

PVC 사용규제에 환경친화성 PET수축라벨 적용 완료

Application of PET Shrink Label

김 상 일 / SKC(주) 중앙연구소 필름개발실

1. PET수축필름 개발경과

SKC는 1978년부터 자체 생산기술을 개발하여 지금까지 꾸준한 기술개발을 통해 국내뿐만 아니라 세계적인 PET필름 업체로 성장해 왔다. SKC의 PET필름 사업은 국내기술보호 1호로 선정 될 만큼 해외로부터의 기술 도입이 아니라 순수한 자체기술 개발로 성장해 왔다. PET관련 산업은 가공성 및 물성의 우수함은 기본이고 플라스틱 관련 산업 중 가장 환경 친화적인 산업으로써 소재 자체뿐만 아니라 가공단계 역시 환경오염물질의 배출이 거의 없는 산업이라 할 수 있다.

이것이 전세계적으로 PET산업이 적용용도 혹은 사용량적으로 꾸준히 성장할 수 있는 커다란 이유중의 하나이다. 플라스틱 소재는 모든 산업분야에서 빠져서는 안되는 소재가 되었고, 이러한 산업발전에 따른 플라스틱 폐기물에 의한 환경오염은 심각해져서 더 이상 방치 할 수 없는 지경에 이르게 되었다.

SKC는 이러한 문제점에 있어서 PET산업에

참여하고 있는 기업으로써 기존의 환경오염의 원인이 되는 소재를 환경친화적이면서 재활용이 가능한 PET로 대체 할 수 있는 방안을 지속적으로 연구해 왔다. 이러한 타소재의 대체에는 PET의 물성 개선이 수반되어야하고 많은 연구개발이 요구된다. 특히 환경오염 물질을 발생시키는 플라스틱 소재 중에서도 PVC의 문제는 이미 여러 방법으로 확인 된 바 있고, 그 사용량 또한 PE소재 다음으로 많이 사용되고 있어 점차적으로 PVC소재의 사용량을 감소시키는 것이 필요하다.

따라서 당사는 PVC를 대체 할 수 있는 PET필름 개발에 많은 노력을 기울이고 있다. 이러한 것들 중에는 장판지 벽지 및 접합가공용 필름으로 PVC대체품을 개발하여 이미 수년전부터 공급하고 있는 중이다. 최근에는 PVC수축라벨규제에 부응하여 PET수축필름을 개발해 국내에 수축라벨용으로 공급하여 업계 전반적으로 성공적 대체를 완료했으며, 해외에서도 좋은 호응을 받아 지속적으로 수출량이 증가하고 있다.



2. 수축라벨용 PET수축필름 개발의 의의

당사는 1998년 상반기부터 PET수축필름개발을 시작하여 약 3년여에 걸친 연구개발을 한 결과 2000년 7월부터 양산화 생산에 들어갔다. 당사의 PET수축필름은 자체기술을 통하여 개발하였으며, 기술보호를 위하여 국내뿐만 아니라 해외에도 특허 출원중에 있고 당사의 PET수축필름 양산화 성공은 세계 3번째이다.

세계적으로는 최초의 PET수축필름인 PETG를 원료로하는 수축필름과 도요보(일)의 고유품종 그리고 당사의 고유품종과 함께 PET수축필름은 세계적으로 상기 3종으로 구분 할 수 있다. 각각의 수축필름들은 나름의 특성을 가지고 있어 절대적인 특성 비교는 어렵다. 다만 당사의 PET수축필름은 국내의 후공정을 목표로 물성을 설계하였기 때문에 국내 음료용 PET용기 수축라벨로써 품질적인 우위를 차지하고 있는 것이다. 당사의 PET수축필름 양산화 성공의 의의는 다음과 같이 말 할 수 있다.

첫째, 환경친화적 대체 소재개발이다. 포장산업의 양적 및 소재별 확장에 따라 나타나는 폐기물에 의한 환경오염 문제는 더 이상 말할 필요도 없이 현대 사회에서 큰 문제로 되었고, 계속해서 심각해지고 있는 것도 사실이다. 따라서 폐기물의 양을 줄여가는 것도 중요하지만 원천적으로 환경오염 부담이 작고 재활용이 가능한 포장 재질로의 대체를 시급하게 서둘러야 한다. 이러한 측면에서 수축라벨은 전체 PVC의 사용량에 비하면 작은 용도이기는 하지만 환경오염 원인이 되면서 재활용도 곤란한 소재의 대체를 시작했다는 데 그 의미가 있다.

둘째, 수축라벨 소재변경에 따라 가격충격의 최소화 및 엄청난 수입대체 효과이다.

PVC수축필름 외의 수축필름은 국내에서 개발되지 않았기 때문에 해외에서의 수입이 불가피하였다. 해외로부터의 수입가격은 단위무게(Kg)당 9천원 내지는 만원이상으로 기존 PVC수축필름에 비하여 높게는 3~4배이상의 가격 상승이 되어 관련업계는 큰 부담이 발생 할 수밖에 없었다. 금번에 개발한 당사의 PET수축필름의 경우는 업계의 요구사항을 충분히 반영하여 PVC와의 가격차이를 최소화하였고, 향후 관련 업계와의 공동 노력으로 이를 최소화하는데 지속적인 노력을 기울일 예정이다.

