

บทที่ 5

การประเมินผลการปรับปรุงกระบวนการผลิต

จากการนำปัญหาข้อบกพร่องที่มาทำการปรับปรุงแก้ไขและติดตามผลหลังการแก้ไข เป็นระยะเวลา 2 เดือน แนวทางการแก้ไขทั้งหมดถูกดำเนินการเสร็จสมบูรณ์ ยกเว้นการแก้ไขจาก ข้อ 4.2.9(4) ยังอยู่ในช่วงทดลองและส่งให้ผู้ผลิตเครื่องนึ่นทำการแก้ไขเพิ่มเติม ช่วงการผลิต ผลิตภัณฑ์ใหม่ตั้งแต่วันที่ 14 ธันวาคม 2550 – 15 กุมภาพันธ์ 2551 ได้ผลการการผลิตดังต่อไปนี้

5.1 ผลการแก้ไขข้อบกพร่อง

ผลการเก็บข้อมูลการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่หลังการแก้ไข ตั้งแต่วันที่ 14 ธันวาคม 2550 – 15 กุมภาพันธ์ 2551 ได้ผลดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่หลังการแก้ไขปรับปรุง

| ลำดับ | ข้อบกพร่อง | ผลกระทบ | ปริมาณของเสีย | Cpk |
|-------|--|--|---------------|-----|
| 1 | 1.1 ยางหลังผสมแล้วไม่เป็นเนื้อเดียวกัน | คุณสมบัติด้านแรงกดของผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด | 0 | - |
| 2 | 1.3 ค่าความแข็งของยางผสมมากกว่าหรือน้อยกว่าข้อกำหนด | ลักษณะภายนอกไม่เป็นไปตามข้อกำหนด | 0 | - |
| 3 | 1.2 มีสิ่งแปลกปลอมติดอยู่ในยางผสม 3.2 มีสิ่งแปลกปลอมติดหรือฝังอยู่ในชิ้นงาน | ลักษณะภายนอกไม่เป็นไปตามข้อกำหนด | 0.52% | - |

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่หลังการแก้ไขปรับปรุง (ต่อ)

| ลำดับ | ข้อบกพร่อง | ผลกระทบ | ปริมาณของเสีย | Cpk |
|-------|--|--|---------------|------|
| 4 | 2.1 ขนาดของแผ่นยางน้อยกว่าข้อกำหนด | ลักษณะภายนอกไม่เป็นไปตามข้อกำหนด | 0.06% | - |
| | 2.4 น้ำหนักของแผ่นยางน้อยกว่าข้อกำหนด | การขึ้นรูปงานไม่เต็ม | | |
| | 2.2 ขนาดของแผ่นยางมากกว่าข้อกำหนด | ทำให้สูญเสียยางโดยเปล่าประโยชน์และแผ่นยางหลังการขึ้นรูปดึงออกจากแม่พิมพ์ยาก | | |
| 5 | 3.1 ชิ้นงานขึ้นรูปไม่เต็ม | ลักษณะภายนอกไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและ ชิ้นงานไม่สามารถนำไปใช้งานได้ | 0.06% | - |
| 6 | 3.4 ค่าแรงกดปุ่ม (Force) ของชิ้นงานสูงกว่าข้อกำหนด 3.5 ค่าแรงกดปุ่ม (Force) ของชิ้นงานต่ำกว่าข้อกำหนด | ชิ้นงานไม่สามารถนำไปใช้งานได้ | 0 | 1.23 |
| 7 | 5.1 ขอบชิ้นงานถูกตัดไม่เรียบ 5.2 การเจาะรูเกินเข้าไปในชิ้นงาน | ลักษณะภายนอกไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและ ชิ้นงานไม่สามารถนำไปใช้งานได้ | 0.34% | - |
| 8 | 6.1 ค่าความหนืดมากกว่าข้อกำหนด 6.2 ค่าความหนืดน้อยกว่าข้อกำหนด | ไม่สามารถนำไปใช้งานในกระบวนการผลิตไปได้และผิดคาดกับน้ำหนักของชิ้นงานไม่เรียบ | 0 | - |
| 9 | 7.1 ผิวcarbอนบนปุ่มกดของชิ้นงานไม่เรียบ | ลักษณะภายนอกไม่เป็นไปตามข้อกำหนด | 0.19% | - |

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่หลังการแก้ไขปรับปรุง (ต่อ)

| ลำดับ | ข้อบกพร่อง | ผลกระทบ | ปริมาณของเสีย | Cpk |
|-------|--|---|---------------|-----|
| 9 | 7.2 ผิวcarbอนบนปูมกดให้หลอกมาเกินพื้นที่ปูมกด | ลักษณะภายนอกไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและคุณสมบัติด้านแรงกดของผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด | 0.25% | - |
| 10 | 7.3 ค่าความต้านทานของcarbอนมากกว่าข้อกำหนด | ชิ้นงานไม่สามารถนำไปใช้งานได้ | 0 | - |
| 11 | 7.4 น้ำยา carb อนเหลือจาก การปฏิบัติงานมากเกินไป | น้ำยา carb อนนำนำไปใช้งานไม่ได้ และต้นทุนการผลิตสูง | 0 กรัม/วัน | - |

5.2 การประเมินค่าความเสี่ยงหลังการปรับปรุง

หลังจากการแก้ไขปรับปรุงและนำมาใช้ในการควบคุมกับการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อลดอัตราการเกิดปัญหาข้อบกพร่องต่างๆที่เคยเกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์เดิมที่คล้ายคลึงกันลง ได้มีการประเมินค่าดัชนีความเสี่ยงในการเกิดข้อบกพร่องกับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยค่าความรุนแรงจะยังคงใช้ค่าเดิม เพราะไม่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนของการออกแบบ ในส่วนของการวิเคราะห์จึงประกอบด้วยความถี่ในการเกิดข้อบกพร่องต่างๆ และการป้องกันและการตรวจจับข้อบกพร่องจากสาเหตุต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ภาระวิเคราะห์อุปกรณ์และผลการทดสอบทางการค้าอย่างบุรุษ

| No. | Process | Potential Failure Mode | Potential Effect (s) of Failure | Severity | Potential Cause (s) / Mechanism (s) of Failure | Occurrence | Current Process Control | | RPN |
|-----|----------------|---------------------------------------|--|-------------------------------|---|---------------------------------------|--|--------------------|---------|
| | | | | | | | Prevention | Detection | |
| 1 | การพัฒนาต้นแบบ | 1.1 ยานพาณิชย์ไม่เป็นไปตามกำหนดเวลา | - การสูญเสียเวลาในการทดสอบ - ลักษณะภายนอกไม่เป็นไปตามที่กำหนด | 7 | 1.1a. เกิดในกระบวนการทดสอบขั้นตอนที่ไม่ถูกต้อง | 2 ภาระตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์ | จับเวลาและตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์ | ตรวจหาลักษณะภายนอก | 5 70 |
| | | 1.2 มีสิ่งแปลกปลอมติดอยู่ในยานพาณิชย์ | - ลักษณะภายนอกไม่เขืน - ไม่สามารถนำเข้าสู่ห้องซักอบผ้าได้ | 6 | 1.2a. เกิดในกระบวนการทดสอบ | 6 ภาระตรวจสอบการทำความสะอาดของผู้ซื้อ | ตรวจสอบการทำความสะอาดของผู้ซื้อ | ตรวจด้วยตาเปล่า | 5 180 |
| | | 1.3 ความเสียหายของผ้าห่ม | - ผ้าห่มชำรุด | 8 | ◇ 1.3a. เกิดในกระบวนการทดสอบ - ผ้าห่มชำรุดไม่ถูกต้อง | 2 ภาระตรวจสอบการทำความสะอาดของผ้าห่ม | ตรวจสอบการทำความสะอาดของผ้าห่ม | ตรวจด้วยตาเปล่า | 4 64 |
| | | | - ผ้าห่มชำรุดไม่ถูกต้อง | 1.3b. พัฒนาไม่ถูกต้อง | 1 ผ้าห่มชำรุดไม่ถูกต้อง | การทดสอบ | ประเมินค่าความเสียหาย | 4 32 | |
| | | | - ผ้าห่มชำรุดไม่ถูกต้อง | 1.3c. การซักทำความสะอาดผ้าห่ม | 2 ผ้าห่มชำรุดพ้นจากงานที่ทำ | การทดสอบ | ประเมินค่าความเสียหาย | 5 80 | |
| | | | ไม่ถูกต้อง | พัฒนา | ผลลัพธ์ | ผลลัพธ์ | ผลลัพธ์ | ผลลัพธ์ | ผลลัพธ์ |

