



# บัญญัติวัตรกรรมไทย

โดย

สำนักงบประมาณ

ฉบับเพิ่มเติม  
กุมภาพันธ์ 2567





## รายการนวัตกรรมไทย

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
<b>01 ด้านก่อสร้าง</b>				
<b>0101 วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง</b>				
1	01010068	กล่องลวดตาข่ายเหล็กเคลือบโค-โพลิเมอร์ (Co-Polymer Coated wire mesh Box) 1) Bangkok Gabion brand/รุ่น CP2103/ขนาด 2x1x0.3 เมตร 2) Bangkok Gabion brand/รุ่น CP2105/ขนาด 2x1x0.5 เมตร 3) Bangkok Gabion brand/รุ่น CP2110/ขนาด 2x1x1 เมตร 4) Bangkok Gabion brand/รุ่น CP2303/ขนาด 2x3x0.3 เมตร หมายเหตุ : 1. รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันส่งมอบ ซึ่งเกิดจากความบกพร่องจากมาตรฐานในการผลิต 2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย	กล่อง กล่อง กล่อง กล่อง	1,100.00 1,400.00 2,400.00 2,800.00
2	01010071	ท่อผนังสองชั้นชนิดพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ผนังชั้นนอก ผสมวัสดุใช้ซ้ำ สำหรับงานร้อยสาย (Two-Layer Hybrid Recycle Pipe for Conduit) 1) ชั้นคุณภาพ PE 80 PN 6 – PN 20 ขนาด 75 – 225 มิลลิเมตร 2) ชั้นคุณภาพ PE 100 PN 8 – PN 25 ขนาด 75 – 225 มิลลิเมตร หมายเหตุ : 1. ราคาตามเอกสารแนบรวมค่าขนส่ง แต่ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง 2. รับประกันเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยการเปลี่ยนสินค้าให้ใหม่ กรณีสินค้าบกพร่องจากผู้ผลิต	เมตร เมตร	รายละเอียดตาม ภาคผนวก ผ-1 – ผ-1 รายละเอียดตาม ภาคผนวก ผ-1 – ผ-1
<b>0102 ครุภัณฑ์ก่อสร้าง</b>				
3	01020005	เครื่องผลิตน้ำประปาที่มีถาดเติมอากาศแบบน้ำหมุนวนและ ระบบล้างย้อนสารกรองอัตโนมัติ เครื่องผลิตน้ำประปาสีนาารี ขนาดใหญ่ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หมายเหตุ : 1. ราคานี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าใช้จ่ายในการจัดส่งและติดตั้ง และ รวมอุปกรณ์ประกอบที่ใช้งานได้ทันที 2. เครื่องผลิตน้ำประปาสีนาารี มีระยะเวลาการรับประกัน 18 เดือน (วัสดุกรองไม่รวมอยู่ในการรับประกันและการรับประกัน จะไม่ครอบคลุมหากไม่ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งาน) 3. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย	เครื่อง	948,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
4	01020010	เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า (Height Adjustable Street Lighting Pole For Lighting System)		
		1) เสาไฟแบบเหลี่ยมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-601 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบเสาตรง สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	14,500.00
		2) เสาไฟแบบเหลี่ยมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-602 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบกึ่งเดี่ยว สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	15,500.00
		3) เสาไฟแบบเหลี่ยมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-603 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบกึ่งคู่ สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	16,000.00
		4) เสาไฟแบบกลมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-601 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบเสาตรง สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	14,000.00
		5) เสาไฟแบบกลมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-602 ขนาด 2.1 – 6 เมตร แบบกึ่งเดี่ยว สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า	ต้น	15,000.00
		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

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	01020010 (ต่อ)	12) เสาไฟแบบกลมเลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPR-903 ขนาด 2.6 – 9 เมตร แบบกิ่งคู่ สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้า อุปกรณ์เสริม ชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุน	ต้น  ชุด	21,500.00  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. แก๊วรายละเอียด ดังนี้ 4.1 เพิ่มรายการลำดับที่ 7) - 12) ขนาด 2.6 – 9 เมตร จำนวน 6 รายการ 4.2 ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย 4.3 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย 4.4 แก๊วรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้ 4.4.1 แก๊วข้อความ ข้อ 1. จาก “ปรับระดับความสูงได้ สูงสุด 6 เมตร และต่ำสุด 2.1 เมตร ± 25.0 มิลลิเมตร” เป็น “ปรับระดับความสูงได้ สูงสุด 6 เมตร และ 9 เมตร” 4.4.2 เพิ่มเติมคุณลักษณะเฉพาะข้อ 13) และ 14) 4.4.3 แก๊วข้อความหมายเหตุ จาก “ความสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร” เป็น “ความสูงไม่น้อยกว่า 6 - 9 เมตร”		
5	01020011	ระบบผลิตน้ำประปาหรือระบบกรองน้ำแบบอัตโนมัติ (WATER TECH) 1) Water Tech Model “ADF-ECU-WT01-860-20” กำลังการผลิต 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง 2) Water Tech Model “ADF-ECU-WT01-960-30” กำลังการผลิต 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง 3) Water Tech Model “ADF-ECU-WT01-1160-50” กำลังการผลิต 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ในกรณีที่ต้องการเคลื่อนย้ายระบบ ค่าใช้จ่ายประกอบไปด้วย รถเครน ขนาด 30 ตัน รถเทรลเลอร์	ชุด  ชุด  ชุด  คัน/วัน คัน/วัน	5,700,000.00  6,200,000.00  7,400,000.00  20,000.00 10,000.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
	01020011 (ต่อ)	ค่าก่อสร้างฐานคอนกรีตเสริมเหล็กใหม่เพื่อรองรับตู้ผลิตน้ำประปา และถังเก็บน้ำประปา ค่าประสานระบบและ Test Run ระบบใหม่ <b>หมายเหตุ :</b> 1. ราคานี้รวมค่าติดตั้ง สำหรับค่าขนส่งจะคิดตามระยะทาง 2. รับประกัน 2 ปี 3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย	งาน งาน	150,000.00 150,000.00
<b>03 ด้านการแพทย์</b>				
<b>0301 ยา</b>				
6	03010095	ยาากาบาเพนติน (Gabapentin) (เนอร์วิน : NERVIN) ชนิดแคปซูล ขนาด 300 มิลลิกรัม (100 แคปซูล) <b>หมายเหตุ :</b> เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย	กล่อง	335.00
7	03010140	ยาฟินาสเทอไรด์ (Finasteride) (ฟีนัส : FINAS) 1) ชนิดเม็ด ขนาด 5 มิลลิกรัม บรรจุแบบแผงสตริปอลูมิเนียม- อลูมิเนียม (30 เม็ด) 2) ชนิดเม็ด ขนาด 5 มิลลิกรัม บรรจุแบบแผงบลิสเตอร์อลูมิเนียม- พีวีซี (30 เม็ด) 3) ชนิดเม็ด ขนาด 5 มิลลิกรัม บรรจุในขวดแก้วสีชา (100 เม็ด) 4) ชนิดเม็ด ขนาด 5 มิลลิกรัม บรรจุในขวดแก้วสีชา (500 เม็ด) <b>หมายเหตุ :</b> เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย	กล่อง กล่อง ขวด ขวด	135.00 135.00 450.00 2,250.00
8	03010230	ยาเลโวซีทีริซีน ไดไฮโดรคลอไรด์ (Levocetirizine dihydrochloride) (ลีเรส : LERES) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 5 มิลลิกรัม (30 เม็ด) <b>หมายเหตุ :</b> เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย	กล่อง	185.00
9	03010241	ยาเอทอริค็อกซิบ (Etoricoxib) (แมนค็อกซิบ : MANCOXIB) 1) ชนิดเม็ด ขนาด 60 มิลลิกรัม (30 เม็ด) 2) ชนิดเม็ด ขนาด 90 มิลลิกรัม (30 เม็ด) 3) ชนิดเม็ด ขนาด 120 มิลลิกรัม (30 เม็ด) <b>หมายเหตุ :</b> เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย	กล่อง กล่อง กล่อง	300.00 340.00 420.00
10	03010272	ยา ليفลอกซาซิน (Levofloxacin) (คราซาซิน : Craxacin) 1) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 250 มิลลิกรัม (10 เม็ด) 2) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 500 มิลลิกรัม (10 เม็ด) 3) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 750 มิลลิกรัม (5 เม็ด) <b>หมายเหตุ :</b> เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย	กล่อง กล่อง กล่อง	120.00 160.00 150.00

ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
11	03010279	ยาอะโทรวาสแตติน (Atorvastatin) (แอ็ททอร์ : Attor) 1) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 10 มิลลิกรัม (30 เม็ด) 2) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 20 มิลลิกรัม (30 เม็ด) 3) ชนิดเม็ดเคลือบฟิล์ม ขนาด 40 มิลลิกรัม (30 เม็ด) หมายเหตุ : เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย	กล่อง กล่อง กล่อง	85.00 100.00 170.00
12	03010296	ยาพ่นสูดซัลเมทาโรล และ ฟลูติคาโซน โพรพionato (Metered Dose Inhaler Salmeterol and Fluticasone Propionate) (แอโรไทด์ : Aerotide) ชนิดพ่นสูด ประกอบด้วย ซัลเมทาโรล 25 ไมโครกรัม และฟลูติคาโซน โพรพionato 125 ไมโครกรัม (พ่นสูดได้ 120 ครั้ง)	กล่อง	128.00
<b>07 ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม</b>				
<b>0702 ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม</b>				
13	07020019	เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ แบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงาน จากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ แบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจาก เซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน ประกอบด้วย : 1) เสาไฟซูปกัลวาไนซ์ ความสูง 6 เมตร แบบรอกสลิงหมุนยก พร้อมกึ่งโคมไฟ ที่มีชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิงพร้อม สลักล็อก 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 ด้านบน ฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว เท่ากับ 0.4 x 0.4 เมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและ ความยาว 0.7 x 0.7 เมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึงฐาน ด้านล่าง 0.8 เมตร จำนวน 1 ฐาน มีน็อต JBOLT ซูปสังกะสี แบบจุ่มร้อน จำนวน 4 ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 0.4 เมตร พร้อมเหล็กโครงสร้าง ขนาด 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 จะมีชุดปรับระดับกิ่งโคมไฟ เป็นระบบแบบใช้มือหมุน มอบให้ จำนวน 3 ชั้น/โครงการ 4. แก๊ซรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้ 4.1 ข้อ 6. แก๊ซน้ำหนักรวมจาก 8.3 กิโลกรัม เป็น ไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม 4.2 ข้อ 13. แก๊ซรายละเอียดแบตเตอรี่ 4.3 ข้อ 15. แก๊ซรายละเอียดการปล่อยประจุแบตเตอรี่		
14	07020030	<b>ชุดเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟโซล่าเซลล์ (Height Adjustable pole with LED Solar cell Street light)</b> 1) ชุดเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟโซล่าเซลล์ รุ่น BS-SLW04-60 วัตต์ ซึ่งประกอบด้วย 1.1) เสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้ 6 - 9 เมตร 1.2) ฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูปสำหรับเสาไฟสูง 9 เมตร 1.3) โคมไฟโซล่าเซลล์ 60 วัตต์ รุ่น BS-SLW04-60 วัตต์ 2) ชุดเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟโซล่าเซลล์ รุ่น BS-SLW05-80 วัตต์ ซึ่งประกอบด้วย 2.1) เสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้ 6 - 9 เมตร 2.2) ฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูปสำหรับเสาไฟสูง 9 เมตร 2.3) โคมไฟโซล่าเซลล์ 80 วัตต์ รุ่น BS-SLW05-80 วัตต์  <b>หมายเหตุ :</b> 1. ราคานี้รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งและค่าติดตั้ง 2. รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบ โดยรวม ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนและติดตั้งผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเงื่อนไข การรับประกันความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้า จากการใช้งานตามปกติวิสัยหรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องจากมาตรฐานการผลิต 2 ปี ยกเว้นอุปกรณ์ที่ไม่อยู่ในการรับประกัน คือ อุปกรณ์สีกรหรือหม้ออายุการใช้งาน ตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตกำหนด 3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย	ชุด       ชุด	70,000.00       78,000.00



ลำดับ ที่	รหัส	ด้าน/กลุ่ม/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
<b>12 ด้านวิทยาศาสตร์</b>				
<b>1201 วัสดุและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์</b>				
15	12010019	น้ำยาฆ่าเชื้อความเข้มข้นสูง ขนาด 1 ลิตร หมายเหตุ : ราคานี้รวมค่าขนส่ง	ลิตร	1,250.00
<b>1202 ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์</b>				
16	12020003	เครื่องผลิตและสลายก๊าซโอโซนแบบ 2-in-1 (OZONE HYBRID 2-in-1) รุ่น OZ-20G2N ขนาด 30 เซนติเมตร x 46 เซนติเมตร x 75 เซนติเมตร 20,000 มิลลิกรัม/ชั่วโมง หมายเหตุ : 1. ราคานี้รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่งและติดตั้ง 2. รับประกันเป็นระยะเวลา 1 ปี	เครื่อง	200,000.00
<b>14 ด้านอื่น ๆ</b>				
17	14000023	ผลิตภัณฑ์ป้องกันและกำจัดลูกน้ำยุงชนิดเม็ดจากสารที่มีฟอส 1) มอสควิท ทีบี 10 (MOSQUIT TB 10) ประกอบด้วย ที่มีฟอส 1% w/w ปริมาณสุทธิ 400 มิลลิกรัม/เม็ด บรรจุแผงละ 10 เม็ด จำนวน 10 แผง/กล่อง 2) มอสควิท ทีบี 100 (MOSQUIT TB 100) ประกอบด้วย ที่มีฟอส 10% w/w ปริมาณสุทธิ 1000 มิลลิกรัม/เม็ด บรรจุแผงละ 4 เม็ด จำนวน 25 แผง/กล่อง หมายเหตุ : เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย	กล่อง	860.00
18	14000060	ผลิตภัณฑ์เยลลี่ กลิ่นน้ำผึ้งเลมอน (JEL HONEY LEMON FLAVOUR) 1) บรรจุ 12 ถูง/กล่อง (น้ำหนักสุทธิ 60 กรัม/ถูง) 2) บรรจุ 6 กล่อง/ลัง หมายเหตุ : ราคานี้รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่ง	กล่อง ลัง	520.00 3,120.00

# คุณลักษณะเฉพาะรายการนวัตกรรมไทย

## ด้านก่อสร้าง

: วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง

รหัส : 01010068

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	กล่องลวดตาข่ายเหล็กเคลือบโค-โพลีเมอร์ (Co-Polymer Coated wire mesh Box)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	กล่องลวดตาข่ายเหล็กเคลือบโค-โพลีเมอร์ (Co-Polymer Coated wire mesh Box)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท เบนนิฟิท เค แอนด์ เจ แอสโซซิเอท จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท เบนนิฟิท เค แอนด์ เจ แอสโซซิเอท จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	1. ห้างหุ้นส่วนจำกัด บิ๊ก แอสปี้ เทรดดิ้ง 2. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ.ทรัพย์ทวี (2015) 3. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทรัพย์มหาศาลค้าวัสดุก่อสร้าง 4. บริษัท วี เอ เอส ซัพพลาย จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท เบนนิฟิท เค แอนด์ เจ แอสโซซิเอท จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	พฤษภาคม 2566 – พฤษภาคม 2574 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

พลาสติกเคลือบลวดตาข่ายใช้นวัตกรรมใหม่ เคลือบด้วยกระบวนการจับประจุไฟฟ้า เพื่อให้พลาสติกยึดติดกับลวด ได้ดียิ่งขึ้นลดช่องว่างในการกัดกร่อนและเกิดสนิมที่ผิวลวดด้านใน ต่างจากการเคลือบแบบเก่า ซึ่งใช้ความร้อนในการเคลือบ ทำให้ยึดเกาะระหว่างพลาสติกกับลวดไม่ดี มีช่องว่างระหว่างพลาสติกและลวด ทำให้เกิดสนิม อีกทั้งการเคลือบแบบใหม่นี้ มีความแข็งแรง และเสีรูปน้อยลงอีกด้วย

### คุณลักษณะเฉพาะ

- ความแข็งแรงของรูปทรงกล่องลวดตาข่ายเหล็กฯ ลักษณะคงรูป เสีรูปทรงน้อย ค่า Hardness มากกว่า 0.02 GPa
- ป้องกันการกัดกร่อนให้กับลวดเหล็ก จากการเคลือบด้วยกระบวนการยึดเกาะด้วยประจุไฟฟ้า ทดสอบ ด้วยกรดไฮโดรคลอริก 50% เป็นเวลา 100 ชั่วโมง ระยะกัดกร่อนจากปลายลวดไม่เกิน 30 มิลลิเมตร
- ความทนทานต่อจุดหลอมละลายที่อุณหภูมิสูง มากกว่า 250 °C
- ความทนทานต่อความร้อน เป็นเวลานาน โดยไม่เกิดการแตกร้าว ที่ 105 °C เป็นเวลา 100 ชั่วโมง
- ความทนทานต่อสภาพความเป็นกรด ไม่พบรอยปริแตกร้าว โดยจุ่มกรดไฮโดรคลอริก 50% เป็นเวลา 48 ชั่วโมง
- มีสารประกอบโลหะ Titanium (Ti) มากกว่า 0.3% ทำให้ทนทานต่อการกัดกร่อนได้ดีกว่า
- รักษาสีแวดล้อม โดยการจำกัดปริมาณโลหะหนักที่เป็นอันตราย ไม่ให้เกิดค่ามาตรฐาน (SOC) Cd, Hg, Pb น้อยกว่า 1,000 ppm และ Cr น้อยกว่า 100 ppm

8. ความทนทานต่อกำลังดึงลวดตามมาตรฐาน มอก. 71-2532 มาตรฐาน 38-55 kg/mm<sup>2</sup>
9. ความทนทานต่อการกัดกร่อนจากโซเดียมคลอไรด์ ไม่มีการสูญเสียน้ำหนัก ตามมาตรฐาน ISO 9227:2017 จะต้องสูญเสียน้ำหนัก เนื่องจากการกัดกร่อนไม่เกิน 40 กิโลกรัม/ตารางเมตร

หมายเหตุ : ระยะเวลาเตรียมการผลิตและจัดส่ง 30 วัน เหมาะกับพื้นที่ที่มีการกัดกร่อนสูง ทุกสภาพภูมิอากาศ

หมายเหตุ : ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2566 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

+++++



รหัส : 01010071

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ท่อผนังสองชั้นชนิดพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ผนังชั้นนอกผสมวัสดุใช้ซ้ำสำหรับงานร้อยสาย (Two-Layer Hybrid Recycle Pipe for Conduit)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ท่อผนังสองชั้นชนิดพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ผนังชั้นนอกผสมวัสดุใช้ซ้ำสำหรับงานร้อยสาย (Two-Layer Hybrid Recycle Pipe for Conduit)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ไทยก๊าวไกลกรู๊ป จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ไทยก๊าวไกลกรู๊ป จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท บี.พี.เค.เอ็นเตอร์ไพรส์ (1991) จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ไทยก๊าวไกลกรู๊ป จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กุมภาพันธ์ 2567 – พฤษภาคม 2573 (6 ปี 3 เดือน)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ท่อผนังสองชั้นชนิดพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ผนังชั้นนอกผสมวัสดุใช้ซ้ำสำหรับงานร้อยสาย เป็นผลงานวิจัยของบริษัท ไทยก๊าวไกลกรู๊ป จำกัด ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการนำขยะพลาสติก ซึ่งปัจจุบันมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ได้นำกลับมาใช้ซ้ำให้เกิดประโยชน์มากที่สุด มาทดสอบคุณสมบัติเบื้องต้น เพื่อแยกประเภทและตรวจสอบก่อนนำมาใช้ จากนั้นก็นำมาผสมกับเม็ดพลาสติกใหม่ และสารเติมแต่ง เพื่อทำให้ขยะพลาสติกเหล่านั้นมีคุณสมบัติเทียบเท่าเม็ดพอลิเอทิลีนใหม่ แล้วสามารถนำมาผลิตเป็นท่อที่มีคุณสมบัติตรงตามที่มาตรฐานกำหนดไว้ สามารถนำไปใช้ในหน่วยงานภาครัฐ เช่น การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การไฟฟ้าฝ่ายผลิต หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีความต้องการใช้ท่อเพื่อร้อยสายไฟฟ้าหรือร้อยสายสื่อสารทั้งงานติดตั้งบนดินและใต้ดิน

