

# 냄새 배출량 감축 및 실시간 모니터링으로 쾌적한 대기 질 조성

## (삼성전자 반도체총괄)

### (1) 사례설명

○ 삼성전자 기흥, 화성사업장은 반도체 제품 (Memory, System LSI)을 생산하고 있으며, 다양한 종류의 약품(Gas, Chemical)을 사용하기 때문에 산, 알칼리, 유기 배기로 구분한 최적의 대기방지시설을 설치하여 운영 중임.

○ 대기 중으로 배출되는 물질로 인한 주변지역 냄새 영향을 최소화 하기 위해 현상 및 원인파악, 대책 수립 및 개선, 효율평가 및 모니터링 등의 활동을 수행함.

### (2) 추진배경

○ 기흥, 화성사업장의 대기 배출구수가 100여 개로 개별 배출구에서 발생하는 오염물질 농도는 법적 기준의 1/10 미만으로 양호하지만, 기온 역전층 형성 등으로 인해 대기확산이 잘 안되면 지상에서 냄새가 감지되는 등의 문제가 발생함.

○ 관련 법규(악취방지법)에서 규정하고 있는 대기 배출구에서의 악취 허용기준은 500배 이하지만, 일기변화 등 어떠한 외부요인에 의해서도 영향을 받지 않도록 배출구 기준을 부지경계선 하리아기기준인 15배 이하로 설정함.

구분	배출허용기준(희석배수)		관리기준
배출구	1,000이하	500이하	부지경계선 기준인 15배 이하로 배출구 악취 관리
부지경계선	20이하	15이하	

