



THE NATURALIST

เดอะ เนเชอรัลลิสต์

การสุ่มตรวจบรรจุภัณฑ์และการประเมิน %Loss ในกระบวนการส่งออก

การควบคุมคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตหรือก่อนส่งมอบให้ลูกค้าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก

เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในภายหลังทั้งในด้านความเสียหายของสินค้า ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น และความไม่พึงพอใจของลูกค้าหนึ่งในแนวทางมาตรฐานที่นิยมใช้ในการสุ่มตรวจคุณภาพของวัสดุบรรจุภัณฑ์คือ มาตรฐาน AQL MIL-STD-105E (Acceptable Quality Level)

โดยมีการกำหนดระดับความสามารถในการยอมรับของสินค้า (AQL Level) และจำนวนตัวอย่างที่สุ่มตรวจจากจำนวนทั้งหมด



หลักการสุ่มตรวจบรรจุภัณฑ์ตาม AQL MIL-STD-105E

1. เลือกระดับการตรวจสอบ

- สำหรับการตรวจด้วยสายตา ให้เลือกแบบ ทัวไป (General Inspection Level)
- ใช้ระดับ II (ระดับปกติ)

2. กำหนดระดับคุณภาพที่ยอมรับได้ (AQL)

- บริษัทใช้ระดับ AQL = 1.5% ซึ่งเป็นระดับทั่วไปสำหรับบรรจุภัณฑ์

3. เลือกขนาดตัวอย่างจากตาราง

- ดูจากจำนวนวัสดุทั้งหมดในล็อต → หาค่ารหัสจากตารางที่ 1 → ใช้ตารางที่ 2 เพื่อดูจำนวนที่ต้องสุ่มตรวจ, จำนวนที่ยอมรับได้ (Ac) และจำนวนที่ต้องปฏิเสธ (Re)

TABLE I – Sample Size code letters

(See 4.9.1 and 4.9.2)

Lot or batch size			Special inspection levels				General inspection levels		
			S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2	To	8	A	A	A	A	A	A	B
9	To	15	A	A	A	A	A	B	C
16	To	25	A	A	B	B	B	C	D
26	To	50	A	B	B	C	C	D	E
51	To	90	B	B	C	D	D	F	G
91	To	150	B	B	C	D	D	F	G
151	To	280	B	C	D	E	E	G	H
281	To	500	B	C	D	E	F	H	J
501	To	1200	C	C	E	F	G	J	H
1201	To	3200	C	D	E	G	H	K	L
3201	To	10000	C	D	F	G	J	L	M
10001	To	35000	C	D	F	H	K	M	N
35001	To	150000	D	E	G	J	L	N	P
150001	To	500000	D	E	G	J	M	P	Q
500000	And	Over	D	E	H	K	N	Q	R

ตารางที่ 1 ตารางอักษรรหัสขนาดตัวอย่าง

จำนวนชั้น

รหัสสำหรับการ
ตรวจสอบพิเศษรหัสสำหรับการ
ตรวจสอบทั่วไป

นัยสำคัญที่บริษัทยอมรับได้

สัญลักษณ์ในตาราง
บอกอะไรบ้าง?ไม่ว่าลูกศรจะชี้ไปทางไหน
ให้ดูตามหัวลูกศรเป็นหลักเพื่อบอกค่าที่
ยอมรับได้ กับ ค่าที่ต้อง Reject

✓ ค่าซ้าย = ยอมรับได้

✗ ค่าขวา = Reject

		TABLE II-A – Single sampling plans for normal inspection (Master table)																											See 4.9.3. and 4.9.4)	
Sample size Code Letters	Sample size	Acceptable Quality Levels (Normal Inspection)																												
		0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000			
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re		
A	2																													
B	3																													
C	5																													
D	8																													
E	13																													
F	20																													
G	32																													
H	50																													
J	80																													
K	125																													
L	200																													
M	315																													
N	500																													
P	800																													
Q	1250																													
R	2000																													

* Use first sampling plan below arrow. If sample size equals or exceeds lot or batch size, do 100 percent inspections

↑ = Use first sampling plan above arrow.

Ac = Acceptance number

Re = Rejection number

ตารางที่ 2 ตารางแผนการชักตัวอย่างเชิงเดี่ยวสำหรับการตรวจสอบแบบปกติ

วิธีการสุ่มตัวอย่างให้ดำเนินการดังนี้

จากตารางให้ดูจำนวนวัสดุบรรจุที่รับเข้าเลือกประเภทของวัสดุที่จะทำการตรวจสอบ (ตารางที่ 1) แบ่งเป็นแบบพิเศษ (Special inspection levels) เหมาะกับการตรวจสอบที่ใช้เวลานานหรือทางเคมี และแบบทั่วไป (General inspection levels) เหมาะกับการตรวจสอบด้วยตาเปล่าหรือลักษณะทางกายภาพ โดยทั้ง 2 ประเภทเลือกระดับ S-2 และ II ตามลำดับ จากนั้นให้นำตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ได้มาใช้ใน (ตารางที่ 2) โดยต้องเลือกระดับคุณภาพที่ยอมรับ (Acceptable Quality Levels) โดยบริษัทเลือกที่ระดับคุณภาพที่ยอมรับ 1.5 จากนั้นนำตัวอักษรที่ได้จากตารางที่ 1 มาใช้อ่านค่าโดยดูจากระดับคุณภาพที่ยอมรับ 1.5

