

2014년도 기업환경지원사업 추진현황 및 주요사례

1. 기업지원사업의 목표

목적	기업의 환경 관리 능력 강화를 통한 지역경제 활성화		
추진 방법	지역의 주요 환경민원 발생원인인 대기(악취)분야 중점 기술지원	철저한 자료 조사와 시료분석을 통한 최적의 개선 방안 제시	환경과 경제적 측면을 고려한 시설 개.보수 및 운영 방안 제시

※ 대전광역시의 경우 산업단지 등에 공해 업종 입지제한, 대덕연구단지 배출사업의 위탁 처리사업장이 많이 상대적 기술지원대상 사업장이 적음.

- 기업지원 업체수(실적)

연도	'11년이전까지 (총 업체수)	'12년	'13년	'14년	
				실적	목표
업체수	256	27	26	40	22

2. 지원 성과

1) '14년도 기업지원 실적

① 광역특별회계사업

구분	대기	수질	폐기물	소음·진동	기타	계
업체수	21	19				40
지원횟수	29	31				60
지원내용	컨설팅 및 시료분석	컨설팅 및 시료분석				

② 환경특별회계사업

구분	대기	수질	소음·진동	유해화학물질	계
업체수		1			1
지원금액		20백만원			20백만원
대상업종		식품업			

(1)

식품 가공업체의 수질오염방지시설 최적개선 방안 도출을 위한 기술지원			
지원분야	수질	지원횟수	5회
애로 사항			
<ul style="list-style-type: none"> ○ 폐수처리시설이 2000년에 설치되어 노후하고 충격 부하시 문제 발생 ○ 스크린이 수동이고 노후되어 SS유입을 차단하지 못하고 폭기조로 다량의 SS가 유입됨 ○ 폐수발생량 대비 슬러지 처리시설의 용량이 부족하고 주기적으로 슬러지를 인발하지 않아 SS농도가 높게 배출됨 			
지원 사유			
<ul style="list-style-type: none"> ○ 폐수처리시설의 최적 개선 방안을 도출하여 시설 개선 효과 극대화 도모 ○ 유출수의 유기물(BOD, COD) 및 부유물질(SS)의 배출 농도를 저감시키고, 폐수처리시설의 부정적 관리로 인한 행정 처분을 예방하며, 시설 문제로 인한 외주 작업 비용 절감하기 위함 			
지원 내용			
<ul style="list-style-type: none"> ○ 현 처리 시설의 문제점 도출 <ul style="list-style-type: none"> - 계절에 따라 처리 용량 차이가 크지만, 최대 처리용량 대비 유량조정 및 폭기조 등 전반적인 용량이 부족함 - 스크린이 노후되어 배추, 무 등의 분쇄·탈수 과정에서 발생하는 고농도의 SS 유입을 차단하지 못하고 수동식으로 관리하는데 어려움이 있음 - 슬러지 처리 공정이 미흡하여 폭기조내 적정 미생물 농도를 유지하지 못하고 적절히 인발되지 못해 유출수의 영양염류 농도가 높게 나타남 ○ 폐수처리시설 개선 방안 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 고농도 SS 유입을 차단하고 관리가 용이한 자동식 스크린 설치로 후단 폭기조 안정화 필요 - 유입 농도와 용량 변동이 큰 상황을 고려한 유량조정조 용량 확대 필요 - 극대 부하량 시 안정적인 처리와 유기물 처리효율을 향상시키기 위한 폭기조 용량 확대 필요 - 폭기조 내 적정 미생물 농도 유지와 영양염류의 처리 효율 향상을 위한 슬러지 Filter press 필요 ○ 폐수처리시설 개선 지원 (중소기업 환경기술 지원사업) <ul style="list-style-type: none"> - Sieve screen 교체 : 20m³/hr 수동스크린 → 20~30m³/hr 자동스크린 - 슬러지 Filter press 신규 설치 : 0.73m³*2EA 건조시설 → Filter press 5m³/회 - 센터지원사업 이외에 기업체 자체적으로 충격부하량을 조절하기 위하여 유량조정조와 폭기시설 등의 용량을 증대시키고 개선하는 공사를 함께 진행 ○ 최적 관리 방안 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 폭기조의 적정 미생물 농도 및 슬러지 인발 주기 산정 제시 			

지원 내용



<스크린 개선 전>



<개선 후>



<슬러지 필터프레스 설치 전>



<슬러지 필터프레스 설치 후>

지원 성과

1. 경제적 효과

- 폐수처리시설의 노후와 용량 부족으로 인해 원료(배추, 무 등)의 외주세척 및 절임에 소요되는 **연간 1억 2천만원의 비용 절감**
 ※ 김치 수요가 많은 김장철 3개월 동안 배추 및 무 세척(절임) 외주위탁처리비용이 월 4천만원 소요 (월 4천만원 * 3개월 = 120,000천원)

2. 환경적 효과

- 시설 개선 전 일부 항목에서 간헐적으로 초과하던 유출수의 농도가 **BOD는 96% 개선**되고, **영양염류 항목도 30%이상의 개선 효과**를 보임

