

한국산업규격

(제정안)

상자류의 내치수 측정방법(상자 게이지법)
Standard test method for determining interior dimensions
of fiberboard boxes(Box gage method)

KS
A XXXX - 2002
(ASTM D 2658 - 1994)

1. 적용범위

이 규격은 양면골판지, 이중양면골판지와 합판지 상자의 일반 규격품과 특수 형태의 상자의 내부 치수를 결정하는 것을 규정한다. 이 규격은 이의 이용과 관련된 모든 안전문제를 규정하지는 않는다. 적절한 안전과 건강 규칙을 설정하고 사용 전에 규제적 제한의 적용을 결정하는 것은 사용자에게 책임이 있다.

2. 인용규격

다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 규격은 그 최신판을 적용한다.

KS A 1542 포장화물 전처리 시험

ASTM D 996 Standard Terminology of Packaging and Distribution Environments

ASTM D 4332 Standard Practice for Conditioning Containers, Packages, or Packaging Components for Testing

3. 용도

내부 치수는 한 상자의 제조에 중요한 성질이며 정확한 측정 방법에 의해 규정된 사항대로 수락시험, 연구, 통상적인 공정조절을 수행할 때 본 규격을 사용한다. 내용물을 효과적으로 또 효율적으로 운반하고 보호하는 용기들은 반드시 적절하고 균일한 크기여야 한다. 이 방법은 어느 정도의 인간의 판단을 포함하며 주의 깊고 정확한 처리와 특정기구의 측정을 한다고 가정한다.

4. 용어

4.1 이 규격에서 일반적인 정의들은 ASTM D 996에 규정되어 있다.

4.2 이 표준에 대한 어휘의 서술

4.2.1 깊이 길이와 폭에 수직으로 측정한 상자의 최장 내부 표면간의 거리

4.2.1 내부치수 마주보는 벽간의 최단거리

4.2.3 길이 열린 면의 두 치수 중 더 큰 것

4.2.4 주기적으로 파진 홈 바깥 날개가 만나고 모든 날개가 같은 길이로 된 한 조각의 상자. 내부 날개는 만날 수

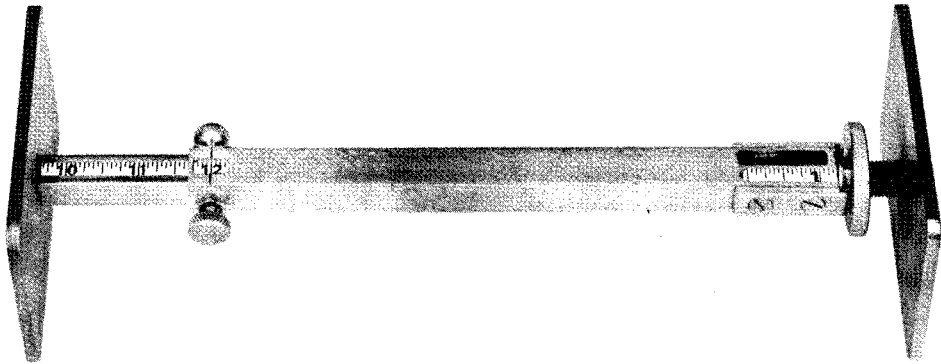
도 있고 만나지 않을 수도 있지만 중첩되지는 않는다.

4.2.5 특별히 파진 홈 모든 날개가 만나거나 만나지 않지만 중첩되지 않는 상자

4.2.6 폭 열린 면의 두 치수 중 작은 것.

5. 측정기구

5.1 측정 장비는 길이가 조정되어 빼낼 수 있는 가운데 봉과 양끝에 정착된 두 개의 평평한 금속판의 간격을 재는 판으로 구성되어 있다.(그림 1)



[그림1] 측정장치

참고 측정 범위 254-457mm

5.1.1 금속판 금속판들은 두께가 4.76 mm 이상 이어야 하고 최대 표면 거칠기가 $1.63\mu\text{m}$ 이며 길이와 폭의 치수가 102×76 mm이어야 한다. 모든 날카로운 모서리는 무디게 없애 주어야 하며 모든 구석들은 반경 약 6.35 mm로 둥글게 해야한다. 금속판은 간격 봉에 단단하게 정착되어야 하고 0.5 mm 이내로 서로가 반드시 평행해야 한다.

5.1.2 간격 봉 두 평면 표면간 직선거리로 간격 봉을 조정하고 잠글 수 있도록 해야한다. 만약 측정치를 읽는데 편하게 만들어진 자를 이용한다면 최소 측정 단위의 1/2까지 정확해야 한다. 즉 만약 최소 측정단위가 1.6 mm 이면 그 기구는 0.8 mm까지 반드시 정확해야된다.

5.2 크기와 무게 범위

측정기구의 정확한 무게는 중요하다. 3가지 기본적인 크기 범위에 대한 기구의 무게는 표1에 주어진 명시 사항을 따라야 한다.

표1. 3가지 기본크기에 대한 장치의 중량

상자크기(mm)	장치중량(g)
254 이상	907 ± 57
254 - 457	1,134 ± 57
457 - 864	1,530 ± 85

6. 시료 채취

알맞은 시료채취 방법에 따라 무작위로 시편을 선택한다.

