

대전방지 포장의 품질개선

中 司 慎 二 / 凸版印刷(株) 西日本事業本部 技術部

1. 머리말

시장의 요구물성(규격)

규격내용 규격치

1) 가스차단성(산소투과도) - 20℃ · 0%로 1.0ml/m² · 24hr 이하

2) 산소잔존률 - 가스치환하고 그 후의 산소잔존률이 용기의 기체 0.5% 이하인 것.

3) 투과도 - 5g/m² · 24hr 이하가 좋다.

단골의 주요 요구품질은 대전방지성, 가스차단성, 방습성, 충전적성, 태아성, 저코스트성이다.

재질구성 : 대전방지OPP / 잉크 / 풀 / 에벌 / AC / LDPE / 대전방지 폴리올레핀

상기 구성의 일관생산(공정 : 그라비아인쇄 → 드라이라미네이트 → 익스트루더 → 제대)를凸판인쇄에서 행하고 있다.

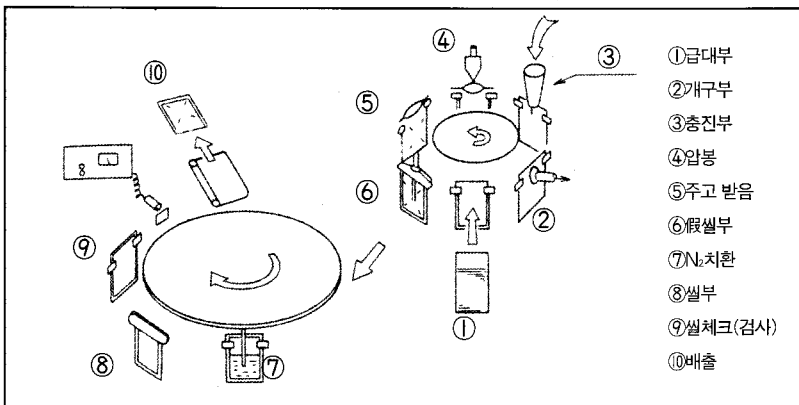
2. 테마선정이유

오랜 기간 대전방지 포장재의 일관생산을 해왔지만 근래에 대전방지 포장재의 품질요구가 높아지는 가운데(실체커기에 의한 검사를 하는 등), 대전방지성에 있어서 특히 겨울철 저온저습시에 내용물의 쉼에 의한 충전트러블을 발생시킬 수가 있었다.

이것은 대전방지 포장재의 실린트재에 사용되고 있는 대전방지성 폴리올레핀이 연간을 통해 안정된 기능을 발휘하지 않는다고 하는 점에서 치환될 수 있다.

여기에서 시장에 있는 대전방지성 폴리올레핀의 물성조사를 실시(3메이커 평가) 가장 좋은 것으로 변경했지만 불량발생 방지효과는 적었다.

(그림 1) 충전라인



(표 1) 중간제품의 공정사이와 보관온도에 의한 양품, 불량품 수의 확인

일수	보관온도			
	30℃		40℃	
	양품	불량품	양품	불량품
5	////		//	
10	////////		////////	
15	////////		////////	
20	////////		////////	
25	////////		////	
30	////////		////	/
35	///		///	////
40	///		///	////

(표 2) 대책의 실시와 검토

일수	보관온도			
	30℃		40℃	
	양품	불량품	양품	불량품
5	////			
10	////////			
15	////////			
20	////////			
25	///			
30				
35				
40				

이 대전방지 불량개선에 의한 품질향상을 목적으로 포장설계의 개선에 노력한 결과, 일단 성과를 얻을 수 있었기 때문에 테마로서 받아들였다.

정전기가 발생한다. ③④의 내용물을 압봉에 의해 커다란 내용물은 떨어지지만 미분말은 줄모양으로 남고 ⑨의 쉘체커에서 제거된다.

3. 현상 파악

3-1. 대전방지 포장재의 불량내용의 확인

충전라인의 약도를 (그림 1)에 나타냈다.

