국가기록원 원내표준

NAK/A 6:2011(v1.1)

National Archives Standard

보존상자 제작용 골판지 원지 및 골판지 표준규격

Original paper and corrugated Cardboard box production conservation standards

Version 1.1

국가기록원
National Archives of Korea

2006년 12월 7일 제정
2011년 12월 27일 개정

○ 제 정 자 : 행정안전부 국가기록원장
○ 제 정 일 : 2006년 12월 7일
○ 개 정 일 : 2011년 12월 27일
○ 개정안작성 :
• 박성배(국가기록원 복원연구과 공업연구사)
○ 검 토 :
• 이젬마(국가기록원 표준협력과 사서사무관)
• 송평섭(국가기록원 표준협력과 공업연구사)
○ 관 리 :
• 국가기록원 표준협력과

(1) 이 표준에 대한 의견 또는 질문은 아래 전화로 연락주시거나 홈페이지를 이용하여 주십시오.

• 표준열람 : 국가기록원(http://www.archives.go.kr)→기록관리자서비스→기록관리표준→표준화 현황
• 행정안전부 국가기록원 기록정책부 표준협력과(042-481-6248, 6254)
기록관리부 복원연구과(031-750-2223)

(2) 이 표준에 대한 저작권은 국가기록원에 있으며, 이 문서의 전체 또는 일부에 대하여 상업적 이익을 목적으로 하는 무단 복제 및 배포를 금지합니다.
Copyrightⓒ National Archives of Korea(2011). All Rights Reserved.

목 차

머리말 ····· ii

1 적용범위 ····· 1

2 적용근거 ····· 1
2.1 법률적 근거 ····· 1
2.2 인용규격 ····· 1
2.3 다른 표준과의 연계 ····· 3

3 용어정의 ····· 4

4 종류 및 품질기준 ····· 6
4.1 종류 ····· 6
4.2 품질기준 ····· 7

5 시험방법 ····· 8

6 검사방법 ····· 8

머리말

이 표준은 보존상자 제작용 골판지 원지 및 골판지의 표준규격 마련을 통해 기록물 보존 및 관리에 필요한 보존상자의 효율성을 높이고자 제정하였다. 이 표준은 국제 표준서에 제시하고 있는 주요 서식과 내용을 바탕으로 인용하여 작성하였다.

이 표준은 국가기록원이 유지·관리하며 법령의 개정, 관계 기관 및 이해 당사자의 요청 등 개정 사유가 발생할 경우 그 필요성 및 타당성 검토 후 개정안을 마련하고 전문가 검토 및 의견수렴 절차를 거쳐 개정을 추진한다.

이 표준은 보존상자 제작 시 이해를 돕기 위해 다음과 같이 구성하였다. 제1절부터 제3절에서는 표준의 적용범위와 적용근거 및 용어를 정의하였다. 4장에서는 보존상자 제작용 골판지 원지 및 골판지의 종류와 보존에 필요한 품질기준을 기술하였다. 5절과 6절에는 시험방법 및 검사방법에 대하여 기술하였다.

이 표준은 저작권법에서 보호대상이 되는 저작물이다.

보존상자 제작용 골판지 원지 및 골판지 표준규격

1 적용범위

이 표준은 기록물 용품에 대한 표준 및 규격을 기술한 것으로 공공기관 기록관리 담당자, 기록관리 전문가, 기록관리 관련 업체 종사자 등 기록물관리에 필요한 보존상자 제작 표준을 사용하고자 하는 자는 이 표준을 준수하여야 한다.

2 적용근거

2.1 법률적 근거

이 표준의 법률적 근거는 다음과 같다.

- 「공공기록물 관리에 관한 법률」 제29조(기록물매체 및 용품 등)
- 「공공기록물 관리에 관한 법률」 시행령 제61조(기록매체 및 재료규격 제·개정)
- 「공공기록물 관리에 관한 법률」 시행규칙 제38조(기록재료의 기준)

2.2 인용규격

다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 일부를 구성한다. 이러한 인용 규격은 다음과 같이 최신판을 적용한다.