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ท่อผนังสองชั้นชนิดพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ผนังชั้นนอกผสมวัสดุใช้ซ้ำสำหรับงานร้อยสายไฟฟ้าและสายสื่อสาร
2. วัสดุที่ใช้ผลิตผนังชั้นนอก คือ วัสดุผสมระหว่างวัสดุใช้ซ้ำกับวัสดุใหม่ในอัตราส่วนวัสดุใช้ซ้ำไม่น้อยกว่า 80%
3. วัสดุใช้ซ้ำ ได้จากการนำเศษพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน มาผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบ
4. วัสดุที่ใช้ผลิตผนังชั้นใน คือ วัสดุพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ที่เป็นคอมพาวนด์ 100%
5. ท่อผนังสองชั้นชนิดพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ขึ้นรูปด้วยกระบวนการ Extrusion with Co-Extruded Layer
6. ท่อผนังสองชั้นชนิดพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ผลิตโดยอ้างอิงมาตรฐานท่อ HDPE เลขที่ มอก. 982-2556
7. คุณสมบัติทางกล คุณสมบัติทางฟิสิกส์ ของท่ออ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน เทียบเท่ากับท่อที่ผลิตจากวัสดุใหม่
8. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อให้เลือกตั้งแต่ขนาด 75 – 225 มิลลิเมตร ความยาวต่อท่อน 6, 12 เมตร หรือตามความต้องการ
9. มีชั้นคุณภาพความดันให้เลือกตั้งแต่ PN 6 – PN 25 และชั้นคุณภาพวัตถุดิบ PE 80 และ PE 100

+++++



บริษัท ไทยก๊าวไกลกรู๊ป จำกัด



0 2977 7270 - 5

รหัส : 01020005

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องผลิตน้ำประปาที่มีถาดเติมอากาศแบบน้ำหมุนวนและระบบล้างย้อนสารกรองอัตโนมัติ
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องผลิตน้ำประปา คลีนวารี่ (CleanWaree Water System)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท เรนตา อินโนเวชั่น จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท เรนตา อินโนเวชั่น จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท ฮาตารี ไวร์เลส จำกัด 2. ห้างหุ้นส่วนจำกัด หวงหงษ์ สหกิจ 3. บริษัท อินโนวินซ์ กรุ๊ป จำกัด 4. บริษัท ริเวรา อินโนเวชั่น จำกัด 5. บริษัท บีเค จัมป์ อัพ จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท เรนตา อินโนเวชั่น จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	เมษายน 2563 - เมษายน 2570 (7 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

เครื่องผลิตน้ำประปาคลีนวารี่ เป็นเครื่องผลิตน้ำประปาจากน้ำดิบ (น้ำบาดาล และผิวดิน) ใช้สำหรับแก้ปัญหาาระบบประปาเดิมที่ยังไม่สามารถผลิตน้ำประปาที่มีคุณภาพได้ และใช้สำหรับการสร้างระบบประปาใหม่เพื่อให้ได้น้ำประปาที่มีคุณภาพ

เครื่องผลิตน้ำประปาคลีนวารี่ใช้ระบบถาดเติมอากาศที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 เมตร สูง 0.6 เมตร ทำหน้าที่เติมอากาศ กวนเคมี และตกตะกอนเบื้องต้น ซึ่งจะเติมอากาศโดยการฉีดน้ำลงบนถาดเติมอากาศ การฉีดน้ำมีการบังคับให้ทิศทางของน้ำไหลวนอยู่บนถาดเติมอากาศ ทำให้เกิดการกวนสารเคมี เพิ่มระยะการไหลของน้ำเพื่อสัมผัสอากาศและเกิดการตกตะกอนของตะกอนหนักที่มากับน้ำ รวมถึงตะกอนที่เกิดจากการทำปฏิกิริยากับอากาศและสารเคมีที่บริเวณถาดเติมอากาศ ทำให้น้ำดิบได้รับการบำบัดอย่างครบถ้วนทุกขั้นตอนก่อนเข้าสู่ระบบกรอง ระบบกรองเป็นระบบกรองหยาบปกติ ซึ่งสามารถเปลี่ยนสารกรองได้ง่ายและมีราคาถูก

เครื่องผลิตน้ำประปาคลีนวารี่ยังมีระบบล้างย้อนทำความสะอาดสารกรองและระบายตะกอนอัตโนมัติ โดยสามารถตั้งโปรแกรม เวลา รูปแบบการล้างย้อนและระยะเวลาในการล้างย้อนทำความสะอาดสารกรองอัตโนมัติผ่านตู้ควบคุม ตามความต้องการและความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ซึ่งไม่ต้องใช้คนในการเปิด - ปิดวาล์วที่ระบบผลิตน้ำประปา เพื่อคงประสิทธิภาพและยืดอายุการใช้งานของสารกรอง เป็นการบำรุงรักษาเบื้องต้นโดยอัตโนมัติ และสามารถควบคุมการเปิด - ปิดวาล์วอัตโนมัติต่าง ๆ ได้ที่หน้าตู้ควบคุมเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการควบคุมและดูแลระบบ

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องผลิตน้ำประปาคลีนวารี่ มีกำลังการผลิตที่ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
2. เครื่องผลิตน้ำประปาคลีนวารี่มีระบบถาดเติมอากาศที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 3 เมตร สูง 0.6 เมตร
3. เครื่องผลิตน้ำประปาคลีนวารี่มีระบบล้างย้อนเพื่อทำความสะอาดสารกรองอัตโนมัติ โดยสามารถตั้งโปรแกรมเวลา รูปแบบการล้างย้อน และระยะเวลาในการล้างย้อนได้ เพื่อคงประสิทธิภาพของสารกรอง และไม่มีผลกระทบต่อการใช้งานในชุมชน

4. สามารถควบคุมการ เปิด - ปิด วาล์วน้ำใส วาล์วระบายตะกอน และวาล์วน้ำล้างย้อนจากถังสูง หรือบิ๊มล้างย้อน ผ่านตู้ควบคุมโดยวาล์วหับไฟฟ้าและบิ๊ม
5. เครื่องผลิตน้ำประปาคลอรีนวารี สามารถบำบัดค่าความเป็นกรด - ด่าง ปริมาณมวลสารที่ละลายในน้ำ สี ความขุ่น และเหล็ก ตามมาตรฐานน้ำประปาของประปาส่วนภูมิภาค
6. เครื่องผลิตน้ำประปาคลอรีนวารี สามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ดังนี้
  - 6.1 ถังเก็บน้ำใส
  - 6.2 โรงสูบน้ำ
  - 6.3 หอถังสูง
  - 6.4 ถังตกตะกอน
7. คุณภาพน้ำดิบ (น้ำผิวดินและน้ำบาดาล) ที่ใช้กับเครื่องผลิตน้ำประปาคลอรีนวารีจะต้องไม่ปนเปื้อนสารตะกั่ว และสารหนู
8. เครื่องผลิตน้ำประปาคลอรีนวารีกำลังการผลิตที่ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ประกอบด้วยสิ่งส่งมอบ ดังนี้
  - 8.1 ตัวถังกรองมีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 1.4 เมตร สูง 3.3 เมตร ผนังถังทำจากเหล็กหนา 4 มิลลิเมตร พื้นทำจากเหล็กหนา 9 มิลลิเมตร
  - 8.2 ถาดเติมอากาศเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 3 เมตร สูง 0.6 เมตร ทำจากเหล็กหนา 4 มิลลิเมตร
  - 8.3 สารกรองไม่น้อยกว่า 2,250 ลิตร
  - 8.4 ฐานคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 3 เมตร x 3 เมตร
  - 8.5 ตู้ควบคุมบิ๊มน้ำระบบและระบบล้างย้อนอัตโนมัติ ควบคุมด้วยระบบ PLC
  - 8.6 ตู้ไฟฟ้าที่ใช้มีมาตรฐาน IP 44
  - 8.7 วาล์วหับไฟฟ้า ยี่ห้อ รุ่น KST - 05 หรือยี่ห้อ Flowin รุ่น EFM1 หรือเทียบเท่า จำนวน 4 ตัว สำหรับระบบล้างย้อนอัตโนมัติ และระบบระบายตะกอน
  - 8.8 มีระบบวาล์วแมนนวลทุกตัวเป็นบอลวาล์วทองเหลือง
  - 8.9 บิ๊มสูบน้ำขึ้นถังสูง บิ๊มหอยโข่ง ยี่ห้อ Mitsubishi รุ่น WCM - 1505S, SF 2 แรงม้า ขนาด 2 นิ้ว หรือเทียบเท่า 1 ตัว
  - 8.10 ชุดบิ๊มจ่ายเคมี (Metering Pump) ยี่ห้อ Prominent รุ่น SD 0308 หรือรุ่นที่เทียบเท่า จำนวน 3 ชุด
  - 8.11 งานการประสานระบบไฟฟ้า
  - 8.12 งานการประสานระบบท่อ
  - 8.13 บันไดและขานพักสำหรับการซ่อมบำรุง

หมายเหตุ : หน่วยงานผู้ใช้จะต้องมีการตรวจติดตามและวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ทางกายภาพและทางเคมี รวมถึงปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ของน้ำขาเข้าระบบให้มีคุณภาพเป็นไปตามแหล่งน้ำเพื่อการประปาสำหรับน้ำบาดาลและน้ำผิวดิน

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2563 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

1. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2563
2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ตุลาคม 2563
3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2563
4. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2564
5. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2564

6. ยกเลิกรายการเครื่องผลิตน้ำประปาคลอรีนวารี่ ขนาดกลาง 7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2564
7. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2564
8. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2565
9. แก้ไขราคาจากเดิม ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2565
10. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2565
11. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2566
12. แก้ไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ 4 และ ข้อ 8.7 ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2566
13. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ตุลาคม 2566
14. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

+++++



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

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท ไชยเจริญ อีควิปเมนท์ จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท ไชยเจริญเทค จำกัด
2. บริษัท เอ็น-เทค เฟิร์ส จำกัด
3. บริษัท โขคนนัสการช่าง จำกัด
4. บริษัท โขคเจริญไชย เพาเวอร์ จำกัด
5. บริษัท วินปรีดจ์ จำกัด
6. บริษัท ออโตเมชั่น คอนโทรล ซีสเทมส์ กรุ๊ป จำกัด
7. บริษัท เอ.เอ็น.ดี.เอ็นจิเนียริง จำกัด
8. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไพศาลภัณฑ์
9. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ออบิท
10. บริษัท เข้มเหล็ก จำกัด
11. บริษัท อีพีวี กรุ๊ป จำกัด
12. บริษัท อีพีวี เคมีคอล อินดัสทรี จำกัด
13. บริษัท กรีนเวย์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
14. บริษัท พี ซี โอ.เอ.เทคโนโลยี จำกัด
15. บริษัท คมพ์พัชร จำกัด
16. บริษัท ที.พี.เอ. คอนสตรัคชั่น จำกัด
17. บริษัท ดี.เอ็ม.บี. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
18. บริษัท บางกอกไฮเนล็บ จำกัด
19. บริษัท ธนินเื้อ การโยธา จำกัด
20. บริษัท บรรณโรจน์ เอนเตอร์ไพรส์ จำกัด
21. บริษัท สยาม ซีเอฟ จำกัด



หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

คุณสมบัตินวัตกรรม :

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

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สามารถปรับระดับความสูงได้สูงสุด 6 เมตร และ 9 เมตร
2. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มความสะดวกในการติดตั้ง เปลี่ยน และ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ถูกติดตั้งอยู่ที่ปลายเสา
3. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ แบบเสาตรง แบบกึ่งเตี้ย และแบบกึ่งคู้ มีการเคลือบสังกะสี โดยวิธี Hot Dip Galvanized
4. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สามารถรองรับชุดโคมไฟแอลอีดีหรือโคมไฟโซล่าเซลล์ ที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดไม่เกิน 105 กิโลกรัม
5. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีการออกแบบและพัฒนาโดยผ่านการวิเคราะห์แบบ Finite Element Analysis จากหน่วยงานทดสอบที่นำเชื้อถือ ซึ่งสามารถทนทานต่อแรงลมที่มีความเร็วสูงสุด 25 เมตรต่อวินาที
6. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ ประกอบด้วยท่อเหล็กขนาดต่าง ๆ มาสวมต่อกันซึ่งมีชิ้นส่วนเหล็ก ทำหน้าที่ป้องกันการสั่นคลอนของเสา
7. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ โดยใช้ร่วมกับชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอก มือหมุน
8. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีคุณลักษณะทางกลของเสาไฟที่ผ่านการทดสอบความแข็งแรง แรงดึง (Tensile strength) และความยืดยาว (Elongation) จากหน่วยงานทดสอบที่นำเชื้อถือ
9. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ ผ่านการทดสอบความทนละอองน้ำเกลือ (Salt spray test) จากหน่วยงานทดสอบที่นำเชื้อถือ
10. เสาไฟแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ แบบเสาตรง แบบกึ่งเตี้ย 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 ชุดโครงสร้างสำหรับยกและ ประคองเสาไฟ และระบบรอกมือหมุนและลวดสลิงขนาด 6 มิลลิเมตร
- 11.3 เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีทั้งแบบเสาตรง หรือ แบบกึ่งเดี่ยว หรือ แบบกิ่งคู่ โดยแต่ละกิ่งมีความยาวของกิ่งเสาไฟยื่นออกมาประมาณ 1.10 – 1.50 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยวัดจากปลายกิ่งถึงฐานเสาด้านบน 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 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่ง สูงสุด  $1,520 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 2 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $100 \times 100 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.5$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 2 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่ง สูงสุด  $1,093 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 3 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $80 \times 80 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 3 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่ง สูงสุด  $1,093 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 4 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $65 \times 65 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 4 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่ง สูงสุด  $1,093 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสาไฟแบบเหลี่ยมท่อนที่ 5 ประกอบด้วย เหล็กกล่องขนาด  $50 \times 50 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $3.2 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และ ความยาวเสาท่อนที่ 5 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่ง สูงสุด  $1,068 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
- 11.5 แผ่นเพลทฐานเสาไฟเป็นเหล็กแผ่นตัดเรียบแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดไม่น้อยกว่า  $300 \times 300$  มิลลิเมตร และมีความหนา 20 มิลลิเมตร มีขนาดรูเจาะทั้งสี่มุมเพื่อใช้ในการยึดนอตเข้ากับ ฐานเสาไม่น้อยกว่า 28 มิลลิเมตร ระยะห่างรูเจาะไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร

12. คุณลักษณะของเสาไฟแบบกลม 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 ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสา ไฟ ซึ่งประกอบด้วยชุดโครงสร้างเหล็กสำหรับติดตั้งรอกมือหมุน ชุดโครงสร้างสำหรับยกและ ประคองเสาไฟ 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. คุณลักษณะของเสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ รุ่น CHE-SPS-901, CHE-SPS-902 และ CHE-SPS-903
- 13.1 เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีความสูง 2.6 เมตร – 9 เมตร (สามารถทำความสูงได้ถึง 9 เมตร)
- 13.2 เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้าแอลอีดีหรือโคมไฟโซล่าเซลล์ โดยปรับระดับความสูงได้ด้วยชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสาไฟ ซึ่งประกอบด้วยชุดโครงสร้างเหล็กสำหรับติดตั้งรอกมือหมุน ชุดโครงสร้างสำหรับยกและประคองเสาไฟ และระบบรอกมือหมุนและลวดสลิงขนาด 6 มิลลิเมตร
- 13.3 เสาไฟแบบเหลี่ยม เลื่อนปรับระดับความสูงได้ มีทั้งแบบเสาตรง หรือ แบบกึ่งเดี่ยว หรือ แบบกึ่งคู่ โดยแต่ละกึ่งมีความยาวของกึ่งเสาไฟยื่นออกมาประมาณ 1.10 – 1.50 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 9 เมตร โดยวัดจากปลายกึ่งถึงฐานเสาด้านบนควรติดตั้งเสาไฟให้มีระยะห่างระหว่างเสาประมาณ 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 แผ่นแพลทฐานเสาไฟเป็นเหล็กแผ่นตัดเรียบแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดไม่น้อยกว่า  $300 \times 300$  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 สำหรับติดตั้งโคมไฟฟ้าแอลอีดีหรือโคมไฟโซล่าเซลล์ โดยปรับระดับความสูงได้ด้วยชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสาไฟ ซึ่งประกอบด้วยชุดโครงสร้างเหล็กสำหรับติดตั้งรอกมือหมุน ชุดโครงสร้างสำหรับยกและประกอบเสาไฟ 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

- เสไฟฟ้าแบบกลมท่อนที่ 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
  - เสไฟฟ้าแบบกลมท่อนที่ 4 ประกอบด้วย ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $89 \pm 5.0$  มิลลิเมตร ความหนา  $4.5 \pm 0.3$  มิลลิเมตร และความยาวเสาท่อนที่ 4 เมื่อถูกเลื่อนขึ้นที่ตำแหน่งสูงสุด  $1,244 \pm 25.0$  มิลลิเมตร
  - เสไฟฟ้าแบบกลมท่อนที่ 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
  - เสไฟฟ้าแบบกลมท่อนที่ 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 แผ่นเพลทฐานเสไฟฟ้าเป็นเหล็กแผ่นตัดเรียบแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่น้อยกว่า  $300 \times 300$  มิลลิเมตร และมีความหนา 20 มิลลิเมตร มีขนาดรูเจาะทั้งสองมุมเพื่อใช้ในการยึดนอตเข้ากับฐานเสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 28 มิลลิเมตร ระยะห่างรูเจาะไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

#### หมายเหตุ

1. แนะนำให้ใช้เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ แบบเสาตรง หรือ แบบกึ่งเดี่ยว หรือแบบกึ่งคู่ โดยแต่ละกึ่งมีความยาวของกึ่งเสไฟฟ้ายื่นออกมาประมาณ 1.10 – 1.50 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 6 - 9 เมตร โดยวัดจากปลายกึ่งถึงฐานเสาด้านบน ควรติดตั้งเสไฟฟ้าให้มีระยะห่างระหว่างเสาประมาณ 25 – 36 เมตร เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้สำหรับติดตั้งคอมไฟฟ้าแอลอีดีหรือคอมไฟโซล่าเซลล์ โดยปรับระดับความสูงได้ด้วยชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสไฟฟ้าขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสไฟฟ้า ที่ถูกออกแบบสำหรับเสไฟฟ้านี้โดยเฉพาะ เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพสูงสุดในการปรับเสไฟฟ้าเลื่อนขึ้นลง
2. เงื่อนไขการให้บริการติดตั้งเสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้
  - 2.1 บริการติดตั้งฟรีสำหรับเสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สำหรับติดตั้งคอมไฟฟ้ายด้วยชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสไฟฟ้าขึ้น-ลง ด้วยระบบรอกมือหมุนยกเสไฟฟ้า
  - 2.2 บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการรับผิดชอบใด ๆ ที่เกิดจากกรณี ดังนี้
    - ลูกจ้างบุคคลภายนอกให้ทำการติดตั้ง หรือแก้ไขงานติดตั้งของบริษัทฯ
    - ลูกจ้างว่าจ้างหรือให้ช่างติดตั้งของบริษัทฯ ทำงานนอกเหนือจากรายการที่ระบุในใบแจ้งงานของทางบริษัทฯ
  - 2.3 รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบโดยรวมค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกันความเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสินค้าจากการใช้งานตามปกติหรือชำรุดเสียหายซึ่งเกิดจากความบกพร่องจากมาตรฐานการผลิต 2 ปี ยกเว้นกรณีเสียหายจากการดัดแปลงสินค้า ภัยพิบัติหรือ ไฟผ่า
  - 2.4 กรณีลูกค้าต้องการย้ายจุดติดตั้งหรือติดตั้งตัวเก่าที่บริษัทฯ ทำการติดตั้งแล้วเสร็จ บริษัทฯ จะดำเนินการคิดค่าบริการงานติดตั้งใหม่
  - 2.5 เสไฟฟ้าแบบเลื่อนปรับระดับความสูงได้ สามารถติดตั้งร่วมกับฐานรากที่ระบุในรายการดังต่อไปนี้
    - ฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูป มีขนาดฐานล่าง  $700 \times 700$  มิลลิเมตร ฐานบน  $300 \times 300$  มิลลิเมตร และความสูง 800 มิลลิเมตร

