวลาที่ขึ้นทะเบียน :	กรกฎาคม 2567 – กรกฎาคม 2575 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

สารอาหารเพิ่มการสังเคราะห์ด้วยแสง (Photocatalyst Nutrients) ได้แก่ ไทเทเนียมไดออกไซด์ นาโนพาร์ติเคิล (Titanium Dioxide Nanoparticles (TiO<sub>2</sub> NPs) และอแกนิก โบรอน (Organic Boron) ช่วยกิจกรรมของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์แสงและเพิ่มปริมาณคลอโรฟิลล์

ปุ๋ยเคมีเคียวพลัส ตรา ยาภูเขา ประกอบไปด้วย มีปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 8 ของน้ำหนัก มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในรูปของฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ (Available P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 6 ของน้ำหนัก และมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่อยู่ในรูปโพแทสที่ละลายน้ำ (Water Soluble K<sub>2</sub>O) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 6 ของน้ำหนัก เสริมด้วยสารอาหารเพิ่มการสังเคราะห์ด้วยแสง (Photocatalyst Nutrients) ได้แก่ ไทเทเนียมไดออกไซด์ นาโนพาร์ติเคิล (Titanium Dioxide Nanoparticles (TiO<sub>2</sub> NPs)) และอแกนิก โบรอน (Organic Boron) ช่วยกิจกรรมของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์แสงและเพิ่มปริมาณคลอโรฟิลล์ โดยให้ทางใบและรากของพืช ในความเข้มข้นที่เหมาะสม ในการทำงานของเอนไซม์ รูบิสโก คาร์บอกซิเลส (Rubisco Carboxylase หรือ RuBP Carboxylase) การสร้างคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) และกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง ไทเทเนียมไดออกไซด์ นาโนพาร์ติเคิล (Titanium Dioxide Nanoparticles (TiO<sub>2</sub> NPs)) ควบคุมกิจกรรมของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับไนโตรเจนเมแทบอลิซึม (Nitrogen Metabolisms) เช่น ไนเตรตรีดักเทส (Nitrate Reductase) กลูตามาเทดีไฮโดรจีเนส (Glutamate Dehydrogenase) กลูตามีนซินเทส (Glutamine Synthase) กลูตามิก-ไพรูวิก ทรานซามิเนส (Glutamic-pyruvic Transaminase) ในการดูดซึมไนเตรต และสามารถเปลี่ยนไนโตรเจนอนินทรีย์ (Inorganic Nitrogen) เป็นไนโตรเจนอินทรีย์ (Organic Nitrogen) ในรูปของโปรตีนและคลอโรฟิลล์ ส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของพืช

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นปุ๋ยเคมี สูตรผสม
2. มีปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 8 ของน้ำหนัก
3. มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในรูปของฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ (Available P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 6 ของน้ำหนัก
4. มีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่อยู่ในรูปโพแทสที่ละลายน้ำ (Water Soluble K<sub>2</sub>O) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 6 ของน้ำหนัก
5. มีปริมาณธาตุโบรอน (B) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 0.1 ของน้ำหนัก

6. มีปริมาณธาตุไทเทเนียม (Ti) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 0.0007 ของน้ำหนัก
7. ลักษณะเป็นของเหลว
8. ใช้ฉีดพ่นทางใบ เพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต ช่วยฟื้นฟูต้นพืชให้เจริญเติบโตได้เร็ว
9. อัตราส่วนการใช้งาน
  - 9.1 ไม้ผล เช่น พืชตระกูลส้ม ทุเรียน มะม่วง ลำไย ฯลฯ แนะนำให้ฉีดพ่นทางใบเป็นประจำทุกวัน ในระยะขยายขนาดผล สะสมความหวานจนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยว อัตรา 25-40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก ๆ 7-14 วัน
  - 9.2 พืชผัก เช่น พริก มะเขือ ถั่วฝักยาว ยาสูบ ฯลฯ ฉีดพ่นทางใบเป็นประจำทุก ๆ 7-10 วัน เมื่อพืชเริ่มติดผลจนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยว อัตรา 20-40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
  - 9.3 พืชหัว เช่น มันสำปะหลัง มันฝรั่ง หอม แครอท ฯลฯ ฉีดพ่นทางใบเป็นประจำทุก ๆ 7-14 วัน เมื่อพืชเริ่มลงหัวสะสมแป้งจนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยว อัตรา 35-60 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
  - 9.4 พืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วเขียว ฯลฯ ฉีดพ่นทางใบเป็นประจำทุก ๆ 7-10 วัน เมื่อพืชเริ่มติดฝักจนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยว อัตรา 25-40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร (ฉีดพ่นทางดิน เพื่อปรับสภาพ และทำให้ดินมีความชุ่มชื้น ทนต่อสภาวะภัยแล้ง อัตราส่วน 500-1000 ซีซี ต่อน้ำ 200 ลิตร สำหรับพื้นที่ 1 ไร่)
  - 9.5 พืชไร่ เช่น อ้อย ปาล์ม ฉีดพ่นทางใบเป็นประจำทุก ๆ 10-21 วัน จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยว ผลผลิต ในอัตรา 50-75 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
10. ปริมาตร 1 ลิตร ผสมน้ำตามอัตราส่วนการใช้งาน สามารถฉีดพ่นพื้นที่ได้ประมาณ 10 ไร่
11. สินค้ามีอายุ 1 ปี (หลังจากเปิดใช้งานควรใช้ให้หมดภายใน 3 เดือน)
12. การเก็บรักษา ควรเก็บไว้ในที่แห้งอุณหภูมิปกติ ไม่ถูกแสงแดดส่อง

+++++



## ด้านการแพทย์

: ยา

รหัส : 03010280

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

ยาอะพิซาแบน (Apixaban)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

อะพิซ่า ซีซีพี 2.5 มก. (APIXA CCP 2.5 MG)

อะพิซ่า ซีซีพี 5 มก. (APIXA CCP 5 MG)

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท ชุมชนเภสัชกรรม จำกัด (มหาชน) วิจัย โดยได้รับการสนับสนุนจาก โปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม (ITAP) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และว่าจ้างบริษัท อินเทอร์เน็ตชั่นแนล ไบโอ เซอร์วิส จำกัด วิจัย ในส่วนการศึกษาชีวสมมูล (Bioequivalence Study)

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท ชุมชนเภสัชกรรม จำกัด (มหาชน)

ผู้แทนจำหน่าย :

-

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท ชุมชนเภสัชกรรม จำกัด (มหาชน)

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

กันยายน 2566 – กันยายน 2569 (3 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

ยาอะพิซ่า ซีซีพี 2.5 มก. (APIXA CCP 2.5 MG) และยาอะพิซ่า ซีซีพี 5 มก. (APIXA CCP 5 MG) เป็นผลิตภัณฑ์ยาสามัญใหม่ ประกอบด้วยตัวยาสาคัญ คือ Apixaban 2.5 มิลลิกรัม และ Apixaban 5 มิลลิกรัม ซึ่งออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของ FXa ที่ตำแหน่งออกฤทธิ์โดยตรงมีความจำเพาะเจาะจงและเป็นแบบผันกลับได้ มีฤทธิ์ในการต้านการเกิดลิ่มเลือด (Antithrombotic Activity) โดยไม่จำเป็นต้องอาศัย Antithrombin III Apixaban ยับยั้ง FXa ทั้งที่อยู่ในรูปอิสระและที่จับกับก้อนเลือดแล้ว และยับยั้งฤทธิ์ของเอนไซม์ Prothrombinase

ยานี้มีข้อบ่งใช้ในการป้องกันภาวะการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมหรือข้อเข่าเทียม ใช้ป้องกันภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดในสมอง และหลอดเลือดอื่น ๆ ทั่วร่างกายจากภาวะ Atrial Fibrillation ที่ไม่เกี่ยวข้องกับลิ้นหัวใจ (Nonvalvular Atrial Fibrillation) และใช้รักษาภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก (DVT) และภาวะการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดแดงปอด (PE) และใช้ป้องกันการเกิดซ้ำของ DVT และ PE

ยาอะพิซ่า ซีซีพี 2.5 มก. และยาอะพิซ่า ซีซีพี 5 มก. เป็นยาที่พัฒนาและผลิตในประเทศไทย เพื่อทดแทนการนำเข้ายาจากต่างประเทศ โดยมีราคาที่ถูกกลง แต่ยังมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยเทียบเท่ากับยาต้นแบบ สถานที่ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตและการกระจายยา Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme Guide to Good Manufacturing Practice for Medicinal Products (PIC/S GMP) and Good Distribution Practice (PIC/S GDP) และได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนตำรับยาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) แล้ว

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ยาอะพิซ่า ซีซีพี 2.5 มก. เม็ดรูปกลม แบน เคลือบฟิล์มสีเหลืองอ่อน ด้านหนึ่งมีขีดแบ่งครึ่งเม็ดยาและมีตัวอักษร “A” และ “P” อยู่คนละข้างของขีดแบ่งครึ่ง อีกด้านหนึ่งมีตัวเลข “2/5”

2. ยาอะพิซ่า ซีซีพี 5 มก. เม็ดรูปรี นูน เคลือบฟิล์มสีชมพู ด้านหนึ่งมีขีดแบ่งครึ่งเม็ดยาและมีตัวอักษร “A” และ “P” อยู่คนละข้างของขีดแบ่งครึ่ง อีกด้านหนึ่งมีตัวเลข “5”
3. บรรจุภัณฑ์ที่ช่วยให้ผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ ตรวจสอบ วันที่ผลิต วันที่หมดอายุ รุ่นการผลิต ของยาได้ทุกเม็ด เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารยา
4. ยาอะพิซ่า ซีซีพี 2.5 มก. มีรายงานการขอยกเว้นการศึกษาชีวสมมูลในมนุษย์แบบ Dose Proportionality เปรียบเทียบกับยาอะพิซ่า ซีซีพี 5 มก. พบว่ามีการละลายปลดปล่อยตัวยาในหลอดทดลองเหมือนกัน
5. ยาอะพิซ่า ซีซีพี 5 มก. เป็นยาที่มีการศึกษาชีวสมมูลเปรียบเทียบกับยาดันแบบ มีความเท่าเทียม กับยาดันแบบและสามารถใช้ทดแทนยาดันแบบได้

**หมายเหตุ :** ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2566 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

1. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567 แก๊โซรายละเอียด ดังนี้
  - 1.1 เพิ่มรายการลำดับที่ 1) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 2.5 มิลลิกรัม (60 เม็ด)
  - 1.2 แก๊โซชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย
  - 1.3 แก๊โซรายละเอียดคุณสมบัตินวัตกรรม

+++++



รหัส : 03010310

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย : ยาพรีกาบาลิน (Pregabalin)  
 ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย : นิวริก้า 75 (Neurica 75), นิวริก้า 150 (Neurica 150)  
 หน่วยงานที่พัฒนา : บริษัท เบอร์ลินฟาร์มาซูติคอลอินดัสตรี จำกัด วิจัย และจ้าง  
 บริษัท อินเตอร์เนชั่นแนล ไบโอ เซอร์วิส จำกัด วิจัย  
 บริษัทผู้รับการถ่ายทอด : -  
 ผู้จำหน่าย : บริษัท เบอร์ลินฟาร์มาซูติคอลอินดัสตรี จำกัด  
 ผู้แทนจำหน่าย : -  
 หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย : บริษัท เบอร์ลินฟาร์มาซูติคอลอินดัสตรี จำกัด  
 ช่วงเวลาที่ขึ้นทะเบียน : กรกฎาคม 2567 - กรกฎาคม 2570 (3 ปี)  
 คุณสมบัตินวัตกรรม :

1. นิวริก้า (Neurica) มีข้อบ่งใช้เพื่อรักษา

- 1.1 อาการปวดที่เกิดจากความผิดปกติของเส้นประสาท (Neuropathic pain)
- 1.2 โรคลมชัก (Epilepsy)
- 1.3 โรควิตกกังวลทั่วไป (Generalized anxiety disorder (GAD))
- 1.4 อาการปวดกล้ามเนื้อเรื้อรังทั่วร่างกาย (Fibromyalgia)

2. นิวริก้า (Neurica) เป็นยาที่พัฒนาและผลิตในประเทศไทย เพื่อทดแทนยานำเข้าจากต่างประเทศ และลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลได้ โดยมีมาตรฐานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาของประเทศไทย สอดคล้องกับหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme (PIC/s)

คุณลักษณะเฉพาะ

1. นิวริก้า (Neurica) มีส่วนประกอบด้วยสำคัญ ดังนี้
  - 1.1 นิวริก้า 75 (Neurica 75) ใน 1 แคปซูล ประกอบด้วย พรีกาบาลิน (Pregabalin) 75 มิลลิกรัม
  - 1.2 นิวริก้า 150 (Neurica 150) ใน 1 แคปซูล ประกอบด้วย พรีกาบาลิน (Pregabalin) 150 มิลลิกรัม
2. นิวริก้า 150 (Neurica 150) มีการศึกษาชีวสมมูลเปรียบเทียบกับยาต้นแบบ ที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยทัดเทียมกัน จึงสามารถใช้ทดแทนกันได้
3. นิวริก้า 75 (Neurica 75) มีรายงานการศึกษาการยกเว้นการศึกษาชีวสมมูลในมนุษย์ตามหลักการได้สัดส่วนของขนาดยาในสูตรตำรับ (dose proportionality) ที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
4. บริษัทฯ ได้รับการรับรองมาตรฐานการส่งมอบยาตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการกระจายสินค้าสำเร็จรูป (Good Distribution Practice: PIC/S GDP)