ตารางที่ 5.2 กิจกรรมตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องในกระบวนการฯ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ (ต่อ)

| No. | Process | Potential Failure Mode | Potential Effect (s) of Failure | Severity | SC | Potential Cause (s) / Mechanism (s) of Failure | Occurrence | Current Process Control | | RPN |
|-----|---------------|--|--|----------|---|---|---|---|---|------|
| | | | | | | | | Detection | Prevention | |
| 2 | การติดตามเชิง | 2.1 บนติดตามและรายงานข้อมูล ก้าวขึ้นทำให้ล่าช้า | - ทำให้การรับเรื่องร้องเรียนของ ลูกค้าล่าช้า | 8 | 2.1a. อุปกรณ์ในการติดตาม อาจผ่อนช้าไม่เหมาะสม | 2 ตรวจสอบอุปกรณ์การติดตาม สีดำที่โดยเด่นชัดมาก | ตรวจสอบอุปกรณ์การติดตาม ในสภาพใช้งานได้สมด | ตรวจสอบอุปกรณ์การติดตาม สีดำที่โดยเด่นชัดมาก | ในสภาพใช้งานได้สมด | 5 80 |
| | | 2.2 บนติดตามและรายงานข้อมูล ก้าวขึ้นทำให้ล่าช้า | - ทำให้ลูกค้าร้องเรียนโดยเป็นล่า ช้า | 4 | 2.2a. อุปกรณ์ในการติดตาม อาจผ่อนช้าไม่เหมาะสม | 2 ทำหน้าที่ติดตามปรับปรุงงาน ที่มีความซับซ้อน | นักงานทบทวนวิธีการปฏิบัติงาน อย่างละเอียดครั้ง | นักงานทบทวนวิธีการปฏิบัติงาน อย่างละเอียดครั้ง | ในสภาพใช้งานได้สมด | 5 80 |
| | | 2.3 นำหน้าที่ของผู้ดูแล เอกสารเข้าทำให้ล่าช้า | - ทำให้ลูกค้าร้องเรียนโดยเป็นล่า ช้า | 4 | 2.3a. ความล่าใจในการตรวจสอบ น้ำหนักของเอกสารที่มีอยู่ในใบ น้ำหนักของเอกสารที่มีอยู่ในใบ | 1 ตรวจสอบน้ำหนักเอกสาร 100% | เมื่อเช็คต้นเมื่อก่อนทำหน้าที่ | ตรวจสอบน้ำหนักเอกสาร 100% | เมื่อเช็คต้นเมื่อก่อนทำหน้าที่ | 1 4 |
| | | 2.4 นำหน้าที่ของผู้ดูแล เอกสารเข้าทำให้ล่าช้า | - ทำให้ลูกค้าร้องเรียนโดยเป็นล่า ช้า | 8 | 2.4a. ความล่าใจในการตรวจสอบ น้ำหนักของเอกสารที่มีอยู่ในใบ น้ำหนักของเอกสารที่มีอยู่ในใบ | 2 ฝึกอบรมสำหรับพนักงานที่ ทำหน้าที่ด้านนี้ | ประเมินผลก่อนปฏิบัติงานจริง และหาก 6 เดือน | ประเมินผลก่อนปฏิบัติงานจริง และหาก 6 เดือน | ประเมินผลก่อนปฏิบัติงานจริง และหาก 6 เดือน | 5 40 |
| 3 | การนัดหมาย | 3.1 ลืมงานนัดหมายไม่ลง ต้นชื่อทำหน้าที่ | - ลืมยละเอียดงานออกไม่เข้าใจ ต้นชื่อทำหน้าที่ | 8 | 3.1a. การวางแผนหมายเหตุ พิมพ์ไม่ตรงตามหน้าที่ | 2 ฝึกอบรมสำหรับพนักงานที่ ทำหน้าที่ด้านนี้ | ประเมินผลก่อนปฏิบัติงานจริง และหาก 6 เดือน | ประเมินผลก่อนปฏิบัติงานจริง และหาก 6 เดือน | ประเมินผลก่อนปฏิบัติงานจริง และหาก 6 เดือน | 5 80 |
| | | - ลืมงานนัดหมายไม่เข้าใจ ต้นชื่อทำหน้าที่ | - ลืมงานนัดหมายไม่เข้าใจ ต้นชื่อทำหน้าที่ | | | | | | | |

ตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์และแผนการควบคุมภัยคุกคาม (Risk Control Plan) (ต่อ)

| No. | Process | Potential Failure Mode | Potential Effect(s) of Failure | Severity | Potential Cause(s) / Mechanism(s) of Failure | Occurrence | Current Process Control | | RPN |
|-----|---|--|--|--|---|--|---|--|-------|
| | | | | | | | Detection | | |
| 3 | การดูดซับน้ำ | 3.2 น้ำสีไม่ใส่สะอาด หรือผิดอย่างรุนแรง | - ลักษณะของน้ำไม่เป็นไปตามที่กำหนด | 6 | 3.2a. แม่พิมพ์แตกหลุด 3.2b. แม่น้ำหักก้อนมากรุนแรง | 3 กำเนิดความเสี่ยงต่อวิธีการดำเนินการ ความต้องดูแลของพิมพ์ | ตรวจสอบด้วยสายตาทันท่วงที ปฏิบัติงาน | ตรวจสอบด้วยสายตาทันท่วงที | 5 90 |
| | | | | | | | 4 ใช้ PVC เที่ยวน้ำหนาเพื่อป้องกันแม่น้ำหักก้อน | ตรวจสอบแม่น้ำหักก้อนทั่วสถานที่ ก่อนเริ่มน้ำหักก้อน | 5 120 |
| 3.3 | ห้องลอกข้าว | - ลักษณะของน้ำไม่เป็นไปตามที่กำหนด | - ลักษณะของน้ำไม่เป็นไปตามที่กำหนด | 7 | 3.3a. ปืนลมมุขเข้าที่เจาะเข้าไป เจาะลอกข้าวแบบพิเศษ | 1 กำเนิดความเสี่ยงต่อการดำเนินการ | ตรวจสอบด้วยสายตา | ตรวจสอบด้วยสายตา | 5 35 |
| 3.4 | กำเราะด้วยแรง (Force) ของชิ้นงานต่อกันว่า [*] ซึ่งกันได้ | - ชิ้นงาน "ไม่สามารถนำเข้าไปในงานได้" | ◇ 3.4a. กำเราะที่กำรเข้าร่องยากระยะ ของเครื่องที่ไม่เหมาะสม | ◇ 3.4b. กำเราะเด่นทางน้ำหนักมาก พิมพ์ไม่ตรงตามหน้างาน | 3 ตรวจสอบบุณฑูทวิศวกรรมชั่วโมง | 2 กำเนิดความเสี่ยงต่อการวางแผนทาง บันแบบพิเศษและติดตั้งหัวงาน | กราฟ X bar R chart | กราฟ X bar R chart | 4 96 |
| | | | | | | | | ตรวจสอบตามเกณฑ์การวางแผนชาติ สาขา | 5 80 |
| 3.5 | กำเราะด้วยแรง (Force) ของชิ้นงานต่อกัน ซึ่งกันได้ | - ชิ้นงาน "ไม่สามารถนำเข้าไปในงานได้" | ◇ 3.5a. กำเราะที่กำรเข้าร่องยากระยะ ของเครื่องที่ไม่เหมาะสม | ◇ 3.5b. กำเราะเด่นทางน้ำหนักมาก พิมพ์ไม่ตรงตามหน้างาน | 3 ตรวจสอบบุณฑูทวิศวกรรมชั่วโมง | 2 กำเนิดความเสี่ยงต่อการวางแผนทาง บันแบบพิเศษและติดตั้งหัวงาน | กราฟ X bar R chart | กราฟ X bar R chart | 4 96 |
| | | | | | | | | ตรวจสอบตามเกณฑ์การวางแผนชาติ สาขา | 5 80 |
| 4 | การดูดซับน้ำ | 4.1 สาร Siloxane เหลือง อยู่ในชิ้นงานมากกว่า 0.5% | - เมื่อน้ำไม่ใช้งานจะทำ ปฏิกิริยากับโลหะใน ห้อง | 8 | 4.1a. วิธีการปฏิบัติงาน "ไม่ถูกต้อง [*] เครื่องซื้อขายและเก็บเงินกัน" | 1 กำเนิดความเสี่ยงต่อการดำเนินงาน | นิเทศหน่วย檢査งาน ปลดปล่อย | ตรวจสอบตามเกณฑ์การวางแผนชาติ สาขา | 5 40 |
| | | | | | 4.1b. กำเราะที่เครื่องอบไอน้ำ | 2 กำเนิดความเสี่ยงต่อการดำเนินงาน | กำรลงทุนค่าวัสดุของบ้านเรือน | จัดซื้อ | 2 32 |
| | | | | | 4.1c. กรณีของน้ำทึบ | 3 ทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ ทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน ถ้าหากหัก | ตรวจสอบตามเกณฑ์การวางแผนชาติ สาขา | 3 72 | |

ตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์อุบัติเหตุของผลิตภัณฑ์ทางการค้าแบบปรับปรุง (ต่อ)

| No. | Process | Potential Failure Mode | Potential Effect (s) of Failure | Severity | Potential Cause (s) / Mechanism (s) of Failure | Occurrence | Current Process Control | | RPN |
|-----|----------------------------|---|---|--------------------------------------|--|---|--|-----------|-----|
| | | | | | | | Prevention | Detection | |
| 5 | การจัดเรียงและทดสอบชิ้นงาน | 5.1 อาจเข้าใจผิดกับตัวตนชิ้นงาน เรียง | -ลักษณะของชิ้นงาน “ไม่เป็นไปตามที่ต้องการ” | 6 | 5.1a. วิธีการปฏิบัติงานขาด พื้นฐาน “ไม่ถูกต้อง” | 3 กำหนดค่าการปฏิบัติงาน | มีการพัฒนาวิธีการปฏิบัติงาน อย่างเข้มข้นโดยครุ่ง | 5 90 | |
| | | | | | 5.1b. ก่อตั้งครื่องตัด “ไม่เหมาะสม” | 3 ติดตั้งร่องด้านหน้าที่ต้องการให้ตรงกับตัวชิ้นงาน ได้รับผลกระทบ | ตรวจสอบร่องด้านหน้าที่ต้องการให้ตรงกับตัวชิ้นงาน ตรวจสอบ 10 ตัวชิ้นงาน ก่อนผลิต | 4 72 | |
| | | | | | 5.1c. จัดซึ่งชิ้นงาน “ไม่เหมาะสม” | 6 ตรวจสอบพารามิเตอร์ที่ใช้งาน และการตัดต่อ | ตรวจสอบ 10 ตัวชิ้นงาน ก่อน ผลิต | 4 144 | |
| 5.2 | การจัดเรียงและทดสอบชิ้นงาน | -ลักษณะของชิ้นงาน “ไม่ถูกต้อง” ชิ้นงาน “ไม่เป็นไปตามที่กำหนด” -ชิ้นงาน “ไม่สามารถรีบด้านหน้า” ใช้งานได้ | 7 | 5.2a. วิธีการปฏิบัติงาน “ไม่ถูกต้อง” | 3 กำหนดค่าการปฏิบัติงาน | มีการพัฒนาวิธีการปฏิบัติงาน อย่างเข้มข้นโดยครุ่ง | 5 105 | | |
| | | | | | 5.2b. ก่อตั้งครื่องตัด “ไม่เหมาะสม” | 3 ติดตั้งร่องด้านหน้าที่ต้องการให้ตรงกับตัวชิ้นงาน ได้รับผลกระทบ | ตรวจสอบร่องด้านหน้าที่ต้องการให้ตรงกับตัวชิ้นงาน ตรวจสอบ 10 ตัวชิ้นงาน ก่อนผลิต | 4 84 | |
| | | | | | 5.2c. จัดซึ่งชิ้นงาน “ไม่เหมาะสม” | 6 ตรวจสอบพารามิเตอร์ที่ใช้งาน และการตัดต่อ | ตรวจสอบ 10 ตัวชิ้นงาน ก่อน ผลิต | 4 168 | |
| 6 | การลดน้ำยาเคลือบอน | 6.1 ค่าความหนืดไม่ถูกตัว ซึ่งกันน้ำ | - “ไม่สามารถนำไปใช้งานใน กระบวนการผลิตได้” - “ความร้อนบนปุ่มกดไม่ เรือง” | 8 | 6.1a. วิธีการปฏิบัติงาน “ไม่เหมาะสม” | 2 กำหนดค่าการปฏิบัติงาน | มีการพัฒนาวิธีการปฏิบัติงาน อย่างเข้มข้นโดยครุ่ง | 5 80 | |
| | | | | | 6.1b. ก่อตั้งร่องในกราฟฟิก “ไม่ถูกต้อง” | 2 กำหนดค่าการลดน้ำยาใช้ “น้ำยาครีม” บนเดคท์-ไบม์ | ตรวจสอบค่าความหนืดหลังการ ผลิต | 4 64 | |
| | | | | | 6.2 ค่าความหนืดต่ำกว่า “จุดกันน้ำ” | 2 กำหนดค่าการปฏิบัติงาน | มีการพัฒนาวิธีการปฏิบัติงาน อย่างเข้มข้นโดยครุ่ง | 5 80 | |
| 6.2 | การลดน้ำยาเคลือบอน | - “ไม่สามารถนำไปใช้งานใน กระบวนการผลิตได้” - “ความร้อนบนปุ่มกดไม่ เรือง” | 8 | 6.2a. วิธีการปฏิบัติงาน “ไม่เหมาะสม” | 2 กำหนดค่าการปฏิบัติงาน | ตรวจสอบค่าความหนืดหลังการ ผลิต | 4 64 | | |
| | | | | | 6.2b. ก่อตั้งร่องในกราฟฟิก “ไม่ถูกต้อง” | 2 กำหนดค่าการปฏิบัติงาน “น้ำยาครีม” บนเดคท์-ไบม์ | ตรวจสอบค่าความหนืดหลังการ ผลิต | 4 64 | |

ตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลกระทบของภัยคุกคามในท่อระบายน้ำ (ต่อ)

| No. | Process | Potential Failure Mode | Potential Effect (s) of Failure | Severity | Potential Cause (s) / Mechanism (s) of Failure | Occurrence | Current Process Control | | RPN |
|-----|------------------------------|---|---|----------|---|--|--|-----------|-----|
| | | | | | | | Prevention | Detection | |
| 7 | การเติมสารเคมีก่อนการปั๊มน้ำ | 7.1 ผิดพลาดของบ่อบำบัดน้ำเสีย ของชั้นงานไม่ถูกต้อง | - ลักษณะของขยะออกไม่ถูก “บ่อบำบัดน้ำเสีย” | 6 | 7.1a. วัสดุการปฏิรูปด้านน้ำเสียไม่ถูกต้อง ตาม | 5 กำลังดันวัสดุการปฏิรูปดังนี้ อัตราที่ต้องการ | มีการพัฒนาวัสดุการปฏิรูปดังนี้ อัตราที่ต้องการ | 5 | 150 |
| | | | | | 7.1b. พนักงานไม่มีความรับผิดชอบ (พนักงานใหม่) | 3 จุดทำระบบน้ำเสียก่อนเข้าท่อระบายน้ำ | ประเมินผลก่อนนำภัยคุกคามเข้า แมลงทุก 6 เดือน | | |
| | | 7.2 ผิดพลาดของบ่อบำบัดน้ำเสีย | - ลักษณะของขยะออกไม่ถูก ตามที่กำหนด “บ่อบำบัดน้ำเสียที่ปั๊มน้ำ” | 7 | 7.2a. วัสดุการปฏิรูปด้านน้ำเสียไม่ถูกต้อง ตาม | 5 กำลังดันวัสดุการปฏิรูปดังนี้ พนักงาน | มีการพัฒนาวัสดุการปฏิรูปดังนี้ อัตราที่ต้องการ | 5 | 90 |
| | | | | | 7.2b. พนักงานไม่มีความรับผิดชอบ (พนักงานใหม่) | 3 จุดทำระบบน้ำเสียก่อนเข้าท่อระบายน้ำ | ประเมินผลก่อนนำภัยคุกคามเข้า แมลงทุก 6 เดือน | | |
| | | 7.2c. กรณีตรวจสอบของครุภัณฑ์ จักรเยื่อจีก “ไม่เหมาะสม” | - ลักษณะของขยะออกไม่ถูก ตามที่กำหนด “บ่อบำบัดน้ำเสียที่ปั๊มน้ำ” | 7 | 7.2c. กรณีตรวจสอบของครุภัณฑ์ จักรเยื่อจีก “ไม่เหมาะสม” | 5 จุดตรวจสอบให้พื้นที่ที่ต้องการ ได้ง่ายตลอดเวลา | ตรวจสอบระดับน้ำด้วยตาเปล่า, ตรวจสอบงาน 10 ตัวเรือน ก่อนผลิต | 5 | 105 |
| | | | | | 7.3 ค่าความต้านทานของ สารเคมีก่อนการปั๊มน้ำ | 2 กำลังดันวัสดุการปฏิรูปดังนี้ พนักงาน | มีการพัฒนาวัสดุการปฏิรูปดังนี้ อัตราที่ต้องการ | 5 | 140 |
| | | | | | 7.3a. พนักงานไม่มีความรับผิดชอบ (พนักงานใหม่) | 3 จุดทำระบบน้ำเสียก่อนเข้าท่อระบายน้ำ | ตรวจสอบระดับน้ำด้วยตาเปล่า, ตรวจสอบงาน 10 ตัวเรือน ก่อนผลิต | 5 | 105 |
| | | | | | 7.3b. พนักงานไม่มีความรับผิดชอบ (พนักงานใหม่) | 2 กำลังดันวัสดุการปฏิรูปดังนี้ พนักงาน | มีการพัฒนาวัสดุการปฏิรูปดังนี้ อัตราที่ต้องการ | 5 | 80 |
| | | | | | 7.3c. กรณีตรวจสอบของครุภัณฑ์ จักรเยื่อจีก “ไม่เหมาะสม” | 3 จุดตรวจสอบให้พื้นที่ที่ต้องการ ได้ง่ายตลอดเวลา | ตรวจสอบระดับน้ำด้วยตาเปล่า, ตรวจสอบงาน 10 ตัวเรือน ก่อนผลิต | 5 | 120 |
| | | | | | 7.4 นำยาเคมีเหลือจาก การปฏิรูปด้านน้ำกินไป | 3 น้ำยาเคมีรับอนุญาต การผลิตในแต่ละวัน | ตรวจสอบระดับน้ำด้วยตาเปล่า, ตรวจสอบงาน 10 ตัวเรือน ก่อนผลิต | 4 | 96 |
| | | | | | - นำยาเคมีเหลือจาก การปฏิรูปด้านน้ำกินไป | 3 น้ำยาเคมีรับอนุญาต การผลิตในแต่ละวัน | ตรวจสอบระดับน้ำด้วยตาเปล่า, ตรวจสอบงาน 10 ตัวเรือน ก่อนผลิต | 3 | 63 |
| | | | | | - ต้มน้ำก่อนการผลิตสูตร | 3 กำลังดันสูตรคงอยู่มากใช้ กับน้ำชาใหม่ไม่เหมาะสม | ตรวจสอบค่าความหนืดหลังการ ผ่าน | 5 | 105 |

ตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์ช่องทางและผลกระทบของภัยคุกคามในภาระปัจจุบัน (ต่อ)

| No. | Process | Potential Failure Mode | Potential Effect(s) of Failure | Severity | SC | Potential Cause(s) / Mechanism(s) of Failure | Occurrence | | Current Process Control | | RPN |
|-----|-----------------|------------------------|--|----------|-----------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-----|
| | | | | | | | Prevention | Detection | Detection | Detection | |
| 8 | การอบรมครุภัณฑ์ | 8.1 ความชำรุดเสื่อม | - ชิ้นงานชำรุดเสื่อม เนื่องจาก - ผ้าคราฟท์มีคุณภาพไม่ดี | 7 | 8.1a. กำลังดำเนินการซ่อมแซม | 1 กำหนดค่าครุภัณฑ์มาตรฐาน หมายเหตุ | กำหนดค่าครุภัณฑ์มาตรฐาน | กำหนดค่าครุภัณฑ์มาตรฐาน | กำหนดค่าครุภัณฑ์มาตรฐาน | 2 14 | |

5.3 การเปรียบเทียบผลการแก้ไขปรับปรุง

การประเมินผลหลังการแก้ไขปรับปรุงจะใช้ข้อมูล 3 แบบในการเปรียบเทียบ คือ ร้อยละของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต, ค่าความสามารถของกระบวนการ และค่าตัวชี้วัดความเสีย ดังแสดงในตารางที่ 5.3 เป็นการเปรียบเทียบร้อยละของเสียและความสามารถของกระบวนการ

ตารางที่ 5.3 เปรียบเทียบร้อยละของของเสียก่อนและหลังการปรับปรุง

| ลำดับ | ข้อบกพร่อง | ก่อนปรับปรุง | | หลังปรับปรุง | |
|-------|--|-------------------|-----|-------------------|-----|
| | | ปริมาณ ของเสีย | Cpk | ปริมาณ ของเสีย | Cpk |
| 1 | 1.1 ยางหลังผสมแล้วไม่เป็นเนื้อเดียวกัน | 0 | - | 0 | - |
| 2 | 1.3 ค่าความแข็งของยางผสมมากกว่าหรือน้อยกว่าข้อกำหนด | 0 | - | 0 | - |
| 3 | 1.2 มีสิ่งแปลกปลอมติดอยู่ในยางผสม 3.2 มีสิ่งแปลกปลอมติดหรือฝังอยู่ในชิ้นงาน | 0.88% | - | 0.52% | - |
| 4 | 2.1 ขนาดของแผ่นยางน้อยกว่าข้อกำหนด 2.4 น้ำหนักของแผ่นยางน้อยกว่าข้อกำหนด | 0.63% | - | 0.06% | - |
| | 2.2 ขนาดของแผ่นยางมากกว่าข้อกำหนด 2.3 น้ำหนักของแผ่นยางมากกว่าข้อกำหนด | 0 | - | 0 | - |
| 5 | 3.1 ชิ้นงานชำรุดไม่เต็ม | 0.63% | - | 0.06% | - |

