รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ดำรงศ์ ทวีแสงสกุลไทย. การควบคุมคุณภาพสำหรับนักบริหารและกรณีศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : เอ็มแอนด์อี , 2538.

กิตติศักดิ์ พลอยพาณิชเจริญ. สถิติสำหรับงานวิศวกรรม เล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2542.

สุวิทย์ กล่ำเพ็ง.2543. การวิเคราะห์และควบคุมปัจจัยคุณภาพที่มีผลกระทบต่อการพ่นสีรถยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิทย์ บุญชูจรัส. 2539. พัฒนาระบบคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พีระศักดิ์ ภู่อภิสิทธิ์ .2543. การลดและควบคุมความสูญเสียจากการตัดในอุตสาหกรรมการขึ้นรูปแผ่นโลหะ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เฉลิมพล ลีลาผาติกุล .2540. การวิเคราะห์และควบคุมปัจจัยที่มีผลกระทบทางคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมยางรถยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เรวัติ กล้าหาญ .2546. การวิเคราะห์และควบคุมปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตที่ได้ในกระบวนการผลิตกระจกเงา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Montgomery, D.C. Applied Static and Probability for engineer. USA.: John Willy and Sons, (n.p.) : 1994.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

มาตรการการป้องกันสาเหตุของเสียในกระบวนการผลิต

มาตรการป้องกันสิ่งสกปรก ในหน่วยงานชุบกระดาษ

เอกสารมาตรการป้องกันสิ่งสกปรก ในหน่วยงานชุบกระดาษ ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ

วิธีการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันสาเหตุสกปรก ในหน่วยงานชุบกระดาษ

1. **การแต่งกายในหน่วยงานชุบกระดาษ**
   พนักงานต้องใส่ชุดพนักงานถูกต้องตามระเบียบบริษัทประกอบไปด้วย ชุดพนักงาน รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย หมวกสีขาวเก็บเส้นผมให้เรียบร้อย และสวมถุงมือที่สะอาดทุกครั้งที่ต้องสัมผัสกับกระดาษวัตถุดิบ
2. **กำหนดการทำความสะอาดลูกกลิ้งในหน่วยงานชุบกระดาษ ต้องทำความสะอาดลูกกลิ้งทุกลูกในกระบวนการชุบกระดาษทุกครั้ง ก่อนและหลังการใช้งานชุบกระดาษ**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหลัง ดูแลลูกกลิ้งด้านหลัง
   พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหน้า ดูแลลูกกลิ้งด้านหน้า
3. **อุปกรณ์ที่ต้องสัมผัสกับกระดาษ ได้แก่ แปรงปัด ถุงมือ หัวเป่าลม ต้องทำความสะอาด อุปกรณ์เหล่านี้ทุกครั้ง ก่อนและหลังการใช้งานชุบกระดาษ พร้อมทั้งเก็บอุปกรณ์ไว้ในที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ทุกคนที่ใช้อุปกรณ์
4. **กำหนดให้หัวหน้าหน่วยงานชุบกระดาษให้ความรู้ ความเข้าใจแก่พนักงานภายในหน่วยงานและสภาวะการเกิดของเสียจากสาเหตุสิ่งสกปรก ตามความเหมาะสม**
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานชุบกระดาษ
5. **กำหนดการทำความสะอาดพาเลทที่ใช้รองกระดาษวัตถุดิบ กำหนดให้มีการทำความสะอาดเดือนละ 1 ครั้ง และถ้าพาเลทตัวไหนเห็นว่าไม่เหมาะสมกับการใช้งานให้แยกออกมาทันที**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหน้าการชุบกระดาษ
6. **กำหนดการทำความสะอาดถุงกรองเรซิน กำหนดให้ทำความสะอาดทุกครั้งหลังการใช้งานชุบกระดาษ**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหลังการชุบกระดาษ

7. กำหนดให้ใช้กระดาษที่สะอาดเท่านั้นในการห่อหุ้มกระดาษวัตถุดิบทุกชนิด
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหลังการชุบกระดาษ
8. กำหนดให้มีการทำความสะอาด เครื่องปรับอากาศและเครื่องดูดอากาศในหน่วยงานชุบกระดาษ ทุกวันเสาร์ที่ 2 และที่ 4 ของทุกเดือน
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานชุบกระดาษ
9. กำหนดให้มีการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงานประกอบไปด้วย เพดาน ผัง พื้น ประตูและหลอดไฟ ในหน่วยงานชุบกระดาษทุกวันหลังปฏิบัติงานเสร็จ และกำหนดทำความสะอาดใหญ่ในระยะเวลา 1 ครั้งต่อ 1 เดือน
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานชุบกระดาษ
10. กำหนดให้มีการทำความสะอาดถาดเรซินชุบกระดาษ ให้ทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการใช้งานชุบกระดาษ
    รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหลังการชุบกระดาษ
11. กำหนดให้มีการทำความสะอาดหัวเป่าลมร้อน และภายในตู้อบกระดาษ โดยการถอดหัวเป่าลมร้อนทุกหัวและทำความสะอาดภายในตู้ ในระยะเวลา 1 ครั้งต่อ 1 เดือน
    รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานชุบกระดาษ
12. กำหนดให้ทำความสะอาดโซ่ดึง สายพานไม่ให้มีน้ำมันมากเกินไป
    รับผิดชอบโดย พนักงานวิศวกรรมที่ดูแลหน่วยงานชุบกระดาษ
13. กำหนดให้มีการทำความสะอาดใบมีดตัดกระดาษทุกครั้งหลังการใช้งาน และเปลี่ยนใบมีดทุกครั้งหลังจากการตัดกระดาษประมาณ 90,000 แผ่น
    รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหน้าการชุบกระดาษ
14. กำหนดให้มีการทำความสะอาดถังผสมเรซิน ทุครั้งหลังทำการผสมเรซิน และกำหนดให้มีการทำความสะอาดใหญ่ในระยะเวลา 1 ครั้งต่อ 1 เดือน
    รับผิดชอบโดย พนักงานผสมเรซิน
15. กำหนดให้มีการทำความสะอาดถังพักเรซิน ในระยะเวลา 1 ครั้งต่อ 1 อาทิตย์
    รับผิดชอบโดย พนักงานผสมเรซิน
16. กำหนดให้มีการทำความสะอาดโต๊ะตัดกระดาษทุกครั้งหลังการใช้งาน
    รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหน้าการชุบกระดาษ
17. กำหนดให้มี การตรวจสอบลักษณะผิวหน้าของกระดาษขณะทำการชุบทุกกครั้งที่ทำการชุบกระดาษ เพื่อดูว่ามีสิ่งสกปรก สิ่งแปลกปลอมติดอยู่บนผิวหน้ากระดาษวัตถุดิบหรือไม่
    รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหน้าการชุบกระดาษ

18. กำหนดให้มีการทบทวนมาตรการป้องกันสิ่งสกปรก ในหน่วยงานชุบกระดาษ ในระยะเวลา 6 เดือนต่อครั้ง เพื่อปรับเปลี่ยนมาตรการดังกล่าวให้เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาวะการทำการในปัจจุบันมากที่สุด

รับผิดชอบโดย คณะทำงานวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุของการเกิดของเสีย

มาตรการป้องกันสิ่งสกปรก ในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ

เอกสารมาตรการป้องกันสิ่งสกปรก ในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ

วิธีการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันสาเหตุสกปรก ในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ

1. **การแต่งกายในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ**
   พนักงานต้องใส่ชุดพนักงานถูกต้องตามระเบียบบริษัทประกอบไปด้วย ชุดพนักงาน เสื้อคลุมสีขาวที่สะอาด หมวกสีขาวเก็บเส้นผมให้เรียบร้อย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย และสวมถุงมือที่สะอาดทุกครั้งที่ต้องสัมผัสกับกระดาษวัตถุดิบ
2. **อุปกรณ์ที่ต้องสัมผัสกับกระดาษ ได้แก่ แปรงปัด ถุงมือ หัวเป่าลม ต้องทำความสะอาดอุปกรณ์เหล่านี้ทุกครั้ง ก่อนและหลังการใช้งานเรียงชุดกระดาษ พร้อมทั้งเก็บอุปกรณ์ไว้ในที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ทุกคนที่ใช้อุปกรณ์
3. **กำหนดให้หัวหน้าหน่วยงานเรียงชุดกระดาษให้ความรู้ ความเข้าใจแก่พนักงานภายในหน่วยงาน และสภาวะการเกิดของเสียจากสาเหตุสิ่งสกปรก ตามความเหมาะสม**
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ
4. **กำหนดการทำความสะอาดม่านพลาสติกที่กั้นบริเวณประตูเข้าออกของหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ให้ทำความสะอาด 1 ครั้งต่อ 1 เดือน**
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ
5. **กำหนดการดูแล และความสะอาดห้องเก็บกระดาษให้ทำการห่อหุ้มกระดาษวัตถุดิบทุกห่อให้มิดชิดหลังการใช้งาน เก็บกระดาษวัตถุดิบให้ทุกต้องตามที่กำหนดไว้ และทำความสะอาดห้องเก็บกระดาษ 1 ครั้งต่อ 1 เดือน**
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ และพนักงานหากระดาษสี
6. **กำหนดให้มีการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงานประกอบไปด้วย เพดาน ผัง พื้น ประตูและหลอดไฟ ในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษทุกวันหลังปฏิบัติงานเสร็จ และกำหนดทำความสะอาดใหญ่ในระยะเวลา 1 ครั้งต่อ 1 เดือน**
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ

7. กำหนดให้มีการทำความสะอาด เครื่องปรับอากาศและเครื่องดูดอากาศในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ทุกวันเสาร์ที่ 2 และที่ 4 ของทุกเดือน
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ
8. กำหนดห้ามรถยกของที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงเข้ามาในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ และให้ใช้รถยกที่ใช้ไฟฟ้าเข้ามายกของในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษเท่านั้น
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยเรียงชุดกระดาษ ทุกคน
9. กำหนดให้ทำความสะอาดรถเข็นชุดกระดาษ ในระยะเวลา 1 ครั้ง ต่อ 1 เดือน และหากพบว่ารถเข็นสกปรกหรือไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้งานให้แยกไว้ต่างหาก ห้ามนำมาใช้งาน
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยเรียงชุดกระดาษ ทุกคน
10. กำหนดให้มีการทำความสะอาดโต๊ะเรียงชุดกระดาษทุกครั้งหลังเรียงชุดกระดาษเสร็จ และกำหนดให้มีการทำความสะอาดโต๊ะเรียงชุดกระดาษใหญ่ในระยะเวลา 1 ครั้งต่อ 1 เดือน
    รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยเรียงชุดกระดาษ ทุกคน
11. กำหนดการเก็บกระดาษในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ห้ามมีการเรียงซ้อนทับห่อกระดาษวัตถุดิบกัน เพื่อป้องกันกระดาษเหนียวติดกัน
    รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยเรียงชุดกระดาษ ทุกคน
12. กำหนดให้มีการทบทวนมาตรการป้องกันสิ่งสกปรก ในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ในระยะเวลา 6 เดือนต่อครั้ง เพื่อปรับเปลี่ยนมาตรการดังกล่าวให้เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาวะการทำการในปัจจุบันมากที่สุด
    รับผิดชอบโดย คณะทำงานวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุของการเกิดของเสีย

มาตรการป้องกันสิ่งสกปรก ในหน่วยงานอัดกระดาษ

เอกสารมาตรการป้องกันสิ่งสกปรก ในหน่วยงานอัดกระดาษ ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานหน่วยงานอัดกระดาษ

วิธีการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันสาเหตุสกปรก ในหน่วยงานอัดกระดาษ

1. **การแต่งกายในหน่วยงานอัดกระดาษ**
   พนักงานต้องใส่ชุดพนักงานถูกต้องตามระเบียบบริษัทประกอบไปด้วย ชุดพนักงาน เสื้อคลุมสีขาวที่สะอาด หมวกสีขาวเก็บเส้นผมให้เรียบร้อย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย และสวมถุงมือที่สะอาดทุกครั้งที่ต้องสัมผัสกับกระดาษวัตถุดิบ
2. **อุปกรณ์ที่ต้องสัมผัสกับกระดาษ ได้แก่ แปรงปัดส่วนบุคคล แปรงปัดกลางหน่วยงาน ถุงมือ หัวเป่าลม และลูกกลิ้งนำชุดกระดาษเข้าแท่นอัด ต้องทำความสะอาดอุปกรณ์เหล่านี้ทุกครั้ง ก่อนและหลังการใช้งานการเรียงอัดกระดาษ พร้อมทั้งเก็บอุปกรณ์ไว้ในที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานอัดกระดาษ ทุกคนที่ใช้อุปกรณ์
3. **กำหนดให้หัวหน้าหน่วยงานอัดกระดาษให้ความรู้ ความเข้าใจแก่พนักงานภายในหน่วยงานและสภาวะการเกิดของเสียจากสาเหตุสิ่งสกปรก ตามความเหมาะสม**
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานอัดกระดาษ
4. **การดึงงานชุดกระดาษออกมาจากห่อพลาสติกที่เรียงมาจากหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ต้องตรวจสอบความถูกต้องของประเภทงานให้เรียบร้อยก่อนจากใบส่งมอบงาน ประกอบด้วย รอบการอัด เบอร์กระดาษชนิดของผลิตภัณฑ์ และทำการดึงชุดกระดาษด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้เกิดความเสียหายได้**
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานอัดกระดาษ และพนักงานหน่วยงานอัดกระดาษ ส่วนเรียงชุดกระดาษเข้าแท่นอัด
5. **กำหนดให้มีการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงานประกอบไปด้วย เพดาน ผัง พื้น ประตูและหลอดไฟ ในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษทุกวันหลังปฏิบัติงานเสร็จ และกำหนดทำความสะอาดใหญ่ในระยะเวลา 1 ครั้งต่อ 1 เดือน**
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ

6. กำหนดให้มีการทำความสะอาด เครื่องปรับอากาศและเครื่องดูดอากาศในหน่วยงานอัดกระดาษ ทุกวันเสาร์ที่ 2 และที่ 4 ของทุกเดือน
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานอัดกระดาษ
7. กำหนดการทำความสะอาดเครื่องดูดแผ่นสแตนเลส โดยกำหนดให้มีการทำความสะอาดเครื่องดูดแผ่นสแตนเลส วันละ 1 ครั้ง ตามความเหมาะสม
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานอัดกระดาษ
8. ก่อนเรียงแผ่นสแตนเลสลงบนงานชุดกระดาษเพื่อเข้าอัดในแท่นอัด ให้พนักงานหน่วยงานอัดกระดาษสังเกตุแผ่นสแตนเลสที่มีสิ่งสกปรกติดอยู่เพื่อทำความสะอาด หรือแยกแผ่นสแตนเลสดังกล่าวก่อนทำการอัดกระดาษ
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานอัดกระดาษ ทุกคน
9. ห้ามมิให้มีการวางซ้อนของ ชุดกระดาษทับกันก่อนนำมาเรียงเข้าแท่นอัดเพื่อป้องกันสาเหตุกระดาษเหนียวติดกัน
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานเรียงกระดาษ และพนักงานหน่วยงานอัดกระดาษ
10. กำหนดให้มีการทบทวนมาตรการป้องกันสิ่งสกปรกในหน่วยงานอัดกระดาษ ในระยะเวลา 6 เดือนต่อครั้ง เพื่อปรับเปลี่ยนมาตรการดังกล่าวให้เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาวะการทำการในปัจจุบันมากที่สุด
    รับผิดชอบโดย คณะทำงานวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุของการเกิดของเสีย

มาตรการป้องกันเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานชุบกระดาษ

เอกสารมาตรการป้องกันเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานชุบกระดาษ ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ

วิธีการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันสาเหตุเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานชุบกระดาษ

1. การแต่งกายในหน่วยงานชุบกระดาษ
   พนักงานต้องใส่ชุดพนักงานถูกต้องตามระเบียบบริษัทประกอบไปด้วย ชุดพนักงาน รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย หมวกสีขาวเก็บเส้นผมให้เรียบร้อย และสวมถุงมือที่สะอาดทุกครั้งที่ต้องสัมผัสกับกระดาษวัตถุดิบ
2. กำหนดให้หัวหน้าหน่วยงานชุบกระดาษให้ความรู้ ความเข้าใจแก่พนักงานภายในหน่วยงานและสภาวะการเกิดของเสียจากสาเหตุเศษสิ่งแปลกปลอม ตามความเหมาะสม
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานชุบกระดาษ
3. อุปกรณ์ที่ต้องสัมผัสกับกระดาษ ได้แก่ แปรงปัด ถุงมือ หัวเป่าลม ต้องทำความสะอาด อุปกรณ์เหล่านี้ทุกครั้ง ก่อนและหลังการใช้งานชุบกระดาษ พร้อมทั้งเก็บอุปกรณ์ไว้ในที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ทุกคนที่ใช้อุปกรณ์
4. กำหนดให้ในระหว่างการชุบกระดาษ ถ้าหากพบว่ากระดาษที่ผ่านการชุบมีสิ่งแปลกปลอมติดอยู่บนกระดาษให้ใช้ดินสอทำสัญลักษณ์ไว้ที่บริเวณมุมขวาทันที เพื่อป้องกันไม่ให้นำไปใช้งานเรียงชุดกระดาษต่อไป
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหน้าการชุบกระดาษ
5. กำหนดให้หลังการชุบกระดาษวัตถุดิบเสร็จแล้ว ให้ทำการห่อหุ้มด้วยพลาสติกที่สะอาดให้เรียบร้อยก่อนทำการเคลื่อนย้าย และขณะทำการเคลื่อนย้ายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อมิให้กระดาษแตกได้
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ทุกคน
6. กำหนดให้มีการทบทวนมาตรการป้องกันเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานชุบกระดาษในระยะเวลา 6 เดือนต่อครั้ง เพื่อปรับเปลี่ยนมาตรการดังกล่าวให้เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาวะการทำการในปัจจุบันมากที่สุด
   รับผิดชอบโดย คณะทำงานวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุของการเกิดของเสีย

7. กำหนดการทำความสะอาดลูกกลิ้งในหน่วยงานชุบกระดาษ ต้องทำความสะอาดลูกกลิ้งทุกลูกในกระบวนการชุบกระดาษทุกครั้ง ก่อนและหลังการใช้งานชุบกระดาษ
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหลัง ดูแลลูกกลิ้งด้านหลัง
   พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหน้า ดูแลลูกกลิ้งด้านหน้า
8. กำหนดให้มีการทำความสะอาดใบมีดตัดกระดาษทุกครั้งหลังการใช้งาน และเปลี่ยนใบมีดทุกครั้งหลังจากการตัดกระดาษประมาณ 90,000 แผ่น
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานชุบกระดาษ ส่วนด้านหน้าการชุบกระดาษ
9. กำหนดให้มีการทบทวนมาตรการป้องกันเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานชุบกระดาษ ในระยะเวลา 6 เดือนต่อครั้ง เพื่อปรับเปลี่ยนมาตรการดังกล่าวให้เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาวะการทำการในปัจจุบันมากที่สุด
   รับผิดชอบโดย คณะทำงานวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุของการเกิดของเสีย

มาตรการป้องกันเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ

เอกสารมาตรการป้องกันเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ

วิธีการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันสาเหตุเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ

1. **การแต่งกายในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ**
   พนักงานต้องใส่ชุดพนักงานถูกต้องตามระเบียบบริษัทประกอบไปด้วย ชุดพนักงาน รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย หมวกสีขาวเก็บเส้นผมให้เรียบร้อย และสวมถุงมือที่สะอาดทุกครั้งที่ต้องสัมผัสกับกระดาษวัตถุดิบ
2. **อุปกรณ์ที่ต้องสัมผัสกับกระดาษ ได้แก่ แปรงปัด ถุงมือ หัวเป่าลม ต้องทำความสะอาดอุปกรณ์เหล่านี้ทุกครั้ง ก่อนและหลังการใช้งานเรียงชุดกระดาษ พร้อมทั้งเก็บอุปกรณ์ไว้ในที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ทุกคนที่ใช้อุปกรณ์
3. **กำหนดให้หัวหน้าหน่วยงานเรียงชุดกระดาษให้ความรู้ ความเข้าใจแก่พนักงานภายในหน่วยงาน และสภาวะการเกิดของเสียจากสาเหตุเศษสิ่งแปลกปลอม ตามความเหมาะสม**
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ
4. **กำหนดให้พนักงานหน่วยเรียงกระดาษ ก่อนนำกระดาษวัตถุจากห้องเก็บกระดาษมาใช้งานให้ทำการเทียบเบอร์ของผลิตภัณฑ์ให้ถูกต้องก่อน และเมื่อทำการเก็บกระดาษสีให้เก็บกระดาษตามช่องที่กำหนดไว้ในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ และในระหว่างการหยิบกระดาษต้องความระมัดระวังถึงกระดาษวัตถุดิบเพื่อป้องกันการแตก หักเสียหายได้**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ทุกคน
5. **กำหนดให้มีการทำความสะอาดโต๊ะเรียงชุดกระดาษทุกครั้งหลังเรียงชุดกระดาษเสร็จ และกำหนดให้มีการทำความสะอาดโต๊ะเรียงชุดกระดาษใหญ่ในระยะเวลา 1 ครั้งต่อ 1 เดือน**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยเรียงชุดกระดาษ ทุกคน
6. **กำหนดการเก็บกระดาษในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ห้ามมีการเรียงซ้อนทับห่อกระดาษวัตถุดิบกัน เพื่อป้องกันกระดาษเหนียวติดกัน**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยเรียงชุดกระดาษ ทุกคน

7. กำหนดให้มีการทบทวนมาตรการป้องกันเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ ในระยะเวลา 6 เดือนต่อครั้ง เพื่อปรับเปลี่ยนมาตรการดังกล่าวให้เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาวะการทำการในปัจจุบันมากที่สุด

   รับผิดชอบโดย คณะทำงานวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุของการเกิดของเสีย

มาตรการป้องกันเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานอัดกระดาษ

เอกสารมาตรการป้องกันเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานอัดกระดาษ ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานหน่วยงานอัดกระดาษ

วิธีการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันสาเหตุเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานอัดกระดาษ

1. **การแต่งกายในหน่วยงานอัดกระดาษ**
   พนักงานต้องใส่ชุดพนักงานถูกต้องตามระเบียบบริษัทประกอบไปด้วย ชุดพนักงาน เสื้อคลุมสีขาวที่สะอาด หมวกสีขาวเก็บเส้นผมให้เรียบร้อย รองเท้านิรภัย แว่นตานิรภัย และสวมถุงมือที่สะอาดทุกครั้งที่ต้องสัมผัสกับกระดาษวัตถุดิบ
2. **อุปกรณ์ที่ต้องสัมผัสกับกระดาษ ได้แก่ แปรงปัดส่วนบุคคล แปรงปัดกลางหน่วยงาน ถุงมือ หัวเป่าลม และลูกกลิ้งนำชุดกระดาษเข้าแท่นอัด ต้องทำความสะอาดอุปกรณ์เหล่านี้ทุกครั้ง ก่อนและหลังการใช้งานการเรียงอัดกระดาษ พร้อมทั้งเก็บอุปกรณ์ไว้ในที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานอัดกระดาษ ทุกคนที่ใช้อุปกรณ์
3. **กำหนดให้หัวหน้าหน่วยงานอัดกระดาษให้ความรู้ ความเข้าใจแก่พนักงานภายในหน่วยงานและสภาวะการเกิดของเสียจากสาเหตุเศษสิ่งแปลกปลอม ตามความเหมาะสม**
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานอัดกระดาษ
4. **กำหนดให้ก่อนการนำชุดกระดาษเข้าอัดในแท่นอัด พนักงานผู้รับผิดชอบต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องทั้งรอบการอัด เบอร์ของ ผลิตภัณฑ์ ชนิดของผลิตภัณฑ์ ตามเอกสารใบส่งมอบงานก่อนปฏิบัติงานทุกครั้งเพื่อป้องกันสาเหตุการเรียงงานเข้าผิดประเภท และในการดึงชุดกระดาษที่เรียงมาต้องทำการดึงอย่างระมัดระวังโดยไม่ให้เกิดความเสียหายได้**
   รับผิดชอบโดย หัวหน้าหน่วยงานอัดกระดาษ และพนักงานหน่วยงานอัดกระดาษ ส่วนเรียงชุดกระดาษเข้าแท่นอัด
5. **กำหนดให้ขณะเรียงงานชุดกระดาษเข้าแท่นอัดพนักงานผู้รับผิดชอบต้องคอยสังเกตุ สิ่งแปลกปลอมที่จะติดมากับแผ่นสแตนเลส เครื่องดูดแผ่นสแตนเลส ถาดรองแผ่นสแตนเลส และชุดเรียงกระดาษ อย่างระมัดระวัง เมื่อพบสิ่งแปลกปลอมขณะทำการเรียงให้หยุดการทำงานทันทีเพื่อแก้ปัญหากำจัดสิ่งแปลกปลอมออกไปก่อนทำงานต่อไป**
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานอัดกระดาษ ทุกคน

6. **ห้ามมิให้มีการวางซ้อนของ ชุดกระดาษทับกันก่อนนำมาเรียงเข้าแท่นอัดเพื่อป้องกันสาเหตุกระดาษเหนียวติดกัน**

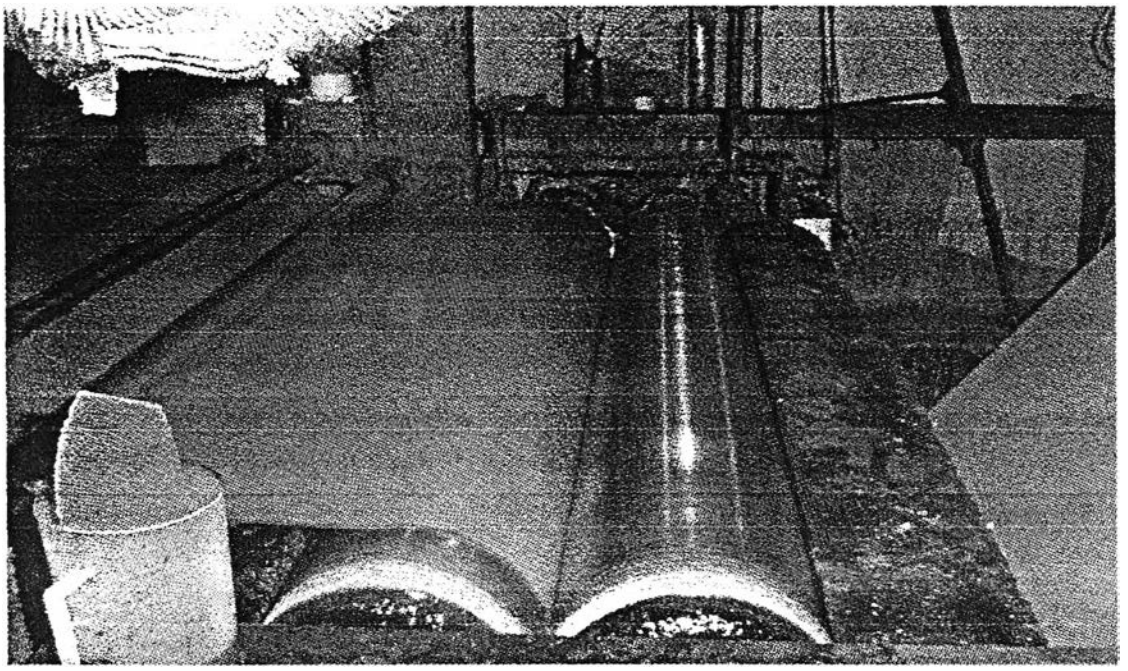
   รับผิดชอบโดย พนักงานหน่วยงานเรียงกระดาษ และพนักงานหน่วยงานอัดกระดาษ

7. **กำหนดให้มีการทบทวนมาตรการป้องกันเศษสิ่งแปลกปลอม ในหน่วยงานอัดกระดาษ ในระยะเวลา 6 เดือนต่อครั้ง เพื่อปรับเปลี่ยนมาตรการดังกล่าวให้เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาวะการทำการในปัจจุบันมากที่สุด**

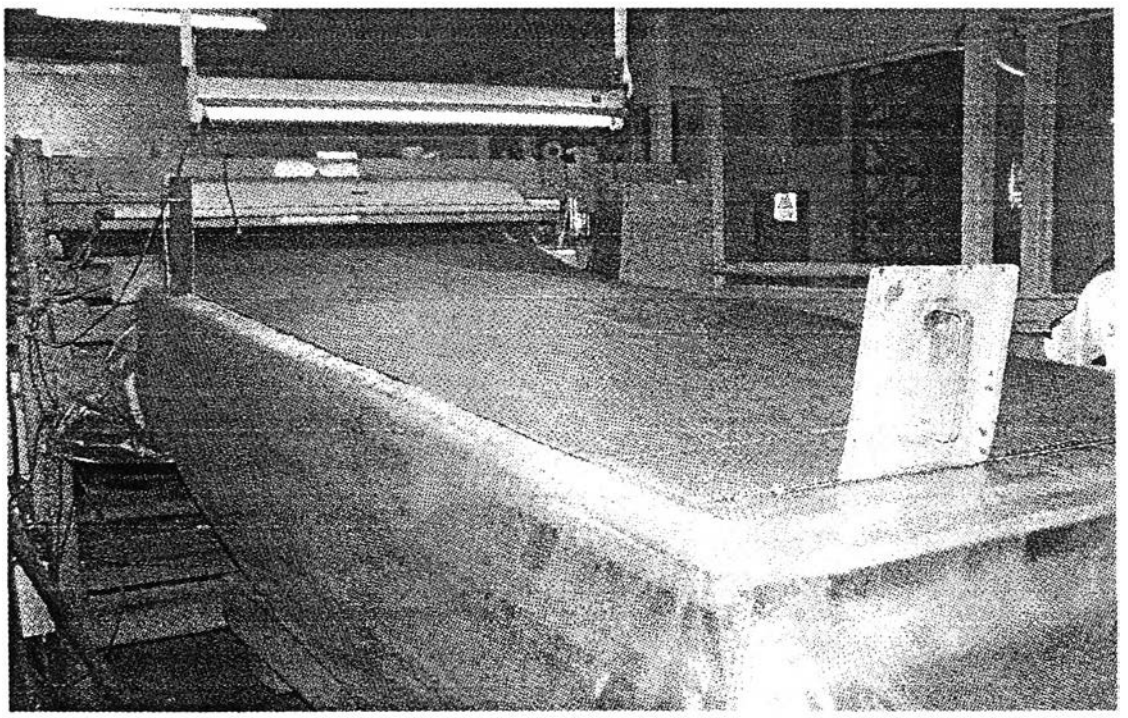
   รับผิดชอบโดย คณะทำงานวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุของการเกิดของเสีย

ภาคผนวก ข.

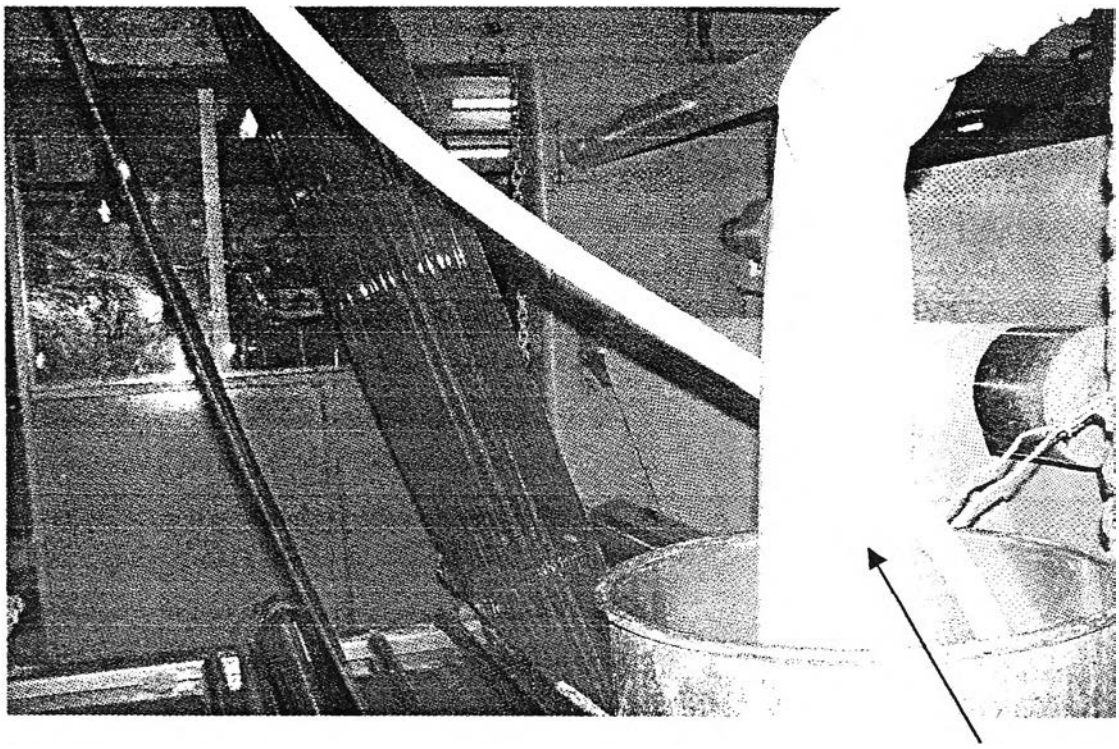
แสดงรูปที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ปัจจัยในกระบวนการผลิต



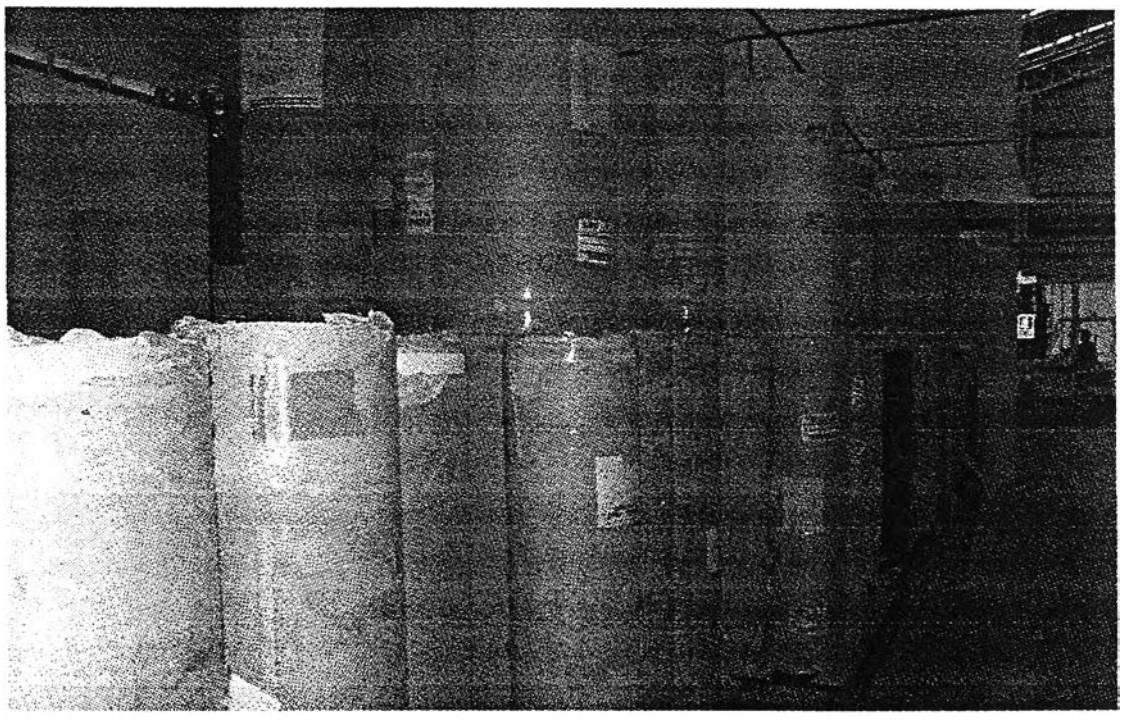
รูปที่ ข.1 แสดงลูกกลิ้งนำกระดาษเข้าชุบเรซิน



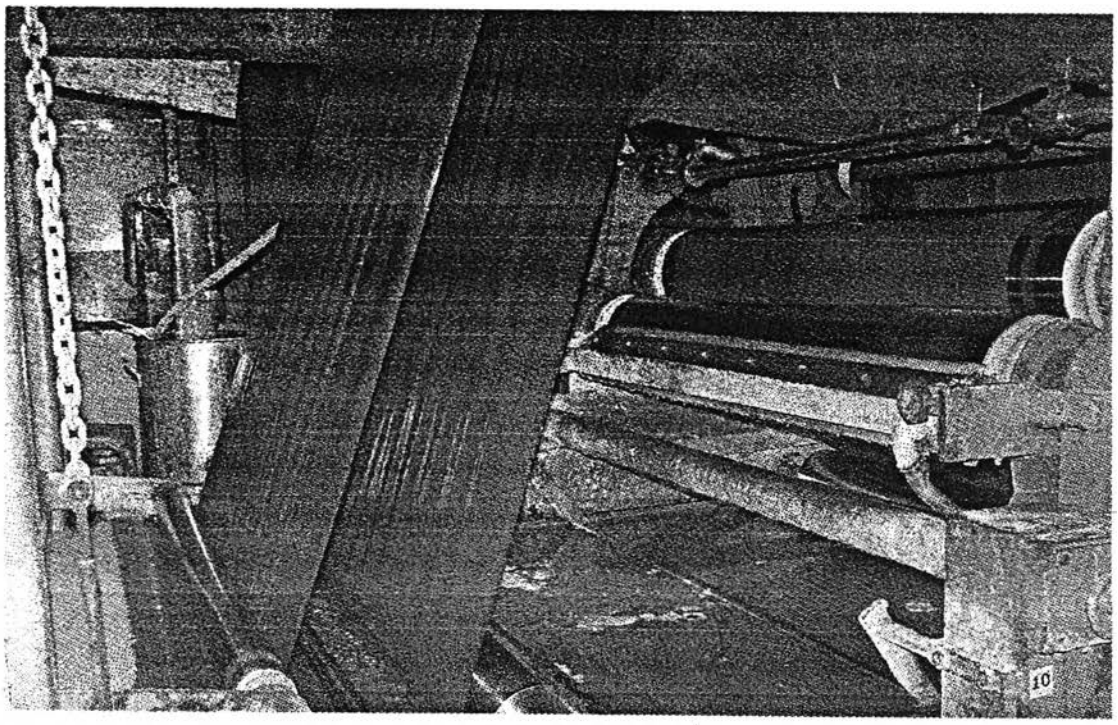
รูปที่ ข.2 แสดงกระดาษที่ผ่านการชุบแล้วออกมาจากเครื่องชุบกระดาษ



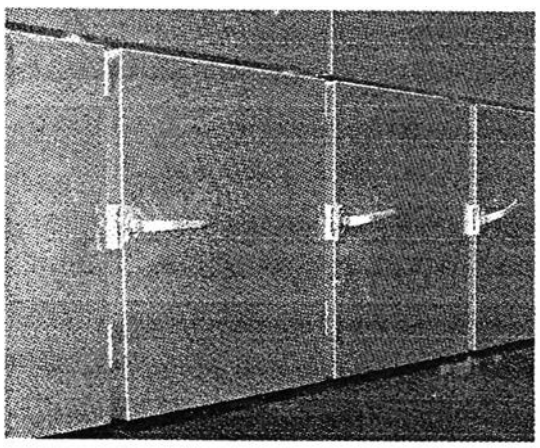
รูปที่ ข.3 แสดงถุงกรองเรซินในกระบวนการชุบกระดาษ



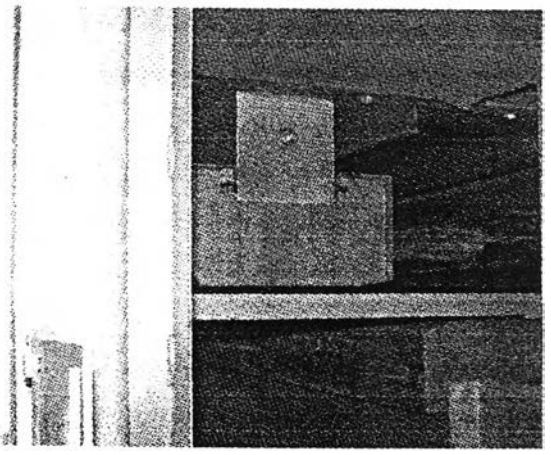
รูปที่ ข.4 แสดงการห่อม้วนกระดาษวัตถุดิบ



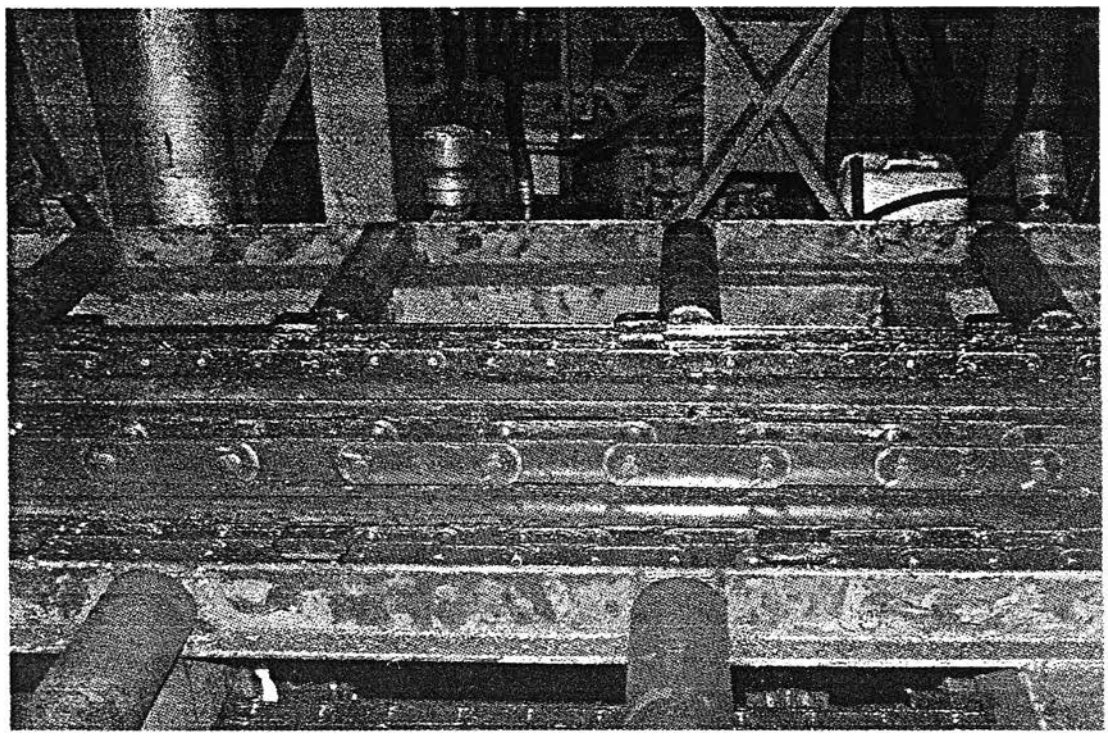
รูปที่ ข.5 แสดงถาดเรซินและกระบวนการชุบเรซิน