+++++



บริษัท เบอร์ลินฟาร์มาซูติคอลอินดัสตรี จำกัด



0 2252 4650 - 7

รหัส : 03010311

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยาโมซิฟลอกซาซิน ไฮโดรคลอไรด์ (Moxifloxacin Hydrochloride)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	โซโมซิน อายดรอพ (ZOMOXIN EYEDROP)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท มิลลิเมต บีเอฟเอส จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท มิลลิเมต บีเอฟเอส จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท พรอส ฟาร์มา จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท มิลลิเมต บีเอฟเอส จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กรกฎาคม 2567 – กรกฎาคม 2570 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ยาโมซิฟลอกซาซิน ไฮโดรคลอไรด์ (Moxifloxacin hydrochloride) เป็นยาปฏิชีวนะกลุ่มฟลูออโรควิโนโลน ยาโมซิฟลอกซาซินนั้นยับยั้งการสังเคราะห์ดีเอ็นเอในเชื้อจุลินทรีย์ที่ไวต่อยา โดยการยับยั้งเอนไซม์โทโปไอโซเมอเรส ทุ (เอนไซม์ดีเอ็นเอไจเรส) และยับยั้งเอนไซม์โทโปไอโซเมอเรส โพร เอนไซม์ดีเอ็นเอไจเรสนั้นมีความสำคัญต่อกระบวนการ บิดเกลียว การจำลองและการถอดรหัสของดีเอ็นเอ นอกจากนี้เอนไซม์โทโปไอโซเมอเรส โพร ยังเป็นเอนไซม์ที่มีความสำคัญ ในกระบวนการแยกสายโครโมโซมในขณะที่แบคทีเรียมีการแบ่งเซลล์

ตำรับยาโมซิฟลอกซาซิน ไฮโดรคลอไรด์ ภายใต้ชื่อการค้า โซโมซิน อายดรอพ (ZOMOXIN EYEDROP) ในรูปแบบน้ำยาปราศจากเชื้อสำหรับหยอดตา ที่มีตัวยาสำคัญ Moxifloxacin hydrochloride eq. to moxifloxacin 5 mg/mL เป็นยาที่ได้พัฒนาตำรับยาจากบริษัท มิลลิเมต บีเอฟเอส จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตในประเทศไทย สามารถทดแทน การนำเข้ายาจากต่างประเทศ โดยมีราคาขายที่ถูกลง แต่ยังคงมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยเทียบเท่ากับยาอ้างอิง จากต่างประเทศ ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้ใช้ยาและสามารถเข้าถึงการใช้ยาในการรักษาโรคมากขึ้น

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ยาโมซิฟลอกซาซิน ไฮโดรคลอไรด์ (Moxifloxacin hydrochloride) เป็นยารูปแบบน้ำยาปราศจากเชื้อ สำหรับหยอดตา ใช้สำหรับรักษาเยื่อตาอักเสบที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก และ/หรือแกรมลบในสายพันธุ์ที่ไวต่อยา
2. ยาโมซิฟลอกซาซิน ไฮโดรคลอไรด์ (Moxifloxacin hydrochloride) เป็นยาที่ได้พัฒนาสูตรตำรับ วิจัย และพัฒนาจนสามารถผลิตในประเทศไทย ด้วยกระบวนการผลิตและควบคุมคุณภาพมาตรฐาน การผลิตที่ดีที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP/PICs
3. ยาโมซิฟลอกซาซิน ไฮโดรคลอไรด์ (Moxifloxacin hydrochloride) ได้รับการขึ้นทะเบียนตำรับยาแผน ปัจจุบันจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุขแล้ว

+++++



บริษัท มิลลิเมต บีเอฟเอส จำกัด



0 2945 9555

รหัส : 03010312

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย : ยาดารูนาเวียร์ (Darunavir)  
 ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย : ดารูแท็บ (600 มิลลิกรัม) (DARUTAB (600 MG))  
 หน่วยงานที่พัฒนา : องค์การเภสัชกรรม  
 บริษัทผู้รับการค้าทอด : -  
 ผู้จำหน่าย : องค์การเภสัชกรรม  
 ผู้แทนจำหน่าย : -  
 หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย : องค์การเภสัชกรรม  
 ช่วงเวลาที่ขึ้นทะเบียน : กรกฎาคม 2567 – กรกฎาคม 2570 (3 ปี)  
 คุณสมบัตินวัตกรรม :

- ยา DARUTAB (600 mg) เป็นยาต้านไวรัสในกลุ่ม Protease Inhibitors (PIs) ออกฤทธิ์โดยจับกับเอนไซม์ HIV-1 protease และยับยั้งการตัดสายโปรตีน gag-pol polypeptide ของเชื้อไวรัส ซึ่งเป็นกระบวนการสร้างโปรตีนที่จำเป็นสำหรับการติดเชื้อ HIV การยับยั้งกระบวนการดังกล่าวจึงส่งผลให้เกิดการสร้างอนุภาคไวรัสที่ไม่สมบูรณ์แบบ และไม่ก่อให้เกิดการติดเชื้อ
- ยา DARUTAB (600 mg) มีข้อบ่งใช้สำหรับรักษาภาวะติดเชื้อ HIV-1 โดยให้ร่วมกับยาริโทนาเวียร์และยาด้านรีโทรไวรัสอื่น ๆ ในผู้ใหญ่และเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป โดยมีขนาดยารับประทานที่แนะนำ ดังนี้ ภาวะติดเชื้อ HIV:
  - ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ไม่เคยได้รับการรักษามาก่อน : รับประทานดาร์นาเวียร์ 800 มิลลิกรัม ร่วมกับยาริโทนาเวียร์ 100 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง พร้อมอาหาร
  - ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่เคยได้รับการรักษามาก่อน : สำหรับผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่เคยได้รับการรักษามาก่อน ควรตรวจการดื้อยาต้านไวรัส (Genotypic test) ถ้าไม่สามารถตรวจการดื้อยาได้ แนะนำให้รับประทาน ยาดาร์นาเวียร์ 600 มิลลิกรัม ร่วมกับยาริโทนาเวียร์ 100 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง
- ยา DARUTAB (600 mg) มีการศึกษาชีวสมมูลเปรียบเทียบกับยาต้นแบบ (PREZISTA) โดยผลการศึกษาพบว่า ยาทั้ง 2 รายการ มีความเท่าเทียมกันทางด้านผลการรักษา (Therapeutic equivalence) สามารถใช้ทดแทน กันได้ โดยได้รับการรับรองผลการศึกษากจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- ยา DARUTAB (600 mg) เป็นยาที่พัฒนาและผลิตในประเทศไทย ภายใต้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice; GMP) มีคุณภาพตามข้อกำหนดคุณภาพของผลิตภัณฑ์ มีผลการศึกษาความคงสภาพอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาตามสภาวะที่ระบุไว้ และมีคุณภาพเทียบเท่ายาต้นแบบ ในราคาที่สมเหตุสมผล ทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงยาได้มากขึ้น ลดการนำเข้ายาจากต่างประเทศ และประหยัดงบประมาณของภาครัฐ

คุณลักษณะเฉพาะ

ยา DARUTAB (600 mg) ใน 1 เม็ด ประกอบด้วย ตัวยาสำคัญ Darunavir ในขนาด 600 มิลลิกรัม มีลักษณะเป็นเม็ดรูปรีนูน เคลือบฟิล์มสีขาว ด้านหนึ่งมีขีดแบ่งครึ่ง และมีอักษร “D” อยู่ด้านซ้าย และอักษร “A” อยู่ด้านขวา อีกด้านหนึ่งมีอักษร “

+++++



องค์การเภสัชกรรม



0 2203 8810

รหัส : 03010313

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยาเอ็นทาคาโพน (Entacapone)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	เอ็นทาคาโพน จีพีโอ (200 มิลลิกรัม) (ENTACAPONE GPO (200 MG))
หน่วยงานที่พัฒนา :	องค์การเภสัชกรรม
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	องค์การเภสัชกรรม
ผู้แทนจำหน่าย :	-
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	องค์การเภสัชกรรม
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กรกฎาคม 2567 – กรกฎาคม 2570 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

1. ยา Entacapone GPO (200 mg) เป็นยาในกลุ่ม Catechol-O-methyltransferase inhibitor (COMT inhibitor) ออกฤทธิ์โดยเลือกยับยั้ง (Selective inhibitor) การทำงานของเอนไซม์ COMT แบบผันกลับได้ (Reversible) เมื่อรับประทานร่วมกับ Levodopa จะทำให้ค่าเภสัชจลนศาสตร์ของ Levodopa เปลี่ยนแปลง โดยจะช่วยคงระดับ Levodopa ที่อยู่ใน Serum ให้สูงขึ้นเมื่อเทียบกับการรับประทาน Levodopa เพียงอย่างเดียว ส่งผลให้ความเข้มข้นของ Levodopa สำหรับการดูดซึมผ่าน Blood-brain barrier และระดับ Dopamine ซึ่งเป็นเมแทบอไลต์ที่ออกฤทธิ์ (Active metabolite) ของ Levodopa ในระบบประสาทส่วนกลางสูงขึ้น
2. ยา Entacapone GPO (200 mg) มีข้อบ่งใช้ร่วมกับยาผสมมาตรฐาน Levodopa/benserazide หรือ Levodopa/carbidopa สำหรับรักษาผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease) และการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อไม่สม่ำเสมอตอนหมดฤทธิ์ยา ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมอาการได้ด้วยยาผสมเหล่านั้น โดยขนาดยารับประทานที่แนะนำคือ 200 มิลลิกรัมต่อเม็ด ต่อยาผสม Levodopa/ยาระงับเอนไซม์ Dopadecarboxylase 1 ขนาด ขนาดยาสูงสุดที่แนะนำคือ 200 มิลลิกรัม วันละ 10 เม็ด หรือ Entacapone GPO 2 กรัม
3. ยา Entacapone GPO (200 mg) มีการศึกษาชีวสมมูลเปรียบเทียบกับยาดันแบบ (Comtan) โดยผลการศึกษาพบว่ายาทั้งสองรายการมีความเท่าเทียมกันทางด้านผลการรักษา (Therapeutic equivalence) ซึ่งสามารถใช้ทดแทนกันได้ โดยได้รับการรับรองผลการศึกษาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
4. ยา Entacapone GPO (200 mg) เป็นยาที่พัฒนาและผลิตภายใต้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice; GMP) มีคุณภาพตามข้อกำหนดคุณภาพของผลิตภัณฑ์ มีผลการศึกษาความคงสภาพอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาตามสภาวะที่ระบุไว้ และมีคุณภาพเทียบเท่ากับยาดันแบบ ในราคาที่สมเหตุสมผล ทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงยาได้มากขึ้น ลดการนำเข้ายาจากต่างประเทศ และประหยัดงบประมาณของภาครัฐ

#### คุณลักษณะเฉพาะ

ยา Entacapone GPO (200 mg) ใน 1 เม็ด ประกอบด้วย ตัวยาสำคัญ Entacapone 200 มิลลิกรัม มีลักษณะเป็นเม็ดรูปรี นูน เคลือบฟิล์มสีน้ำตาลออกส้ม ด้านหนึ่งมีอักษร “GPO EP” อีกด้านหนึ่งเรียบ บรรจุในขวด HDPE (high-density polyethylene) ขวดละ 100 เม็ด บรรจุในกล่องกระดาษ กล่องละ 1 ขวด

+++++



องค์การเภสัชกรรม



0 2203 8810

รหัส : 03010314

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยาพราวาสทาติน (Pravastatin)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	วอคเดีย 40 (VOGDIA 40)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ยูนิซัน จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	-
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท เอฟ.ซี.พี. จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ยูนิซัน จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กรกฎาคม 2567 – กรกฎาคม 2570 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

1. VOGDIA 40 ใน 1 เม็ด ประกอบด้วยตัวยาสำคัญ Pravastatin ขนาด 40 มิลลิกรัม ใช้สำหรับรักษาภาวะโคเลสเตอรอลในเลือดสูงชนิดปฐมภูมิหรือภาวะไขมันในเลือดผิดปกติแบบผสมผสาน (โคเลสเตอรอลในเลือดสูงร่วมกับภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง) ร่วมกับการคุมอาหาร เมื่อการตอบสนองต่อการควบคุมอาหารและการรักษาที่ไม่ใช่ยา (เช่น การออกกำลังกาย การลดน้ำหนัก) ไม่เพียงพอ

การป้องกันแบบปฐมภูมิของการเกิดภาวะผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด ลดอัตราการเสียชีวิต (mortality) จากระบบหัวใจและหลอดเลือดและภาวะผิดปกติ (morbidity) ของระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยที่มีภาวะโคเลสเตอรอลในเลือดสูงระดับปานกลางหรือรุนแรง และมีความเสี่ยงสูงในการเกิดอาการของระบบหัวใจและหลอดเลือดครั้งแรก โดยใช้ยานี้ร่วมกับการควบคุมอาหาร

