

전자식용수처리장치(환경친화적제품개발)				
일반 현황	회사명	쌍용중공업(주)	소재지	창원시 성산동 80번지
	업종	제조업	주생산품	디젤엔진, 발전설비등
개선개요 <ul style="list-style-type: none"> • 공업용수용 배관 내부에 발생하는 불순물(Scale)을 방지함으로써 배관의 부식현상을 막아 배관의 수명을 연장시킴 ※ 전자식 흡수처리 장치는 당사 특허품임(특허 제 074852, 074853) 				
해당공정도				
개선전문제점		개선을 위한 적용기술 및 방법		
<ul style="list-style-type: none"> • 공업용수의 계속적 사용으로 배관 내부에 스케일이 발생하여 배관 수명 단축은 물론 배관 막힘과 수질 오염 가중 		<ul style="list-style-type: none"> • 용수처리 장치내에 공업용수 통과시 고전압을 발생시켜 용수속 음이온 발생으로 물질 상호간의 전위차를 이용하여 스케일 방지 		
개선내용				
개선전		개선후		
<ul style="list-style-type: none"> • 기존의 배관내에 부식을 방지시키기 위해 페인트 등 특수코팅 작업으로 수명을 연장시켜왔으며 일정기간 경과후 스케일이 발생하여 수질오염 및 배관 손상 : 배관 교체비용 증가 및 작업 시 장비가동 중지로 비용 Loss 		<ul style="list-style-type: none"> • 기존 배관에다 용수 처리장치를 설치하여 공업용수를 흐르게 함으로서 배관내의 스케일 생성을 방지시켜 배관 수명연장 		

사업추진단계별 고려사항			
추진단계	적용기술 또는 방법		
기획	· 경제성과 적용 가능성 검토 (Lay-out)		
설계	· 기존 배관 기준으로 설치도 작성 · 적용 가능한 용량(Model) 선정 : 사양검토		
공사시행	· 공사일정 계획수립 및 업무분장 ※ 기존의 배관에다 설치하므로 공사는 비교적 간단함		
시운전	· 최초 설계시 검토된 요구사양에 적합한지 점검시트 작성 및 성능확인		
투자비용	투자비	세부내역	
	4억	· Test용 시험 기자재 설비 도입 · 수입품(미국산) 및 개발품 비교시험 · 국산 개발품 장착성능시험(쌍용양회 영월공장 및 동해공장, 반월열병합발전소등)	
개선효과			
구분	효과	세부내역 산출근거	
환경개선	- 스케일 형성 방지 및 기존 스케일제거로 수질오염원 원천적으로 방지	- 용수처리장치 설치전, 후 스케일 발생량과 수질분석 데이터 등의 실험 자료를 통해 스케일 형성이 방지됨을 알 수 있음 ※ 부식 및 스케일 형성에 대한 이론과 반응식은 복잡하여 본문 내용에서는 생략하였음	
비용절감	- 용수처리 장치의 용량 및 용수 사용 용도에 따라 달라지나 장비 설치후 1년내에 비용 전액 회수가능	- 기존배관의 경우 수명연장을 위한 약품 사용비, 용수료, Pump 효율 및 보전비용 등을 감안시 투자비용 1년내 회수가능	
개선효과에 대한 종합 의견	· 전자식 용수처리장치는 특허품으로 공업용수 배관내의 수질오염원의 원천적제거가 가능하고 경제성이 충분하여 환경보전에 기여하는 환경친화적 상품으로 손색이 없음		
환경개선담당자			
소속, 직위, 성명	플랜트 영업팀		
전화	02-3460-3818	Fax	02-3462-9533