- ฐานรากเข็มเหล็ก มีขนาดแผ่นเพลทบน 300 x 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. ในครั้งนี้ขอรายละเอียด 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”

+++++



รหัส : 01020011

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ระบบผลิตน้ำประปาพร้อมระบบกรองน้ำแบบอัตโนมัติ (WATER TECH)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ระบบผลิตน้ำประปาพร้อมระบบกรองน้ำแบบอัตโนมัติ (WATER TECH)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ปพันธ์ เทคโนโลยี จำกัด โดยได้รับทุนสนับสนุนจาก โปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และจ้างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือวิจัย
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ปพันธ์ เทคโนโลยี จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.พี. เอ็นจิเนียริงแอนด์คอนซัลแตนท์</li> <li>2. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนพันธ์ เวิร์ค</li> <li>3. บริษัท ดับเบิ้ลยู เทคโนโลยี แอนด์ เอสซี จำกัด</li> <li>4. บริษัท 310 วิศวกรรม จำกัด</li> <li>5. บริษัท สยาม-เทค กรุ๊ป จำกัด</li> <li>6. บริษัท เอสพีอีซี 2548 จำกัด</li> <li>7. บริษัท เนเซอร์ล อัลไลแอนซ์ จำกัด</li> <li>8. บริษัท ไทย ทริทเมนท์ อีควิพเมนท์ จำกัด</li> <li>9. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.ดี. โยธากิจ</li> </ol>
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ปพันธ์ เทคโนโลยี จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กันยายน 2566 - กันยายน 2572 (6 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ระบบผลิตน้ำประปาพร้อมระบบกรองน้ำแบบอัตโนมัติ เป็นระบบผลิตน้ำประปาจากน้ำดิบ ได้ทั้งน้ำดิบที่มาจากใต้ผิวดิน (น้ำบาดาล) และน้ำผิวดิน (น้ำจากแม่น้ำลำธาร) และเน้นการบริหารจัดการระบบได้ง่ายด้วยระบบการควบคุมแบบอัตโนมัติ เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายติดตั้งได้รวดเร็ว และสามารถผลิตน้ำประปาให้มีความสะอาด ได้คุณภาพตามมาตรฐานของการผลิตน้ำประปาที่ใช้ในประเทศไทย

ระบบผลิตน้ำประปาพร้อมระบบกรองน้ำแบบอัตโนมัติ ประกอบไปด้วย ระบบผลิต (ระบบจ่ายสารเคมี ระบบสร้างตะกอน ระบบตกตะกอน ระบบกักเก็บน้ำใสขั้นต้นและระบบกรองแบบล้างตัวเองอัตโนมัติ) ระบบถังสำรองน้ำประปา แบบ Non-Corrosion 100% (ถัง PROTANK จากวัสดุ HDPE ที่ได้รับการขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย) และระบบถังสูงจ่ายน้ำประปา โดยระบบทั้งหมดสามารถถอดประกอบแยกส่วนได้สะดวกรวดเร็ว และไม่เสียหายเมื่อถอนการติดตั้ง ซึ่งเป็นประโยชน์ สำหรับการก่อสร้างในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาในการเข้าพื้นที่ หรือโครงการที่ต้องการความเร่งด่วน

ระบบนี้ได้ถูกออกแบบให้มีเครื่องกรองแบบล้างถังกรองด้วยตัวเองแบบอัตโนมัติ (Self-Cleaning System) ซึ่งควบคุมการล้างด้วยระบบควบคุม ECU-WT01 โดยระบบดังกล่าวจะถูกติดตั้งอยู่ในตู้ทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าระบบปิดมีช่องเปิดแบบหน้าต่างบานยกเพื่อเตรียมสารเคมี มีช่องเปิดเพื่อการบำรุงรักษาเครื่องกรอง และมีประตูเปิดแบบบานสวิงเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปทำงาน โดยบริเวณประตูจะมีบันไดเพื่อขึ้นไปตรวจสอบระบบด้านบนได้ โดยสรุปในส่วนของการล้างถังอัตโนมัติ นั้น จะช่วยให้เกิดความแม่นยำในกระบวนการทำงานทั้งระบบ ลดภาระของเจ้าหน้าที่ในการควบคุมระบบ และช่วยประหยัดน้ำและเวลาในการทำความสะอาดถังกรองด้วย

### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ระบบผลิตน้ำประปาที่มีกำลังการผลิต 20, 30 และ 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สามารถผลิตน้ำประปาจากน้ำดิบที่ได้จากใต้ดิน และจากผิวดิน
2. เป็นระบบผลิตน้ำประปาแบบ Semi-Mobile (กึ่งเคลื่อนย้ายได้) สามารถแยกโมดูลการทำงานออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเคลื่อนย้าย และยังคงความแข็งแรงตามหลักวิศวกรรมตลอดจนสามารถลดระยะเวลาในการก่อสร้างโดยรวมได้
3. สามารถควบคุมการทำงานได้อย่างอัตโนมัติด้วยชุด Electronic Control Unit (ECU) พร้อมระบบการแจ้งเตือนสารเคมีหมด โดยระบบควบคุมติดตั้งทั้งในระบบการผสมสารเคมี และระบบการล้างถัง
4. เมื่อระบบทำงานได้อัตโนมัติ และแม่นยำมากขึ้น ก็จะทำให้ลดการสูญเสียทรัพยากรน้ำ และเวลาในกระบวนการล้างถังกรองระหว่างการผลิตน้ำประปาได้
5. ระบบผลิตน้ำประปา รุ่น Water Tech Model “ADF-ECU-WT01-860-20” กำลังการผลิต 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
  - 5.1 หลักการออกแบบตู้ผลิตน้ำประปาเป็นตู้ทรงสี่เหลี่ยมขนาด กว้าง 2.40 เมตร X ยาว 9.00 เมตร X สูง 2.4 เมตร

#### จุดเด่น

- ขั้นตอนในการผลิตเสร็จสิ้นตั้งแต่โรงงาน (ไม่ต้องทำเพิ่มเติมที่หน้างาน ซึ่งควบคุมมาตรฐานได้ยาก)
  - มีกำลังการผลิตต่อตู้ที่รวดเร็ว
  - มีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ หรือ Quality Control (QC) ในด้านคุณภาพและปริมาณให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้ออกแบบรับรอง
  - สะดวกต่อการติดตั้งหน้างาน ลดระยะเวลาในการทำงานโดยรวม
  - สะดวกต่อการขนส่งไปยังหน้างาน
- 5.2 พื้นที่ติดตั้งระบบผลิตน้ำประปาไม่น้อยกว่า 200 ตารางเมตร
  - 5.3 ส่วนสูบน้ำดิบ

#### 5.3.1 ท่อนสูบน้ำดิบ

- ท่อนสูบน้ำดิบ ขนาดกว้าง 2.40 เมตร x ยาว 2.40 เมตร
- วัสดุทำจากแผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี่ Jotamastic 87

#### จุดเด่นของการใช้ท่อนสูบ

1. สามารถรักษาระยะ Suction head ให้ต่ำกว่าค่าที่ป้มนำมาของการออกแบบปั๊ม (NPSHr)
2. รับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำได้ เนื่องจากท่อนจะลอยอยู่เหนือน้ำที่ระดับเดิม
3. รักษาแรงดันด้านส่งของปั๊มให้มีค่าตรงตามที่ออกแบบ
4. ทำการสูบน้ำดิบจากผิวน้ำตลอดเวลา ทำให้ได้น้ำดิบคุณภาพดี มีตะกอนน้อย และมีออกซิเจนในน้ำสูง

#### 5.3.2 ปั๊มสูบน้ำดิบ

- ปั๊มสูบน้ำดิบ ขนาด 2.2 กิโลวัตต์ 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz หรือ 2.2 กิโลวัตต์ 380 โวลต์ 3 เฟส 50 Hz
- อัตราการผลิต : 20 ลูกบาศก์เมตร
- แรงดันส่งจ่าย : 20 เมตร

#### 5.3.3 ท่อส่งน้ำดิบ

ท่อ HDPE ขนาด 90 PN10 มาตรฐาน มอก.982-2556 ความยาวท่อส่งไม่เกิน 500 เมตร ระดับความสูงแตกต่างกันไม่เกิน 10 เมตร (หากความสูงหรือความยาวเกินกว่าที่กำหนดต้องคำนวณแรงม้าของปั๊มใหม่ให้เหมาะสม)



#### 5.4 ตู้ผลิตน้ำประปา

##### 5.4.1 ตู้ไฟฟ้าควบคุมระบบผลิตน้ำประปา

ตู้ไฟฟ้าควบคุมระบบผลิตน้ำประปาขนาด กว้าง 0.63 เมตร x สูง 0.90 เมตร x ลึก 0.25 เมตร

##### 5.4.2 ระบบเตรียมสารเคมี

- ถังเตรียมสารเคมี จำนวน 3 ชุด
  - ความจุ : 300 ลิตร
  - วัสดุ : PE
  - รูปทรง : ทรงเหลี่ยม
  - หน้าที่ : เตรียม - จ่ายสารเคมี
- ชุดกวนสารละลายเคมี จำนวน 3 ชุด
  - มอเตอร์ : 370 วัตต์
  - ความเร็วรอบ 300 - 900 รอบ/นาที พร้อมเพลลาและใบกวน Stainless 304

##### 5.4.3 ระบบจ่ายสารเคมี

- เครื่องสูบลจ่ายสารละลายคลอรีน (chlorine dosing pump)
  - อัตราการไหล : 1.8 ลิตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2 บาร์
  - ไฟฟ้า : 220 โวลท์ 1 เฟส 50 Hz
- เครื่องสูบลจ่ายสารละลายแพค (Poly Aluminum Chloride dosing pump)
  - อัตราการไหล : 18 ลิตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2 บาร์
  - ไฟฟ้า : 220 โวลท์ 1 เฟส 50 Hz
- เครื่องสูบลจ่ายสารละลายโพลีเมอร์ (Polymer dosing pump)
  - อัตราการไหล : 18 ลิตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2 บาร์
  - ไฟฟ้า : 220 โวลท์ 1 เฟส 50 Hz

##### 5.4.4 ถังสร้างตะกอนขนาด กว้าง 2.40 เมตร x ยาว 1.00 เมตร x สูง 2.40 เมตร

- หน้าที่ : สร้างตะกอนให้รวมตัวเป็นกลุ่มก้อน พร้อมทั้งจะตกสู่เบื้องล่างในถังตกตะกอน
- อัตราการผลิต 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- ความจุ 5.7 ลูกบาศก์เมตร
- ระยะเวลาพักเก็บ : 17 นาที
- วัสดุถัง : แผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี่ Jotamastic 87
- มาตรฐาน : โรงงานประกอบเครื่องกรอง ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4)
- มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS) Procedure Qualification Record (PQR)

##### 5.4.5 ถังตกตะกอนขนาด กว้าง 2.40 เมตร x ยาว 3.50 เมตร x สูง 2.40 เมตร

- อัตราการผลิต 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- Tube settler ช่วยตกตะกอน 8.4 ตารางเมตร
- อัตราการระน้ำล้น 2.38 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- ความจุ 20 ลูกบาศก์เมตร
- วัสดุ แผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี่ Jotamastic 87
- หลักการออกแบบ ใช้หลักการชั้นตะกอนคลุม (Sludge Blanket) และเร่งตะกอนสัมผัส (Tube Steller) บังคับทิศทางการไหลของน้ำเป็นแบบ Up-flow

- มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS) Procedure Qualification Record (PQR)
- 5.4.6 ระบบระบายตะกอนอัตโนมัติ
- วาล์วไฟฟ้าควบคุมการทิ้งตะกอนอัตโนมัติจากอ่างรับตะกอนภายในระบบขนาด 2 นิ้ว จำนวน 2 ชุด โดยระบบจะทำการทิ้งตะกอนส่วนเกินจากช่องตะกอน ทุก ๆ เวลา 13.00 น. และ 01.00 น. โดยจะทำการทิ้งตะกอนครั้งละ 1 นาที
- 5.4.7 ถังพักน้ำใสชั้นต้น (Holding Tank) ขนาด กว้าง 2.40 เมตร × ยาว 1.50 × สูง 2.40 เมตร
- อัตราการผลิต 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
  - พื้นที่ผิวส่วนเก็บกักน้ำใส 3.6 ตารางเมตร
  - ระยะเวลาที่เก็บ 25 นาที
  - ความจุ 8.6 ลูกบาศก์เมตร
  - วัสดุ แผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี Jotamastic 87
  - มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS) Procedure Qualification Record (PQR)
- 5.4.8 ปัมป์สูบน้ำใสผ่านกรอง
- ปัมป์สูบน้ำ ขนาด 2.2 กิโลวัตต์ 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz หรือ 2.2 กิโลวัตต์ 380 โวลต์ 3 เฟส 50 Hz
  - อัตราการผลิต : 20 ลูกบาศก์เมตร
  - แรงดันส่งจ่าย : 20 เมตร
- 5.4.9 เครื่องกรองอัตโนมัติจำนวน : 1 ชุด (1 ชุด 2 หน่วยกรอง)
- หน้าที่ใช้งาน : กรองตะกอนที่อาจจะหลุดลอดมาจากระบบตกตะกอน โดยใช้การควบคุมแบบอัตโนมัติด้วยระบบ ECU-WT-01
  - ชนิด : ระบบกรองแบบใช้แรงดันผ่านสารกรอง
  - อัตราการกรอง : 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
  - อัตราการล้างกลับ : 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2.0 บาร์
  - ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง : 0.86 เมตร
  - ความสูง : 1.0 เมตร
  - ชนิดสารกรอง : ทราแยมน้ำ คัดขนาดเรียงเบอร์ 5 เบอร์ จำนวน 350 ลิตร สารกรอง Anthracite จำนวน 120 ลิตร
  - ท่อหน้าเครื่องกรอง : เป็นท่อ U-PVC ขนาด 2 นิ้ว
  - มาตรฐาน : โรงงานประกอบเครื่องกรอง ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4)
  - มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS) Procedure Qualification Record (PQR)

#### จุดเด่น

1. ระบบกรองเป็นแบบถังแรงดันทำให้ใช้พื้นที่หน้าตัดต่อการกรองต่ำ เป็นผลทำให้ใช้ปริมาณน้ำในการล้างย้อนน้อยกว่าระบบกรองแบบดั้งเดิม
2. แบ่งการกรองเป็น 2 หน่วยกรอง ทำให้สามารถใช้น้ำจากหน่วยกรอง 1 มาล้างย้อนหน่วยที่ต้องการล้างระบบได้ โดยไม่ต้องใช้น้ำจากถังสูง
3. มีระบบ Rinsing เพื่อไล่สิ่งตกค้างที่อาจจะอยู่ในชั้นกรอง

#### 5.4.10 ระบบควบคุม ECU-WT-01

- ระบบควบคุมสั่งงานผ่านระบบ ECU-WT-01 โดยระบบจะทำการกรองน้ำประปาพร้อมกันทั้ง 2 หน่วยกรอง และรับคำสั่งการล้างจากโปรแกรมหรือผู้ควบคุม ซึ่งจะทำการล้างย้อนหน่วยกรองทีละหน่วย โดยการล้างย้อนหน่วยกรองหน่วยที่ 1 จากน้ำที่ผ่านการกรองแล้วของหน่วยที่ 2 เป็นเวลา 5 นาที และสลับการล้างหน่วยกรองที่ 2 จากน้ำที่ผ่านการกรองแล้วของหน่วยที่ 1 เป็นเวลา 5 นาที และเมื่อทำการล้างจนครบขั้นตอนแล้ว ระบบจะทำการทดสอบการกรอง (Rinsing เพื่อไล่สิ่งตกค้างในชั้นกรอง) เป็นเวลา 1 นาที ตามที่โปรแกรมกำหนด ก่อนส่งน้ำผ่านการกรองเข้าสู่ถังเก็บน้ำประปา โดยระบบจะทำการล้างย้อนทุก ๆ เพียงวันและเพียงคืน (หมายเหตุ การ Backwash ไม่ใช้น้ำประปาจากถังสูงในการล้างย้อนถึงกรอง) การออกแบบเป็น 2 หน่วยกรอง วัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพื้นที่หน้าตัดในการกรองและออกแบบให้ใช้น้ำที่ผ่านการกรองแล้วในการล้างย้อนถึงกรอง)

#### 5.5 ถังเก็บน้ำประปา (Protank)

ถังลอนเก็บน้ำประปา (Protank) PT240-35 โดยทำจากวัสดุ HDPE เสริมเหล็ก เคลือบพิเศษ ป้องกันสนิม ความจุ 35 ลูกบาศก์เมตร ผลิตภัณฑ์ที่ขอได้รับการขึ้นบัญชีทะเบียนนวัตกรรมไทย มาตรฐาน มอก. 2764-2559

##### จุดเด่น

- ขั้นตอนในการผลิตเสร็จสิ้นตั้งแต่โรงงาน (ไม่ต้องทำเพิ่มเติมที่หน้างาน ซึ่งควบคุมมาตรฐานได้ยาก)
- มีอัตราการผลิตต่อตู้ที่รวดเร็ว
- มีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ หรือ Quality Control (QC) ในด้านคุณภาพและปริมาณ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้ออกแบบรับรอง
- สะดวกต่อการติดตั้งหน้างาน ลดระยะเวลาในการทำงานโดยรวม
- สะดวกต่อการขนส่งไปยังหน้างาน

#### 5.6 ปัมป์สูบน้ำประปา

- ปัมป์สูบน้ำ ขนาด 2.2 กิโลวัตต์ 220 โวลท์ 1 เฟส 50 Hz หรือ 2.2 กิโลวัตต์ 380 โวลท์ 3 เฟส 50 Hz
- อัตราการผลิต : 20 ลูกบาศก์เมตร
- แรงดันส่งจ่าย : 23 เมตร

#### 5.7 ตู้หอดึงแชมเปญ หอดึงสูง ขนาด 20 คิว x 20 เมตร วัสดุทำจากแผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีฟ็อกซี่ Jotamastic 87 ผลิตโดยมีมาตรฐาน ISO 9001:2015

#### 5.8 อาคารเก็บสารเคมี ขนาดพื้นที่ กว้าง x ยาว = 4 x 6 เมตร ผนังก่ออิฐฉาบปูน หลังคากระเบื้อง พร้อมระบบไฟส่องสว่าง

#### 5.9 ส่วนประกอบอื่น ๆ เครื่องมือประปา การประสานท่อในระบบผลิตน้ำประปา ป้ายโครงการ การวิเคราะห์น้ำดิบและน้ำประปา สารเคมีที่ใช้ในการผลิตน้ำประปา โพลีลูมิเนียมคลอไรด์ (แพค) จำนวน 1600 กิโลกรัม โพลีเมอร์ จำนวน 25 กิโลกรัม คลอรีนเกล็ด 70% จำนวน 400 กิโลกรัม

#### 6. ระบบผลิตน้ำประปา รุ่น Water Tech Model “ADF-ECU-WT01-960-30” กำลังการผลิต 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