ตารางที่ 5.3 เปรียบเทียบร้อยละของของเดียก่อนและหลังการปรับปรุง (ต่อ)

| ลำดับ | ข้อบกพร่อง | ก่อนปรับปรุง | | หลังปรับปรุง | |
|-------|--|-------------------|------|-------------------|------|
| | | บริมาณ ของเสีย | Cpk | บริมาณ ของเสีย | Cpk |
| 6 | 3.4 ค่าแรงกดปุ่ม (Force) ของชิ้นงานสูงกว่าข้อกำหนด 3.5 ค่าแรงกดปุ่ม (Force) ของชิ้นงานต่ำกว่าข้อกำหนด | 0 | 0.84 | 0 | 1.23 |
| 7 | 5.1 ขอบชิ้นงานถูกตัดไม่เรียบ 5.2 การเจาะรูเกินเข้าไปในชิ้นงาน | 0.79% | - | 0.34% | - |
| 8 | 6.1 ค่าความหนืดมากกว่าข้อกำหนด 6.2 ค่าความหนืดน้อยกว่าข้อกำหนด | 0 | - | 0 | - |
| 9 | 7.1 ผิวcar์บอนบันบุ่มกดของชิ้นงานไม่เรียบ | 0.39% | - | 0.19% | - |
| | 7.2 ผิวcar์บอนบันบุ่มกดให้อลอกมาเกินพื้นที่ปุ่มกด | 0.48% | - | 0.25% | - |
| 10 | 7.3 ค่าความต้านทานของcar์บอนมากกว่าข้อกำหนด | 0 | - | 0 | - |
| 11 | 7.4 น้ำยาcar์บอนเหลือจาก การปฏิบัติงานมากเกินไป | 1,000 กรัม/วัน | - | 0 กรัม | - |

จากตารางที่ 5.3 การเปรียบเทียบผลของการผลิต สำหรับข้อมูลก่อนการผลิตใช้ข้อมูลของผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายกัน เพราะยังไม่มีข้อมูลจากผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยผลิตภัณฑ์อื่นที่นำมาใช้ก่อว่าใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ใหม่มาก เพราะเป็นผลิตภัณฑ์ของลูกค้าเดียวกันที่มีการเปลี่ยนรูปร่างเล็กน้อย ในส่วนของกระบวนการผลิต, วัสดุดิบ, เครื่องจักร, พนักงาน รวมทั้งข้อกำหนดหรือเกณฑ์ในการอนุมัติผลิตภัณฑ์ยังเหมือนเดิม ทำให้มั่นใจได้ว่าสามารถนำข้อมูลนี้มาใช้เปรียบเทียบได้

ผลการแก้ไขปรับปูงสามารถลดค่าของเสียงในกระบวนการได้ ถึงแม้ว่าร้อยละของเสียงจะลดลงไม่มากอย่างเห็นได้ชัดเจนแต่กระบวนการผลิตสามารถที่จะตรวจพบได้เมื่อมีปัญหาของเสียงเกิดขึ้น และในส่วนของค่าความสามารถของกระบวนการ(Cpk) มีค่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากสามารถควบคุมกระบวนการให้มีเสถียรภาพมากขึ้น ถึงแม้ว่าจะไม่พบปัญหาของเสียงจากค่าแรงกดไม่เป็นไปตามข้อกำหนดโดยในขณะที่มีค่า Cpk ที่ต่ำ แต่หลังจากการปรับปูงกระบวนการผลิตแล้วค่า Cpk เพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงว่าโอกาสที่ค่าแรงกดจะออกนอกเกณฑ์ข้อกำหนดลดลง

การเบรี่ยบเทียบค่าดัชนีความเสี่ยงก่อนและหลังการปรับปูงโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลร่วงและผลกระทบดังตารางที่ 5.4 ซึ่งพบว่าค่าดัชนีความเสี่ยงมีค่าลดลงจากการประเมินค่าโอกาสและความถี่การเกิดข้อมูลร่วง และความสามารถในการในการตรวจจับข้อมูลร่วงจากสาเหตุนั้นๆ ซึ่งในการจะเน้นการแก้ไขปรับปูงกระบวนการเช่นปรับปูงวิธีการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตเพื่อให้พนักงานสามารถทำงานได้ถูกต้อง มีการเพิ่มเครื่องมือในการตรวจสอบ มีการใช้หลักการทางสถิติ (SPC) เช่น X bar R chart มาช่วยในการเฝ้าติดตามด้วย

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบการเฝ้าระวังและสัญญาณและหลักการประเมินรากฐาน

| Failure Mode | S | Cause(s) of Failure | O | ก่อนการแก้ไขรับปัจจุบัน | | | หลังการแก้ไขรับปัจจุบัน | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|--------------------------------|------------------|------------------------------------|---|---|----------------------------|-----|----|
| | | | | Detection | Prevention | O | Current Process Control | Detection | O | RPN | |
| 1.1 ยางหลังตกรถแล้ว ไม่สามารถอ่านได้ทั้งคัน | 7 | 1.1a. เสื่อในกราฟฟิกน้อยเกินไป | 2 ไม่มีกราฟฟิกน้อย | ตรวจตอนหัวรถ雅达 | 7 | 98 | 2 กำหนดตรวจสอบในกราฟฟิกน้อย | จับเวลาและตรวจสอบด้วยสายตาหลังการผ่าน | 5 | 70 | |
| | | 1.1b. วิซิทอร์บิ๊บติดมากของงานไม่ต้อง | 2 ควบคุมตามเอกสารบิ๊บติดงาน | ไม่มีการตรวจสอบ | ช่องเสียบหัวรถ雅达 | 6 | 84 | 2 กำหนดวิซิทอร์บิ๊บติดงาน | มีการทราบวิธีการปฏิบัติงาน | 5 | 70 |
| | | 1.1c. พัฒนาขาดความชำนาญในการปฏิบัติงาน | 3 มีการสอนพนักงานก่อนการปฏิบัติงาน | ไม่มีการตรวจสอบ | 6 | 126 | 2 จัดทำระบบบันทึกอบรมสำหรับพนักงาน | ประเมินผลก่อนปฏิบัติงานจริง | 5 | 70 | |
| | | 1.2a. เศรื่อง慎慎ไม่ต้องใจ | 7 ทำความสะอาดห้องทำงานบ้าน | ตรวจตอนหัวรถ雅达ก่อนเริ่ม | 5 | 210 | 6 กำหนดวิธีการทำความสะอาดด้วยเครื่องดูด | ตรวจสอบหัวรถ雅达ก่อนเริ่ม | 5 | 180 | |
| 1.2 มีลักษณะไม่ยอมติดอยู่ในกราฟฟิก | 6 | 1.2b. เศรื่อง慎慎ไม่ต้องใจ | 7 ทำความสะอาดห้องทำงานบ้าน | ตรวจตอนหัวรถ雅达标ประเมิน | 5 | 210 | 6 กำหนดวิธีการทำความสะอาดด้วยถุงกระดาษ | ให้คนนำและตรวจสอบด้วยสายตาที่มองไว้ | 5 | 180 | |
| | | การผลิตไม่สะอาด | 3 ไม่มีกราฟฟิกน้อย | ตรวจตอนหัวรถ雅达标ประเมิน | 5 | 210 | 6 ถุงกระดาษใช้ใหม่ | ตรวจสอบหัวรถ雅达标ประเมิน | 5 | 180 | |
| | | 1.2c. เส้นไขข้อต่อที่ทำทำงานสะอาดติดต่อในครึ่งสอง | 7 ทำความสะอาดห้องทำงานบ้าน | 5 | 210 | 3 ให้รีบูตเพื่อติดต่อใหม่ | ตรวจสอบหัวรถ雅达标ประเมิน | 5 | 90 | | |
| | | 1.2d. ผู้ผลิตออกแบบไม่ห้องแมกนีติวิชัน | 2 ไม่มีกราฟฟิกน้อย | ทำความสะอาดห้องก่อนเริ่ม | 7 | 84 | 2 กำหนดแผนการทำความสะอาดห้องแมกนีติวิชัน | ทำความสะอาดห้องก่อนเริ่ม | 5 | 60 | |
| 1.3 ค่าความแข็งของยางไม่เหมาะสมมากหรือต่ำ | 8 | 1.3a. สูตรในกราฟฟิกไม่เหมาะสม | 7 กำหนดค่าที่กราฟฟิกตามมาตรฐาน | ทดสอบความแข็งหลังการผ่าน | 5 | 280 | 2 กำหนดสูตรกราฟฟิกตามค่ามาตรฐาน | ทดสอบค่าความแข็ง ทุกสัปดาห์ | 4 | 64 | |
| | | 1.3b. พัฒนาไม่เข้มงวดมาก | 2 กำหนดวิธีการปฏิบัติงาน | ต้องออกสารต่อต้านด้วยสารทึบแสง | 7 | 112 | 1 ใช้หนังสือรองตัดดูบนตัว | บันทึกการดำเนินงานของห้องทดลอง | 4 | 32 | |
| | | 1.3c. กำหนดค่าความแข็งของพนักงานไม่ถูกต้อง | 2 ฝึกอบรมพนักงานก่อนการปฏิบัติงาน | ไม่มีการตรวจสอบ | 96 | 2 ฝึกอบรมสำหรับพนักงานที่ทำ การวัด | ประเมินผลก่อนปฏิบัติงานจริง | 5 | 80 | | |
| | | 2.1a. ขนาดของเนย่าง 8 กิโลกรัมในกราฟฟิกไม่เหมาะสม | 3 กำหนดให้ไขมันรั่วทั้งหมด | ไม่มีการตรวจสอบ | 6 | 144 | 2 ตรวจสอบอุปกรณ์การวัดใหญ่ในส่วนที่ใช้งาน | ตรวจสอบอุปกรณ์การวัดใหญ่ในส่วนที่ใช้งาน | 5 | 80 | |
| 2.1 ขนาดของเนย่าง 8 กิโลกรัมในกราฟฟิกไม่เหมาะสม | | 2.1b. วิธีปฏิบัติงานของพนักงานไม่เหมาะสม | 5 กำหนดวิธีการติดผลิตภัณฑ์ | ไม่มีการตรวจสอบ | 6 | 240 | 2 กำหนดวิธีการติดผลิตภัณฑ์ | มีการทราบวิธีการปฏิบัติงาน | 5 | 80 | |
| | | | | | | | | อย่างน้อยปีละครั้ง | | | |

