

รหัส : 07010034

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :

โคมไฟถนนแอลอีดี

ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :

โคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูง (DELIGHT)

หน่วยงานที่พัฒนา :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริค จำกัด จ้าง ดร.นพดล สีสุข วิจัย

บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :

-

ผู้จำหน่าย :

บริษัท แสงมิตร อิเลคตริค จำกัด

ผู้แทนจำหน่าย :

1. บริษัท เบส ดราคอน คอนสตรัคชั่น จำกัด
2. บริษัท สมบุญส่ง จำกัด
3. บริษัท คลิโนลซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) จำกัด
4. บริษัท กรู๊ป เทค โซลูชั่นส์ จำกัด
5. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมวงศ์การโยธา
6. ห้างหุ้นส่วนจำกัด คำเชื่อนแก้ววิศวกรรม
7. บริษัท ธารตะวัน คอร์ป จำกัด
8. บริษัท เศรษฐีธาตา กรู๊ป จำกัด
9. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เฮง เฮง (1999)
10. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อธิษฐ์ 2009
11. ห้างหุ้นส่วนจำกัด บุญญาภรณ์ คอนสตรัคชั่น
12. บริษัท ซีน 168 จำกัด
13. บริษัท พรหมไทคุณ จำกัด
14. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี แอนด์ เอฟ แก๊ส เซอร์วิส
15. บริษัท ปรีช อินโนเวชั่น จำกัด
16. ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ.วิศวกรรมโยธา
17. บริษัท วิรุฬห์ แอนด์ เกเวนเนส จำกัด
18. บริษัท เอ็น เอส พี อินทิเกรชั่น จำกัด
19. บริษัท โฟร์เอ็ม อินเตอร์เทรด จำกัด
20. บริษัท เซฟโรด กรู๊ป จำกัด
21. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอกศิริพรคอนสตรัคชั่น
22. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สหสุทธิชัยเทรดดิ้ง
23. บริษัท ฌภัสนันท์ จำกัด
24. บริษัท เดอะซัน โททอลไลน์ จำกัด
25. บริษัท ส.เสริมสร้าง เทรดดิ้ง จำกัด
26. บริษัท วรณภูมิ จำกัด
27. บริษัท เอสทีพี 2017 จำกัด
28. บริษัท เอส.เค.บี. พลัส จำกัด
29. บริษัท งานงคชัยวิศวกรรม จำกัด
30. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ช.อิงฟ้าการโยธา
31. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทิพวรรณ เอ็นจิเนียริ่ง
32. บริษัท เอ็ม.เอช. เทคโนโลยี จำกัด
33. บริษัท เบสโซลูชั่น 42 จำกัด

34. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พิษณุดีพร้อม
35. ห้างหุ้นส่วนจำกัด 111 พาณิช
36. บริษัท ยูพีเค เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
37. บริษัท สยาม โลโก้ จำกัด
38. บริษัท เจ.พี.ซิสเต็มส์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด
39. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอสดับเบิลยู.เจริญทรัพย์
40. บริษัท เพชรไนท์ติ้ง จำกัด
- บริษัท แสงมิตร อีเลคตริก จำกัด

หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :

ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :

คุณสมบัตินวัตกรรม :

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

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

คุณลักษณะเฉพาะ

1. โคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูงทำจากอะลูมิเนียม ฉีดขึ้นรูป (Die Cast Aluminum) มีระบบระบายความร้อนแบบ Passive Cooling
2. โคมไฟถนนแอลอีดีมีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP66 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. 513 - 2553
3. โคมไฟถนนแอลอีดีมีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทาง ระดับ IK08 อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 62262 : 2002
4. โคมไฟถนนแอลอีดีผ่านการทดสอบโพลดิสตีอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC 60598-2-3 : 2002 +A1 : 2011
5. โคมไฟถนนแอลอีดีผ่านการทดสอบการต้านการรบกวนเสิร์จระดับแรงดัน 5 kV ตามมาตรฐาน IEC 61547 : 2009 เฉพาะหัวข้อด้านการรบกวนเสิร์จ
6. โคมไฟถนนแอลอีดีแบ่งเป็นจำนวน 7 รุ่น มีคุณลักษณะเฉพาะแยกตามรุ่น ดังนี้
 - 6.1 รุ่น DLED - ST57 - 04002 ขนาดกำลังไฟฟ้า 40 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 3 กิโลกรัม
 - 6.1.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08
 - 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 8,400 ลูเมน
 - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 210 ลูเมนต่อวัตต์
 - 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 5,000 เคลวิน
 - 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 70
 - 6.1.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงรายงานผลการคำนวณโดยใช้โปรแกรม DIALux Evo โดยกำหนดสภาวะจำลองผิวดนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวดนเอสเฟลต์ที่ผสมหินบดสีทึบแสง CIE R3 กำหนดลักษณะการติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร

