

# 2015년도 기업환경지원사업 추진현황 및 주요사례

## 1) 기업지원 현황

연 도		총계	'12년도 까지	'13년	'14년	'15년	
						실적	목표
업체수	계	402	283	28	41	50	40
	광특	398	283	26	40	49	40
	환특	4	-	2	1	1	-

## 2) 지원 성과

### (1) '15년도 기업지원 실적

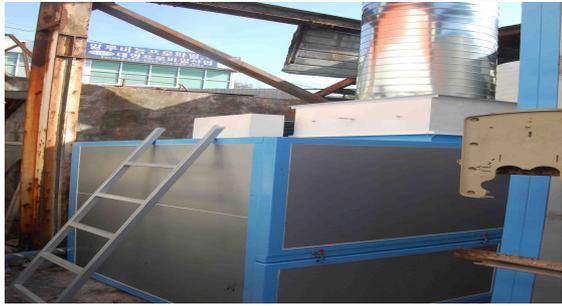
#### ① 광역특별회계사업

구분	대기	수질	폐기물	소음·진동	유해 화학물질	기타	계
업체수	34	14	1				49
지원횟수	41	17	1				59
지원내용	컨설팅 및 시료분석	컨설팅 및 시료분석	컨설팅				

#### ② 환경특별회계사업

구분	대기	수질	소음·진동	유해 화학물질	계
업체수	1				1
지원금액	13,850천원				13,850천원
대상업종	기타				

(2) '15년 지원한 업체에 대한 주요지원 성과

자동차 정비시설의 적정 방지시설 개선																				
지원분야	대기	지원횟수	1회																	
<b>애로 사항</b>																				
○ 자동차 수리 중 도장 작업시 발생하는 페인트 미스트 및 페신너 성분을 처리하기 위한 대기방지시설로 여과 및 흡착에 의한 시설있으나, 매우 노후되고 처리효율이 낮아 배출허용 기준 준수에 어려움을 겪고 있음																				
<b>지원 사유</b>																				
○ 노후한 방지시설을 처리효율이 높은 시설로 교체하여 먼지 및 THC 배출농도를 저감하고자 함																				
<b>지원 내용</b>																				
○ 노후한 대기오염방지시설을 신규 시설로 교체하여 먼지 및 THC 처리효율을 높임 (흡착에 의한 시설 300m <sup>3</sup> /분 → 여과 및 흡착에 의한 시설 380m <sup>3</sup> /분)																				
 <p style="text-align: center;">&lt;개선 전&gt;</p>		 <p style="text-align: center;">&lt;개선 후&gt;</p>																		
<b>지원 성과</b>																				
○ 환경개선 효과 : 방지시설 개선으로 먼지 및 THC의 배출농도가 개선됨																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>개선 전</th> <th>개선 후</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>작업 환경</td> <td>유기용제 정체로 작업자 불만</td> <td>작업자들의 작업능력 향상</td> <td>포집효율 개선</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">배출구 농도</td> <td>먼지</td> <td>36 mg/Sm<sup>3</sup></td> <td>8.8 mg/Sm<sup>3</sup> (기준 50 이하)</td> <td>76% 개선효과</td> </tr> <tr> <td>THC</td> <td>160 ppm</td> <td>118 ppm (기준 200 이하)</td> <td>26% 개선효과</td> </tr> </tbody> </table>		구분	개선 전	개선 후	비고	작업 환경	유기용제 정체로 작업자 불만	작업자들의 작업능력 향상	포집효율 개선	배출구 농도	먼지	36 mg/Sm <sup>3</sup>	8.8 mg/Sm <sup>3</sup> (기준 50 이하)	76% 개선효과	THC	160 ppm	118 ppm (기준 200 이하)	26% 개선효과
구분	개선 전	개선 후	비고																	
작업 환경	유기용제 정체로 작업자 불만	작업자들의 작업능력 향상	포집효율 개선																	
배출구 농도	먼지	36 mg/Sm <sup>3</sup>	8.8 mg/Sm <sup>3</sup> (기준 50 이하)	76% 개선효과																
	THC	160 ppm	118 ppm (기준 200 이하)	26% 개선효과																
○ 사회적 효과																				
- 먼지 배출저감으로 피해 및 의료비용 절감 : 736백만원																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>항 목</th> <th>금 액</th> <th>산출내역</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>피해 비용</td> <td>343백만원</td> <td>1.2톤/년 × 285,860,000원/톤</td> </tr> <tr> <td>의료 비용</td> <td>393백만원</td> <td>1.2톤/년 × 327,392,990원/톤</td> </tr> </tbody> </table>		항 목	금 액	산출내역	피해 비용	343백만원	1.2톤/년 × 285,860,000원/톤	의료 비용	393백만원	1.2톤/년 × 327,392,990원/톤								
항 목	금 액	산출내역																		
피해 비용	343백만원	1.2톤/년 × 285,860,000원/톤																		
의료 비용	393백만원	1.2톤/년 × 327,392,990원/톤																		
※ 단가 : 환경가치를 고려한 통합정책평가 연구(II)(한국환경정책·평가연구원)																				
- VOC 배출량 저감으로 인한 사회적 비용 절감 : 10백만원																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>항 목</th> <th>금 액</th> <th>산출내역</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOC 비용</td> <td>10백만원</td> <td>1.4톤/년 × 7,276,000원/톤</td> </tr> </tbody> </table>		항 목	금 액	산출내역	VOC 비용	10백만원	1.4톤/년 × 7,276,000원/톤											
항 목	금 액	산출내역																		
VOC 비용	10백만원	1.4톤/년 × 7,276,000원/톤																		
※ 단가 : Breaknews, 2007 UNEP 기준																				

