

บรรจุภัณฑ์สินค้าชุมชน

กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ (QUALITY CHECK PROCESS)

อาจารย์ ปฎิญญาณี แสงอรุณ (อาจารย์ ตึก ^^)
สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์



กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ (QUALITY CHECK PROCESS)

การทดสอบกระดาษและภาชนะบรรจุกระดาษที่นิยม แบ่งเป็น 8 ประเภท

1. การทดสอบน้ำหนักมาตรฐาน (Basis Weight)

เพื่อกำหนดเกณฑ์สำหรับการซื้อขายเนื่องจากค่าน้ำหนักมาตรฐานของกระดาษชนิดหนึ่งจะสัมพันธ์โดยตรงกับความแข็งแรงของกระดาษนั้นๆ นำไปชั่งน้ำหนักอย่างละเอียด แสดงค่าน้ำหนักมาตรฐานเป็นน้ำหนักต่อพื้นที่ เช่น กรัมต่อตารางเมตร หรือปอนด์ต่อรีม (Pound per Ream) 1 รีม (U.S. Ream) มีค่าเท่ากับกระดาษขนาด 24 ด 36 ตารางนิ้ว จำนวน 500 แผ่น

2. ความต้านการบิดงอ (Bending Stiffness) ใช้แผ่นทดสอบ ชี้บอกถึงความเหนียวหรือคุณภาพของกระดาษ ขั้นตอนการทดสอบ

3. การดูดซึมน้ำ (Cobb Test)

4. ความต้านทานแรงทะลุ (Bursting Strength) ใช้แผ่นทดสอบ ชี้บอกถึงความเหนียวหรือคุณภาพของกระดาษ ขั้นตอนการทดสอบ

5. ความต้านแรงกดวงแหวน (Ring Crush Resistance) ทดสอบแข็งแรงในการเรียงซ้อนกันของกล่องกระดาษลูกฟูก ขั้นตอนการทดสอบ

การทดสอบกระดาษและภาชนะบรรจุกระดาษที่นิยม แบ่งเป็น

6.ความต้านแรงกดในแนวเดียวกับลูกฟูก (Edge Wise Crush Resistance) ทดสอบความแข็งแรงของกระดาษลูกฟูกในการต้านแรงกดในแนวตั้ง

7.ความต้านทานแรงกดของกล่องกระดาษลูกฟูก (Compression Strength) ทนต่อการเรียงซ้อนของกล่อง ไม่ให้เกิดการเสียรูป

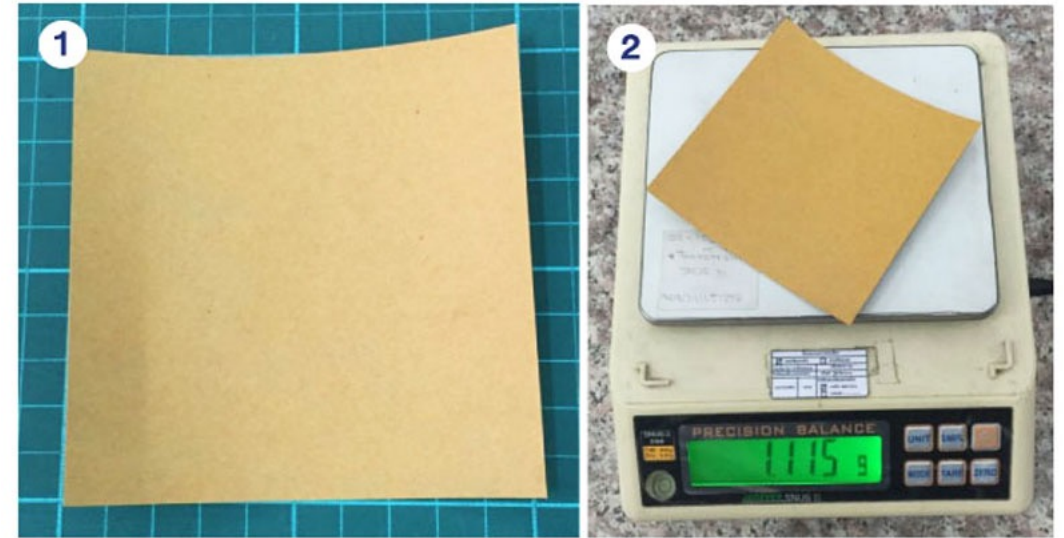
8 ความต้านแรงกดของลอนลูกฟูก (Flat crush resistance) ผ่านการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักกดทับและกันกระแทกได้ดี

1. น้ำหนักมาตรฐาน (Basis Weight)

น้ำหนักกระดาษที่ดี ส่งผลต่อคุณภาพของกระดาษ เพื่อกำหนดเกณฑ์สำหรับการซื้อขายเนื่องจากค่าน้ำหนักมาตรฐานของกระดาษชนิดหนึ่งจะสัมพันธ์โดยตรงกับความแข็งแรงของกระดาษนั้นๆ นำไปซึ่งน้ำหนักอย่างละเอียด แสดงค่าน้ำหนักมาตรฐานเป็นน้ำหนักต่อพื้นที่ เช่น กรัมต่อตารางเมตร หรือปอนด์ต่อรีม (Pound per Ream) 1 รีม (U.S. Ream)

ขั้นตอนการทดสอบ

1. ตัดชิ้นงานที่ต้องการทดสอบขนาด 10*10 cm.
2. วางชิ้นทดสอบบนแท่นชั่งน้ำหนัก รอจนจอแสดงค่านิ่งและมีสัญลักษณ์ทำการบันทึก มาตรฐานอ้างอิง ISO536, ASTM646, TAPPI T 410, ISO 3039 (สำหรับกระดาษลูกฟูก)

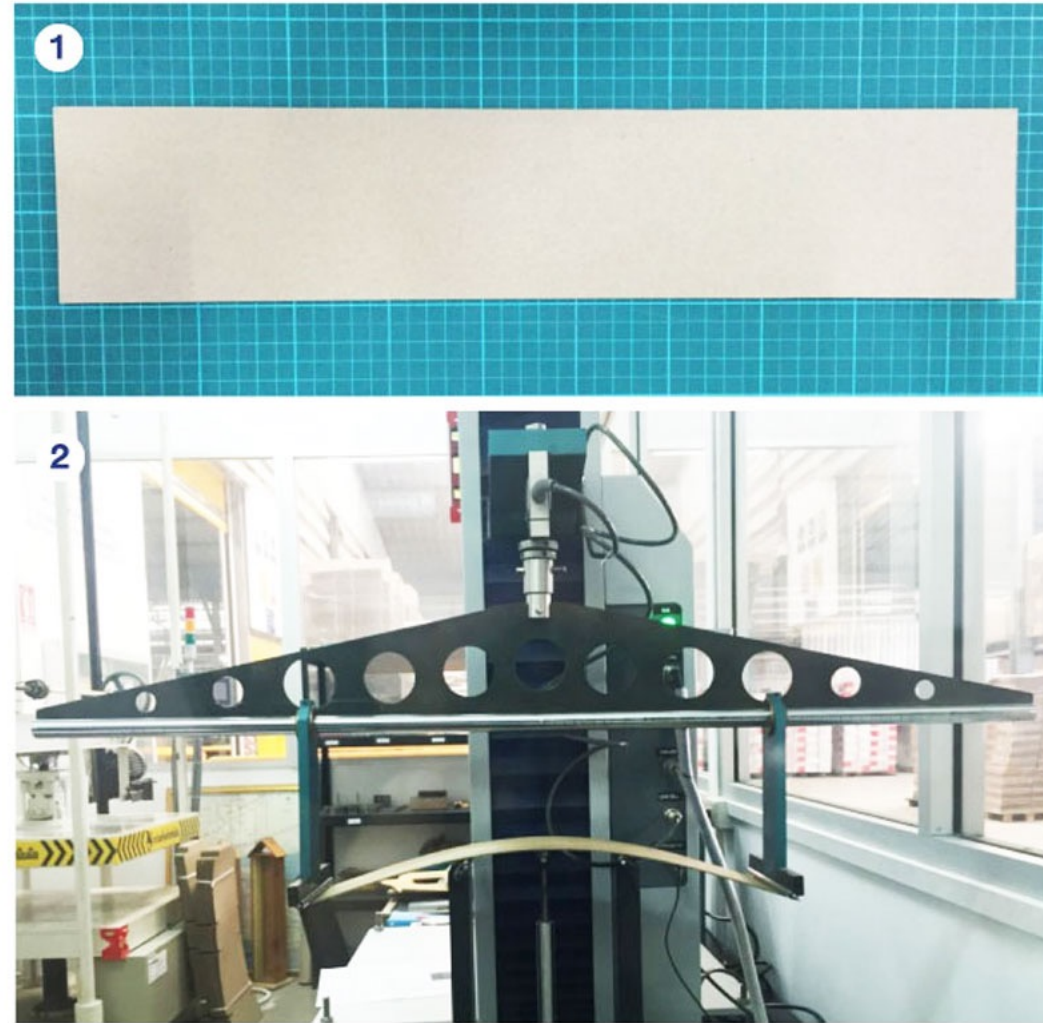


[/https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/](https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/)

2. ความต้านการบิดงอ

(Bending Stiffness) ผ่านการทดสอบ
ว่า กระดาษลูกฟูก หรือ ฝิวกระดาษ นั้นมี
การรองรับการดัดโค้งได้ดี
ขั้นตอนการทดสอบ

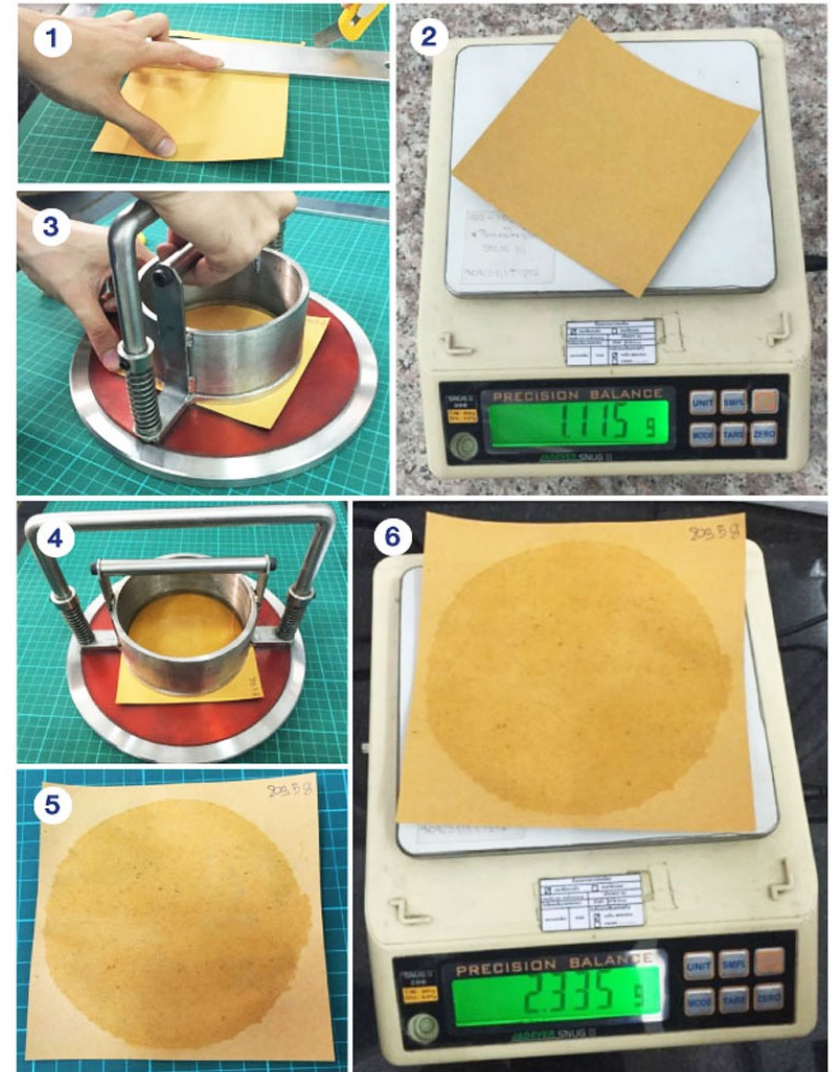
1. ตัดชิ้นงานขนาด 2.5*10cm.
2. กระดาษที่ได้ใส่เข้ายังตัวประกอบ วาง
ขึ้นทดสอบลงบนแท่นล่าง (Lower
Plate) ตามแนวตั้งของลอนลูกฟูก เพื่อ
หาค่าชิ้นงาน มาตรฐานการทดสอบ
ISO 03037, TAPPI T 811, JIS Z 0401