7. 시험편

시료 전체를 대표할 수 있도록 시험편 5개 이상을 측정하여야 한다.

8. 컨디셔닝

KS A 1545와 D4332에 따라 측정하는 상자를 컨디셔닝한다.

9. 시험방법

9.1 통상적인 방법으로 측정하는 상자를 세워 바로 하고, 접혀진 바닥 날개의 평평한 표면을 바닥 위에 놓는다. 그렇지만 날개에 테이프를 부치는 등 어떠한 장치도 부착되어서는 안 된다.

9.2 **길이 측정** 제조업자의 접합부 반대쪽의 옆면에 가능한 가까이 기구를 붙이고 양 끝 면간의 길이를 측정한다. 기구의 한쪽 끝을 상자의 한쪽 끝에 단단히 붙이고 기구를 충분히 늘려 팽팽할 때까지 다른 끝을 조정한다. 기구의 가장 가까운 옆면이 수평에 대해서 약 65도의 각도가 되도록 기울인 상자를 놓을 때 기구는 상자의 옆으로 천천히 미끄러져 내려가 바닥에서 멈추게 된다. 기구의 정확한 길이가 얻어졌을 때 그것을 잠근다. 만약 기구 자체 내에 눈금자가 장비되어 있다면 표면간의 거리를 바로 읽는다. 만약 기구에 자가 없다면 상자로부터 기구를 제거하고 별도의 자로 0.8 mm까지 금속판의 바깥 면간의 거리에 대해 측정한다.

9.3 **폭 측정** 기구를 제조업자의 접합부와 마주보는 끝 패널에 가능한 가까이 붙이고 두 옆 면 간의 상자의 폭을 측정한다. 길이에 대하여 위에 언급 한 것과 동일한 방법으로 정확한 길이와 측정을 얻는다.

9.4 길이 측정

9.4.1 끝 날개들이 접혀졌을 때 제조업자의 접합부의 반대쪽 끝에서 끝 날개간의 깊이를 측정한다. 상자의 실제 깊이보다 약간 적게 간격 봉을 늘린 채로 기구를 바닥끝 날개의 중심에 바로 세운다. 그리고 상응하는 위쪽 날개를 닫는다. 이 같은 위치에서 위쪽 날개가 수평 위치에 오도록 기구를 점차 늘린다. 안쪽 날개 위에 위쪽 날개를 닫고 기구를 잠근 채로 길이에 직각으로 바깥쪽 날개위에 직선 모서리를 놓음으로서 이것을 확인 할 수 있다. 날개 홈으로부터 약 25.4 mm의 거리에서 직선 모서리와 바깥쪽 날개간의 나타나는 빛에 의해 표시 되는 것처럼 바깥쪽 날개가 약간 굽어졌을 때 기구가 적절히 늘어진 것이다. 그리고 나서 상자로부터 기구를 제거하고 위에 언급 한 것처럼 측정한다.

9.4.2 깊이를 측정하는 두 번째 방법은 내부 박음질선 긴 날개 위에 하나의 선을 표시하는 방법이다. 긴 날개를 상자 옆 면에 대해서 약 45도 각도로 구부리고 볼펜이나 샤프펜으로 박음질선 중앙을 표시한다. 접어서 아래쪽으로 향한 내부 날개 아래에 그 상자 게이지를 놓는다. 102 × 76 mm판의 모서리는 내부 날개의 자른 모서리가 박음질선 중앙에 미리 만들어진 직선과 만나는 곳에서 보여야 한다. 내부 날개의 위 부분이 그 직선과 만날 때까지 기구를 늘린다. 그리고 나서 상자로부터 기구를 제거하고 위에서 언급 한 것과 같이 측정한다.

10. 시험결과 보고

10.1 다음 사항을 보고한다.

10.1.1 mm로 상자의 크기(길이 × 폭 × 깊이, 내부치수)

10.1.2 측정된 시편의 수

10.1.3 형태, 등급, 구성을 포함하는 측정된 상자의 자세한 기술

11. 정밀도와 편차

11.1 정밀도는 규격품 상자(RSC)를 이용해 무작위로 상자를 측정하여 얻은 자료에 근거한다. 이 시험은 상자 게이지 사용에 익숙한 10개 실험실 혹은 개인들에 의해 수행되었다. 시험편들은 크기 범위에서 4가지 크기로 구성되어 모든 3가지 상자 게이지를 사용하도록 하였다. 반복성을 한 단독 실험실 내에서 얻어진 하나의 독립적인 시험 결과들 간의 변이와 관련되어 있다. 재생성은 다른 실험실에서 얻어진 평균 시험 결과들 간의 변이에 관계된다. 규격품 상자 및 특수 형식 상자에 대한 이 방법의 정밀도는 표2에 나타나 있다.

11.2 이 시험 방법의 관점에서 내부 치수의 수치가 정의되었기 때문에 편차는 없다.

표2. 정밀도

	실험실내(mm)		실험실간(mm)	
	표준편차	반복성	표준편차	재생성
장(길이)	1.27	3.56	1.03	3.05
폭(너비)	1.27	3.56	1.03	3.05
고(깊이)	1.27	3.56	2.29	6.35