**도장시설 발산악취의 효율적 처리 방안**

<b>지원분야</b>	대기	지원횟수	1회																					
<b>애로 사항</b>																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도장공정에서 유기용제 냄새가 과다하여 작업여건이 열악하고 작업능률 저하함</li> <li>○ 도장부스의 노후 및 용량부족으로 유기용제 유출로 배출구의 법정기준치 초과</li> <li>○ 피도물체 도장효율 저하되어 원가 상승을 초래하므로 경제적 부담이 있었음</li> </ul>																								
<b>지원 사유</b>																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배출되는 휘발성 유기화합물을 포집시설 개선으로 악취문제를 해결하고 도장부스 및 스프레이건의 교체로 페인트소모량 감소로 경제적 효과를 얻고자 함</li> </ul>																								
<b>지원 내용</b>																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>작업환경개선 및 도장 불량률 저감하기 위한 개선방안 기술지원</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 용제도장시설의 부직포 및 활성탄 주기적 교체 지도</li> <li>- 용제도장부스내에서 작업실시(이동식부스 정상운영)도장실내 외부공기 유입차단을 위해 출입문을 닫고 작업하여 악취유출을 방지하고 민원을 예방하도록 함</li> </ul> </li> <li>○ 친환경페인트·스프레이건 교체활용에 따른 도착 효율 향상 방안 지원</li> </ul>																								
<b>지원 성과</b>																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 환경개선 효과 : 악취 및 THC 배출 농도 68% 개선 기대</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">구분</th> <th style="width: 30%;">개선 전</th> <th style="width: 30%;">개선 후</th> <th style="width: 25%;">비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>작업 환경</td> <td>유기용제 정체로 작업자 불만</td> <td>작업자들의 작업능률 향상</td> <td>포집효율 개선</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">배출구 농도</td> <td>1500이상 (희석배수)</td> <td>1000이하 (희석배수)</td> <td>68% 개선효과</td> </tr> <tr> <td>300 ppm(THC)</td> <td>100 ppm(THC)</td> <td>67% 개선효과</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경제효과 : 친환경페인트·스프레이건 교체활용시 도착효율 향상으로 페인트사용량 저감이 가능함 (일반건은 약 30 ~ 50%가 피도체에 도착되고, 친환경건은 약 60-70%가 도착됨)</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">구분</th> <th style="width: 30%;">저감효율</th> <th style="width: 40%;">비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>연간이익</td> <td>페인트사용량×70%</td> <td>페인트사용량 20%저감효과기대</td> </tr> </tbody> </table>				구분	개선 전	개선 후	비고	작업 환경	유기용제 정체로 작업자 불만	작업자들의 작업능률 향상	포집효율 개선	배출구 농도	1500이상 (희석배수)	1000이하 (희석배수)	68% 개선효과	300 ppm(THC)	100 ppm(THC)	67% 개선효과	구분	저감효율	비고	연간이익	페인트사용량×70%	페인트사용량 20%저감효과기대
구분	개선 전	개선 후	비고																					
작업 환경	유기용제 정체로 작업자 불만	작업자들의 작업능률 향상	포집효율 개선																					
배출구 농도	1500이상 (희석배수)	1000이하 (희석배수)	68% 개선효과																					
	300 ppm(THC)	100 ppm(THC)	67% 개선효과																					
구분	저감효율	비고																						
연간이익	페인트사용량×70%	페인트사용량 20%저감효과기대																						