3.การดูดซึมน้ำ (Cobb Test) ทดสอบการดูดซึมน้ำซึ่งจะมีผลต่อความแข็งแรงของกระดาษ โดยใช้เครื่องมือทดสอบคือ Cobb Tester ขั้นตอนการทดสอบ

1. ตัดกระดาษที่ต้องการทดสอบ
2. วางชิ้นทดสอบบนแผ่นชั่งน้ำหนักรองจนจอสถแสดงค่าหนึ่งและมีสัญลักษณ์การบันทึก
3. นำกระดาษมาทดสอบเข้าเครื่อง Cobb Test
4. ใส่น้ำพร้อมจับเวลาทดสอบ
5. ชับน้ำบนแผ่นกระดาษ
6. วางชิ้นทดสอบบนแผ่นชั่งน้ำหนักอีกรอบ รอสถแสดงค่าหนึ่งและมีสัญลักษณ์ทำการบันทึก มาตรฐานอ้างอิง ISO 535, TAPPI T 441

<https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/>



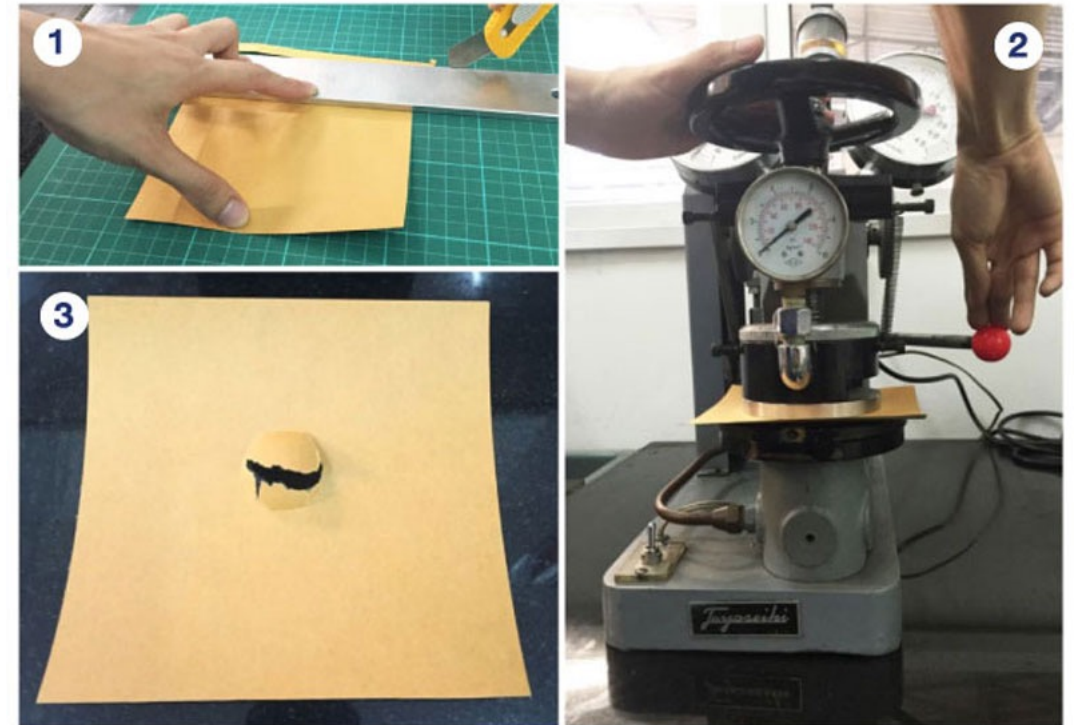
[/https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/](https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/)

4. ความต้านทานแรงทะลุ (Bursting Strength) ใช้แผ่น

ทดสอบ ซึ่งบอกถึงความเหนียวหรือคุณภาพของกระดาษ ขั้นตอนการทดสอบ

1. เตรียมชิ้นงานทดสอบขนาด 25*40 cm.
2. นำชิ้นงานที่ได้เข้าเครื่องเพื่อทดสอบหาค่า
3. ผลที่ได้จากการทดสอบ มาตรฐานอ้างอิง ISO 2758, ISO 2759 , TAPPI T 403 , ASTM D 744