ตัวอย่างการสุ่มตรวจในแต่ละล็อต

ปริมาณ (ชิ้น)	จำนวนที่สุ่มตัวอย่าง (จากตาราง)	ยอมรับได้ (Ac)	ปฏิเสธ (Re)
500	50	2	≥ 3
1,000	80	3	≥ 4
2,000	125	5	≥ 6
3,000	125	5	≥ 6

สถานการณ์ตัวอย่างและการคำนวณ

กรณีที่ 1: ลูกค้าส่งบรรจุภัณฑ์มาเอง

เมื่อบรรจุภัณฑ์มาจากลูกค้า บริษัทมีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพก่อนใช้งาน หากพบเกินจำนวนที่ AQL กำหนด จะต้องปฏิเสธการใช้งานหรือแจ้งให้ลูกค้าดำเนินการใหม่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อไลน์การผลิต

จำนวนออเดอร์ (ชิ้น)	Loss 5-10% (ชิ้น)	จำนวนที่สุ่มตัวอย่าง (จากตาราง)	จำนวนที่ยอมรับได้ (Ac)	จำนวนที่ปฏิเสธ (Re)	ข้อพิจารณา
500 ชิ้น	25-50 ชิ้น	50 ชิ้น	2 ชิ้น	≥ 3 ชิ้น	หากพบ 3 ชิ้นขึ้นไปไม่ผ่านมาตรฐาน ต้องปฏิเสธล็อตนี้ทั้งหมด
1,000 ชิ้น	50-100 ชิ้น	80 ชิ้น	3 ชิ้น	≥ 4 ชิ้น	หากเกิน 3 ชิ้น ถือว่า %loss สูงเกินเกณฑ์
2,000 ชิ้น	100-200 ชิ้น	125 ชิ้น	5 ชิ้น	≥ 6 ชิ้น	ยังจำนวนมาก ยังต้องควบคุมคุณภาพตั้งแต่ต้นทาง
3,000 ชิ้น	150-300 ชิ้น	125 ชิ้น	5 ชิ้น	≥ 6 ชิ้น	ตัวอย่างเหมือน 2,000 ชิ้น เนื่องจากช่วงจำนวนใกล้เคียงกัน

แนวทางแนะนำ

เมื่อลูกค้าส่งมาเอง ควรแจ้งให้ลูกค้าเพื่อวัตถุประสงค์ เพิ่มขึ้น 5-10% เพื่อรองรับกรณีที่เกิด loss ในการตรวจสอบ เช่น สั่ง 1,000 ชิ้น ควรเผื่อ 1,050-1,100 ชิ้น

กรณีที่ถูกคำสั่งผลิตบรรจุภัณฑ์กับบริษัท

หากลูกค้าสั่งให้บริษัทผลิตบรรจุภัณฑ์ บริษัทสามารถควบคุมคุณภาพตัวเองตลอดกระบวนการ โดยควรตั้งเป้า loss ไม่เกิน 5% แต่เพื่อความปลอดภัย ลูกค้าควรสั่งเผื่อไว้

จำนวนออเดอร์ (ชิ้น)	Loss 5-10% (ชิ้น)	จำนวนที่สุ่มตัวอย่าง (จากตาราง)	จำนวนที่ยอมรับได้ (Ac)	จำนวนที่ปฏิเสธ (Re)	ข้อพิจารณา
500 ชิ้น	25-50 ชิ้น	50 ชิ้น	2 ชิ้น	≥ 3 ชิ้น	บริษัทควร QC อย่างเข้มงวดก่อนส่งมอบ
1,000 ชิ้น	50-100 ชิ้น	80 ชิ้น	3 ชิ้น	≥ 4 ชิ้น	ควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตให้ต่ำกว่า AQL
2,000 ชิ้น	100-200 ชิ้น	125 ชิ้น	5 ชิ้น	≥ 6 ชิ้น	ยิ่งจำนวนมาก ยิ่งมีโอกาสเกิด loss หากไม่ควบคุมตั้งแต่ต้น
3,000 ชิ้น	150-300 ชิ้น	125 ชิ้น	5 ชิ้น	≥ 6 ชิ้น	อาจใช้ Inspection Plan ที่เข้มงวดขึ้น (เช่น tightened)

ประโยชน์ของการเผื่อ

- ลดโอกาสที่ต้องผลิตซ้ำหรือลูกค้าปฏิเสธสินค้า
- ป้องกันปัญหาล่าช้าในการส่งมอบ
- มีวัสดุสำรองหากเกิดความเสียหายในกระบวนการบรรจุ

สรุปว่า !!

การสุ่มตรวจบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐาน AQL MIL-STD-105E ช่วยให้สามารถควบคุมคุณภาพวัสดุที่เข้ามาได้อย่างมีระบบ ลดความเสี่ยงในการใช้งานวัสดุที่ชำรุด ไม่ว่าจะเป็นกรณีลูกค้าส่งบรรจุภัณฑ์มาเอง หรือกรณีที่บริษัทเป็นผู้ผลิต ควรวางแผนการสั่งซื้อและการผลิตโดยเผื่อ %loss ไว้ 5-10% เสมอ เพื่อรองรับการเสียหายระหว่างการตรวจสอบหรือกระบวนการผลิตจริง ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนโดยรวม และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าในระยะยาว



บรรจุภัณฑ์ 100 ml สิ่งผลิต 1000 ชิ้น บรรจุภัณฑ์ที่ลูกค้าส่งมา ทำให้ ผลิตได้ไม่ครบตามจำนวน เช่น 980 ขวด 20 ชิ้น จำนวน 100 ml x 20 ชิ้น กับ 2 กก. ใส่ในบรรจุภัณฑ์อื่นทดแทนไปได้

