



紙類包裝工學要論

3. 포장공학 개론(包裝工學 概論)

韓國 靑板紙包裝工業協同組合
專務理事·技術指導士 安 憲 榮

3.9 포장 표준화(包裝標準化)

3.9.1 포장 표준화의 의미

① 포장 표준화란 한마디로 표현하여, 적정포장(適正包裝)의 추구(追求), 그 구현(具現)을 뜻한다. 여기에서 말하는 포장은 공업포장(工業包裝), 수송포장이 주이지만 개장(個裝)인 상업포장도 포함된다.

② 표준화란 통일화(統一化), 단순화(單純化)를 기하기 위한 목적으로 물체, 성능, 능력, 배치(配置), 상태, 동작, 수순(手順), 방법, 절차, 책임 업무, 권한, 사고방법, 개념(概念)등을 설정하여, 이를 활용하는 조직적 행위이며, 표준화는 인(人)이나, 물(物)에 대하여 행하여 진다. 인에 대한 표준화가 규정화(規程化)이며, 물에 대한 표준화가 규격화(規格化)이다.

③ 포장표준화(包裝標準化) 즉, 포장규격화는 회사규격 또는 단체규격(團體規格)으로도 추진되지만, 국가규

격으로 설정하는 정의(定義), 형식, 재료(材料), 포장제한(包裝制限), 포장강도, 포장방법, 시험방법 및 중요 상품별 포장규격과 포장 Module 치수 등을 적극 활용하는 것이 바람직하다.

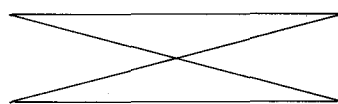
④ 세계각국 국가규격은 ISO (International Standard Organization) 국제표준화 원칙에 따라 제정하고 있으므로, 국내 또는 세계적 규격통일이 가능한 효과도 있다. 그러나 다종다양(多種多樣)한 상품, 복잡다단한 유통환경에 최적(最適)한 적정포장 추구를 위해서는 유통실태를 보다 정확하게 파악하여 이에 알맞는 포장조건(包裝條件)을 설정함이 요구되는 것이다.

3.9.2 포장표준화의 목적과 포장표준화 내용

① 포장표준화과제(課題)

강도의 표준화

치수의 표준화



재료(材料)의 표준화

기법(技法)의 표준화

[그림 26] 포장표준화 내용 4원(四元)

- (i) 포장설계기준(基準)
- (ii) Packaging Design(기업 Image의 통일)
- (iii) 포장자재의 품질기준
- (iv) 상품별 포장사양(仕様)기준
- (v) 화물시험의 방법과 기준
- (vi) 수출상품의 거래국별 시험기준
- (vii) 포장작업기준(包裝作業基準)
- (viii) 포장 Module
- (ix) Pallet 포장기준
- (x) 전용 Container 도입기준

② 포장표준화 내용

포장표준화내용은 다음 [그림 26]과 같다.

이 가운데 「포장치수」와 「포장강도」의 표준화가 기본으로서 「포장재료」 및 「포장기법」의 표준화는 치수 및 강도의 기본표준화와 상관성을 갖게 된다.

3.3.3 포장표준화의 Merit

포장표준화의 이점(利點·Merit)은 다음 [표 30]과 같다.

[표 30]

항 목(項目)		수 익 자			
		포장업자	포장사용자	유통업자	소비자
1. 포장비	① 포장설계의 간이화(簡易化), 과잉포장을 아니함으로서 포장비 절감		○		
	② 포장재료비 절감(節減)	○	○		
	③ 용기제작비 절감	○	○		
	④ 포장작업비 절감		○		
	⑤ 포장재료의 보관 Space 및 재고감소(在庫減少)	○	○		
2. 물 적 유통비	⑥ 보관효율(效率)의 향상 및 보관비 절감	○	○		
	⑦ 수송효율의 향상 및 수송비절감	○	○		
	⑧ 하역능률(能率)의 향상	○	○		
	⑨ 파손율감소 및 운송보험 요율의 감소	○	○		
3. 판매비	⑩ 소매점 진열대(陳列臺) 이용 효율향상으로 판매효율성 향상		○	○	
4. 종 합 효 과	⑪ 소매가격인하				○
	⑫ 구매자에게 안도감(安堵感)부여				○

① 포장재료(包裝材料) 용기의 종류는 외부포장(外裝), 내부포장(內裝) 및 단위포장(個裝)에 따라 다종다양하여 천연재료에서, 기술혁신의 소산(所産)인 신원료·재료 또는 이들의 혼합재료 등이 사용되고 있다.