<https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/>



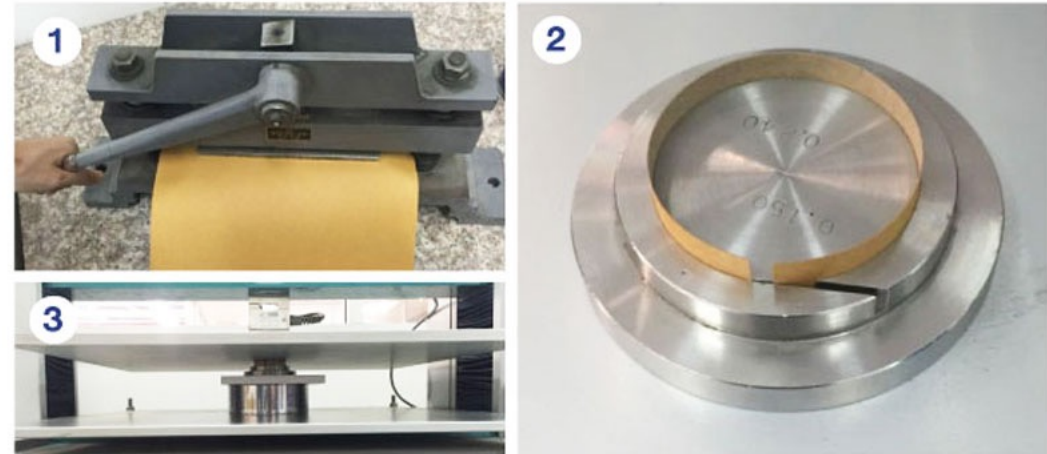
5. ความต้านแรงกดวงแหวน (Ring Crush Resistance)

ทดสอบเชิงแรงในการเรียงซ้อนกันของกล่องกระดาษ
ลูกฟูก ขั้นตอนการทดสอบ

1. ตัดชิ้นทดสอบขนาด 152.4*12.7 มม. ด้วยเครื่อง
Die cutter

2. สอดชิ้นทดสอบลงในอุปกรณ์ Ring crush fixture
ให้เป็นรูปวงแหวน วางชุดชิ้นทดสอบบนแท่น
(LOWER PLATE) เพื่อทำการทดสอบหาค่าขึ้นงาน
มาตรฐานการทดสอบ TAPPI T818 , TAPPI T 822