การป้องกันแบบทุติยภูมิของการเกิดภาวะผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด ลดอัตราการเสียชีวิต (mortality) จากระบบหัวใจและหลอดเลือด และภาวะผิดปกติ (morbidity) ของระบบหัวใจและหลอดเลือด (เช่น กล้ามเนื้อหัวใจตาย (myocardial infarction) การทำหัตถการของหลอดเลือด (revascularization) ภาวะสมองขาดเลือด (ischemic stroke) ภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว (transient ischemic attack)) ในผู้ป่วยที่มีประวัติกล้ามเนื้อหัวใจตายหรือมีอาการปวดเค้นยอดอกชนิด unstable ที่มีระดับโคเลสเตอรอลปกติ หรือสูงกว่าปกติ โดยใช้ยานี้ร่วมกับการแก้ไขปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ

ภายหลังการปลูกถ่ายอวัยวะ ลดภาวะไขมันในเลือดสูงในผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน (Immunosuppressive therapy) ภายหลังการปลูกถ่ายอวัยวะ (solid organ transplantation)

2. VOGDIA 40 ออกฤทธิ์โดยการยับยั้งเอนไซม์ 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A (HMG-CoA) reductase แบบแข่งขัน ซึ่งเอนไซม์ดังกล่าวเป็นเอนไซม์ที่ควบคุมอัตราเร็วของปฏิกิริยาในการเริ่มการสังเคราะห์โคเลสเตอรอล ทำให้มีการลดการสังเคราะห์โคเลสเตอรอลภายในเซลล์ ซึ่งส่งผลให้ LDL-receptors เพิ่มจำนวนขึ้นบนผิวเซลล์ จึงเพิ่มการสลายและกำจัด LDL ในกระแสเลือด ยายังปิดกั้นการสร้าง LDL โดยการยับยั้งการสังเคราะห์สารตั้งต้นของ LDL คือ Very Low Density Lipoprotein (VLDL) ที่ตับ นอกจากฤทธิ์ในการยับยั้ง HMG-CoA reductase ยา Pravastatin sodium ยังมีฤทธิ์ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ทำให้การทำงานของผนังหลอดเลือดดีขึ้น ลดการอักเสบบริเวณหลอดเลือดที่มีไขมันเกาะ ยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด และต้านการแข็งตัวของเลือด

3. VOGDIA 40 เป็นยาที่พัฒนาและผลิตขึ้นในประเทศไทย เพื่อทดแทนยาที่นำเข้าจากต่างประเทศ และลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล โดยสถานที่ผลิตได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาตามมาตรฐาน Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme (PIC/s GMP)

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. VOGDIA 40 ได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนตำรับยาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
2. VOGDIA 40 ยาเม็ดรูปยาวรี ปลายมน หนูน สีเหลือง ด้านหนึ่งมีตัวเลข 40 อีกด้านหนึ่งเรียบ
3. VOGDIA 40 มีการศึกษาชีวสมมูล เปรียบเทียบกับยาต้นแบบซึ่งเทียบเท่ากับยาต้นแบบนำเข้าจากต่างประเทศ และมีผลรับรายงานการศึกษาชีวสมมูลในมนุษย์ของยาดังกล่าว โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
4. VOGDIA 40 มีการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์ของ United States Pharmacopeia (USP) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่แสดงถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในระดับสากล
5. VOGDIA 40 มีบรรจุภัณฑ์ช่วยผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ตรวจสอบ วันที่ผลิตและวันที่หมดอายุของยาได้ทุกซอง เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารยา
6. VOGDIA 40 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยให้ผู้ป่วยทั้งในโรงพยาบาลรัฐและเอกชน สามารถเข้าถึงยาที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับยาต้นแบบนำเข้าจากต่างประเทศ แต่มีราคาที่ประหยัดกว่า
7. VOGDIA 40 มีระบบการขนส่งและการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GSDP (Good Storage and Distribution Practice) และเป็นยาที่มีผลการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส 75% RH ซึ่งเป็นสภาวะที่สอดคล้องกับอุณหภูมิของประเทศไทย

+++++



รหัส : 03010315

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย : ยาโมซาไพร์ด ซิเตรท (Mosapride Citrate)  
 ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย : มิโมซ่า 5 (MIMOSA 5)  
 หน่วยงานที่พัฒนา : บริษัท ยูนิชั่น จำกัด  
 บริษัทผู้รับการถ่ายทอด : -  
 ผู้จำหน่าย : -  
 ผู้แทนจำหน่าย : บริษัท เมดไลน์ จำกัด  
 หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย : บริษัท ยูนิชั่น จำกัด  
 ช่วงเวลาที่ขึ้นทะเบียน : กรกฎาคม 2567 – กรกฎาคม 2570 (3 ปี)  
 คุณสมบัตินวัตกรรม :

1. MIMOSA 5 เป็นยากระตุ้นการเคลื่อนไหวของทางเดินอาหาร (Prokinetics) เป็น agonist ที่มีความจำเพาะต่อตัวรับ 5-HT<sub>4</sub> ยาออกฤทธิ์กระตุ้นตัวรับ 5-HT<sub>4</sub> ที่ช่วยประสาทของทางเดินอาหาร จึงเพิ่มการหลั่ง acetylcholine ส่งผลให้การเคลื่อนไหวของทางเดินอาหารและการขับเคลื่อนอาหารออกจากกระเพาะเพิ่มมากขึ้น
2. MIMOSA 5 มีข้อบ่งใช้สำหรับผู้ใหญ่เพื่อรักษาอาการของระบบทางเดินอาหารที่เกิดเนื่องจาก functional dyspepsia (กระเพาะอาหารอักเสบเรื้อรัง แสบร้อนในอก คลื่นไส้ อาเจียน)
3. MIMOSA 5 เป็นยาที่พัฒนาและผลิตในประเทศไทย เพื่อทดแทนยานำเข้าจากต่างประเทศ และลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลได้ ที่ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาของประเทศไทย สอดคล้องกับหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme (PIC/s)

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. MIMOSA 5 เม็ดรูปยาว นูนทั้งสองด้าน มีขอบ เคลือบฟิล์มสีขาว ด้านหนึ่งมีตัวอักษรและตัวเลข M5 อีกด้านหนึ่งเรียบ
2. MIMOSA 5 มีการศึกษาชีวสมมูลในมนุษย์ (Bioequivalence study) เปรียบเทียบกับยาต้นแบบ ซึ่งเทียบเท่ากับยาต้นแบบนำเข้าจากต่างประเทศ และมีผลรับรายงานการศึกษาชีวสมมูลในมนุษย์ของยาดังกล่าว โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จึงช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงยาที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับยาต้นแบบนำเข้าจากต่างประเทศ ในราคาที่ประหยัดกว่า
3. MIMOSA 5 ได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนตำรับยาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
4. MIMOSA 5 มีบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย ตรวจสอบวันที่ผลิตและวันที่หมดอายุของยาได้ทุกเม็ด เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารยา
5. MIMOSA 5 มีระบบการขนส่งและการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GSDP (Good Storage and Distribution Practice) และเป็นยาที่มีผลการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส 75% RH ซึ่งเป็นสถานะที่สอดคล้องกับอุณหภูมิของประเทศไทย

+++++



บริษัท ยูนิชั่น จำกัด



0 3856 4930 - 2

รหัส : 03030033

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ชุดตรวจคัดกรองโรคพยาธิใบไม้ในตับแบบรวดเร็ว (OV Antigen Rapid Test Kit)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ชุดตรวจคัดกรองโรคพยาธิใบไม้ในตับแบบรวดเร็ว (OV Antigen Rapid Test Kit)
หน่วยงานที่พัฒนา :	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	บริษัท โอวีไบโอเทค จำกัด
ผู้จำหน่าย :	บริษัท โอวีไบโอเทค จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	-
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท โอวีไบโอเทค จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กรกฎาคม 2567 – กรกฎาคม 2574 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

การผลิตชุดตรวจปัสสาวะสำเร็จรูปสำหรับตรวจวินิจฉัยโรคพยาธิใบไม้ในตับในชุมชนเป็นงานวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ที่ดำเนินการต่อยอดจากงานวิจัยที่มีอยู่เดิม โดยมีเป้าหมายเพื่อเปลี่ยนวิธีการตรวจจากวิธีอิลิซา (Enzyme-linked immunosorbent assay) ซึ่งเป็นการตรวจหาแอนติเจนของพยาธิใบไม้ในตับที่ดำเนินการได้ในห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือเฉพาะ มีบุคลากรที่ได้รับการฝึกฝน ใช้เวลาตรวจประมาณ 6 ชั่วโมง มาเป็นชุดตรวจสำเร็จรูปชนิดเร็ว (Rapid Diagnostic Test, RDT) ที่ทำการตรวจได้ง่าย โดยไม่ต้องการเครื่องมือเฉพาะ ใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที อาศัยหลักการของวิธี immunochromatography เหมือนการตรวจการตั้งครรภ์ด้วยปัสสาวะ

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นชุดตรวจเพื่อการวินิจฉัยภายนอกร่างกาย (IVD)
2. เป็นชุดตรวจคัดกรองเชิงคุณภาพ (Qualitative) สำหรับตรวจหาแอนติเจนต่อพยาธิใบไม้ในตับระยะตัวแก่ ที่หลังจากท่อน้ำดีออกมาปนในตัวอย่างปัสสาวะ เพื่อคัดกรองการติดเชื้อ
3. เป็นชุดทดสอบอาศัยหลักการ Immunochromatography แบบ sandwich method
4. ชุดทดสอบมีความไว (Sensitivity) เท่ากับ 94% ค่าความจำเพาะ (Specificity) เท่ากับ 92% และค่าความถูกต้อง (Accuracy) 92.50%
5. ค่าความเข้มข้นสารคัดหลั่งพยาธิใบไม้ที่ตรวจได้ 1 ug/ml
6. ชุดทดสอบสามารถอ่านด้วยตาเปล่าและใช้เวลาในการอ่าน ไม่เกิน 10 นาที
7. กล่องที่บรรจุชุดทดสอบมีรายละเอียดแสดงชื่อของการทดสอบ หมายเลขรุ่นที่ผลิต (Lot. No.) และระยะเวลาที่หมดอายุระบุบนกล่องและซองอย่างชัดเจน
8. ชุดตรวจและน้ำยาบัฟเฟอร์สามารถเก็บไว้ได้ที่อุณหภูมิห้อง 25-30 °C
9. มีเอกสารคู่มือการใช้งานประกอบแถบทดสอบ (Leaflet) บรรจุมาในกล่องบรรจุชุดทดสอบ
10. ชุดตรวจมีอายุการใช้งาน 24 เดือน นับจากวันผลิต

+++++



บริษัท โอวีไบโอเทค จำกัด



02 156 9490 - 1

## ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

: วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07010026

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

หลอดไฟแอลอีดีประเภท Bulb E27 ที่ควบคุมผ่านเครือข่าย Wi-Fi (LED Bulb E27 with integrated wireless (Wi-Fi) control system)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

Smart LED Bulb

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท แอล แอนด์ อี โซลิตัสเตท จำกัด

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท แอล แอนด์ อี โซลิตัสเตท จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท โล่ที่ตั้ง แอนด์ อีควิเมนต์ จำกัด (มหาชน)
2. บริษัท พี.ที.ซี. ไลท์ติ้ง แอนด์ อินดัสทรี จำกัด
3. บริษัท แอล แอนด์ อี แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด
4. บริษัท มณฑา ซิสเต็ม จำกัด
5. บริษัท วี เอ อาร์ เอส จำกัด
6. ห้างหุ้นส่วนจำกัด วสุทัย
7. บริษัท อินโนเทค 2021 จำกัด
8. บริษัท แม็คสแควร์ จำกัด
9. บริษัท เจเจ เซลส์ แอนด์ ซัพพลาย จำกัด
10. บริษัท เฟิสต์ โรด เทค จำกัด
11. บริษัท เนเจอร์รัล โปรเทค จำกัด
12. บริษัท ฟาร์ ฟอร์เวิร์ด จำกัด
13. บริษัท 110 วัตต์ จำกัด
14. บริษัท แอสเทน เอ็นจิเนียริง แอนด์ เอ็นเนอร์ยี จำกัด
15. บริษัท เรชั่น แมคคานิคอล เอ็นจิเนียริง ซิสเต็ม จำกัด
16. บริษัท ปรีช อินโนเวชั่น จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท แอล แอนด์ อี โซลิตัสเตท จำกัด