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบค่าตัวมีคราวน์และอัตราภัยภัยของแต่ละสิ่งของวัสดุ (ต่อ)

| ก่อนการแก้ไขปรับปรุง | | | | | | | | | | หลังการแก้ไขปรับปรุง | | | | |
|---|---|---|--|---------------------------------|---------------------------------|-----|--|--|--|--|---|-----|--|--|
| Failure Mode | S | O | Cause (s) of Failure | Prevention | Current Process Control | | | Detection | | | D | RPN | | |
| | | | | | D | RPN | O | Prevention | Current Process Control | Detection | | | | |
| 2.2 ชนิดของผ่าน ทางมากกว่า ที่กำหนด | 4 | 2.2a. ถูกขัดในกรอบชานชาด ของผ่านก่อนที่มีหมายเหตุ "ไม่เหมาะสม" | 3 กำหนดให้ใช้รูปแบบรักษาดิน การรื้อตัว | "ไม่มีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง" | 6 | 72 | 2 ตรวจสอบอย่างต่อเนื่องการรักษาดินให้อยู่ ในสภาพเดิมที่ได้มาตรฐานได้ตาม | ตรวจสอบอย่างต่อเนื่องการรักษาดินให้อยู่ ในสภาพเดิมที่ได้มาตรฐาน | ตรวจสอบอย่างต่อเนื่องการรักษาดินให้อยู่ ในสภาพเดิมที่ได้มาตรฐาน | ตรวจสอบอย่างต่อเนื่องการรักษาดินให้อยู่ ในสภาพเดิมที่ได้มาตรฐาน | 5 | 40 | | |
| | | | | | 5 กำหนดรีวิวครั้งเดียว | | "ไม่มีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง" | ไม่ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง | ไม่ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง | ไม่ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง | 5 | 40 | | |
| 2.3 น้ำหนักของผ่าน ทางมากกว่า ที่กำหนด | 4 | 2.3a. ความถี่ในการตรวจสอบ น้ำหนักของผ่านทางน้ำเพียงกันไป น้ำหนักของผ่านทางน้ำเพียงกันไป | 7 กำหนดความถี่การตรวจสอบ เพียงครั้งทุกๆ 20 เมตร | "ไม่มีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง" | 6 | 168 | 1 ตรวจสอบนำเข้าเก็บผ่านชาก 100% | มีตัวชี้วัดอัตราผ่านชาก 100% | ตรวจสอบนำเข้าเก็บผ่านชาก 100% | ตรวจสอบนำเข้าเก็บผ่านชาก 100% | 1 | 4 | | |
| | | | | | 7 กำหนดรีวิวครัวเรือนภัยเดินทาง | | "ไม่มีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง" | ไม่ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง | ไม่ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง | ไม่ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง | 5 | 40 | | |
| 2.4 น้ำหนักของผ่าน ทางมากกว่า ที่กำหนด | 8 | 2.4a. ความถี่ในการตรวจสอบ น้ำหนักของผ่านทางน้ำเพียงกันไป น้ำหนักของผ่านทางน้ำเพียงกันไป | 7 กำหนดความถี่การตรวจสอบ เพียงครั้งทุกๆ 20 เมตร | "ไม่มีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง" | 6 | 336 | 1 ตรวจสอบนำเข้าเก็บผ่านชาก 100% | มีตัวชี้วัดอัตราผ่านชาก 100% | ตรวจสอบนำเข้าเก็บผ่านชาก 100% | ตรวจสอบนำเข้าเก็บผ่านชาก 100% | 1 | 8 | | |
| | | | | | 7 กำหนดรีวิวครัวเรือนภัยเดินทาง | | "ไม่มีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง" | ไม่ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง | ไม่ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง | ไม่ตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง | 5 | 80 | | |
| 3.1 รั้วงานที่รั่ว น้ำรั่ว | 8 | 3.1a. รั้วงานที่รั่วงานน้ำรั่ว พิมพ์ไม่ตรงตามตัว | 3 กำหนดตำแหน่งการตรวจสอบ บนแม่พิมพ์ | ตรวจสอบพื้นที่ที่รั่วงานน้ำรั่ว | 5 | 120 | 2 กำหนดตัวบทลงในแม่พิมพ์ | ประเมินผลก่อนปฏิบัติงานจริง | ประเมินผลก่อนปฏิบัติงานจริง | ประเมินผลก่อนปฏิบัติงานจริง | 5 | 80 | | |
| | | | | | ตัวบท | | "ไม่มี" | ไม่มี" | ไม่มี" | ไม่มี" | 5 | 80 | | |
| 3.2 มีลักษณะกล่อง ติดหรือล็อกอยู่ใน ร่องงาน | 6 | 3.2a. แม่พิมพ์ตกบรก | 4 กำหนดความถี่และรีวิวครัวเรือน แม่พิมพ์ | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | 5 | 120 | 3 กำหนดความถี่และรีวิวครัวเรือน | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | 5 | 90 | | |
| | | | | | 6 ใช้พลาร์ติกห่อผ่านห้องกอน้ำ | | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | 5 | 120 | | |
| 3.3 รั้วงานเสียหาย | 7 | 3.3a. รั้วงานที่รั่วงานน้ำรั่ว เป็นรอยขาด | 1 กำหนดรีวิวครัวเรือน | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | 6 | 42 | 1 กำหนดรีวิวครัวเรือน | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | ตรวจสอบด้วยสายตาหากมีร่อง | 5 | 35 | | |