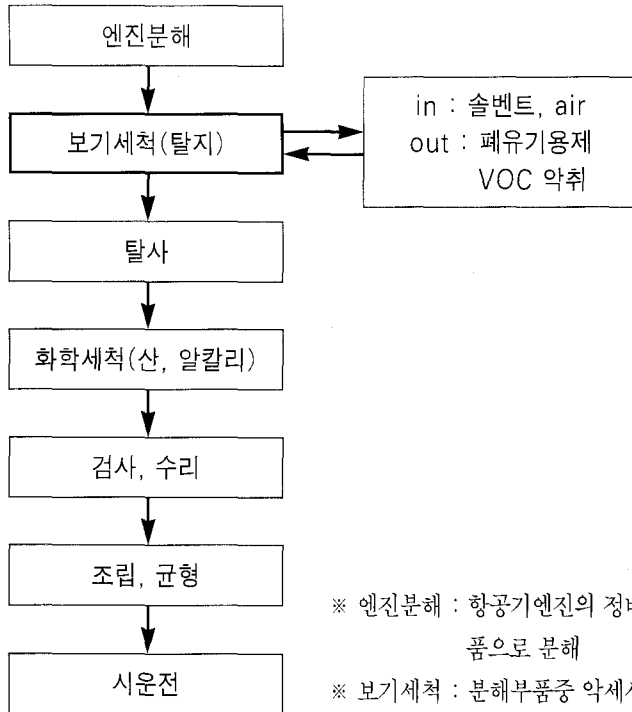
솔벤트 사용 효율증대(정정생산공정개선)

일반 현황	회사명	삼성항공(주) 2공장	소재지	창원시 성주동 28번지
	업종	제조업	주생산품	항공기엔진, 발전설비 등

개선개요

- 항공기 엔진부품의 탈지용으로 솔벤트를 용기에 담아 순환 사용하고 있으나 공정의 특성상 높은 정밀도가 유지되며 이물질의 포함 및 세척력의 저하시 잦은 솔벤트의 전량 교체가 요구됨에 따라 솔벤트 구입 비용 및 폐기물 발생량 증가의 원인이 됨. 솔벤트 저장 및 공급용기를 2개로 분리하여 설치하고 V/V를 부착하여 사용 용도에 따라 적합한 솔벤트를 사용케 함으로써 솔벤트 사용효율을 증대시킴.

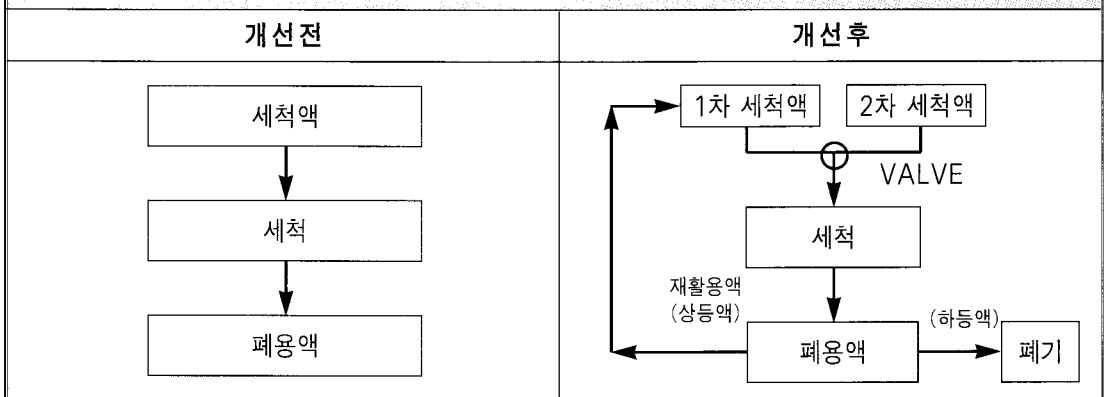
해당공정도



- ※ 엔진분해 : 항공기엔진의 정비를 위해 구성부품을 날개
 품으로 분해
- ※ 보기세척 : 분해부품중 약세사리(자동연료펌프, 오일펌
 프등)에 해당하는 부품표면의 오일 또는 이
 물질을 제거하는 공정