- KS A 0021, 수치의 맺음법(Rules for rounding of numerical value)
- KS M ISO 186, 종이 및 판지 - 평균품질평가를 위한 시료채취(Paper and board - Sampling to determine average quality)
- KS M ISO 187, 종이, 판지 및 펄프 - 조습 처리 및 시험을 위한 표준 상태와 그 표준 상태의 관리 및 시료의 조습 처리 절차(Paper, board and pulps - Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the atmosphere and conditioning of samples)

- KS M ISO 302, 펄프 - 카파값 측정(Pulps - Determination of Kappa number)
- KS M ISO 534, 종이 및 판지 - 두께 및 겉보기 벌크밀도 혹은 겉보기 시트밀도의 측정(Paper and board - Determination of thickness, density and specific volume)
- KS M ISO 536, 종이 및 판지 - 평량의 측정(Paper and board - Determination of grammage)
- KS M ISO 1924-1, 종이 및 판지 - 인장 강도 특성의 측정 - 제1부 : 정속 하중법(Paper and board - Determination of tensile strength properties - Part 1 : Constant rate of loading method)
- KS M ISO 2144, 종이 및 판지, 펄프 - 900℃ 회화 잔류물(회분)의 측정(Paper, board and pulps - Determination of residue(ash) on ignition at 900℃)
- KS M ISO 3039, 골판지 - 골판지원지의 평량 측정(Corrugated fiberboard - Determination of the Grammage of the Component Papers after Separation)
- KS M ISO 6588-1, 종이, 판지 및 펄프 - 수용액 추출에 의한 pH 측정 - 제 1부 : 냉수 추출법(Paper, board and pulps - Determination of pH of aqueous extracts - Part 1 : Cold extraction)
- KS M ISO 6588-2, 종이, 판지 및 펄프-수용액 추출에 의한 pH 측정-제2부: 열수 추출법 (Paper, board and pulps-Determination of pH of aqueous extracts-part 2: Hot extraction)
- KS M ISO 5626, 종이 - 내절강도 시험(Paper - Determination of folding endurance)
- KS M ISO 5630-1, 종이 및 판지 - 가속 노화 - 1부: 105℃에서의 건열 처리(Paper and board - Accelerated ageing - Part 1: Dry heat treatment at 105 degrees C)
- KS M ISO 5631, 종이 및 판지 - 색(C/2°) 측정 - 확산 반사법(Paper and board - Determination of colour (C/2 degrees) - Diffuse relectance method)
- KS M ISO 10716, 종이 및 판지 - 알칼리 함유도 측정(Paper and board - Determination of alkali reserve)
- KS M ISO 12192, 종이 및 판지 - 압축강도 시험(링크러시법)(Paper and board - Compressive strength - Ring crush method)

- KS M 5982, 도료의 촉진 내후성 시험방법(형광 UV 응축 방식)(Testing method for accelerated weathering by fluorescent UV condensation type)
- KS M 7023, 종이 및 판지 - 함수율 측정 - 전건법(Paper and board - Determination of moisture content - Oven-drying method)
- KS M 7025, 종이의 사이즈도 시험방법(Testing method for sizing degree of paper)(stoeckight method)
- KS M 7045, 펄프 원재의 리그닌 시험 방법(Testing method for lignin in raw materials of pulp)
- KS M 7052, 골판지 접착력 시험방법(Test method for adhension of corrugated fiberboard)
- KS M 7063, 골판지의 평면 압축강도 시험(corrugated fibreboard - Determination of flat crush resistance)
- KS M 7063-1, 골판지의 수직 압축강도(corrugated fibreboard - Determination of edgewise crush resistance)
- KS M 7073, 종이의 광물질 충전제 및 광물질 코팅제의 정량 분석(Quantitative analysis method for mineral for mineral filler and mineral coating of paper)
- KS M 7076, 골판지용 골심지(Corrugating medium paper)
- KS M 7082, 종이 및 판지의 뮤렌 고압형 시험기에 의한 파열강도 시험 방법(Paper and board-determination of bursting strength by mullen high-pressure tester)
- KS M 7502, 골판지용 라이너(Liner for corrugated fibreboard)
- KS T 1004, 골판지 용어(Glossary of terms used in corrugated fibreboard industry)
- KS T 1006, 골판지 상자형식(Types of corrugated fibreboard boxes)

2.3 다른 표준과의 연계

- KS M ISO 9706, 문헌정보 - 문서용지 보존성에 대한 요구사항(Information and documentation - Paper for documents - Requirements for permanence)
- ISO 18916, PAT 자격 기준 (Imagine materials - Processed imagine materials - Photographic activity test for enclosure materials)

3 용어정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1 골판지

판지의 한쪽 또는 두 장의 판지 사이에 물결 모양으로 골이 진 종이를 붙인 판지. 골판지 상자를 만드는데 사용하며 용도에 따라 단위 포장용, 내부 포장용 및 외부 포장용 골판지로 분류한다. 종류에는 편면 골판지, 양면 골판지, 2중 양면 골판지, 3중 양면 골판지가 있다.

3.1.1 편면 골판지

라이너 원지에 밭고랑 모양으로 성형한 골심지를 붙인 골판지. 골의 크기에 따라 A골, B골, C골, E골, F골, G골 등이 있다.