주) 희석배수 : 냄새가 나지 않을 때까지 無臭공기로 희석한 배수

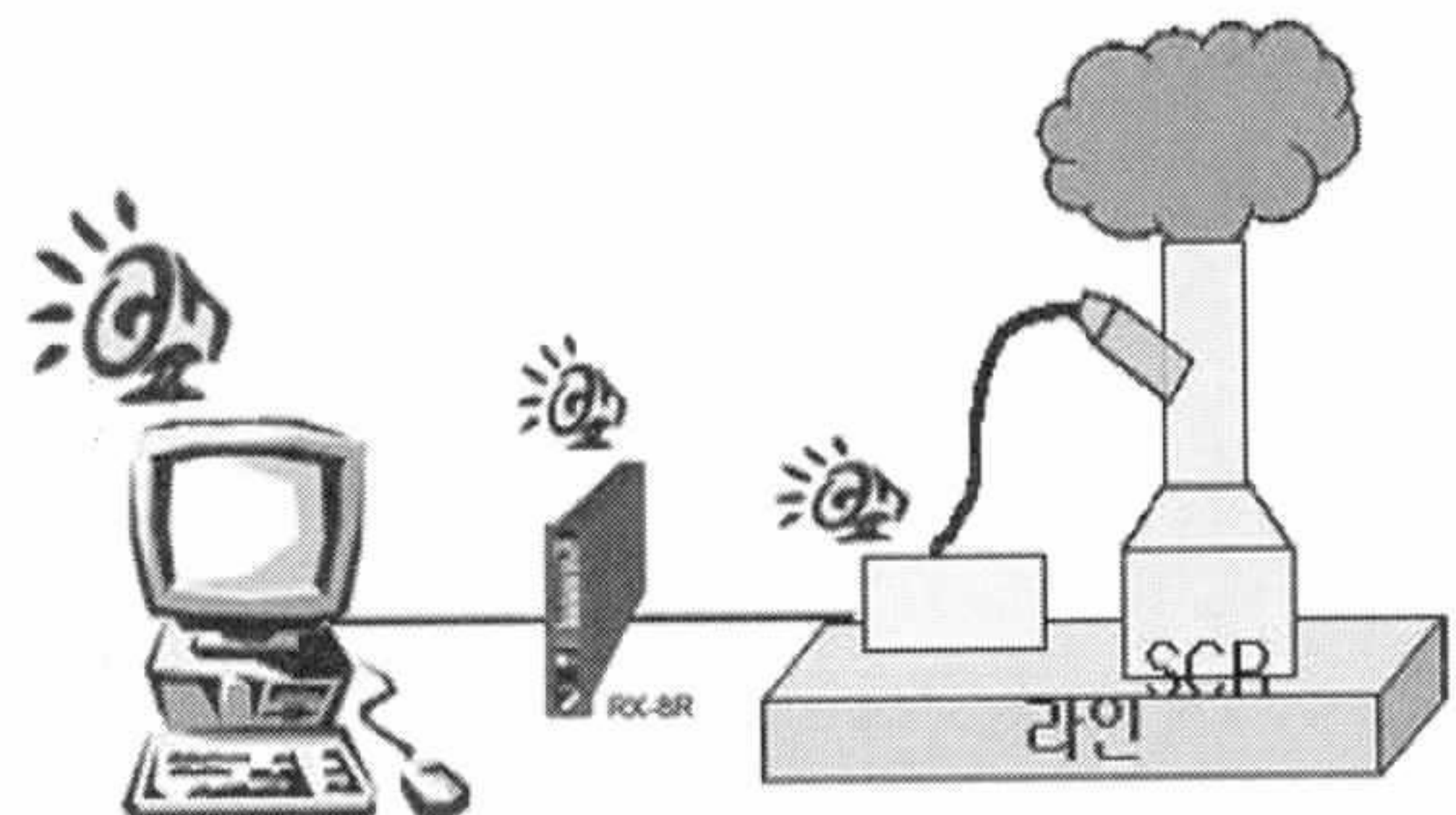
### 〈악취방지법 시행규칙 별표3(배출허용기준)〉

### (3) 추진내용

#### 가. 처리시설 개선

구분	개선내용
1차 처리시설 개선	- 배기계통 조사 및 불합리 사항 개선 - 고효율 POU(Point Of Unit) 도입(Burn-Wet) - 기존 POU Scrubber 효율 개선
2차 처리시설 개선	- 기존 세정탑 Steam 공급(불소 제거효율 향상) - 정전유전체 도입(미세입자 및 백연저감) - 다단처리 및 내부 Packing 개선(처리효율 개선) - 대기방지시설 최적 약품 공급 및 구조 개선

#### 나. 배출구 냄새 실시간 모니터링 : F<sub>2</sub>(냄새 대응성분)





- ① 배경 : 냄새 특성상 순간적인 발생과 소멸로 인해 발생장소 및 원인과약이 어렵기 때문에 연속측정을 통해 실시간으로 발생현황을 확인하고 관리할 수 있는 시스템의 필요성을 인식함.
- ② 적용 : 원인물질 조사 및 실측을 통해 냄새강도와 상관관계를 갖는 대용성분으로 F2(불소)를 선정하고 옥상 배출구에 측정기를 설치하여 실시간으로 배출농도를 확인 할 수 있도록 적용함. ※ F4(Fluorine, 불소) 측정기 49대 설치
- ③ 확인 : 측정기와 PC간 네트워크를 구축하여 사무실에서 실시간으로 모니터링이 가능하도록 적용함.

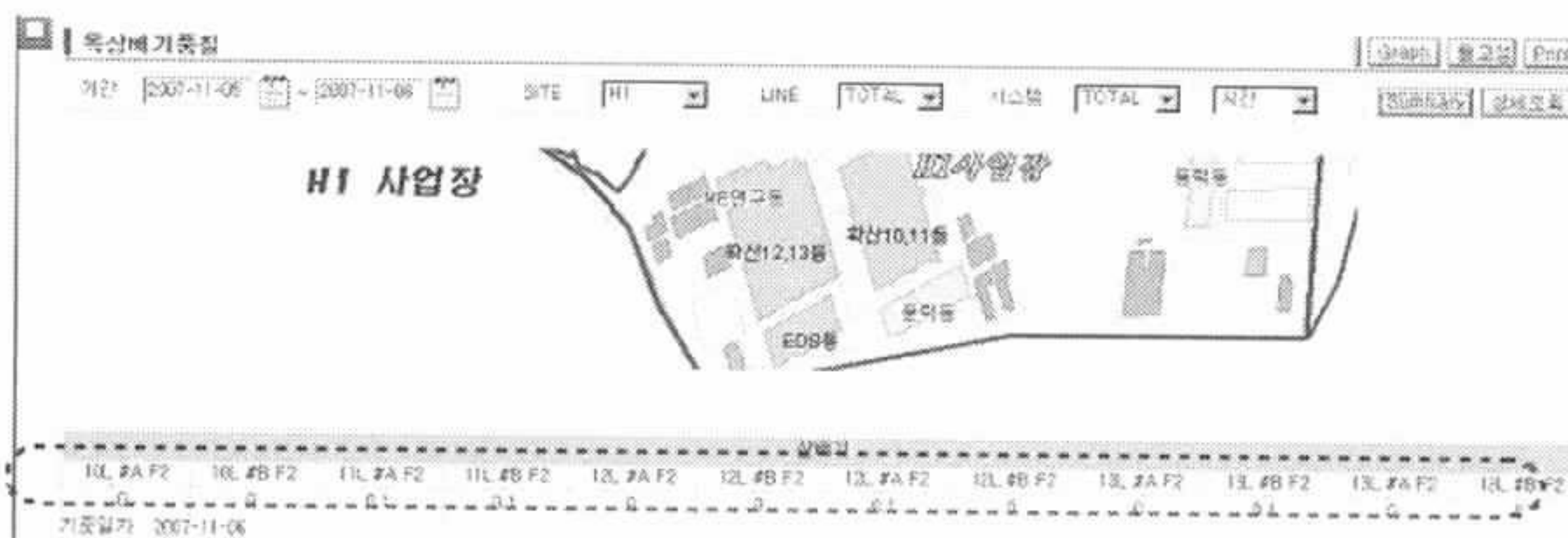
- 적용 : 옥상 대기방지시설 유지보수 작업으로 최종배출구에서 발생하는 냄새강도가 15배 이상 배출 예상時 ※ F2 : 2ppm 이상

#### (4) 추진결과

○ 대기방지시설 개선, 업무프로세스 개선 등의 TFT 활동을 통해 전체 배출구의 88%를 방지시설 처리한계 수준인 냄새배수 15배 이하로 개선함.

