

축열식 재생 소각로 (RTO) 설치 (방지사설개선)

일반 현황	회사명	(주)엘지화학 나주공장	소재지	전남 나주시 송월동 1
	업종	제조업	주생산품	옥탄올, 디오피, 랩

개선개요

폐수처리장 원폐수저장조에서 발생하는 유기성 악취 (VOC)를 기존 활성탄 흡착처리 방법에서 세라믹 촉매를 이용한 재생식 소각처리 방법으로 대체하여 폐수처리장 주위 냄새 문제를 완벽하게 해결함.
(RTO : Regenerative Thermal Oxidizer)

해당공정도

해당공정도

- ◇ 개선전 : 원폐수저장조 → 수분분리기 → 활성탄흡착탑 → 대기배출 →
- ◇ 개선후 : 원폐수저장조 → 수분분리기 → 축열식소각로 → 대기배출 →

개선전문제점	개선을 위한 적용기술 및 방법
활성탄 흡착탑에서의 - 유기물이 넘어와 활성탄 처리 효율 저하 - 수분 분리 효율 저하로 흡착능력 저하	- 유기성 냄새의 고온연소로 냄새원 완벽처리

개선내용

개선전	개선후
- 관능법 기준 악취 5도 이상으로, 미처리된 유기물로 인해 심한 악취 발생. - 냄새측정기 기준 1500-1600의 악취도 발생 (ODOR METER, 일, KALMOR사) - G.C 분석 (AREA % 비교)	- 관능법 기준 악취 2도 이하로, 유기물로 인한 악취 발생되지 않음 - 냄새측정기 기준 160-180의 악취도 발생 - G.C 분석 (AREA% 비교)

샘플	개선전	샘플	개선전
부틸알데히드	34 %	부틸알데히드	TRACE
부탄올	12 %	부탄올	TRACE
에틸아크릴산	23 %	에틸아크릴산	TRACE

사업추진단계별 고려사항			
추진단계	고려사항		
기획	유기성 냄새 완벽처리를 위한 자원 확보(TFT구성), 선진기술 확보		
설계	PILOT TEST실시, 유입량에 대한 발열량 근거 확보, 균형있는 부하량 조절		
공사시행			
시운전	유기가스의 급격한 부하량 변동요인 제거		
투자비용	투자비	세부내역	
	450 백만원	세라믹촉매, 흡입후드, 소각로, 버피탱크	
개선효과			
구분	효과	세부내역 산출근거	
환경개선	폐수저장조 냄새 근절	고온연소(약 720도)로 인한 냄새물질 완벽처리	
비용절감			
개선효과에 대한 종합 의견	<ul style="list-style-type: none"> - 활성탄흡착탑의 처리효율 저하로 인해 폐수처리장 견학시 주위에 심한 악취를 발생, 환경 견학장으로의 역할을 수행치 못하였으나, - RTO를 대체 설치하여 냄새물질의 완벽처리를 기하였으며, - 투자비 소요가 많은 단점이 있으나, 환경개선 측면에서 개선 함. 		
환경개선담당자			
소속, 직위, 성명	환경안전팀		
전화	061-330-1123	Fax	061-330-1325

공장폐수 재이용을 통한 폐수발생량 감축 (정정생산공정개선)

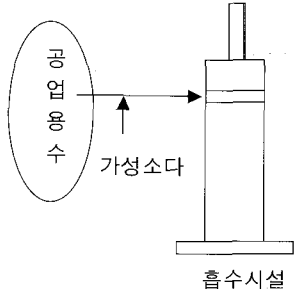
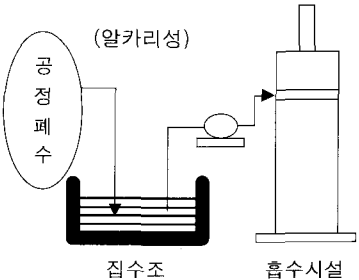
일반 현황	회사명	한화종합화학(주) 울산1공장	소재지	울산광역시 남구 상개동 482번지
	업종	산업용화학제품 제조업	주생산품	저밀도폴리에틸렌의 4종

개선개요
공정중 사용되는 용수의 수질에 따라 용도를 구분하여 사용하여, 특히 흡수시설(SCRUBBER)에 사용이 가능한 폐수를 재활용하여 원가절감 및 폐수발생량을 근본적으로 감축한 사업임

해당공정도
염화비닐모노마(VCM) 제조공정에서 발생하는 염화수소의 방지시설인 흡수시설(SCRUBBER)에 공업용수 및 가성소다를 투입하여 오염물질을 제거하는 공정임

개선전문제점	개선을 위한 적용기술 및 방법
흡수시설에 다량의 공업용수가 사용되어 폐수 발생량이 많고 염화수소를 제거하기 위해 많은 양의 가성소다를 투입함	· 적용기술 : Pinch Technology · 방법 : 공정에서 발생되는 폐수의 성상을 파악하여 타 공정에 재사용하므로 폐수발생량 및 약품사용량을 줄임 (공정의 알카리성 폐수를 산성물질 처리시설로 투입하여 오염물질 제거 및 폐수발생을 근본적으로 줄임)

개선내용

개선전	개선후
· 방지시설인 흡수시설에 공업용수와 가성소다 공급 	· 공정 중 발생한 폐수중 오염도가 낮고 재활용 가능한 폐수를 공정에 재사용 

사업추진단계별 고려사항			
추진단계	고려사항		
기획	공정에서 발생하는 폐수는 배출시설로 다른 경우가 대부분이므로 폐수에 대한 성상(COD, SS, pH 등)을 파악하여야 함		
설계	배출설비별 폐수발생량을 파악하여 폐수발생량이 많은 배출시설을 우선 적용대상으로 선정하여 파악된 폐수 성상을 기준으로 재활용 가능성을 검토 (대상 시설에 대한 충분한 검토가 이루어져야 함)		
공사시행	개선시설 투자비용 최소화를 위해 기존 공정의 시설을 최대한 이용 또는 유휴설비를 재이용할 수 있는 방안을 검토하여야함		
시운전			
투자비용	투 자 비	세 부 내 역	
	- 공정개선을 위해 신규로 투자된 비용은 없음 - 투자비 : 없음	- 기존의 설비와 유휴설비(PUMP)사용으로 당사의 직접적인 투자비용은 없었음 - 설치를 위해 투입된 인원(자체인원)에 대한 비용은 고려하지 않았음	
개선효과			
구분	효과	세부내역 산출근거	
환경개선	- 폐수발생량 감축 : 700톤/월 - 수질오염물질의 근원적인 감소	- 폐수발생량 : 23톤/일	
비용절감	- 공업용수 사용비용 : 756천원/년 - Chemical 사용비용 : 23,400천원/년	- 공업용수 비용 : 90원/톤 - 공업용수 감축량 : 8,400톤/년 - Chemical(가성소다) 비용 : 250천원/톤 - Chemical(가성소다) 감축량 : 94톤/년	
개선효과에 대한 종합 의견	공정개선을 위해 적용된 Pinch Technology는 해당 배출공정에는 사용할 수 없는 폐수지만 다른 배출시설에는 재사용할 수 있다는 점에 착안하여 재이용함으로써 폐수발생량을 근원적으로 감소시키고 약품사용량을 줄일 수 있었음(Pinch Technology 기술은 공정내 적용 가능한 부분이 많으며 최소한의 투자비용으로 환경개선에 많은 기여를 함)		
환경개선담당자			
소속, 직위, 성명	환경안전기술팀		
전 화	052-279-2171	Fax	052-279-2190