<불량의 발생>

충전라인의 봉투를 개구한다. 스테인레스판이 봉투의 내면과 접하고 이 때 생긴 마찰에 의해

4. 요인해석

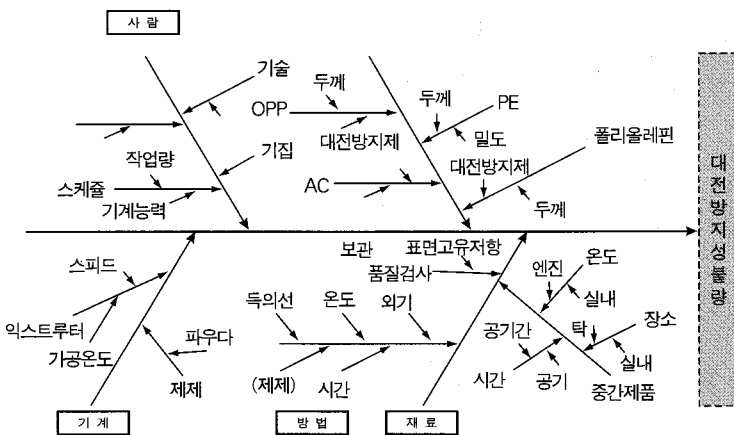
4-1. 특성요인도(그림 2)

-시간과 온도가 안정을 방해하는 요인은 없다고 생각된다.

4-2. 중간제품(라미네이트 → 제대)의 공정사이와 보관온도에 의한 양품, 불량품수의 확인(표 1)

-불량발생은 보관온도 및 공정시간에 교대작용이 있는 것을 확인할 수 있었다.

(그림 2) 특성요인도



5. 대책의 실시와 검토

①라미네이트 후 30일 이내 에 제대를 한다.

②라미네이트 후 30℃ 이하 보관 엄수를 한다.

[표 3] 참고온도 조사 결과

제대 후	30℃		50℃		
	△제품	시제품	△제품	시제품	
시간	1주간	○	○	○	○
	2주간	○	○	○	○
	1개월	○	○	△	○
	2개월	○	○	×	○

[표 4] 재질구성의 비교를 행한 결과

항목	재검토	이유
대전방지 OPP	불요	레벨차이 없음(같음)
잉크	불요	영향 없음
포벌	불요	영향 없음
AC	필요	
성능	불요	전회 테스트 확인필

[표 5] AC제의 온도변화 결과

제조후 일 수	보 관 온 도						
	10℃		30℃		50℃		
	△제품	시제품	△제품	시제품	△제품	시제품	
시간	1주간	○	○	○	○	○	○
	2주간	○	○	○	○	○	○
	1개월	○	○	○	○	○	○
	2개월	○	○	○	○	○	○

[표 6] 대전방지성 포장재 생산관리 기준

	대전방지 불량률의 개선점	사내평가	거래처 평가
1	중간제품의 온도 및 시간관리	○	×
2	AC제타입 변경	◎	◎

6. 효과의 확인

[표 2]에서 대책 ①, ②는 대전방지성의 개선에 효과가 있다.

* 다만 상기 대책품에서 단골에 납품 후 대전방지 불량률이 발생해 금회의 대책에서도 아직 불

충분하다는 것을 알 수 있었다. 따라서 현상과악을 다시 하여 요인을 마무리한다.

7. 요인해석

7-1. 제대 후의 시제품과의 비교

참고의 온도조사를 실시한 결과, 50℃ 정도가 되는 것이 판명됐기 때문에 50℃의 조사를 했다.

8. 대책실시

AC제의 타입을 변경한 테스트품을 작성했다.
지방족 도포량 많음 → 지방족 도포량 적음
(AC제 A타입) (AC제 B타입)

9. 효과의 확인

- AC제를 변경한 것은 고온에서도 시장과의 차는 볼 수 없었다.
- 상기 대책을 실시 후는 대전방지 불량률은 연간을 통해 발생하고 있지 않다.

10. 맺음말과 금후의 노력

[표 6]의 대책을 대전방지성 포장재 생산의 설계기준으로 한다.

품질관리방법을 포함한 설계의 표준화를 추진한다. 또한 품질안정재료의 조합 선정을 행하고 대전방지성 포장재의 기술확립을 이룬다.㉔

(사)한국포장협회

전화번호 변경

(02)835-9041~5