② 원래 포장은 경제성을 전제(前提)로 경량화(輕量化), 소체적화(小體積化)를 목표로, 개선 합리화 또는 개발이 지속되어 왔으며, 내용상품의 성질·특성과 판매, 사용 등 유통환경에 효율적이고, 적합하게 포장설계(包裝

設計)를 행함에 있어, 그 전제로서 포장재료 용기의 선택이 중요하다.

③ 포장재료 용기를 평가(評價)함에 있어서는 그 기능적 요인을 분석하는 것이 일반적이다. 포장기능의 일반적 요인은 다음과 같으며, 포장재료는 이들 요인이 충족될 것을 요한다.

(i) 품질보전성(品質保全性)

- 1) Barrier성(수분, 수증기, 가스, 빛, 방향(芳香), 취기(臭氣), 이향(移香), 열차단 등)
- 2) 기계적 보호성(충격, 진동, 습윤강도, 적재강도 등)
- 3) 안정성(내약품성, 내유지(油脂)

성, 내열성 내한·내저온성, 열화(劣化)·노화(老化), 치수안정성 등)

(ii) 안전성

- 1) 위생성(유해물질의 이행(移行), 미생물의 영향, 충(蟲)·서해(鼠害) 방지, 방진(防塵) 등)
- 2) 작업 안정성(특히 위험물의 취급상 안정성 등)

(iii)가공적성

- 1)기계가공성(포장재의 강도물성 - 인장강도, 신장, Stiffness, 인열강도 등)
- 2) 인쇄적성(밀착성, 내마성, 인쇄정도 등)
- 3) 밀봉, 밀착성(온도, 압력, 시간, 초음파, 고주파가공성 등)

(iv) 편리성(便利性)

- 1) 물적유통과정에서의 편리성(수송, 하역상의 편리성, 기계하역성 등)
- 2) 소비과정에서의 편리성(개봉 후의 보존성, Repack성, After use성, 폐기물 처리성 등)

(v) 상품성

- 1) 표준화(중량, 치수단위 표준화)
- 2) 표시(내용물명(名), 특징, 마크, 제조상의 표시 등)
- 3) 전시성(투명성, 그래픽효과, Display 형식 등)

(vi) 포장재료 용기의 종류는 1)가공기초재료(加工基礎材料)와 2) 최종제조품(最終製造品)으로 대별하며, 원재료에서 가공되는 순서에 따른 체계를 표시하면 다음과 같다.

[표 31] 포장재료의 체계(體系)

大項目	中項目	小目	細目	備考
A. 加工基礎 資材)	목통(木桶)用資材 箱子用 資材	○ 배럴(Barrel)용 ○ 箱子組立판재 (板材)		
1. 木材		○ 단판製組立板 ○ 合板製組立板 ○ 其他 箱子用 資材		
2. 지(紙)· 板紙 加工紙				
① 洋紙	包裝用紙	○ 重包裝用 兩面 크라프트紙 ○ 其他 크라프트紙 ○ 롤紙 ○ 其他 包裝用紙		
	薄葉紙	○ 그라신紙 ○ 其他 薄葉紙		
	加工用原紙	○ 塗工用 原紙 ○ 합침(含浸)加工用 原紙 ○ 黃酸紙 原紙 ○ 종이 밴드 原紙 ○ 지사(紙絲)原紙 ○ 其他 加工用		
② 판지 (板紙)	골판紙原紙	○ 外裝용 라이너	크라프트 라이너 쥬트라이너	
		○ 內裝용 라이너 ○ 골 芯 紙	필프골芯紙 특골芯紙 황골芯紙 세미골芯紙 其他	
	백판지(白板紙)	○ 白 板紙 ○ 마닐라 板紙	塗工 白 板紙 非塗工 白 板紙	
	黃板紙		塗工 마닐라 板紙 非塗工 마닐라 板紙	
	칩 板紙	○ 漂白 칩 板紙 ○ 其他 칩 板紙		
	색 板紙	○ 크라프트 板紙 ○ 갈색 板紙 ○ 회색 板紙		