셋째, 관련업계의 수출경쟁력 향상이다. 국산라벨 및 PET병 용기는 많은 수출을 하고 있다. 세계적으로 PVC수축라벨이 규제되어 많은 부분이 PET수축라벨로 대체 되는 상황에 있고 특히, 일본은 자국내에서도 PVC수축라벨을 사용하지 않기 때문에 수입품 역시 PVC수축라벨로 포장된 제품은 거부하고 있다. 또한 해외 PET시장 가격에 비하여 당사의 PET가격이 매우 낮기 때문에 라벨수출에 있어서도 품질뿐만 아니라 가격적으로도 경쟁 우위를 가질 수 있다.

넷째, 기존 PVC수축라벨의 한계적인 물성을 보완함으로써 보다 많은 용도를 창출 할 수 있고, 따라서 관련산업의 발전을 가속화 할 수 있다는 것이다. 예를 들어 PET병 중 유색병이 차지하는 비율도 비교적 높는데 이러한 유색병은 PET병을 재활용하는데 장애물이 되고 있다. 예를 들면 일본의 경우 약칭 '용기재활용법'에 의하여 유색 용기의 사용을 자제하도록 하고 있다. 유리병이든 PET병이든 유색병을 사용하는데는

내용물을 보호하기 위한 목적이 있기 때문에 투명병을 사용하면서 이러한 목적을 달성하기 위해서는 병의 전체를 라벨링 하는 전면라벨을 적용하는 것이 가장 쉬운 방법이다. 이러한 용도의 전면라벨은 높은 수축률과 기계적 강도를 필요로 하는데 PVC수축라벨은 이러한 측면에서 한계가 있으나 PET수축라벨은 적용하기에 충분한 물성을 가지고 있다.

3. 국내 PET수축라벨 적용현황

국내 수축라벨을 시장은 이미 PVC 사용규제에 따른 업체들의 자발적인 친환경화 노력으로 대부분의 용도 및 업체에서 대부분 PET수축필름으로 대체하는데 성공하여 1월부터는 대부분의 용도들이 전면적으로 적용을 하고 있다. 주요 용도인 음료용 PET병 및 생활용품들은 100% 사용중이며, 유가공품 요구르트용은 매일유업 등을 위주로 대부분 PET수축라벨로 대체를 완료하여 사용중이나 수입 OPS 적용 등을 병행하여 검토하는 일부 업체들은 아직 PVC 대체가 미진한 상태로 파악되고 있다. 그리고 기타 식음료 용기의 라벨 등 많은 용도에서도 적용되고 있다.

전체 수축라벨시장의 절반 이상을 차지하는 PET병의 수축라벨로 빠른 업체는 2000년 10월부터 늦어도 2000년 12월에는 당사와 공동진행으로 적용평가를 완료하였고, 2001년 1월 현재는 대규모 음료업체 4개사를 포함하여 대부분 PET수축라벨을 적용하고 있다. 현재 중량 사용에 따라 사소한 품질문제가 나타나고 있으나 전반적으로 적용하는데는 성공적인 것으로 평가받

고 있다. PET병 라벨 외의 용도로 해서도 PE 및 PS용기의 라벨로도 급속히 적용 확대를 하고 있는 중이다.

4. PET수축필름의 향후 전망 및 방향

현재 대부분의 용도나 업체들이 친환경화에 전격 부응하여 성공적으로 적용을 완료했으며 아직 대응에 소극적이거나 일부 수입 등, 타소재 등을 검토하여 대체에 미진한 업체들도 향후 수입시의 가격상승 문제나 DELIVERY의 비효율성 및 소재의 품질안정기간의 장기화 등을 감안 할 때 대부분의 업체들이 PET 수축라벨을 적용하게 될 것이라는 게 업계 전반적인 전망이다.

SKC(주)는 2001년 1월 한 달을 PET수축라벨의 '최종품질종합평가 기간'으로 하여 각 용도별로 나타나는 품질문제를 종합하여 2001년 2월중에 모든 부족한 품질을 보완 할 계획에 있다. 또한 인쇄업체와 함께 PET수축라벨의 수출을 확대하기 위하여 수출경쟁력을 부여하고 기술지원을 아끼지 않고 있으며, 국내 수축라벨 관련 산업을 보다 활성화 할 수 있도록 많은 노력을 기울일 것이다. 또한 PET병과 함께 PET라벨을 함께 재생하여도 고품질의 재생품을 얻을 수 있도록 쉽게 세척이 가능한 인쇄 잉크를 개발하는 데에도 잉크 업체인 S사와 공동개발 중에 있다. 이는 조만간 좋은 결과를 얻을 수 있을 것으로 여겨지며, 세척 가능한 잉크가 적용되게 될 경우 PET병의 재활용률은 급격히 상승하여 자원재활용에도 기여 할 것으로 기대 된다. [K]