

ด้านการเกษตร

: วัสดุและอุปกรณ์การเกษตร

รหัส : 02010031

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

ท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงจากวัสดุหมุนเวียนปรับปรุงคุณภาพ (HDPE pipe from high-quality upgraded materials)

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

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

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท วิค จำกัด (มหาชน) จ้างศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ วิจัย

บริษัทผู้รับถ่ายทอด :

บริษัท วิค จำกัด (มหาชน)

ผู้จำหน่าย :

บริษัท วิค จำกัด (มหาชน)

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท ซิสโกเอ็นจิเนียริง จำกัด
2. บริษัท พี ดับเบิลยู พี เอ็นจิเนียริง จำกัด
3. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจริญแสงมณี
4. บริษัท พี.เอส.ไอ.เอ็นจิเนียริง จำกัด
5. บริษัท ดับเบิลยู เค ซี จำกัด
6. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่เอกพัฒน์ คอนสตรัคชั่น
7. บริษัท ศรีไทยวาริ จำกัด
8. บริษัท เวิลด์ เอ็นจิเนียริง เซอร์วิส แอนด์ ซัพพลาย จำกัด
9. บริษัท เอเอส แอนด์ บีเอ็น เอ็นจิเนียริง จำกัด
10. บริษัท ระยองวิศวะโยธา จำกัด
11. ห้างหุ้นส่วนจำกัด มรุพงษ์ ซีวิล
12. บริษัท ดับบลิวอีดับเบิลยูเอ็นจิเนียริง จำกัด
13. บริษัท ไทย โมเดิร์น เทค จำกัด
14. บริษัท ดับเบิลยู.โกรว เอ็นจิเนียริง จำกัด
15. บริษัท ไว-วา จำกัด
16. บริษัท เอิร์ธ โซลูชั่น จำกัด
17. บริษัท ซี-เอ็นเนอร์ยี จำกัด
18. บริษัท วินเนอร์ ไบรท์ (ไทยแลนด์) จำกัด
19. บริษัท กฤษณสิน จำกัด
20. บริษัท พี ซี โอ.เอ.เทคโนโลยี จำกัด
21. บริษัท เอเอสเอ อินเตอร์พลัส จำกัด
22. บริษัท โปร ไร่ฟ จำกัด
23. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ปานเจริญ คัมพะนี95
24. บริษัท สปอนด์ เทค จำกัด
25. บริษัท ทริปเปิล เทค จำกัด
26. บริษัท สยาม วอเตอร์เวิร์ค แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด

27. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ป. เจริญวิศวะโยธา

28. บริษัท ไทยวอเตอร์โปร จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

บริษัท วิก จำกัด (มหาชน)

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

สิงหาคม 2565 – สิงหาคม 2573 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

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

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

(2) สามารถขึ้นรูปเป็นท่อได้โดยกรรมวิธีและเครื่องจักรทั่วไปที่ใช้ในการผลิตในระดับอุตสาหกรรม (conventional machine)

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

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

คุณลักษณะเฉพาะ

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

หมายเหตุ : ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2565 (ไม่มีผู้แทนจำหน่าย)

1. เพิ่มรายการ รุ่น W-EQ PIPE OD 1600 mm PN 6 PE100 ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2565
2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 9 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2566
3. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567
4. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2567
5. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567
6. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2568 แก้ไขรายละเอียด ดังนี้
 - 6.1 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย
 - 6.2 เพิ่มรุ่น W-EQ PIPE OD 110 - 1600 mm PN 8 PE100, W-EQ PIPE OD 1600 mm PN 10 PE100 และ รุ่น W-EQ PIPE OD 110 - 1600 mm PN 12.5 PE100
7. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2568
8. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2569

