

화학물질 배출저감계획서

1. 업체정보

업 체 명	(주)케이씨씨울산공장	업종 (표준산업분류)	일반용 도료 및 관련제품 제조업
사업장소재지	(44112)		
	울산광역시 동구 방어진순환도로 30 (방어동) (주)KCC울산공장		
대표자	정재훈	대표 연락처	052-280-1443

2. 배출저감 대상물질의 배출량 현황

번호	기준연도	물질명	배출량(kg/연)				
			대기		수계	토양	합계
			점	비산			
1	2024	에틸벤젠	3293.2	188.5	0.0	0.0	3481.7

3. 향후 배출저감 방안(물질별)

(1) 에틸벤젠 (CAS No. 000100-41-4)

대상	물질	에틸벤젠	배출원	저장시설
배출저감 현황	개요	1. 현황 - 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 관리 대상 - 「대기환경보전법」에 따른 비산배출 저감 시설관리기준 적용 미대상 - 저장시설 물질 입고 시 탱크로리를 통해 입고 - '25년 저장시설 배출량 산정 프로그램(TANK2000)을 이용 - 월 1회 주기로 포집시설 점검등을 통해 포집 효율을 유지 2. 배출량 산정방법 : 공학적계산법(프로그램) 적용 - 배출량 산정 프로그램(TANK2000)을 이용하여 자동 계산함 3. 제거율 - 저장시설에 설치된 후드의 포집률은 80~99%이며 이 값은 과거 설계값 및 배출량 산정지침 (2025) 별표 8을 참고한 값임		
	제거율(%)	99.0 %	배출량 (kg/연)	16.2 kg/연
배출저감 목표 (방안1)	개요	1. 저감방안 - 현행과 동일하게 월 1회 주기로 포집시설 점검 예정임 - 포집유량 측정, 흡입을 일으키는 장치의 제원 등 추가 조사/검토를 통해 보수 및 교체 등을 실시하여 후드의 효율을 관리하고자 함 2. 목표배출량 산정방법 : 공학적계산법(프로그램) 적용 - 배출량 산정 프로그램(TANK2000)을 이용하여 배출량 산정 - 기준연도(2024년) 배출량을 목표배출량으로 설정함 3. 제거율 - 저장시설에 설치된 후드의 포집률은 80%~99%이며, 이 값은 과거 설계값 및 배출량 산정지침 (2025) 별표 8을 참고한 값임		
	저감방안 코드	기타 관리 방법 개선	적용연도	2026
	투입비용 (백만원)	144 백만원		
	제거율(%)	99.0 %	목표배출량 (kg/연)	16.2 kg/연

(2) 에틸벤젠 (CAS No. 000100-41-4)

대상	물질	에틸벤젠	배출원	이송, 운반, 분배, 계량시설
배출저감 현황	개요	1. 현황 - 저장시설/화학반응공정/조립·포장·검사공정 등 전체 공정에서 배관 이송됨(주공정은 상부층에서 하부층으로 이동되며 제조) - 배출원 조사(밸브/플랜지/압력안전밸브/펌프봉인/압축기봉인/연결부/맨홀/샘플링연결부/개방식라인/공정배수구/교반기 등의 비산배출원)를 통해 배관의 배출 지점을 관리하고 있음 - 매년 이송배관 배출원 조사(인벤토리 업데이트) 및 측정 관리 예정임 - 원료 투입 시 배출가스는 포집하여 RT0 및 흡착탑에 연결하여 처리하며 주기적으로 포집시설을 점검 및 보수하고 있음 - 원료 투입시 배출가스는 포집하여 RT0 및 흡착탑에 연결하여 처리함 - 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 관리 대상 - 「대기환경보전법」에 따른 비산배출 저감 시설관리기준 적용 미대상 2. 배출량 산정방법 : 직접측정법(배관시스템) 공학적계산법(원료 투입) 적용 - 배관 : 직접측정하여 농도가 측정된 부분은 배출계수 상관관계식을 이용하여 배출량을 산정하고 검지기 농도가 0ppm인 경우 영점배출계수를 적용하여 배출량을 산정함. - 원료 투입 : 원료물질의 설비 주입(원료투입) 시 전체 투입량 측면에서 발생하는 비산배출량과 대기오염방지시설로의 이동 및 제거에 따른 대기점 배출량 산정 - 배관 + 원료 투입 배출량을 합산하여 산정함 3. 제거율 - 배관 : 배관 이송 등의 경우 후드 등으로 포집하지 않기 때문에 제거율(포집률) 0%를 적용함 - 원료투입 : 각 투입구에 설치된 후드의 포집률은 70%~95%이며 이 값은 과거 설계값 및 배출량 산정지침 (2025) 별표 8을 참고한 값임		
	제거율(%)	95.0 %	배출량 (kg/연)	10.4 kg/연
배출저감 목표 (방안1)	개요	1. 저감방안 - 현행과 동일하게 월 1회 주기로 포집시설 점검 예정임 - 포집유량 측정, 흡입을 일으키는 장치의 제원 등 추가 조사/검토를 통해 보수 및 교체 등을 실시하여 후드의 효율을 관리하고자 함 2. 목표배출량 산정방법 : 직접측정법(배관시스템), 공학적계산법(원료 투입) 적용 - 기준연도(2024년) 배출량을 목표배출량으로 설정함 3. 제거율 - 배관 : 배관 이송 등의 경우 후드 등으로 포집하지 않기 때문에 제거율(포집률) 0%를 적용함 - 원료투입 : 각 투입구에 설치된 후드의 포집률은 70%~95%이며, 이 값은 과거 설계값 및 배출량 산정지침 (2025) 별표 8을 참고한 값임		
	저감방안 코드	기타 관리 방법 개선	적용연도	2026
	투입비용 (백만원)	144 백만원		
	제거율(%)	95.0 %	목표배출량 (kg/연)	10.4 kg/연