大項目	中項目	小目	細目	備考
雜種板紙	○ 紙管原紙	○ 其他 雜種板紙		
③ 加工紙	包裝用紙	○ 과일 包裝紙 ○ 종이 밴드 原紙 ○ 其他 包裝用紙		
	薄葉紙	○ 크레이 코팅紙 ○ 비스 코팅지 ○ 合成樹脂 塗工紙 ○ 타포린紙 ○ 其他 塗工紙		
	도공지(塗工紙)	○ 黃酸紙 ○ 롤紙 ○ 유지(油紙) ○ 合成樹脂 含浸紙 ○ 벨커나이즈드 파이버 ○ 기타 含浸加工紙		
	합침(含浸)加工紙	○ 타포린紙 ○ 合成樹脂 래미네이트紙 ○ 금속박(金屬박) 래미네이트紙 ○ 기타 적층가공지		
	적층(積層)加工紙	○ 一般用 ○ 래미네이트用 ○ 테이프用 ○ 염화(鹽化)비닐系 ○ 염화비닐리덴系 ○ 硝化綿系		
3. 셀로판	普通셀로판	○ 셀로판 끈 ○ 새단(細斷)셀로판		
	防濕셀로판			
	色셀로판			
	其他			
B. 最終製造品				
4. 合成樹脂				
① 에놀	캡			
② 우레아	캡			
③ 폴리에틸렌	容 器	○ 一般容器 ○ 輸送箱子 ○ 앰플(Ample) ○ 罐, 瓶 ○ 튜브(Tube)		사출성형 (射出成形) 射出成形 射出成形 브로우成形 押出成形 인플레이션 튜브포함
	네트(Net)	○ 一般包裝 ○ 스킨 包裝 ○ 收縮필름		一軸延伸
	필름			

大項目	中項目	小 目	細 目	備 考	
④ 폴리프로필렌 容 器	마개 結束巴類	○ 대(袋)		二軸延伸	
		○ 캡,栓			
		○ 밴드			
		○ 테이프 끈			
		○ 테이프 라벨			
		○ 發泡品			
		○ 에어캡 (Air Cap)			
		○ 一般容器	射出成形		
		○ 輸出箱子	射出成形		
		○ 앰플	射出成形		
	○ 관, 병(罐, 瓶)	브로우 成形			
	○ 一般 包裝				
	○ 스킨 包裝				
	○ 袋				
	○ 收縮필름	一軸延伸 二軸延伸			
⑤ 폴리스티렌 容 器	테이프 容 器	○ 一般容器	射出成形 眞空成形		
		○ 앰플	射出成形 眞空射出 發泡成形		
	필 림	○ 단열容器			
		○ 一般 包裝			
		○ 스킨 包裝			
		○ 收縮필름			
		○ 發泡成形品			
		○ 페이퍼			
	⑥ 폴리염화비닐 容 器	완충재(緩衝材)	○ 一般容器	眞空成形	
			○ 瓶	眞空射出 發泡成形	
⑦ 폴리염화비닐 容 器	블리스터 緩衝材	○ 一般容器	眞空成形	진공성형	
		○ 瓶	眞空射出 發泡成形	브로우 成形	
	接着테이프 容 器	○ 컨테이너			
		○ 일반 포장(包裝)			
	필름	○ 스킨 포장(包裝)			
		○ 대(袋)			
		○ 收縮필름			
		○ 發泡製品			
	네트 緩衝材 粘着테이프 粘着라벨 粘着필름				

