

คุณลักษณะเฉพาะรายการนวัตกรรมไทย

ด้านก่อสร้าง

: วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง

รหัส : 01010042

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

เคมีเหล็ก (KEMREX)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

เคมีเหล็ก เอฟเอส (KEMREX FS)

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท เคมีเหล็ก จำกัด ร่วมวิจัยกับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้จำหน่าย :

บริษัท เคมีเหล็ก จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

- บริษัท ฟาร์ ฟอว์เวิร์ด จำกัด
- บริษัท เนเจอร์รัล โปรเทค จำกัด
- บริษัท พี ซี โอ.เอ เทคโนโลยี จำกัด
- บริษัท ฟอรัท โลทติ้ง จำกัด
- บริษัท เคเอสเอ็นอาร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
- บริษัท ฮาตารี ไวร์เลส จำกัด
- บริษัท พรหมพิริยะ กรุป 168 จำกัด
- บริษัท เอสทีซี สปอร์ต จำกัด
- บริษัท ทรีปี พลาสติก จำกัด
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด วสุทัย
- บริษัท ยะลา การเกษตร แอนด์ กรีน โกลบอล เทคโนโลยี จำกัด
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟิวเจอร์ อีโคซิสเต็ม
- บริษัท ยู.พี.1 อินโนเวชั่น 999 จำกัด
- บริษัท ชายนันท์ (ไทยแลนด์) จำกัด
- บริษัท กรีนเวย์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
- บริษัท ไชยเจริญ อีควิปเมนต์ จำกัด
- บริษัท ไชยเจริญเทค จำกัด
- บริษัท โขคมน์สการช่าง จำกัด
- บริษัท อัมปิวิ กรุป จำกัด
- บริษัท ที.พี.เอ. คอนสตรัคชั่น จำกัด
- บริษัท ดี.เอ็ม.บี. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
- บริษัท ตรี อินโนเวชั่น จำกัด
- บริษัท บรรณโรจน์ เอนเตอร์ไพรส์ จำกัด
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิระประภาก่อสร้าง
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส ซี ซุปเปอร์คอนสตรัคชั่น

26. บริษัท สยาม ซีเอฟ จำกัด
27. บริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด
28. บริษัท ธนินเื้ออ การโยธา จำกัด
29. บริษัท คมพ์พัชร จำกัด
30. บริษัท ขอนแก่นเอกพล จำกัด
31. บริษัท โชคเจริญไชย เพาเวอร์ จำกัด
32. บริษัท อาณาจักร สหอินเตอร์ จำกัด
33. บริษัท เอ็น-เทค เฟิร์ส จำกัด
34. บริษัท เอ.เอ็ม.อาร์.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
35. บริษัท กรีน เอ็นเนอร์ยี่ 888 จำกัด
36. บริษัท ที ไอ เอส เซลลส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
37. บริษัท เท็ดดีเฮง จำกัด
38. บริษัท ไทเกอร์-คิงสปอร์ต จำกัด
39. บริษัท พรีดิคเทเบิลเมต จำกัด
40. บริษัท พันศิริ พาร์ท จำกัด
41. บริษัท แม็กซ์ เพาเวอร์ จำกัด
42. บริษัท เอ.เอ็ม.อาร์.เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
43. บริษัท เซเครทไลท์ จำกัด
44. บริษัท แอลอีดีเซฟ (ประเทศไทย) จำกัด
45. บริษัท สยาม เค.ซี.อินเตอร์ ซัพพลาย จำกัด
46. บริษัท สยาม แอสมิลตัน จำกัด
47. บริษัท ไทม์ อินโนเวชั่น จำกัด
48. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ช.โชคสกุลการโยธา
49. บริษัท พรหมไทคุณ จำกัด
50. บริษัท ไโอกรีนพลัส จำกัด
51. บริษัท เจมมอน โกลบอล จำกัด
52. บริษัท พีทีเค ไลท์ติ้ง เซ็นเตอร์ จำกัด
53. บริษัท ฟรอนท์ วิล อินด์สทรี จำกัด
54. บริษัท โซล่าไลท์ติ้ง จำกัด
55. บริษัท เอ.อาร์.ที. เอกซ์โพเนนเชียล จำกัด
56. บริษัท ธนทรัพย์ อินโนเวชั่น จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