(3) 에틸벤젠 (CAS No. 000100-41-4)

대상	물질	에틸벤젠	배출원	혼합공정
배출저감 현황	개요	1. 현황 - 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 관리 대상임 - 「대기환경보전법」에 따른 비산배출 저감 시설관리기준 적용 미대상 - 혼합공정은 혼합과 분리정제공정이 포함된 혼합시설임 - 혼합시설의 배출가스는 포집하여 대기오염방지시설로 이송함 - RT0 및 흡착탑으로 처리함 2. 배출량 산정방법 : (혼합공정)공학계산법 - 혼합공정 : 혼합회수/혼합시간/물질조성(%)/투입량 등을 이용하여 배출량을 산정함 3. 제거율 - 혼합공정 내 후드의 포집률 70% ~ 95% 이 값은 과거 설계값 및 배출량 산정지침 (2025) 별표 8을 참고한 값임		
	제거율(%)	95.0 %	배출량 (kg/연)	103.3 kg/연
배출저감 목표 (방안1)	개요	1. 저감방안 - 포집효율 향상을 위하여 노후 포집장치 현황 조사, 제원 파악, 흡입 장치의 현황 등을 검토하여 보수 및 교체 예정 - 포집률이 70~80%인 일부 시설의 포집장치 효율을 90%로 증가시키고자 함 2. 목표배출량 산정방법 : (혼합공정)공학계산법 - 혼합공정 : 혼합회수/혼합시간/물질조성(%)/투입량 등을 이용하여 배출량을 산정함 3. 제거율 - 혼합공정 내 후드의 포집률 90% ~ 95%		
	저감방안 코드	포집시설 개선	적용연도	2026
	투입비용 (백만원)	144 백만원		
	제거율(%)	95.0 %	목표배출량 (kg/연)	57.4 kg/연

(4) 에틸벤젠 (CAS No. 000100-41-4)

대상	물질	에틸벤젠	배출원	화학반응공정
배출저감 현황	개요	1. 현황 - 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 관리 대상임 - 「대기환경보전법」에 따른 비산배출 저감 시설관리기준 적용 미대상 - 화학반응 공정의 배출가스는 포집하여 대기오염방지시설로 이송함 - RTO 및 흡착탑으로 연결하여 처리함 2. 배출량 산정방법 : 물질수지법 적용 - 연간주입량/전환율/물장조성(%)/연간생산량을 이용하여 배출량을 산정함 3. 제거율 - 화학반응공정 내 후드의 포집률은 90% ~ 99%이며 이 값은 과거 설계값 및 배출량 산정지침 (2025) 별표 8을 참고한 값임		
	제거율(%)	99.0 %	배출량 (kg/연)	40.6 kg/연
배출저감 목표 (방안1)	개요	1. 저감방안 - 현행과 동일한 방법으로 포집효율 향상을 위하여 노후 포집장치 현황 조사, 제원 파악, 흡입 장치의 현황 등을 검토하여 보수 및 교체 실시 예정. 2. 목표배출량 산정방법 : 공학적계산법 적용 - 가열을 통해 반응시키며 반응 초기와 가열을 통한 반응 시의 온도 변화에 따른 물질별 증기압 변화/반응기 Cycle수 등을 적용하여 산정함 - 기준연도(2024년) 배출량을 목표배출량으로 설정함 3. 제거율 - 화학반응공정 내 후드의 포집률은 90% ~ 99%이며, 이 값은 과거 설계값 및 배출량 산정지침 (2025) 별표 8을 참고한 값임		
	저감방안 코드	기타 관리 방법 개선	적용연도	2026
	투입비용 (백만원)	144 백만원		
	제거율(%)	99.0 %	목표배출량 (kg/연)	40.6 kg/연