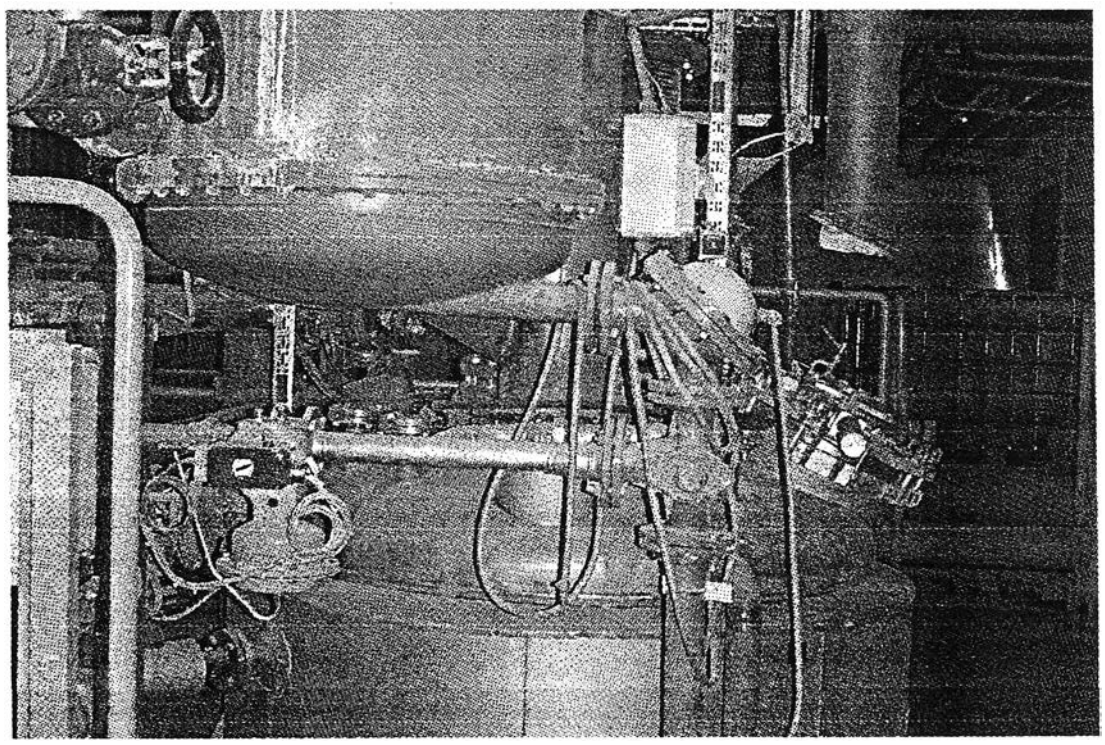
รูปที่ ข.6 แสดงตู้อบ กระบวนการชุบเรซิน
กระบวนการชุบเรซิน



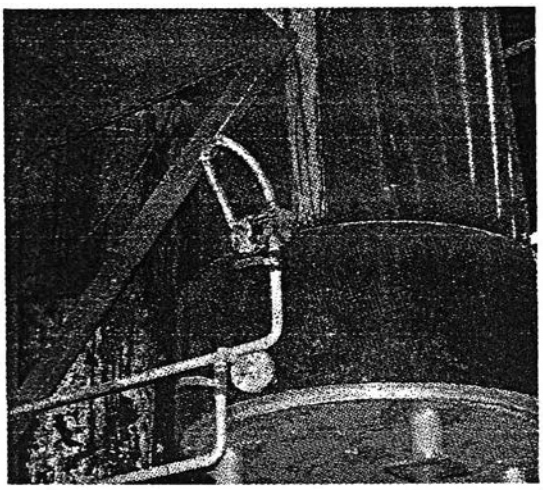
รูปที่ ข.7 แสดงภายในตู้อบกระบวนการชุบ



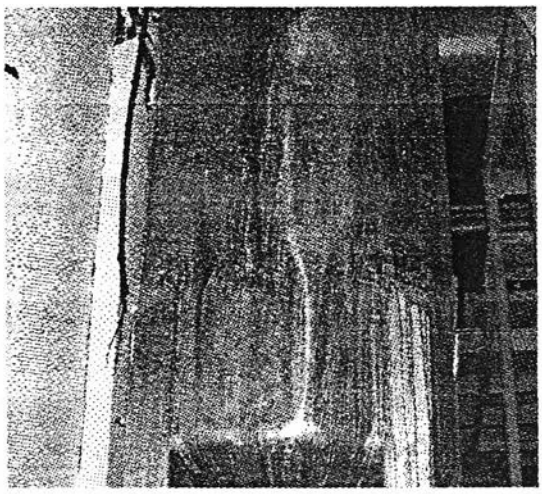
รูปที่ ข.8 แสดงโซ่และสายพานมีการเติมน้ำมันหรือจาระบีมากเกินไป



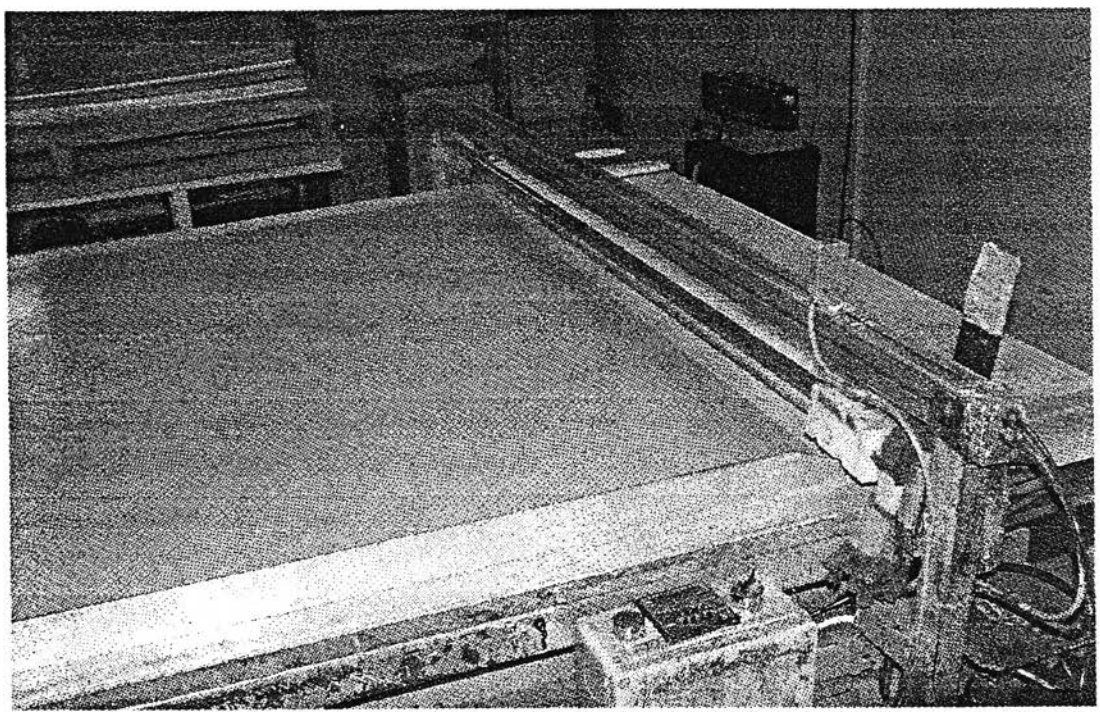
รูปที่ ข.9 แสดงถังผสมเรซิน



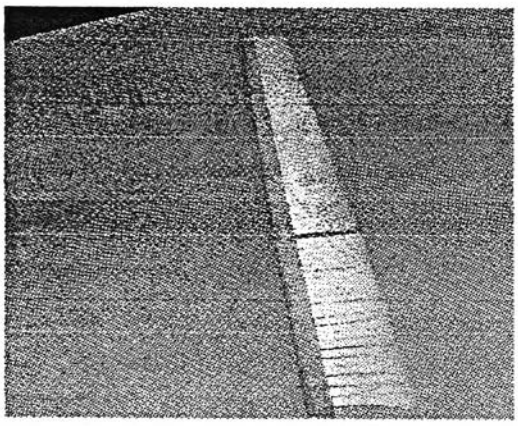
รูปที่ ข.10 แสดงพักเรซินก่อนทำความสะอาด



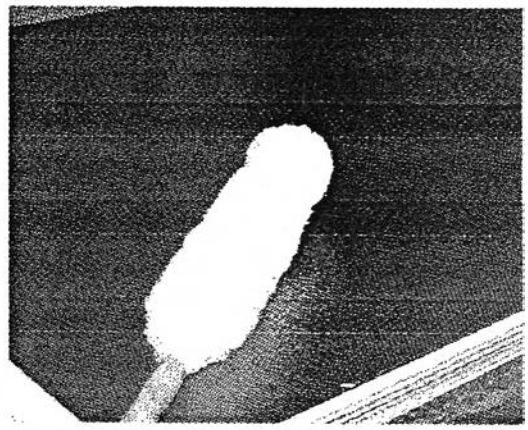
รูปที่ ข.11 แสดงพักเรซินหลังทำความสะอาด



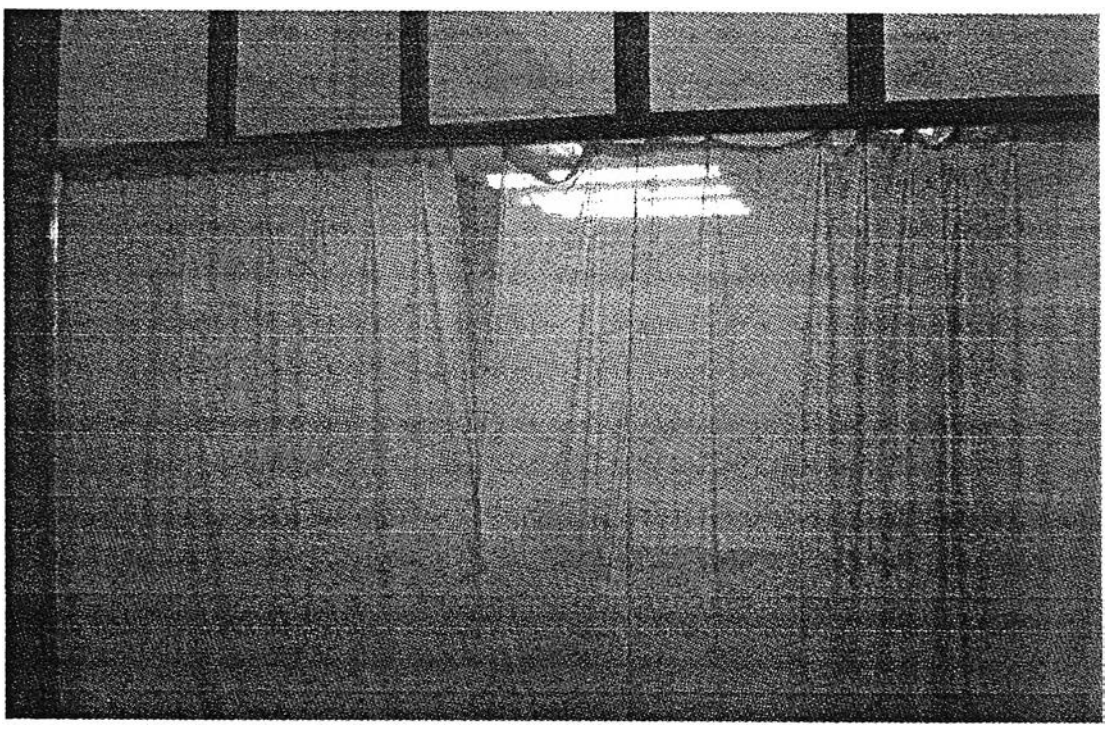
รูปที่ ข.12 แสดงโต๊ะตัดกระดาษในกระบวนชุบกระดาษ



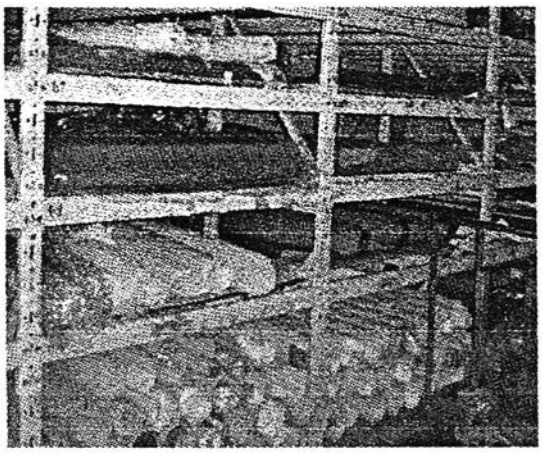
รูปที่ ข.13 แสดงรูปแปรงปัด-1



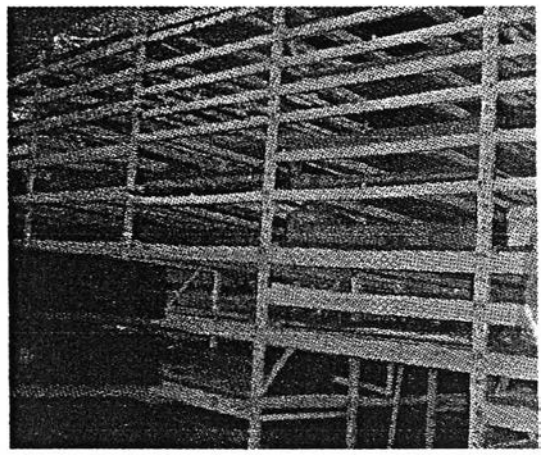
รูปที่ ข.14 แสดงรูปแปรงปัด-2



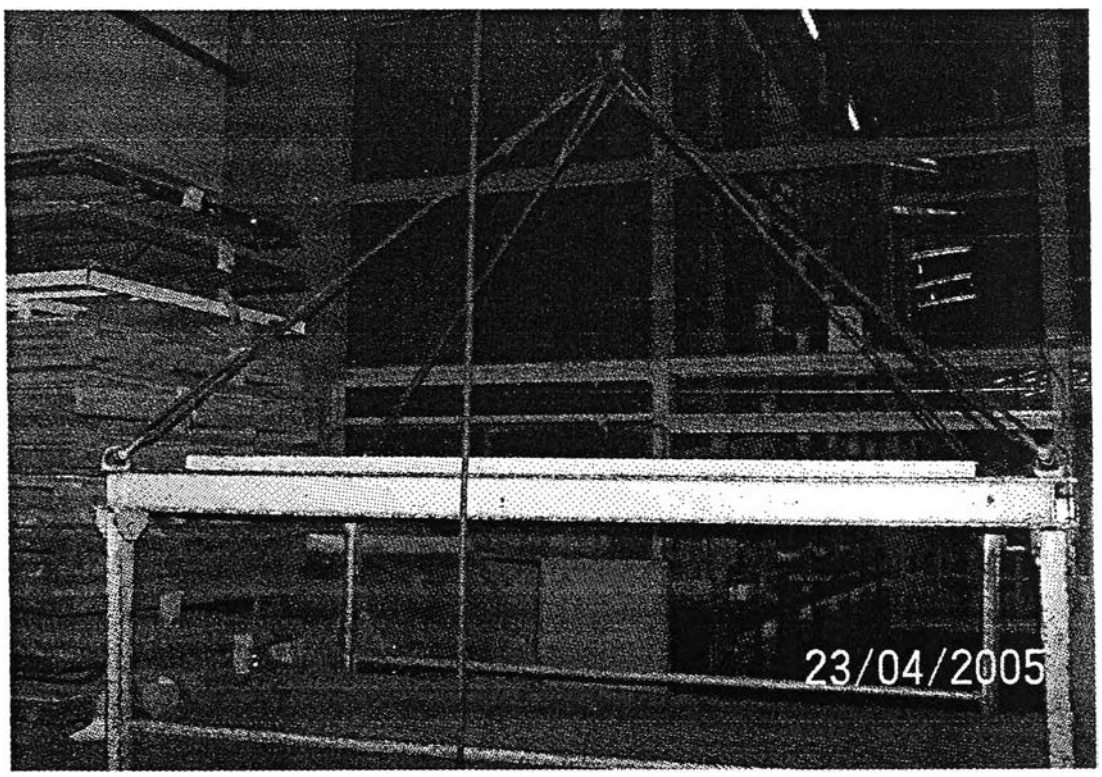
รูปที่ ข.15 แสดงการติดตั้งม่านกันฝุ่นละอองในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ



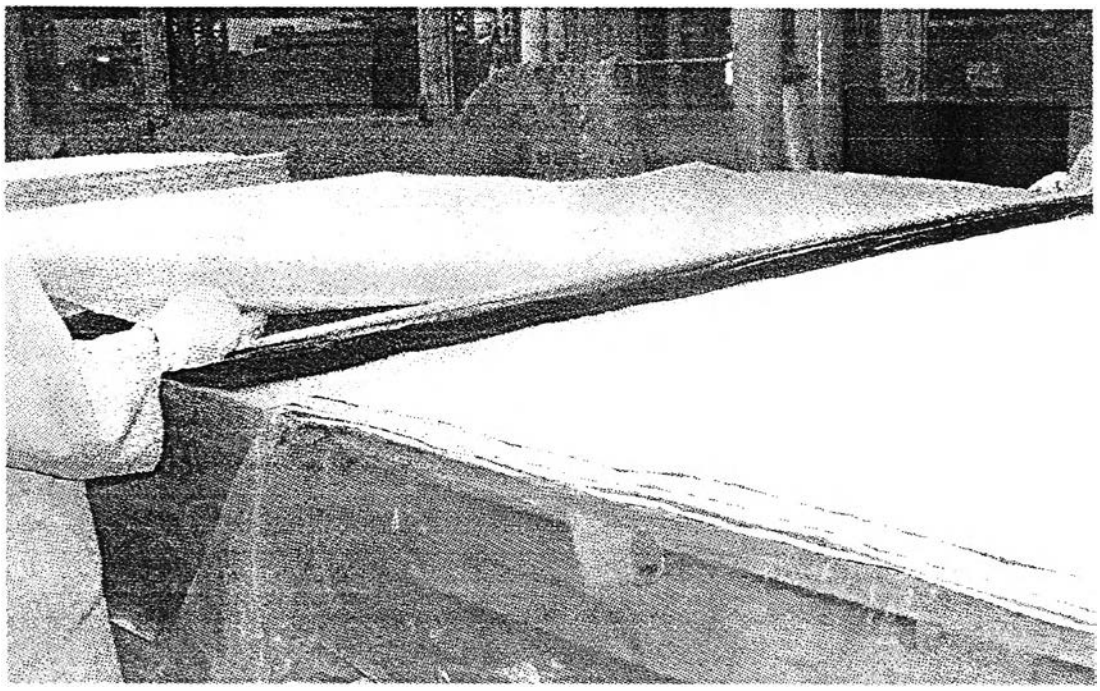
รูปที่ ข.16 แสดงการเก็บกระดาษไม่เหมาะสม



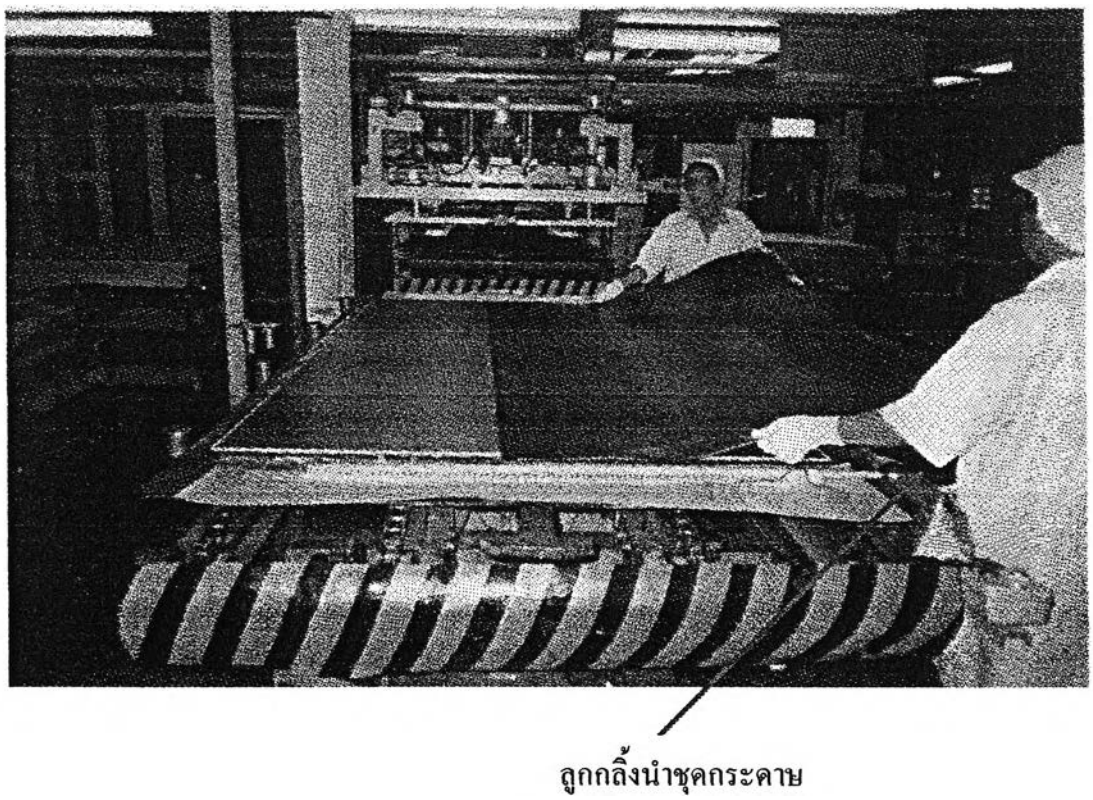
รูปที่ ข.17 แสดงการเก็บกระดาษที่เหมาะสม



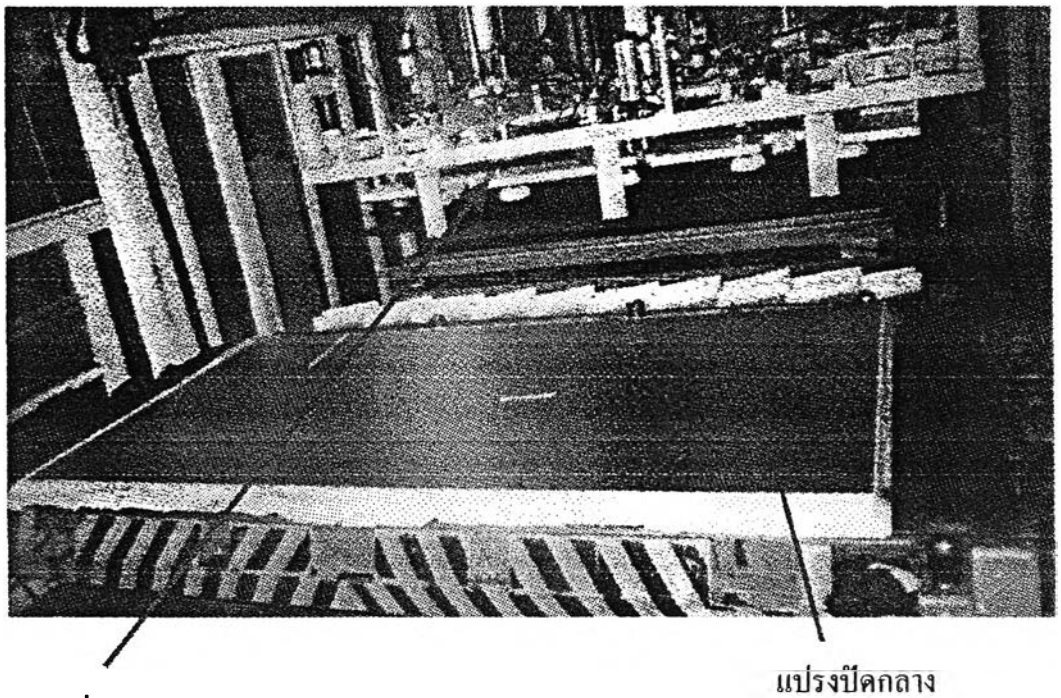
รูปที่ ข.18 แสดงเครนยกกระดาษในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ



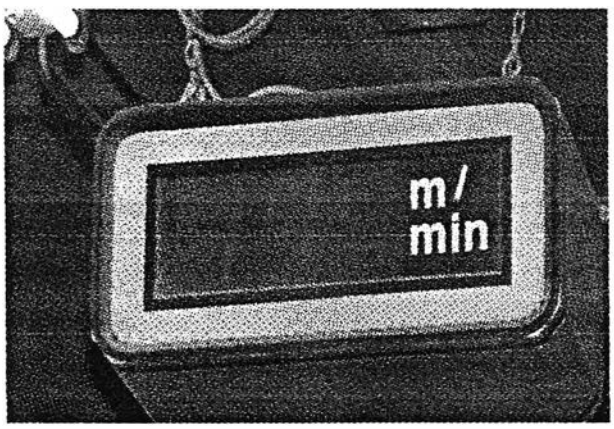
รูปที่ ข.19 แสดงโต๊ะเรียงชุดกระดาษและการเรียงชุดกระดาษในหน่วยงานเรียงชุดกระดาษ



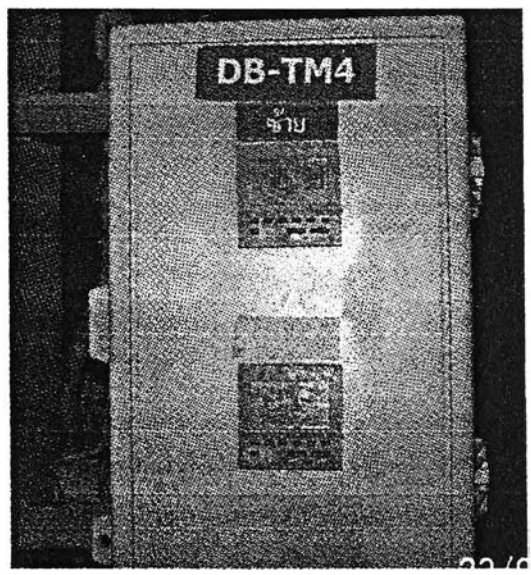
รูปที่ ข.20 แสดงการวิธีเรียงชุดกระดาษเข้าแท่น และลูกกลิ้งนำชุดกระดาษเรียงเข้าแท่นอัด



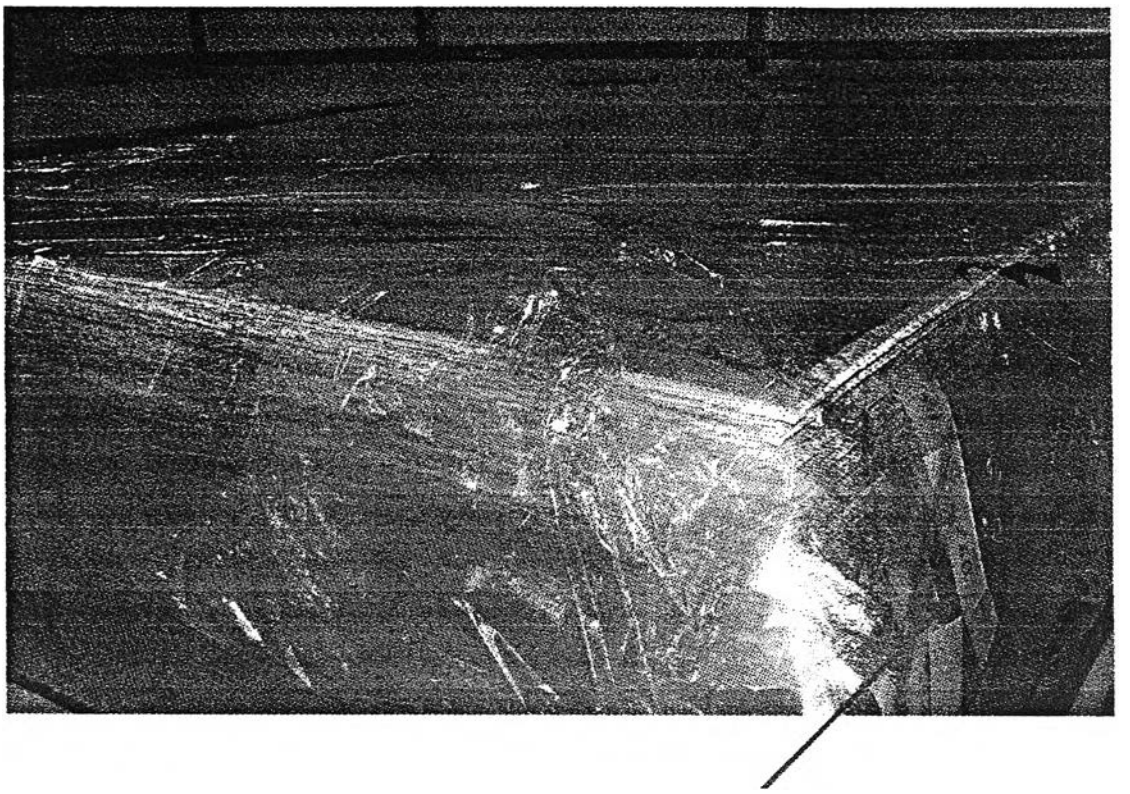
รูปที่ ข.21 แสดงแปรงปัดกลาง และเครื่องดูดแผ่นสแตนเลสหน่วยงานอัดกระดาษ



รูปที่ ข.22 แสดงเครื่องบอกความเร็วกระดาษในระหว่างการชุบกระดาษ

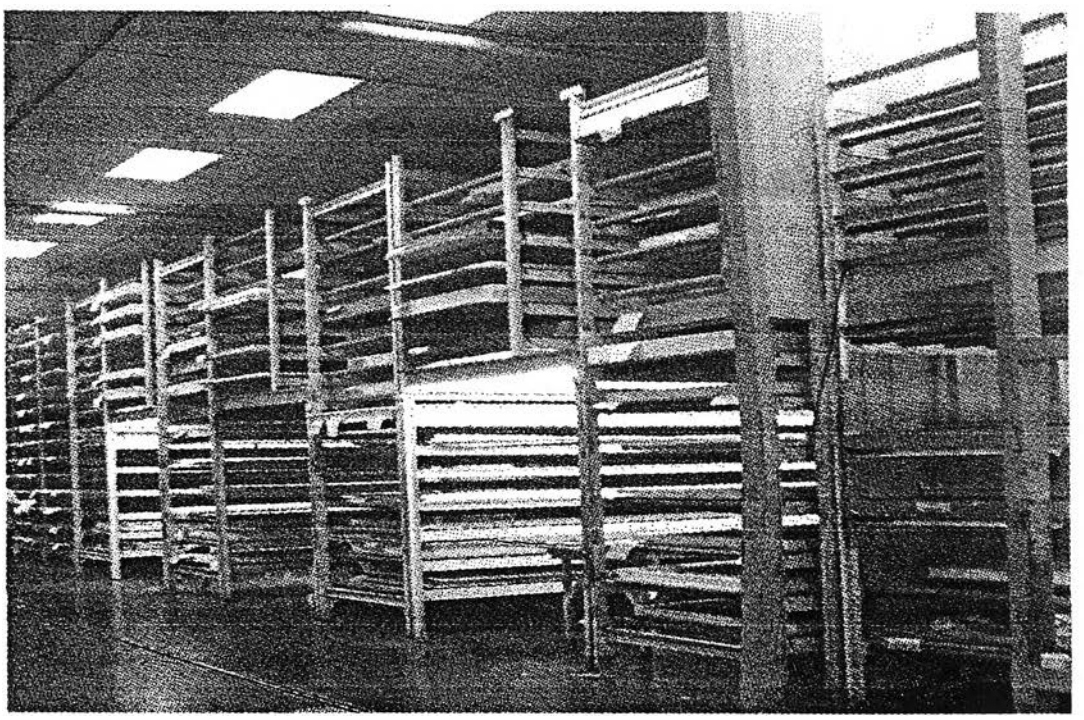


รูปที่ ข.23 เครื่องปรับระยะระหว่างลูกกลิ้งอัตโนมัติในกระบวนการชุบกระดาษ

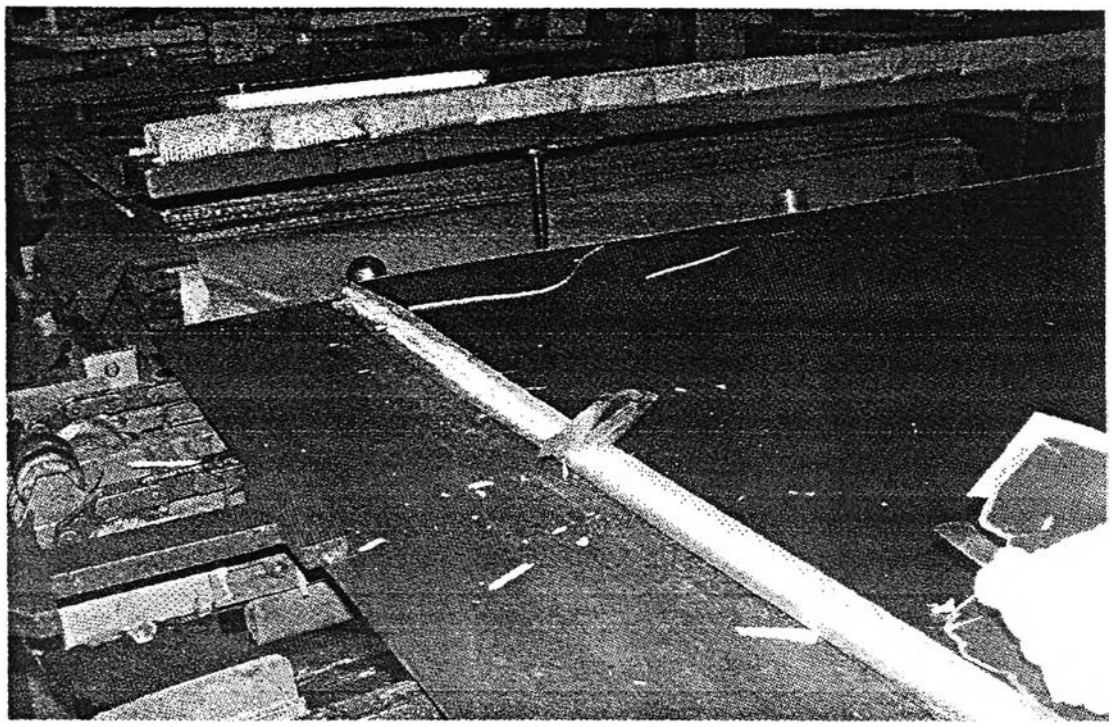


กระดาษแนบบอกเบอร์

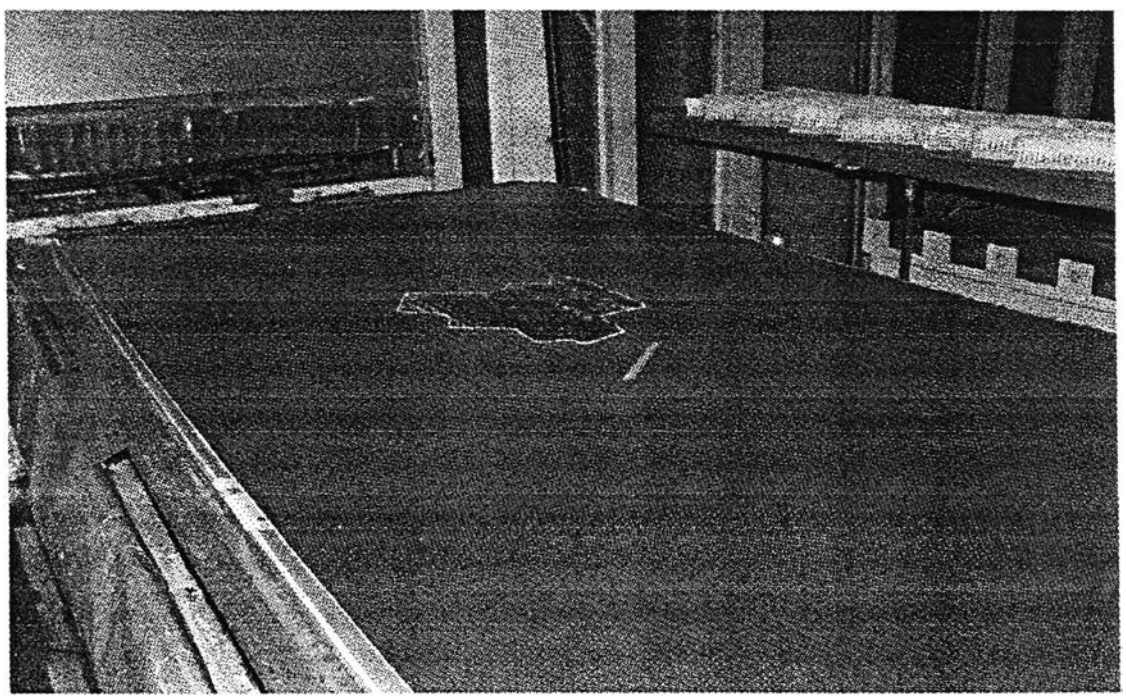
รูปที่ ข.24 แสดงการเรียงชุดกระดาษเสร็จในหนึ่งรอบ พร้อมทั้งมีการแนบบอกเบอร์กระดาษ



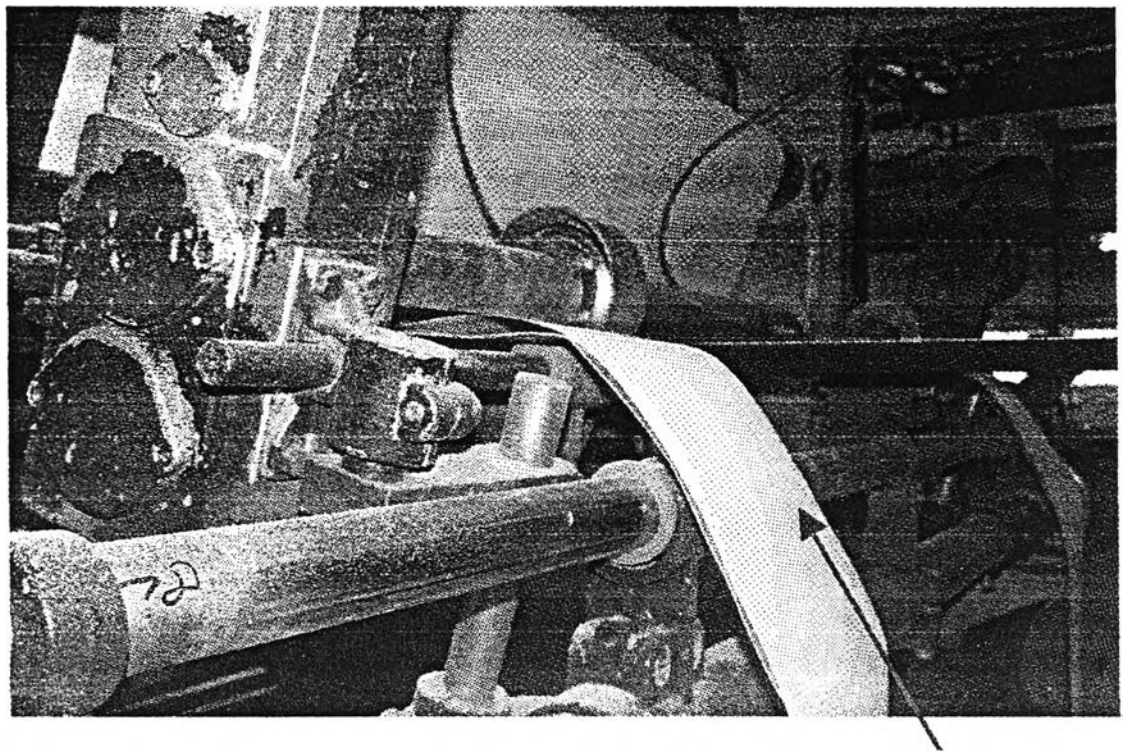
รูปที่ ข.25 แสดงการจัดทำป้ายบ่งชี้การจัดเก็บกระดาษวัตถุดิบที่ชัดเจนมากขึ้น



รูปที่ ข.26 แสดงเศษสิ่งแปลกปลอม เศษกระดาษในหน่วยงานอัดกระดาษ



รูปที่ ข.27 แสดงเศษผลิตภัณฑ์ติดกับแผ่นสแตนเลสจากปัญหาคราบสีขาว



รูปที่ ข.28 แสดงการใช้ใบมีดตัดขอบกระดาษที่หน้ากว้างกว่าปกติ ก่อนการชุบกระดาษ

ภาคผนวก ค.

การบันทึกข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ ค.1 แสดงการบันทึกของเสียโดยแยกตามประเภทของเสีย (ก่อนการปรับปรุง)

รอบการอัด	จำนวนผลิต (แผ่น)	สินค้าดี (แผ่น)	สกปรก (แผ่น)	%	เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	%	คราบสีขาว (แผ่น)	%	จำนวนของเสีย (แผ่น)
1	252	234	3	1.19	3	1.19	12	4.76	18
2	252	241	2	0.79	1	0.40	8	3.17	11
3	252	233	5	1.98	4	1.59	10	3.97	19
4	252	240	9	3.57	0	0.00	3	1.19	12
5	252	237	4	1.59	0	0.00	11	4.37	15
6	252	228	1	0.40	17	6.75	6	2.38	24
7	252	232	8	3.17	8	3.17	4	1.59	20
8	252	225	7	2.78	0	0.00	20	7.94	27
9	252	230	6	2.38	4	1.59	12	4.76	22
10	252	231	4	1.59	1	0.40	16	6.35	21
11	252	227	9	3.57	12	4.76	4	1.59	25
12	252	235	2	0.79	1	0.40	14	5.56	17
13	252	236	0	0.00	9	3.57	7	2.78	16
14	252	237	6	2.38	0	0.00	9	3.57	15
15	252	240	4	1.59	4	1.59	4	1.59	12
16	252	239	2	0.79	1	0.40	10	3.97	13
17	252	229	0	0.00	11	4.37	12	4.76	23
18	252	227	1	0.40	4	1.59	20	7.94	25
19	252	244	1	0.40	2	0.79	5	1.98	8
20	252	222	6	2.38	8	3.17	16	6.35	30
21	252	237	9	3.57	2	0.79	4	1.59	15
22	252	233	4	1.59	7	2.78	8	3.17	19
23	252	242	3	1.19	4	1.59	3	1.19	10
24	252	226	7	2.78	8	3.17	11	4.37	26
25	252	240	2	0.79	6	2.38	4	1.59	12
26	252	242	6	2.38	0	0.00	4	1.59	10
27	252	222	5	1.98	1	0.40	24	9.52	30
28	252	229	8	3.17	7	2.78	8	3.17	23
29	252	246	1	0.40	4	1.59	1	0.40	6
30	252	220	2	0.79	14	5.56	16	6.35	32
31	252	224	10	3.97	6	2.38	12	4.76	28
32	252	226	2	0.79	0	0.00	24	9.52	26
33	252	231	1	0.40	1	0.40	19	7.54	21
34	252	226	9	3.57	5	1.98	12	4.76	26
35	252	235	2	0.79	2	0.79	13	5.16	17
36	252	235	0	0.00	7	2.78	10	3.97	17
37	252	228	3	1.19	1	0.40	20	7.94	24
38	252	235	7	2.78	3	1.19	7	2.78	17
39	252	239	8	3.17	4	1.59	1	0.40	13
40	252	241	1	0.40	5	1.98	5	1.98	11
41	252	230	2	0.79	1	0.40	19	7.54	22
42	252	223	5	1.98	4	1.59	20	7.94	29
43	252	223	9	3.57	6	2.38	14	5.56	29
44	252	234	3	1.19	2	0.79	13	5.16	18
45	252	227	8	3.17	0	0.00	17	6.75	25
46	252	232	2	0.79	10	3.97	8	3.17	20
47	252	233	9	3.57	1	0.40	9	3.57	19
48	252	228	5	1.98	4	1.59	15	5.95	24
49	252	245	2	0.79	0	0.00	5	1.98	7
50	252	236	5	1.98	2	0.79	9	3.57	16
51	252	236	9	3.57	7	2.78	0	0.00	16
52	252	229	1	0.40	14	5.56	8	3.17	23
53	252	243	0	0.00	2	0.79	7	2.78	9
54	252	240	0	0.00	1	0.40	11	4.37	12
55	252	221	5	1.98	12	4.76	14	5.56	31
56	252	236	0	0.00	8	3.17	8	3.17	16
57	252	229	3	1.19	4	1.59	16	6.35	23
58	252	235	1	0.40	9	3.57	7	2.78	17
59	252	231	2	0.79	6	2.38	13	5.16	21
60	252	243	1	0.40	7	2.78	1	0.40	9
61	252	226	9	3.57	1	0.40	16	6.35	26
62	252	223	5	1.98	8	3.17	16	6.35	29
63	252	240	1	0.40	9	3.57	2	0.79	12
64	252	248	2	0.79	0	0.00	2	0.79	4
65	252	225	7	2.78	6	2.38	14	5.56	27
66	252	239	6	2.38	4	1.59	3	1.19	13
67	252	232	3	1.19	6	2.38	11	4.37	20
68	252	228	8	3.17	0	0.00	16	6.35	24
69	252	223	10	3.97	7	2.78	12	4.76	29
70	252	228	0	0.00	9	3.57	15	5.95	24
71	252	230	11	4.37	4	1.59	7	2.78	22
72	252	235	7	2.78	6	2.38	4	1.59	17
73	252	236	4	1.59	4	1.59	8	3.17	16
74	252	243	1	0.40	0	0.00	8	3.17	9
75	252	229	3	1.19	6	2.38	14	5.56	23
76	252	234	5	1.98	7	2.78	6	2.38	18
77	252	225	6	2.38	9	3.57	12	4.76	27
78	252	228	7	2.78	8	3.17	9	3.57	24
79	252	233	4	1.59	4	1.59	11	4.37	19
80	252	237	3	1.19	3	1.19	9	3.57	15