ช่วงเวลาที่ขึ้นทะเบียน :

คุณสมบัตินวัตกรรม :

บริษัท เข็มเหล็ก จำกัด

สิงหาคม 2563 - สิงหาคม 2571 (8 ปี)

ผลิตภัณฑ์เสาเข็มเหล็กฐาน เอฟเอส (หน้าแปลนแบบสี่เหลี่ยม) คือ ผลิตภัณฑ์ฐานรากสำเร็จรูปที่ได้รับการพัฒนาเพื่อทดแทนเสาเข็มปูนแบบเดิม เป็นเทคโนโลยีระบบฐานรากแบบใหม่ ซึ่งเป็นที่ยอมรับด้านวิศวกรรมมาตรฐานระดับสากล โดยออกแบบให้สามารถติดตั้งได้ง่าย รวดเร็ว และเหมาะกับงานก่อสร้างหลากหลายประเภท เช่น โรงเรือน อาคาร สระว่ายน้ำ เสาไฟฟ้า ป้ายโฆษณา งานโครงสร้างต่าง ๆ ทั้งขนาดใหญ่และในพื้นที่จำกัด

จุดเด่นของผลิตภัณฑ์

1. ติดตั้งรวดเร็ว ประหยัดเวลาการก่อสร้างด้วยเทคโนโลยีระบบฐานราก
2. ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระหว่างติดตั้ง เช่น เสียง ฝุ่น และแรงสั่นสะเทือน
3. ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูง ผ่านกระบวนการชุบเคลือบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot-Dip Galvanizing) หนากว่า 100 ไมโครเมตร เพื่อป้องกันสนิมและยืดอายุการใช้งาน
4. ผ่านการทดสอบด้านวิศวกรรม ได้แก่ ความแข็งแรงต่อแรงกด แรงดึง และแรงเฉือน
5. มีประกันภัยความรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์ (Product Liability Insurance) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เสาเข็มเหล็ก โดยได้รับความคุ้มครองครอบคลุมความเสียหายที่เกิดจากความบกพร่องของสินค้าในกระบวนการใช้งานจริง โดยเงื่อนไขเป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ผลิต

การรับรองด้านสิ่งแวดล้อม

ผลิตภัณฑ์เสาเข็มเหล็กนี้มุ่งเน้นเรื่องความยั่งยืนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีการดำเนินงานตามแนวทางที่เป็นมิตรต่อธรรมชาติ ได้แก่

1. ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 : ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งช่วยให้สามารถควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกขั้นตอนการผลิต
 2. ผ่านการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment - LCA) เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดอายุการใช้งาน ได้รับใบรับรองการคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of Products (CFP) และขององค์กร (Carbon Footprint for Organization (CFO) จากหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับในระดับประเทศไทยและในระดับสากล
 3. ได้รับการรับรองจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry - GI) ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบเป็นระบบ (Environmental Management System) ที่สามารถติดตาม ตรวจสอบและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- คุณลักษณะเฉพาะ