(5) 에틸벤젠 (CAS No. 000100-41-4)

대상	물질	에틸벤젠	배출원	조립, 포장, 검사공정
배출저감 현황	개요	1. 현황 - 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 관리 대상임 - 「대기환경보전법」에 따른 비산배출 저감 시설관리기준 적용 미대상 - 제조된 페인트는 캔 형태로 포장하여 출하(주로 20리터 캔 포장) - 포장시설의 비산 배출은 포집하여 RT0로 처리함 2. 배출량 산정방법 : 물질수지법 - 연간제품 출하량과 물질조성(%) · 물질증기압 등을 이용하여 배출량을 산정함 3. 제거율 - 포장시설에 설치된 후드의 포집률은 70%~90%이며 이 값은 과거 설계값 및 배출량 산정지침 (2025) 별표 8을 참고한 값임		
	제거율(%)	90.0 %	배출량 (kg/연)	18.0 kg/연
배출저감 목표 (방안1)	개요	1. 저감방안 - 현행과 동일한 방법으로 포집효율 향상을 위하여 노후 포집장치 현황 조사, 제원 파악, 흡입 장치의 현황 등을 검토하여 보수 및 교체 예정 - 포집률이 70~80%인 일부 시설의 포집장치 효율을 90%로 증가시키고자 함 2. 목표배출량 산정방법 : 공학적계산법 적용 - 조립포장검사공정에서의 발생량(포집 전 오염물질 발생량)에서 포집되지 않고 대기로 비산배출되는 비산배출을 10%(노후포집시설등의 90%포집 상향 목표)의 적용 결과를 목표배출량으로 산정 3. 제거율 - 조립시설 내 후드 포집률 90%를 적용		
	저감방안 코드	포집시설 개선	적용연도	2026
	투입비용 (백만원)	144 백만원		
	제거율(%)	90.0 %	목표배출량 (kg/연)	10.1 kg/연

(6) 에틸벤젠 (CAS No. 000100-41-4)

대상	물질	에틸벤젠	배출원	용제회수
배출저감 현황	개요	1. 현황 - 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 관리 대상임 - 「대기환경보전법」에 따른 비산배출 저감 시설관리기준 적용 미대상 - 용제회수시설 운영중(대상 용제를 가열하여 증류 후 용제 저장탱크로 이송) - 전 시설은 포집하여 RT0로 처리함 2. 배출량 산정방법 : 물질수지법 적용 - 용제의 연간사용량 물질조성(%)과 용제 연간 유출량 등을 이용하여 배출량을 산정함 3. 제거율 - 용제회수 시설에 설치된 후드의 포집률은 80%이며 이 값은 과거 설계값 및 배출량 산정지침 (2025) 별표 8을 참고한 값임 ※ 배출량 조사 시 배출원이 누락되어 추가함		
	제거율(%)	80.0 %	배출량 (kg/연)	0.2 kg/연
배출저감 목표 (방안1)	개요	1. 저감방안 - 현행과 동일한 방법으로 포집효율 향상을 위하여 노후 포집장치 현황 조사, 제원 파악, 흡입 장치의 현황 등을 검토하여 보수 및 교체 실시 예정 - 보수 및 교체를 통해 포집률을 80%에서 90%로 증가시키고자 함 2. 목표배출량 산정방법 : 배출계수법 적용 - 용제회수공정에서의 발생량(포집 전 오염물질 발생량)에서 포집되지 않고 대기로 비산배출되는 비산배출율 10%(노후 포집시설등의 90%포집 상향 목표)의 적용 결과를 목표배출량으로 산정 3. 제거율 - 용제회수공정 내 후드 포집률 90%를 적용		
	저감방안 코드	포집시설 개선	적용연도	2026
	투입비용 (백만원)	144 백만원		
	제거율(%)	90.0 %	목표배출량 (kg/연)	0.1 kg/연

(7) 에틸벤젠 (CAS No. 000100-41-4)