+++++



ภาคผนวก

รายละเอียด/คุณสมบัติเพิ่มเติม

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

หน้า ผ-1 ถึง ผ-1

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

รุ่น W-EQ PIPE OD 110 - 1600 mm PE100

| ชั้นคุณภาพ PE100 | | อนุกรมท่อ | | | | | | | |
|------------------------------|--------|----------------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|----------|-----------|
| | | SDR 26 | | SDR 21 | | SDR 17 | | SDR 13.6 | |
| | | S 12.5 | | S 10 | | S 8 | | S 6.3 | |
| ขนาดระบุ (OD) มม. นิ้ว | | ความดันระบุ (PN) Bar | | | | | | | |
| | | PN 6 | | PN 8 | | PN 10 | | PN 12.5 | |
| | | หนา | บาท/ม. | หนา | บาท/ม. | หนา | บาท/ม. | หนา | บาท/ม. |
| | | (มม.) | (รวม Vat) | (มม.) | (รวม Vat) | (มม.) | (รวม Vat) | (มม.) | (รวม Vat) |
| 110 | 4" | 4.2 | 167.94 | 5.3 | 208.76 | 6.6 | 255.40 | 8.1 | 307.88 |
| 125 | 4-1/2" | 4.8 | 216.92 | 6.0 | 265.90 | 7.4 | 325.38 | 9.2 | 397.69 |
| 140 | 5" | 5.4 | 272.90 | 6.7 | 333.54 | 8.3 | 408.18 | 10.3 | 496.81 |
| 160 | 6" | 6.2 | 358.03 | 7.7 | 437.33 | 9.5 | 532.96 | 11.8 | 648.42 |
| 180 | 6-1/2" | 6.9 | 445.50 | 8.6 | 549.29 | 10.7 | 672.91 | 13.3 | 823.35 |
| 200 | 7" | 7.7 | 552.79 | 9.6 | 679.91 | 11.9 | 830.35 | 14.7 | 1,009.95 |
| 225 | 8" | 8.6 | 693.90 | 10.8 | 859.50 | 13.4 | 1,053.10 | 16.6 | 1,281.68 |
| 250 | 9" | 9.6 | 859.50 | 11.9 | 1,051.93 | 14.8 | 1,291.00 | 18.4 | 1,579.06 |
| 280 | 10" | 10.7 | 1,071.76 | 13.4 | 1,328.33 | 16.6 | 1,621.04 | 20.6 | 1,979.07 |
| 315 | 12" | 12.1 | 1,365.64 | 15.0 | 1,668.86 | 18.7 | 2,053.71 | 23.2 | 2,507.37 |
| 355 | 14" | 13.6 | 1,726.00 | 16.9 | 2,119.01 | 21.1 | 2,613.50 | 26.1 | 3,179.12 |
| 400 | 16" | 15.3 | 2,187.83 | 19.1 | 2,700.97 | 23.7 | 3,302.73 | 29.4 | 4,031.62 |
| 450 | 18" | 17.2 | 2,766.27 | 21.5 | 3,415.85 | 26.7 | 4,183.23 | 33.1 | 5,105.71 |
| 500 | 20" | 19.1 | 3,412.36 | 23.8 | 4,214.72 | 29.7 | 5,169.85 | 36.8 | 6,299.92 |
| 560 | 22" | 21.4 | 4,276.53 | 26.7 | 5,274.81 | 33.2 | 6,476.01 | 41.2 | 7,903.46 |
| 630 | 24" | 24.1 | 5,419.42 | 30.0 | 6,662.61 | 37.4 | 8,202.02 | 46.3 | 9,989.83 |
| 710 | 28" | 27.2 | 7,106.62 | 33.9 | 8,752.62 | 42.1 | 10,758.77 | 52.2 | 13,121.92 |
| 800 | 32" | 30.6 | 9,001.20 | 38.1 | 11,094.11 | 47.4 | 13,643.17 | 58.8 | 16,644.35 |
| 900 | 36" | 34.4 | 11,429.79 | 42.9 | 14,038.23 | 53.3 | 17,258.79 | 66.1 | 21,060.90 |
| 1000 | 40" | 38.2 | 15,419.41 | 47.7 | 19,036.88 | 59.3 | 22,998.44 | 73.4 | 28,010.40 |
| 1200 | 48" | 45.9 | 22,207.27 | 57.2 | 27,399.38 | 71.1 | 33,088.57 | 88.2 | 40,382.59 |
| 1400 | 56" | 53.5 | 30,205.80 | 66.7 | 37,256.11 | 83.0 | 45,057.05 | 102.9 | 54,942.08 |
| 1600 | 63" | 61.2 | 40,400.00 | 76.2 | 49,775.80 | 94.8 | 61,102.59 | 117.5 | 74,535.52 |

หมายเหตุ :

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