1. KEMREX FS ขนาดความยาว 2 เมตร

- 1.1 เสาเข็มเหล็กมีปีกเกลียวโดยรอบและมีการชุบสังกะสี (Hot Dip) หนาน้อย 100 ไมโครเมตร
- 1.2 การติดตั้งฐานรากเข็มเหล็กใช้ทดแทนฐานรากแบบเสาเข็มปูน
- 1.3 เสาเข็มเหล็กขนาดความยาว 2 เมตร มีหน้าแปลนสี่เหลี่ยมขนาด 300 x 300 มิลลิเมตร และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ขนาด ได้แก่
 - 1.3.1 รุ่น FS68 มีขนาด 68 มิลลิเมตร
 - 1.3.2 รุ่น FS76 มีขนาด 76 มิลลิเมตร
 - 1.3.4 รุ่น FS90 มีขนาด 90 มิลลิเมตร
 - 1.3.4 รุ่น FS114 มีขนาด 114 มิลลิเมตร
 - 1.3.5 รุ่น FS140 มีขนาด 140 มิลลิเมตร
- 1.4 เสาเข็มเหล็ก มีกำลังรับน้ำหนักบรรทุกทุกจุดพิบัติ (Q_u) ของเสาเข็มเหล็ก เอฟเอส จำนวน 5 รุ่น (ทดสอบที่พื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา) โดยอ้างอิงมาตรฐานทดสอบ ASTM D1143, ASTM D3689 และ ASTM D3966 และคำนวณผลด้วย Chin's Method ซึ่งแสดงผลค่า Q_u เป็นค่าสูงสุด (Ultimate Value) ตามตารางด้านล่าง ทั้งนี้ วิศวกรผู้ออกแบบสามารถกำหนดค่า Safety Factor (F.S. 2.5 - 4) โดยพิจารณาความเหมาะสมจากคุณสมบัติของชั้นดินและน้ำหนักโครงสร้างด้านบนเสาเข็มเหล็ก

2. KEMREX FS ขนาดความยาว 4 เมตร

- 2.1 เสาเข็มเหล็กมีปีกเกลียวโดยรอบและมีการชุบสังกะสี (Hot Dip) หนาน้อย 100 ไมโครเมตร
- 2.2 การติดตั้งฐานรากเข็มเหล็กใช้ทดแทนฐานรากแบบเสาเข็มปูน

- 2.3 เสาเข็มเหล็กขนาดความยาว 4 เมตร มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 ขนาด ได้แก่
- 2.3.1 ขนาด 220 มิลลิเมตร มีหน้าแปลนสี่เหลี่ยมขนาด 500 x 500 มิลลิเมตร มีกำลังรับน้ำหนักบรรทุกทุกจุดพิบัติ (Qu) ของเสาเข็มเหล็ก FS220 x 4,000 x 500 x 500 จำนวน 1 รุ่น (ทดสอบที่พื้นที่ จ.อุบลราชธานี และ จ.สุโขทัย)
- 2.3.2 ขนาด 300 มิลลิเมตร มีหน้าแปลนสี่เหลี่ยมขนาด 750 x 750 มิลลิเมตร มีกำลังรับน้ำหนักบรรทุกทุกจุดพิบัติ (Qu) ของเสาเข็มเหล็ก FS300 x 4,000 x 750 x 750 จำนวน 1 รุ่น (ทดสอบที่พื้นที่ จ.ราชบุรี)
- 2.3.3 ขนาด 355 มิลลิเมตร มีหน้าแปลนสี่เหลี่ยมขนาด 750 x 750 มิลลิเมตร มีกำลังรับน้ำหนักบรรทุกทุกจุดพิบัติ (Qu) ของเสาเข็มเหล็ก FS355 x 4,000 x 750 x 750 จำนวน 1 รุ่น (ทดสอบที่พื้นที่จังหวัดระยอง)
- 2.4 อ้างอิงมาตรฐานทดสอบ ASTM D1143, ASTM D3689 และ ASTM D3966 และคำนวณผลด้วย Chin's Method ซึ่งแสดงผลค่า Q_u เป็นค่าสูงสุด (Ultimate Value) ตามตารางด้านล่าง ทั้งนี้ วิศวกรผู้ออกแบบสามารถกำหนดค่า Safety Factor (F.S. 2) โดยพิจารณาความเหมาะสมจากคุณสมบัติของชั้นดินและน้ำหนักโครงสร้างด้านบนเสาเข็มเหล็ก