유출수농도	개선 전	개선 후	기준	비고
BOD	413	16.2	300이하	96.1% 개선
COD	146	32	400이하	78.1% 개선
SS	203	82	300	59.6% 개선
TN	46	32	60	30.4% 개선
TP	9.9	6.8	8	31.3% 개선



(2)

금속가공업 수질오염방지시설 처리효율 안정화를 위한 기술지원			
지원분야	수질	지원횟수	2회
애로 사항 <ul style="list-style-type: none"> ○ 2010년도부터 폐수처리시설을 운영하면서 방류수 수질기준의 범위 내에서 처리하고 있으나, 응집 반응 후 침강시설에서 슬러지 부상현상 발생 ○ 폐수 발생량에 비해 슬러지가 과다 발생 			
지원 사유 <ul style="list-style-type: none"> ○ 처리공정별 수질 분석을 통하여 처리시설의 안정성을 평가하고, 약품주입량 변화에 따른 응집교반실험을 통하여 최적의 약품주입량을 제시함으로써 슬러지 부상이 없는 안정적인 처리시설 운영방안을 제시하고자 함 			
지원 내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 폐수배출공정도, 폐수처리시설 계통도 조사 ○ 폐수처리시설 공정별 수질 분석 및 평가 ○ 약품주입조건에 따른 응집 침전 실험을 통한 방류수 <u>수질기준 만족과 슬러지 부상에 대처하기 위한 방안제시</u> <ul style="list-style-type: none"> - 유량조정조에서 침사물질을 침강시켜 분리 배출하고, 상등수를 화학적 침강시설로 이송시켜 응집침전처리.(폐수처리시설 일부 개선필요) - 화학적 침강시설에서 변화되는 폐수의 성상에 알맞게 적합한 응집 pH로 약품주입량을 조절하여 처리하는 방안제시 			
지원 성과 <p>1. 경제적 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 약품 투입조건(응집 조건)을 달리함으로써 약품 투입량을 줄일 수 있음 ○ 침사물질을 분리시켜 응집 침전 처리할 경우, Alum 및 NaOH의 <u>약품비를 50%이상 절감</u> <p>2. 환경적 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 침사물질 분리시 처리 효율이 증대되어 유출수의 오염물질 감소 			
구 분	개선 전	개선 후	비 고
COD _{Mn}	<u>50mg/L</u>	<u>15mg/L</u>	배출허용 기준 : 300mg/L

(3)

염색업 수질오염방지시설 처리 효율 개선을 위한 기술지원																							
지원분야	수질	지원횟수	4회																				
애로 사항																							
<ul style="list-style-type: none">○ 방류수 내 색도가 배출허용기준을 간헐적으로 초과함○ 색도 처리를 위해 과량 사용하고 있는 NaOCl로 인하여 클로포름 농도 초과 우려																							
지원 사유																							
<ul style="list-style-type: none">○ 폐수처리 공정을 개선하여 방류수 내 색도를 배출허용기준에 만족시키고자 함																							
지원 내용																							
<ul style="list-style-type: none">○ 폐수처리장 운영현황 및 문제점 파악<ul style="list-style-type: none">- 현재 사용 중인 약품투입량 산정, 유입수 처리현황 파악에 따른 문제점 제고○ <u>폐수처리장 개선 방안 제시</u><ul style="list-style-type: none">- 반응 시간을 증가시키기 위해 약품 투입 지점 변경 방안 제시○ 실험을 통한 철염 사용시 <u>최적 약품투입량 산정</u><ul style="list-style-type: none">- 철염과 NaOCl 상관관계 정립, 약품투입량과 HRT 조절																							
지원 성과																							
1. 환경적 효과 <ul style="list-style-type: none">○ 색도 항목 및 기타 항목의 농도가 저감되고 안정화 됨																							
<table><tr><th>구 분</th><th>개선 전</th><th>개선 후</th><th>비고</th></tr><tr><td>BOD</td><td>32.1</td><td><u>14.2</u></td><td>56% 개선</td></tr><tr><td>COD</td><td>50.4</td><td><u>33.2</u></td><td>34% 개선</td></tr><tr><td>SS</td><td>18.3</td><td><u>11.9</u></td><td>35% 개선</td></tr><tr><td>색도</td><td>198</td><td><u>176.5</u></td><td>11% 개선</td></tr></table>				구 분	개선 전	개선 후	비고	BOD	32.1	<u>14.2</u>	56% 개선	COD	50.4	<u>33.2</u>	34% 개선	SS	18.3	<u>11.9</u>	35% 개선	색도	198	<u>176.5</u>	11% 개선
구 분	개선 전	개선 후	비고																				
BOD	32.1	<u>14.2</u>	56% 개선																				
COD	50.4	<u>33.2</u>	34% 개선																				
SS	18.3	<u>11.9</u>	35% 개선																				
색도	198	<u>176.5</u>	11% 개선																				
2. 경제적 효과 <ul style="list-style-type: none">○ 약품 투입비 경감으로 유지관리비 절감 효과○ 배출허용기준 만족으로 행정처분 비용 절감																							

(4)

