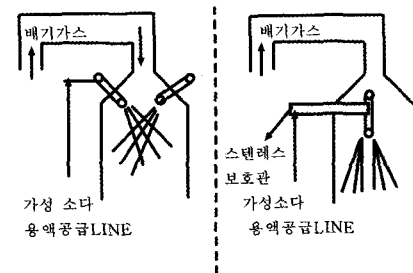


악취제거 설비 설치(방지시설개선)

일 반 현 황	회 사 명	한화종합화학(주) 여천공장	소 재 지	전남 여수시 월하동 490
	업 종	산업용화학물질 제조업	주 생 산 품	에틸렌,프로필렌외
개 선 개 요				
<p>당 공장은 납사를 분해하여 에틸렌, 프로필렌등을 제조하는데, 수입하는 납사중에는 100ppm내외의 황이 함유되고 이 황은 황화수소(H₂S)로 전환됨에 따라, 공정내에는 수산화나트륨으로 황화수소를 제거하는 설비를 가지고 있으나 미량의 황화수소가 폐수처리장의 화학폐수 저장조에서 악취의 원인을 제공함에 따라 액상 철촉매(Catalyst)를 이용하여 황화수소등의 악취를 제거하는 설비를 설치한 사업임</p>				
해 당 공 정 도				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>1. 개선전 폐수처리장의 공정도</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>2. 개선후 악취제거 공정도</p> </div> </div>				
개 선 전 문 제 점		개 선 을 위 한 적 용 기 술 및 방 법		
<p>당 공장 원료인 납사중의 황이 H₂S로 전환될 때 이를 제거하기 위하여</p> $\text{H}_2\text{S} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{S} + \text{Air} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 \text{ or } \text{Na}_2\text{SO}_3$ <p>로 바꾸는데, 미량의 Na₂S가 화학폐수 집수조에 유입시 폐수의 수소이온농도가 13.5로서 염화수소를 이용하여 중화시 황화수소가 발생함</p> $\text{Na}_2\text{S} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + 2\text{NaCl}$		<p>(1) 화학폐수(Na₂SO₄ or Na₂SO₃ 등 함유)를 집수하는 시설에 FRP 덮개 및 후드 설치</p> <p>(2) 악취 제거 반응기구</p> $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{S}$ <p style="text-align: center;">Fe촉매</p>		
개 선 내 용	<p>폐수처리시설의 집수조가 대기중으로 개방되어 있어서 화학폐수를 HCl로 중화시 집수조에서 악취가 발생할 수 있음.</p> <p>개선전 황화수소농도 : 수 ppm</p>		<p>폐수집수조에 덮개를 설치하고 이를 악취제거설비인 액상 철촉매탑에 유입하여 황화수소 가스를 N₂, O₂ 및 CO₂로 전환하여 대기오염 예방.</p> <p>개선후 황화수소농도 : 미검출</p>	

사업추진 단계별 고려사항			
추진단계	고려사항		
기획	배출되는 악취물질의 배출원 및 종류 파악		
설계	악취물질의 배출농도 및 포집유량 산정, 운전비용 및 보수 비용		
공사시행	폐수처리장의 구조강도 계산 및 덮개의 재질 선택에 유의		
시운전	시운전을 통한 Data 및 통신 여부를 확인함		
투자비용	투자비	세부내역	
	250,000천원	- 폐수처리장 덮개, 탈취탑 : 183,000천원 - 전기공사 : 9,500천원 - 토목공사 : 5,000천원 - 배관공사 : 7,000천원 - 폭기조DIFFUSER, FRP설치 : 455,000천원	
개선효과			
구분	효과	세부내역 및 산출근거	
환경개선	악취성분(H ₂ S)의 제거로 작업환경 및 대기질보전	- 처리용량 : 300m ³ /분 - 처리효율 : 99.9%	
비용절감	-	-	
개선효과에 대한 종합의견	이 악취제거 설비의 초기 투자비는 활성탄등의 처리방법에 비하여 높지만 황화수소 및 메르캅탄류의 악취성분을 다양하게 처리할 수 있으며 운전비용이 저렴(액상 철촉매 반영구적 사용)하고 그 효율 또한 우수할 뿐만 아니라 2차 환경오염물질의 발생이 없음에 따라 황을 함유한 악취물질의 처리에 적합하다고 사료됨.		
환경개선담당자			
소속·직위·성명	환경안전기획팀 신광빈, 생산1부 조영호		
전화	062-688-1163	F A X	062-688-1140

E.P 노즐개선 (방지시설개선)