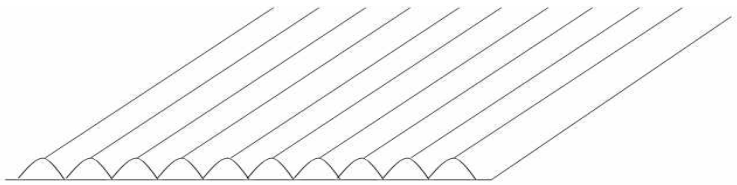

그림 1 - 편면 골판지

3.1.2 양면 골판지

라이너에 편면 골판지 1장을 붙여 골이 1개인 골판지. 골의 크기에 따라 A골, B골, C골, E골, F골, G골 등이 있다.

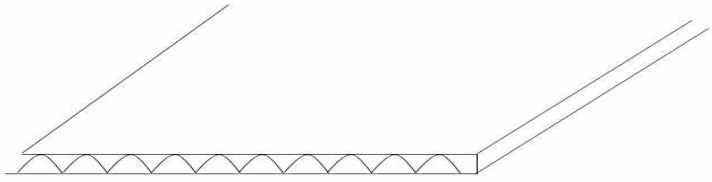

그림 2 - 양면 골판지

3.1.3 2중 양면 골판지

라이너 편면 골판지 2장을 붙여 골이 2개인 골판지. 골의 크기와 구성에 따라 AB골, AC골, BB골, BC골, EB골 등이 있다.

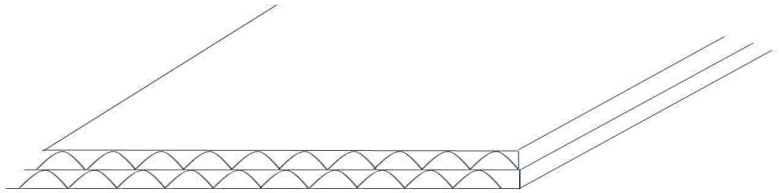

그림 3 - 2중 양면 골판지

3.2 내절강도

일정한 하중을 준 상태에서 몇 번의 접힘을 견딜 수 있는가를 나타내는 물리적 성질. 종이의 섬유 강도를 알 수 있는 측정 방법으로 종이의 노화 시 노화도를 측정하는 간접적인 수단으로 사용된다.

3.3 라이너지

골판지 표면이나 2중 양면 또는 3중 양면 골판지의 중간에 사용하는 판지

3.4 리그닌

목재의 주성분으로 목재세포와 세포를 서로 결합시키는 접착제의 역할과 목재세포를 견고하게 하는 물질

3.5 평량

종이의 단위면적당 중량으로 가로, 세로 1m인 종이의 중량(g)으로 나타낸 단위(g/㎡). 종이의 평량은 각종 물리적 성질과 광학적 성질, 전기적 성질에 영향을 미친다. 지종에 따라 다르고 종이의 물리적, 광학적 성질에 중요한 영향을 미친다.

3.6 화학펄프

순수한 화학적 작용에 의해서 세포간 층과 세포벽에 존재하는 리그닌을 용출시킴으로서 목재 칩을 섬유상으로 변화시켜 제조한 펄프. 강한 화학적 처리를 행하기 때문에 리그닌 뿐만 아니라 해미셀룰로오스도 용출되어 수율이 35~50%에 불과하다.

3.7 회분

시료를 525~600℃로 연소하여 유기물을 제거하고 잔존하는 무기물 중량

3.8 PAT(Photographic Activity Test)

기록물 보존용품(종이, 골판지, 접착제, 펜, 스티커, 라벨, 페인트, 잉크 등)이 기록물에 미치는 영향 시험 방법

4 종류 및 품질기준

4.1 종류

4.1.1 골판지의 종류

골판지원지는 라이너와 골심지로 구분하고 색상은 흰색을 원칙으로 한다. 다만 당사자 사이의 협정에 따라 기타 색으로 할 수 있다. 골판지는 A, B골, C골, E골이 있으며, 국가기록원에서 현재 사용중인 E골 골판지의 품질기준에 대하여 규정한다.

4.1.2 골판지의 규격

골판지의 규격은 표준규격을 기준으로 한다.