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

มีนาคม 2564 – มีนาคม 2572 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

หลอดไฟชนิดหลอดแอลอีดีที่มีระบบควบคุมแบบไร้สาย (Wi-Fi) เป็นการออกแบบระบบแสงสว่างซึ่งมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความส่องสว่าง อุณหภูมิสีของแสง ความถูกต้องของสี โดยฟังก์ชันการทำงานของหลอดไฟจะรับการสั่งการควบคุมจาก Application TuyaSmart บนอุปกรณ์ที่รองรับระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ หรือระบบไอโอเอส ผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้แก่ ควบคุมการเปิดปิดไฟ ปรับลดปริมาณแสง และปรับสีของแสง โดยขั้นตอนนี้ได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพของระบบแสงสว่างจากห้องปฏิบัติการทดสอบและการทำงานของระบบควบคุม ได้แก่ การเปิด - ปิดไฟฟ้า ปรับลดปริมาณแสง และการปรับสีของแสง ผ่านสมาร์ตโฟน ผลลัพธ์ที่ได้พบว่า หลอดไฟชนิดหลอดแอลอีดี รุ่น LED - BULB/SMART RGBW ที่มีหน่วยควบคุมแบบไร้สาย (Wi-Fi) มีประสิทธิภาพความส่องสว่าง อุณหภูมิสีของแสง ความถูกต้องของสี ตามค่าที่กำหนด และสามารถทำงานตามคำสั่งการควบคุม เปิด - ปิดไฟ ปรับ - ลดปริมาณแสง และปรับสีของแสงผ่าน Application ที่ติดตั้งบนสมาร์ตโฟน ได้อย่างถูกต้อง

## คุณสมบัติเฉพาะ

1. หลอดไฟ LED Bulb ใช้กำลังไฟฟ้า 9 วัตต์
2. หลอดไฟ LED Bulb สามารถรองรับและใช้งานได้ที่แรงดันไฟฟ้าที่ 230 โวลต์ ที่ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
3. ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) 950 ลูเมน โดยผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79-08
4. ประสิทธิภาพการส่องสว่างมากกว่า (Efficacy) 105 lm/W โดยผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79-08
5. ค่าความถูกต้องของสี (CRI) ไม่น้อยกว่า 80 โดยผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79-08
6. มุมกระจายแสงของหลอด (Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 170 องศา
7. เป็นขั้วหลอดแบบ E27
8. ชุดขับหลอดอยู่ในหลอด
9. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิแวดล้อม 0-40 องศาเซลเซียส
10. สามารถควบคุมและเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย(Wi-Fi)
11. หลอดไฟ LED Bulb ผ่านการยื่น SDoC ต่อทาง กสทช. แล้ว
12. หลอดไฟ LED Bulb รองรับระบบปฏิบัติการ Android Version 6.0 และ IOS Version 10.0 ขึ้นไป

**หมายเหตุ :** ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2564 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย)

1. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2564
2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2565
3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2565
4. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2565
5. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2566
6. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



บริษัท แอล แอนด์ อี โซลิตีสเตท จำกัด



0 2642 5092

รหัส : 07010034

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กประสิทธิภาพสูง (DELIGHT)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด จ้าง ดร.นพดล สีสุข ร่วมวิจัย
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริษัท เบส ดราคอน คอนสตรัคชั่น จำกัด</li> <li>2. บริษัท ฟาร์ ฟอว์เวิร์ด จำกัด</li> <li>3. บริษัท เนเจอร์รัล โปรเทค จำกัด</li> <li>4. บริษัท สมบุญสง จำกัด</li> <li>5. บริษัท คลิโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด</li> <li>6. บริษัท กรุป เทค โซลูชั่นส์ จำกัด</li> <li>7. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมวงศ์การโยธา</li> <li>8. ห้างหุ้นส่วนจำกัด คำเชื่อนแก้ววิศวกรรม</li> <li>9. บริษัท ไฮโปรเทค จำกัด</li> <li>10. บริษัท ธารตะวัน คอร์ป จำกัด</li> <li>11. บริษัท เศรษฐธาดา กรุป จำกัด</li> <li>12. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เฮง เฮง (1999)</li> <li>13. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อธิษฐ์ 2009</li> <li>14. บริษัท บี. เอ็น. โซลาร์ เพาเวอร์ จำกัด</li> <li>15. บริษัท เอเอสพี เอเชีย ชัน เพาเวอร์ จำกัด</li> <li>16. ห้างหุ้นส่วนจำกัด บุญญาญจน์ คอนสตรัคชั่น</li> <li>17. บริษัท ชิน 168 จำกัด</li> <li>18. บริษัท พรหมไทคุณ จำกัด</li> <li>19. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี แอนด์ เอฟ แก๊ส เซอร์วิส</li> <li>20. บริษัท ปรีช อินโนเวชั่น จำกัด</li> <li>21. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ.วิศวกรรมโยธา</li> <li>22. บริษัท วิรุฬห์ แอนด์ เกวนเนส จำกัด</li> <li>23. บริษัท เอ็น เอส พี อินทิเกรชั่น จำกัด</li> <li>24. บริษัท โฟร์เอ็ม อินเตอร์เทรด จำกัด</li> <li>25. บริษัท เซฟโรด กรุป จำกัด</li> <li>26. บริษัท เกียรติศักดิ์ยูนิเวอร์แซล จำกัด</li> <li>27. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอกศิริพรคอนสตรัคชั่น</li> </ol>
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. โคมไฟถนนแอลอีดีผ่านการทดสอบโหลดสถิติอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 60598 – 2 - 3 : 2002 +A1 : 2011
5. โคมไฟถนนแอลอีดีผ่านการทดสอบการต้านการรบกวนเลิฟระดับแรงดัน 5 kV ตามมาตรฐาน IEC 61547 : 2009 เฉพาะหัวข้อต้านการรบกวนเลิฟ
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 โดยกำหนดสถานะจำลองผิวถนนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวถนนแอสฟัลท์ที่ผสมหินบดสีทึบแสง 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 โคมไฟฟ้า มีพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 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 โคมไฟฟ้ามีพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 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 โคมไฟฟ้ามีพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 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 โดยกำหนดสภาวะจำลองผิวถนนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวถนนแอสฟัลท์ที่ผสมหินบดสีทึบแสง 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 โคมไฟฟ้ามีพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 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 ค่าความสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{min}$ ) 9 ลักซ์ ค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{max}$ ) 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 ค่าความสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{min}$ ) 12 ลักซ์ ค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ( $E_{max}$ ) 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) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าปกติกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 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
7. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก 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 ไลท์ติ้ง (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 ไลท์ติ้ง 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 ไลท์ติ้ง (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 ไพร์ท เทคโนโลยี จำกัด
24. บริษัท จี ทรอน กรีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด
25. บริษัท โอลี กรุ๊ป จำกัด
26. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ว.วิศวะ (2023)

27. บริษัท เวลตี้ ครีเอชั่น จำกัด
28. บริษัท ไนน์ เวิร์ธ ซัพพลายเทค จำกัด
29. บริษัท กัลยา อินดรัสทรี จำกัด
30. บริษัท ซีเอส จักรกล จำกัด
31. บริษัท ฟิก เทคโนโลยี จำกัด
32. บริษัท พรหมไทคุณ จำกัด
33. บริษัท คินเซ็น อิเล็กทรอนิกส์ เอเชีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

ช่วงเวลาที่ขึ้นทะเบียน :

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนบุลย์ โปรดักส์

มีนาคม 2566 - มีนาคม 2574 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

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 (ซึ่งหมายถึงรวมถึง 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 สามารถติดตั้งเข้ากับเสาไฟฟ้าเหล็กชุบเคลือบสังกะสีมาตรฐานอุตสาหกรรม (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 (LiFePO<sub>4</sub>) 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 ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูง 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)

1. 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
2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2566
3. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 13 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567
4. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2567
5. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 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 โลโก้ติ้ง อินดัสทรี จำกัด ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี จากสำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ โลโก้ติ้ง อินดัสทรี จำกัด

ผู้จำหน่าย :

บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ โลโก้ติ้ง 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 เซเครทไลท์ จำกัด
9. บริษัท พี ซี โอ.เอ.เทคโนโลยี จำกัด
10. บริษัท ไชยเจริญ อีควิปเมนต์ จำกัด
11. บริษัท ตริ อินโนเวชั่น จำกัด
12. บริษัท ดี.เอ็ม.บี. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
13. บริษัท ที.พี.เอ.คอนสตรัคชั่น จำกัด
14. บริษัท บรรณโรจน์ เอนเตอร์ไพรส์ จำกัด
15. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส ซี ซุปเปอร์คอนสตรัคชั่น
16. ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิระประภาก่อสร้าง
17. บริษัท ที ไอ เอส เซลส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
18. บริษัท ธนินเื้ออ การโยธา จำกัด
19. บริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด
20. บริษัท พรดิคเทเบิลเมด จำกัด
21. บริษัท วริศพงศ์ กรุ๊ป จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ โลโก้ติ้ง อินดัสทรี จำกัด

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

มีนาคม 2566 - มีนาคม 2574 (8 ปี)

### คุณสมบัตินวัตกรรม :

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

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ผลิตจากวัสดุอะลูมิเนียมขึ้นรูป พ่นสีโดยกรรมวิธีสีฝุ่นอบด้วยความร้อน (Powder Coating) มีการระบายความร้อนของตัวโคมแบบ Passive Cooling โดยระบายผ่านครีระบายความร้อนของโคมไฟ และใช้แหล่งจ่ายไฟเป็นพลังงานแสงอาทิตย์
2. แบตเตอรี่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถเก็บประจุไฟและจ่ายประจุไฟได้นาน เนื่องจากใช้บอร์ดควบคุมสมดุลการอัดประจุลงแบตเตอรี่แบบแอคทีฟบาลานซ์ที่ผ่านการปรับสมดุลแรงดันของบอร์ดการจัดการแบตเตอรี่แบบแอคทีฟ จากหน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน ISO 17025
3. เซลล์แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนฟอสเฟต (LiFePO4) 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 ผ่านการทดสอบโพลดสทิต 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 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  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 ผ่านการทดสอบโพลดสทิต 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 ผ่านการทดสอบโหลดสถิต 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 ผ่านการทดสอบโพลดสติก 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 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  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 ผ่านการทดสอบโพลดสติก 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
- 4.6.3 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.6.4 ผ่านการทดสอบ LED Module อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62031 : 2018
- 4.6.5 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของกล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) ตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.6.6 กล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) มีขนาดโดยประมาณ (154x103x401 มิลลิเมตร) มีค่าทางไฟฟ้าขนาด 12.8V/48Ah น้ำหนักโดยประมาณ 7.0 กิโลกรัม
- 4.6.7 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
- 4.6.8 ระดับป้องกันแรงกระแทกทุกทิศทางที่ระดับ IK10 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62262 : 2002
- 4.6.9 ผ่านการทดสอบความทนต่อละอองน้ำเกลือ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ ASTM B 117
- 4.6.10 ผ่านการทดสอบโหลดสถิติ ที่ความสูง 6-8 เมตร อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60598-2-3 : 2002+A1 : 2011
- 4.6.11 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{av}$  [lx]) 22 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง

#### 4.7 SMARTTECH SOLAR LED STREET LIGHT รุ่น TL-KSL-60W

- 4.7.1 โคมไฟมีขนาดโดยประมาณ 655x250x75 มิลลิเมตร มีน้ำหนักโดยรวมประมาณ 4.0 กิโลกรัม
- 4.7.2 คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-08
  - 1) ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 169 ลูเมนต่อวัตต์
  - 2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 10,000 ลูเมน
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 70
- 4.7.3 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001

- 4.7.4 ผ่านการทดสอบ LED Module อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62031 : 2018
- 4.7.5 ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 ของกล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) ตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
- 4.7.6 กล่องเฉพาะ (บรรจุแบตเตอรี่และชุดควบคุมการชาร์จ) มีขนาดโดยประมาณ (154x103x486 มิลลิเมตร) มีค่าทางไฟฟ้าขนาด 12.8V/60Ah มีน้ำหนักโดยประมาณ 9.0 กิโลกรัม
- 4.7.7 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
- 4.7.8 ระดับป้องกันแรงกระแทกทุกทิศทางที่ระดับ IK10 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 62262 : 2002
- 4.7.9 ผ่านการทดสอบความทนต่อละอองน้ำเกลือ ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ ASTM B 117
- 4.7.10 ผ่านการทดสอบโหลดสลิต 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 ผ่านการทดสอบโพลดสีกิต 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 อาจบังแสงที่ส่องมาแยงแผงโซลาร์เซลล์ได้ ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของโคมไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์ฯ ลดลง และแนะนำให้ติดตั้งโคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ฯ พร้อมกล่องโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้ถนน และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการใช้งาน ทั้งนี้ โคมไฟถนนแบบแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ฯ ทั้ง 8 รุ่นนี้ ใช้ติดตั้งกับเสาไฟกิ่งเดี่ยว 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)

1. แก้วไชยรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2566
2. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567
3. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม : วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07010041

