



화학물질 통합관리시스템 구축으로 안전한 사업장 구현

(삼성전기 수원사업장)

(1) 사례 설명

○ 삼성전기는 국내 3개 사업장, 해외 3개국 5개 생산 법인을 가지고 있는 국내 최대의 전기·전자 부품업체이다.

- 국내 사업장 : 수원 본사(사업장 포함), 대전사업장, 부산사업장
- 해외 법인 : 중국 동관법인, 중국 천진(고신)법인, 필리핀 법인, 태국법인

○ 삼성전기의 Best Product는 MLB&BGA(기판), ISM(카메라모듈), MLCC(적층세라믹콘덴서)로써 세계가 인정한 소재기술, 광학기술, 무선고주파기술로 사업의 첨단화·집중화하고 있다.

○ 선진 외국에서는 산업안전에 기반이 되는 화학물질의 화재특성 및 독성에 관한 연구가 착실히 수행하고 있는 반면, 국내는 선진국에 비해 화학물질에 대한 이해 및 관심이 부족한 상태

(2) 추진 배경

○ 화학물질 정보를 실시간으로 파악하여 국내·외 화학물질 규제 대응과 법적사항을 누락하지 않도록 화학물질 통합 전산시스템을 구축이 필요하다.

○ TCE(테트라클로로에틸렌)는 국제 발암성 연구기관 발암성 물질로 규제되고 있으며, 최근 스티븐스존슨중후군, 질식 등 빈번하게 사고가 발생하고 있는 추세이며 생산품인 다양한 소형 전기전자 부품의 특성상 세척 및 공

정물질로서 대체가 매우 어려운 상태이다. 또한, 취급 화학물질간의 혼합으로 인하여 화재, 폭발 등 반응성을 확인하여 저장, 취급, 폐기 등의 전과정에서의 안전성의 확보가 요구된다.

○ 삼성전기에서는 연구부서를 포함하여 약 1,300종을 사용하고 있으며, 유기화학물질, 산성물질, 알칼리성물질 등의 잘못된 혼합을 예방하기 위해 반응 매트릭스 구축이 필요하다.

(3) 추진 내용

가. 화학물질 통합 전산시스템 구축

○ 2007년 2월 화학물질 통합 전산시스템 구축을 위한 T/F Team를 운영하여 시스템의 구성항목으로는 수불관리, 화학물질 수입신고, 신규화학물질검토, MSDS 등으로 구분을 하였다.

- 화학물질 입출고 관리는 위험물, 유독물, 규제물질 등을 구분하고, 입고처리, 색으로 표현하고 실시간 저장량, 일일사용량 등의 Monitoring 기능을 추가 하였다. 또한, 초과시 자동 경고 E-mail이 발송되도록 구성한다.

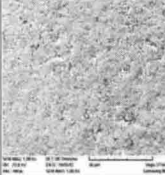
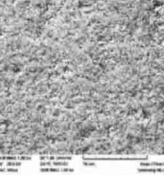
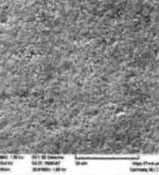
- 수입신고는 싱글통보 등으로 무분별하게 진행된 것을 시스템을 통한 누적관리 및 실시간 조회할 수 있는 기능을 제공하고 화학물질 통관전 검수 확인을 위한 Interlock, Filter 기능을 구축하여 법적 대응에 만전을 기하도록 하였다.

- 신규화학물질 유해위험성평가는 시스템내 신규화학물질 History 관리로 현업부서의 중복 검토가 필요 없도록 구성한다.

나. 高독성 물질에 대한 低 독성물질로 대체 추진

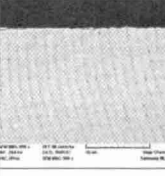
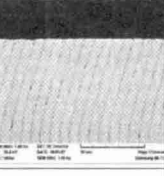
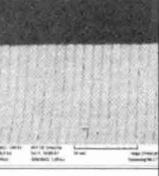
- 2006년 6월 TCE 대체를 위한 환경안전, 제조, 품질 부서와 연동하여 T/F팀 구성하였다.
- 2004년 이후의 지속적 대체 활동을 강화하기 위한 T/F팀 구성
- 환경안전부서 유해위험성평가, 제조부서 세정테스트, 품질부서 제품영향평가 실시
- 2007년 10월 현재 국내사업장 전면 대체 완료, 해외사업장 橫진개 실시

○ 대체물질 품질 TEST결과

	양산 Chip	T.C.E	Clean Safe 606
표면			
반응	×	×	×

- 모든 세정제에서 칩 표면과의 반응성 없음.

<그림 1-1> 표면 반응성 Check 결과

	양산 Chip	T.C.E	Clean Safe 606
단면			
반응	×	×	×

- 모든 세정제에서 칩과의 반응성 없음.

<그림 1-2> 단면 반응성 Check 결과

다. 화학물질 반응메트릭스 구축

○ 혼합용제 발열 특성 측정 각 혼합물질의 반응성을 확인하기 위한 실험과 실험 가능한 혼합용제의 발열 온도 측정한다.

○ 반응조건에 따른 발열 Matrix 구축(혼합비/온도에 따른 발열온도) 및 물질관리지침 작성 그리고 화학물질 관리(취급, 저장)시 주의사항 제시

- 실험대상물질 : 산, 유기, 알카리 등 20종 실시



<그림 1-3> 반응메트릭스 실험 사진

(4) 추진 결과

○ 화학물질 저장, 사용 등에 대한 정확화 정보의 확보
- 실시간으로 화학물질 취급현황을 파악함으로써 사고 예방효과의 극대화로 법적 요구사항인 저장소, 현장에서의 사용, 저장 허가 기준을 준수하고 화학물질 수입신고 누락 등으로 인한 문제 발생을 근원적으로 차단한다.

○ 직업병(간장장애를 동반한 다형홍반, 스티븐스존슨 증후군 등)의 발생을 근원적으로 방지하여 작업환경의 개선 및 작업자 만족도의 향상을 도모한다.

○ 화학물질 혼합으로 인한 화재, 폭발의 위험성을 최소화하고 화학물질 관리(취급, 저장)시 주의사항 등 관리지침 작성에 기여한다. 그리고 본 연구를 기반으로 공정을 안전하게 설계하고, 화재 및 폭발위험성을 예방하기 위한 기술을 확보한다. (K)