대상	물질	에틸벤젠	배출원	대기오염방지시설
배출저감 현황	개요	1. 현황 - 「환경오염시설의 통합관리에 관한 법률」 관리 대상임 - 「대기환경보전법」에 따른 비산배출 저감 시설관리기준 적용 미대상 ① RT0 6개 - RT0-1(RT0 910m³/분) : 이송·운반·분배·계량 시설/조립·포장·검사공정/혼합공정 연결 - RT0-2(RT0 812m³/분) : 이송·운반·분배·계량 시설/저장시설/조립·포장·검사공정/혼합공정 연결 - RT0-3(RT0 1322m³/분) : 이송·운반·분배·계량 시설/저장시설/조립·포장·검사공정/혼합공정 연결 - RT0-4(RT0 1856m³/분) : 이송·운반·분배·계량 시설/조립·포장·검사공정/혼합공정 연결 - RT0-5(RT0 1464m³/분) : 용제회수 이송·운반·분배·계량 시설/조립·포장·검사공정/혼합공정/화학반응공정 연결 - RT0-6(RT0 1770m³/분) : 용제회수/이송·운반·분배·계량 시설/저장시설/조립·포장·검사공정/혼합공정/화학반응공정 연결 * RT0 측정주기 : - RT0-1 : 격월1회 및 분기1회(통합허가) - RT0-2 : 격월1회 및 분기1회(통합허가) - RT0-3 : 격월1회 및 분기1회(통합허가) - RT0-4 : 격월1회 및 분기1회(통합허가) - RT0-5 : 분기1회 및 반기1회(통합허가) - RT0-6 : 격월1회 및 분기1회(통합허가) ② 흡착탑 3개 - 흡착탑 1(DGU-14 200m³/분) : 조립·포장·검사공정/화학반응공정 연결 - 흡착탑 2(TNC-09 250m³/분) : 이송·운반·분배·계량 시설/조립·포장·검사공정/혼합공정 연결 - 흡착탑 3(저장-01 A/C Tower(A/C 150m³/분) : 저장시설 연결 * 흡착탑 활성탄 교체 주기 : - 흡착탑 1 : 2년(통합허가 시 교체 주기 산정 등 결과 및 사용 빈도 등 반영) - 흡착탑 2 : 3개월(통합허가 시 교체 주기 산정 등 결과 및 사용 빈도 등 반영) - 흡착탑 3 : 2년(통합허가 시 교체 주기 산정 등 결과 및 사용 빈도 등 반영) 2. 배출량 산정방법 : 물질수지법 직접측정법(SEMs) - 각 공정에서 포집되어 대기오염방지시설로 이동된 양에 각 방지시설의 제거율 적용하여 배출량을 산정함 - 에틸벤젠의 배출량은 SEMs 배출량(직접측정) 보고를 우선으로 함 3. 제거율 - 설계자료에 따라 RT0는 99.5% 활성탄 흡착탑은 80%를 적용함		
	제거율(%)	99.5 %	배출량 (kg/연)	3,293.2 kg/연
배출저감 목표 (방안1)	개요	1. 저감방안 - RT0 : 1회/년 이상(필요시 긴급) 정밀검사 및 내부점검/청소를 통해 챔버 내부 단열상태, 온도센서, 축열재 상태 점검(노후 축열재 일부교체)/Flame arrester 세척을 진행하며, 1회/주 노후 전처리 필터 점검 및 교체를 통해 현재의 효율을 유지하고자 함 - 흡착탑 : 교체 주기에 맞춰 활성탄 교체 및 차압(150mmAq) 유지를 통해 현재의 효율을 유지하고자 함 2. 목표배출량 산정방법 : 물질수지법 적용, 직접측정법(SEMs) - 혼합공정, 용제회수공정, 조립포장공정의 후드 포집률 개선을 통해 '26년 배출량 소폭 감소할 것으로 예상됨 - ①방지시설로의 포집량 = 물질의 공정별 발생량 합(포집 전 오염물질 전체 발생량) - 공정별 비산배출량 합 - ②목표배출량 = ①방지시설로의 포집량 x 오염물질 발생량 대비 대기점 배출 비율로 확인하고 방지시설에서(대기점)의 목표배출량을 산정함		

		- 기준연도(2024년) 배출량을 목표배출량으로 설정함 - 에틸벤젠의 배출량은 SEMs 배출량(직접측정) 보고를 우선으로 함 3. 제거율 - 설계자료에 따라 RTO는 99.5%, 활성탄 흡착탑은 80%를 적용함		
	저감방안 코드	처리시설 관리 개선	적용연도	2026
	투입비용 (백만원)	2,813 백만원		
	제거율(%)	99.5 %	목표배출량 (kg/연)	3,293.2 kg/연

4. 연도별 배출저감 목표

번호	물질명	기준연도 배출량(kg/연)	목표 배출량(kg/연)				
			2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
1	에틸벤젠	3,481.7	3,428.0	3,428.0	3,428.0	3,428.0	-

5. 연도별 배출저감 이행실적

(해당없음)