ความสูงในการติดตั้งประมาณ 7 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 7 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม (กำหนด Maintenance Factor เท่ากับ 0.67) ตามมาตรฐานกรมทางหลวง โคมไฟฟ้า มีพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 40 วัตต์ ประกอบด้วย

- 1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า (E_{avg}) 13 ลักซ์
- 2) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า U_0 (E_{min}/E_{avg}) 0.46
- 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า U_1 (E_{min}/E_{max}) 0.26

6.2 รุ่น DLED - ST57 - 09002 ขนาดกำลังไฟฟ้า 90 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม

6.2.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08

- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 17,550 ลูเมน
- 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 195 ลูเมนต่อวัตต์
- 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 5,000 เคลวิน
- 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 70

6.2.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงรายงานผลการคำนวณโดยใช้โปรแกรม DIALux Evo โดยกำหนดสถานะจำลองผิวถนนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวถนนแอสฟัลต์ที่ผสมหินบดสีทึบแสง CIE R3 กำหนดลักษณะการติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 7 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม (กำหนด Maintenance Factor เท่ากับ 0.67) ตามมาตรฐานกรมทางหลวง โคมไฟฟ้า มีพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 90 วัตต์ ประกอบด้วย

- 1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า (E_{avg}) 18 ลักซ์
- 2) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า U_0 (E_{min}/E_{avg}) 0.38
- 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า U_1 (E_{min}/E_{max}) 0.22

6.3 รุ่น DLED - ST57 - 12002 ขนาดกำลังไฟฟ้า 120 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม

6.3.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08

- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 22,200 ลูเมน
- 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 185 ลูเมนต่อวัตต์
- 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 5,000 เคลวิน
- 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 70

6.3.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงรายงานผลการคำนวณโดยใช้โปรแกรม DIALux Evo โดยกำหนดสถานะจำลองผิวถนนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวถนนแอสฟัลต์ที่ผสมหินบดสีทึบแสง CIE R3 กำหนดลักษณะการติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมเงย 15 องศาความกว้างถนน 8 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม (กำหนด Maintenance Factor เท่ากับ 0.67) ตามมาตรฐานกรมทางหลวง โคมไฟฟ้า มีพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 120 วัตต์ ประกอบด้วย

- 1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า (E_{avg}) 23 ลักซ์
- 2) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า U_0 (E_{min}/E_{avg}) 0.43
- 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า U_1 (E_{min}/E_{max}) 0.24

6.4 รุ่น DLED - ST57 - 14002 ขนาดกำลังไฟฟ้า 140 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 5.8 กิโลกรัม

6.4.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08

- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 25,200 ลูเมน
- 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 180 ลูเมนต่อวัตต์