○ 주변 도심화에 따른 대규모 주거시설 입주 이전 냄새 문제 선형 대응으로 민원 발생 요인 근절 및 사내 임직원 불만 해소

○ 냄새 발생 요인 사전대응 체계 구축으로 사전 예방 활동 체계화



<조회화면>

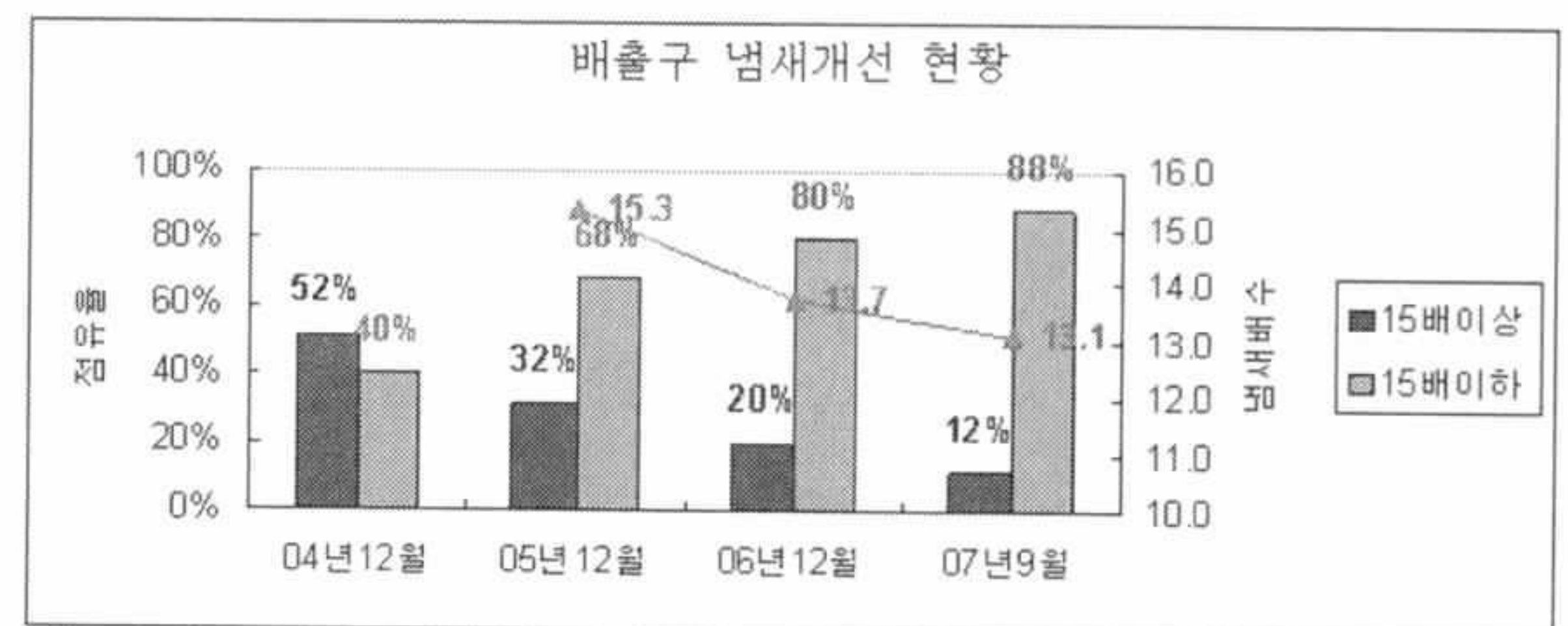
#### 다. 업무 프로세스 개선

##### ① 변경점 관리

- 배경 : 생산설비 변경점 발생으로 인한 냄새발생 및 소규모 변경사항 발생時 누락으로 인한 법적 부적합 사전 예방
- 적용 : 설비(약품 사용설비 1대 이상 변경), 공정(약품 종류 및 사용량 변경), 물질(신규물질 도입)

##### ② 사전승인제

- 배경 : 옥상 대기방지시설 변경시 사업장내 냄새발생을 최소화 하기 위해 생산시설 가동과 연계하는 승인 프로세스 구축



#### (5) 향후계획

○ 지속적인 대기방지시설 개선으로 냄새감축 배출구 비율을 93%까지 개선

○ 신규라인 건설 시 최적 대기방지시설 반영

○ 배출구 냄새 모니터링 시스템을 통한 배출량 상시 감시