รอบการอัด	จำนวนผลิต (แผ่น)	สินค้าดี (แผ่น)	สกปรก (แผ่น)	%	เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	%	คราบสีขาว (แผ่น)	%	จำนวนของเสีย (แผ่น)
81	252	235	3	1.19	7	2.78	7	2.78	17
82	252	241	3	1.19	1	0.40	7	2.78	11
83	252	221	6	2.38	13	5.16	12	4.76	31
84	252	242	1	0.40	6	2.38	3	1.19	10
85	252	225	0	0.00	1	0.40	26	10.32	27
86	252	234	3	1.19	11	4.37	4	1.59	18
87	252	239	1	0.40	3	1.19	9	3.57	13
88	252	237	7	2.78	1	0.40	7	2.78	15
89	252	226	6	2.38	4	1.59	16	6.35	26
90	252	225	9	3.57	3	1.19	15	5.95	27
91	252	233	10	3.97	1	0.40	8	3.17	19
92	252	221	11	4.37	7	2.78	13	5.16	31
93	252	239	4	1.59	5	1.98	4	1.59	13
94	252	231	2	0.79	2	0.79	17	6.75	21
95	252	237	5	1.98	4	1.59	6	2.38	15
96	252	237	2	0.79	13	5.16	0	0.00	15
97	252	232	1	0.40	7	2.78	12	4.76	20
98	252	234	6	2.38	8	3.17	4	1.59	18
99	252	219	12	4.76	7	2.78	14	5.56	33
100	252	246	0	0.00	2	0.79	4	1.59	6
101	252	238	2	0.79	9	3.57	3	1.19	14
102	252	239	2	0.79	0	0.00	11	4.37	13
103	252	237	2	0.79	1	0.40	12	4.76	15
104	252	233	7	2.78	8	3.17	4	1.59	19
105	252	228	9	3.57	7	2.78	8	3.17	24
106	252	236	5	1.98	3	1.19	8	3.17	16
107	252	235	4	1.59	0	0.00	13	5.16	17
108	252	231	6	2.38	6	2.38	9	3.57	21
109	252	236	8	3.17	7	2.78	1	0.40	16
110	252	239	2	0.79	1	0.40	10	3.97	13
111	252	233	9	3.57	8	3.17	2	0.79	19
112	252	245	3	1.19	0	0.00	4	1.59	7
113	252	237	5	1.98	4	1.59	6	2.38	15
114	252	227	7	2.78	4	1.59	14	5.56	25
115	252	235	5	1.98	0	0.00	12	4.76	17
116	252	245	0	0.00	4	1.59	3	1.19	7
117	252	236	4	1.59	3	1.19	9	3.57	16
118	252	234	5	1.98	1	0.40	12	4.76	18
119	252	245	3	1.19	0	0.00	4	1.59	7
120	252	221	9	3.57	8	3.17	14	5.56	31
121	252	221	8	3.17	7	2.78	16	6.35	31
122	252	242	2	0.79	1	0.40	7	2.78	10
123	252	230	4	1.59	10	3.97	8	3.17	22
124	252	238	1	0.40	3	1.19	10	3.97	14
125	252	235	7	2.78	7	2.78	3	1.19	17
126	252	223	6	2.38	8	3.17	15	5.95	29
127	252	236	4	1.59	10	3.97	2	0.79	16
128	252	238	2	0.79	3	1.19	9	3.57	14
129	252	228	3	1.19	9	3.57	12	4.76	24
130	252	237	7	2.78	4	1.59	4	1.59	15
131	252	245	2	0.79	4	1.59	1	0.40	7
132	252	211	8	3.17	9	3.57	24	9.52	41
133	252	232	3	1.19	4	1.59	13	5.16	20
134	252	231	6	2.38	8	3.17	7	2.78	21
135	252	227	3	1.19	11	4.37	11	4.37	25
136	252	238	3	1.19	1	0.40	10	3.97	14
137	252	233	2	0.79	4	1.59	13	5.16	19
138	252	236	4	1.59	7	2.78	5	1.98	16
139	252	226	7	2.78	6	2.38	13	5.16	26
140	252	231	3	1.19	11	4.37	7	2.78	21
141	252	230	2	0.79	4	1.59	16	6.35	22
142	252	231	1	0.40	13	5.16	7	2.78	21
143	252	235	1	0.40	1	0.40	15	5.95	17
144	252	229	1	0.40	18	7.14	4	1.59	23
145	252	230	3	1.19	9	3.57	10	3.97	22
146	252	239	9	3.57	0	0.00	4	1.59	13
147	252	230	8	3.17	6	2.38	8	3.17	22
148	252	234	2	0.79	7	2.78	9	3.57	18
149	252	216	4	1.59	12	4.76	20	7.94	36
150	252	227	2	0.79	9	3.57	14	5.56	25
151	252	233	3	1.19	11	4.37	5	1.98	19
152	252	233	7	2.78	1	0.40	11	4.37	19
153	252	235	5	1.98	2	0.79	10	3.97	17
154	252	237	6	2.38	0	0.00	9	3.57	15
155	252	227	9	3.57	9	3.57	7	2.78	25
156	252	246	0	0.00	1	0.40	5	1.98	6
157	252	232	7	2.78	9	3.57	4	1.59	20
158	252	236	5	1.98	0	0.00	11	4.37	16
159	252	233	3	1.19	8	3.17	8	3.17	19
160	252	236	2	0.79	7	2.78	7	2.78	16
161	252	228	0	0.00	8	3.17	16	6.35	24
162	252	242	1	0.40	4	1.59	5	1.98	10
163	252	230	4	1.59	3	1.19	15	5.95	22
164	252	241	8	3.17	0	0.00	3	1.19	11
165	252	228	2	0.79	9	3.57	13	5.16	24
166	252	233	7	2.78	2	0.79	10	3.97	19

รอบการอัด	จำนวนผลิต (แผ่น)	สินค้าดี (แผ่น)	สกปรก (แผ่น)	%	เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	%	คราบสีขาว (แผ่น)	%	จำนวนของเสีย (แผ่น)
167	252	224	3	1.19	9	3.57	16	6.35	28
168	252	227	6	2.38	7	2.78	12	4.76	25
169	252	222	8	3.17	2	0.79	20	7.94	30
170	252	227	4	1.59	9	3.57	12	4.76	25
171	252	228	6	2.38	2	0.79	16	6.35	24
172	252	218	9	3.57	8	3.17	17	6.75	34
173	252	242	7	2.78	1	0.40	2	0.79	10
174	252	231	4	1.59	9	3.57	8	3.17	21
175	252	251	0	0.00	0	0.00	1	0.40	1
176	252	226	2	0.79	11	4.37	13	5.16	26
177	252	235	3	1.19	2	0.79	12	4.76	17
178	252	223	6	2.38	8	3.17	15	5.95	29
179	252	234	8	3.17	0	0.00	10	3.97	18
180	252	237	4	1.59	2	0.79	9	3.57	15
181	252	243	2	0.79	0	0.00	7	2.78	9
182	252	231	3	1.19	14	5.56	4	1.59	21
183	252	227	2	0.79	9	3.57	14	5.56	25
184	252	243	3	1.19	0	0.00	6	2.38	9
185	252	244	3	1.19	4	1.59	1	0.40	8
186	252	234	5	1.98	0	0.00	13	5.16	18
187	252	235	8	3.17	1	0.40	8	3.17	17
188	252	236	6	2.38	2	0.79	8	3.17	16
189	252	234	3	1.19	8	3.17	7	2.78	18
190	252	245	5	1.98	0	0.00	2	0.79	7
191	252	229	7	2.78	7	2.78	9	3.57	23
192	252	228	4	1.59	7	2.78	13	5.16	24
193	252	233	9	3.57	2	0.79	8	3.17	19
194	252	233	2	0.79	7	2.78	10	3.97	19
195	252	237	4	1.59	4	1.59	7	2.78	15
196	252	236	4	1.59	1	0.40	11	4.37	16
197	252	235	2	0.79	7	2.78	8	3.17	17
198	252	236	1	0.40	1	0.40	14	5.56	16
199	252	232	2	0.79	2	0.79	16	6.35	20
200	252	232	3	1.19	4	1.59	13	5.16	20
201	252	228	7	2.78	8	3.17	9	3.57	24
202	252	237	1	0.40	4	1.59	10	3.97	15
203	252	233	5	1.98	7	2.78	7	2.78	19
204	252	221	9	3.57	3	1.19	19	7.54	31
205	252	242	4	1.59	2	0.79	4	1.59	10
206	252	237	3	1.19	7	2.78	5	1.98	15
207	252	234	7	2.78	2	0.79	9	3.57	18
208	252	235	8	3.17	4	1.59	5	1.98	17
209	252	233	4	1.59	2	0.79	13	5.16	19
210	252	237	2	0.79	6	2.38	7	2.78	15
211	252	233	1	0.40	9	3.57	9	3.57	19
212	252	230	1	0.40	1	0.40	20	7.94	22
213	252	223	3	1.19	2	0.79	24	9.52	29
214	252	227	8	3.17	7	2.78	10	3.97	25
215	252	237	4	1.59	3	1.19	8	3.17	15
216	252	230	2	0.79	11	4.37	9	3.57	22
217	252	237	6	2.38	2	0.79	7	2.78	15
218	252	232	4	1.59	8	3.17	8	3.17	20
219	252	231	2	0.79	3	1.19	16	6.35	21
220	252	236	3	1.19	6	2.38	7	2.78	16
221	252	218	8	3.17	7	2.78	19	7.54	34
222	252	241	6	2.38	1	0.40	4	1.59	11
223	252	245	2	0.79	2	0.79	3	1.19	7
224	252	228	7	2.78	8	3.17	9	3.57	24
225	252	220	8	3.17	12	4.76	12	4.76	32
226	252	225	9	3.57	5	1.98	13	5.16	27
227	252	235	5	1.98	2	0.79	10	3.97	17
228	252	232	11	4.37	8	3.17	1	0.40	20
229	252	227	2	0.79	9	3.57	14	5.56	25
230	252	232	5	1.98	7	2.78	8	3.17	20
231	252	231	3	1.19	9	3.57	9	3.57	21
232	252	233	1	0.40	2	0.79	16	6.35	19
233	252	236	4	1.59	5	1.98	7	2.78	16
234	252	230	7	2.78	6	2.38	9	3.57	22
235	252	216	14	5.56	8	3.17	14	5.56	36
236	252	235	1	0.40	11	4.37	5	1.98	17
237	252	229	2	0.79	5	1.98	16	6.35	23
238	252	237	5	1.98	6	2.38	4	1.59	15
239	252	224	6	2.38	9	3.57	13	5.16	28
240	252	213	8	3.17	20	7.94	11	4.37	39
241	252	236	2	0.79	5	1.98	9	3.57	16
242	252	234	3	1.19	7	2.78	8	3.17	18
243	252	235	5	1.98	3	1.19	9	3.57	17
244	252	226	4	1.59	14	5.56	8	3.17	26
245	252	225	8	3.17	2	0.79	17	6.75	27
246	252	231	9	3.57	2	0.79	10	3.97	21
247	252	235	8	3.17	2	0.79	7	2.78	17
248	252	224	1	0.40	19	7.54	8	3.17	28
249	252	229	10	3.97	9	3.57	4	1.59	23
250	252	233	1	0.40	5	1.98	13	5.16	19
251	252	234	14	5.56	3	1.19	1	0.40	18
252	252	231	1	0.40	5	1.98	15	5.95	21

รอบการอัด	จำนวนผลิต (แผ่น)	สินค้าดี (แผ่น)	สกปรก (แผ่น)	%	เศษสิ่งแปลกปลอน (แผ่น)	%	คราบสีขาว (แผ่น)	%	จำนวนของเสีย (แผ่น)
253	252	241	3	1.19	1	0.40	7	2.78	11
254	252	238	5	1.98	0	0.00	9	3.57	14
255	252	233	3	1.19	0	0.00	16	6.35	19
256	252	240	2	0.79	6	2.38	4	1.59	12
257	252	226	7	2.78	7	2.78	12	4.76	26
258	252	237	1	0.40	7	2.78	7	2.78	15
259	252	228	5	1.98	5	1.98	14	5.56	24
260	252	237	9	3.57	5	1.98	1	0.40	15
261	252	234	1	0.40	3	1.19	14	5.56	18
262	252	235	6	2.38	2	0.79	9	3.57	17
263	252	238	1	0.40	9	3.57	4	1.59	14
264	252	237	4	1.59	8	3.17	3	1.19	15
265	252	223	7	2.78	7	2.78	15	5.95	29
266	252	237	9	3.57	2	0.79	4	1.59	15
267	252	224	6	2.38	15	5.95	7	2.78	28
268	252	230	8	3.17	5	1.98	9	3.57	22
269	252	224	1	0.40	7	2.78	20	7.94	28
270	252	241	7	2.78	3	1.19	1	0.40	11
271	252	222	7	2.78	9	3.57	14	5.56	30
272	252	229	5	1.98	2	0.79	16	6.35	23
273	252	235	3	1.19	4	1.59	10	3.97	17
274	252	232	6	2.38	7	2.78	7	2.78	20
275	252	225	8	3.17	0	0.00	19	7.54	27
276	252	246	2	0.79	0	0.00	4	1.59	6
277	252	246	1	0.40	0	0.00	5	1.98	6
278	252	237	5	1.98	4	1.59	6	2.38	15
279	252	223	4	1.59	7	2.78	18	7.14	29
280	252	237	0	0.00	8	3.17	7	2.78	15
281	252	223	6	2.38	9	3.57	14	5.56	29
282	252	217	4	1.59	15	5.95	16	6.35	35
283	252	218	7	2.78	3	1.19	24	9.52	34
284	252	238	2	0.79	2	0.79	10	3.97	14
285	252	234	6	2.38	5	1.98	7	2.78	18
286	252	231	4	1.59	7	2.78	10	3.97	21
287	252	230	7	2.78	2	0.79	13	5.16	22
288	252	239	9	3.57	3	1.19	1	0.40	13
289	252	233	5	1.98	0	0.00	14	5.56	19
290	252	227	3	1.19	7	2.78	15	5.95	25
291	252	235	6	2.38	3	1.19	8	3.17	17
292	252	226	4	1.59	18	7.14	4	1.59	26
293	252	221	7	2.78	8	3.17	16	6.35	31
294	252	227	5	1.98	17	6.75	3	1.19	25
295	252	231	3	1.19	4	1.59	14	5.56	21
296	252	236	6	2.38	3	1.19	7	2.78	16
297	252	222	9	3.57	3	1.19	18	7.14	30
298	252	242	1	0.40	5	1.98	4	1.59	10
299	252	231	4	1.59	8	3.17	9	3.57	21
300	252	209	14	5.56	21	8.33	8	3.17	43
301	252	242	1	0.40	2	0.79	7	2.78	10
302	252	238	2	0.79	3	1.19	9	3.57	14
303	252	233	8	3.17	6	2.38	5	1.98	19
304	252	236	5	1.98	5	1.98	6	2.38	16
305	252	240	3	1.19	2	0.79	7	2.78	12
306	252	232	8	3.17	7	2.78	5	1.98	20
307	252	228	4	1.59	9	3.57	11	4.37	24
308	252	232	2	0.79	2	0.79	16	6.35	20
309	252	241	3	1.19	1	0.40	7	2.78	11
310	252	231	6	2.38	7	2.78	8	3.17	21
311	252	227	9	3.57	7	2.78	9	3.57	25
312	252	244	1	0.40	3	1.19	4	1.59	8
313	252	231	5	1.98	6	2.38	10	3.97	21
314	252	223	6	2.38	9	3.57	14	5.56	29
315	252	234	3	1.19	7	2.78	8	3.17	18
316	252	239	5	1.98	2	0.79	6	2.38	13
317	252	224	7	2.78	3	1.19	18	7.14	28
318	252	223	9	3.57	6	2.38	14	5.56	29
319	252	209	8	3.17	25	9.92	10	3.97	43
320	252	228	5	1.98	3	1.19	16	6.35	24
321	252	239	1	0.40	5	1.98	7	2.78	13
322	252	238	4	1.59	2	0.79	8	3.17	14
323	252	220	15	5.95	8	3.17	9	3.57	32
324	252	228	6	2.38	7	2.78	11	4.37	24
325	252	232	1	0.40	9	3.57	10	3.97	20
326	252	241	2	0.79	2	0.79	7	2.78	11
327	252	236	4	1.59	4	1.59	8	3.17	16
328	252	229	7	2.78	7	2.78	9	3.57	23
329	252	241	3	1.19	2	0.79	6	2.38	11
330	252	241	1	0.40	3	1.19	7	2.78	11
331	252	224	5	1.98	9	3.57	14	5.56	28
332	252	223	8	3.17	8	3.17	13	5.16	29
333	252	230	7	2.78	7	2.78	8	3.17	22
334	252	233	6	2.38	2	0.79	11	4.37	19
335	252	230	4	1.59	5	1.98	13	5.16	22
336	252	233	3	1.19	8	3.17	8	3.17	19
337	252	228	6	2.38	9	3.57	9	3.57	24
338	252	204	9	3.57	32	12.70	7	2.78	48

รอบการอัด	จำนวนผลิต (แผ่น)	สินค้าดี (แผ่น)	สกปรก (แผ่น)	%	เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	%	คราบสีขาว (แผ่น)	%	จำนวนของเสีย (แผ่น)
339	252	232	7	2.78	2	0.79	11	4.37	20
340	252	233	12	4.76	0	0.00	7	2.78	19
341	252	228	11	4.37	5	1.98	8	3.17	24
342	252	238	2	0.79	3	1.19	9	3.57	14
343	252	221	3	1.19	15	5.95	13	5.16	31
344	252	233	5	1.98	7	2.78	7	2.78	19
345	252	231	8	3.17	9	3.57	4	1.59	21
346	252	237	9	3.57	5	1.98	1	0.40	15
347	252	235	7	2.78	2	0.79	8	3.17	17
348	252	240	5	1.98	4	1.59	3	1.19	12
349	252	230	6	2.38	7	2.78	9	3.57	22
350	252	238	3	1.19	0	0.00	11	4.37	14
351	252	211	4	1.59	29	11.51	8	3.17	41
352	252	234	7	2.78	2	0.79	9	3.57	18
353	252	242	5	1.98	4	1.59	1	0.40	10
354	252	229	6	2.38	2	0.79	15	5.95	23
355	252	237	9	3.57	5	1.98	1	0.40	15
356	252	234	4	1.59	7	2.78	7	2.78	18
357	252	242	5	1.98	2	0.79	3	1.19	10
358	252	230	9	3.57	5	1.98	8	3.17	22
359	252	224	3	1.19	9	3.57	16	6.35	28
360	252	238	5	1.98	2	0.79	7	2.78	14
361	252	237	4	1.59	3	1.19	8	3.17	15
362	252	221	7	2.78	15	5.95	9	3.57	31
363	252	236	5	1.98	7	2.78	4	1.59	16
364	252	230	6	2.38	9	3.57	7	2.78	22
365	252	226	9	3.57	2	0.79	15	5.95	26
366	252	231	7	2.78	5	1.98	9	3.57	21
367	252	233	5	1.98	7	2.78	7	2.78	19
368	252	239	2	0.79	3	1.19	8	3.17	13
369	252	235	5	1.98	3	1.19	9	3.57	17
370	252	238	1	0.40	0	0.00	13	5.16	14
371	252	245	4	1.59	2	0.79	1	0.40	7
372	252	226	14	5.56	5	1.98	7	2.78	26
373	252	234	2	0.79	8	3.17	8	3.17	18
374	252	231	3	1.19	9	3.57	9	3.57	21
375	252	235	6	2.38	4	1.59	7	2.78	17
376	252	225	8	3.17	7	2.78	12	4.76	27
377	252	227	9	3.57	2	0.79	14	5.56	25
378	252	241	4	1.59	0	0.00	7	2.78	11
379	252	239	2	0.79	2	0.79	9	3.57	13
380	252	233	6	2.38	5	1.98	8	3.17	19
381	252	234	8	3.17	6	2.38	4	1.59	18
382	252	221	7	2.78	9	3.57	15	5.95	31
383	252	228	9	3.57	8	3.17	7	2.78	24
384	252	240	1	0.40	2	0.79	9	3.57	12
385	252	238	0	0.00	10	3.97	4	1.59	14
386	252	234	3	1.19	7	2.78	8	3.17	18
387	252	228	10	3.97	5	1.98	9	3.57	24
388	252	243	3	1.19	2	0.79	4	1.59	9
389	252	240	6	2.38	0	0.00	6	2.38	12
390	252	228	9	3.57	8	3.17	7	2.78	24
391	252	240	1	0.40	5	1.98	6	2.38	12
392	252	220	4	1.59	17	6.75	11	4.37	32
393	252	226	5	1.98	7	2.78	14	5.56	26
394	252	223	9	3.57	12	4.76	8	3.17	29
395	252	231	7	2.78	5	1.98	9	3.57	21
396	252	232	5	1.98	8	3.17	7	2.78	20
397	252	234	6	2.38	6	2.38	6	2.38	18
398	252	240	3	1.19	2	0.79	7	2.78	12
399	252	228	5	1.98	5	1.98	14	5.56	24
400	252	229	7	2.78	8	3.17	8	3.17	23
401	252	241	2	0.79	2	0.79	7	2.78	11
402	252	225	9	3.57	9	3.57	9	3.57	27
403	252	225	7	2.78	7	2.78	13	5.16	27
404	252	234	5	1.98	5	1.98	8	3.17	18
405	252	224	2	0.79	7	2.78	19	7.54	28
406	252	230	4	1.59	14	5.56	4	1.59	22
407	252	234	5	1.98	2	0.79	11	4.37	18
408	252	235	2	0.79	8	3.17	7	2.78	17
409	252	231	3	1.19	9	3.57	9	3.57	21
410	252	233	9	3.57	2	0.79	8	3.17	19
411	252	229	2	0.79	7	2.78	14	5.56	23
412	252	241	2	0.79	2	0.79	7	2.78	11
413	252	217	8	3.17	9	3.57	18	7.14	35
414	252	231	3	1.19	11	4.37	7	2.78	21
415	252	238	3	1.19	2	0.79	9	3.57	14
416	252	229	8	3.17	8	3.17	7	2.78	23
417	252	227	9	3.57	7	2.78	9	3.57	25
418	252	229	5	1.98	9	3.57	9	3.57	23
419	252	234	2	0.79	2	0.79	14	5.56	18
420	252	231	7	2.78	7	2.78	7	2.78	21
421	252	220	9	3.57	14	5.56	9	3.57	32
422	252	235	3	1.19	2	0.79	12	4.76	17
423	252	226	11	4.37	8	3.17	7	2.78	26
424	252	235	8	3.17	0	0.00	9	3.57	17