일 반 현 황	회 사 명	두산포장(주) 시화공장	소 재 지	경기도 시흥시 정왕동 1286-1
	업 종	유리제조업	주 생 산 품	유리식기제품
개 선 개 요				
<p>기존의 건식세정집진기(탈황설비) 분사노즐은 분사방향이 좌우45도 방향으로 가성소다를 분사토록 되어 있어 자칫 분사압이 강할 경우 건식세정집진기 내부에 고루 분사되지 못하고 반대측 벽면에 분사되어 집진효율의 저하를 가져옴.</p> <p>이러한 단점의 보완으로 노즐의 분사 방향을 집진기 아래로 90도 방향으로 분사토록 하여 가성소다가 집진기 내부에 고루 분사되어 적은 양의 가성소다 투입으로도 높은 집진효율을 얻는 효과를 가져옴.</p>				
해 당 공 정 도				
<p style="text-align: center;">E.P 노즐개선포면</p> 				
개 선 전 문 제 점		개 선 을 위 한 적 용 기 술 및 방 법		
<p>가성소다 분사노즐의 방향이 45도 방향으로 반대편 벽면을 향하고 있어 분사압이 강할 경우 내부에 고루 분사되지 못하고 반대편 벽면으로 분사되어 벽면을 따라 흘러내려 망초덩어리를 형성, 내부를 막히게 하는 원인이 되며 이로 인해 집진효율의 저하가 발생, 보다많은 양의 가성소다의 투입이 불가피함.</p>		<p>가성소다의 분사노즐의 방향을 좌우 45도 방향에서 아래 90도 방향으로 분사토록 위치를 조정함으로써 높은 분사압에서도 가성소다가 내부에 고루 분사토록함. 기존의 -자형 분사노즐을 +자형으로 교체함으로써 내부에서의 고루 분사가 가능토록 함.</p>		
개 선 내 용	<p>가성소다가 벽면을 따라 흘러 내림으로 인해 망초덩어리가 형성되어 건식세정집진기 하부의 로타리밸브를 막히게 함으로써 원활한 망초의 제거가 곤란함. 또한 떨어진 집진효율의 향상을 위해 보다 많은 양의가성소다의 투입이 불가피함.(150KG/일)</p>		<p>원활한 가성소다의 분사를 통해 망초가 고운 가루 형태로 형성됨으로써 내부의 막힘이 없어져 망초를 보다 용이하게 제거할 수 있으며 로타리 밸브 등 장비의 유지관리가용이함. 또한 적은 양의 가성소다로도 원활한 집진이 가능하여 집진에 사용되는 가성소다의 양을 줄일 수 있어 약품비를 절감하는 효과를 얻음. (90KG/일)</p>	

사업추진 단계별 고려사항			
추진단계	고 려 사 항		
기 획	건식세정집진기 내벽에 망초덩어리가 형성되어 로타리 밸브를 막히게 하여 이로 인한 잦은 청소의 실시 및 용해로 로압 현팅이 발생, 이로 인한 유리제품의 품질 저하가 발생됨.		
설 계	1) 가성소다 분사노즐의 분무각도, 모양조사 및 선정 2) 분사노즐의 설치 위치에 따른 분무각도와 집진효율 검토.		
공사시행	1) 가성소다 분사노즐 교체 : 환경계 2) 분사노즐 위치 변경 및 배관공사 : 동력계 자체 공사		
시 운 전	가성소다액 분사방향 변경에 따른 개선 전후의 배출가스의 오염도 측정 분석 실시.		
투자비용	투 자 비	세 부 내 역	
	노즐구입비 : 80천원	직경 15MM 스텐레스 파이프 6M +형 분사노즐 2EA 신규 구입.	
개 선 효 과			
구 분	효 과	세 부 내 역 및 산 출 근 거	
환경개선	개선전후 비교시 배기가스중 SOX농도 저감.	개선전 : SOx농도 199.6 ppm (98년 5월 평균) 개선후 : SOx농도 175.9 ppm (98sus 7월 평균)	
비용절감	집진에 필요한 가성소다 사용량 감소.	개선전 사용량 : 150KG/일(32천원/일) 개선후 사용량 : 90KG/일(18천원/일)	
개선효과에 대한 종합의견	분사노즐 개선을 통해 1. 환경적 측면에서는 집진효율의 향상을 통하여 배기가스중 SOx 농도가 저감되는 효과를 얻을 수 있었으며, 2. 비용적 측면에서는 가성소다의 사용량 절감을 통해 월 420천원/일의 약품비를 절감하는 효과를 얻음. 3. 또한 건식세정집진기의 잦은 막힘현상으로 인한 관리의 어려움이 해결되어 설비의 유지, 관리가보다 원활히 이루어질 수 있게됨.		
환 경 개 선 담 당 자			
소속·직위·성명	생 산 팀 장 홍 섭 , 최 정 환		
전 화	031-499-4921	F A X	031-499-3308