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	โคมไฟถนนแอลอีดี (LED Street Light)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	เอสโค-วัน (SCO-ONE), เอสโค-ทู (SCO-TWO)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท พอร์ต โลโก้ จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท พอร์ต โลโก้ จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริษัท พอร์ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)</li> <li>2. บริษัท จีเนียส ทราฟฟิค ซีเอสเอ็ม จำกัด</li> <li>3. บริษัท อีเลคทรอนิกส์ ซอร์ซ จำกัด</li> <li>4. บริษัท วิทซ์ ดีไซน์ แอนด์ อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด</li> <li>5. ห้างหุ้นส่วนจำกัด แพร่วัฒนาดำรง</li> <li>6. ห้างหุ้นส่วนจำกัด แพร่วัฒนกิจ</li> <li>7. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ก.พัฒนาสุขภัณฑ์</li> <li>8. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เคเอ็น ทราฟฟิค</li> <li>9. ห้างหุ้นส่วนจำกัด หลักรชัย วิศวกรรม</li> <li>10. ห้างหุ้นส่วนจำกัด วณิกสิทธิ์</li> <li>11. บริษัท ดับเบิล เอ็ม อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด</li> <li>12. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ลำปาง ภาณุภัทรก่อสร้าง 2008</li> <li>13. บริษัท ชลทิพย์ อินเตอร์กรุ๊ป จำกัด</li> <li>14. บริษัท ชวดล รุ่งเรืองกิจ จำกัด (สำนักงานใหญ่)</li> <li>15. บริษัท ดี.พี.เทรดดิ้ง จำกัด</li> <li>16. บริษัท สายรักไทย (1994) จำกัด</li> <li>17. บริษัท ฐานาสีทรัพย์พัฒนคอนเซาท์ จำกัด</li> <li>18. บริษัท ทราฟฟิค เวิลด์ จำกัด</li> <li>19. บริษัท พีเอสดี โรด โซลูชั่น จำกัด</li> <li>20. บริษัท รับทรัพย์เจริญ จำกัด</li> <li>21. บริษัท วีพี เอเชีย เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด</li> <li>22. บริษัท รัตนโกสุมภ์ 2020 จำกัด</li> <li>23. ห้างหุ้นส่วนจำกัด โคเก้นท์ กรุ๊ป</li> </ol>
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท พอร์ต โลโก้ จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	พฤษภาคม 2566 – พฤษภาคม 2574 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

โคมไฟถนนแอลอีดีตระกูลเอสโค (LED Street Light : SCO series) ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประหยัดไฟ มีประสิทธิภาพในการส่องสว่าง (Luminous efficacy) ไม่น้อยกว่า 130 ลูเมนต่อวัตต์ และภายในโคมไฟยังมีเลนส์กระจายแสงประสิทธิภาพสูงที่สามารถบีบลำแสงให้ทำมุมที่ต้องการเมื่อแสงตกกระทบลงผิวถนนแล้ว จะมีการสะท้อนเข้าสู่สายตาของผู้ใช้ถนนสอดคล้องตามมาตรฐาน มอก. 2954-2562 (ข้อแนะนำการให้แสงสว่างบนถนนสำหรับการจราจรด้วยยานยนต์และคนเดินเท้า) ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับโคมไฟถนนโดยเฉพาะที่ไม่ได้วัดแต่ค่าความสว่างที่พื้นเพียงอย่างเดียว

โคมไฟฯ นี้มีมุมกระจายแสงรองรับการติดตั้งใช้งานกับผิวถนนคอนกรีต (R1) และผิวถนนแอสฟัลต์ (R3) อ้างอิงตามมาตรฐาน CIE 144 (Road surface and road marking reflection characteristics) และสามารถติดตั้งได้กับเสาที่มีความสูง 7 เมตร และ 9 เมตร ครอบคลุมการใช้งานกับถนนที่มีช่องจราจรตั้งแต่ 1-3 ช่องจราจร

#### คุณสมบัติเฉพาะ

1. โคมไฟถนนแอลอีดีมีประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous efficacy) ไม่ต่ำกว่า 130 lm/W
2. โคมไฟถนนแอลอีดีมีค่าดัชนีความถูกต้องของสี (Color rendering index, CRI) ไม่ต่ำกว่า 70
3. ตัวโคมไฟถนนแอลอีดี ทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปด้วยความดันสูง (High Pressure Die-Cast Aluminum) มีความแข็งแรง ทนทานต่อการกัดกร่อน เหมาะสมกับการใช้งานภายนอก
4. การระบายความร้อนของตัวโคมเป็นแบบ Passive cooling ไม่มีการใช้พัดลมในการระบายความร้อน
5. แผงวงจรสำหรับบอร์ดแอลอีดีเป็นชนิด MCPCB (Metal Core Printed Circuit Board) เพื่อประสิทธิภาพในการระบายความร้อนที่ดี
6. โคมไฟถนนแอลอีดีสามารถใช้งานได้ที่ระดับแรงดัน 198-240 โวลท์ มีค่า Power factor ไม่ต่ำกว่า 0.95 และมีค่า Total Harmonic Distortion of Current (THDi) ไม่เกิน 10%
7. โคมไฟถนนแอลอีดีมีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ (Ingress Protection, IP rating) ไม่ต่ำกว่า IP66 ตามมาตรฐาน IEC60529 โดยไม่มีการใช้วัสดุประเภทพลาสติก
8. โคมไฟถนนแอลอีดีมีระดับการป้องกันการกระแทก (Impact Protection, IK rating) ไม่ต่ำกว่า IK08 ตามมาตรฐาน IEC 62262
9. โคมไฟถนนแอลอีดีมีความสามารถในการป้องกันแรงดันลีนส์ไม่ต่ำกว่า 6kV ตามมาตรฐาน IEC 61000-4-5
10. โคมไฟถนนแอลอีดีมีรายงานผลการคำนวณค่าแสงสว่างด้วยโปรแกรม Dialux ตามรูปแบบการติดตั้งใช้งานที่ความสูงเสา 7m สำหรับ SCO-ONE และความสูงเสา 9m สำหรับ SCO-TWO สอดคล้องตามมาตรฐาน มอก. 2954-2562
11. โคมไฟถนนแอลอีดีรุ่น SCO-ONE และ SCO-TWO มีค่าพิกัดอุณหภูมิสีสัมพันธ์ (Correlated color temperature, CCT) 3,000K 4,000K และ 5,700K ตามมาตรฐาน ANSI C78.377
12. โคมไฟถนนแอลอีดีมีกำลังวัตต์ (W) และขนาดมิติ (กว้างxยาวxสูง) ดังนี้ รุ่น SCO-ONE ขนาดกำลังวัตต์ 20W-70W มีขนาด 218x682x77 มิลลิเมตร, รุ่น SCO-TWO ขนาดกำลังวัตต์ 80W-120W มีขนาด 240x753x87 มิลลิเมตร

**หมายเหตุ :** ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2566 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 17 ราย)

1. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567 แก้อิทธิพลละเอียด ดังนี้
  - 1.1 ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย
  - 1.2 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย
  - 1.3 แก้อิทธิพลละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ ข้อ 11

+++++



รหัส : 07010043

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ (SMARTTECH LED STREET LIGHT)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค (SMARTTECH LED STREET LIGHT)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ โลท์ติ้ง อินดัสทรี จำกัด จ้าง สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิจัย
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ โลท์ติ้ง อินดัสทรี จำกัด
ผู้จำหน่าย :	-
ผู้แทนจำหน่าย :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริษัท อาร์บีพี อินโนเวชั่น แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด</li> <li>2. บริษัท กรีนเวย์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด</li> <li>3. บริษัท คมพ์พัชร จำกัด</li> <li>4. บริษัท โซคมน์สการช่าง จำกัด</li> <li>5. บริษัท พันศิริ พาร์ท จำกัด</li> <li>6. บริษัท อัมบิว กรุป จำกัด</li> <li>7. บริษัท ขอนแก่นเอกพล จำกัด</li> <li>8. บริษัท แอลอีดีเซฟ (ประเทศไทย) จำกัด</li> <li>9. บริษัท พี ซี โอ.เอ.เทคโนโลยี จำกัด</li> <li>10. บริษัท ไทยเจริญ อีคิวปเมนต์ จำกัด</li> <li>11. บริษัท เซเครทไลท์ จำกัด</li> <li>12. บริษัท ดี.เอ็ม.บี. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด</li> <li>13. บริษัท ที ไอ เอส เซลส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด</li> <li>14. บริษัท วัชรพงศ์ กรุป จำกัด</li> <li>15. บริษัท ตรี อินโนเวชั่น จำกัด</li> <li>16. บริษัท บรรณโรจน์ เอนเตอร์ไพรส์ จำกัด</li> <li>17. บริษัท พรีดิคเทเบิลเมด จำกัด</li> </ol>
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ โลท์ติ้ง อินดัสทรี จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	ธันวาคม 2566 - ธันวาคม 2574 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค มาจากการวิจัยและพัฒนาใน 3 ส่วน ได้แก่ เม็ดแอลอีดี เลนส์กระจายแสง และฝาหลังของโคมไฟ โดยเริ่มด้วยการวิจัยและพัฒนาเม็ดแอลอีดีขนาด 5050 ให้ได้ โคมไฟถนนที่มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 175 - 189 ลูเมนต่อวัตต์ และการวิจัยและพัฒนาเลนส์กระจายแสง ด้วยเลนส์ที่มีความสามารถให้แสงผ่านและกระจายแสงออกด้านข้างในแนวราบ (C0/180) ได้มากกว่า 150° เพื่อช่วยเพิ่มระยะห่างระหว่างเสาให้มากขึ้น ทำให้ใช้จำนวนโคมไฟน้อยลงในถนนเส้นเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีกระจกนิรภัย ประสิทธิภาพสูงแสงสามารถผ่านได้ติดอยู่บนโคมไฟ เพื่อช่วยลดฝุ่นละอองหรือคราบสกปรกที่อาจเกาะอยู่บนผิวหน้าเลนส์ได้ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาฝาหลังของโคมไฟด้วยการออกแบบให้สามารถเปิดฝาหลังของโคมไฟได้ ภายใต้คุณสมบัติ

ในชื่อโคมไฟถนนกันน้ำที่มีฝาครอบตัวบนล็อคด้วยสลักพร้อมระบบตัดไฟอัตโนมัติ ซึ่งได้นำมาพัฒนาเป็นนวัตกรรมเปิดฝาหลังของโคมไฟด้วยมือเปล่า ไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษและมีอุปกรณ์ตัดกระแสไฟโดยอัตโนมัติ (Safety Switch Device) เมื่อเปิดฝาหลังของโคม นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า (SPD) อยู่ในตัวโคมด้วย ทำให้มีความสะดวก ปลอดภัย และลดเวลาในการซ่อมบำรุง โคมไฟมีค่าอุณหภูมิสีตั้งแต่ 1,900 เคลวิน ถึง 6,500 เคลวิน และมีค่าความส่องสว่างเป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ทำจากอะลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ที่ถูกออกแบบให้เปิดฝาหลังของโคมไฟได้ด้วยมือเปล่า และมีอุปกรณ์ตัดกระแสไฟเมื่อเปิดฝาหลังโคม การระบายความร้อนของตัวโคมเป็นแบบ Passive Cooling และมีกระจกนิรภัยประสิทธิภาพสูงอยู่บนโคมไฟ
2. อุปกรณ์ประกอบในโคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ประกอบด้วย แอลอีดีโมดูล (LED MODULES) อุปกรณ์ขับหลอดแอลอีดี (LED DRIVER) อุปกรณ์ป้องกันแรงดันลีนีจ ขนาด 10KV (10KV SPD) และอุปกรณ์ตัดกระแสไฟเมื่อเปิดฝาหลังโคมไฟ (SAFETY SWITCH DEVICE)
3. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค มีทั้งหมด 7 รุ่น (14 รายการ) ดังนี้
  - 3.1 รุ่น TL-T65-40W มีขนาดกำลังไฟ 40 วัตต์ โคมไฟถนนมีขนาดโดยประมาณ : 232x608x122 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ : 4.8 กิโลกรัม
    - 3.1.1 การวัดค่าทางไฟฟ้า อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
      - 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 7,100 ลูเมน
      - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficiency) ไม่น้อยกว่า 177 ลูเมนต่อวัตต์
      - 3) ดัชนีความถูกต้องของสี (Ra) ไม่น้อยกว่า 70
      - 4) มีค่าตัวประกอบกำลังเริ่มต้น (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.95
    - 3.1.2 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 6 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eav [lx]) 22.2 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity : u0)  $\geq 0.34$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด (Emin/Emax)  $\geq 0.15$  ผ่านตามาตรฐานกรมทางหลวง
  - 3.2 รุ่น TL-T65-60W มีขนาดกำลังไฟ 60 วัตต์ โคมไฟถนนมีขนาดโดยประมาณ : 280x670x122 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ : 6.2 กิโลกรัม
    - 3.2.1 การวัดค่าทางไฟฟ้า อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
      - 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 11,000 ลูเมน
      - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficiency) ไม่น้อยกว่า 184 ลูเมนต่อวัตต์
      - 3) ดัชนีความถูกต้องของสี (Ra) ไม่น้อยกว่า 70
      - 4) มีค่าตัวประกอบกำลังเริ่มต้น (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.95
    - 3.2.2 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 32 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 8 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eav [lx]) 13.4 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity : u0)  $\geq 0.42$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด (Emin/Emax)  $\geq 0.19$  ผ่านตามาตรฐานกรมทางหลวง