## 축열식연소장치의 처리효율 개선을 위한 기술지원

지원분야	대기	지원횟수	3회
------	----	------	----

### 애로 사항

- 축열식연소장치(RTO), Gel-Coat, SMC제조시설의 악취배출기준 초과 및 운영비용 부담이 크고, 휘발성유기화합물 유출로 악취민원이 발생함
- 생산공정에서 유기용제 냄새가 과다하여 작업여건이 열악하고 생산성 저하가 우려됨

### 지원 사유

- 악취 처리효율개선으로 배출허용기준 준수와 연료비절감으로 경제적 효과를 얻고 방지시설의 효율적 운전관리방안 제시로 작업환경개선과 악취 민원발생을 예방하고자 함

### 지원 내용

- 악취방지시설 정밀측정 및 방지시설의 개선 방안 기술지원
  - RTO시설 : 반응공정에서의 저감과 방지시설 전단 응축장치를 설치하여 악취농도를 감소시키고 저온축매장치를 설치·운영하도록함
  - Gel-Coat시설: 세정집진시설의 세정액(산회제)을 이용한 악취제거 방안 타당성 검토 (악취제거효율은 약 33~54% 증가되지만 세정액위탁비용이 증가됨)
  - SMC제조시설: A/C증설설치 또는 현 A/C과과점 이내 교체 방안 지도
  - 현재 운영중인 보일러에서 악취 성분 유입시켜 소각함으로써 악취처리 및 비용부담 감소 방안 제안

### 지원 성과

- 환경개선 : 생산공정 및 방지시설 개선시 악취 농도 99% 개선 예상

구분	개선 전	개선 후	비고
작업환경	작업환경악화 및 허용기준초과로 민원발생	작업자들의 작업능률 향상 및 민원예방과 관계법규정 준수	방지시설 보강으로 제거효율 개선
배출구농도	100,000이상	1,000이하	99% 개선효과

- 경제효과 : 저온축매장치 도입시 활성탄 교체 비용 감소

구분	수탁비용 및 활성탄교체 비용	저감효율	비고
연간이익	수탁1회이상/월, 활성탄 1회/반기	산화처리장치설치로 수탁 및 활성탄교체비용 저감	충분한 실험결과 최적 방지시설로 추가설치운영시 50%저감효과 기대

## 화학제품 제조업체의 폐수발생량 저감을 위한 기술지원

지원분야	수 질	지원횟수	1회
------	-----	------	----

### 애로 사항

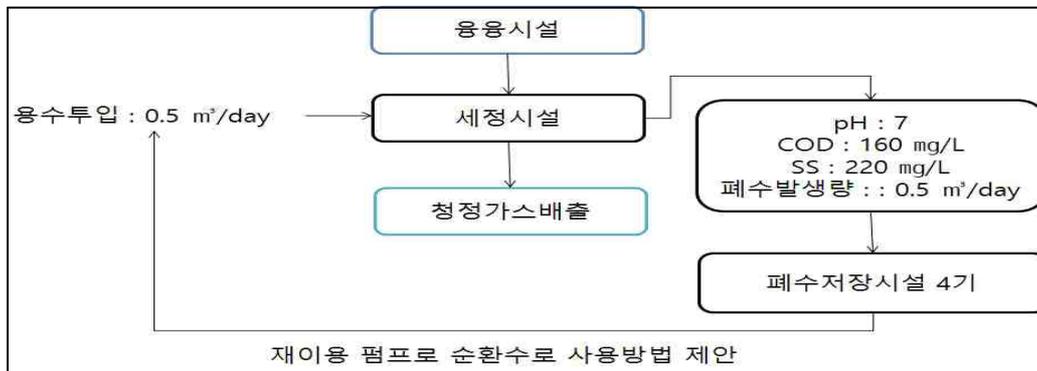
- 화학제품 제조 업체로 제품 공정에서 첨가제로 경미한 악취가 발생되며, 악취 처리를 위해 위하여 세정시설을 운영중인데 이로 인한 폐수 위탁 처리량이 과다함