음식물폐기물처리시설 악취 저감을 위한 기술지원			
지원분야	대기	지원횟수	3회
애로 사항			
<ul style="list-style-type: none">음식물폐기물 처리시설의 악취배출허용기준 초과처리시설 작업장 내부의 악취로 작업여건이 열악함음식물폐기물 처리시설 악취발생의 효율적인 개선방향의 부족배출·방지시설 경험미숙으로 악취민원발생 우려 큼			
지원 사유			
<ul style="list-style-type: none">배출공정별 복합악취 농도를 분석하여 악취문제 해결방안을 제시하고, 방지시설의 효율적 운전관리로 악취제거효율과 생산성향상 및 민원발생을 사전에 예방하고자 함			
지원 내용			
<ul style="list-style-type: none">음식물폐기물처리시설 공정별 <u>복합악취 측정과 대책방안 제시</u><ul style="list-style-type: none">미가동 중엔 현 악취방지 세정식집진시설의 정상운전·관리현 악취방지 세정식집진시설의 약액세정법으로 운전관리하여 제거효율 향상전사적 환경관리에 힘써 악취관리 및 청소 철저히 악취발생 최소화			
			
지원 성과			
<ul style="list-style-type: none">현 악취방지 세정식 집진시설을 수리하여 정상화하고, 약액 세정법으로 운전할 경우 <u>악취 제거 효율 20% 이상 개선</u> 가능후드, 닥트 개선과 악취방지시설 추가설치로 악취 민원발생 사전예방작업환경개선에 따른 생산성향상에 기여			
구 분	개선 전	개선 후	비고
작업환경	악취물질 정체로 작업자 불만	작업자들의 작업능률 향상	후두닥트개선 및 방지시설 추가설치 시
작업장 악취농도	2,690~1,170 (희석배수)	100이하로 개선 (희석배수)	

(5)

비철금속업 용융로의 먼지 및 악취 저감을 위한 기술지원											
지원분야	대기	지원횟수	2회								
애로 사항											
<ul style="list-style-type: none">○ 대기배출시설의 배출가스(먼지 및 악취)가 주변으로 확산되어 민원이 발생○ 알루미늄 스크랩 용융로에서 작업장으로 먼지가 확산되어 작업여건이 열악함○ 환경오염방지시설의 특성에 대한 이해부족으로 관리방법이 미흡함.											
지원 사유											
<ul style="list-style-type: none">○ 용융로에서 확산되는 배출가스의 포집성능을 개선하여 먼지 확산과 악취 민원문제를 해결하고, 방지시설의 관리방법의 개선을 통해 경제적 효과를 얻고자 함											
지원 내용											
<ul style="list-style-type: none">○ 배출시설 사전 조사<ul style="list-style-type: none">- 용융로 먼지확산, 주변민원 발생 실정 및 대기방지시설의 관리 미흡사항 점검○ <u>배출시설 개선 방법 제시</u><ul style="list-style-type: none">- 용융로의 후드형태를 배출가스 포집성능이 비교적 우수한 플랜지부착형으로 개선하여 외부로 먼지가 확산되지 않는 구조로 개선- 기존 방지시설(Bag Filter)의 부속시설(마노미터) 문제를 확인하고 교체하도록 함											
지원 성과											
1. 환경적 효과											
<ul style="list-style-type: none">○ 배출시설과 방지시설의 개선 시 작업장 내부의 먼지와 악취가 저감되어 작업자의 생산성이 증가될 것으로 사료됨											
<table><tr><th>구 분</th><th>개선 전</th><th>개선 후</th><th>비고</th></tr><tr><td>작업환경</td><td>먼지 확산에 따른 작업자 불만</td><td>작업자들의 생산성(능률) 향상</td><td>포집효율 개선</td></tr></table>				구 분	개선 전	개선 후	비고	작업환경	먼지 확산에 따른 작업자 불만	작업자들의 생산성(능률) 향상	포집효율 개선
구 분	개선 전	개선 후	비고								
작업환경	먼지 확산에 따른 작업자 불만	작업자들의 생산성(능률) 향상	포집효율 개선								
2. 경제적 효과											
<ul style="list-style-type: none">○ 생산성 증가로 노무비가 절감되어 <u>연간 13,076천원 이익</u>이 발생될 것으로 추정됨											
<table><tr><th>구분</th><th>생산성 증가</th><th>비고</th></tr><tr><td>연간이익</td><td>13,076천원</td><td>* 생산성 증가로 연간 노무비 절감기대금액 ~ 1시간/일*300일/년*1일/8시간*5인*69,742/인 =13,076,625(용해공 노무비: 69,742원/일)</td></tr></table>				구분	생산성 증가	비고	연간이익	13,076천원	* 생산성 증가로 연간 노무비 절감기대금액 ~ 1시간/일*300일/년*1일/8시간*5인*69,742/인 =13,076,625(용해공 노무비: 69,742원/일)		
구분	생산성 증가	비고									
연간이익	13,076천원	* 생산성 증가로 연간 노무비 절감기대금액 ~ 1시간/일*300일/년*1일/8시간*5인*69,742/인 =13,076,625(용해공 노무비: 69,742원/일)									