#### 6.1 หลักการออกแบบตู้ผลิตน้ำประปาเป็นตู้ทรงสี่เหลี่ยมขนาด กว้าง 3.00 เมตร X ยาว 9.00 เมตร X สูง 3.00 เมตร

##### จุดเด่น

- ขั้นตอนในการผลิตเสร็จสิ้นตั้งแต่โรงงาน (ไม่ต้องทำเพิ่มเติมที่หน้างาน ซึ่งควบคุมมาตรฐานได้ยาก)

- มีกำลังการผลิตต่อตู้ที่รวดเร็ว
  - มีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ หรือ Quality Control (QC) ในด้านคุณภาพและปริมาณให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้ออกแบบรับรอง
  - สะดวกต่อการติดตั้งหน้างาน สดระยะเวลาในการทำงานโดยรวม
  - สะดวกต่อการขนส่งไปยังหน้างาน
- 6.2 พื้นที่ติดตั้งระบบผลิตน้ำประปาไม่น้อยกว่า 250 ตารางเมตร
- 6.3 ส่วนสูบน้ำดิบ

#### 6.3.1 ท่อนสูบน้ำดิบ

- ท่อนสูบน้ำดิบ ขนาดกว้าง 2.40 เมตร × ยาว 2.40 เมตร
- วัสดุทำจากแผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี่ Jotamastic 87

#### จุดเด่นของการใช้ท่อนสูบน้ำดิบ

1. สามารถรักษาระยะ Suction head ให้ต่ำกว่าค่าที่ปั๊มกำหนดของการออกแบบปั๊ม (NPSHr)
2. รับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำได้ เนื่องจากท่อนจะลอยอยู่เหนือน้ำที่ระดับเดิม
3. รักษาแรงดันด้านส่งของปั๊มให้มีค่าตรงตามที่ออกแบบ
4. ทำการสูบน้ำดิบจากผิวน้ำตลอดเวลา ทำให้ได้น้ำดิบคุณภาพดี มีตะกอนน้อย และมีออกซิเจนในน้ำสูง

#### 6.3.2 ปั๊มสูบน้ำดิบ

- ปั๊มสูบน้ำดิบ ขนาด 3.0 กิโลวัตต์ 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz หรือ 3.0 กิโลวัตต์ 380 โวลต์ 3 เฟส 50 Hz
- อัตราการผลิต : 30 ลูกบาศก์เมตร
- แรงดันส่งจ่าย : 20 เมตร

#### 6.3.3 ท่อส่งน้ำดิบ

ท่อ HDPE ขนาด 90 PN10 มาตรฐาน มอก.982-2556 ความยาวท่อส่งไม่เกิน 500 เมตร ระดับความสูงแตกต่างไม่เกิน 10 เมตร (หากความสูงหรือความยาวเกินกว่าที่กำหนด ต้องคำนวณแรงม้าของปั๊มใหม่ให้เหมาะสม)

### 6.4 ตู้ผลิตน้ำประปา

#### 6.4.1 ตู้ไฟฟ้าควบคุมระบบผลิตน้ำประปา

ตู้ไฟฟ้าควบคุมระบบผลิตน้ำประปา ขนาด กว้าง 0.70 เมตร × สูง 1.10 เมตร × ลึก 0.25 เมตร

#### 6.4.2 ระบบเตรียมสารเคมี

- ถังเตรียมสารเคมี จำนวน 3 ชุด
  - ความจุ : 500 ลิตร
  - วัสดุ : PE
  - รูปทรง : ทรงเหลี่ยม
  - หน้าที่ : เตรียม - จ่ายสารเคมี
- ชุดกวนสารละลายเคมี จำนวน 3 ชุด
  - มอเตอร์ : 370 วัตต์
  - ความเร็วรอบ 300 - 900 รอบ/นาที พร้อมเพลลาและใบกวน Stainless 304

## 6.4.3 ระบบจ่ายสารเคมี

- เครื่องสูบลอยสารละลายคลอรีน (chlorine dosing pump)
  - อัตราการไหล : 3.6 ลิตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2 บาร์
  - ไฟฟ้า : 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz
- เครื่องสูบลอยสารละลายแพค (Poly Aluminum Chloride dosing pump)
  - อัตราการไหล : 30 ลิตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2 บาร์
  - ไฟฟ้า : 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz
- เครื่องสูบลอยสารละลายโพลีเมอร์ (Polymer dosing pump)
  - อัตราการไหล : 30 ลิตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2 บาร์
  - ไฟฟ้า : 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz

## 6.4.4 ถังสร้างตะกอนขนาด กว้าง 3.00 เมตร × ยาว 0.80 เมตร × สูง 3.00 เมตร

- หน้าที่ : สร้างตะกอนให้รวมตัวเป็นกลุ่มก้อน พร้อมทั้งจะตกสู่เบื้องล่างในถังตกตะกอน
- อัตราการผลิต 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- ความจุ 7.2 ลูกบาศก์เมตร
- ระยะเวลาพักเก็บ : 14 นาที
- วัสดุถัง : แผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี Jotamastic 87
- มาตรฐาน : โรงงานประกอบเครื่องกรอง ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4)
- มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS) Procedure Qualification Record (PQR)

## 6.4.5 ถังตกตะกอนขนาด ขนาดกว้าง 3.00 เมตร × ยาว 4.00 เมตร × สูง 3.00 เมตร

- อัตราการผลิต 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- Tube settler ช่วยตกตะกอน 12.0 ตารางเมตร
- อัตราการระน้ำล้น 2.50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- วัสดุ แผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี Jotamastic 87
- หลักการออกแบบ ใช้หลักการชั้นตะกอนคลุม (Sludge Blanket) และเร่งตะกอนสัมผัส (Tube Steller) บังคับทิศทางการไหลของน้ำเป็นแบบ Up-flow
- มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS) Procedure Qualification Record (PQR)

## 6.4.6 ระบบระบายตะกอนอัตโนมัติ

- วาล์วไฟฟ้าควบคุมการทิ้งตะกอนอัตโนมัติจากอ่างรับตะกอนภายในระบบขนาด 2 นิ้ว จำนวน 2 ชุด โดยระบบจะทำการทิ้งตะกอนส่วนเกินจากช่องตะกอน ทุก ๆ เวลา 13.00 น. และ 01.00 น. โดยจะทำการทิ้งตะกอนครั้งละ 1 นาที

## 6.4.7 ถังพักน้ำใสชั้นต้น (Holding Tank) ขนาด กว้าง 3.00 เมตร × ยาว 1.20 เมตร × สูง 3.00 เมตร

- อัตราการผลิต 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- พื้นที่ผิวส่วนเก็บกักน้ำใส 3.6 ตารางเมตร
- ระยะเวลาพักเก็บ 21 นาที
- ความจุ 10.8 ลูกบาศก์เมตร
- วัสดุ แผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี Jotamastic 87

- มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS) Procedure Qualification Record (PQR)
- 6.4.8 ป้อนสูบน้ำใสผ่านกรอง
- ป้อนสูบน้ำ ขนาด 3.0 กิโลวัตต์ 220 โวลต์ เฟส 50 Hz หรือ 3.0 กิโลวัตต์ 380 โวลต์ 3 เฟส 50 Hz
  - อัตราการผลิต : 30 ลูกบาศก์เมตร
  - แรงดันส่งจ่าย : 20 เมตร
- 6.4.9 เครื่องกรองอัตโนมัติจำนวน : 1 ชุด (1 ชุด 2 หน่วยกรอง)
- หน้าที่ใช้งาน : กรองตะกอนที่อาจจะหลุดลอดมาจากระบบตกตะกอน โดยใช้การควบคุมแบบอัตโนมัติด้วยระบบ ECU-WT-01
  - ชนิด : ระบบกรองแบบใช้แรงดันผ่านสารกรอง
  - อัตราการกรอง : 30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
  - อัตราการล้างกลับ : 25 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2.0 บาร์
  - ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง : 0.96 เมตร
  - ความสูง : 1.2 เมตร
  - ชนิดสารกรอง : ททรายแม่น้ำ คัดขนาดเรียงเบอร์ 5 เบอร์ จำนวน 450 ลิตร สารกรอง Anthracite จำนวน 150 ลิตร
  - ท่อหน้าเครื่องกรอง : เป็นท่อ U-PVC ขนาด 2-3 นิ้ว
  - มาตรฐาน : โรงงานประกอบเครื่องกรอง ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4)
  - มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS) Procedure Qualification Record (PQR)

#### จุดเด่น

1. ระบบกรองเป็นแบบถังแรงดันทำให้ใช้พื้นที่หน้าตัดต่อการกรองต่ำ เป็นผลทำให้ใช้ปริมาณน้ำในการล้างย้อนน้อยกว่าระบบกรองแบบดั้งเดิม
  2. แบ่งการกรองเป็น 2 หน่วยกรอง ทำให้สามารถใช้น้ำจากหน่วยกรอง 1 มาล้างย้อนหน่วยที่ต้องการล้างระบบได้ โดยไม่ต้องใช้น้ำจากถังสูง
  3. มีระบบ Rinsing เพื่อไล่สิ่งตกค้างที่อาจจะมียูอยู่ในชั้นกรอง
- 6.4.10 ระบบควบคุม ECU-WT-01
- ระบบควบคุมสั่งงานผ่านระบบ ECU-WT-01 โดยระบบจะทำการกรองน้ำประปาพร้อมกันทั้ง 2 หน่วยกรอง และรับคำสั่งการล้างจากโปรแกรมหรือผู้ควบคุม ซึ่งจะทำการล้างย้อนหน่วยกรองทีละหน่วย โดยการล้างย้อนหน่วยกรองหน่วยที่ 1 จากนั้นที่ผ่านการกรองแล้วของหน่วยที่ 2 เป็นเวลา 5 นาที และสลับการล้างหน่วยกรองที่ 2 จากนั้นที่ผ่านการกรองแล้วของหน่วยที่ 1 เป็นเวลา 5 นาที และเมื่อทำการล้างจนครบขั้นตอนแล้ว ระบบจะทำการทดสอบการกรอง (Rinsing เพื่อไล่สิ่งตกค้างในชั้นกรอง) เป็นเวลา 1 นาที ตามที่โปรแกรมกำหนด ก่อนส่งน้ำผ่านการกรองเข้าสู่ถังเก็บน้ำประปา โดยระบบจะทำการล้างย้อนทุก ๆ เทียงวันและเทียงคืน (หมายเหตุ การ Backwash ไม่ใช้น้ำประปาจากถังสูงในการล้างย้อนถึงกรอง) การออกแบบเป็น 2 หน่วยกรอง วัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพื้นที่หน้าตัดในการกรองและออกแบบให้ใช้น้ำที่ผ่านการกรองแล้วในการล้างย้อนถึงกรอง)

### 6.5 ถังเก็บน้ำประปา (Protank)

ถังลอนเก็บน้ำประปา (Protank) PT280-50 โดยทำจากวัสดุ HDPE เสริมเหล็ก เคลือบพิเศษ ป้องกันสนิม ความจุ 50 ลูกบาศก์เมตร ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการขึ้นบัญชีทะเบียนนวัตกรรมไทย มาตรฐาน มอก. 2764-2559

#### จุดเด่น

- ขั้นตอนในการผลิตเสร็จสิ้นตั้งแต่โรงงาน (ไม่ต้องทำเพิ่มเติมที่หน้างาน ซึ่งควบคุมมาตรฐานได้ยาก)
- มีอัตราการผลิตต่อตู้ที่รวดเร็ว
- มีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ หรือ Quality Control (QC) ในด้านคุณภาพและปริมาณ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้ออกแบบรับรอง
- สะดวกต่อการติดตั้งหน้างาน ลดระยะเวลาในการทำงานโดยรวม
- สะดวกต่อการขนส่งไปยังหน้างาน

### 6.6 ปัมป์สูบน้ำประปา

- ปัมป์สูบน้ำ ขนาด 3.0 กิโลวัตต์ 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz หรือ 3.0 กิโลวัตต์ 380 โวลต์ 3 เฟส 50 Hz
- อัตราการผลิต : 30 ลูกบาศก์เมตร
- แรงดันส่งจ่าย : 23 เมตร

### 6.7 ตู้หอดึงแชมเปญ หอดึงสูง ขนาด 20 คิว × 20 เมตร วัสดุทำจากแผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี่ Jotamastic 87 ผลิตโดยมีมาตรฐาน ISO 9001 : 2015

### 6.8 อาคารเก็บสารเคมี ขนาดพื้นที่ กว้าง×ยาว = 4×6 เมตร ผนังก่ออิฐฉาบปูน หลังคากระเบื้องพร้อมระบบไฟส่องสว่าง

### 6.9 ส่วนประกอบอื่น ๆ เครื่องมือประปา การประสานท่อในระบบผลิตน้ำประปา ป้ายโครงการ การวิเคราะห์น้ำดิบและน้ำประปา สารเคมีที่ใช้ในการผลิตน้ำประปา โพลีลูมิเนียมคลอไรด์ (แพค) จำนวน 1600 กิโลกรัม โพลีเมอร์ จำนวน 25 กิโลกรัม คลอรีนเกล็ด 70% จำนวน 400 กิโลกรัม

## 7. ระบบผลิตน้ำประปา รุ่น Water Tech Model “ADF-ECU-WT01-1160-50” กำลังการผลิต 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

### 7.1 หลักการออกแบบตู้ผลิตน้ำประปาเป็นตู้ทรงสี่เหลี่ยมขนาด กว้าง 3.00 เมตร X ยาว 12.00 เมตร X สูง 3.00 เมตร

#### จุดเด่น

- ขั้นตอนในการผลิตเสร็จสิ้นตั้งแต่โรงงาน (ไม่ต้องทำเพิ่มเติมที่หน้างาน ซึ่งควบคุมมาตรฐานได้ยาก)
- มีกำลังการผลิตต่อตู้ที่รวดเร็ว
- มีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ หรือ Quality Control (QC) ในด้านคุณภาพและปริมาณ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้ออกแบบรับรอง
- สะดวกต่อการติดตั้งหน้างาน ลดระยะเวลาในการทำงานโดยรวม
- สะดวกต่อการขนส่งไปยังหน้างาน

### 7.2 พื้นที่ติดตั้งระบบผลิตน้ำประปาไม่น้อยกว่า 300 ตารางเมตร

### 7.3 ส่วนสูบน้ำดิบ

#### 7.3.1 ทุ่นสูบน้ำดิบ

- ทุ่นสูบน้ำดิบ ขนาดกว้าง 2.40 เมตร × ยาว 2.40 เมตร
- วัสดุทำจากแผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี่ Jotamastic 87

### จุดเด่นของการใช้ท่อนสูบ

1. สามารถรักษาระยะ Suction head ให้ต่ำกว่าค่าที่ปั๊มกำหนดของการออกแบบปั๊ม (NPSHr )
2. รับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำได้ เนื่องจากท่อนจะลอยอยู่เหนือน้ำที่ระดับเดิม
3. รักษาแรงดันด้านส่งของปั๊มให้มีค่าตรงตามที่ออกแบบ
4. ทำการสูบน้ำดิบจากผิวน้ำตลอดเวลา ทำให้ได้น้ำดิบคุณภาพดี มีตะกอนน้อย และมีออกซิเจนในน้ำสูง

#### 7.3.2 ปั๊มสูบน้ำดิบ

- ปั๊มสูบน้ำดิบ ขนาด 4.0 กิโลวัตต์ 380 โวลต์ 3 เฟส 50Hz
- อัตราการผลิต : 50 ลูกบาศก์เมตร
- แรงดันส่งจ่าย : 20 เมตร

#### 7.3.3 ท่อส่งน้ำดิบ

ท่อ HDPE ขนาด 110 PN10 มาตรฐาน มอก.982-2556 ความยาวท่อส่งไม่เกิน 500 เมตร ระดับความสูงแตกต่างกันไม่เกิน 10 เมตร (หากความสูงหรือความยาวเกินกว่าที่กำหนดต้องคำนวณแรงม้าของปั๊มใหม่ให้เหมาะสม)

### 7.4 ตู้ผลิตน้ำประปา

#### 7.4.1 ตู้ไฟฟ้าควบคุมระบบผลิตน้ำประปา

ตู้ไฟฟ้าควบคุมระบบผลิตน้ำประปา กว้าง 0.80 เมตร × สูง 1.20 เมตร × ลึก 0.25 เมตร

#### 7.4.2 ระบบเตรียมสารเคมี

- ถังเตรียมสารเคมี จำนวน 3 ชุด
  - ความจุ : 500 ลิตร
  - วัสดุ : PE
  - รูปทรง : ทรงเหลี่ยม
  - หน้าที่ : เตรียม - จ่ายสารเคมี
- ชุดกวนสารละลายเคมี จำนวน 3 ชุด
  - มอเตอร์ : 370 วัตต์
  - ความเร็วรอบ 300 - 1450 รอบ/นาที พร้อมเพลลาและใบกวน Stainless 304

#### 7.4.3 ระบบจ่ายสารเคมี

- เครื่องสูบน้ำจ่ายสารละลายคลอรีน (chlorine dosing pump)
  - อัตราการผลิต : 5.4 ลิตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2 บาร์
  - ไฟฟ้า : 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz
- เครื่องสูบน้ำจ่ายสารละลายแพค (Poly Aluminum Chloride dosing pump)
  - อัตราการผลิต : 54 ลิตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2 บาร์
  - ไฟฟ้า : 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz
- เครื่องสูบน้ำจ่ายสารละลายโพลีเมอร์ (Polymer dosing pump)
  - อัตราการผลิต : 54 ลิตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2 บาร์
  - ไฟฟ้า : 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz



- 7.4.4 ถังสร้างตะกอนขนาด ขนาด 3.00 เมตร × ยาว 1.20 เมตร × สูง 3.00 เมตร
- หน้าที่ : สร้างตะกอนให้รวมตัวเป็นกลุ่มก้อน พร้อมทั้งจะตกสู่เบื้องล่างในถังตกตะกอน
  - อัตราการผลิต 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
  - ความจุ 10.8 ลูกบาศก์เมตร
  - ระยะเวลาพักเก็บ : 12 นาที
  - วัสดุถัง : แผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี่ Jotamastic 87
  - มาตรฐาน : โรงงานประกอบเครื่องกรอง ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4)
  - มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS) Procedure Qualification Record (PQR)
- 7.4.5 ถังตกตะกอนขนาด ขนาด กว้าง 3.00 เมตร × ยาว 6.00 เมตร × สูง 3.00 เมตร
- อัตราการผลิต 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
  - Tube settler ช่วยตกตะกอน 18.0 ตารางเมตร
  - อัตราการระน้ำล้น 2.77 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
  - ความจุ 50 ลูกบาศก์เมตร
  - วัสดุ แผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี่ Jotamastic 87
  - หลักการออกแบบ ใช้หลักการชั้นตะกอนคลุม (Sludge Blanket) และเร่งตะกอนสัมผัส (Tube Steller) บังคับทิศทางการไหลของน้ำเป็นแบบ Up-flow
  - มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS), Procedure Qualification Record (PQR)
- 7.4.6 ระบบระบายตะกอนอัตโนมัติ
- วาล์วไฟฟ้าควบคุมการทิ้งตะกอนอัตโนมัติจากอ่างรับตะกอนภายในระบบขนาด 3 นิ้ว จำนวน 2 ชุด โดยระบบจะทำการทิ้งตะกอนส่วนเกินจากช่องตะกอน ทุก ๆ เวลา 13.00 น. และ 01.00 น. โดยจะทำการทิ้งตะกอนครั้งละ 1 นาที
- 7.4.7 ถังพักน้ำใสขั้นต้น (Holding Tank) ขนาด กว้าง 3.0 เมตร X ยาว 1.80 เมตร X สูง 3.0 เมตร
- อัตราการผลิต 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
  - พื้นที่ผิวส่วนเก็บกักน้ำใส 4.5 ตารางเมตร
  - ระยะเวลาพักเก็บ 19 นาที
  - ความจุ 16 ลูกบาศก์เมตร
  - วัสดุ แผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี่ Jotamastic 87
  - มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS), Procedure Qualification Record (PQR)
- 7.4.8 ปัมป์สูบน้ำใสผ่านกรอง
- ปัมป์สูบ ขนาด 4.0 กิโลวัตต์ 380 โวลท์ 3 เฟส 50 Hz
  - อัตราการผลิต : 50 ลูกบาศก์เมตร
  - แรงดันส่งจ่าย : 20 เมตร
- 7.4.9 เครื่องกรองอัตโนมัติจำนวน : 1 ชุด (1 ชุด 2 หน่วยกรอง)
- หน้าที่ใช้งาน : กรองตะกอนที่อาจจะหลุดลอดมาจากระบบตกตะกอน โดยใช้การควบคุมแบบอัตโนมัติ ด้วยระบบ ECU-WT-01
  - ชนิด : ระบบกรองแบบใช้แรงดันผ่านสารกรอง
  - อัตราการกรอง : 50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
  - อัตราการล้างกลับ : 36 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
  - แรงดัน : 2.0 บาร์

- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง : 1.16 เมตร
- ความสูง : 1.2 เมตร
- ชนิดสารกรอง : ทรายแม่น้ำ คัดขนาดเรียงเบอร์ 5 เบอร์ จำนวน 630 ลิตร สารกรอง Anthracite จำนวน 210 ลิตร
- ท่อหน้าเครื่องกรอง : เป็นท่อ U-PVC ขนาด 3-4 นิ้ว
- มาตรฐาน : โรงงานประกอบเครื่องกรอง ต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.4)
- มาตรฐานงานเชื่อม ตามข้อกำหนดในการเชื่อมสากล Welding Procedure Specification (WPS) Procedure Qualification Record (PQR)

#### จุดเด่น

1. ระบบกรองเป็นแบบถังแรงดันทำให้ใช้พื้นที่หน้าตัดต่อการกรองต่ำ เป็นผลทำให้ใช้ปริมาณน้ำในการล้างย้อนน้อยกว่าระบบกรองแบบตั้งเดิม
2. แบ่งการกรองเป็น 2 หน่วยกรอง ทำให้สามารถใช้น้ำจากหน่วยกรอง 1 มาล้างย้อนหน่วยที่ต้องการล้างระบบได้ โดยไม่ต้องใช้น้ำจากถังสูง
3. มีระบบ Rinsing เพื่อไล่สิ่งตกค้างที่อาจจะอยู่ในชั้นกรอง

#### 7.4.10 ระบบควบคุม ECU-WT-01

- ระบบควบคุมสั่งงานผ่านระบบ ECU-WT-01 โดยระบบจะทำการกรองน้ำประปาพร้อมกันทั้ง 2 หน่วยกรองและรับคำสั่งการล้างจากโปรแกรมหรือผู้ควบคุม ซึ่งจะทำการล้างย้อนหน่วยกรองทีละหน่วย โดยการล้างย้อนหน่วยกรองหน่วยที่ 1 จากน้ำที่ผ่านการกรองแล้วของหน่วยที่ 2 เป็นเวลา 5 นาที และสลับการล้างหน่วยกรองที่ 2 จากน้ำที่ผ่านการกรองแล้วของหน่วยที่ 1 เป็นเวลา 5 นาที และเมื่อทำการล้างจนครบขั้นตอนแล้ว ระบบจะทำการทดสอบการกรอง (Rinsing เพื่อไล่สิ่งตกค้างในชั้นกรอง) เป็นเวลา 1 นาที ตามที่โปรแกรมกำหนด ก่อนส่งน้ำผ่านการกรองเข้าสู่ถังเก็บน้ำประปา โดยระบบจะทำการล้างย้อนทุก ๆ เพียงวันและเที่ยงคืน (หมายเหตุ การ Backwash ไม่ใช้น้ำประปาจากถังสูงในการล้างย้อนถังกรอง) การออกแบบเป็น 2 หน่วยกรอง วัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพื้นที่หน้าตัดในการกรองและออกแบบให้ใช้น้ำที่ผ่านการกรองแล้วในการล้างย้อนถังกรอง)

#### 7.5 ถังเก็บน้ำประปา (Protank)

ถังลอนเก็บน้ำประปา (Protank) PT280-70 โดยทำจากวัสดุ HDPE เสริมเหล็ก เคลือบพิเศษ ป้องกันสนิม ความจุ 70 ลูกบาศก์เมตร ผลิตภัณฑ์ที่ขอได้รับการขึ้นบัญชีทะเบียนนวัตกรรมไทย มาตรฐาน มอก. 2764-2559

#### จุดเด่น

- ขั้นตอนในการผลิตเสร็จสิ้นตั้งแต่โรงงาน (ไม่ต้องทำเพิ่มเติมที่หน้างาน ซึ่งควบคุมมาตรฐานได้ยาก)
- มีอัตราการผลิตต่อตู้ที่รวดเร็ว
- มีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ หรือ Quality Control (QC) ในด้านคุณภาพและปริมาณให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรผู้ออกแบบรับรอง
- สะดวกต่อการติดตั้งหน้างาน ลดระยะเวลาในการทำงานโดยรวม
- สะดวกต่อการขนส่งไปยังหน้างาน

#### 7.6 ปัมป์สูบน้ำประปา

- ปัมป์สูบน้ำ ขนาด 5.5 กิโลวัตต์ 380 โวลต์ 3 เฟส
- อัตราการผลิต : 50 ลูกบาศก์เมตร
- แรงดันส่งจ่าย : 25 เมตร

- 7.7 ตู้ห้องล้างแชมเปญ หอถังสูง ขนาด 20 คิว × 20 เมตร วัสดุทำจากแผ่นเหล็กเหนียวเคลือบสีอีพ็อกซี่ Jotamastic 87 ผลิตโดยมีมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
- 7.8 อาคารเก็บสารเคมี ขนาดพื้นที่ กว้าง×ยาว = 4×6 เมตร ผนังก่ออิฐฉาบปูน หลังคากระเบื้อง พร้อมระบบไฟส่องสว่าง
- 7.9 ส่วนประกอบอื่น ๆ เครื่องมือประปา การประสานท่อในระบบผลิตน้ำประปา ป้ายโครงการ การวิเคราะห์น้ำดิบ และ น้ำประปา สารเคมีที่ใช้ในการผลิตน้ำประปา โพลีลูมิเนียมคลอไรด์ (แพค) จำนวน 1600 กิโลกรัม โพลีเมอร์ จำนวน 25 กิโลกรัม คลอรีนเกล็ด 70% จำนวน 400 กิโลกรัม

**หมายเหตุ :** ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2566 (ผู้แทนจำหน่ายจำนวน 4 ราย)

- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

+++++



## ด้านการแพทย์

: ยา

รหัส : 03010095



ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยากาบาเพนติน (Gabapentin)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	เนอร์วิน-300 (NERVIN-300)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ที.แมเน ฟาร์มา จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ที.แมเน ฟาร์มา จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท ที.แมเน ฟาร์มาซูติคอล จำกัด (มหาชน)
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ที.แมเน ฟาร์มา จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	ตุลาคม 2561 – ตุลาคม 2568 (7 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

1. ยาเนอร์วิน-300 เป็นยาใช้รักษาอาการกันชัก แบบ partial-seizure และรักษาอาการปวดตามเส้นประสาท
2. ยาเนอร์วิน-300 มีการศึกษาทางชีวสมมูลและผลการศึกษาทางคลินิกเปรียบเทียบกับยาดั้งแบบ พบว่ามีความเท่าเทียมกับยาดั้งแบบ ที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการอาหารและยา และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรายชื่อในผลิตภัณฑ์ยาสามัญใหม่ที่มีความเท่าเทียมกับยาดั้งแบบ (Orange book) และเป็นยาที่มีการละลายของตัวยาที่ใกล้เคียงยาดั้งแบบ
3. ยาเนอร์วิน-300 เป็นยาที่ผลิตในประเทศไทย ที่มีประสิทธิภาพ (Interchangeable) ทั้งยังมีราคาถูกกว่า ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลได้
4. ยาเนอร์วิน-300 เป็นยาที่มีคุณสมบัติทางเภสัชจลศาสตร์เทียบเคียงยาดั้งแบบ
5. ยาเนอร์วิน-300 เป็นยาที่ผลิตในประเทศไทย จากโรงงานที่ได้มาตรฐาน GMP/PICs
6. ยาเนอร์วิน-300 บรรจุในแคปซูลสีเหลือง ขนาด 300 มิลลิกรัม บรรจุแผงบลิสเตอร์ แผงละ 10 แคปซูล

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ตุลาคม 2561 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

- ทบทวนสิทธิในการขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย จากเดิม 3 ปี (สิ้นสุดตุลาคม 2564) เป็น 7 ปี ตามสิทธิเดิมที่เหลืออยู่นับตั้งแต่เดือนที่ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยครั้งแรก (สิ้นสุดตุลาคม 2568) เนื่องจากบริษัทฯ ได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในขอบข่ายยากาบาเพนติน (Gabapentin) ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2565
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

+++++

 บริษัท ที.แมเน ฟาร์มา จำกัด  0 2415 1007

รหัส : 03010140

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยาฟินแอสเทอไรด์ (Finasteride)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ฟินแอส-5 (FINAS-5)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มาซูติคอล จำกัด (มหาชน)
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	พฤษภาคม 2562 – พฤษภาคม 2570 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ฟินแอส-5 ใน 1 เม็ด ประกอบด้วยฟินแอสเทอไรด์ 5 มิลลิกรัม ซ่อมบำรุงใช้รักษาอาการของโรคต่อมลูกหมากโตในผู้ชาย ใช้เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอาการปัสสาวะคั่งเฉียบพลัน รวมทั้งลดความเสี่ยงในความจำเป็นของการผ่าตัดต่อมลูกหมากและยังสามารถใช้ร่วมกับยา doxazosin เพื่อลดความเสี่ยงของการดำเนินไปของโรคต่อมลูกหมากโต

ฟินแอส-5 ยังเป็นยาที่ผ่านการศึกษาทางชีวสมมูลและศึกษาทางเภสัชจลนศาสตร์พบว่า มีความใกล้เคียงกับยาต้นแบบที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

ฟินแอส-5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่ออยู่ในผลิตภัณฑ์ยาสามัญใหม่ที่มีความเท่าเทียมกับยาต้นแบบ (Orange book) และเป็นยาที่มีการผลิตในประเทศ (interchangeable) ทำให้มีราคาถูกทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นยาที่ผ่านการศึกษาชีวสมมูลจากสถาบันวิจัยที่ได้มาตรฐาน Good laboratory practice
2. เป็นยาที่ผลิตในประเทศไทย จากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานการรับรองหนังสือรับรองมาตรฐานวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP/PICs) สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
3. เป็นยาที่มีการละลายใกล้เคียงกับยาต้นแบบ (dissolution profile)
4. เป็นยาเม็ดเคลือบฟิล์มสีฟ้า ขนาด 5 มิลลิกรัม บรรจุในแผงบลิสเตอร์ออลูมิเนียม-พีวีซี แผงละ 10 เม็ด

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2562 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

- ทบทวนสิทธิในการขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย จากเดิม 3 ปี (สิ้นสุดพฤษภาคม 2565) เป็น 8 ปี ตามสิทธิเดิมที่เหลืออยู่ นับตั้งแต่เดือนที่ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยครั้งแรก (สิ้นสุดพฤษภาคม 2570) เนื่องจากบริษัทฯ ได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในขอข้ายาฟินแอสเทอไรด์ (Finasteride) ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2565
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

+++++



บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด



0 2415 1007

รหัส : 03010230

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยาเลโวซีทิรีซีน ไดไฮโดรคลอไรด์ (Levocetirizine dihydrochloride)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ลีเรส (LERES)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ที. แมน ฟาร์มา จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ที. แมน ฟาร์มา จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มาซูติคอล จำกัด (มหาชน)
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ที. แมน ฟาร์มา จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	พฤศจิกายน 2564 – พฤศจิกายน 2567 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

- ยาลีเรส เป็นยาที่มีตัวยาสำคัญ Levocetirizine dihydrochloride 5 มิลลิกรัม เป็นยาใช้รักษา เพื่อบรรเทาอาการภูมิแพ้ชนิดตามฤดูกาล และใช้รักษาอาการผื่นผิวหนัง จากลมพิษเรื้อรัง
- ยาลีเรส 5 มิลลิกรัม มีการศึกษาทางชีวสมมูลเปรียบเทียบกับยาดั้งแบบ พบว่ามีความเท่าเทียมกับยาดั้งแบบ
- ยาลีเรส 5 มิลลิกรัม เป็นยาที่ผลิตในประเทศไทย ที่มีประสิทธิภาพ (Interchangeable)  
คุณลักษณะเฉพาะ
  - ยาลีเรส 5 มิลลิกรัม ได้ผลิตในประเทศไทย จากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน GMP/PICs
  - ยาลีเรส 5 มิลลิกรัม ได้ผ่านการศึกษาด้านชีวสมมูลจากสถาบันวิจัยที่ได้มาตรฐาน Good Laboratory Practice
  - ยาลีเรส 5 มิลลิกรัม เม็ดรีนูนเคลือบฟิล์มสีขาว ด้านหนึ่งเรียบ อีกด้านหนึ่งมีตัวอักษร L อยู่ตรงกลาง บรรจุในแผงบลิสเตอร์ แผงละ 10 เม็ด

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2564 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)  
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

+++++



บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด



0 2415 1007

รหัส : 03010241

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยาเอทอริค็อกซิบ (Etoricoxib)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	แมนค็อกซิบ-60 (MANCOXIB-60) แมนค็อกซิบ-90 (MANCOXIB-90) และ แมนค็อกซิบ-120 (MANCOXIB-120)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มาซูติคอล จำกัด (มหาชน)
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	มีนาคม 2565 – มีนาคม 2568 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ยาแมนค็อกซิบ MANCOXIB 60 มิลลิกรัม 90 มิลลิกรัม และ 120 มิลลิกรัม เป็นยาใช้รักษา บรรเทาอาการ โรคข้อเสื่อม (osteoarthritis) และข้ออักเสบ รูมาตอยด์ (rheumatoid arthritis) ทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง บรรเทาอาการโรคกระดูกสันหลังอักเสบยึดติด (ankylosing spondylitis) บรรเทาอาการข้ออักเสบชนิดเฉียบพลันเนื่องจากโรคเก๊าท์ (gouty arthritis) บรรเทาอาการปวดกระดูกและกล้ามเนื้อชนิดเรื้อรัง รวมไปถึงอาการปวดหลังช่วงล่างเรื้อรัง บรรเทาอาการปวดเฉียบพลันรวมถึงทันตศัลยกรรม บรรเทาอาการปวดประจำเดือน บรรเทาอาการปวดระดับปานกลางถึงรุนแรง หลังการผ่าตัดทางนรีเวชภายในช่องท้อง

ยาแมนค็อกซิบ MANCOXIB 60 มิลลิกรัม 90 มิลลิกรัม และ 120 มิลลิกรัม มีการศึกษาทางชีวสมมูล และผลการศึกษาทางคลินิกเปรียบเทียบกับยาต้นแบบ พบว่ามีความเท่าเทียมกับยาต้นแบบ

ยาแมนค็อกซิบ MANCOXIB 60 มิลลิกรัม 90 มิลลิกรัม และ 120 มิลลิกรัม เป็นยาที่ผลิตในประเทศไทย ที่มีประสิทธิภาพ (Interchangeable) สามารถใช้ทดแทนยานำเข้าได้

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ยาแมนค็อกซิบ MANCOXIB 120 มิลลิกรัม เป็นยาที่ได้รับการพิจารณารายงานการศึกษาชีวสมมูล (ศึกษาภายใต้สภาวะ fasting)
2. ยาแมนค็อกซิบ MANCOXIB 60 มิลลิกรัม และ 90 มิลลิกรัม เป็นยาที่ได้รับการพิจารณา ยกเว้น การศึกษาชีวสมมูลแบบ dose proportionality ของตำรับยา
3. ยาแมนค็อกซิบ MANCOXIB 60 มิลลิกรัม 90 มิลลิกรัม และ 120 มิลลิกรัม ผลิตในประเทศไทย จากโรงงานที่ได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานวิธีการที่ดีในการผลิต จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2565 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

+++++



บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด



0 2415 1007

รหัส : 03010272

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยา ليفลอกซาซิน (Levofloxacin)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	คราซาซิน 250 (Craxacin 250), คราซาซิน 500 (Craxacin 500) และ คราซาซิน 750 (Craxacin 750)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มาซูติคอล จำกัด (มหาชน)
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กรกฎาคม 2566 – กรกฎาคม 2569 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

1. ยาคราซาซิน ขนาด 250 มิลลิกรัม 500 มิลลิกรัม และ 750 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด เป็นยาในกลุ่มฟลูออโรควิโนโลน ใช้รักษาการติดเชื้อแบคทีเรียของทางเดินหายใจ เช่น ไซนัสหลอดลมอักเสบ ใช้รักษาการติดเชื้อแบคทีเรียที่ผิวหนัง และเนื้อเยื่ออ่อนที่มีความรุนแรง เช่น ฝี หนอง ตุ่มพุงอง ผิวหนังอักเสบ เนื้อเยื่ออักเสบ การติดเชื้อที่บาดแผล ใช้รักษาการติดเชื้อแบคทีเรียของทางเดินปัสสาวะ เช่น โรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ และกรวยไตอักเสบ ใช้รักษาการติดเชื้อวัณโรค ใช้รักษาการติดเชื้อแบคทีเรียที่ต่อมลูกหมาก ใช้รักษาและป้องกันโรคติดเชื้อแบคทีเรีย แทรกซ้อนที่แพทย์ พิจารณาแล้วว่าสมควรใช้ยานี้

2. ยาคราซาซิน ขนาด 250 มิลลิกรัม 500 มิลลิกรัม และ 750 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด มีการศึกษาทางชีวสมมูล และผลการศึกษาทางคลินิกเปรียบเทียบกับยาดั้งแบบ พบว่า มีความเท่าเทียมกับยาดั้งแบบ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรายชื่อในผลิตภัณฑ์ยาสามัญใหม่ ที่มีความเท่าเทียมกับยาดั้งแบบ

3. ยาคราซาซิน ขนาด 250 มิลลิกรัม 500 มิลลิกรัม และ 750 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด เป็นยาที่ผลิตในประเทศไทย ที่มีประสิทธิภาพ (Interchangeable)

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ยาคราซาซิน ขนาด 250 มิลลิกรัม 500 มิลลิกรัม และ 750 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด เป็นยานวัตกรรมที่มีการละลายของตัวยาที่ใกล้เคียงยาดั้งแบบ
2. ยาคราซาซิน ขนาด 250 มิลลิกรัม 500 มิลลิกรัม และ 750 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด เป็นยาที่มีคุณสมบัติทางเภสัชจลศาสตร์เทียบเคียงยาดั้งแบบ
3. ยาคราซาซิน ขนาด 250 มิลลิกรัม 500 มิลลิกรัม และ 750 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
4. ยาคราซาซิน ขนาด 250 มิลลิกรัม 500 มิลลิกรัม และ 750 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด ได้ผลิตในประเทศไทย จากโรงงานที่ได้มาตรฐานการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
5. ยาคราซาซิน ขนาด 250 มิลลิกรัม 500 มิลลิกรัม และ 750 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด ได้ผ่านการศึกษชีวสมมูลจากสถาบันวิจัยที่ได้มาตรฐาน Good Laboratory Practice

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2566 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

+++++



บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด



0 2415 1007



รหัส : 03010279

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยาอะโทรวาสแตติน (Atorvastatin)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	แอ็ททอร์-10 ชนิดเม็ด (Attor-10 tablet), แอ็ททอร์-20 ชนิดเม็ด (Attor-20 tablet) และ แอ็ททอร์-40 ชนิดเม็ด (Attor-40 tablet)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มาซูติคอล จำกัด (มหาชน)
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	สิงหาคม 2566 – สิงหาคม 2569 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