รอบการอัด	จำนวนผลิต (แผ่น)	สินค้าดี (แผ่น)	สกปรก (แผ่น)	%	เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	%	คราบสีขาว (แผ่น)	%	จำนวนของเสีย (แผ่น)
425	252	236	6	2.38	8	3.17	2	0.79	16
426	252	240	3	1.19	2	0.79	7	2.78	12
427	252	232	2	0.79	9	3.57	9	3.57	20
428	252	223	14	5.56	7	2.78	8	3.17	29
429	252	208	8	3.17	20	7.94	16	6.35	44
430	252	233	9	3.57	2	0.79	8	3.17	19
431	252	226	11	4.37	8	3.17	7	2.78	26
432	252	233	1	0.40	9	3.57	9	3.57	19
433	252	237	2	0.79	2	0.79	11	4.37	15
434	252	226	3	1.19	8	3.17	15	5.95	26
435	252	228	8	3.17	7	2.78	9	3.57	24
436	252	232	6	2.38	6	2.38	8	3.17	20
437	252	228	12	4.76	0	0.00	12	4.76	24
438	252	230	2	0.79	14	5.56	6	2.38	22
439	252	238	3	1.19	2	0.79	9	3.57	14
440	252	219	10	3.97	8	3.17	15	5.95	33
441	252	216	5	1.98	20	7.94	11	4.37	36
442	252	238	2	0.79	2	0.79	10	3.97	14
443	252	231	5	1.98	7	2.78	9	3.57	21
444	252	237	2	0.79	2	0.79	11	4.37	15
445	252	232	6	2.38	7	2.78	7	2.78	20
446	252	222	5	1.98	9	3.57	16	6.35	30
447	252	229	8	3.17	8	3.17	7	2.78	23
448	252	219	14	5.56	11	4.37	8	3.17	33
449	252	224	2	0.79	17	6.75	9	3.57	28
450	252	232	7	2.78	2	0.79	11	4.37	20
451	252	234	1	0.40	8	3.17	9	3.57	18
452	252	234	2	0.79	9	3.57	7	2.78	18
453	252	205	5	1.98	27	10.71	15	5.95	47
454	252	228	8	3.17	9	3.57	7	2.78	24
455	252	240	6	2.38	5	1.98	1	0.40	12
456	252	238	2	0.79	5	1.98	7	2.78	14
457	252	223	5	1.98	8	3.17	16	6.35	29
458	252	226	8	3.17	9	3.57	9	3.57	26
459	252	226	4	1.59	11	4.37	11	4.37	26
460	252	231	2	0.79	5	1.98	14	5.56	21
461	252	223	12	4.76	9	3.57	8	3.17	29
462	252	230	5	1.98	8	3.17	9	3.57	22
463	252	219	2	0.79	18	7.14	13	5.16	33
464	252	231	5	1.98	8	3.17	8	3.17	21
465	252	230	2	0.79	9	3.57	11	4.37	22
466	252	214	9	3.57	17	6.75	12	4.76	38
467	252	240	6	2.38	0	0.00	6	2.38	12
468	252	224	3	1.19	8	3.17	17	6.75	28
469	252	234	2	0.79	9	3.57	7	2.78	18
470	252	218	7	2.78	16	6.35	11	4.37	34
471	252	234	7	2.78	2	0.79	9	3.57	18
472	252	233	4	1.59	8	3.17	7	2.78	19
473	252	226	2	0.79	8	3.17	16	6.35	26
474	252	234	9	3.57	2	0.79	7	2.78	18
475	252	221	8	3.17	5	1.98	18	7.14	31
476	252	224	21	8.33	0	0.00	7	2.78	28
477	252	229	2	0.79	6	2.38	15	5.95	23
478	252	237	3	1.19	3	1.19	9	3.57	15
479	252	234	8	3.17	2	0.79	8	3.17	18
480	252	236	2	0.79	7	2.78	7	2.78	16
481	252	225	8	3.17	8	3.17	11	4.37	27
482	252	243	2	0.79	0	0.00	7	2.78	9
483	252	231	4	1.59	5	1.98	12	4.76	21
484	252	230	7	2.78	7	2.78	8	3.17	22
485	252	224	12	4.76	9	3.57	7	2.78	28
486	252	229	5	1.98	2	0.79	16	6.35	23
487	252	225	14	5.56	5	1.98	8	3.17	27
488	252	232	6	2.38	7	2.78	7	2.78	20
489	252	239	2	0.79	9	3.57	2	0.79	13
490	252	218	5	1.98	21	8.33	8	3.17	34
491	252	231	2	0.79	3	1.19	16	6.35	21
492	252	240	3	1.19	2	0.79	7	2.78	12
493	252	234	7	2.78	3	1.19	8	3.17	18
494	252	226	9	3.57	8	3.17	9	3.57	26
495	252	230	8	3.17	7	2.78	7	2.78	22
496	252	232	9	3.57	0	0.00	11	4.37	20
497	252	240	5	1.98	0	0.00	7	2.78	12
498	252	244	4	1.59	1	0.40	3	1.19	8
499	252	229	7	2.78	7	2.78	9	3.57	23
500	252	233	5	1.98	9	3.57	5	1.98	19
501	252	233	5	1.98	4	1.59	10	3.97	19
502	252	240	9	3.57	0	0.00	3	1.19	12
503	252	237	4	1.59	0	0.00	11	4.37	15
504	252	228	1	0.40	17	6.75	6	2.38	24
505	252	232	8	3.17	8	3.17	4	1.59	20
506	252	225	7	2.78	0	0.00	20	7.94	27
507	252	230	6	2.38	4	1.59	12	4.76	22
508	252	205	5	1.98	27	10.71	15	5.95	47
509	252	228	8	3.17	9	3.57	7	2.78	24
510	252	240	6	2.38	5	1.98	1	0.40	12

รอบการอัด	จำนวนผลิต (แผ่น)	สินค้าดี (แผ่น)	สกปรก (แผ่น)	%	เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	%	คราบสีขาว (แผ่น)	%	จำนวนของเสีย (แผ่น)
511	252	238	2	0.79	5	1.98	7	2.78	14
512	252	223	5	1.98	8	3.17	16	6.35	29
513	252	226	8	3.17	9	3.57	9	3.57	26
514	252	226	4	1.59	11	4.37	11	4.37	26
515	252	231	2	0.79	5	1.98	14	5.56	21
516	252	223	12	4.76	9	3.57	8	3.17	29
517	252	230	5	1.98	8	3.17	9	3.57	22
518	252	219	2	0.79	18	7.14	13	5.16	33
519	252	238	3	1.19	2	0.79	9	3.57	14
520	252	229	8	3.17	8	3.17	7	2.78	23
521	252	227	9	3.57	7	2.78	9	3.57	25
522	252	229	5	1.98	9	3.57	9	3.57	23
523	252	234	2	0.79	2	0.79	14	5.56	18
524	252	231	7	2.78	7	2.78	7	2.78	21
525	252	220	9	3.57	14	5.56	9	3.57	32
526	252	235	3	1.19	2	0.79	12	4.76	17
527	252	226	11	4.37	8	3.17	7	2.78	26
528	252	235	8	3.17	0	0.00	9	3.57	17
529	252	236	6	2.38	8	3.17	2	0.79	16
530	252	240	3	1.19	2	0.79	7	2.78	12
531	252	244	1	0.40	2	0.79	5	1.98	8
532	252	222	6	2.38	8	3.17	16	6.35	30
533	252	237	9	3.57	2	0.79	4	1.59	15
534	252	233	4	1.59	7	2.78	8	3.17	19
535	252	242	3	1.19	4	1.59	3	1.19	10
536	252	226	7	2.78	8	3.17	11	4.37	26
537	252	240	2	0.79	6	2.38	4	1.59	12
538	252	242	6	2.38	0	0.00	4	1.59	10
539	252	222	5	1.98	1	0.40	24	9.52	30
540	252	229	8	3.17	7	2.78	8	3.17	23
541	252	246	1	0.40	4	1.59	1	0.40	6
542	252	220	2	0.79	14	5.56	16	6.35	32
543	252	233	7	2.78	8	3.17	4	1.59	19
544	252	228	9	3.57	7	2.78	8	3.17	24
545	252	236	5	1.98	3	1.19	8	3.17	16
546	252	235	4	1.59	0	0.00	13	5.16	17
547	252	231	6	2.38	6	2.38	9	3.57	21
548	252	236	8	3.17	7	2.78	1	0.40	16
549	252	239	2	0.79	1	0.40	10	3.97	13
550	252	233	9	3.57	8	3.17	2	0.79	19
551	252	245	3	1.19	0	0.00	4	1.59	7
552	252	237	5	1.98	4	1.59	6	2.38	15
553	252	227	7	2.78	4	1.59	14	5.56	25
554	252	235	5	1.98	0	0.00	12	4.76	17
555	252	245	0	0.00	4	1.59	3	1.19	7
556	252	236	4	1.59	3	1.19	9	3.57	16
557	252	234	5	1.98	1	0.40	12	4.76	18
558	252	245	3	1.19	0	0.00	4	1.59	7
559	252	221	9	3.57	8	3.17	14	5.56	31
560	252	233	3	1.19	8	3.17	8	3.17	19
561	252	236	2	0.79	7	2.78	7	2.78	16
562	252	225	3	1.19	8	3.17	16	6.35	27
563	252	242	1	0.40	4	1.59	5	1.98	10
564	252	230	4	1.59	3	1.19	15	5.95	22
565	252	241	8	3.17	0	0.00	3	1.19	11
566	252	230	0	0.00	9	3.57	13	5.16	22
567	252	233	7	2.78	2	0.79	10	3.97	19
568	252	224	3	1.19	9	3.57	16	6.35	28
569	252	227	6	2.38	7	2.78	12	4.76	25
570	252	222	8	3.17	2	0.79	20	7.94	30
571	252	227	4	1.59	9	3.57	12	4.76	25
572	252	228	6	2.38	2	0.79	16	6.35	24
573	252	218	9	3.57	8	3.17	17	6.75	34
574	252	216	14	5.56	8	3.17	14	5.56	36
575	252	235	1	0.40	11	4.37	5	1.98	17
576	252	229	2	0.79	5	1.98	16	6.35	23
577	252	237	5	1.98	6	2.38	4	1.59	15
578	252	224	6	2.38	9	3.57	13	5.16	28
579	252	213	8	3.17	20	7.94	11	4.37	39
580	252	236	2	0.79	5	1.98	9	3.57	16
581	252	234	3	1.19	7	2.78	8	3.17	18
582	252	235	5	1.98	3	1.19	9	3.57	17
583	252	226	4	1.59	14	5.56	8	3.17	26
584	252	225	8	3.17	2	0.79	17	6.75	27
585	252	231	9	3.57	2	0.79	10	3.97	21
586	252	235	8	3.17	2	0.79	7	2.78	17
587	252	224	1	0.40	19	7.54	8	3.17	28
588	252	229	10	3.97	9	3.57	4	1.59	23
589	252	233	1	0.40	5	1.98	13	5.16	19
590	252	234	14	5.56	3	1.19	1	0.40	18
591	252	231	1	0.40	5	1.98	15	5.95	21
592	252	241	3	1.19	1	0.40	7	2.78	11
593	252	238	5	1.98	0	0.00	9	3.57	14
594	252	233	3	1.19	0	0.00	16	6.35	19
595	252	239	5	1.98	2	0.79	6	2.38	13
596	252	224	7	2.78	3	1.19	18	7.14	28

รถบ การถัด	จำนวน ผลิต (แผ่น)	สินค้าดี (แผ่น)	สกปรก (แผ่น)	%	เศษสิ่ง แปลกปลอม (แผ่น)	%	คราบสีขาว (แผ่น)	%	จำนวน ของเสีย (แผ่น)
597	252	223	9	3.57	6	2.38	14	5.56	29
598	252	209	8	3.17	25	9.92	10	3.97	43
599	252	228	5	1.98	3	1.19	16	6.35	24
600	252	239	1	0.40	5	1.98	7	2.78	13
รวมทั้งหมด	151200	139004	3014	1.99	3484	2.30	5698	3.77	12196

ตารางที่ ค.2 แสดงการบันทึกของเสียโดยแยกตามประเภทของเสีย (หลังการปรับปรุง)

รอบการอัด	จำนวนผลิต (แผ่น)	สินค้าดี (แผ่น)	สกปรก (แผ่น)	%	เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	%	คราบสีขาว (แผ่น)	%	จำนวนของเสีย (แผ่น)
1	252	243	3	1.19	3	1.19	3	1.19	9
2	252	244	2	0.79	4	1.59	2	0.79	8
3	252	241	5	1.98	5	1.98	1	0.40	11
4	252	246	3	1.19	3	1.19	0	0.00	6
5	252	246	2	0.79	2	0.79	2	0.79	6
6	252	239	4	1.59	4	1.59	5	1.98	13
7	252	244	3	1.19	2	0.79	3	1.19	8
8	252	243	2	0.79	3	1.19	4	1.59	9
9	252	234	9	3.57	4	1.59	5	1.98	18
10	252	243	2	0.79	2	0.79	5	1.98	9
11	252	248	1	0.40	3	1.19	0	0.00	4
12	252	244	2	0.79	6	2.38	0	0.00	8
13	252	244	2	0.79	4	1.59	2	0.79	8
14	252	241	3	1.19	7	2.78	1	0.40	11
15	252	243	4	1.59	2	0.79	3	1.19	9
16	252	242	3	1.19	3	1.19	4	1.59	10
17	252	241	2	0.79	4	1.59	5	1.98	11
18	252	238	3	1.19	2	0.79	9	3.57	14
19	252	242	5	1.98	3	1.19	2	0.79	10
20	252	242	4	1.59	6	2.38	0	0.00	10
21	252	240	7	2.78	4	1.59	1	0.40	12
22	252	240	4	1.59	7	2.78	1	0.40	12
23	252	242	2	0.79	6	2.38	2	0.79	10
24	252	236	5	1.98	6	2.38	5	1.98	16
25	252	243	4	1.59	2	0.79	3	1.19	9
26	252	243	3	1.19	2	0.79	4	1.59	9
27	252	246	3	1.19	3	1.19	0	0.00	6
28	252	248	2	0.79	2	0.79	0	0.00	4
29	252	239	5	1.98	4	1.59	4	1.59	13
30	252	243	3	1.19	3	1.19	3	1.19	9
31	252	239	7	2.78	6	2.38	0	0.00	13
32	252	240	5	1.98	4	1.59	3	1.19	12
33	252	241	3	1.19	4	1.59	4	1.59	11
34	252	244	4	1.59	2	0.79	2	0.79	8
35	252	243	1	0.40	3	1.19	5	1.98	9
36	252	246	2	0.79	1	0.40	3	1.19	6
37	252	245	3	1.19	4	1.59	0	0.00	7
38	252	243	5	1.98	4	1.59	0	0.00	9
39	252	244	4	1.59	3	1.19	1	0.40	8
40	252	239	2	0.79	4	1.59	7	2.78	13
41	252	241	3	1.19	3	1.19	5	1.98	11
42	252	235	5	1.98	6	2.38	6	2.38	17
43	252	240	6	2.38	2	0.79	4	1.59	12
44	252	243	5	1.98	4	1.59	0	0.00	9
45	252	242	4	1.59	3	1.19	3	1.19	10
46	252	242	3	1.19	2	0.79	5	1.98	10
47	252	238	3	1.19	4	1.59	7	2.78	14
48	252	249	1	0.40	2	0.79	0	0.00	3
49	252	242	3	1.19	2	0.79	5	1.98	10
50	252	241	2	0.79	3	1.19	6	2.38	11
51	252	243	4	1.59	1	0.40	4	1.59	9
52	252	248	2	0.79	0	0.00	2	0.79	4
53	252	243	2	0.79	4	1.59	3	1.19	9
54	252	245	1	0.40	2	0.79	4	1.59	7
55	252	246	3	1.19	1	0.40	2	0.79	6
56	252	241	5	1.98	3	1.19	3	1.19	11
57	252	245	4	1.59	3	1.19	0	0.00	7
58	252	244	3	1.19	4	1.59	1	0.40	8
59	252	244	4	1.59	3	1.19	1	0.40	8
60	252	240	2	0.79	5	1.98	5	1.98	12
61	252	239	2	0.79	4	1.59	7	2.78	13
62	252	245	4	1.59	2	0.79	1	0.40	7
63	252	243	3	1.19	3	1.19	3	1.19	9
64	252	241	3	1.19	2	0.79	6	2.38	11
65	252	239	4	1.59	4	1.59	5	1.98	13
66	252	242	3	1.19	3	1.19	4	1.59	10
67	252	241	6	2.38	3	1.19	2	0.79	11
68	252	246	2	0.79	2	0.79	2	0.79	6
69	252	241	5	1.98	3	1.19	3	1.19	11
70	252	241	3	1.19	4	1.59	4	1.59	11
71	252	244	6	2.38	2	0.79	0	0.00	8
72	252	243	3	1.19	6	2.38	0	0.00	9
73	252	244	2	0.79	2	0.79	4	1.59	8
74	252	243	4	1.59	4	1.59	1	0.40	9
75	252	245	2	0.79	2	0.79	3	1.19	7
76	252	237	3	1.19	6	2.38	6	2.38	15
77	252	238	5	1.98	2	0.79	7	2.78	14
78	252	243	3	1.19	4	1.59	2	0.79	9
79	252	241	4	1.59	4	1.59	3	1.19	11
80	252	242	3	1.19	2	0.79	5	1.98	10

รอบการอัด	จำนวนผลิต (แผ่น)	สินค้าดี (แผ่น)	สกปรก (แผ่น)	%	เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	%	คราบสีขาว (แผ่น)	%	จำนวนของเสีย (แผ่น)
81	252	239	3	1.19	6	2.38	4	1.59	13
82	252	244	4	1.59	4	1.59	0	0.00	8
83	252	241	8	3.17	2	0.79	1	0.40	11
84	252	239	7	2.78	4	1.59	2	0.79	13
85	252	239	5	1.98	2	0.79	6	2.38	13
86	252	236	6	2.38	6	2.38	4	1.59	16
87	252	239	4	1.59	2	0.79	7	2.78	13
88	252	245	4	1.59	1	0.40	2	0.79	7
89	252	242	5	1.98	4	1.59	1	0.40	10
90	252	242	4	1.59	2	0.79	4	1.59	10
91	252	240	2	0.79	3	1.19	7	2.78	12
92	252	242	3	1.19	1	0.40	6	2.38	10
93	252	241	4	1.59	4	1.59	3	1.19	11
94	252	240	2	0.79	6	2.38	4	1.59	12
95	252	245	3	1.19	2	0.79	2	0.79	7
96	252	248	0	0.00	4	1.59	0	0.00	4
97	252	245	4	1.59	2	0.79	1	0.40	7
98	252	243	2	0.79	3	1.19	4	1.59	9
99	252	243	4	1.59	4	1.59	1	0.40	9
100	252	241	6	2.38	1	0.40	4	1.59	11
101	252	238	2	0.79	6	2.38	6	2.38	14
102	252	240	6	2.38	4	1.59	2	0.79	12
103	252	245	0	0.00	2	0.79	5	1.98	7
104	252	238	3	1.19	9	3.57	2	0.79	14
105	252	240	5	1.98	4	1.59	3	1.19	12
106	252	236	6	2.38	2	0.79	8	3.17	16
107	252	246	2	0.79	3	1.19	1	0.40	6
108	252	243	3	1.19	2	0.79	4	1.59	9
109	252	239	5	1.98	1	0.40	7	2.78	13
110	252	244	2	0.79	1	0.40	5	1.98	8
111	252	244	4	1.59	2	0.79	2	0.79	8
112	252	244	3	1.19	4	1.59	1	0.40	8
113	252	241	6	2.38	1	0.40	4	1.59	11
114	252	246	2	0.79	2	0.79	2	0.79	6
115	252	236	7	2.78	6	2.38	3	1.19	16
116	252	246	4	1.59	2	0.79	0	0.00	6
117	252	240	7	2.78	4	1.59	1	0.40	12
118	252	236	5	1.98	7	2.78	4	1.59	16
119	252	247	3	1.19	2	0.79	0	0.00	5
120	252	236	6	2.38	6	2.38	4	1.59	16
121	252	240	3	1.19	6	2.38	3	1.19	12
122	252	243	5	1.98	2	0.79	2	0.79	9
123	252	242	6	2.38	4	1.59	0	0.00	10
124	252	242	4	1.59	2	0.79	4	1.59	10
125	252	248	2	0.79	2	0.79	0	0.00	4
126	252	238	3	1.19	6	2.38	5	1.98	14
127	252	238	4	1.59	4	1.59	6	2.38	14
128	252	244	2	0.79	2	0.79	4	1.59	8
129	252	247	1	0.40	2	0.79	2	0.79	5
130	252	241	5	1.98	3	1.19	3	1.19	11
131	252	235	6	2.38	6	2.38	5	1.98	17
132	252	245	4	1.59	2	0.79	1	0.40	7
133	252	238	4	1.59	1	0.40	9	3.57	14
134	252	242	4	1.59	4	1.59	2	0.79	10
135	252	241	5	1.98	2	0.79	4	1.59	11
136	252	238	6	2.38	3	1.19	5	1.98	14
137	252	245	2	0.79	2	0.79	3	1.19	7
138	252	237	5	1.98	4	1.59	6	2.38	15
139	252	237	8	3.17	4	1.59	3	1.19	15
140	252	242	3	1.19	2	0.79	5	1.98	10
141	252	239	4	1.59	3	1.19	6	2.38	13
142	252	241	7	2.78	2	0.79	2	0.79	11
143	252	247	2	0.79	2	0.79	1	0.40	5
144	252	243	3	1.19	4	1.59	2	0.79	9
145	252	248	2	0.79	2	0.79	0	0.00	4
146	252	244	1	0.40	3	1.19	4	1.59	8
147	252	238	4	1.59	6	2.38	4	1.59	14
148	252	236	2	0.79	9	3.57	5	1.98	16
149	252	241	3	1.19	2	0.79	6	2.38	11
150	252	240	2	0.79	7	2.78	3	1.19	12
151	252	244	4	1.59	2	0.79	2	0.79	8
152	252	238	5	1.98	5	1.98	4	1.59	14
153	252	243	2	0.79	3	1.19	4	1.59	9
154	252	241	3	1.19	6	2.38	2	0.79	11
155	252	248	2	0.79	2	0.79	0	0.00	4
156	252	240	4	1.59	4	1.59	4	1.59	12
157	252	236	8	3.17	4	1.59	4	1.59	16
158	252	236	3	1.19	9	3.57	4	1.59	16
159	252	238	6	2.38	2	0.79	6	2.38	14
160	252	243	3	1.19	2	0.79	4	1.59	9
161	252	245	3	1.19	4	1.59	0	0.00	7
162	252	242	5	1.98	2	0.79	3	1.19	10
163	252	238	3	1.19	6	2.38	5	1.98	14
164	252	245	2	0.79	2	0.79	3	1.19	7
165	252	242	3	1.19	2	0.79	5	1.98	10
166	252	243	2	0.79	5	1.98	2	0.79	9

