

## LCD패널 전제품 PVC-free 추진

(삼성전자 LCD총괄)

### (1) 사례 설명

○ 삼성전자 LCD총괄은 충남 아산시 탕정면에 위치하고 있으며, 제품군 별로 탕정, 천안, 기흥에 생산 사이트를 두고 있다. 세계 LCD패널 시장 점유율 선두를 고수하며 확대되는 LCD 제품 수요에 발 빠르게 대응하기 위해 8라인 정상가동을 완료하였고 지속적인 투자를 계획하고 있다.

○ LCD총괄은 2003년부터 자재 공급 협력사를 대상으로 에코파트너 제도를 운영하여 제품 RoHS(Restriction of the use of certain hazardous substances : 전기전자 제품 내 유해물질 사용 제한에 대한 EU의 규제) 6대 물질을 사용하지 않도록 관리하고 있다.

○ LCD총괄의 고객사들은 “제품 내 PVC 사용 금지”를 요청하기에 이르렀고 이에 LCD총괄은 모든 제품에서 PVC사용을 금지하는 프로젝트를 수행하였다.

○ PVC-free를 통해 고객사에게 삼성전자의 친환경제품 공급의지와 능력을 갖추고 있음을 알리는 중요한 계기가 되었다.

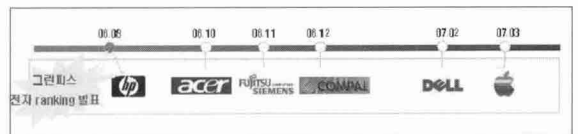
### (2) 추진 배경

○ PVC(polyvinyl chloride : 폴리염화비닐)는 플라스

틱의 한 종류로 절연성(絶緣性) 과 난연성(難練性)을 지니기 때문에 주로 전기배선의 피복재료로 사용되고 있다. 그러나 PVC는 제조과정이나 폐기(소각 처리)시 다이옥신과 같은 발암성 물질을 배출할 가능성이 있어 사용 금지에 대해 지속적으로 논의되고 있는 물질이다.

○ 2006년 8월 그린피스에서 전기전자 업체를 대상으로 유해물질 관리 및 재활용 수준을 평가하여 순위를 발표하면서부터 PVC-free를 적극 대응하기 시작했다. LCD총괄은 2006년 8월 이후 고객사들로부터 PVC 사용 여부 및 사용 금지 일정 수립을 요구받은 바 있다.

〈LCD총괄 고객사의 PVC-free 요청 현황〉



· 그린피스:  
1971년 결성된 국제 환경보호 단체(NGO), 환경에 유해한 활동하는 기업 및 단체를 고발하여 자발적 참여 유도

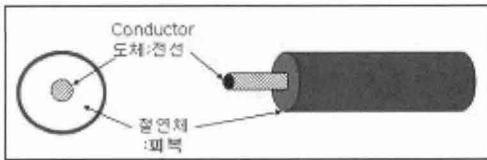
· 친환경 전자제품 순위제도:  
2006년 8월을 시작으로 IT업계를 '유해물질(RoHS) 물질 +PVC+브롬계난연제)관리', '생산자 책임 재활용 제도'를 기준으로 평가하여 분기별로 실적 발표

### (3) 추진 내용

가. PVC 사용 현황 및 대책

① PVC 사용 현황 : LCD총괄 제품 내 PVC 소재는

Wire류의 피복재질에 함유되어 있었고, 이는 전 제품에 공통적으로 사용되고 있었다. Mobile 제품군은 이미 PVC-free인 와이어를 일부 모델에 적용하고 있었으나 Note/Monitor 제품군은 램프와이어의 피복에 PVC를 사용하고 있었다. TV제품군은 인버터(회로 보드) 연결하는 리턴와이어에 PVC가 사용되었다. 그 외의 부품에는 PVC가 사용되지 않았다.



해당 부품 명	제품군	PVC 사용 모델	예
램프와이어	Note PC	전 제품(10.6' 제외)	
	Monitor	전 제품(22' 제외)	
	Mobile	일부 제품(10.4', 5')	
리턴와이어	TV	46' 이상 전 제품	

② 대체 방법 : PVC를 PE(Poly Ethylene : 폴리에틸렌) 재질의 와이어로 대체한다. 램프와이어 및 리턴와이어는 제품의 특성상 구조 변경(체결 방법 변경)이 어려워 PVC 재질을 대체해야 했고, PVC의 대체 소재로 알려진 PE 재질로 변경하였다. 와이어는 제품의 특성 및 구조변경이 필요 없이 바로 적용할 수 있도록 재질만을 PVC에서 PE로 변경하였고, TV의 램프와이어는 소켓 체결 방식으로 변경하였다.

#### 나. PVC-free 추진 경과

##### ① PVC-free 추진 조직 발족

2007년 4월, 개발·구매·품질·환경부서의 전문인력을 모아 Cross functional team을 구성하여 체계적이고 효율적으로 단기간 내에 PVC-free제품 개발을 추진했다.

##### ② PVC-free 자재 신뢰성 평가

PE 재질의 대체품을 적용하기 위해서는 신뢰성 평가가 필수적이다. 개발 제품중 대표 모델을 선정하여 PE 재질에 대한 신뢰성 평가를 하였고, 평가결과 특별한 문제점을 발견할 수 없었다.

##### ③ 양산모델 PVC-free 적용

품질 부서 및 고객 대응 부서는 변경사항을 고객사에 통보하고 변경된 기준을 반영하기 위해 도면을 변경하였다.

리턴와이어의 경우 여러 가닥을 연결하는 공정이 PE 재질에 부적절하여 공정개선이 필요하였

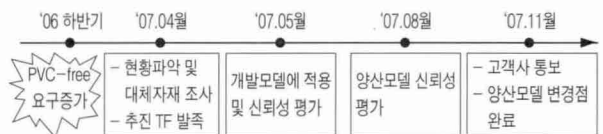
다. 특히 리턴와이어는 30% 이상의 단가 인상(재료비 인상은 미미하나 연결 공정 비용이 인상)이

불가피하여 추가 협력사를 발굴하고 지속적으로 연결 공정 능력을 향상시켜, 필요 물량 및 비용을 확보했다.

#### (4) 추진 결과

##### ○ 고객사 요구 만족

Note/Monitor 제품군(IT 제품군) 고객사의 환경요구에 적기 대응하였다. 모든 양산 모델에 PVC-free를 적용함으로써 향후 타 고객사 요청시 즉시 대응할 수 있는 체계를 구축하였다.



##### ○ 친환경 이미지 제고

LCD총괄은 유해물질 관리수준을 RoHS 규제대상 6가지 물질에 국한하지 않고, PVC 물질까지 확대 함으로써 친환경 경영에 대한 의지를 표명하는 계기가 되었다. ㉔