大項目	中項目	小 目	細 目	備 考
⑧ 염화비닐리덴 수지	필름	○ 一般包裝		
		○ 스킨 包裝		
⑨ 其他合成樹脂	용기	○ 收縮 필름		
		○ 瓶		吸入成形
		포리카보네이트		
		폴리우레탄		
		폴리에스테르		
	5. 木製容器	폴리비닐알콜		
		합성고무		
		나무箱子	○ 보통나무상자	
			○ 透視箱子	
			○ 틀箱子	
6. 紙·板紙製 용기	합판箱子	○ 와이어 바운드 箱子 (鐵線 묶음 살箱子)		
		○ 腰下		
		○ 배럴(Barrel)		
		木製		
		木製펠리트		
	木製컨테이너 其他木製容器	크라프트紙袋	○ 불환밸브식 양단 미싱봉형	
			○ 內밸브식 양단 미싱봉형	
			○ 外밸브식 양단 미싱봉형	
			○ 開口식 하단 미싱봉형	
			○ 불환 밸브식 양단 호침형	
7. 纖維製容器	폴판紙箱子	○ 外밸브식 양단 호침형		
		○ 開口식 하단 호침형		
		○ 其他 紙袋		
		○ 겉포장용 골판지상자		
		○ 속포장용 골판지상자		
	파이버용기	○ 날포장용 골판지상자		
		○ 파이버상자		
		○ 파이버 罐		
		○ 파이버 드럼		
		○ 조립 상자		
지 기 (紙器·카톤)	紙管, 其他필프 판지제품	○ 접음 상자		
		○ 주형 카톤		
		○ 원형카톤		
		○ 색형카톤		
		○ 액체형 카톤		
	綿 袋	○ Bobbin·필프 Mold		
		○ 판지·골판지제 Pad		

大項目	中項目	小目	細目	備考	
8. 컨테이너	麻袋	○ 헤시오안 팩 ○ 기타 마대			
	화학섬유袋				
	합성섬유袋				
	기타				
	소형컨테이너				
	대형컨테이너				
	해상컨테이너				
	플레시블컨테이너				
	기타				
	9. 펠리트	목재펠리트	○ 평 펠리트 ○ 박스 펠리트		
금속펠리트		○ 평 펠리트 ○ 박스 펠리트			
10. 金屬製容器	錫鍍鋼板	○ 食罐(金屬罐) ○ 18 l 罐 ○ 일반관 금속용기			
	화학처리鋼板	○ 食罐(금속관) ○ 일반관(금속용기)			
	鋼	○ 페일관 ○ 드럼관			
	스테인레스	○ 드럼관			
	알루미늄	○ 식관(금속관) ○ 일반관(금속용기) ○ 드럼관 ○ 압출 튜브			
	組合罐	○ 석도강판 및 플라스틱 ○ 석도강판 및 파이버			
	고압가스용기	○ 압축 가스 용기 ○ 액화 가스 용기			
	11. 벗짚, 기타 식물성 용기 및 재료	벗짚제용기	○ 가마니 ○ 심 ○ 거적 ○ 새끼		
		죽제용기	○ 수송용 용기		
		기타	○ 기타		
12. 에어로졸 용기	금속관	○ 사이드시임 관 ○ 시임레스 관	錫鍍 錫鍍, 알루미늄		
	비금속용기	○ 유리 용기 ○ 플라스틱 용기			
	밸브	○ 분무밸브 ○ 발포밸브 ○ 분말밸브			