개선전문제점	개선을 위한 적용기술 및 방법
<ul style="list-style-type: none"> 항공기 엔진부품의 탈지에 사용되는 솔벤트가 일정시간 이상 사용시 이물질의 다량함유 및 세척력의 저하등으로 인해 주기적인 교체가 요구되며, 그 교체주기가 짧아 솔벤트 사용량 증가에 따라 비용 발생이 과다하며, 폐기물 발생량이 증가함 	<ul style="list-style-type: none"> - 솔벤트의 보관 및 공급용기 1기 추가 설치 - 용기를 병렬로 연결 밸브를 설치하여 작업내용에 따라 선택사용 - 솔벤트 용기 입구에 FILTER설치로 이물질 제거 후 공급

개선내용



사업추진단계별 고려사항

추진단계	적용기술 또는 방법
기획	<ul style="list-style-type: none"> - 장시간 사용에 따른 이물질의 혼입으로 인해 농도의 저하시는 적용이 가능하나, 화학반응 등으로 인해 성분 또는 특성이 변화되는 경우에는 적용이 어려움 - 또한 첨가제등을 이용함으로써 일정한 농도를 유지할 수 있는 경우에는 적용이 불필요함.
설계	<ul style="list-style-type: none"> - 밸브 조작 간편성 및 기밀유지가 필요 - 용기SIZE 결정(가능한 입고되는 용기-200KG드럼으로 입고)를 사용하는 것이 가장 좋으며, USED SOLVENT의 경우 약간의 여유용량을 검토도 가능 - 공정의 특성, 부품의 이물질 종류/양등을 고려하여 필터의 효율, 크기를 결정(눈막힘으로 인한 교체주기, 교체의 용이성 등을 고려)
공사시행	<ul style="list-style-type: none"> - 배관/용기의 밀폐로 대기오염예방 및 비용절감 - NEW SOLVENT와 USED SOLVENT가 혼합되는 일이 없도록 V/V의 효율성을 고려하여 공사실시 - 인화성물질에 따른 화기취급 주의

사업추진단계별 고려사항			
추진단계	적용기술 또는 방법		
시운전	- 솔벤트 오염정도를 확인 후 교체주기를 설정(솔벤트의 교체주기 및 방법 : 새 솔벤트를 장시간 사용하여 USED로 교체시 기존용액을 폐기할 것인지, 기존용액과 혼합하여 계속 사용할 것인지 등도 판단) - 각각의 솔벤트에 대해 적용가능부품 및 2가지를 병행 사용할 경우 적정 시간 및 횟수등을 사전 파악(절차화하여 작업자에게 교육)		
투자비용	투자비	세부내역	
	20만원	3-WAY VALVE 및 배관설치	
개선효과			
구분	효과	세부내역 산출근거	
환경개선	- 폐기물 발생량 저감 (폐유기용제 : 6.72톤/년)	- (7드럼-3드럼)/월×200KG ×12월/년×0.7(사용량의 70%가 폐기물로 발생) = 6.72톤/년 저감	
비용절감	1) 솔벤트 구입비 저감 (768만원/년) 2) 폐기물 처리비 저감 (80만원/년) 3) 기타간접비용(인건비) (168만원/년) 4) 계 : 1,016만원/년	1) (7드럼-3드럼)/월×16만원×12 = 768만원/년 2) 6.72톤/년×12만원 = 80만원/년 3) (35-15) M/H×7,000원×12 = 168만원/년	
개선효과에 대한 종합 의견	상기 개선은 매우 적은 비용으로 높은 효과를 기대할 수 있는 개선사례이며, 솔벤트 이외에도 유사한 공정에서 폭넓게 적용이 가능하며 약품의 사용량이 많고 고가일수록 개선효과가 큼. 투자 회수기간은 1개월 이내로 단시간에 투자비용 회수가 가능함		
환경개선담당자			
소속, 직위, 성명	환경안전 UNIT		
전 화	055-260-2120	Fax	055-260-2304