

화학물질 배출저감계획서

1. 업체정보

업 체 명	여천NCC(주)여수2공장	업종 (표준산업분류)	석유화학계 기초 화학 물질 제조업
사업장소재지	(59611)		
	전라남도 여수시 여수산단2로 46-20		
대표자	김길수, 김명현	대표 연락처	061-688-6068

2. 배출저감 대상물질의 배출량 현황

번호	기준연도	물질명	배출량(kg/연)				
			대기		수계	토양	합계
			점	비산			
1	2024	1,3-부타디엔	1613.8	729.5	0.0	0.0	2343.3

3. 향후 배출저감 방안(물질별)

(1) 1,3-부타디엔 (CAS No. 000106-99-0)

대상	물질	1,3-부타디엔	배출원	혼합공정
배출저감 현황	개요	*여천NCC(주) 여수2공장은 환경오염시설의 통합관리에 관한 통합환경관리 사업장임. * 혼합공정으로 통합하여 작성한 사유는 하나의 제품 제조공정이 다양한 세부공정으로 구성되어 있어 세부공정별로 배출량을 구분하여 산정하는 것이 현실적으로 어려우므로 하나의 혼합공정으로 통합하여 작성하였음. ■ LDAR 시스템 운용으로 비산배출원 배출저감 1. LDAR 시스템 도입 – 이송/운반/계량기술에 대한 주기적 감시 및 검지를 시행하여 누출이 감지되거나 이상이 있는 장치는 즉시 정비 또는 교체하여 화학물질의 배출량을 체계적으로 관리하는 LDAR시스템을 활용하여 비산배출시설을 관리해오고 있음. – 당사 여수2공장의 경우 2026년 현재 총 121805개(측정난해 14867개 측정가능 106938개)의 포인트에 대해 연 1회이상 FID(불꽃이온화검출기)를 이용한 정기측정 및 관리를 실시하고 있음. 또한 정기측정 시 기준치 이상으로(500ppm 초과) 검출되는 시설은 보수대상으로 분류하여 정비팀에서 보수 후 재측정하는 것으로 측정관리계획을 수립하여 운용하고 있음.(‘25년 410건 보수 완료함.) – 2025년의 경우 총 104712개 포인트에 대해 정기측정 및 관리를 실시 중이며 설비 변경으로 인한 측정 포인트 변경이 생길 시 지속적으로 반영중임. – 특히 벤젠 및 13-부타디엔의 비산배출저감 장치 관리기준을 500ppm에서 300ppm으로 강화하고 누출 설비 보수작업을 적기에 실시하는 등 철저한 관리를 통해 점진적으로 배출량을 저감해 옴. – 측정난해 포인트는 평균 배출계수를 적용하여 시스템에서 배출량을 계산하여 합산 함. 2. 공정 개선 1) 펌프 Seal 타입 개선 (2010년 이후 지속 적용 중) 특정대기유해물질(벤젠톨루엔크실렌13-BD에틸벤젠스티렌나프탈렌 등) 농도의 합을 5%이상 취급하는 펌프에 대해 유체가 대기중으로 누출되는 것을 방지하도록 완충유체를 포함하는 이중기계봉인시설(Dual mechanical Seal) 또는 이와 동등한 성능을 갖는 밀폐형 시설(Sealless Type)로 개선을 추진하였음. 이는 사전관리기술 중 하나인 장치개선을 통한 공정관리 방법을 도입한 것으로 이를 통해 오염물질의 배출을 저감시킨 바 있음. 2) 시료채취 장치 개선(2010년 이후 지속 적용 중) 벤젠을 5% 이상 함유한 시설에서 시료채취 시 발생하는 벤젠을 저감하고자 Dopak 샘플링 시스템과 같이 벤젠 흡을 저감할수 있는 설비로 교체하였음. 아울러 벤젠 외 비산배출시설 시료채취 설비도 오픈 타입의 설비는 클로즈 루프 타입으로 개선하여 화학물질 배출저감을 위해 노력함. 3) 탱크로리 로딩 시스템 개선(2023~2005년) 특정대기유해물질을 취급하는 물질의 탱크로리 로딩 시 배기가스 누출이 큰 기존의 상부적하 방식 대신 포집효율이 높은 하부적하 방식의 포집설비를 설치하여 배기가스의 누출을 최소화하는 설비 개선을 추진한 바 있음.		
		제거율(%)	배출량 (kg/연)	729.5 kg/연
	배출저감 목표 (방안1)	* 기존 저감방안과 큰 차이는 없으며, LDAR 시스템 관리 강화 및 부분적인 공정개선을 지속적으로 추진하고 있음. * 당사는 여수산업단지 석유화학업계 사업재편에 따라 2026년 이후 가동중단 가능성이 있으나, 현재까지 구체적인 일정 및 계획은 확정되지 않았습니다. 따라서 가동이 유지되는 기간 동안에는 지속적인 배출저감 활동을 추진하고, 가동중단 이후에는 관련 배출량이 발생하지 않을 것으로 예상됩니다.		