1. ยาแอ็ททอร์ ขนาด 10 มิลลิกรัม 20 มิลลิกรัม และ 40 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด เป็นยาลดระดับไขมันในเลือดที่มีการใช้มากและพบผลข้างเคียงน้อย โดยการทำงานไปยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase มีผลต่อการลดระดับ LDL-c ในเลือด

2. ยาแอ็ททอร์ ขนาด 10 มิลลิกรัม 20 มิลลิกรัม และ 40 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด มีการศึกษาทางชีวสมมูลและผลการศึกษาด้านคลินิกเปรียบเทียบกับยาดั้งแบบ พบว่า มีความเท่าเทียมกับยาดั้งแบบ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรายชื่อในผลิตภัณฑ์ยาสามัญใหม่ ที่มีความเท่าเทียมกับยาดั้งแบบ

3. ยาแอ็ททอร์ ขนาด 10 มิลลิกรัม 20 มิลลิกรัม และ 40 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด เป็นยาที่ผลิตในประเทศไทยที่มีประสิทธิภาพ (Interchangeable)

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ยาแอ็ททอร์ ขนาด 10 มิลลิกรัม 20 มิลลิกรัม และ 40 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด เป็นยานวัตกรรมที่มีการละลายของตัวยาที่ใกล้เคียงยาดั้งแบบ
2. ยาแอ็ททอร์ ขนาด 10 มิลลิกรัม 20 มิลลิกรัม และ 40 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด เป็นยาที่มีคุณสมบัติทางเภสัชศาสตร์เทียบเคียงยาดั้งแบบ
3. ยาแอ็ททอร์ ขนาด 10 มิลลิกรัม 20 มิลลิกรัม และ 40 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
4. ยาแอ็ททอร์ ขนาด 10 มิลลิกรัม 20 มิลลิกรัม และ 40 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด ได้ผลิตในประเทศไทยจากโรงงานที่ได้มาตรฐานการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
5. ยาแอ็ททอร์ ขนาด 10 มิลลิกรัม 20 มิลลิกรัม และ 40 มิลลิกรัม ชนิดเม็ด ได้ผ่านการศึกษาชีวสมมูลจากสถาบันวิจัยที่ได้มาตรฐาน Good Laboratory Practice

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2566 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

+++++



บริษัท ที.แมน ฟาร์มา จำกัด



0 2415 1007

รหัส : 03010296

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ยาพ่นสูดซัลเมทาโรล และ ฟลูติคาโซน โพรพิโอนัท (Metered Dose Inhaler Salmeterol and Fluticasone propionate)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	แอโรไทด์ 125 (Aerotide 125)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท อินแพคฟาร์มา จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	-
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท ดีทีแฮล์ม เคลเลอร์ โลจิสติกส์ จำกัด 2. บริษัท แอโรแคร์ จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท อินแพคฟาร์มา จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กุมภาพันธ์ 2567 – กุมภาพันธ์ 2570 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

แอโรไทด์ 125 เป็นยาที่ประกอบด้วยตัวยาสำคัญสองชนิดคือ Fluticasone และ Salmeterol ดังนั้นกลไกการออกฤทธิ์ของยาจึงประกอบด้วยกลไกการออกฤทธิ์ของยาแต่ละชนิดร่วมกัน อันได้แก่ยาในกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์สังเคราะห์ และยากลุ่มออกฤทธิ์กระตุ้นเบต้า<sub>2</sub>-แอดรีเนอร์จิกรีเซพเตอร์อย่างจำเพาะเจาะจงชนิดออกฤทธิ์ยาวนาน ซึ่งส่วนประกอบแต่ละชนิดมีฤทธิ์รักษา ผลต่อสรีรวิทยาและการอักเสบที่แตกต่างกัน

การใช้แอโรไทด์ 125 อย่างสม่ำเสมอ จะสามารถควบคุมอาการที่เกิดจากโรคหืด (โรคทางเดินหายใจอุดกั้นแบบไม่ถาวร) ซึ่งอาจรวมถึงผู้ป่วยที่สามารถควบคุมอาการได้ด้วยตัวยากลุ่ม long-acting beta-agonists และคอร์ติโคสเตียรอยด์ ชนิดพ่นสูด ผู้ป่วยที่ได้รับยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ ชนิดพ่นสูด แต่ยังคงมีอาการอยู่ ผู้ป่วยที่ได้รับยาขยายหลอดลมอย่างสม่ำเสมอ แต่จำเป็นต้องใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ ชนิดพ่นสูดร่วมด้วย รวมไปถึงสามารถควบคุมอาการที่เกิดจากโรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) รวมทั้งโรคหลอดลมอักเสบชนิดเรื้อรังและโรคถุงลมโป่งพอง แอโรไทด์ 125 สามารถช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยจากทุกสาเหตุ (all-cause mortality)

Fluticasone เป็นยาในกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์สังเคราะห์ที่มีธาตุฟลูออไรด์ 3 อะตอมในโครงสร้าง มีฤทธิ์แรงในการต้านการอักเสบ ผลการศึกษาของเหลวในเซลล์ปอดจากมนุษย์พบว่า Fluticasone มีความชอบจับกับกลูโคคอร์ติคอยด์รีเซพเตอร์สูงกว่า dexamethasone 18 เท่า และสูงกว่า beclomethasone-17-monopropionate ซึ่งเป็นสารเมทาบอลิท์ซึ่งยังคงมีฤทธิ์ของยา beclomethasone dipropionate 2 เท่า และสูงกว่ายา budesonide 3 เท่า ผลทดสอบด้วยวิธี McKenzie ก็ให้ผลยืนยันเช่นเดียวกัน เนื่องจากการอักเสบเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเกิดพยาธิสภาพในโรคหอบหืด และยาคอร์ติโคสเตียรอยด์มีฤทธิ์ยับยั้งเซลล์เม็ดเลือดขาวหลายชนิด เช่น basophils, eosinophils, lymphocytes, macrophages, mast cells, neutrophils และยับยั้งการสร้างและการหลั่งสารสื่อการอักเสบ เช่น cytokines, eicosanoids, histamine, leukotrienes ซึ่งมีผลต่อภาวะหอบหืด ดังนั้นกลไกต้านการอักเสบของยาคอร์ติโคสเตียรอยด์จึงได้ผลในการรักษาหอบหืด การอักเสบก็ยังคงเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการเกิดพยาธิสภาพของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังด้วย แต่แตกต่างกับโรคหอบหืดที่ชนิดของเซลล์ก่อการอักเสบที่โดดเด่นในโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้แก่ neutrophils, CD8+ T-lymphocytes และ macrophages ผลของยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ในการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังยังไม่ทราบแน่ชัด และการสูดพ่นยาคอร์ติโคสเตียรอยด์และ Fluticasone ชนิดเดี่ยว ๆ นอกเหนือจากยา Fluticasone/salmeterol นี้ไม่ควรใช้ในการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

Salmeterol เป็นยาที่ออกฤทธิ์กระตุ้นเบต้า2-แอดรีเนอร์จิกรีเซพเตอร์ชนิดออกฤทธิ์ยาวนาน จากการศึกษาทางเภสัชวิทยาทั้งในสิ่งมีชีวิตและในห้องปฏิบัติการชี้ว่ายา salmeterol ออกฤทธิ์อย่างจำเพาะเจาะจง ต่อเบต้า2-แอดรีเนอร์จิกรีเซพเตอร์ เมื่อเทียบกับยา isoproterenol ซึ่งออกฤทธิ์กระตุ้นทั้งเบต้า1-แอดรีเนอร์จิกรีเซพเตอร์ และเบต้า2-แอดรีเนอร์จิกรีเซพเตอร์ได้เกือบเท่ากัน จากการศึกษาพบว่า Salmeterol ออกฤทธิ์อย่างจำเพาะเจาะจง ต่อเบต้า2-แอดรีเนอร์จิกรีเซพเตอร์มากกว่า albuterol 50 เท่า แม้ว่าเบต้า2-แอดรีเนอร์จิกรีเซพเตอร์จะเด่นที่กล้ามเนื้อเรียบ ของหลอดลม และเบต้า1-แอดรีเนอร์จิกรีเซพเตอร์จะเด่นที่หัวใจ แต่ยังพบเบต้า2-แอดรีเนอร์จิกรีเซพเตอร์ที่หัวใจมนุษย์ได้ 10-50% ของเบต้ารีเซพเตอร์ทั้งหมด แม้หน้าที่ของรีเซพเตอร์เหล่านี้ยังไม่ทราบแน่ชัดแต่ยาที่มีผลกระตุ้นเบต้า2-รีเซพเตอร์ อย่างจำเพาะเจาะจง ก็อาจเกิดผลข้างเคียงต่อหัวใจได้ ผลทางเภสัชวิทยาของยาที่ออกฤทธิ์กระตุ้นเบต้า2-แอดรีเนอร์ จิกรีเซพเตอร์รวมทั้ง salmeterol น่าจะเกิดจากการกระตุ้นอะดรีนาลิไซเคิลสลายในเซลล์ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่กระตุ้นการเปลี่ยน แอดิโนซีนไตรฟอสเฟตไปเป็นไซคลิก-เอเอ็มพี การเพิ่มระดับไซคลิก-เอเอ็มพี จะมีผลให้กล้ามเนื้อเรียบที่หลอดลมคลายตัว และยับยั้งการหลั่งสารสื่อการแพ้จากเซลล์โดยเฉพาะอย่างยิ่งจาก mast cell การทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่า salmeterol ออกฤทธิ์แรงและยาวนานในการยับยั้งการหลั่งสารสื่อการแพ้จาก mast cells เช่น ฮีสตามีน, Leukotrienes และ prostaglandin D2 จากปอดมนุษย์ เมื่อให้ยา salmeterol โดยการสูดพ่นจะยับยั้งการร่วของพลาสมาโปรตีนจาก หลอดเลือดที่ถูกกระตุ้นด้วยฮีสตามีนและยับยั้งการกระตุ้นเกล็ดเลือด การเข้าร่วมกลุ่มกันของเม็ดเลือดขาวอีโอซิโนฟิลจาก การกระตุ้นด้วยแพคเตอร์ในปอดของหนูตะเภา ในมนุษย์การให้ยา salmeterol โดยการสูดพ่นเพียงครั้งเดียวจะช่วยบรรเทา การตอบสนองอย่างรุนแรงของหลอดลมที่เกิดจากการกระตุ้นด้วยสารก่อภูมิแพ้

ขนาดยาที่แนะนำให้ใช้ : ผู้ใหญ่และวัยรุ่นอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป พนยาแอรโรไทด์ 125 (ซัลเมทารอล 25 ไมโครกรัม และฟลูติคาโซน โพรพิออนเนท 125 ไมโครกรัม) 2 ครั้ง วันละ 2 เวลา และสำหรับเด็กอายุตั้งแต่ 4 ปีขึ้นไป ยังไม่มีข้อมูลเพียงพอ สำหรับการให้ยาแอรโรไทด์ 125 ในเด็กอายุต่ำกว่า 4 ปี ขนาดยาฟลูติคาโซน โพรพิออนเนทสูงสุด ในเด็กอายุตั้งแต่ 4 ปีขึ้นไปคือ 100 ไมโครกรัม วันละ 2 เวลา

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นยาพ่นสูด สูตรผสมเจ้าแรกของประเทศไทยและประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
2. เป็นการวิจัยและพัฒนาสูตรยาพ่นสูด โดยเภสัชกรไทย
3. มีเครื่องจักร semi-automatic และเครื่องมือวัดสำหรับยาพ่นสูด เจ้าแรกของประเทศไทย
4. เป็นยาพ่นสูด ที่มีการศึกษาชีวสมมูล/BE (in vitro) เจ้าแรกในประเทศไทย

+++++



## ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

: ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07020019

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟแบบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ  
แบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงาน  
จากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

เสาไฟแบบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ  
แบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงาน  
จากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท แสงมิตร อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด จ้าง ดร.มรุตพงศ์ กอนอยู่ วิจัย

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท แสงมิตร อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท เบส ดราگون 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 เศรษฐีธาดา กรุป จำกัด
12. บริษัท ซีน 168 จำกัด
13. บริษัท ไฮโปรเทค จำกัด
14. บริษัท พราว แสง 222 จำกัด
15. ห้างหุ้นส่วนจำกัด บุญญาภรณ์ คอนสตรัคชั่น
16. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เฮง เฮง (1999)
17. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อธิษฐ์ 2009
18. บริษัท พี. เอ็น. โซลาร์ เพาเวอร์ จำกัด
19. บริษัท เอเอสพี เอเชีย ชัน เพาเวอร์ จำกัด
20. บริษัท พรหมไทคุณ จำกัด
21. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี แอนด์ เอฟ แก๊ส เซอร์วิส
22. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ.วิศวกรรมโยธา
23. บริษัท วิรุฬห์ แอนด์ เกวเนส จำกัด
24. บริษัท เอ็น เอส พี อินทิเกรชั่น จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย : บริษัท แสงมิตร อิเล็กทริก จำกัด  
 ช่วงเวลาที่ขึ้นทะเบียน : มกราคม 2564 – มกราคม 2572 (8 ปี)  
 คุณสมบัตินวัตกรรม :

1. เสาไฟฟ้า หรือ เสาดวงโคม ที่นำมาใช้ในการออกแบบต้องมีความแข็งแรงและใช้วัสดุที่เป็นวัสดุปลอดภัย โดยการออกแบบ จะทำการวิเคราะห์โครงสร้างการรับน้ำหนักของแรงที่มากกระทำกับเสาเหล็ก เพื่อให้มีความปลอดภัย ต่อการใช้งานสูงสุด เสาไฟฟ้าที่ออกแบบสามารถรองรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของกิ่งโคมไฟที่ติดตั้งได้อย่างแข็งแรง ด้านล่างของฐานเสาติดตั้งชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิงเพื่อปรับระดับ พร้อมมีสลักล็อคเพื่อให้ชุดกิ่งโคมไฟหยุดอยู่กับที่ในตำแหน่งที่ต้องการได้ และด้านล่างของเสามีแผ่นเพลทเหล็ก เชื่อมติดอยู่กับเสาพร้อมทั้งเจาะรูสำหรับยึดนอตติดกับฐานรากเพื่อให้เกิดความแข็งแรง วัสดุเหล็กที่นำมาใช้ทุกส่วนเป็นเหล็กชุบ Hot-Dip Galvanized เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

2. ชุดกิ่งโคมไฟที่ออกแบบจะเป็นแบบพิเศษที่สามารถเลื่อนปรับระดับความสูงต่ำได้ โดยจะมีการติดตั้งแผ่นเพลทเหล็ก ที่เจาะรูตรงกลางเพื่อให้สามารถเลื่อนผ่านเสาลงมาได้ พร้อมทั้งติดตั้งชุดล้อเลื่อนยางเพื่อให้การเลื่อนปรับระดับ และประกอบชุดกิ่งโคมไฟสามารถทำได้สะดวกและเรียบลื่นมากยิ่งขึ้น โดยการปรับเลื่อนจะใช้ลวดสลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร คล้องติดกับรอกเหล็กที่ติดอยู่กับเสาเหล็ก ทั้งนี้ กิ่งโคมไฟทำจากท่อเหล็กกลม ใช้ติดตั้งโคมไฟและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างแข็งแรง

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 มาตรฐานเลขที่ มอก. 107 - 2533
3. ลวดสลิงที่นำมาประกอบกับเสาไฟถนนมีแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 9.5 กิโลนิวตัน
4. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบเป็นชนิดผลึกซิลิคอน ให้กำลังสูงสุด 130 วัตต์  $\pm 5\%$  ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 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 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62262 : 2002 (IK08)
8. โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP66 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 - 2553 (IP66)
9. การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM - 79 - 08
  - 9.1 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 ผ่านการทดสอบโพลดสติก ที่ความสูง 6 เมตร อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 60598 - 2 - 3 : 2002 + A1 : 2011
12. อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ พร้อมฟังก์ชัน Maximum Power Point Tracking (MPPT) ตั้งค่าทางไฟฟ้าผ่านรีโมท (Remote) ที่นำมาประกอบผ่านมาตรฐาน IEC 62093 : 2005 เครื่องสามารถรับแรงดันไฟฟ้าเปิดวงจรที่ 39 VDC โดยไม่เกิดความเสียหาย
13. แบตเตอรี่ ที่นำมาประกอบเป็นชนิด Lithium Iron Phosphate (LiFePO<sub>4</sub>) ขนาด 12.8 โวลต์ 36 แอมแปร์ชั่วโมง ผ่านการทดสอบอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 2217 - 2548 ไม่เกิดประกายไฟและการระเบิด 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 ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัด (100%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 40 W
    - 16.1.1 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{avg}$ ) 32 lux ค่าความสว่างต่ำสุด ( $E_{min}$ ) 20 lux ค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{max}$ ) 48 lux
    - 16.1.2 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย  $U_0$  ( $E_{min}/E_{avg}$ ) 0.61
    - 16.1.3 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด  $U_1$  ( $E_{min}/E_{max}$ ) 0.41
  - 16.2 ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัด (80%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 32 W
    - 16.2.1 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{avg}$ ) 26 lux ค่าความสว่างต่ำสุด ( $E_{min}$ ) 15 lux ค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{max}$ ) 39 lux
    - 16.2.2 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย  $U_0$  ( $E_{min}/E_{avg}$ ) 0.60
    - 16.2.3 ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด  $U_1$  ( $E_{min}/E_{max}$ ) 0.40

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

1. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 21 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2564
2. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2565
3. แก้ไขชื่อผู้แทนจำหน่าย ลำดับที่ 4. จาก บริษัท สยามโซลาร์ เซลล์ จำกัด เป็น บริษัท สยาม โซลาร์ เซลล์ จำกัด และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 10 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2565
4. แก้ไขรายละเอียดผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2566 ดังนี้
  - 4.1 แก้ไขชื่อผู้แทนจำหน่าย ลำดับที่ 8 จาก บริษัท คีโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด เป็น บริษัท คีโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับที่ 20 จาก บริษัท อธิฤทธิ์ โนซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็น บริษัท อธิฤทธิ์ โนซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ลำดับที่ 21 จาก บริษัท ดิจิทัลไมน์นิงแอนเทคโนโลยี 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. แก๊สน้ำหนักรวมจาก 8.3 กิโลกรัม เป็น ไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม
  - 8.2 ข้อ 13. แก้ไขรายละเอียดแบตเตอรี่
  - 8.3 ข้อ 15. แก้ไขรายละเอียดการปล่อยประจุแบตเตอรี่

+++++



ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม : ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07020030

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ชุดเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟโซล่าเซลล์ (Height Adjustable pole with LED Solar cell Street light)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ชุดเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟโซล่าเซลล์ (Height Adjustable pole with LED Solar cell Street light)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท เบสเซอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท เบสเซอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท ฟาร์ พอร์เวิร์ด จำกัด 2. บริษัท เนเจอร์ริล โปรเทค จำกัด 3. บริษัท คอปเปอร์ คอนสตรัคชั่น จำกัด 4. บริษัท บลู เลบ่อ จำกัด 5. บริษัท เทพบึงกาฬ จำกัด 6. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อธิษฐ์ 2009 7. บริษัท เศรษฐีธาดา กรู๊ป จำกัด 8. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอเชียน กรู๊ป 2009 9. บริษัท ชมประดิษฐ์ จำกัด 10. บริษัท บุญชุม จำกัด 11. บริษัท บรอดคาสท์ อินโฟร์ จำกัด 12. บริษัท เดอะ บิ๊ก วัน จำกัด 13. บริษัท ศรีณภูวิศ จำกัด 14. บริษัท เคจีเอฟ จำกัด 15. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สารคามการไฟฟ้า 16. บริษัท รัตนโกสุมภ์ 2020 จำกัด 17. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เคเอ็นพี เซาเทิร์น มาร์เก็ตติ้ง 2009 18. บริษัท ป๊อปปี้ คอนสตรัคชั่น จำกัด 19. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทรัพย์ศิริอนันต์ 20. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี.เอ.โลโก้ กรู๊ป 21. บริษัท สยามเทค กรู๊ป 999 จำกัด 22. บริษัท เอสทีจี กรู๊ป 999 จำกัด 23. ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.ที.พลัส ลักกี้ การค้า 24. บริษัท สยามเทค 999 เทรดดิ้ง จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท เบสเซอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	มกราคม 2566 – มกราคม 2574 (8 ปี)