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบค่าตัวชี้วัดความเสี่ยงของแผนดูห้องรักษาปัจจุบัน (ต่อ)

| Failure Mode | S | O | ก่อนการแก้ไขปัจจุบัน | | | หลังการแก้ไขปัจจุบัน | | | D | RPN |
|---|---|--|---|--|-----|--|--|----|-----|-----|
| | | | Current Process Control | | O | Prevention | | O | | |
| | | | Detection | RPN | O | Detection | RPN | O | D | RPN |
| 3.4 กำลังดึงดูดปุ่ม (Force) ขณะงานสูงๆ งาน | 8 | ◇ 3.4a. การดึงดึงกระซิบสายไฟฟ้า ของเครื่องซึ่ง “ไม่มีมาตรฐาน” พิมพ์ “ไม่ตรงตามหนังสือ” | 5 กำลังดึงดึงกระซิบสายไฟฟ้า แต่ละชิ้นงาน | 4 | 160 | 3 ตรวจสอบอุปกรณ์ทุกครั้งที่รับงาน ปฏิบัติตามหนังสือ | 4 | 96 | | |
| | | | 3.4b. การวางแผ่นบนหนังสือ พิมพ์ “ไม่ตรงตามหนังสือ” | 3 กำลังดึงด้นหนังสือ “ไม่มีมาตรฐาน” บนแบบพิมพ์ | 5 | ตรวจสอบต้นแบบทุกครั้งที่รับงาน ติดตามหนังสือ | 5 | 80 | | |
| 3.5 กำลังดึงดูดปุ่ม (Force) ขณะงานสูงๆ งาน ทำคำขอมาหากด | 8 | ◇ 3.5a. การดึงดึงกระซิบสายไฟฟ้า ของเครื่องซึ่ง “ไม่มีมาตรฐาน” พิมพ์ “ไม่ตรงตามหนังสือ” | 5 กำลังดึงดึงกระซิบสายไฟฟ้า แต่ละชิ้นงาน | 4 | 160 | 3 ตรวจสอบอุปกรณ์ทุกครั้งที่รับงาน ปฏิบัติตามหนังสือ | 4 | 96 | | |
| | | | 3.5b. การวางแผ่นบนหนังสือ พิมพ์ “ไม่ตรงตามหนังสือ” | 3 กำลังดึงด้นหนังสือ “ไม่มีมาตรฐาน” บนแบบพิมพ์ | 5 | ตรวจสอบต้นแบบทุกครั้งที่รับงาน ติดตามหนังสือ | 5 | 80 | | |
| 4.1 สาร Siloxane หลุดออกผ่านช่องลม | 8 | 4.1a. วิธีการปฏิบัติงาน “ไม่ถูกต้อง” เหมือนกัน | 1 มีการกำหนดวิธีการอย่างชัดเจน | 6 | 48 | 1 กำลังดึงดึงกระซิบชิ้นงาน ไม่มีการตรวจสอบ | 5 | 40 | | |
| | | | 4.1b. การดึงดึงกระซิบของปุ่ม “ไม่ถูกต้อง” เหมือนกัน | 2 กำหนดค่าน้ำมันตรามูลในกรอบ อัตโนมัติ | 2 | 2 กำลังดึงดึงกระซิบชิ้นงาน ในกรอบ ติดตามหน้าจอ | 2 | 32 | | |
| 5.1 งานขึ้นงานต่อๆ กัน “ไม่เรียบร้อย” | 6 | 5.1a. วิธีการปฏิบัติงานขาด พิมพ์งาน “ไม่ถูกต้อง” สม | 3 มีการกำหนดวิธีการ “ไม่ถูกต้อง” สำหรับต่อไป | 3 | 72 | 3 ห้องทำงานจะต้องมาพิจารณาทุกชั่วโมง ติดตามหน้าจอ | 3 | 72 | | |
| | | | 5.1b. การดึงดึงกระซิบ “ไม่ถูกต้อง” เครื่องจักร | 4 ไม่มีการกำหนดวิธีการ “ไม่ถูกต้อง” เครื่องจักร | 5 | 90 | 3 กำหนดวิธีการ “ไม่ถูกต้อง” ติดตามงาน “ไม่ถูกต้อง” | 5 | 90 | |
| 5.1 งานขึ้นงานต่อๆ กัน “ไม่เรียบร้อย” | 6 | 5.1c. ให้ตัวชิ้นงาน “ไม่มาก” มาก | 5 ตรวจสอบตัวชิ้นงาน “ไม่ถูกต้อง” ติดตามหน้าจอ | 5 | 120 | 3 ติดตั้งระบบตัวชิ้นงาน “ไม่ถูกต้อง” ให้เข้ากับ “ไม่ถูกต้อง” ตัวชิ้นงาน “ไม่ถูกต้อง” | 4 | 72 | | |
| | | | 5.1c. ให้ตัวชิ้นงาน “ไม่มาก” มาก | 7 มีการจัดทำ “จัดตั้งชิ้นงาน” ตัวชิ้นงาน “ไม่ถูกต้อง” และ “ก่อนติดต่อ” | 5 | 210 | 6 ตรวจสอบกับผู้ผลิต “ไม่ถูกต้อง” ใช้งาน และ “ก่อนติดต่อ” | 4 | 144 | |

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบค่าต่อเนื่องความเสี่ยงก่อนและหลังการเปลี่ยน (ต่อ)

| Failure Mode | S | C | Cause(s) of Failure | ก่อนการแก้ไขปรับรุง | | | หลังการแก้ไขปรับรุง | | |
|---|---|-------------------------------------|--|---|-------|---------------------------------------|--|-------|--|
| | | | | Current Process Control | | D | RPN | O | Prevention |
| | | | | Detection | O | | | | |
| 5.2 กรรมะภูมิคุณภาพในชิ้นงาน | 7 | 5.2a. วัสดุการปฏิบัติงานไม่ถูกต้อง | 3 มีการกำหนดค่าวัสดุการปฏิบัติงาน | ตรวจสอบค่าของตามลักษณะการตัดสินใจ | 5 105 | 3 กำหนดค่าวัสดุการปฏิบัติงาน | มีการพิจารณาปรับปรุงค่าตามอย่างอื่นที่มีผลต่อค่า | 5 105 | มีการพิจารณาปรับปรุงค่าตามอย่างอื่นที่มีผลต่อค่า |
| | | 5.2b. การตัดคิ้วต้องตัดไม่ตรงตามแบบ | 4 ไม่มีการกำหนดค่าตัดคิ้วต้องตัด | ตรวจสอบค่าของตามลักษณะการตัดคิ้วต้องตัด | 5 140 | 3 ติดตั้งระดับคิ้วต้องตัดให้ตรงตามแบบ | ตรวจสอบระดับคิ้วต้องตัดตามแบบ | 4 84 | ตรวจสอบระดับคิ้วต้องตัดตามแบบ |
| | | 5.2c. วัสดุชิ้นงานไม่เหมือนเดิม | 7 มีการจัดทำคิ้วตัดชิ้นงาน | ตรวจสอบค่าของลักษณะคิ้วตัดชิ้นงาน | 5 245 | 6 ตรวจสอบค่าของลักษณะคิ้วตัดชิ้นงาน | ตรวจสอบค่าของลักษณะคิ้วตัดชิ้นงาน | 4 168 | ตรวจสอบค่าของลักษณะคิ้วตัดชิ้นงาน |
| 6.1 ค่าความหนาดมากกว่าข้อกำหนด | 8 | 6.1a. วัสดุการปฏิบัติงานไม่เหมาะสม | 3 มีการกำหนดค่าวัสดุการผลิต | ตรวจสอบค่าความหนาดให้ถูกต้อง | 5 120 | 2 กำหนดค่าวัสดุการปฏิบัติงาน | มีการพิจารณาปรับปรุงค่าตามอย่างอื่นที่มีผลต่อค่า | 5 80 | มีการพิจารณาปรับปรุงค่าตามอย่างอื่นที่มีผลต่อค่า |
| | | 6.1b. การตัวตัดในการผลิตไม่ถูกต้อง | 3 กำหนดค่าตัดในการผลิต | ตรวจสอบค่าความหนาดให้ถูกต้อง | 5 120 | 2 กำหนดค่าตัดในการผลิต | ตรวจสอบค่าความหนาดให้ถูกต้อง | 4 64 | ตรวจสอบค่าความหนาดให้ถูกต้อง |
| 6.2 ค่าความหนาดน้อยกว่าข้อกำหนด | 8 | 6.2a. วัสดุการปฏิบัติงานไม่เหมาะสม | 3 มีการกำหนดค่าวัสดุการผลิต | ตรวจสอบค่าความหนาดให้ถูกต้อง | 5 120 | 2 กำหนดค่าตัดในการผลิต | มีการพิจารณาปรับปรุงค่าตามอย่างอื่นที่มีผลต่อค่า | 5 80 | มีการพิจารณาปรับปรุงค่าตามอย่างอื่นที่มีผลต่อค่า |
| | | 6.2b. การตัวตัดในการผลิตไม่ถูกต้อง | 3 กำหนดค่าตัดในการผลิต | ตรวจสอบค่าความหนาดให้ถูกต้อง | 5 120 | 2 กำหนดค่าตัดในการผลิต | ตรวจสอบค่าความหนาดให้ถูกต้อง | 4 64 | ตรวจสอบค่าความหนาดให้ถูกต้อง |
| 7.1 ผิวการรับอนุมัติคุณภาพชิ้นงานไม่เรียบ | 6 | 7.1a. วัสดุการปฏิบัติงานไม่เหมาะสม | 6 มีการกำหนดค่าวัสดุการผลิตตามแบบ | ตรวจสอบค่าความหนาดให้ถูกต้อง | 5 216 | 5 กำหนดค่าวัสดุการปฏิบัติงาน | มีการพิจารณาปรับปรุงค่าตามอย่างอื่นที่มีผลต่อค่า | 5 150 | มีการพิจารณาปรับปรุงค่าตามอย่างอื่นที่มีผลต่อค่า |
| | | 7.1b. พื้นผิวไม่มีความเรียบ | 3 มีการสอนพนักงานก่อนการปฏิบัติงานใหม่ | ประเมินผลก่อนปรับปรุง | 6 108 | 3 ให้พิจารณาปรับปรุงค่าตามรากฐาน | ประเมินผลก่อนปรับปรุง | 5 90 | ประเมินผลก่อนปรับปรุง |