大項目	中項目	小目	細目	備考
13. 緩衝材	헤어록	정량(定量)밸브 ○ 시이트 ○ 成形品		
	팜록	○ 시이트 ○ 成形品		
	發泡고무			
	發泡플라스틱	○ 폴리에틸렌 폼 ○ 폴리스틸렌 폼 ○ 폴리우레탄 폼 ○ 비닐 폼		
	웨딩(Wadding)			
	세단지			
	유리섬유			
	방진(防振)고무			
	緩衝用毛	○ 나무솜 ○ 酢酸纖維素毛 ○ 플라스틱毛		
	기타			
14. 유리제용기	식료· 조미료용기	○ 식료용 용기 ○ 조미료용 용기		기름병 소스병 식초병 식염병 기타 청주병 맥주병 소주병 양주병 기타 사이다병 탄산수병 기타 과즙(果汁)병 우유병 요구르트병 유산균음료병 기타
	식료품용기	○ 주류용 병		
	○ 清涼飲料 병			
	○ 嗜好 및 저양 음료용 병			
	○ 기타 음료용 용기			
	○ 약병			일반약병 투약병 연고(軟膏)병
	○ 앵플			크림병 포마드병
	○ 기타 의약품 용기			
	○ 화장품 용기			
	화장품· 기타 용기			

大項目	中項目	小目	細目	備考
15. 포장용 부 자재 및 부 속품	학용· 사무용 용기	○ 비누세제용기기	화장액병 정발액(整髮液)병 白粉瓶 香水瓶 잉크병 포스타컬러 용액 속건성 (速乾性) 잉크용 병 기타 구두약 용기 가정염료용 용기 기타	
	기타유리제 용기			
15. 포장용 부 자재 및 부 속품	보강결속용제	○ 나무상자용 모서리쇠 ○ 철대용 실 ○ 나무상자용 클립 ○ 종이끈 밴드 ○ 폴리프로필렌 밴드 ○ 나일론 밴드		
	테이프	○ 종이 감 테이프 ○ 박리지 테이프 ○ 종이 점착테이프 ○ 천 점착테이프 ○ 셀로판 테이프 ○ 비닐 테이프 ○ 폴리에틸렌 연신 테이프		
15. 포장용 부 자재 및 부 속품	끈류(일반용)	○ 선 로프 ○ 마 로프 ○ 화섬 끈 ○ 플라스틱 끈 ○ 셀로판 끈		
	끈 류 (자동결속기용)	○ 선끈 ○ 플라스틱 끈 ○ 폴리프로필렌끈 ○ 폴리에틸렌 끈		
15. 포장용 부 자재 및 부 속품	점착제 방청제 전·개(栓·蓋) 其他			

(vii) 포장재료 용기에 대한 구체적인 표준화는 KS A에서 재료 또는 용기 규격으로 재정의되고 있다. 다음에 중요한 포장재료 용기 규격을 열거하여 둔다.

- 1) KSA 1003 방수골판지
- 2) KSA 1037 포대용 폴리올레핀 연신사
- 3) KSA 1051 롤 박스 펠리트
- 4) KSA 1052 금속제 펠리트
- 5) KSA 1054 수출용 성냥의 포장 등 37종의 단위 상품 포장, 내부포장, 외부포장 규격
- 6) KSA 1220 포장용 발포 폴리우레탄 완충재
- 7) KSA 1221 열 봉합용 방습성 유연 차단제
- 8) KSA 1222 포장용 모상 발포 플라스틱 완충재
- 9) KSA 1224 포장용 발포 폴리에틸렌 완충재
- 10) KSA 1501 방청용 내유성 차단제
- 11) KSA 1225 아스팔트 합판지
- 12) KSA 1502 외부포장용 골판지
- 13) KSA 1503 아스팔트 크라프트 방습지
- 14) KSA 1504 파라핀지
- 15) KSA 1505 폴리에틸렌 가공지
- 16) KSA 1506 어택틱 폴리프로필렌 크라프트 방습지
- 17) KSA 1507 폴리프로필렌 밴드
- 18) KSA 1508 셀로판
- 19) KSA 1509 폴리에틸렌 가공 셀로판
- 20) KSA 1510 일반용 2축 연신 폴리프로필렌 필름
- 21) KSA 1511 수축 포장용 필름
- 22) KSA 1512 식품 포장용 플라스틱 필름
- 23) KSA 1513 포장용 발포 폴리스티렌 완충재
- 24) KSA 1514 포장용 폴리프로필렌 점착 테이프
- 25) KSA 1515 폴리에틸렌 병
- 26) KSA 1516 염화비닐리덴 가공지
- 27) KSA 1517 인쇄용 점착 필름
- 28) KSA 1518 인쇄용 점착지
- 29) KSA 1521 종이끈