รอบการอัด	จำนวนผลิต (แผ่น)	สินค้าดี (แผ่น)	สกปรก (แผ่น)	%	เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	%	คราบสีขาว (แผ่น)	%	จำนวนของเสีย (แผ่น)
167	252	234	6	2.38	6	2.38	6	2.38	18
168	252	245	4	1.59	3	1.19	0	0.00	7
169	252	241	8	3.17	2	0.79	1	0.40	11
170	252	245	1	0.40	4	1.59	2	0.79	7
171	252	241	4	1.59	4	1.59	3	1.19	11
172	252	239	7	2.78	2	0.79	4	1.59	13
173	252	240	6	2.38	4	1.59	2	0.79	12
174	252	240	4	1.59	4	1.59	4	1.59	12
175	252	244	4	1.59	2	0.79	2	0.79	8
176	252	239	5	1.98	4	1.59	4	1.59	13
177	252	243	4	1.59	3	1.19	2	0.79	9
178	252	242	5	1.98	2	0.79	3	1.19	10
179	252	242	6	2.38	2	0.79	2	0.79	10
180	252	241	2	0.79	2	0.79	7	2.78	11
181	252	240	4	1.59	4	1.59	4	1.59	12
182	252	236	6	2.38	2	0.79	8	3.17	16
183	252	238	2	0.79	6	2.38	6	2.38	14
184	252	242	4	1.59	2	0.79	4	1.59	10
185	252	241	4	1.59	5	1.98	2	0.79	11
186	252	236	4	1.59	6	2.38	6	2.38	16
187	252	243	5	1.98	2	0.79	2	0.79	9
188	252	241	5	1.98	2	0.79	4	1.59	11
189	252	242	6	2.38	2	0.79	2	0.79	10
190	252	241	3	1.19	4	1.59	4	1.59	11
191	252	233	7	2.78	7	2.78	5	1.98	19
192	252	239	5	1.98	2	0.79	6	2.38	13
193	252	239	4	1.59	6	2.38	3	1.19	13
194	252	241	5	1.98	4	1.59	2	0.79	11
195	252	240	4	1.59	5	1.98	3	1.19	12
196	252	240	4	1.59	2	0.79	6	2.38	12
197	252	241	3	1.19	4	1.59	4	1.59	11
198	252	243	5	1.98	2	0.79	2	0.79	9
199	252	243	3	1.19	6	2.38	0	0.00	9
200	252	243	6	2.38	2	0.79	1	0.40	9
รวมทั้งหมด	50400	48321	759	1.51	682	1.35	638	1.27	2079

ตารางที่ ค.3 แสดงของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการเรียงชุดกระดาษ

วันที่	จำนวนกระดาษที่ใช้ (แผ่น)	วัตถุดิบที่เป็นของเสีย			
		เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	% ของเสีย	สกปรก (แผ่น)	% ของเสีย
1	3599	10	0.28	61	1.69
2	3601	8	0.22	65	1.81
3	3633	10	0.28	95	2.61
4	3594	6	0.17	60	1.67
5	3714	15	0.40	171	4.60
6	3621	9	0.25	84	2.32
7	3589	9	0.25	52	1.45
8	3722	12	0.32	182	4.89
9	3623	8	0.22	87	2.40
10	3602	7	0.19	67	1.86
11	3662	13	0.35	121	3.30
12	3596	1	0.03	67	1.86
13	3644	13	0.36	103	2.83
14	3672	10	0.27	134	3.65
15	3674	15	0.41	131	3.57
16	3721	13	0.35	180	4.84
17	3694	10	0.27	156	4.22
18	3611	5	0.14	78	2.16
19	3589	10	0.28	51	1.42
20	3688	18	0.49	142	3.85
21	3674	9	0.24	137	3.73
22	3728	6	0.16	194	5.20
23	3816	5	0.13	283	7.42
24	3714	22	0.59	164	4.42
25	3694	12	0.32	154	4.17
26	3716	11	0.30	177	4.76
27	3598	6	0.17	64	1.78
28	3702	2	0.05	172	4.65
29	3742	7	0.19	207	5.53
30	3739	10	0.27	201	5.38
รวมทั้งหมด	109972	292	0.27	3840	3.49

ตารางที่ ค.4 แสดงของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการอัดชุดกระดาษ

วันที่	จำนวนกระดาษที่ใช้ (แผ่น)	วัตถุดิบที่เป็นของเสีย			
		เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	% ของเสีย	สกปรก (แผ่น)	% ของเสีย
1	3571	3	0.08	40	1.12
2	3569	2	0.06	39	1.09
3	3584	13	0.36	43	1.20
4	3561	0	0.00	33	0.93
5	3553	1	0.03	24	0.68
6	3552	1	0.03	23	0.65
7	3569	4	0.11	37	1.04
8	3551	0	0.00	23	0.65
9	3556	2	0.06	26	0.73
10	3561	2	0.06	31	0.87
11	3556	0	0.00	28	0.79
12	3569	2	0.06	39	1.09
13	3562	1	0.03	33	0.93
14	3558	0	0.00	30	0.84
15	3584	1	0.03	55	1.53
16	3564	0	0.00	36	1.01
17	3567	0	0.00	39	1.09
18	3569	4	0.11	37	1.04
19	3564	0	0.00	36	1.01
20	3568	2	0.06	38	1.07
21	3560	1	0.03	31	0.87
22	3563	0	0.00	35	0.98
23	3561	0	0.00	33	0.93
24	3560	0	0.00	32	0.90
25	3559	1	0.03	30	0.84
26	3564	0	0.00	36	1.01
27	3569	2	0.06	39	1.09
28	3558	0	0.00	30	0.84
29	3569	1	0.03	40	1.12
30	3571	1	0.03	42	1.18
รวมทั้งหมด	106922	44	0.04	1038	0.97

ตารางที่ ค.5 แสดงของเสียที่เกิดขึ้นในการคัดเกรดขั้นตอนสุดท้าย

วันที่	จำนวนผลิตภัณฑ์ (แผ่น)	ผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเสีย			
		เศษสิ่งแปลกปลอม (แผ่น)	% ของเสีย	สกปรก (แผ่น)	% ของเสีย
1	3528	60	1.70	66	1.87
2	3528	65	1.84	58	1.64
3	3528	57	1.62	53	1.50
4	3528	69	1.96	58	1.64
5	3528	76	2.15	58	1.64
6	3528	78	2.21	64	1.81
7	3528	70	1.98	67	1.90
8	3528	59	1.67	71	2.01
9	3528	60	1.70	66	1.87
10	3528	91	2.58	57	1.62
11	3528	93	2.64	54	1.53
12	3528	76	2.15	57	1.62
13	3528	68	1.93	66	1.87
14	3528	52	1.47	65	1.84
15	3528	59	1.67	58	1.64
16	3528	70	1.98	57	1.62
17	3528	95	2.69	77	2.18
18	3528	105	2.98	80	2.27
19	3528	62	1.76	63	1.79
20	3528	71	2.01	63	1.79
21	3528	99	2.81	75	2.13
22	3528	80	2.27	70	1.98
23	3528	86	2.44	72	2.04
24	3528	81	2.30	72	2.04
25	3528	100	2.83	93	2.64
26	3528	101	2.86	79	2.24
27	3528	57	1.62	79	2.24
28	3528	86	2.44	69	1.96
29	3528	97	2.75	76	2.15
30	3528	85	2.41	68	1.93
รวมทั้งหมด	105840	2308	2.18	2011	1.90

ตารางที่ ค.6 แสดงการเปรียบเทียบการเกิดคราบสีขาวในแต่ละช่วงชั้นการอัด จำนวน 50 รอบการอัด ก่อนและหลังการเปลี่ยนแผ่นแท่นอัดให้ความร้อน

ช่วงชั้นอัดที่	จำนวนตัวอย่าง (แผ่น)	ก่อนการปรับปรุง		หลังการปรับปรุง	
		ของเสียจากปัญหาคราบสีขาว(แผ่น)	%ของเสียที่เกิดขึ้น	ของเสียจากปัญหาคราบสีขาว(แผ่น)	%ของเสียที่เกิดขึ้น
18	700	28	4	9	1.29
17	700	24	3.29	8	1.14
16	700	21	3	6	0.86
15	700	24	3.43	9	1.29
14	700	27	3.86	6	0.86
13	700	23	3.14	6	0.86
12	700	24	3.43	9	1.29
11	700	23	3.29	9	1.29
10	700	26	3.71	10	1.43
9	700	28	4	9	1.29
8	700	25	3.57	7	1.00
7	700	23	3.29	11	1.57
6	700	29	4.14	9	1.29
5	700	25	3.57	9	1.29
4	700	26	3.71	7	1.00
3	700	30	4.29	9	1.29
2	700	24	3.43	7	1.00
1	700	29	4.14	9	1.29
รวมทั้งหมด	12600	459	3.64	149	1.18

ตารางที่ ค.7 จำนวนรอบการอัดที่สามารถอัด ได้โดยไม่เกิดปัญหาคราบสีขาว (ทั้งหมด 444 รอบการอัดต่อเนื่อง)

ตำแหน่งแผ่นสแตนเลส	จำนวนรอบการอัดที่อัดได้ต่อเนื่องโดยไม่เกิดคราบสีขาว																				รวมทั้งหมด	รอบการอัดโดยเฉลี่ยที่ไม่เกิดคราบ
ครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
18.8	32	51	3	57	41	47	75	12	67	57											442	44.2
18.7	31	53	14	63	80	5	49	15	34	1	47	24									416	34.7
18.6	23	49	6	8	42	37	31	49	24	40	8	13	29	1	39	3	34				436	25.6
18.5	17	29	6	9	25	21	23	17	33	42	18	15	19	9	11	20	30	34	31	20	429	21.5
18.4	1	48	8	25	16	3	57	46	1	53	3	11	38	8	4	19	16	27	19		403	21.2
18.3	19	55	48	36	2	18	40	13	31	43	29	7	37	19	2	28					427	26.7
18.2	62	53	47	39	17	2	20	62	22	2	61	40									427	35.6
18.1	47	13	18	29	43	67	5	33	51	34	72										412	37.5
9.8	56	7	44	23	47	61	72	2	38	39	18										407	37.0
9.7	24	17	71	2	54	49	2	55	56	41	3	37	14								425	32.7
9.6	27	11	39	28	5	27	43	38	7	17	59	2	53	33	2	31					422	26.4
9.5	7	3	17	10	5	38	2	34	45	36	27	34	17	12	26	33	24	23	7	23	423	21.2
9.4	18	26	3	9	38	22	57	7	33	43	2	18	33	1	17	29	34	4	33		427	22.5
9.3	25	31	19	51	27	32	19	37	49	44	14	21	3	33							405	28.9
9.2	44	14	35	8	42	50	2	43	41	29	23	26	37								394	30.3
9.1	60	38	63	9	51	12	42	57	3	60	49										444	40.4
1.8	46	10	19	58	37	78	28	61	43	19											399	39.9
1.7	48	32	17	25	36	23	59	39	4	67	50										400	36.4
1.6	26	47	8	39	54	52	27	2	31	29	47	38	1	30							431	30.8
1.5	17	2	9	19	27	35	37	28	1	39	22	10	34	19	3	27	41	24	9	17	420	21.0
1.4	34	18	27	2	38	31	8	14	37	35	67	13	8	20	2	21	12	11	16		414	21.8
1.3	64	50	37	8	19	39	48	3	49	31	15	2	23	29							417	29.8
1.2	49	7	2	25	76	77	38	52	2	32	46										406	36.9
1.1	55	67	5	73	46	37	81	30	50												444	49.3

ตารางที่ ค.8 จำนวนรอบการอัดที่สามารถอัด ได้โดยไม่เกิดปัญหาคราบสีขาว ในกรณีสลับแผ่นสแตนเลส (ทั้งหมด 430 รอบการอัดต่อเนื่อง)

ตำแหน่งแผ่นสแตนเลส	จำนวนรอบการอัดที่อัดได้ต่อเนื่องโดยไม่เกิดคราบสีขาว																				รวมทั้งหมด	รอบการอัดโดยเฉลี่ยที่ไม่เกิดคราบ
ครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
18.8	35	2	45	29	40	32	71	62	55	7	14	38									430	35.8
18.7	24	60	51	21	17	36	44	32	4	19	5	38	43	8	13						415	27.7
18.6	55	32	14	34	22	23	45	19	34	42	5	6	23	27	2	43					426	26.6
18.5	4	18	20	34	17	12	34	40	8	27	22	19	15	4	27	38	8	26	26	9	408	20.4
18.4	11	9	25	30	17	24	29	5	41	2	28	15	2	19	42	43	8	31	25		406	21.4
18.3	22	23	39	41	14	15	34	26	27	8	30	4	2	8	42	12	24	38			409	22.7
18.2	35	44	37	11	16	35	67	16	20	24	18	20	30	30							403	28.8
18.1	4	37	45	49	28	34	41	26	11	3	64	30	25	46							443	31.6
9.8	13	51	43	22	67	59	9	15	73	16	21	32									421	35.1
9.7	77	53	52	46	35	62	5	15	34	4	26	11									420	35.0
9.6	44	31	58	12	14	35	24	1	3	61	55	21	48								407	31.3
9.5	2	9	44	28	34	9	10	31	26	18	4	22	23	34	3	16	5	39	41	2	400	20.0
9.4	34	21	3	19	24	38	14	19	1	44	23	35	6	41	20	29	9	29			409	22.7
9.3	60	45	16	4	29	31	21	28	34	10	16	21	39	30	23						407	27.1
9.2	8	45	34	29	17	1	46	38	59	41	9	16	2	3	53						401	26.7
9.1	63	45	35	14	4	11	68	55	29	8	43	49									424	35.3
1.8	37	49	53	14	25	21	81	32	63	13	19										407	37.0
1.7	45	67	50	44	3	42	52	34	61	3											401	36.5
1.6	67	50	4	13	16	2	23	2	5	70	45	2	40	56	13						408	27.2
1.5	5	9	13	17	37	2	20	45	37	12	19	37	6	38	26	34	20	29			406	22.6
1.4	23	45	21	29	37	4	9	38	42	11	16	43	4	19	59						400	26.7
1.3	12	29	34	51	30	11	57	2	42	15	53	35	21	10							402	28.7
1.2	70	56	40	43	64	15	28	30	31	20											397	30.5
1.1	54	25	42	31	49	60	20	12	21	35	9	43									401	33.4

ตารางที่ ค.9 จำนวนรอบการอัดที่สามารถอัด ได้โดยไม่เกิดปัญหาคราบสีขาว หลังเปลี่ยนแผ่นแท่นอัดให้ความร้อน (ทั้งหมด 261 รอบการอัดต่อเนื่อง)

ตำแหน่งแผ่นสแตนเลส	จำนวนรอบการอัดที่อัดได้ต่อเนื่องโดยไม่เกิดคราบสีขาว										รวมทั้งหมด	รอบการอัดโดยเฉลี่ยที่ไม่เกิดคราบ
ครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
18.8	75	99	35								209	17.4
18.7	80	75	50								205	13.7
18.6	78	84	54	45							261	16.3
18.5	74	56	84								214	10.7
18.4	56	74	86								216	11.4
18.3	99	49	97								245	13.6
18.2	43	59	99								201	14.4
18.1	67	87	65								219	15.6
9.8	76	81	53								210	17.5
9.7	56	79	72								207	17.3
9.6	54	57	87	43							241	18.5
9.5	24	79	99								202	10.1
9.4	34	76	87	6							203	11.3
9.3	56	47	74	55							232	15.5
9.2	37	94	85								216	14.4
9.1	96	35	57	48							236	19.7
1.8	67	95	49								211	19.2
1.7	68	85	69								222	20.2
1.6	94	54	61								209	13.9
1.5	49	84	68								201	11.2
1.4	99	53	57								209	13.9
1.3	34	79	94								207	14.8
1.2	94	56	46	35							231	17.8
1.1	84	76	56								216	18.0

ตารางที่ ค.10 แสดงค่าบันทึกอุณหภูมิที่อัดแผ่นผลิตภัณฑ์โดยใช้เครื่องอัดขนาดเล็ก

อุณหภูมิที่ใช้ในการทดสอบ (^{o}C)	จำนวนตัวอย่าง (แผ่น)	จำนวนของเสีย (แผ่น)	ร้อยละการเกิดของเสีย
125	20	19	95.00
126	20	17	85.00
127	20	16	80.00
128	20	15	75.00
129	20	12	60.00
130	20	6	30.00
131	20	5	25.00
132	20	5	25.00
133	20	2	10.00
134	20	1	5.00
135	20	0	0.00
136	20	0	0.00
140	20	0	0.00

ตารางที่ ค.11 แสดงค่าบันทึกเวลาในการอัดแผ่นผลิตภัณฑ์โดยใช้เครื่องอัดขนาดเล็ก

ระยะเวลาการอัดที่ใช้ทดสอบ (นาที)	จำนวนตัวอย่าง (แผ่น)	จำนวนของเสีย (แผ่น)	สัดส่วนของเสีย
25	20	2	10.00
26	20	1	5.00
27	20	0	0.00
28	20	0	0.00
30	20	0	0.00
32	20	0	0.00
34	20	0	0.00

ตารางที่ค. 12 แสดงค่าอุณหภูมิการอัด ในตำแหน่งต่างๆ ของชั้นอัด
ก่อนการเปลี่ยนแผ่นแท่นอัดให้ความร้อน

ตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิ	อุณหภูมิที่อ่านได้ (^{O}C) ช่วงชั้นอัดที่ 18 (จำนวนครั้งการอัดที่ทดสอบการอ่านค่าอุณหภูมิ)															เฉลี่ย	SD
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	137	135	135	133	134	135	135	136	134	133	135	136	133	135	136	134.8	1.21
2	134	135	134	127	132	134	135	137	134	134	127	132	136	134	133	133.2	2.83
3	127	125	122	120	130	121	130	135	128	130	125	134	118	134	135	127.6	5.65
4	133	127	130	131	133	130	134	133	129	128	125	130	120	130	131	129.6	3.60
5	134	135	136	135	134	135	134	135	133	135	134	136	134	133	134	134.5	0.92

ตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิ	อุณหภูมิที่อ่านได้ (^{O}C) ช่วงชั้นอัดที่ 9 (จำนวนครั้งการอัดที่ทดสอบการอ่านค่าอุณหภูมิ)															เฉลี่ย	SD
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	134	135	135	135	136	134	133	134	136	135	134	135	135	135	136	134.8	0.86
2	134	128	132	132	134	129	133	130	133	135	130	128	124	136	127	131.0	3.36
3	117	120	122	126	133	126	135	135	120	128	130	115	131	137	128	126.9	6.86
4	125	125	127	130	133	130	135	134	127	129	134	124	127	134	130	129.6	3.72
5	135	135	135	135	134	136	134	135	134	136	135	135	134	135	135	134.9	0.64

ตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิ	อุณหภูมิที่อ่านได้ (^{O}C) ช่วงชั้นอัดที่ 1 (จำนวนครั้งการอัดที่ทดสอบการอ่านค่าอุณหภูมิ)															เฉลี่ย	SD
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	134	135	133	136	135	134	134	135	134	133	133	134	135	135	134	134.3	0.88
2	134	128	134	135	126	131	127	134	133	128	128	127	133	131	130	130.6	3.09
3	131	125	133	132	118	132	131	135	128	123	123	125	133	127	126	128.1	4.79
4	129	130	130	130	127	130	129	130	130	131	130	130	134	130	131	130.1	1.44
5	134	135	136	134	134	135	134	136	134	135	135	133	134	134	133	134.4	0.91

ตารางที่ค. 13 แสดงค่าอุณหภูมิการอัด ในตำแหน่งต่างๆ ของชั้นอัด
หลังการเปลี่ยนแผ่นแท่นอัดให้ความร้อน

ตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิ	อุณหภูมิที่อ่านได้ (^{O}C) ช่วงชั้นอัดที่ 18 (จำนวนครั้งการอัดที่ทดสอบการอ่านค่าอุณหภูมิ)															เฉลี่ย	SD
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	135	134	134	135	134	134	135	133	134	133	133	133	136	134	134	134.1	0.88
2	133	133	134	135	133	133	134	133	133	135	134	133	133	134	134	133.6	0.74
3	133	134	134	133	133	134	133	133	134	133	134	134	133	133	134	133.5	0.52
4	133	134	134	134	134	134	134	135	134	134	134	134	134	134	134	134.0	0.38
5	134	136	136	136	134	135	134	136	133	135	136	136	134	133	134	134.8	1.15

ตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิ	อุณหภูมิที่อ่านได้ (^{O}C) ช่วงชั้นอัดที่ 9 (จำนวนครั้งการอัดที่ทดสอบการอ่านค่าอุณหภูมิ)															เฉลี่ย	SD
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	134	136	135	135	136	136	133	136	136	135	134	135	135	135	136	135.1	0.92
2	134	133	134	133	134	134	133	133	133	134	134	134	133	136	134	133.7	0.80
3	134	134	134	133	133	133	135	134	134	133	132	132	134	134	134	133.5	0.83
4	134	134	134	134	133	133	135	134	134	133	134	134	134	134	134	133.9	0.52
5	135	135	134	134	134	136	135	136	135	136	135	135	134	134	134	134.8	0.77

ตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิ	อุณหภูมิที่อ่านได้ (^{O}C) ช่วงชั้นอัดที่ 1 (จำนวนครั้งการอัดที่ทดสอบการอ่านค่าอุณหภูมิ)															เฉลี่ย	SD
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	135	136	134	135	134	134	134	135	134	134	134	134	135	135	134	134.5	0.64
2	134	134	134	135	134	133	133	134	133	134	134	133	133	133	133	133.6	0.63
3	131	133	133	134	134	133	133	135	133	133	133	134	133	134	134	133.3	0.90
4	133	132	133	134	134	134	133	134	134	131	134	133	133	133	133	133.2	0.86
5	135	135	134	136	134	135	134	136	135	135	135	134	134	134	133	134.6	0.83

ตารางที่ ค.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิที่ตำแหน่งต่างๆ ของชั้นอัด
เพื่อเปรียบเทียบกับปัญหาการเกิดคราบสีขาว
(ก่อนการเปลี่ยนแผ่นแท่นอัดให้ความร้อน)

ชั้นอัด	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 1		ทดสอบครั้งที่ 2		ทดสอบครั้งที่ 3	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	135	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	2	130	เป็นคราบเล็กน้อย	129	ปกติ	129	เป็นคราบเล็กน้อย
	3	125	เป็นคราบมาก	133	ปกติ	120	เป็นคราบมาก
	4	134	ปกติ	135	ปกติ	133	ปกติ
	5	136	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
9	1	135	ปกติ	136	ปกติ	135	ปกติ
	2	130	เป็นคราบเล็กน้อย	134	ปกติ	134	ปกติ
	3	127	เป็นคราบมาก	130	เป็นคราบเล็กน้อย	133	ปกติ
	4	134	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	5	135	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
1	1	135	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	2	134	ปกติ	130	เป็นคราบเล็กน้อย	130	เป็นคราบเล็กน้อย
	3	129	เป็นคราบมาก	126	เป็นคราบมาก	123	เป็นคราบมาก
	4	130	เป็นคราบเล็กน้อย	131	เป็นคราบเล็กน้อย	127	เป็นคราบมาก
	5	135	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
ชั้นอัดที่	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 4		ทดสอบครั้งที่ 5		ทดสอบครั้งที่ 6	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	133	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
	2	131	ปกติ	132	ปกติ	134	ปกติ
	3	127	เป็นคราบเล็กน้อย	125	เป็นคราบมาก	126	เป็นคราบมาก
	4	132	ปกติ	133	ปกติ	132	ปกติ
	5	136	ปกติ	137	ปกติ	133	ปกติ
9	1	135	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
	2	132	ปกติ	130	เป็นคราบเล็กน้อย	133	ปกติ
	3	122	เป็นคราบมาก	125	เป็นคราบมาก	122	เป็นคราบมาก
	4	121	เป็นคราบมาก	129	เป็นคราบเล็กน้อย	127	เป็นคราบเล็กน้อย
	5	135	ปกติ	136	ปกติ	134	ปกติ
1	1	136	ปกติ	136	ปกติ	134	ปกติ
	2	131	ปกติ	133	ปกติ	130	เป็นคราบเล็กน้อย
	3	131	ปกติ	129	เป็นคราบเล็กน้อย	121	เป็นคราบมาก
	4	131	ปกติ	132	ปกติ	133	ปกติ
	5	130	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ

ชั้นอัดที่	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 7		ทดสอบครั้งที่ 8		ทดสอบครั้งที่ 9	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	134	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
	2	122	เป็นคราบมาก	133	ปกติ	130	เป็นคราบเล็กน้อย
	3	124	เป็นคราบมาก	130	เป็นคราบเล็กน้อย	120	เป็นคราบมาก
	4	135	ปกติ	133	ปกติ	132	ปกติ
	5	136	ปกติ	134	ปกติ	135	ปกติ
9	1	135	ปกติ	136	ปกติ	134	ปกติ
	2	135	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	3	125	เป็นคราบมาก	122	เป็นคราบมาก	129	เป็นคราบเล็กน้อย
	4	133	ปกติ	134	ปกติ	130	เป็นคราบเล็กน้อย
	5	134	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
1	1	133	ปกติ	133	ปกติ	135	ปกติ
	2	126	เป็นคราบเล็กน้อย	129	เป็นคราบเล็กน้อย	130	เป็นคราบเล็กน้อย
	3	129	เป็นคราบมาก	122	เป็นคราบมาก	120	เป็นคราบมาก
	4	130	เป็นคราบเล็กน้อย	130	เป็นคราบเล็กน้อย	130	เป็นคราบเล็กน้อย
	5	134	ปกติ	134	ปกติ	135	ปกติ

ชั้นอัดที่	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 10		ทดสอบครั้งที่ 11		ทดสอบครั้งที่ 12	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	134	ปกติ	134	ปกติ	135	ปกติ
	2	130	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	3	125	เป็นคราบมาก	130	เป็นคราบเล็กน้อย	126	เป็นคราบมาก
	4	129	เป็นคราบเล็กน้อย	133	ปกติ	129	เป็นคราบเล็กน้อย
	5	135	ปกติ	136	ปกติ	133	ปกติ
9	1	134	ปกติ	134	ปกติ	135	ปกติ
	2	128	เป็นคราบเล็กน้อย	123	เป็นคราบมาก	134	ปกติ
	3	122	เป็นคราบมาก	120	เป็นคราบมาก	125	เป็นคราบมาก
	4	130	เป็นคราบเล็กน้อย	125	เป็นคราบมาก	126	เป็นคราบมาก
	5	133	ปกติ	134	ปกติ	136	ปกติ
1	1	135	ปกติ	136	ปกติ	136	ปกติ
	2	131	ปกติ	133	ปกติ	135	ปกติ
	3	132	ปกติ	120	เป็นคราบมาก	125	เป็นคราบมาก
	4	132	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	5	135	ปกติ	136	ปกติ	135	ปกติ

ชั้นอัดที่	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 13		ทดสอบครั้งที่ 14		ทดสอบครั้งที่ 15	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	135	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	2	131	ปกติ	134	ปกติ	129	เป็นคราบเล็กน้อย
	3	132	ปกติ	124	เป็นคราบมาก	123	เป็นคราบมาก
	4	132	ปกติ	130	เป็นคราบเล็กน้อย	134	เป็นคราบเล็กน้อย
	5	135	ปกติ	134	ปกติ	135	ปกติ
9	1	135	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	2	131	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
	3	125	เป็นคราบมาก	124	เป็นคราบมาก	123	เป็นคราบมาก
	4	125	เป็นคราบมาก	133	ปกติ	128	เป็นคราบเล็กน้อย
	5	135	ปกติ	136	ปกติ	136	ปกติ
1	1	135	ปกติ	135	ปกติ	136	ปกติ
	2	129	เป็นคราบเล็กน้อย	135	ปกติ	135	ปกติ
	3	125	เป็นคราบมาก	124	เป็นคราบมาก	125	เป็นคราบมาก
	4	130	เป็นคราบเล็กน้อย	133	ปกติ	129	เป็นคราบเล็กน้อย
	5	135	ปกติ	135	ปกติ	136	ปกติ

ชั้นอัดที่	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 16		ทดสอบครั้งที่ 17		ทดสอบครั้งที่ 18	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	135	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	2	135	ปกติ	130	ปกติ	129	เป็นคราบเล็กน้อย
	3	125	เป็นคราบมาก	130	เป็นคราบเล็กน้อย	120	เป็นคราบมาก
	4	134	ปกติ	132	ปกติ	129	เป็นคราบเล็กน้อย
	5	136	ปกติ	136	ปกติ	135	ปกติ
9	1	135	ปกติ	136	ปกติ	135	ปกติ
	2	133	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	3	129	เป็นคราบเล็กน้อย	125	เป็นคราบมาก	135	ปกติ
	4	134	ปกติ	136	ปกติ	136	ปกติ
	5	135	ปกติ	135	ปกติ	136	ปกติ
1	1	135	ปกติ	136	ปกติ	135	ปกติ
	2	134	ปกติ	131	ปกติ	125	เป็นคราบมาก
	3	125	เป็นคราบมาก	125	เป็นคราบมาก	123	เป็นคราบมาก
	4	130	เป็นคราบเล็กน้อย	134	ปกติ	135	ปกติ
	5	136	ปกติ	135	ปกติ	136	ปกติ

ตารางที่ ค.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิที่ตำแหน่งต่างๆ ของชั้นอัด
เพื่อเปรียบเทียบกับปัญหาการเกิดคราบสีขาว
(หลังการเปลี่ยนแผ่นแท่นอัดให้ความร้อน)

ชั้นอัด	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 1		ทดสอบครั้งที่ 2		ทดสอบครั้งที่ 3	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	135	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	2	133	ปกติ	129	ปกติ	129	ปกติ
	3	133	ปกติ	133	ปกติ	120	ปกติ
	4	134	ปกติ	135	ปกติ	133	ปกติ
	5	136	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
9	1	135	ปกติ	136	ปกติ	135	ปกติ
	2	131	เป็นคราบเล็กน้อย	134	ปกติ	134	ปกติ
	3	131	เป็นคราบมาก	134	ปกติ	133	ปกติ
	4	134	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	5	135	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
1	1	135	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	2	134	ปกติ	133	ปกติ	130	ปกติ
	3	133	ปกติ	133	ปกติ	123	เป็นคราบมาก
	4	134	ปกติ	133	ปกติ	127	เป็นคราบเล็กน้อย
	5	135	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
ชั้นอัดที่	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 4		ทดสอบครั้งที่ 5		ทดสอบครั้งที่ 6	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	133	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
	2	133	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
	3	133	ปกติ	133	ปกติ	125	เป็นคราบมาก
	4	134	ปกติ	133	ปกติ	132	ปกติ
	5	135	ปกติ	137	ปกติ	133	ปกติ
9	1	135	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
	2	132	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
	3	134	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
	4	134	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
	5	135	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
1	1	136	ปกติ	136	ปกติ	134	ปกติ
	2	134	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	3	134	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
	4	134	ปกติ	132	ปกติ	133	ปกติ
	5	130	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ

ชั้นอัดที่	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 7		ทดสอบครั้งที่ 8		ทดสอบครั้งที่ 9	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	134	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
	2	134	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
	3	134	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
	4	135	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	5	136	ปกติ	134	ปกติ	135	ปกติ
9	1	135	ปกติ	136	ปกติ	134	ปกติ
	2	135	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	3	134	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
	4	133	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
	5	134	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
1	1	135	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	2	133	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
	3	133	ปกติ	134	ปกติ	130	เป็นคราบมาก
	4	134	ปกติ	134	ปกติ	131	เป็นคราบเล็กน้อย
	5	134	ปกติ	134	ปกติ	135	ปกติ
ชั้นอัดที่	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 10		ทดสอบครั้งที่ 11		ทดสอบครั้งที่ 12	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	135	ปกติ	134	ปกติ	135	ปกติ
	2	134	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	3	134	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	4	134	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	5	135	ปกติ	136	ปกติ	134	ปกติ
9	1	134	ปกติ	134	ปกติ	135	ปกติ
	2	134	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	3	134	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	4	134	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	5	133	ปกติ	134	ปกติ	136	ปกติ
1	1	135	ปกติ	136	ปกติ	136	ปกติ
	2	131	ปกติ	133	ปกติ	135	ปกติ
	3	133	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	4	133	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	5	135	ปกติ	136	ปกติ	135	ปกติ

ชั้นอัดที่	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 13		ทดสอบครั้งที่ 14		ทดสอบครั้งที่ 15	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	135	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	2	134	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
	3	134	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
	4	134	ปกติ	134	ปกติ	134	ปกติ
	5	135	ปกติ	134	ปกติ	133	ปกติ
9	1	135	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	2	131	ปกติ	135	ปกติ	134	ปกติ
	3	134	ปกติ	134	ปกติ	133	ปกติ
	4	134	ปกติ	134	ปกติ	133	ปกติ
	5	135	ปกติ	136	ปกติ	134	ปกติ
1	1	135	ปกติ	135	ปกติ	136	ปกติ
	2	134	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	3	134	ปกติ	134	ปกติ	133	ปกติ
	4	134	ปกติ	133	ปกติ	133	ปกติ
	5	135	ปกติ	135	ปกติ	136	ปกติ

ชั้นอัดที่	ตำแหน่ง	ทดสอบครั้งที่ 16		ทดสอบครั้งที่ 17		ทดสอบครั้งที่ 18	
		อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น	อุณหภูมิ(°C)	ลักษณะที่เกิดขึ้น
18	1	135	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	2	135	ปกติ	133	ปกติ	134	ปกติ
	3	134	ปกติ	133	ปกติ	131	เป็นคราบมาก
	4	134	ปกติ	133	ปกติ	131	เป็นคราบเล็กน้อย
	5	136	ปกติ	136	ปกติ	135	ปกติ
9	1	135	ปกติ	136	ปกติ	135	ปกติ
	2	133	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	3	134	ปกติ	133	ปกติ	135	ปกติ
	4	134	ปกติ	136	ปกติ	136	ปกติ
	5	135	ปกติ	135	ปกติ	136	ปกติ
1	1	135	ปกติ	136	ปกติ	135	ปกติ
	2	134	ปกติ	131	ปกติ	134	ปกติ
	3	133	ปกติ	133	ปกติ	135	ปกติ
	4	133	ปกติ	135	ปกติ	135	ปกติ
	5	136	ปกติ	135	ปกติ	136	ปกติ

ตารางที่ ค.16 บันทึกเวลาที่ใช้ในการทำความสะอาดแผ่นสแตนเลสหลังเกิดปัญหาคราบสีขาว (ก่อนการเปลี่ยนแผ่นแท่นอัดให้ความร้อน)

รอบที่	เวลามาตรฐานต่อรอบ (นาที)	จำนวนแผ่นสแตนเลสที่ต้องทำความสะอาด (แผ่น)	เวลาที่ใช้ทำความสะอาดแผ่นสแตนเลสเฉลี่ยต่อแผ่น (นาที)	เวลาในการทำความสะอาดแผ่นสแตนเลส (นาที)	เวลาที่ใช้ในการเรียงงานจริงทั้งหมด (นาที)	เวลาที่เกิดความสูญเสีย (นาที)	%ของเวลาที่เกิดความสูญเสีย
1	80	9	2	18	98	18	22.5
2	80	10	2	20	100	20	25.0
3	80	7	2	14	94	14	17.5
4	80	12	2	24	104	24	30.0
5	80	11	2	22	102	22	27.5
6	80	11	2	22	102	22	27.5
7	80	7	2	14	94	14	17.5
8	80	8	2	16	96	16	20.0
9	80	9	2	18	98	18	22.5
10	80	16	2	32	112	32	40.0
11	80	15	2	30	110	30	37.5
12	80	14	2	28	108	28	35.0
13	80	12	2	24	104	24	30.0
14	80	11	2	22	102	22	27.5
15	80	11	2	22	102	22	27.5
16	80	10	2	20	100	20	25.0
17	80	10	2	20	100	20	25.0
18	80	9	2	18	98	18	22.5
19	80	13	2	26	106	26	32.5
20	80	4	2	8	88	8	10.0
21	80	2	2	4	84	4	5.0
22	80	12	2	24	104	24	30.0
23	80	13	2	26	106	26	32.5
24	80	15	2	30	110	30	37.5
25	80	11	2	22	102	22	27.5
26	80	11	2	22	102	22	27.5
27	80	17	2	34	114	34	42.5
28	80	12	2	24	104	24	30.0
29	80	10	2	20	100	20	25.0
30	80	9	2	18	98	18	22.5
31	80	8	2	16	96	16	20.0
32	80	12	2	24	104	24	30.0
33	80	13	2	26	106	26	32.5
34	80	14	2	28	108	28	35.0
35	80	12	2	24	104	24	30.0
36	80	13	2	26	106	26	32.5
37	80	19	2	38	118	38	47.5
38	80	2	2	4	84	4	5.0
39	80	9	2	18	98	18	22.5
40	80	9	2	18	98	18	22.5
41	80	12	2	24	104	24	30.0
42	80	7	2	14	94	14	17.5
43	80	8	2	16	96	16	20.0
44	80	13	2	26	106	26	32.5
45	80	12	2	24	104	24	30.0
46	80	11	2	22	102	22	27.5
47	80	10	2	20	100	20	25.0
48	80	10	2	20	100	20	25.0
49	80	9	2	18	98	18	22.5
50	80	11	2	22	102	22	27.5
51	80	8	2	16	96	16	20.0
52	80	13	2	26	106	26	32.5
53	80	12	2	24	104	24	30.0
54	80	12	2	24	104	24	30.0
55	80	18	2	36	116	36	45.0
56	80	12	2	24	104	24	30.0
รวม	4480	610	112	1220	5700	1220	27.2

ตารางที่ ค.17 บันทึกเวลาที่ใช้ในการทำความสะอาดแผ่นสแตนเลสหลังเกิดปัญหาคราบสีขาว (หลังการเปลี่ยนแผ่นแท่นอัดให้ความร้อน)

รอบที่	เวลามาตรฐานต่อรอบ (นาที)	จำนวนแผ่นสแตนเลสที่ต้องทำความสะอาด (แผ่น)	เวลาที่ใช้ทำความสะอาดแผ่นสแตนเลสเฉลี่ยต่อแผ่น (นาที)	เวลาในการทำความสะอาดแผ่นสแตนเลส (นาที)	เวลาที่ใช้ในการเรียงงานจริงทั้งหมด (นาที)	เวลาที่เกิดความสูญเสีย (นาที)	%ของเวลาที่เกิดความสูญเสีย
1	80	3	2	6	86	6	7.5
2	80	4	2	8	88	8	10.0
3	80	6	2	12	92	12	15.0
4	80	1	2	2	82	2	2.5
5	80	3	2	6	86	6	7.5
6	80	4	2	8	88	8	10.0
7	80	2	2	4	84	4	5.0
8	80	6	2	12	92	12	15.0
9	80	5	2	10	90	10	12.5
10	80	4	2	8	88	8	10.0
11	80	3	2	6	86	6	7.5
12	80	2	2	4	84	4	5.0
13	80	4	2	8	88	8	10.0
14	80	6	2	12	92	12	15.0
15	80	2	2	4	84	4	5.0
16	80	1	2	2	82	2	2.5
17	80	3	2	6	86	6	7.5
18	80	2	2	4	84	4	5.0
19	80	4	2	8	88	8	10.0
20	80	7	2	14	94	14	17.5
21	80	2	2	4	84	4	5.0
22	80	3	2	6	86	6	7.5
23	80	4	2	8	88	8	10.0
24	80	2	2	4	84	4	5.0
25	80	5	2	10	90	10	12.5
26	80	6	2	12	92	12	15.0
27	80	4	2	8	88	8	10.0
28	80	7	2	14	94	14	17.5
29	80	2	2	4	84	4	5.0
30	80	5	2	10	90	10	12.5
31	80	4	2	8	88	8	10.0
32	80	2	2	4	84	4	5.0
33	80	5	2	10	90	10	12.5
34	80	6	2	12	92	12	15.0
35	80	4	2	8	88	8	10.0
36	80	2	2	4	84	4	5.0
37	80	4	2	8	88	8	10.0
38	80	7	2	14	94	14	17.5
39	80	2	2	4	84	4	5.0
40	80	3	2	6	86	6	7.5
41	80	6	2	12	92	12	15.0
42	80	2	2	4	84	4	5.0
43	80	4	2	8	88	8	10.0
44	80	7	2	14	94	14	17.5
45	80	5	2	10	90	10	12.5
46	80	9	2	18	98	18	22.5
47	80	2	2	4	84	4	5.0
48	80	4	2	8	88	8	10.0
49	80	2	2	4	84	4	5.0
50	80	3	2	6	86	6	7.5
51	80	2	2	4	84	4	5.0
52	80	4	2	8	88	8	10.0
53	80	1	2	2	82	2	2.5
54	80	4	2	8	88	8	10.0
55	80	5	2	10	90	10	12.5
56	80	4	2	8	88	8	10.0
รวม	4480	215	112	430	4910	430	9.6

ตารางที่ ค.18 แสดงการเปรียบเทียบผลที่ได้ก่อนและหลังการดำเนินงานวิจัย

	เดือน	จำนวนผลิตทั้งหมด	ผลิตภัณฑ์ที่ดี (แผ่น)	ร้อยละของผลิตภัณฑ์ที่ดี	ผลิตภัณฑ์ของเสีย (แผ่น)	ร้อยละของผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเสีย
ก่อนการปรับปรุง	มกราคม	91728	85647	93.37	6081	6.63
	กุมภาพันธ์	95256	89524	93.98	5732	6.02
	มีนาคม	98784	91247	92.37	7537	7.63
รวมทั้งหมด (แผ่น)		285768	266418		19350	
เฉลี่ยทั้ง 3 เดือน		95256	88806	93.23	6450	6.77
หลังการปรับปรุง	เมษายน	95256	91354	95.90	3902	4.10
	พฤษภาคม	98280	94257	95.91	4023	4.09
	มิถุนายน	100800	96542	95.78	4258	4.22
รวมทั้งหมด (แผ่น)		294336	282153		12183	
เฉลี่ยทั้ง 3 เดือน		98112	94051	95.86	4061	4.14
เปรียบเทียบก่อนและหลัง			เพิ่มขึ้น 5245	เพิ่มขึ้น 2.63	ลดลง 2389	ลดลง 2.63
มูลค่าความสูญเสีย (บาท)					ลดลง 836150	

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายสุรชัย จิรศักดิ์สิริกุล เกิดเมื่อวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2520 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง เมื่อปี พ.ศ. 2542 และได้เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2546