- 골 : 밭고랑 모양으로 성형한 골심지의 모양으로 그 종류는 A골, B골, C골, E골 4종류가 있다.
- A골 : 골의 수가 30㎝당 34±2개이고, 골의 높이가 4.6～4.8㎜ 인 것
- B골 : 골의 수가 30㎝당 48±3개이고, 골의 높이가 2.5～2.7㎜ 인 것
- C골 : 골의 수가 30㎝당 40±2개이고, 골의 높이가 3.5～3.7㎜ 인 것
- E골 : 골의 수가 30㎝당 93±5개이고, 골의 높이가 1.4～1.6㎜ 인 것

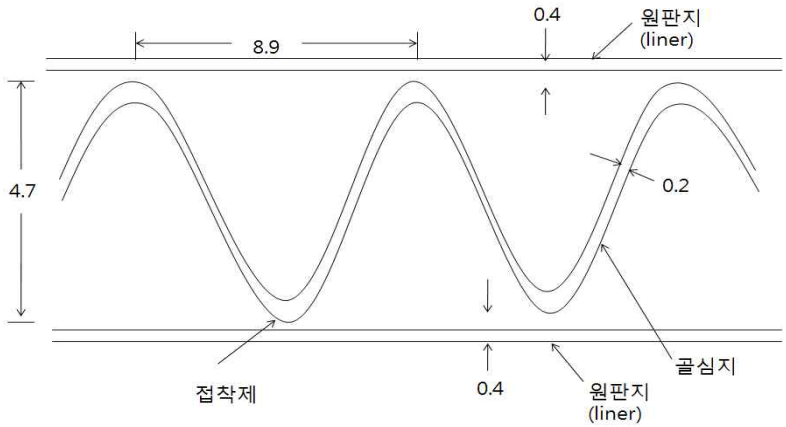

그림 4 - A골 골판지의 모양(예시)

4.1.3 평량

- 골판지 평량 : 550±100g/m^2
- 라이너지(liner) 평량 : 150±50g/m^2
- 골심지(medium) 평량 : 150±50g/m^2 으로 한다.

4.2 품질기준

골판지원지 중 골판지용 라이너 섬유 조성은 표백화학펄프로 하고 리그닌 함량이 Kappa No. 5.0 이하이어야 하며 동시에 보존상 위해가 되는 성분을 포함하지 않아야 한다. 골판지 원지는 KS M ISO 10716의 알칼리 보유도에 따라 측정되는 산 작용을 중화시키는 물질(탄산칼슘)의 최소 함량을 포함해야 한다. 골판지는 ISO 18916의 PAT 자격기준을 통과하여야 한다. 골판지원지는 다음 표의 품질 기준에 적합하여야한다.

표 1 - 품질기준

항 목		품질기준
평량(g/m^2)	골판지	550 ± 100
	라이너지	150 ± 50
	골심지	150 ± 50
수분(%)		7 ± 2%
회분(%)		2 이상
pH		7.5 이상
리그닌함량(%)		Kappa No. 5.0 이하
탄산칼슘함량(%)		3% 이상
PAT	이미지 상호작용	pass
	이미지 밀도증대	pass
	단점 형성	pass
골판지	평면압축강도(FCT, kPa)	300 이상
	수직압축강도(ECT, kN/m)	4 이상

5 시험 방법

- 라이너지와 골심지의 전처리는 KS M ISO 187에 따라 온도23±1℃, 습도 50±2%로 하고, 시험편 채취는 KS M ISO 186에 따른다.
- 골판지원지의 평량은 KS M ISO 536에 따르며, 골판지를 제조한 후의 평량은 KS M ISO 3039에 따른다.
- 두께 시험은 KS M ISO 534에 따른다.
- 인장강도 시험은 KS M ISO 1924-1에 따라 라이너지, 골심지 측정을 하고, 압축강도 시험은 KS M ISO 12192 측정 기준을 따르며, 골판지 제조 후 평면 압축강도와 수직 압축강도를 KS M 7063, KS M 7063-1에 따른다.
- 파열강도와 내절강도 시험은 KS M 2758, KS M ISO 5626에 따른다.
- pH 시험은 KS M ISO 6588-1, 2에 따른다.
- 리그닌 함량 시험은 KS M 7045에 따른다.
- 변색도(ΔE)는 KS M 5982의 2.의 기구를 사용하여 온도 60±2℃의 조건에서 96시간 연속 노출 조사한 후 KS M ISO 5631에 따라 측정한다.
- 회분함량과 함수율 시험은 KS M 7022, KS M 7023 측정 기준을 따른다.
- 탄산칼슘 함량 시험은 KS M 7073에 따르고, 사이즈도(sizing degree) 측정법은 KS M 7025에 따른다.
- KS M ISO 10716의 알칼리 함유도 측정기준을 따라야 한다.
- KS M ISO 9706의 문서용지 보존성에 대한 요구사항을 만족하여야 한다.
- 제작된 보존 상자용 골판지의 통과기준은 ISO 18916 PAT 보존상자 자격 기준에 따른다.

6 검사 방법

보존용 골판지원지는 4.2의 **표 1. 품질기준**을 따르고, 검사는 ISO 18916 PAT의 자격 기준 방식에 따른다.