	1. LDAR 시스템을 통한 비산배출시설 관리 구축된 LDAR시스템에 따라 외주 측정업체인 주원환경과 용역계약을 체결 하여 연1회 측정 및 보수활동을 지속적으로 추진하고 있음. 특히 고농도 누출 시설은 신속한 보수가 될 수 있도록 중점관리하고 있음. - 방향족공정과 부타디엔 제조공정에 대하여 계속해서 300/100 PPM 강화된 기준 적용하고 있음. 2. 공정개선 가. 펌프 Seal 타입개선 펌프의 이중기계봉인 Seal 성능을 유지하기 위해 예방정비계획에 따라 점검 및 보수를 지속적으로 실시하고 있으며, 신규 펌프 도입시는 누출방지 이중기계 봉인시설로 설치하도록 설계기준에 반영함. - 펌프는 설비별로 월 1회 점검 실시 나. 시료채취장치 개선 시료채취 장치 교체 소요발생 시 최신형 밀폐타입으로 설치 함. ■ 투입비용 산정 LDAR 시스템 운영에 사용되는 측정을 위한 연간 외주용역비용으로 산출함. ■ 목표배출량 산정 매년 배출량의 변동이 있어 최근 5개년('21~'25년) 평균 혼합공정 비점원 배출량을 목표 배출량으로 산정하였음. 설비의 큰 변화는 없으나 배출시설관리 및 LDAR 활동을 추진하여 배출량 저감활동을 적극적으로 실시하고자 함.		
	저감방안 코드	기타 관리 방법 개선	적용연도 2026
	투입비용 (백만원)	50 백만원	
	제거율(%)	목표배출량 (kg/연)	365.9 kg/연

(2) 1,3-부타디엔 (CAS No. 000106-99-0)

대상	물질	1,3-부타디엔	배출원	대기오염방지시설
배출저감 현황	개요	■ 아래의 대기오염방지시설을 활용하여 대기오염을 방지하고 화학물질배출량을 저감시켜오고 있습니다. ■ 대기오염방지시설 현황 1. 플레어스택(배기가스연소탑) - 제품생산공장에서 방출되는 폐가스를 각 공정지역의 넥아웃 드럼 통과 후 연소처리하기 위한 직접연소설비 (시설효율:95%이상) - 평시에 방지시설 예방점검 활동 실시 - 4년에 1회 대정비 작업 시 점검 및 보수 2. 폐가스 소각시설 - 휘발성유기화합물(VOCs)의 대기배출량을 저감시키기 위해 설치된 RTO(축열식폐가스소각시설)/ VCU 가동 - 정비팀/계전팀 방지시설 예방점검 활동 실시 - 배출구에 대한 대기측정을 외주 전문업체 내부 실험실에서 의뢰하여 주기적으로 모니터링 실시.		
	제거율(%)	95.0 %	배출량 (kg/연)	1,613.8 kg/연
배출저감 목표 (방안1)	개요	■ 대기오염방지시설 유지보수 활동 실시 1. 플레어스택(배기가스연소탑) - 정기보수 시 점검 결과에 따른 플레어스택 내화재 보수 - 플레어스택 열량계/유량계를 통한 연소상태 모니터링 실시 2. 폐가스 소각시설 - 보수작업 시 RTO 내부클리닝 실시, - 점검결과에 따른 축열재,보온재 보수 및 교체 실시 ■ 대기오염방지시설 개선계획 변경사항 여수2공장의 RTO(폐가스소각시설)는 제품저장시설 및 폐수처리시설에서 발생하는 배출물질을 처리하기 위한 대기오염방지시설임. 해당 설비는 장기간 운영으로 처리효율이 저하되고 시설 유지보수에도 어려움이 있어, '25년 배출저감계획서 작성 당시 2028년 이전 신규 RTO로 교체를 계획하였음. 그러나 최근 회사 경영 여건 악화로 인해 해당 개선 계획은 잠정 취소된 상태임. 또한 여수산업단지 석유화학업계 사업재편에 따라 '26년 이후 여수2공장의 가동 중단 가능성이 존재하며, 가동 중단 이후에는 관련 배출량이 발생하지 않을 예정임. ■ 투입 비용 산정 - 하기 두 개 항목을 합산하여 투입비용을 산출함. 1)'22년 당사 여수3공장 정기보수 시 플레어스택 내화물 보수에 약 50백만원의 비용이 소요됨을 고려하여 투입비용을 산정함. 2)'24년 RTO(폐가스소각시설) 내화물 교체에 대한 비용 견적을 받을 당시 199백만원의 비용을 고려하여 투입비용을 산출함. ■ 목표배출량 산정 '24년을 제외한 최근 5개년 동안 대기오염방지시설(점원) 배출실적은 미미한 수준이었으나, '24년에는 1,613.8kg으로 집계되었음. 해당 수치는 대기오염방지시설 배출구의 자가측정 농도값을 기반으로 배출량을 환산한 SEMS 데이터이며, '24년을 제외한 최근 5개년 동안은 관련 SEMS 실적이 없었음. '24년 배출량 증가는 일시적으로 대기오염방지시설 내 완전산화가 원활히 이루어지지 않았거나, 폐수처리시설 등에서 유입되는 VOC 부하 증가로 인해 대기오염방지시설의 처리부하가 일시적으로 상승하면서 일부 물질의 처리효율이 저하된 영향으로 추정됨. 이에 따라 점원 배출량 목표치는 최근 5개년 평균 배출량을 기준으로 산정할 경우 대표성이		

		부족하다고 판단되어, 최근 5개년 중 최대 배출량 실적을 보인 '24년 배출량을 기준으로 산정함.		
	저감방안 코드	기타 관리 방법 개선	적용연도	2026
	투입비용 (백만원)	249 백만원		
	제거율(%)	95.0 %	목표배출량 (kg/연)	1,613.8 kg/연

4. 연도별 배출저감 목표

번호	물질명	기준연도 배출량(kg/연)	목표 배출량(kg/연)			
			2026년	2027년	2028년	2029년
1	1,3-부타디엔	2,343.3	1,979.7	1,979.7	1,979.7	1,979.7

5. 연도별 배출저감 이행실적

(해당없음)