- 3.3 รุ่น TL-T65-90W มีขนาดกำลังไฟ 90 วัตต์ โคมไฟถนนมีขนาดโดยประมาณ : 280x670x122 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ : 6.4 กิโลกรัม
- 3.3.1 การวัดค่าทางไฟฟ้า อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 16,500 ลูเมน
  - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficiency) ไม่น้อยกว่า 186 ลูเมนต่อวัตต์
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสี (Ra) ไม่น้อยกว่า 70
  - 4) มีค่าตัวประกอบกำลังเริ่มต้น (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.95
- 3.3.2 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eav [lx]) 20.3 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 0.54$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด (Emin/Emax)  $\geq 0.30$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- 3.4 รุ่น TL-T65-120W มีขนาดกำลังไฟ 120 วัตต์ โคมไฟถนนมีขนาดโดยประมาณ : 280x670x122 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ : 6.6 กิโลกรัม
- 3.4.1 การวัดค่าทางไฟฟ้า อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 21,000 ลูเมน
  - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficiency) ไม่น้อยกว่า 182 ลูเมนต่อวัตต์
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสี (Ra) ไม่น้อยกว่า 70
  - 4) มีค่าตัวประกอบกำลังเริ่มต้น (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.95
- 3.4.2 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 36 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eav [lx]) 22.1 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 0.42$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด (Emin/Emax)  $\geq 0.20$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- 3.5 รุ่น TL-T65-150W มีขนาดกำลังไฟ 150 วัตต์ โคมไฟถนนมีขนาดโดยประมาณ : 348x815x122 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ : 9.6 กิโลกรัม
- 3.5.1 การวัดค่าทางไฟฟ้า อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 28,000 ลูเมน
  - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficiency) ไม่น้อยกว่า 189 ลูเมนต่อวัตต์
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสี (Ra) ไม่น้อยกว่า 70
  - 4) มีค่าตัวประกอบกำลังเริ่มต้น (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.95
- 3.5.2 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 40 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eav [lx]) 25 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 0.33$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด (Emin/Emax)  $\geq 0.14$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- 3.6 รุ่น TL-T65-180W มีขนาดกำลังไฟ 180 วัตต์ โคมไฟถนนมีขนาดโดยประมาณ : 348x815x122 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ : 9.8 กิโลกรัม

- 3.6.1 การวัดค่าทางไฟฟ้า อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 32,000 ลูเมน
  - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficiency) ไม่น้อยกว่า 184 ลูเมนต่อวัตต์
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสี (Ra) ไม่น้อยกว่า 70
  - 4) มีค่าตัวประกอบกำลังเริ่มต้น (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.95
- 3.6.2 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 36 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 12 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eav [lx]) 25.9 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 0.59$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด (Emin/Emax)  $\geq 0.38$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- 3.7 รุ่น TL-T65-200W มีขนาดกำลังไฟ 200 วัตต์ โคมไฟถนนมีขนาดโดยประมาณ : 348x815x122 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักโดยประมาณ : 10 กิโลกรัม
- 3.7.1 การวัดค่าทางไฟฟ้า อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM79-19 ดังนี้
- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวม (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 36,000 ลูเมน
  - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Luminous Efficiency) ไม่น้อยกว่า 183 ลูเมนต่อวัตต์
  - 3) ดัชนีความถูกต้องของสี (Ra) ไม่น้อยกว่า 70
  - 4) มีค่าตัวประกอบกำลังเริ่มต้น (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.95
- 3.7.2 มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 40 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 12 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eav [lx]) 25.4 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 0.53$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด (Emin/Emax)  $\geq 0.31$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
4. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ผ่านการทดสอบด้านความปลอดภัยของดวงโคม ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 902 เล่ม 2 (3)-2557 ว่าด้วยการกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการสำหรับผลิตภัณฑ์ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับให้แสงสว่างบนถนน
  5. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ผ่านการทดสอบ ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1955-2551
  6. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค มีการป้องกันฝุ่นและน้ำระดับ IP66 ตามมาตรฐาน IEC60529 : 1989
  7. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค มีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทาง ระดับ IK10 ตามมาตรฐาน IEC62262 : 2002
  8. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ผ่านการทดสอบความทนแรงดันเสิร์จระดับ 10KV ตามมาตรฐาน IEC61547 : 2009
  9. แอลอีดีชิป ขนาด 5050 ของโคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ได้รับการวัดค่าการแผ่อายุการใช้งานตามมาตรฐาน TM-21 ได้มากกว่า 50,000 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน IES LM-80
  10. แอลอีดีชิป ขนาด 5050 ของโคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ผ่านการทดสอบด้านความปลอดภัยทางแสง (Blue Light Hazard) ตามมาตรฐาน IEC62471
  11. เลนส์สำหรับควบคุมการกระจายแสงของแอลอีดีโมดูล ทำด้วยวัสดุโปรงแสง โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) มีการทดสอบความสามารถในการติดไฟและลามไฟ ตามมาตรฐาน UL94 เป็นประเภท UL94 V-2

12. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ของบริษัทฯ ได้รับใบอนุญาตทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1955-2551
13. อุปกรณ์ขับหลอดแอลอีดี (LED DRIVER) ที่ติดตั้งอยู่ในโคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ผ่านการทดสอบด้านความปลอดภัย (Safety) ตามมาตรฐาน IEC61347-2-13
14. อุปกรณ์ขับหลอดแอลอีดี (LED DRIVER) ที่ติดตั้งอยู่ในโคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ผ่านการทดสอบด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) ตามมาตรฐาน EN55015, EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3
15. อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกิน (SPD ขนาด 10KV) ที่ติดตั้งอยู่ในโคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ผ่านการทดสอบการป้องกันไฟกระชากที่เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ ตามมาตรฐาน EN61643-11-2012 + A11: 2018
16. อุปกรณ์ตัดกระแสไฟ (Safety Switch Device) ผ่านการทดสอบการเชื่อมต่อสำหรับแรงดันไฟฟ้าต่ำ (Connecting devices for low-voltage circuits) ตามมาตรฐาน EN60998-1: 2004, EN60998-2-1: 2004
17. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ทั้ง 7 รุ่น ออกแบบโคมไฟให้สามารถเปิดฝาหลังของโคมได้ด้วยมือเปล่าและมีอุปกรณ์ตัดกระแสไฟอัตโนมัติเมื่อเปิดฝาหลังโคม จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ
18. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ทั้ง 7 รุ่น ออกแบบแอลอีดีชิป ขนาด 5050 เพื่อให้ได้โคมไฟถนนที่มีประสิทธิภาพการส่องสว่างมากกว่า 175 ลูเมนต่อวัตต์ จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ

**หมายเหตุ :** ข้อเสนอแนะการติดตั้งโคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค มีดังนี้

1. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 40 วัตต์ รุ่น TL-T65-40W และขนาด 60 วัตต์ รุ่น TL-T65-60W เหมาะสำหรับติดตั้งบนเสาไฟกิ่งเดี่ยวที่มีความสูงประมาณ 6-8 เมตร และมีระยะห่างระหว่างเสาไฟ 25-30 เมตร
2. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 90 วัตต์ รุ่น TL-T65-90W, ขนาด 120 วัตต์ รุ่น TL-T65-120W และขนาด 150 วัตต์ รุ่น TL-T65-150W เหมาะสำหรับติดตั้งบนเสาไฟกิ่งเดี่ยวที่มีความสูงประมาณ 8-10 เมตร และมีระยะห่างระหว่างเสาไฟ 30-40 เมตร
3. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ขนาด 180 วัตต์ รุ่น TL-T65-180W และขนาด 200 วัตต์ รุ่น TL-T65-200W เหมาะสำหรับติดตั้งบนเสาไฟกิ่งเดี่ยวที่มีความสูงประมาณ 9-12 เมตร และมีระยะห่างระหว่างเสาไฟ 32-40 เมตร
4. โคมไฟถนนแอลอีดีที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ สมาร์ทเทค ทุกรุ่นควรติดตั้งกับเสาไฟปลายเรียบหรือกิ่งโคมไฟที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางปลายเสา 40-60 มิลลิเมตร

**หมายเหตุ :** ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ธันวาคม 2566 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 13 ราย)

- ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



บริษัท ไทยออติโอ แอนด์ โลหะตั้ง อินดัสทรี จำกัด



0 2720 6177

ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม : ทรัพย์สินไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07020019

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟแบบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ  
แบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงาน  
จากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟแบบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ  
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 คลิโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด
5. บริษัท พงศกรกลการ จำกัด
6. บริษัท เอแอลที เทเลคอม จำกัด (มหาชน)
7. บริษัท กรุป เทค โซลูชั่นส์ จำกัด
8. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมวงศ์การโยธา
9. ห้างหุ้นส่วนจำกัด คำเชื่อนแก้ววิศวกรรม
10. บริษัท ธารตะวัน คอร์ป จำกัด
11. บริษัท เศรษฐธาดา กรุป จำกัด
12. บริษัท ซิน 168 จำกัด
13. บริษัท ไฮโปรเทค จำกัด
14. บริษัท พราว แสง 222 จำกัด
15. ห้างหุ้นส่วนจำกัด บุญญาญญจน์ คอนสตรัคชั่น
16. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เฮง เฮง (1999)
17. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อธิษฐ์ 2009
18. บริษัท บี. 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 เกวนเนส จำกัด
24. บริษัท เอ็น เอส พี อินทิเกรชั่น จำกัด
25. บริษัท โฟร์เอ็ม อินเตอร์เทรด จำกัด
26. บริษัท เซฟโรด กรุป จำกัด
27. บริษัท เกียรติศักดิ์ยูนิเวอร์แซล จำกัด
28. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอกศิริพรคอนสตรัคชั่น

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท แสงมิตร อิเลคทริก จำกัด

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

มกราคม 2564 – มกราคม 2572 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

1. เสาไฟฟ้า หรือ เสาดวงโคม ที่นำมาใช้ในการออกแบบต้องมีความแข็งแรงและใช้วัสดุที่เป็นวัสดุปลอดภัย โดยการออกแบบ จะทำการวิเคราะห์โครงสร้างการรับน้ำหนักของแรงที่มากกระทำกับเสาเหล็ก เพื่อให้มีความปลอดภัย ต่อการใช้งานสูงสุด เสาไฟฟ้าที่ออกแบบสามารถรองรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของกิ่งโคมไฟที่ติดตั้งได้อย่างแข็งแรง ด้านล่าง ของฐานเสาดัดตั้งชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิงเพื่อปรับระดับ พร้อมมีสลักล็อกเพื่อให้ชุดกิ่งโคมไฟหยุดอยู่กับที่ในตำแหน่ง ที่ต้องการได้ และด้านล่างของเสามีแผ่นเพลทเหล็ก เชื่อมติดอยู่กับเสาพร้อมทั้งเจาะรูสำหรับยึดนอตติดกับฐานรากเพื่อให้ เกิดความแข็งแรง วัสดุเหล็กที่นำมาใช้ทุกส่วนเป็นเหล็กชุบ Hot-Dip Galvanized เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

2. ชุดกิ่งโคมไฟที่ออกแบบจะเป็นแบบพิเศษที่สามารถเลื่อนปรับระดับความสูงต่ำได้ โดยจะมีการติดตั้ง แผ่นเพลทเหล็ก ที่เจาะรูตรงกลางเพื่อให้สามารถเลื่อนผ่านเสาลงมาได้ พร้อมทั้งติดตั้งชุดล้อเลื่อนยางเพื่อให้การเลื่อนปรับระดับ และประกอบชุดกิ่งโคมไฟสามารถทำได้สะดวกและเรียบลื่นมากยิ่งขึ้น โดยการปรับเลื่อนจะใช้ลวดสลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร คล้องติดกับรอกเหล็กที่ติดอยู่กับเสาเหล็ก ทั้งนี้ กิ่งโคมไฟทำจากท่อเหล็กกลม ใช้ติดตั้งโคมไฟและติดตั้ง แผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างแข็งแรง

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 มีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม
7. โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทาง ระดับ IK08 อ้างอิงวิธีทดสอบ มาตรฐาน IEC 62262 : 2002 (IK08)
8. โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP66 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 - 2553 (IP66)
9. การวัดทางไฟฟ้า 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 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน 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 ( $\text{LiFePO}_4$ ) ขนาด 12.8 โวลต์ 36 แอมแปร์ชั่วโมง ผ่านการทดสอบอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 2217 - 2548 ไม่เกิดประกายไฟ และการระเบิด ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส  $\pm 5$  องศาเซลเซียส และ 55 องศาเซลเซียส  $\pm 5$  องศาเซลเซียส
14. MC4 Connect มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP67 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 - 2553 (IP67)
15. ระยะเวลาการปล่อยประจุแบตเตอรี่ อ้างอิงจากรายงานผลการทดสอบการปล่อยประจุแบตเตอรี่ ที่กำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ ได้ 3 ชั่วโมง และที่ กำลังไฟฟ้า 32 วัตต์ ได้ 10.30 ชั่วโมง รวมระยะเวลาในการปล่อยประจุแบตเตอรี่ 13.30 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 ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าปกติ (100%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 40 W
    - 16.1.1 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{avg}$ ) 32 lux ค่าความสว่างต่ำสุด ( $E_{min}$ ) 20 lux ค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{max}$ ) 48 lux
    - 16.1.2 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย  $U_0 (E_{min}/E_{avg})$  0.61
    - 16.1.3 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด  $U_1 (E_{min}/E_{max})$  0.41
  - 16.2 ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าปกติ (80%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 32 W
    - 16.2.1 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{avg}$ ) 26 lux ค่าความสว่างต่ำสุด ( $E_{min}$ ) 15 lux ค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{max}$ ) 39 lux
    - 16.2.2 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย  $U_0 (E_{min}/E_{avg})$  0.60
    - 16.2.3 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด  $U_1 (E_{min}/E_{max})$  0.40