<https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/>

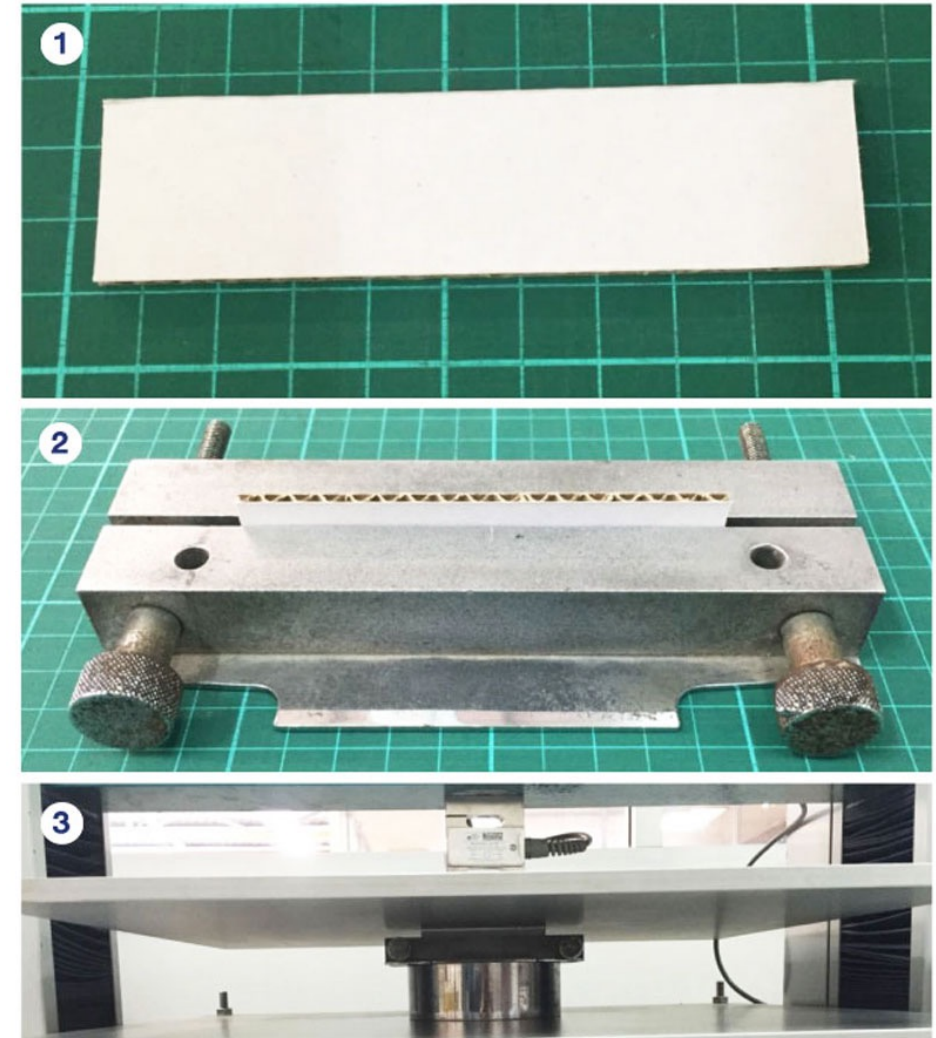


6. ความต้านแรงกดในแนวเดียวกับลูกฟูก (Edge Wise Crush Resistance)

ทดสอบความแข็งแรงของกระดาษลูกฟูกในการต้านแรงกดในแนวตั้ง ขั้นตอนการทดสอบ

1. ตัดชิ้นงานขนาด 2.5*10 cm.
2. กระดาษที่ได้ใส่เข้ายังตัวประกอบ
3. วางขึ้นทดสอบลงบนแท่นล่าง (Lower Plate) ตามแนวตั้งของลอนลูกฟูก เพื่อหาค่าชิ้นงาน มาตรฐานการทดสอบ ISO 03037, TAPPI T 811, JIS Z 0401

<https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/>



[/https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/](https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/)