3. KEMREX FS ขนาดความยาว 6 เมตร

- 3.1 เสาเข็มเหล็กมีปีกเกลียวโดยรอบและมีการชุบสังกะสี (Hot Dip) หนาน้อย 100 ไมโครเมตร
- 3.2 การติดตั้งฐานรากเข็มเหล็กใช้ทดแทนฐานรากแบบเสาเข็มปูน
- 3.3 เสาเข็มเหล็กขนาดความยาว 6 เมตร จำนวน 1 ขนาด คือ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 355 มิลลิเมตร และมีหน้าแปลนสี่เหลี่ยมขนาด 750 x 750 มิลลิเมตร
- 3.4 เสาเข็มเหล็ก มีกำลังรับน้ำหนักบรรทุกทุกจุดพิบัติ (Qu) ของเสาเข็มเหล็ก FS355 x 6,000 x 750 x 750 จำนวน 1 รุ่น (ทดสอบที่พื้นที่จังหวัดลพบุรี) โดยอ้างอิงมาตรฐานทดสอบ ASTM D1143, ASTM D3689 และ ASTM D3966 และคำนวณผลด้วย Chin's Method ซึ่งแสดงผลค่า Q_u เป็นค่าสูงสุด (Ultimate Value) ตามตารางด้านล่าง ทั้งนี้ วิศวกรผู้ออกแบบสามารถกำหนดค่า Safety Factor (F.S. 2) โดยพิจารณาความเหมาะสมจากคุณสมบัติของชั้นดินและน้ำหนักโครงสร้างด้านบนเสาเข็มเหล็ก

รุ่น	หน้าแปลน (ม.ม. x ม.ม.)	กำลังรับน้ำหนักจุดพิบัติ (ตัน)		
		แรงกด (Compressive)	แรงดึง (Tension)	แรงผลักร (Lateral)
KEMREX ความยาว 2,000 mm.				
KEMREX FS68 x 2,000	300 x 300	7.44	3.49	2.85
KEMREX FS76 x 2,000	300 x 300	8.06	4.07	3.40
KEMREX FS90 x 2,000	300 x 300	10.62	6.69	4.36
KEMREX FS114 x 2,000	300 x 300	12.92	6.89	4.66
KEMREX FS140 x 2,000	300 x 300	14.66	7.89	5.59
KEMREX ความยาว 4,000 mm.				
KEMREX FS220 x 4,000	500 x 500	60	24	8
KEMREX FS300 x 4,000	750 x 750	65.79	32.05	7.87
KEMREX FS355 x 4,000	750 x 750	60	30	10
KEMREX ความยาว 6,000 mm.				
KEMREX FS355 x 6,000	750 x 750	80	39.37	9.91

หมายเหตุ : ค่ากำลังรับน้ำหนักจุดพิบัติ (Q_u) สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามค่าความเชื่อมแน่นระหว่างเม็ดดิน (C)

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2563 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

1. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2564
2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2564
3. เพิ่มรายการลำดับที่ 2.3) KEMREX FS355 x 4,000 x 750 x 750 (หน้าแปลนสี่เหลี่ยม) และแก้ไขคุณลักษณะเฉพาะ ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2565
4. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2566 แก้ไขรายละเอียด ดังนี้
 - 4.1 เพิ่มรายการลำดับที่ 2.1) KEMREX FS220 x 4,000 x 500 x 500 (ขนาด OD220), รายการลำดับที่ 2.2) KEMREX FS300 x 4,000 x 750 x 750 (ขนาด OD300) และรายการลำดับที่ 3.1) KEMREX FS355 x 6,000 x 750 x 750 (ขนาด OD355)
 - 4.2 แก้ไขคุณลักษณะเฉพาะ
 - 4.3 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย
5. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 17 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2567
6. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2567
7. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มีนาคม 2568 แก้ไขรายละเอียด ดังนี้
 - 7.1 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 12 ราย
 - 7.2 ได้รับการปรับปรุง ทบทวนราคาตามหลักเกณฑ์ของสำนักงบประมาณ
8. แก้ไขรายละเอียดคุณสมบัตินวัตกรรม ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2568
9. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 10 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2569

+++++