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

1. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 21 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2564
2. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2565
3. แก้ไขชื่อผู้แทนจำหน่าย ลำดับที่ 4. จาก บริษัท สยามโซลาร์ เซลล์ จำกัด เป็น บริษัท สยาม โซลาร์ เซลล์ จำกัด และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 10 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2565
4. 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 ไนซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็น บริษัท อิทธิฤทธิ์ ไนซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ลำดับที่ 21 จาก บริษัท ดิจิทัลไมน์นิ่งแอนเทคโนโลยี 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
8. แก้ไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567 ดังนี้
  - 8.1 ข้อ 6. แก้ไขน้ำหนักรวมจาก 8.3 กิโลกรัม เป็น ไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม
  - 8.2 ข้อ 13. แก้ไขรายละเอียดแบตเตอรี่
  - 8.3 ข้อ 15. แก้ไขรายละเอียดการปล่อยประจุแบตเตอรี่
9. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 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 ดราคอน 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 พรหมไทคูน 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
20. บริษัท โฟร์เอ็ม อินเตอร์เทรด จำกัด
21. บริษัท เซฟโรด กรุป จำกัด
22. บริษัท เกียรติศักดิ์ยูนิเวอร์แซล จำกัด
23. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอกศิริพรคอนสตรัคชั่น

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริก จำกัด

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

พฤษภาคม 2564 – มกราคม 2572 (7 ปี 2 เดือน)

### คุณสมบัตินวัตกรรม :

1. เสาไฟฟ้า หรือ เสาดวงโคม ที่นำมาใช้ในการออกแบบต้องมีความแข็งแรงและใช้วัสดุที่เป็นวัสดุปลอดสนิม โดยการออกแบบ จะทำการวิเคราะห์โครงสร้างการรับน้ำหนักของแรงที่มากระทำกับเสาเหล็ก เพื่อให้มีความปลอดภัย ต่อการใช้งานสูงสุด เสาไฟฟ้าที่ออกแบบสามารถรองรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของกิ่งโคมไฟที่ติดตั้งได้อย่างแข็งแรง ด้านล่างของฐานเสาติดตั้งชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิงเพื่อปรับระดับ พร้อมมีสลักล็อกเพื่อให้ชุดกิ่งโคมไฟหยุดอยู่กับที่ในตำแหน่งที่ต้องการได้ และด้านล่างของเสามีแผ่นเพลทเหล็ก เชื่อมติดอยู่กับเสาพร้อมทั้งเจาะรูสำหรับยึดน็อตติดกับฐานรากเพื่อให้ เกิดความแข็งแรง วัสดุเหล็กที่นำมาใช้ทุกส่วนเป็นเหล็กชุบ Hot-Dip Galvanized เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

2. ชุดกิ่งโคมไฟที่ออกแบบจะเป็นแบบพิเศษที่สามารถเลื่อนปรับระดับความสูงต่ำได้ โดยจะมีการติดตั้ง แผ่นเพลทเหล็ก ที่เจาะรูตรงกลางเพื่อให้สามารถเลื่อนผ่านเสาลงมาได้ พร้อมทั้งติดตั้งชุดล้อเลื่อนยางเพื่อให้การเลื่อนปรับระดับ และประกอบชุดกิ่งโคมไฟสามารถทำได้สะดวกและเรียบลื่นมากยิ่งขึ้น โดยการปรับเลื่อนจะใช้ลวดสลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร คล้องติดกับรอกเหล็กที่ติดอยู่กับเสาเหล็ก ทั้งนี้ กิ่งโคมไฟทำจากท่อเหล็กกลม ใช้ติดตั้งโคมไฟและติดตั้ง แผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างแข็งแรง

3. ชุดปรับระดับกิ่งโคมไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุนเพื่อขับเคลื่อนสลิงภายในจะมีเฟืองยึดติดกับลวดสลิง ในการปรับระดับและสามารถล็อคระดับความสูงที่ต้องการได้ มือหมุนทำจากเหล็กปลอดสนิมที่สามารถถอดประกอบได้ 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 จำนวนดวงช่องหลอด 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 ประสิทธิภาพสูงประกอบแบตเตอรี่และอุปกรณ์ การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน มีการรับรองรายงานคำนวณโครงสร้างโดย วิศวกรโยธาที่มีใบอนุญาต

#### 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 โดยกำหนดสถานะจำลองผิวนอนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวนอนแอสฟัลท์ที่ผสมหินบดสีที่บดแสง 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) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าปกติกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 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) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าปกติกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 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 อ้างอิงจากการทดสอบการปล่อยประจุ ด้วย 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) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 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) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 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
7. ในครั้งนี้ขอเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย

+++++



## ด้านยุทธโปกรณ์ความมั่นคง

: ครุภัณฑ์ยุทธโปกรณ์ความมั่นคง

รหัส : 13020018

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ปืนเล็กยาว ขนาด 5.56 มิลลิเมตร (MOD2020 RIFLE)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	คสสีห์ ปืนเล็กยาว ขนาด 5.56 มิลลิเมตร (KS MOD2020 RIFLE)
หน่วยงานที่พัฒนา :	ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และพลังงานทหาร (ศอว.ศอพท.) และได้รับทุนอุดหนุนจาก กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และพลังงานทหาร (ศอว.ศอพท.)
ผู้แทนจำหน่าย :	-
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และพลังงานทหาร (ศอว.ศอพท.)
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กรกฎาคม 2567 – กรกฎาคม 2575 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ปืนเล็กยาว ขนาด 5.56 มิลลิเมตร เป็นยุทธโปกรณ์ที่ผลิตภายในประเทศ สามารถผลิตขึ้นส่วนเพื่อตอบสนอง การส่งกำลังบำรุงของเหล่าทัพ และผ่านการรับรองมาตรฐานยุทธโปกรณ์ของกระทรวงกลาโหม การวิจัยและพัฒนา ปรับปรุงปืนเล็กยาว ขนาด 5.56 มิลลิเมตร ด้วยการวิจัยพัฒนาชิ้นส่วนสำคัญของปืนเล็กยาวเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความ แข็งแรง ทนทาน สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ ด้วยกระบวนการการวิเคราะห์ด้วยวิธี Finite element รวมถึง มีการทดสอบ/วิเคราะห์การทำงานของชุดแก๊สลูกสูบ ก้านกระทุ้ง และการทำงานของปืนตามหลักการชิปนวิธี

ปืนเล็กยาว ขนาด 5.56 มิลลิเมตร มีขนาดลำกล้อง 20 นิ้ว ใช้ระบบกลไกแบบลูกเลื่อนหมุนตัวขัดกลอน (Locked Rotating Bolt Head) ร่วมกับระบบการทำงานของลูกสูบแก๊สระยะชักสั้น โดยส่วนประกอบหลักของชุดลูกเลื่อน มีกลไกการทำงานแบบลูกสูบระยะชักสั้น (Short-Stroke Gas Piston) โดยที่ลูกสูบจะรับแรงดันแก๊สจากการยิง และส่งแรง ไปดันก้านกระทุ้งเพื่อดันโครงลูกเลื่อน (Bolt Carrier) ให้ถอยหลัง โดยลูกเลื่อน (Bolt) ทำหน้าที่ค้ำคดปลอกกระสุนออกจาก รังเพลิง จากนั้นโครงลูกเลื่อนจะไปกระทบโครงรับแรงถอย (Buffer) และถูกดันกลับด้วยสปริงรับแรง ให้โครงลูกเลื่อนกลับ ในการดันกระสุนจากช่องกระสุนเข้าสู่รังเพลิงสำหรับการยิงนัดถัดไป โดยสามารถปรับโหมดการยิงได้ 3 โหมด มีห้ามไก (Safety) ยิงทีละนัด (Semi) และยิงอัตโนมัติ (Automatic) สามารถปรับการยิง และปลดล็อกโครงนำลูกเลื่อนได้ทั้งด้านซ้าย และด้านขวา และมีรางอเนกประสงค์ (Picatinny Rail) สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เสริมและอุปกรณ์ช่วยเหลือ

คุณลักษณะเฉพาะ

- คุณสมบัติการใช้งาน ใช้เป็นอาวุธในการปฏิบัติงานด้านความมั่นคง งานด้านป้องกันและปราบปราม ที่ต้องการอาวุธปืนที่มีประสิทธิภาพ มีความแม่นยำ และเป็นไปตามมาตรฐานยุทธโปกรณ์ของ กระทรวงกลาโหม
- มาตรฐาน ได้รับการรับรองมาตรฐานยุทธโปกรณ์ของกระทรวงกลาโหม
- ปืนเล็กยาว ขนาด 5.56 มิลลิเมตร (ขนาดลำกล้อง 20 นิ้ว)
  - 3.1 ความยาวลำกล้อง 20 นิ้ว

- 3.2 น้ำหนักตัวปืน ไม่เกิน 3.6 กิโลกรัม น้ำหนักตัวปืนพร้อมซองกระสุนบรรจุกระสุนเต็ม 30 นัด ไม่เกิน 4.1 กิโลกรัม
- 3.3 ใช้ยิงด้วยกระสุน ขนาด 5.56 x 45 มิลลิเมตร
- 3.4 ซองกระสุน สามารถใช้ซองกระสุน ขนาดบรรจุ 20 นัด และ 30 นัด
- 3.5 กายภาพที่ส่งผลต่อการทำงานของตัวปืน
  - 3.5.1 เกลียวลำกล้อง 6 เกลียว เวียนขวา หมุนครบรอบที่ระยะ 7 นิ้ว
  - 3.5.2 ความกว้างปากลำกล้อง 0.223 นิ้ว
  - 3.5.3 ปรับโหมดการยิงได้ 3 โหมด มีห้ามไก (Safe) ยิงทีละนัด (Semi) และยิงอัตโนมัติ (Automatic)
  - 3.5.4 ระบบการทำงานขับเคลื่อนแบบลูกสูบระยะชักสั้น (Short-Stroke Gas Piston Operating System)
  - 3.5.5 อัตราการยิง 750 – 850 นัด/นาที
  - 3.5.6 มีระยะหวังผล 550 เมตร
  - 3.5.7 มีเครื่องกลไกแบบลูกเลื่อนหมุน
  - 3.5.8 ระบายความร้อนด้วยอากาศ
- 3.6 มีค่าเฉลี่ยเสียงไม่เกิน 140 เดซิเบล (dB)
- 3.7 มีค่าเฉลี่ยแรงสะท้อนถอยหลังไม่เกิน 15 ฟุต ปอนด์ (ft•lbs)

+++++



ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร (ศอว.ศอพท.)



036-788555

## ด้านอื่น ๆ

ด้านอื่น ๆ

รหัส : 14000054

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

เจลกันยุง สูตรนาโน

(Mosquito Repellent Gel Nano Formula)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

สกินซอตต์ เจลกันยุง สูตรนาโน

(SKINSOTT MOSQUITO REPELLENT GEL NANO FORMULA)

หน่วยงานที่พัฒนา :

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

บริษัท โว อินโนเวชั่น จำกัด

ผู้จำหน่าย :

บริษัท โว อินโนเวชั่น จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

เขตกรุงเทพและปริมลฑล :

1. บริษัท เอ เฟรม อาคิเทค จำกัด
2. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็ม.ซี.เอส. เซ็นเตอร์ 1999
3. บริษัท ดีพร้อมภัณฑ์ จำกัด
4. บริษัท เมดิแม็กซ์ จำกัด
5. บริษัท ทำอย่างพอเพียง จำกัด
6. บริษัท ดุติ ดอทคอม จำกัด
7. บริษัท ชิมไบโอเทค แอนด์ เฮิร์บ จำกัด
8. บริษัท แอบดูแล จำกัด
9. บริษัท สยามดินเบา จำกัด
10. บริษัท เฮเวน เฮลท์ แอนด์ บิวตี้ จำกัด
11. บริษัท เน็กเซีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด
12. บริษัท เอ เอ แอ็ดดิง จำกัด

เขตภาคกลางและภาคตะวันออก :

13. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชลบุรี ว.พานิช
14. ร้านมณิรัตน์
15. ร้านออฟฟิศมาร์ต
16. ร้านบูรณะพาณิชย์
17. บริษัท ศรีกิจ เครื่องเขียน จำกัด
18. บริษัท เยี่ยมวิไลพานิช จำกัด
19. บริษัท ป.วัฒนา กรุป (ปึง่วนจั่ว) จำกัด
20. ร้านสุพรรณบุ๊คสเตรชั่นเนอรี่
21. ร้านศิริธนา
22. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรศิลป์
23. บริษัท รวมพัสดุ จำกัด
24. ร้านสวัสดิ์โอสธ
25. ร้านไทยวิวัฒน์
26. ร้านประเสริฐพานิช

27. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรภัณฑ์กาญจนบุรี  
เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ :
28. บริษัท ขอนแก่น คลังนาธรรมชาติ จำกัด
29. บริษัท สหไทยศึกษาภัณฑ์ กาฬสินธุ์ จำกัด
30. ห้างหุ้นส่วนจำกัด หาญพิทักษ์ สรรพศาสตร์
31. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไพบูลย์พัฒนกิจร้อยเอ็ด
32. บริษัท สุขใจ สเตชั่นเนอรี่ส์ จำกัด
33. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพื่อนเรียนนากลาง (2555)
34. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ร้านวิทยากรณ์
35. บริษัท นิวงวนแสงไทย 2003 จำกัด
36. ห้างหุ้นส่วนจำกัด จัสมิน เอ็ดดูเคชั่น แอนด์ สเตชั่นเนอรี่
37. ห้างหุ้นส่วนจำกัด โอหาร 2550
38. บริษัท พี.เอ็ม. กรุป บิงกาฬ จำกัด
39. ห้างหุ้นส่วนจำกัด วาติต เซลส์ แอนด์ เซอร์วิส
40. ร้านสาม อ. เทคนิค
41. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไพศาลวิทยา
42. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สงวนวงศ์ศึกษาภัณฑ์
43. ร้านรวมวิทยา
44. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจิดจ้าศึกษาภัณฑ์ (ฮกกี)
45. บริษัท พรวิทยา เซ็นเตอร์ จำกัด
46. บริษัท สวัสดิ์เอ็ดดูเคชั่นเซ็นเตอร์ จำกัด
47. บริษัท ผลบุญ ออฟฟิศ อีควิเมนต์ จำกัด
48. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไมตรีจิตเซ็นเตอร์
49. ร้านอักษรสาส์น
50. ห้างหุ้นส่วนจำกัด 1 มุกดาหาร
51. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อุบลเซ็นทรัลสปอร์ต
52. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ล้ำฟ้า โอเอ แอนด์ สเตชั่นเนอรี่
53. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟาตระการมอลล์
54. ห้างหุ้นส่วนจำกัด แสงเจริญ กม.7 วัสดุการศึกษา  
เขตภาคเหนือ :
55. ร้านภามัย
56. บริษัท มินิคบุ๊กเซ็นเตอร์ จำกัด
57. บริษัท โมเดิร์น เอ็ดดูเคชั่น มอลล์ จำกัด
58. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศรีสมบูรณ์อินเตอร์
59. บริษัท ศึกษาภัณฑ์ จำกัด
60. ร้านรัตนพันธ์
61. ร้านตากบุ๊กเซ็นเตอร์ 99
62. บริษัท เชียงใหม่สมุดลานนา จำกัด
63. บริษัท ก.นวดกรรม จำกัด
64. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เทพบุรณกิจ กรุป
65. ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงพิมพ์เจริญอักษร
66. บริษัท มานิตวิทยา จำกัด
67. ร้านนานาภัณฑ์
68. ร้านกล้วยไม้

69. บริษัท คลังวิทยาศึกษา จำกัด
  70. ร้านวิทยากันท์
  71. ห้างหุ้นส่วนจำกัด บุญเตือนพานิช
  72. ร้านไม้บรรทัด
  73. บริษัท สวัสดิ์พานิช สเตชันเนอรี จำกัด
  74. ห้างหุ้นส่วนจำกัด รุ่งโรจน์ศึกษาภัณฑ์
  75. บริษัท บัดเจท กรุป จำกัด
  76. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภูภูมิ
  77. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศตากร
  78. บริษัท อุ-คอ ออร์แกนิก จำกัด
- เขตภาคใต้ :
79. ร้านศึกษาภัณฑ์เพชรบุรี
  80. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรบุรีเซ็นเตอร์ (2022)
  81. ร้านอุ้นรุ่งกิจ
  82. บริษัท เปี่ยมสุข โฮลดิ้ง จำกัด
  83. ร้านไพศาลศึกษาภัณฑ์
  84. บริษัท สหไทยศึกษาภัณฑ์ (2000) จำกัด
  85. ร้านพัฒน์
  86. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พรประเสริฐ ศูนย์เครื่องเขียน
  87. ร้านคลังวิทยา (จังหวัดระนอง)
  88. ร้านเพื่อนนักเรียน
  89. บริษัท บ้านเครื่องเขียน จำกัด
  90. บริษัท เกียรติสินธุ สเตชันเนอรี จำกัด
  91. บริษัท ที.พี.โอ.ยู.เก็ต การ์ดโฟน จำกัด
  92. ร้าน เค.ดี.เทรดดิ้ง
  93. บริษัท ห้าแยก จุฬาภัณฑ์ จำกัด
  94. ร้านเลิศชัยเครื่องใช้สำนักงาน
  95. บริษัท นภาพรรณคอมเพล็กซ์ จำกัด
  96. บริษัท พ.ศึกษาภัณฑ์ เวียงสระ จำกัด
  97. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อักษรทอง(ตงฮั่ว)
  98. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พงษ์ไชยการค้า
  99. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ลืมจีเซ้ง
  100. บริษัท สหไทยเปเปอร์พลัส จำกัด
  101. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี.ดี.เอส.เทรดดิ้ง
  102. ร้านทุ่งสงบุ๊คเฮาส์
  103. ร้านบูรพาเครื่องเขียน
  104. บริษัท ธิติปรกรณ์ กรุป จำกัด
  105. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ปรินทร์ การค้า
  106. บริษัท สยามนครินทร์ จำกัด
  107. ร้านสมบูรณ์
  108. ร้านคลังวิทยา (จังหวัดพัทลุง)
  109. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เทียงธรรมเครื่องเขียน
  110. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฉลุ้งเครื่องเขียน
  111. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ตรังชีพพลาย

112. ร้านปริดาเครื่องเขียน
113. บริษัท สิริปัตตานี (2015) จำกัด
114. ร้านพจนนา2
115. บริษัท แก้วตา ดวงใจ (2546) จำกัด
116. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ยะลาบริบูรณ์
117. บริษัท ปันนังเทรดดิ้ง จำกัด
118. ร้านรุ่งทรัพย์เปเปอร์
- บริษัท โว อินโนเวชั่น จำกัด
- ตุลาคม 2565 – กันยายน 2571 (5 ปี 11 เดือน)

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

คุณสมบัตินวัตกรรม :

ผลิตภัณฑ์ สกินซอตต์ (SKINSOTT) เจลกันยุง สูตรนาโน เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์กันยุงด้วยเทคโนโลยีนาโน โดยวิธี Phase Inversion Composition ในรูปแบบอิมัลชัน โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการลดขนาดด้วยเครื่องอัดแรงดันสูง และอัตราส่วนของสารลดแรงตึงผิวที่เหมาะสม ทำให้ได้นาโนอิมัลชันที่มีลักษณะใส มีความคงตัว กักเก็บสารสังเคราะห์ ไอคาริดิน (Icaridin) ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ได้ดี โดยมีประสิทธิภาพออกฤทธิ์ไล่ยุงรำคาญ (ยุงกลางคืน) ได้นานกว่า 7 ชั่วโมง

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ผลิตภัณฑ์ สกินซอตต์ (SKINSOTT) เจลกันยุง สูตรนาโน ประกอบด้วยสารสำคัญในการออกฤทธิ์หลัก คือ Icaridin 2.93%
2. มีประสิทธิภาพออกฤทธิ์ไล่ยุงรำคาญ (ยุงกลางคืน) ได้นานกว่า 7 ชั่วโมง (ทดสอบด้วยวิธี Repellent Testing)
3. มีระดับความเป็นพิษเฉียบพลันทางปากตาม Globally Harmonized System (GHS) of Classification and Labelling of Chemicals อยู่ใน Category 5 หรือ Unclassified และมีค่า LD<sub>50</sub> มากกว่า 5,000 มิลลิกรัม (mgs)/กิโลกรัม (kg) ของน้ำหนักตัว
4. ได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
5. สกินซอตต์ (SKINSOTT) เจลกันยุง สูตรนาโน ได้รับอนุญาตให้ใช้ฉลากนาโน (NanoQ) จากสมาคม นาโนเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ ผ่านการทดสอบผลิตภัณฑ์ว่าไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังกระต่าย ตามวิธีทดสอบ OECD Guidelines for Testing of Chemicals : 2015 TG No.404 Acute Dermal Irritation/corrosion

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ตุลาคม 2565 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

1. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 104 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2566
2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย เขตภาคเหนือ จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ตุลาคม 2566
3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย เขตกรุงเทพและปริมณฑล จำนวน 10 ราย และเขตภาคเหนือ จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2567
4. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567 แก้ไขรายละเอียด ดังนี้
  - 4.1 เพิ่มรายการลำดับที่ 2) ขนาด 50 มิลลิลิตร
  - 4.2 แก้ไขรายการลำดับที่ 3) ขนาด 60 มิลลิลิตร

+++++



บริษัท โว อินโนเวชั่น จำกัด



0 2005 1269 หรือ 08 9421 6156

รหัส : 14000058

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ผลิตภัณฑ์ยับยั้งการลอกคราบลูกน้ำยุงลาย จากสารสกัด เลียนแบบธรรมชาติ ชนิดเม็ด
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	แอล-พรอกซี (L-Proxy)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท สยาม พับบลิค เฮลท์ จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท โลฟ แคร่ เทคโนโลยี จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท เคมพลี จำกัด 2. บริษัท แทคซาโก (ประเทศไทย) จำกัด 3. บริษัท เนชั่นอะโกร เซอร์วิส จำกัด 4. บริษัท อาณาจักร สหอินเตอร์ จำกัด 5. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไพศาลภัณฑ์
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท สยาม พับบลิค เฮลท์ จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	มิถุนายน 2566 – มิถุนายน 2574 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

แอล-พรอกซี (L-Proxy) ผลิตภัณฑ์ยับยั้งการลอกคราบลูกน้ำยุงลาย ชนิดเม็ด ประกอบด้วยสารสำคัญซึ่งเป็นสารที่สร้างเลียนแบบฮอร์โมนของแมลง ซึ่งออกฤทธิ์สารควบคุมฮอร์โมนที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของแมลงทำให้ลูกน้ำยุงลายไม่สามารถผ่านระยะดักแด้ (ตัวมด) เป็นระยะเต็มวัยได้ มีค่าความปลอดภัย LD<sub>50</sub> สูงกว่าสารกำจัดลูกน้ำยุงที่มีฟอส (Temephos) ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป ทำให้มั่นใจได้ว่ามีความปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม สามารถควบคุมลูกน้ำยุงลายได้นานถึง 3 เดือน โดยผ่านการประเมินผลจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และได้รับการขึ้นทะเบียนจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ผลิตภัณฑ์ป้องกันและกำจัดลูกน้ำยุงลายชนิดเม็ด มีสารสำคัญคือ ไพริพรอกซีเฟน (Pyriproxyfen) 0.25% w/w
2. ออกฤทธิ์ป้องกันและกำจัดลูกน้ำยุงลายได้นาน 3 เดือน
3. อัตราการใช้ 1 เม็ด (ขนาด 1 กรัม) ต่อน้ำ 250 ลิตร
4. ได้รับการขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)
5. มีประสิทธิภาพในการกำจัดลูกน้ำยุงลายได้มากกว่า 95% ภายใน 7 วัน

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2566 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย)

- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2567
- ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567

+++++



บริษัท สยาม พับบลิค เฮลท์ จำกัด



09 2789 4922

ภาคผนวก

## ภาคผนวก

### รายละเอียด/คุณสมบัติเพิ่มเติม

01010067	ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงจากวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพ สำหรับน้ำดื่ม (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		
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	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. ราคานี้ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งและติดตั้ง
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

ชั้นคุณภาพ		อนุกรมท่อ					
		SDR 26			SDR 17		
		S 12.5			S 8		
		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. ราคานี้ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งและติดตั้ง
2. การรับประกันสินค้าจะเริ่มนับจากวันที่ส่งมอบสินค้า เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยบริษัทจะส่งสินค้าทดแทนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่า ในกรณีที่ความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติและการติดตั้งที่เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทฯ หรือมาตรฐานการติดตั้งที่ได้รับการยอมรับทั่วไป โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรภายในเวลา 7 วัน นับจากวันที่พบความชำรุด บกพร่องดังกล่าว บริษัทฯ จะรับผิดชอบไม่เกินราคาสินค้าที่ซื้อขาย

ที่ นร๐๗๑๙.๒/ว๑๖๓



สำนักงานประมาณ

๑๐๖๓ ถนนพหลโยธิน

แขวงพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง บัญชีนวัตกรรมไทย

เรียน ปลัดกระทรวง หัวหน้าส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย บัญชีนวัตกรรมไทย (Innovation News) ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 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 กรกฎาคม ๒๕๖๗ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และสามารถดาวน์โหลดได้บนเว็บไซต์สำนักงานประมาณ [www.bb.go.th](http://www.bb.go.th) ซึ่งส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่น ซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่น สามารถนำบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม ๒๕๖๗ ไปใช้ประกอบการพิจารณาจัดหาสินค้าหรือบริการนวัตกรรมไทยได้ ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและถือปฏิบัติต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

๒๐ มิถุนายน ๒๕๖๗

(นายเฉลิมพล เพ็ญสุตร)

ผู้อำนวยการสำนักงานประมาณ

กองมาตรฐานงบประมาณ ๒

โทร. ๐๘ ๒๒๔๑ ๙๙๘๕ และ ๐๙ ๕๔๘๙ ๒๙๔๐

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