7. ความต้านทานแรงกดของกล่องกระดาษลูกฟูก

(Compression Strength) ทนต่อการเรียงซ้อน

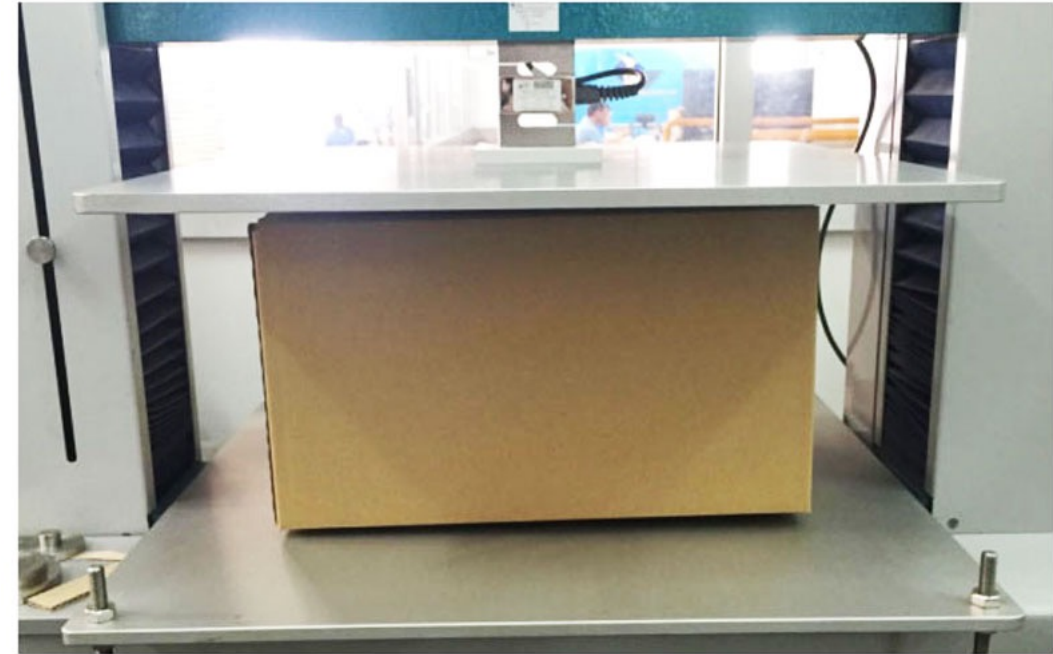
ของกล่อง ไม่ให้เกิดการเสียรูป

ขั้นตอนการทดสอบ

1. วางชุดชั้นทดสอบบนแท่น (LOWER PLATE) เพื่อ

ทำการทดสอบหาค่าชิ้นงาน

มาตรฐานอ้างอิง ASMTM D 642, TAPPI T804



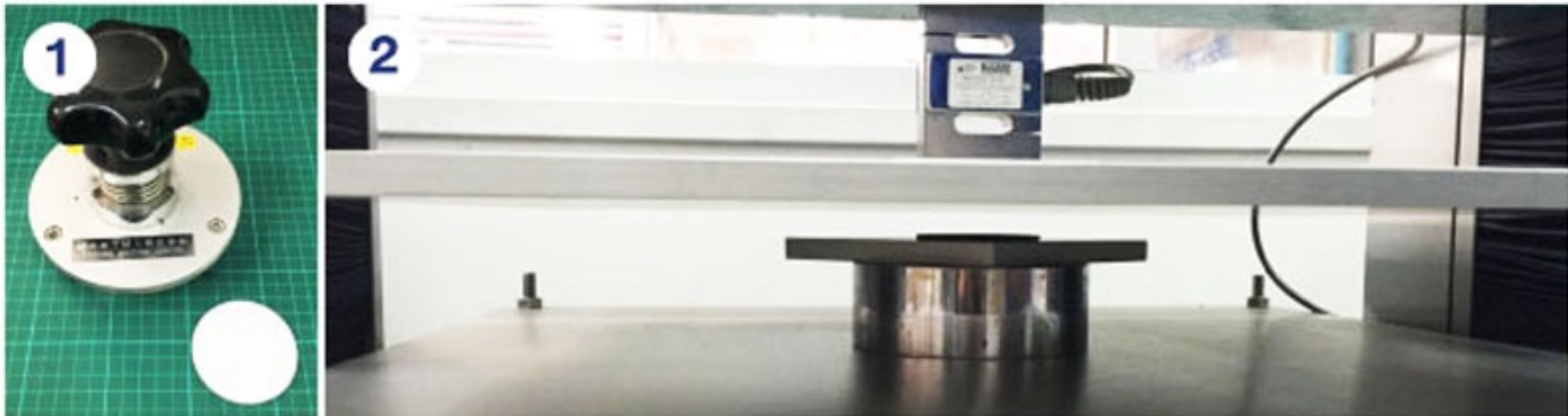
<https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/>

8. ความต้านแรงกดของลอนลูกฟูก (Flat crush resistance) ผ่านการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนัก

กดทับและกันกระแทกได้ดี ขั้นตอนการทดสอบ

1. ตัดชิ้นทดสอบด้วยเครื่องตัด (Flat crush cutter) ได้ขนาดชิ้นทดสอบ 32.25 ตารางเซนติเมตร
2. วางชิ้นทดสอบลงบนแท่นล่าง (Lower Plate) ซึ่งจุดที่วางชิ้นทดสอบต้องอยู่บริเวณกึ่งกลางของ Lower Plate เพื่อหาค่าชิ้นงาน มาตรฐานอ้างอิง ISO 3035, TAPPI T 808

<https://hongthaipackaging.com/blog/quality-check-process/>



อื่น ๆ การทดสอบความหนา (Thickness) นิยมใช้ตรวจคุณภาพของกระดาษวัสดุอ่อนตัวทั่วไปและภาชนะบรรจุเกือบทุกประเภท เป็นวิธีการทดสอบที่รวดเร็วและทำได้ง่าย นิยมใช้เครื่องวัดที่มีความละเอียดและแม่นยำสูง เช่น Dial Type micrometer หน่วยความหนาที่ใช้ทั่วไป เช่น มิลลิเมตร ไมครอน หรือนิ้ว เป็นต้น และหน่วยที่ใช้เฉพาะวัสดุ เช่น point สำหรับกระดาษ (1 point = 1/1000 นิ้ว) mil (1 mil = 25 micron) และ gauge (100 gauge = 1 mil) สำหรับฟิล์มพลาสติกหรือวัสดุอ่อนตัวหลายชั้น

ต่อ คราสที่ 4 โครงสร้างกระดาษและภาชนะบรรจุกระดาษ



กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ (QUALITY CHECK PROCESS)