

보일러 급수펌프 실링수 재사용(정정생산공정개선)				
일반 현황	회사명	(주) 두산	소재지	군산시 소룡동 176-1
	업종	식음료 제조업	주생산품	청주, 주정
개선개요 보일러 급수펌프 4대와 탈기기 펌프 2대의 펌프 실링수가 실링 후 버려지는 것을 회수하여 재사용함으로써 용수 및 폐수처리비를 절감하고자 함				
해당공정도				
개선전문제점		개선을 위한 적용기술 및 방법		
1. 실링수 회수라인 없음 2. 용수재사용 곤란 3. 폐수처리 부하 및 비용 발생		실링수 회수라인을 구성하고 간이 집수탱크를 설치하여 전량 회수한 후 재사용		
개선내용				
개선전		개선후		

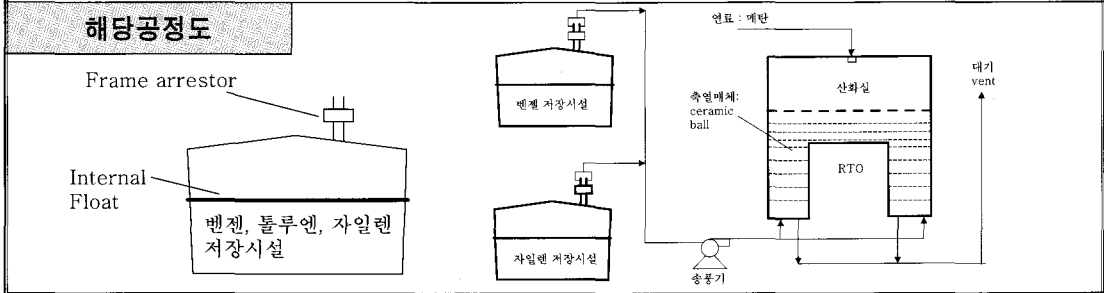
사업추진단계별 고려사항			
추진단계	고려사항		
기획	용수(실링수) 재활용처 선정		
설계	실링수량에 맞는 배관, 집수탱크 및 펌프선정		
공사시행	타 설비에 영향을 주지 않도록 Lay-out 구성		
시운전	집수탱크 수위에 따라 펌프 구동장치 구성		
투자비용	투자비	세부내역	
	설치비 : 2,300천원	- 한일펌프 구입 : 500천원 - 배관(50A, 18M) : 300천원 - 집수탱크 : 1,500천원	
개선효과			
구분	효과	세부내역 산출근거	
환경개선	용수 재사용으로 용수사용량 저감 및 폐수발생량 감소		
비용절감	1. 폐수발생량 감소 (20m ³ /일)	- 폐수발생량 : 3.3m ³ /일/1대 (3.3m ³ /일/1대×6대 = 20m ³ /일)	
	2. 폐수처리비용 감소 (9,540원/일)	- 폐수처리 비용 : 477원/m ³ (20m ³ /일×477원/m ³ =9,540원/일)	
	1. 용수사용량 감소 (20m ³ /일)	- 용수사용량 : 3.3m ³ /일/1대 (3.3m ³ /일/1대×6대 = 20m ³ /일)	
	2. 용수비 감소 (4,950원/일)	- 정수처리비용 : 248원/m ³ (20m ³ /일×248원/m ³ =4,950원/일)	
개선효과에 대한 종합 의견	1. 펌프 실링수를 전량 회수하여 재활용함에 따른 용수량과 비용절감 2. 폐수발생량 감소 및 처리비용을 절감함		
환경개선담당자			
소속, 직위, 성명	환경관리팀		
전화	063-469-8291	Fax	063-465-0666

VOC 방지시설 (RTO) 설치(청정생산공정개선)

일반 현황	회사명	한화종합화학(주) 여천공장	소재지	전남 여수시 율하동 490
	업종	산업용화학물질 제조업	주생산품	에틸렌, 프로필렌외

개선개요

당 공장의 제품인 벤젠, 톨루엔 및 자일렌 저장시설은 내부부상지붕형(Internal floating roof)이지만, B.T.X는 대기중으로 배출시 광화학반응(Photochemical reaction)에 의하여 오존등을 생성함에 따라 B.T.X 자체의 환경영향 및 2차 대기오염을 일으키므로 저장시설에서 배출되는 휘발성유기화합물질(VOC:Volatile Organic Compounds)을 처리하는 RTO(Regenerative thermal oxidizer)에 유입하여 대기질을 개선함



개선전문제점	개선을 위한 적용기술 및 방법
벤젠, 톨루엔 및 자일렌은 유해화학물질이며, 벤젠은 VOC물질로 규정되어 있으나 당 공장에 설치된 B.T.X 저장시설은 내부부상지붕형 및 이중 밀봉시설을 갖추어 현행 법규를 만족하고 있으나 이들 물질이 대기중으로 노출시(저장시설의 구조적 원인) 2차대기오염(광화학반응에 의한 오존등 생성)을 일으킴	저장시설의 안전을 위하여 설치된 PVRV(Pressure /Vacuum & Relief Valve)를 통해서 배출되는 VOC물질을 축열식 열산화시설(RTO : Regenerative Thermal Oxidizer)에 유입하여 대기질을 개선함

개선내용	
개선전	개선후
저장시설에 압력이 걸릴 경우(질소 Pad 설정압력 이상)PVRV를 통해서 휘발된 물질이 대기중으로 배출됨	PVRV를 통해서 배출되는 휘발성유기화합물질(VOC)을포집하여(포집형hood)축열식 열산화장치에 유입하여 B.T.X를 이산화탄소로 산화시켜 대기중으로 배출하여 유해성을 낮춤

사업추진단계별 고려사항			
추진단계	고려사항		
기획	저장시설에서 배출되는 VOC배출량 산정 및 농도측정		
설계	축열매체의 종류 및 량산정, 연료 종류 선정, 대상물질의 폭발 범위		
공사시행			
시운전			
투자비용	투 자 비	세 부 내 역	
	244,000천원	- RTO설비 자재 및 설치 : 219,000천원 - 전기설비 공사 : 20,000천원 - 배관설치공사 : 5,000천원	
개선효과			
구분	효과	세부내역 산출근거	
환경개선	- VOC배출량 감소(4,898kg/년) - 제품 Loss감소	- EPA TANKS Program에 의한 배출량 산정 (B.T.X저장시설 11기)	
비용절감	- 3,000천원/년~5,000 천원/년	-	
개선효과에 대한 종합 의견	축열식열산화방식은 직접연소에 의한 시설에 비해 상대적으로 에너지 사용량이 적으며, 축열식 촉매산화방식의 경우 촉매의 효율이 저하될 경우에 촉매교체비용 및 촉매를 매립함으로써 토양오염등을 유발하지만 이러한 문제점이 없고 운전이 용이하여 VOC방지설비로 바람직하다고 사료됨		
환경개선담당자			
소속, 직위, 성명	환경안전기획팀		
전 화	061-688-1163	Fax	061-688-1140