### 지원 사유

- 악취 제거효율을 유지하며 세정시설의 폐수발생량 저감할 수 있도록 함

### 지원 내용

- 폐수배출량 저감 방안 기술지원
  - 폐수배출공정 흐름을 파악하여 폐수를 반송수로 사용하도록 제안함
  - 생산공정의 첨가제 성상을 조사하여 세정 폐수의 순환시 오염물질 농도 증가 여부 검토



### 지원 성과

- 세정시설로 투입되는 0.5 m<sup>3</sup> 용수를 저장용기 4기에서 순환하여 사용하면 기존 위탁처리량을 줄여 비용절감 가능
  - 환경적 효과

구 분	개선 전	개선 후	비고
세정시설	하루 사용량 0.5 m <sup>3</sup> 4일 사용량 2 m <sup>3</sup>	1회 순환 시 4일 사용량 1 m <sup>3</sup>	-
폐수발생량	하루 0.5 m <sup>3</sup> 4일 사용량 2 m <sup>3</sup>	4일 발생량 1 m <sup>3</sup>	50% 발생량 감소
	COD 160 mg/L	COD 160 mg/L	-

- 경제적 효과 : 폐수위탁처리비용 연간 3,300만원 절감 가능

구분	개선 전	개선 후용	비고
폐수처리비용	약 6,600만원/연간	약 3,300만원/연간	위탁처리 비용 50만원/m <sup>3</sup> , 가동일 264일/년

## 염색폐수처리시설의 색도 처리효율 개선을 위한 기술지원

지원분야

수질

지원횟수

2회

### 애로 사항

- 오염물질 배출항목을 배출허용기준치 이내로 처리하여 인근 폐수종말처리장으로 방류하고 있으나, 최종방류수의 색도가 육안상으로는 매우 높게 보여 주변의 민원이 지속적으로 발생함
- 탈색제인 NaClO의 사용량이 1m<sup>3</sup>/d으로 약품비가 많이 소요됨

### 지원 사유

- 약품사용량의 절감과 색도의 안정적인 처리를 위해 오존산화공법과 연계처리하는 방안에 대한 기술적 지원을 통하여 경제적 효과를 얻고자 함

### 지원 내용

- 오존 및 NaClO 병합 처리공정의 색도 제거 실험
  - 오존 및 NaClO 최적 주입농도 및 반응시간 결정 : NaClO 0.4ml/L, 오존접촉 10분
- 오존 주입장치 선정
  - 산기관, 터빈, 인젝터 방식의 장단점 비교 분석



### 지원 성과

- 환경개선 : 색도 80% 개선 가능

구분	개선 전	개선 후	비고
방류수 색도	250도	100도	80% 개선효과

- 경제적 효과 : 약품비용 연간 1,200만원 절감

구분	약품사용량	약품비용
연간이익	탈색제 투입량 40%절감 (현재 0.7mL/L → 개선후 0.4mL/L)	연간 1,200만원 절감 (현재 250만원/월 → 개선후 150만원/월)

## 대기(악취) 배출 및 방지시설의 최적 개선방안 기술지원

지원분야	대기	지원횟수	2
------	----	------	---

### 애로 사항

- 화장품 용기 등을 제조하는 업체로 분쇄, 인쇄, 건조시설 3종 총 7개의 배출시설이 있음
- 환경관리 인력이 여러 업무를 담당하고 있어 방지시설에 대한 체계적인 관리에 어려움을 겪고 있음 전반적인 진단을 필요로 함

### 지원 사유

- 대기오염 방지시설의 전반적인 진단으로 문제점을 개선하여 오염물질 배출량을 저감시키고자 함

### 지원 내용

- 대기 오염물질 방지시설에 대한 조사 및 개선 방안 제시
  - 서류상 대기오염물질 배출항목에 NOx가 포함되어 있지만 배출 가능성이 없어 수 조정 하도록 하고 조업시간이 혼재되어 있어 수정하도록 함
  - 방지시설의 외형을 사각에서 원형구조로 하고 덕트를 방지시설 본체에 직접 연결 하도록 하여 압력 손실 최소화 방안을 제시함



### 지원 성과

- 경제적 효과
  - 방지시설의 구조변경에 따른 압손감소=> 연간 전기료 1.3백만원 저감 가능

항목	현용량(HP)	저감율(%)	연가동시간	단가 (원/HP)	저감액 (백만원)
먼지	7.4KW	20	7200	120	1.3