### คุณสมบัตินวัตกรรม :

ชุดเสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้พร้อมโคมโพลีเอทิลีนโซลาร์เซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน เพื่อตอบสนองความส่องสว่างบนท้องถนนและมีประสิทธิภาพในการส่องสว่างตามมาตรฐานกำหนด โดยชุดเสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้พร้อมโคมโพลีเอทิลีนโซลาร์เซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ เสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้ฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูป และโคมโพลีเอทิลีนโซลาร์เซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ออกแบบให้ตัวเสาไฟฟ้าสามารถยึดหดได้ด้วยความสูงตั้งแต่ 6 เมตร ถึง 9 เมตร สามารถรองรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของเสาไฟฟ้าและการติดตั้งโคมไฟได้อย่างแข็งแรง และปลอดภัยต่อการใช้งานสูงสุด พร้อมฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูปที่มีความแข็งแรง ติดตั้งง่าย เคลื่อนย้ายสะดวก รวมถึงออกแบบให้มีการขยายแผงออกด้านข้างเพื่อรับพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มมากขึ้น เพื่อประมวผลผลทำการสั่งการให้ เปิด - ปิด และทำการบันทึกค่าพลังงานคงเหลือในแบตเตอรี่ ให้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพซึ่งเสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้พร้อมโคมโพลีเอทิลีนโซลาร์เซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ซึ่งให้ค่าความสว่างเฉลี่ยตามเกณฑ์มาตรฐานกรมทางหลวงชนบท

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เสาโพลีเอทิลีนปรับระดับมีความสูงแบบยึดหดได้ตั้งแต่ 6 เมตร ถึง 9 เมตร ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized)
2. เสาโพลีเอทิลีนสามารถปรับระดับความสูงได้เพื่อให้ง่ายต่อการติดตั้ง เปลี่ยน และบำรุงรักษาโคมโพลีเอทิลีน
3. ฐานรากคอนกรีต มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย ผ่านการรับรองจากกรมทางหลวงชนบท
4. เสาไฟฟ้าจากเหล็กเคลือบสังกะสีชนิด Hot Dip Galvanize ทำให้ไม่เป็นสนิม ความสูงเสาสามารถปรับระดับได้สูงสุด 9 เมตร ต่ำสุด 5.50 เมตร  $\pm$  50 มิลลิเมตร
5. เสาไฟสามารถรับน้ำหนักได้ 185 $\pm$ 5 กิโลกรัม มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรองรับอุปกรณ์ที่จะนำมาติดบนหัวเสาได้ทุกรูปแบบ
6. เสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้ปรับระดับความสูงต่ำของเสาได้บ่อยเท่าที่ต้องการ
7. เสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้ มีคุณลักษณะเฉพาะการปรับเลื่อนเสาขึ้น - ลง อาศัยการขับเคลื่อนด้วยฟันเฟืองและสลิง ติดตั้งบริเวณโคนเสาส่วนล่าง ซึ่งปรับระดับขึ้น - ลง โดยใช้กลไกของการหมุนเกลียวด้วยหัวบล็อก ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมในการหมุนปรับระดับขึ้น - ลง ของเสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้ โดยใช้ชุดอุปกรณ์บล็อกกลมพร้อมหัวบล็อกเป็นตัวช่วยปรับระดับ
8. คุณลักษณะทางกลของเสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้จากหน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือ
  - 8.1 แรงดึงที่จุดคราก ไม่น้อยกว่า 40 $\pm$ 5 KM
  - 8.2 ความต้านแรงดึงที่จุดคราก ไม่น้อยกว่า 425 $\pm$ 5 MPa
  - 8.3 แรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า 259 $\pm$ 5 KN
  - 8.4 ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า 490 $\pm$ 5 MPa
  - 8.5 ความยืด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 38 $\pm$ 5
9. โคมโพลีเอทิลีนโซลาร์เซลล์ สามารถประยุกต์ใช้กับระบบไฟโซลาร์เซลล์
10. โคมโพลีเอทิลีนโซลาร์เซลล์ มีโครงแผงโซลาร์เซลล์แบบพับได้เพื่อเพิ่มส่วนรับแสง และมีระบบจัดการพลังงานในแบตเตอรี่ให้กับหลอดโพลีเอทิลีนโซลาร์เซลล์
11. แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Mono Crystalline ขนาด 150 วัตต์ ทดสอบตามมาตรฐาน IEC 61215-1 : 2016; IEC 61215-1-1 : 2016; IEC 61215-2 : 2016; IEC 61730-1 : 2016; IEC 61730-2 : 2016
12. ชุดควบคุม หรือ controller ความจุ 15 แอมแปร์ ทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60529 : 1989
13. โคมโพลีเอทิลีนโซลาร์เซลล์มีทั้งหมด 2 รุ่น โดยแต่ละรุ่นมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - 13.1 โคมโพลีเอทิลีนโซลาร์เซลล์ รุ่น BS-SLW04-60 วัตต์
    - 1) คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-19
      - 1.1) ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 185 ลูเมนต่อวัตต์
      - 1.2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 11,156 ลูเมน
      - 1.3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 75

- 2) ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
  - 3) แบตเตอรี่เป็นชนิดลิเธียมฟอสเฟต 25.6 โวลต์ และขนาดความจุกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 แอมแปร์ชั่วโมง
  - 4) โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 1955-2551
  - 5) มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 - 9 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{av} [lx]$ ) 26 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- 13.2 โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ รุ่น BS-SLW05-80 วัตต์
- 1) คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-19
    - 1.1) ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า 185 ลูเมนต่อวัตต์
    - 1.2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 14,874 ลูเมน
    - 1.3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 73
  - 2) ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
  - 3) แบตเตอรี่เป็นชนิดลิเธียมฟอสเฟต 25.6 โวลต์ และขนาดความจุกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 36 แอมแปร์ชั่วโมง
  - 4) โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน มอก.1955-2551
  - 5) มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 - 9 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย ( $E_{av} [lx]$ ) 35 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity :  $u_0$ )  $\geq 1/2.5$  และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด ( $E_{min}/E_{max}$ )  $\geq 1/6$  ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง

**หมายเหตุ :** แนะนำให้ใช้เสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้พร้อมโคมไฟถนนโซล่าเซลล์เป็นชุดเดียวกัน เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากการใช้งาน โดยเสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้ ใช้ชุดควบคุมการปรับเลือนเสาขึ้น – ลง ระบบฟันเฟืองและรอกสลิงอุปกรณ์ฟันเฟืองขับเคลื่อนและเฟืองขับเคลื่อนที่ทำงานร่วมกับรอกสลิงเพื่อรองรับการยึดหัดของเสาไฟตั้งแต่ 6 เมตร ถึง 9 เมตร ที่ถูกออกแบบมาสำหรับเสานี้โดยเฉพาะ เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพสูงสุดในการปรับเสาเลือนขึ้นลง

**หมายเหตุ :** ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2566 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย)

- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 13 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2566
- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

+++++



บริษัท เบสเซอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด



08 4346 1865

# ด้านวิทยาศาสตร์

: วัสดุและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์

รหัส : 12010019

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	น้ำยาฆ่าเชื้อความเข้มข้นสูง
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ปีเอสเอซี 14 (BSAC-14)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท อัลฟา อินโนวิสท์ จำกัด จ้าง ผศ.ดร. โรจน์ฤทธิ์ โรจนธนะศ วิจัย
บริษัทผู้รับบริการถ่ายทอด :	บริษัท อัลฟา อินโนวิสท์ จำกัด
ผู้จำหน่าย :	-
ผู้แทนจำหน่าย :	บริษัท พี.ที. อินเตอร์ ซัพพลาย จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท อัลฟา อินโนวิสท์ จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กุมภาพันธ์ 2567 - กุมภาพันธ์ 2575 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออเนกประสงค์ ที่มีกลไกฆ่าเชื้อถึง 3 ชนิด ซึ่งสามารถฆ่าเชื้อโรคได้มากกว่า 99.9% และป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่กัดกร่อนพื้นผิวทุกชนิด ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน สัตว์เลี้ยง และย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ อีกทั้งสามารถดับกลิ่นไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากเชื้อโรค ลดกลิ่นจากสิ่งปฏิกูลและปัญหาแหล่งกำเนิดโรคในพื้นที่แออัด นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออเนกประสงค์นี้สามารถออกฤทธิ์บนพื้นผิวได้ยาวนานถ้าไม่ถูกเช็ดหรือล้างออก และสามารถใช้ในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค ปกป้องมั่นใจในขั้นตอนเดียว

## คุณลักษณะเฉพาะ

### 1) คุณสมบัติทางเทคนิค (Technical Specification)

- ลักษณะทางกายภาพ : ของเหลวสีเหลืองอ่อนหนืด
- พีเอช (pH) : 6 - 9 (ความเข้มข้นร้อยละ 10% ในน้ำ)
- จุดเดือด : มากกว่า 100 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 760 มิลลิเมตรปรอท
- ความหนาแน่น : 0.98 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ที่ 25 องศาเซลเซียส
- ความเสถียรทางเคมี : เสถียรที่อุณหภูมิห้อง
- วิธีเก็บรักษา : เก็บในที่แห้ง อุณหภูมิห้อง
- สารที่ควรหลีกเลี่ยง : ตัวออกซิไดซ์รุนแรง กรดแก่ และ เบสแก่

### 2) คุณสมบัติการใช้งาน (Functional Specification)

- ผสมผลิตภัณฑ์ต่อน้ำในอัตราส่วน 1:100 และใช้ฉีดหรือเช็ดบนพื้นที่ที่ต้องการเพื่อฆ่าเชื้อโรคอย่างมีประสิทธิภาพ หลังจากทิ้งไว้ 10 นาที ค่อยทำความสะอาดตามปกติ
- ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผสมกับน้ำในอัตราส่วน 1:100 สำหรับป้องกันการเจริญเติบโตของราและแบคทีเรียต่าง ๆ ทาหรือฉีดบนพื้นที่ที่ต้องการและปล่อยให้แห้งโดยไม่ต้องเช็ดออก
- สำหรับการทำความสะอาดทั่วไป ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผสมกับน้ำในอัตราส่วน 1:1000 ฉีดหรือเช็ดบนพื้นที่ที่ต้องการโดยไม่ต้องเช็ดออก
- ความถี่ในการใช้ขึ้นอยู่กับอัตราการสะสมของสิ่งสกปรก

### 3) คุณลักษณะที่มีผลการทดสอบ (Testing)

- การทดสอบปริมาณสารสำคัญตามหลักการขึ้นทะเบียนนวัตกรรม

- การทดสอบการฆ่าเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราตามข้อกำหนดขององค์การอาหารและยา โดยห้องแลปที่ได้รับการรับรอง
- 4) ส่วนประกอบ (Composition Specification)
- อัลคิลไดเมทิลเบนซิลแอมโมเนียมคลอไรด์ (Alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride) : 50% โดยปริมาตรต่อปริมาตร (w/w)
  - น้ำ (Aqua) : 36.7% โดยปริมาตรต่อปริมาตร (w/w)
  - กรดบอริก (Boric acid) : 0.50% โดยปริมาตรต่อปริมาตร (w/w)
  - ซิงค์คลอไรด์ (Zinc chloride) : 0.3% โดยปริมาตรต่อปริมาตร (w/w)
- 5) มาตรฐาน (Standard)
- ผ่านการทดสอบการฆ่าเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราตามข้อกำหนดขององค์การอาหารและยา โดยห้องแลปที่ได้รับการรับรอง

+++++



รหัส : 12020003

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องผลิตและสลายก๊าซโอโซนแบบ 2-in-1 (OZONE HYBRID 2-in-1)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องผลิตและสลายก๊าซโอโซนแบบ 2-in-1 (OZONE HYBRID 2-in-1)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท สตอเร็จ ซิสเต็มส์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด ร่วมวิจัยกับ ศูนย์เร่งรัดวิจัยและนวัตกรรมเอกชน เครือโรงพยาบาลพญาไท และเครือโรงพยาบาลเปาโลและมหาวิทยาลัยบูรพา โดยกรรมสิทธิ์ เป็นของบริษัท สตอเร็จ ซิสเต็มส์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท สตอเร็จ ซิสเต็มส์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท เอส-ซิส คอร์ปอเรชั่น จำกัด 2. บริษัท ไทย อาร์เมอร์มี จำกัด 3. บริษัท ซินเนอร์จี แพลนเนอร์ แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท สตอเร็จ ซิสเต็มส์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กุมภาพันธ์ 2567 – กุมภาพันธ์ 2575 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

1. เครื่องผลิตและสลายโอโซน แบบ 2-in-1 เนื่องจากมีทั้งเครื่องผลิตโอโซน และเครื่องสลายโอโซน ในเครื่องเดียวกัน โดยเครื่องจะทำงานแบบอัตโนมัติ ดังนี้ หลังจากเปิดเครื่อง (เปิดโดยการตั้งเวลาเปิดหรือเปิดโดยกดปุ่มเปิด)

- เครื่องผลิตโอโซน จะทำงานโดยผลิต ozone ปล่อยเข้าไปในห้องปิดขนาดไม่เกิน 1,000 ลูกบาศก์เมตร โดยเครื่องจะทำการวัดค่า Ozone และเก็บค่าขึ้นคลาวด์เพื่อการตรวจสอบย้อนหลังได้ในทุก ๆ 3 วินาที จน Sensor วัดค่าความเข้มข้นของ Ozone ได้ 1.5 ppm นิ่งเกิน 1 นาที และนับไปอีก 10 นาที (เนื่องจากมีผลการวิจัยรองรับว่าค่า Ozone 1.5 ppm นาน 10 นาที เชื้อโรคทุกชนิดไม่ว่าจะเป็น Virus/Bacteria และเชื้อรา ในห้องนั้นไม่ว่าจะในอากาศ พื้นผิวสัมผัส และตามซอกมุมต่าง ๆ ที่การทำความสะอาดเข้าไปไม่ถึง จะตายทั้งหมด) หลังจากนั้นเครื่องโอโซนจะหยุดการทำงาน

- เครื่องสลายโอโซน 2 ตัว จะเริ่มทำงานโดยอัตโนมัติ เริ่มสลาย O<sub>3</sub> ให้กลับมาเป็น O<sub>2</sub> จนค่า Ozone เหลือ 0.1 ppm ตามมาตรฐาน FDA อเมริกาว่าปลอดภัยและเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ ขบวนการทุกขั้นตอนตั้งแต่เริ่มจนจบผู้ใช้สามารถดูการทำงานได้จากแอปพลิเคชันบนมือถือและสามารถดูย้อนหลังได้ 5 ปี เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยย้อนหลังได้

2. ระบบผลิตก๊าซโอโซนด้วยแผ่นผลิตโอโซนแบบโคโรนาดีสชาร์จ (แผ่นเซรามิก) โดยใช้อากาศภายในห้องเป็นสารผลิตโอโซน โดยอัตราการผลิตโอโซนไม่เกิน 20,000 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง ควบคุมความเข้มข้นอัตโนมัติตามขนาดห้อง ควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ มีหน้าจอแสดงผล LED 7-segment

3. แผ่นสลายโอโซนเป็นแผ่นที่เคลือบสารแอคทีเวเต็ดคาร์บอนเพื่อช่วยในการเปลี่ยนโอโซนให้กลับมาเป็นออกซิเจนซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สามารถถอดล้างทำความสะอาด (โดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น) และนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สามารถตรวจสอบผลและประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง ผ่าน WIFI (เข้าดูได้จาก web browser ไม่ต้อง download app)

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ปริมาณเชื้อแบคทีเรียและราในสิ่งแวดล้อมลดลง ที่สภาวะความเข้มข้นของโอโซนที่ 1.5 ppm ในระยะเวลา 10 นาที

2. เชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* ถูกกำจัดได้ทั้งหมด ที่ภาวะความเข้มข้นของโอโซนที่ 1 ppm ในระยะเวลา 20 นาที
3. เชื้อ Bacteriophage virus ถูกกำจัดได้ทั้งหมด ที่ภาวะความเข้มข้นของโอโซนที่ 1.5 ppm ในระยะเวลา 10 นาที
4. ผลิตรก้าชโอโซน ไม่เกิน 20,000 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง โดยเร่งการสลายโอโซนให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่า 0.1 ppm ภายในระยะเวลา 2 ชั่วโมง นับตั้งแต่เริ่มกระบวนการอบก๊าซฆ่าเชื้อภายในห้องที่มีการใช้งานครอบคลุมพื้นที่สูงสุด 180 - 250 ตารางเมตร หรือปริมาตรห้อง 400 ลูกบาศก์เมตร
5. ควบคุมความเข้มข้นโอโซนตามขนาดห้องที่ใช้อบก๊าซโดยอัตโนมัติ โดยจะควบคุมความเข้มข้นของก๊าซโอโซนภายในห้องให้อยู่ระหว่าง 1.2 - 2.3 ppm เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 นาที โดยสามารถตั้งเวลาทำงาน และหยุดการทำงานได้เอง เมื่อเสร็จสิ้นการอบก๊าซโอโซน
6. ขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 46 เซนติเมตร สูง 75 เซนติเมตร น้ำหนัก 20 กิโลกรัม กำลังไฟ AC 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ แรงดันไฟ 500 วัตต์
7. เครื่องทำงานต่อเนื่องได้ 12 ชั่วโมง
8. สามารถถอดล้างทำความสะอาด (โดยผู้เชี่ยวชาญ) ปีละ 2 ครั้ง (6 เดือนครั้ง)
9. เครื่องกำเนิดโอโซน
  - 9.1 มีล้อ 4 ล้อ เป็นล้อล็อกได้ 2 ล้อ
  - 9.2 ระบบไฟฟ้า 1 เฟส AC 220V/50Hz กำลังไฟฟ้า 250 watts
10. ระบบผลิตรก้าชโอโซน
  - 10.1 แผ่นผลิตรก้าชโอโซนต้องเป็นแบบโคโรนาดีสชาร์จ (Corona Discharge) โดยใช้อากาศภายในห้องเป็นสารผลิตรก้าชโอโซน (Ambient Air)
11. ระบบสลายโอโซน
  - 11.1 มีระบบสลายโอโซนภายหลังเสร็จสิ้นการอบฆ่าเชื้อ
  - 11.2 แผ่นสลายโอโซนทำจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษ สามารถถอดล้างทำความสะอาดและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 1 ปี ในสภาพการบำรุงรักษาปกติ
12. ระบบควบคุม
  - 12.1 ควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ มีหน้าจอแสดงผล LED 7 -segment
  - 12.2 ควบคุมความเข้มข้นโอโซนตามขนาดห้องที่ใช้อบก๊าซโอโซนโดยอัตโนมัติ โดยจะควบคุมความเข้มข้นของก๊าซโอโซนภายในห้องให้อยู่ระหว่าง 1.2 - 2.3 ppm เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 นาที
  - 12.3 ตั้งนาฬิกาเครื่องและเวลาเริ่มทำงานได้ สามารถหยุดการทำงานได้เองเมื่อเสร็จสิ้นการอบก๊าซโอโซน และจะทำการอบฆ่าเชื้อภายในห้องตามเวลาที่ตั้งไว้ในทุกวันโดยอัตโนมัติ
  - 12.4 สามารถใช้งานในโหมดทำงานหนึ่งครั้งได้ (Manual Mode)
13. ระบบป้องกันและความปลอดภัย
  - 13.1 มีการแจ้งเตือนผู้ใช้งานด้วยไฟสัญญาณผ่านดวงไฟ (LED Pilot Lamp) และมีสัญญาณเตือน (Buzzer) ก่อนเริ่มทำการอบก๊าซโอโซนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 นาที เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้
  - 13.2 มีเซ็นเซอร์ตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซโอโซนภายในตัวเครื่องและสามารถแสดงค่าทางหน้าจอได้
  - 13.3 มีระบบสับเปลี่ยนการทำงานไปเป็นระบบควบคุมด้วยเวลา (Time Control) เมื่อระบบตรวจวัดความเข้มข้นก๊าซโอโซนเกิดขัดข้อง
  - 13.4 มีระบบตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดความร้อนภายในเครื่องเพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้