- 30) KSA 1522 종이 검 테이프(포장용)
- 31) KSA 1523 천 검 테이프(포장용)
- 32) KSA 1524 종이 끈 밴드
- 33) KSA 1525 종이 점착 테이프
- 34) KSA 1526 포장용 천 점착 테이프
- 35) KSA 1527 포장용 폴리염화비닐 점착 테이프
- 36) KSA 1528 셀로판 점착 테이프
- 37) KSA 1529 양면 점착 테이프
- 38) KSA 1530 방식용 폴리염화 비닐 점착 테이프
- 39) KSA 1531 외부 포장용 골판지 상자
- 40) KSA 1532 과실류 포장용 골판지 상자
- 41) KSA 1533 외부 포장용 합판지 상자
- 42) KSA 1535 덧대기 합판 상자
- 43) KSA 1541 크라프트지대
- 44) KSA 1542 시멘트용 크라프트지대
- 45) KSA 1543 크라프트 신장지대
- 46) KSA 1544 은색 방수 포장지
- 47) KSA 1546 열간 침지형 가박성 플라스틱
- 48) KSA 1550 직물제 포대
- 49) KSA 1552 마대
- 50) KSA 1553 크라프트 합성수지 직포대
- 51) KSA 1554 고구마 녹말포장용 크라프트 지대
- 52) KSA 1555 감자 녹말 포장용 크라프트 지대
- 53) KSA 1556 페트로 레이턴계 방식 테이프
- 54) KSA 1557 적층 알루미늄 박·
- 55) KSA 1601 4, 18, 20 l 용 공관
- 56) KSA 1602 강제 드럼(액체용)
- 57) KSA 1603 강제 오픈 드럼
- 58) KSA 1604 강제 드럼용 플러그와 플랜지
- 59) KSA 1605 강제 휴대용 연료통
- 60) KSA 1606 금속판제 뚜껑 노즐
- 61) KSA 1701 국제 대형 일반 화물 컨테이너
- 62) KSA 1702 금속제 소형 컨테이너
- 63) KSA 1703 국제 대형 냉동 컨테이너
- 64) KSA 1704 국제 대형 플랫폼 래크 컨테이너
- 65) KSA 1705 국제 대형 오픈 톱 컨테이너
- 66) KSA 1706 유연성 중형 컨테이너
- 67) KSA 1707 국제 대형 플랫폼 컨테이너
- 68) KSA 1709 대형 보냉 컨테이너
- 69) KSA 1720 대형 일반 화물 컨테이너
- 70) KSA 1721 국제 대형 탱크 컨테이너
- 71) KSA 2100 나무숨
- 72) KSA 2101 새끼
- 73) KSA 2102 가미니
- 74) KSA 2110 포장용 실리카겔 건조제
- 75) KSA 2111 기화성 방청제
- 76) KSA 2112 기화성 방청지
- 77) KSA 2151 수출품 포장용 나무 상자
- 78) KSA 2152 수출품 포장용 틀 상자
- 79) KSA 2154 철선 묶음 상자
- 80) KSA 2115 일관 수송용 목재 평 펠리트
- 81) KSA 2156 목재 평 펠리트
- 82) KSA 2157 철선 묶음 살 상자
- 83) KSA 2158 평 펠리트
- 84) KSA 2159 일관 수송용 상자형 펠리트
- 85) KSA 2160 나무통
- 86) KSA 2161 수출품 포장용 요하반
- 87) KSA 2162 배송용 롤 보냉고 펠리트
- 88) KSA 2164 우유통
- 89) KSA 2165 금속재 고기 상자 및 동결 그릇
- 90) KSA 2166 시트 펠리트
- 91) KSA 2167 상자형 펠리트
- 92) KSA 2618 콜드롤 상자형 펠리트
- 93) KSA 2169 플라스틱제 평 펠리트
- 94) KSA 2201 수채 그림 몰감용 금속제 튜브
- 95) KSA 2202 의약품용 금속제 압출 튜브