- 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 5,000 เคลวิน
 - 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 70
- 6.4.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงรายงานผลการคำนวณโดยใช้โปรแกรม DIALux Evo โดยกำหนดสภาวะจำลองผิวถนนที่มีคุณสมบัติการสะท้อนแสงผิวถนนแอสฟัลต์ที่ผสมหินบดสีทึบแสง CIE R3 กำหนดลักษณะการติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 0.5 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 8 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม (กำหนด Maintenance Factor เท่ากับ 0.67) ตามมาตรฐานกรมทางหลวง โคมไฟฟ้า มีพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 140 วัตต์ ประกอบด้วย
- 1) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า (E_{avg}) 27 ลักซ์
 - 2) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า $U_0 (E_{min}/E_{avg})$ 0.51
 - 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า $U_1 (E_{min}/E_{max})$ 0.30
- 6.5 รุ่น DLED - ST57 - 09002/WW ขนาดกำลังไฟฟ้า 90 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม
- 6.5.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08
- 1) มีค่าพลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 15,750 ลูเมน
 - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 175 ลูเมนต่อวัตต์
 - 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 3,000 เคลวิน
 - 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 83
- 6.5.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความส่องสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 1.6 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 7 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม ประกอบด้วย
- 1) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัดกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 90 วัตต์
 - 2) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า (E_{avg}) 20 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า (E_{min}) 9 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า (E_{max}) 34 ลักซ์
 - 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า $U_0 (E_{min}/E_{avg})$ 0.45
 - 4) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า $U_1 (E_{min}/E_{max})$ 0.25
- 6.6 รุ่น DLED - ST57 - 12002/WW ขนาดกำลังไฟฟ้า 120 วัตต์ มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม
- 6.6.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08
- 1) มีค่าพลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 20,040 ลูเมน
 - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 167 ลูเมนต่อวัตต์
 - 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 3,000 เคลวิน
 - 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 82

- 6.6.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความส่องสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 1.4 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 8 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม ประกอบด้วย
- 1) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าที่กักกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 120 วัตต์
 - 2) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า (E_{avg}) 27 ลักซ์ ค่าความสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า (E_{min}) 12 ลักซ์ ค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า (E_{max}) 46 ลักซ์
 - 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า $U_0 (E_{min}/E_{avg})$ 0.45
 - 4) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า $U_1 (E_{min}/E_{max})$ 0.25
- 6.7 รุ่น DLED - ST57 - 14002/VWV ขนาดกำลังไฟฟ้า 140 วัตต์ มีน้ำหนักรวมประมาณ 5.8 กิโลกรัม
- 6.7.1 การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-79-08
- 1) มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 23,800 ลูเมน
 - 2) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า 170 ลูเมนต่อวัตต์
 - 3) มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ 3,000 เคลวิน
 - 4) ดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปประมาณ 82
- 6.7.2 ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความส่องสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ 9 เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน 1.4 เมตร มุมเงย 15 องศา ความกว้างถนน 8 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร โคมที่ติดตั้ง จำนวน 2 โคม ประกอบด้วย
- 1) ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าที่กักกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย 140 วัตต์
 - 2) ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า (E_{avg}) 30 ลักซ์ ค่าความสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า (E_{min}) 14 ลักซ์ ค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า (E_{max}) 51 ลักซ์
 - 3) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า $U_0 (E_{min}/E_{avg})$ 0.45
 - 4) ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า $U_1 (E_{min}/E_{max})$ 0.25

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

1. แก้ไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 10 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2565
2. เพิ่มรุ่นลำดับที่ 5) - 7) และแก้ไขรายละเอียดคุณสมบัตินวัตกรรม ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2566
3. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2566 แก้ไขรายละเอียดผู้แทนจำหน่าย ดังนี้
 - 3.1 แก้ไขชื่อผู้แทนจำหน่าย ลำดับที่ 9. จาก บริษัท สยามโซลาร์ เซลล์ จำกัด จำกัด เป็น บริษัท สยาม โซลาร์ เซลล์ จำกัด และลำดับที่ 18. จาก บริษัท เอเอสพี เอเชีย ชัน เพาเวอร์ จำกัด เป็น บริษัท เอเอสพี เอเชีย ชัน เพาเวอร์ จำกัด
 - 3.2 ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย
 - 3.3 เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย

4. ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน 2566 แก้ไขรายละเอียดคุณสมบัติลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - 4.1 เพิ่มข้อความ ในข้อ 6.5 มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม
 - 4.2 เพิ่มข้อความ ในข้อ 6.6 มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม
 - 4.3 เพิ่มข้อความ ในข้อ 6.7 มีน้ำหนักประมาณ 5.8 กิโลกรัม
5. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2566
6. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2567
7. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 4 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2567
8. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2568
9. ได้รับการปรับปรุง ทบทวนราคาตามหลักเกณฑ์ของสำนักงบประมาณ ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2568
10. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กรกฎาคม 2568
11. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2568

+++++