13.5 ใช้สายจ่ายไฟ 3 สาย (AC Power CORD) มีสาย Ground เพื่อป้องกันไฟรั่ว  
14. เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย

**หมายเหตุ**

- 1) ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ได้รับการรับรองว่าเป็นเครื่องมือแพทย์
- 2) แผ่นผลิตโอโซน ควรเปลี่ยนเมื่อใช้งานไปแล้ว 5 ปี หรือ 20,000 ชั่วโมง และสามารถจัดซื้อผ่านบริษัท สตอเร็จ ซิสเต็มส์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด
- 3) หลังหมดช่วงรับประกัน ค่าบริการในการล้างโดยผู้เชี่ยวชาญ ในกรุงเทพฯและปริมณฑล คิดค่าบริการ 1,800 บาท ต่อเครื่อง ค่าเดินทาง 1,000 บาทต่อครั้ง สำหรับต่างจังหวัดคิดค่าบริการ 1,800 บาทต่อเครื่อง และคิดค่าเดินทางตามระยะทาง (4 บาทต่อกิโลเมตร)

**เงื่อนไขการรับประกัน**

1. สินค้าที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขการรับประกันจำกัดเฉพาะสินค้าที่จัดจำหน่ายโดย บริษัท สตอเร็จ ซิสเต็มส์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด และสินค้าที่ซื้อจากร้านค้าหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเท่านั้น โดยมีกำหนดเวลาที่รับประกัน 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบหรือวันที่ติดตั้งเครื่อง
2. สินค้าที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขการรับประกัน บริษัทฯ จะทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่สินค้าให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ บริษัทฯ มีดุลยพินิจโดยเด็ดขาดในการพิจารณาซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอะไหล่สินค้าที่เกิดความชำรุดหรือบกพร่อง โดยพิจารณาตามความเหมาะสม
3. ค่าใช้จ่ายอื่นใดนอกเหนือจากค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและเปลี่ยนอะไหล่ ลูกค้าจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบด้วยตนเองทั้งสิ้น เช่น ค่าขนส่ง ค่าประกันภัย และค่าภาษีอากรต่าง ๆ เป็นต้น
4. การรับประกันสินค้าจะไม่ครอบคลุมในกรณีดังต่อไปนี้ ถึงแม้จะยังอยู่ภายในระยะเวลาการรับประกัน โดยลูกค้าจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม การเปลี่ยนอะไหล่ และค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่เกิดขึ้นด้วยตนเองทั้งสิ้น
  - 4.1 การชำรุดหรือเสียหายที่เกิดจากการใช้งานไม่ถูกวิธี การดูแลรักษาที่ไม่เหมาะสม การติดตั้งระบบ หรือใช้ต่อกับอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งาน
  - 4.2 การแก้ไขหรือซ่อมแซมโดยบุคคล หรือตัวแทนบริการที่ไม่ได้รับอนุญาตจากทางบริษัทฯ
  - 4.3 ความเสียหายที่เกิดจากสาธารณภัย ภัยธรรมชาติ กระแสไฟฟ้าขัดข้อง อุบัติเหตุ เช่น น้ำเข้า สินค้าตกกระแทก รอยขีดข่วน การสูญหายของสินค้าหรือชิ้นส่วน
  - 4.4 หมายเลขประจำเครื่องถูกแก้ไข ลบ ซีดฆ่า หรือทำลาย

+++++



## ด้านอื่น ๆ

ด้านอื่น ๆ

รหัส : 14000023

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

ผลิตภัณฑ์ป้องกันและกำจัดลูกน้ำยุงชนิดเม็ดจากสารที่มีฟอส

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

มอสควิท ทีบี 10 (MOSQUIT TB 10),

มอสควิท ทีบี 100 (MOSQUIT TB 100)

หน่วยงานที่พัฒนา :

ได้รับการสนับสนุนจากโครงการ ITAP โดยจ้างผู้เชี่ยวชาญจาก มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อวิจัยพัฒนาสูตรตำรับ และร่วมกับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ในการประเมินผล ประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์กำจัดลูกน้ำยุงลายในสภาพธรรมชาติ

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

บริษัท โปรเจ็คฟิลด์ จำกัด

ผู้จำหน่าย :

บริษัท โปรเจ็คฟิลด์ จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท โอยราชัพพลาย จำกัด (มอสควิท ทีบี 10)
2. บริษัท พียูที กรุ๊ป จำกัด (มอสควิท ทีบี 10)
3. บริษัท เอส.ที.อาร์. คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มอสควิท ทีบี 10)
4. บริษัท ไทย เคมีคอล เทรต จำกัด (มอสควิท ทีบี 10)
5. บริษัท โปรแม็กซ์ เทรตติ้ง จำกัด (มอสควิท ทีบี 100)
6. ห้างหุ้นส่วนจำกัด บิ๊ก ดรากอน เวิลด์ (มอสควิท ทีบี 100)
7. ห้างหุ้นส่วนจำกัด กรีนเวิลด์ อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) (มอสควิท ทีบี 100)
8. ห้างหุ้นส่วนจำกัด จัสมิน เทคโนโลยี (มอสควิท ทีบี 100)
9. บริษัท กรีน มาสเตอร์ จำกัด (มอสควิท ทีบี 10)
10. บริษัท ดาราภัณฑ์ ภาคใต้ จำกัด (มอสควิท ทีบี 10)
11. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอจี กรีน เซอร์วิส (มอสควิท ทีบี 100)
12. บริษัท เอ.วาย. คอนสตรัคชั่น แอนด์ ดีไซน์ จำกัด (มอสควิท ทีบี 100)
13. บริษัท บัดเจท กรุ๊ป จำกัด (มอสควิท ทีบี 100)
14. บริษัท มาย ชัน เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มอสควิท ทีบี 100)
15. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภูภูมิ (มอสควิท ทีบี 100)
16. บริษัท วี.เจ.เอ็ม กรุ๊ป 2512 จำกัด (มอสควิท ทีบี 10)
17. บริษัท เอ แอนด์ ที เพสท์ เคมีคอล จำกัด (มอสควิท ทีบี 10)
18. บริษัท เกสโม (ประเทศไทย) จำกัด (มอสควิท ทีบี 100)
19. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พีที เพสท์ เซอร์วิส (มอสควิท ทีบี 100)
20. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ.อาร์.ซี.นอร์เทิสเทิร์น (มอสควิท ทีบี 100)
21. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอสซีบิสซิเนสเคมีคอล (มอสควิท ทีบี 10)
22. บริษัท สเตเบิลอะโกรเทค จำกัด (มอสควิท ทีบี 10)



23. บริษัท โอเรียนเต็ล เพนท แอนด์ เคมีคอล จำกัด  
(มอสควิท ทียี่ 10)
24. บริษัท พาราวินสัน จำกัด (มอสควิท ทียี่ 100)
25. บริษัท ธนัญญ์ กรุ๊ป จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
26. บริษัท เชียงใหม่ เปี่ยมสุข จำกัด (มอสควิท ทียี่ 100)
27. บริษัท นอร์ทเทิร์น อินโนเวชั่น จำกัด (มอสควิท ทียี่ 100)
28. บริษัท ยักษ์ใหญ่ ชีพพลาย จำกัด (มอสควิท ทียี่ 100)
29. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซัมเซอร์วิส แอนด์ ชีพพลาย 2008  
(มอสควิท ทียี่ 100)
30. บริษัท ปิติเท็ค จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
31. บริษัท แพนด้า พาวเวอร์ เอ็นเนอร์จี จำกัด (มอสควิท ทียี่ 100)
32. บริษัท เอ็น พี อกริเทค (ประเทศไทย) จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
33. บริษัท ธนัญญ์ 1999 จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
34. บริษัท เอ็นพี พลัส เทรดดิ้ง จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
35. บริษัท เดอะ บิ๊ก วัน จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
36. บริษัท เวลธิ์ โลฟ คอนเซ็ปต์ จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
37. บริษัท โฟร์ ซิคซ์ จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
38. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.ที.แอนด์ ที. ไฮเวย์มาร์เก็ตติ้ง  
(มอสควิท ทียี่ 10)
39. บริษัท มารีน โปร จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
40. บริษัท เคมีคอล ชีพพลาย กรุ๊ป (2009) จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
41. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สวนค้าคุณ (มอสควิท ทียี่ 10)
42. บริษัท ทาเลนท์ 1969 (ประเทศไทย) จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
43. บริษัท พิณาดา จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
44. บริษัท ครุภัณฑ์ อินเตอร์เทรค กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด  
(มอสควิท ทียี่ 10)
45. บริษัท มิราธรณ์ จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
46. ชุมชนร้านสหกรณ์แห่งประเทศไทย จำกัด (มอสควิท ทียี่ 10)
47. บริษัท เจเอ็นเจ เคมีคอล แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด  
(มอสควิท ทียี่ 10)
48. บริษัท องค์กรแปด จำกัด (มอสควิท ทียี่ 100)
49. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทองเจริญรุ่งเรือง (1998)  
(มอสควิท ทียี่ 100)
50. บริษัท รัชกฤต 2010 จำกัด
51. บริษัท ฤทธิธณ กรุ๊ป 2022 จำกัด
52. บริษัท เคจีเอฟ จำกัด
53. บริษัท แอส นีด จำกัด
54. พี.พี.เอ็น.มาร์เก็ตติ้ง  
บริษัท โปรเจ็คฟิลด์ จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

ตุลาคม 2561 - ตุลาคม 2567 (6 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

มอสควิท ทีบี 10 (MOSQUIT TB 10) และ มอสควิท ทีบี 100 (MOSQUIT TB 100) เป็นผลิตภัณฑ์ป้องกันและกำจัดลูกน้ำยุงชนิดเม็ดจากสารที่มีฟอส ออกฤทธิ์โดยสารที่มีฟอสในผลิตภัณฑ์จะค่อย ๆ ถูกปลดปล่อยออกมาอย่างช้า ๆ ในอัตราส่วนที่เหมาะสม ใช้กำจัดลูกน้ำยุงลายได้นาน 3 เดือน ใช้งานง่ายไม่ต้องชั่งหรือตวง น้ำหนักเบา เมื่อเทียบกับทรายเคลือบสารที่มีฟอส ผลิตภัณฑ์ป้องกันและกำจัดลูกน้ำยุงชนิดเม็ดจากสารที่มีฟอสทั้งสองขนาด ได้รับการขึ้นทะเบียนจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) โรงงานผลิตได้รับมาตรฐาน ISO และ GMP

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ผลิตภัณฑ์ป้องกันและกำจัดลูกน้ำยุงชนิดเม็ดจากสารที่มีฟอส มอสควิท ทีบี 10 และมอสควิท ทีบี 100 ประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ที่มีฟอส (Temephos) 1% w/w และ 10% w/w
2. ออกฤทธิ์ในการป้องกันและกำจัดลูกน้ำยุงได้นาน 3 เดือน โดยสารที่มีฟอสจะค่อย ๆ ถูกปลดปล่อยออกจากผลิตภัณฑ์
3. กลิ่นไม่เหม็นเมื่อเทียบกับทรายเคลือบที่มีฟอส
4. มอสควิท ทีบี 10 (MOSQUIT TB 10) มีขนาด 400 มิลลิกรัม/เม็ด อัตราการใช้ 1 เม็ด ต่อน้ำ 4 ลิตร ซึ่งเหมาะกับพื้นที่ขนาดเล็ก เช่น ถังน้ำ ตุ่มน้ำ แจกัน
5. มอสควิท ทีบี 100 (MOSQUIT TB 100) มีขนาด 1000 มิลลิกรัม/เม็ด อัตราการใช้ 1 เม็ด ต่อน้ำ 100 ลิตร ซึ่งเหมาะกับการใช้งานในพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น โถงน้ำ 200 ลิตร

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม ตุลาคม 2561 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย)

1. เพิ่มผู้แทนจำหน่ายรายใหม่ อีก 3 ราย และระบุนรุ่น/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2562
2. เพิ่มผู้แทนจำหน่ายรายใหม่ อีก 3 ราย และระบุนรุ่น/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2562
3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย และระบุนรุ่น/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2562
4. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย และระบุนรุ่น/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2563
5. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย และระบุนรุ่น/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2563
6. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย และระบุนรุ่น/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2563
7. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย และระบุนรุ่น/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2564
8. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และระบุนรุ่น/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2564
9. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย และระบุนรุ่น/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2564
10. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย และระบุนรุ่น/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2564
11. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และระบุนรุ่น/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2565

12. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และระบุง่วน/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2565
13. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย และระบุง่วน/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2565
14. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย และระบุง่วน/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2565
15. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย และระบุง่วน/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2566
16. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย และระบุง่วน/ชนิดท้ายชื่อผู้แทนจำหน่าย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2566
17. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

+++++



รหัส : 14000060

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ผลิตภัณฑ์เยลลี่ กลิ่นน้ำผึ้งเลมอน (JEL HONEY LEMON FLAVOUR)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	เอเอส เจล กลิ่นน้ำผึ้งเลมอน (ผลิตภัณฑ์เยลลี่) (ตรา นครินทร์) (AS JEL HONEY LEMON FLAVOUR (NAKARIN BRAND))
หน่วยงานที่พัฒนา : ต้นนวัตกรรม	บริษัท พีอาร์ไนน์ จำกัด ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี จาก มูลนิธิทัน ในพระบรมราชูปถัมภ์
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	บริษัท พีอาร์ไนน์ จำกัด
ผู้จำหน่าย :	บริษัท พีอาร์ไนน์ จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	-
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท พีอาร์ไนน์ จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กุมภาพันธ์ 2567 – กุมภาพันธ์ 2575 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

ผลิตภัณฑ์เยลลี่ กลิ่นน้ำผึ้งเลมอน เป็นอาหารที่มีลักษณะเป็นเจลใส อ่อนนุ่ม กลิ่นง่าย ให้ความชุ่มชื้นและปรับความสมดุลในช่องปาก ไม่มีส่วนผสมของวัตถุกันเสีย ซึ่งวิจัยและพัฒนา รวมถึงผลิตโดยมูลนิธิทันตกรรม ในพระบรมราชูปถัมภ์ ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพด้านโภชนาการ ความปลอดภัยทางอาหาร และทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์สามารถใช้กับบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. ผลิตภัณฑ์มีลักษณะเป็นเจลใส อ่อนนุ่ม กลิ่นง่าย ให้ความชุ่มชื้นและปรับความสมดุลในช่องปาก
2. ผลิตภัณฑ์เป็นอาหารสามารถบริโภคได้ทันที (Ready to eat) โดยเปิดฝาถุงแพคเกจและพร้อมรับประทาน
3. ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและความปลอดภัยทางอาหาร ตามมาตรฐานอาหารประเภทภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)
4. ผลิตภัณฑ์ผ่านกระบวนการผลิตภายใต้การรับรอง GHPs, HACCP, ISO22000, FSSC22000 และ HALAL
5. ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษา 365 วัน นับจากวันที่ผลิต และสามารถเก็บรักษาโดยไม่ต้องแช่เย็น

+++++



บริษัท พีอาร์ไนน์ จำกัด



09 3192 5999

# ภาคผนวก

## ภาคผนวก

### รายละเอียด/คุณสมบัติเพิ่มเติม

01010071 ท่อผนังสองชั้นชนิดพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ผนังชั้นนอกผสมวัสดุ  
ใช้ซ้ำสำหรับงานร้อยสาย (Two-Layer Hybrid Recycle Pipe for  
Conduit)

หน้า ผ-1 ถึง ผ-1

รหัส 01010071 : ท่อผนังสองชั้นชนิดพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ผนังชั้นนอกผสมวัสดุใช้ซ้ำ  
สำหรับงานร้อยสาย (Two-Layer Hybrid Recycle Pipe for Conduit)

		อนุกรมท่อ											
		SDR 21		SDR 17		SDR 13.6		SDR 11		SDR 9		SDR 7.4	
		S 10		S 8		S 6.3		S 5		S 4		S 3.2	
ชั้นคุณภาพ		ความดันระบุ (PN) Bar											
PE 80		PN 6		PN 8		PN 10		PN 12.5		PN 16		PN 20	
PE 100		PN 8		PN 10		PN 12.5		PN 16		PN 20		PN 25	
ขนาดระบุ (OD) มม.	นิ้ว	หนา/ มม.	บาท/ม. (รวม Vat)	หนา/ มม.	บาท/ม. (รวม Vat)	หนา/ มม.	บาท/ม. (รวม Vat)	หนา/ มม.	บาท/ม. (รวม Vat)	หนา/ มม.	บาท/ม. (รวม Vat)	หนา/ มม.	บาท/ม. (รวม Vat)
		75	2-1/2"	3.6	106	4.5	131	5.6	159	6.8	189	8.4	228
90	3"	4.3	152	5.4	188	6.7	228	8.2	274	10.1	329	12.3	388
110	4"	5.3	228	6.6	279	8.1	338	10.0	407	12.3	489	15.1	581
125	4-1/2"	6.0	292	7.4	356	9.2	435	11.4	527	14.0	630	17.1	748
140	5"	6.7	366	8.3	447	10.3	545	12.7	657	15.7	791	19.2	940
160	6"	7.7	479	9.5	584	11.8	712	14.6	863	17.9	1,030	21.9	1,224
180	6-1/2"	8.6	603	10.7	739	13.3	904	16.4	1,091	20.1	1,304	24.6	1,546
200	7"	9.6	746	11.9	911	14.7	1,107	18.2	1,344	22.4	1,613	27.4	1,912
225	8"	10.8	943	13.4	1,156	16.6	1,407	20.5	1,702	25.2	2,042	30.8	2,418

- นิยาม :
- SDR หมายถึง อัตราส่วนขนาดมาตรฐาน (Standard Dimension Ratio)
  - S หมายถึง อนุกรมท่อ (Pipe Series)
  - PN หมายถึง ความดันระบุ (Nominal Pressure) หน่วย Bar
  - OD หมายถึง เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกระบุ (Nominal Outside Diameter)

- หมายเหตุ :
- 1) ราคาี้รวมค่าขนส่ง แต่ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง
  - 2) รับประกันเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยการเปลี่ยนสินค้าให้ใหม่ กรณีสินค้าบกพร่องจากผู้ผลิต
  - 3) ราคาี้เป็นราคาต่อความยาว 1 เมตร สำหรับกรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อท่อที่ความยาว 6, 12 เมตร หรือความยาวที่ต้องการสามารถนำราคาต่อความยาว 1 เมตร คูณความยาวที่ต้องการก็จะได้ราคาต่อหน่วยที่ซื้อ



ที่ นร๐๗๑๙.๒/ว๗๑

สำนักงานประมาณ

๑๐๖๓ ถนนพหลโยธิน

แขวงพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง บัญชีนวัตกรรมไทย

เรียน ปลัดกระทรวง หัวหน้าส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่น

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและถือปฏิบัติต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

๒๐ มีนาคม ๒๕๖๗

(นายเฉลิมพล เพ็ญสุตร)

ผู้อำนวยการสำนักงานประมาณ

กองมาตรฐานงบประมาณ ๒

โทร. ๐๘ ๒๒๔๑ ๙๙๘๕ และ ๐๙ ๕๔๘๙ ๒๙๔๐

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