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบค่าต้นทุนการเสียหายและหัตถกรรมรับประปูง (ต่อ)

| Failure Mode | S | Cause (s) of Failure | ก่อนการแก้ไขรับรู้ | | | หลังการแก้ไขรับรู้ | | | |
|---|---|---|--|--|-----|--|--|---|-----------|
| | | | Current Process Control | | D | RPN | O | Prevention | Detection |
| | | | O | Detection | | | | | |
| 7.2 ผิดวาร์ดอนบนปุ่มกดให้ลอกออกกันไฟฟ้าในหม้อ | 7 | 7.2a. วิธีการปฏิบัติงานใหม่ตามแบบ ญี่ปุ่น | 6 นิยามกำหนดวิธีการติดตั้นทึบเข้าบอน บนปุ่มกด | “ไม่มีการตรวจสอบ” | 6 | 252 | 5 กำหนดวิธีการปฏิบัติงาน | มีการทดสอบทุกครั้งที่ต้อง ^{อ่านชุดของปุ่มกดทั้งหมด} | 5 175 |
| 7.2b. พัฒนา “มีความชำนาญ (พัฒนาใหม่) | | 3 มีการสอนพัฒนาภารกิจหน้าที่ ปฏิบัติงานจริง | “ไม่มีการตรวจสอบ” | 6 | 126 | 3 จัดทำระบบการสื่อสารบันทึกข้อมูล | ประเมินผลก่อนนำไปใช้งานจริง ^{พัฒนา} | แล้วทุก 6 เดือน | 5 105 |
| 7.2c. การซื้อเครื่องของเหลว จักรกลจะ “มีเหมาะสม” | | 5 นิยามการกำหนดการตั้งระดับเข้ม ^{เครื่องติดตั้นทึบเข้าบอน} | ตรวจสอบด้วยมาตรฐานสำหรับลักษณะการ ^{ติดตั้งทึบเข้าบอนที่ถูกต้อง} | 5 | 175 | 5 ติดตั้งทึบเข้าบอนที่ถูกต้อง ^{ตรวจสอบ} | ตรวจสอบบันทึกข้อมูล ^{ได้รับมาตรฐานตัวเวลาก่อ} | ตรวจสอบงาน 10 ครั้ง/ครก ก่อนผลิต | 4 140 |
| 7.3 คำความด้าน- ทางของภารกิจ | 8 | 7.3a. วิธีการปฏิบัติงานใหม่ตามแบบ ญี่ปุ่น | 2 นิยามกำหนดวิธีการติดตั้นทึบเข้าบอน บนปุ่มกด | “ไม่มีการตรวจสอบ” | 6 | 96 | 2 กำหนดวิธีการปฏิบัติงาน | มีการทดสอบทุกครั้งที่ต้อง ^{อ่านชุดของปุ่มกดทั้งหมด} | 5 80 |
| 7.3b. พัฒนา “มีความชำนาญ (พัฒนาใหม่) | | 3 มีการสอนพัฒนาภารกิจหน้าที่ ปฏิบัติงานจริง | “ไม่มีการตรวจสอบ” | 6 | 144 | 3 จัดทำระบบการสื่อสารบันทึกข้อมูล | ประเมินผลก่อนนำไปใช้งานจริง ^{พัฒนา} | แล้วทุก 6 เดือน | 5 120 |
| 7.3c. การซื้อเครื่องของเหลว จักรกลจะ “มีเหมาะสม” | | 3 นิยามการกำหนดการตั้งระดับเข้ม ^{เครื่องติดตั้นทึบเข้าบอน} | ตรวจสอบค่าตัวบที่ถูกต้อง ^{ตรวจสอบด้วยมาตรฐานหลัก} | 5 | 120 | 3 ติดตั้งทึบเข้าบอนที่ถูกต้อง ^{ตรวจสอบ} | ตรวจสอบบันทึกข้อมูล ^{ได้รับมาตรฐานตัวเวลาก่อ} | ตรวจสอบงาน 10 ครั้ง/ครก ก่อนผลิต | 4 96 |
| 7.4 นำเข้าครัวร้อน | 7 | 7.4a. นำเข้าครัวร้อนแบบญี่ปุ่นและห้อง อาหารในแต่ละห้อง | 5 กำหนดแนวทางการล็อกและปรับเปลี่ยน การใช้ชิ้นแหล่งที่มา | เบิกวิธีดูบตามแผนการผลิต | 3 | 105 | 3 นำเข้าครัวร้อนสถานะการผลิต ^{ให้} | ควบคุมการผลิตและตรวจสอบ ^{ทุกวัน} | 3 63 |
| นำเข้าจากญี่ปุ่นไป | | 7.4b. ตู้อบไก่ในครัวและห้องอาหาร ^{กับน้ำไข่ใหม่”} | 7 กำหนดมาตรฐานการผลิต | ตรวจสอบค่าความหนาแน่นของไข่ ^{ผลิต} | 5 | 245 | 3 กำหนดมาตรฐานของไข่ ^{ให้} | ตรวจสอบค่าความหนาแน่นของไข่ ^{น้ำยาทำความสะอาด-ไข่ใหม่} | 5 105 |
| 8.1 ครัวร้อน “ใหม่” | 7 | 8.1a. การติดตั้งเครื่องอบไข่แบบใหม่ | 1 กำหนดค่ามาตรฐานในการอบ ^{อัตโนมัติ} | การตั้งค่ามาตรฐานในการอบ ^{ไข่แบบใหม่} | 2 | 14 | 1 กำหนดค่ามาตรฐานในการอบ ^{อัตโนมัติ} | การตั้งค่ามาตรฐานในการอบ ^{ไข่แบบใหม่} | 2 14 |