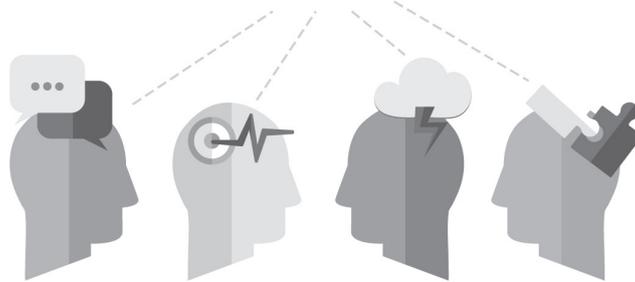


환경정책 및 환경정보 공유를 위한

환경기술인 직무 교육



2023년 4월 25일 (화) 14:00~17:00

경기테크노파크 기술고도화동(3동) 1층 다목적실

주 관



안산시흥환경기술인협회



환경부지정
한양대학교
안산녹색환경지원센터
Ansan Green Environment Center



안산환경재단

CONTENTS

{ 목 차 }

1강 환경오염물질 배출사업장 인.허가 지도점검

장 경 오 | 경기도광역환경사업소 기후환경정책과 팀장 07

2강 환경기술지원을 통한 사업장 환경관리 강화

오 은 석 | 안산녹색환경지원센터 박사 33

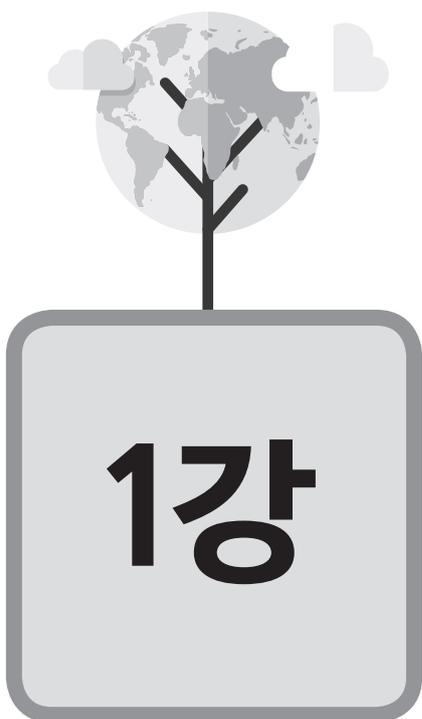
3강 온실가스배출권 외부사업의 이해

이 혁 규 | 삼천리 신에너지개발팀 부장 53

세부 교육 일정

시간		소요 시간	내 용	강사 및 세부 내역
부터	까지			
13:30	14:00		참여기업 접수 및 개회	
14:00	15:10	70	환경오염물질 배출사업장 인.허가 지도점검	경기도광역환경사업소 기후환경정책과 장경오 팀장
15:10	15:50	40	환경기술지원을 통한 사업장 환경관리 강화	안산녹색환경지원센터 오은석 박사
15:50	17:00	70	온실가스배출권 외부사업의 이해	삼천리 신에너지개발팀 이혁규 부장

*상기 교육안은 강사의 개인사정에 따라 변경 될 수 있습니다.



환경오염물질 배출사업장 인.허가 지도점검

장 경 오 | 경기도광역환경사업소 기후환경정책과 팀장

- 안산·시흥 환경기술인 직무능력 배양을 위한 -
환경오염 배출사업장 인·허가 및 지도·점검

2023. 4. 25.



목 차

1. 환경오염물질 배출시설
2. 환경오염물질 배출시설 인·허가
3. 환경오염물질 배출시설 가동개시 신고
4. 환경오염물질 배출시설 시운전



1. 환경오염물질 배출시설

가. (정의)

대기오염물질을 대기에 배출하는 시설물, 기계, 기구, 그 밖의 물체로서 환경부령으로 정하는 것(대기환경보전법 제2조제11호)

나. 대기오염물질 배출시설 대상

- (1) 배출시설 규모는 그 시설의 중량·면적·용적·열량·동력 등으로 하되 최대시설 규모로 산정
 - (2) '20.1.1.부터 섬유제품 제조시설 등 28개 업종, 도장시설 등 7개 시설, 입자상물질 및 가스상물질 발생시설 등 37개 종류로 구분(시행규칙 [별표 3])
- 시행규칙 별표 3의 배출시설 분류표 1)~35)의 분류에 해당하지 않은 배출시설은 36) 또는 37)의 시설로 봄



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

1. 환경오염물질 배출시설

나. 대기오염물질 배출시설 대상

- (3) 동일사업장에 배출시설 기준 규모 미만의 동종시설이 2개 이상 설치 된 경우로서 기준 규모미만 시설의 총 규모가 기준 이상인 경우에는 그 시설들은 배출시설에 포함 됨. 다만, 다음의 시설은 시·도지사가 인정하는 경우에는 총 규모 산정에서 제외할 수 있음
- (가) 지름이 1밀리미터 이상인 고체 입자상물질 저장시설
 - (나) 영업을 목적으로 하지 않는 연구시설
 - (다) 설비용량이 1.5메가와트 미만인 도서지방용 발전시설
 - (라) 시간당 증발량이 0.1톤 미만 또는 열량이 61,900킬로칼로리 미만인 보일러로서 환경표지 인증을 받은 보일러



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

1. 환경오염물질 배출시설

다. 대기오염물질 배출시설 적용 제외

- (1) 시행규칙 [별표 3]의 배출시설 분류에 해당하는 경우에도 다음의 시설은 대기오염물질 배출시설에서 제외함
 - (가) 전기만을 사용하는 간접 가열시설
(간접가열 열원은 배출시설에서 제외하나, 간접가열에 의한 공정에서 대기오염물질이 발생하는 경우에는 배출시설에 포함됨)
 - (나) 건조시설 중 옥내에서 태양열 등을 이용하여 자연 건조 시키는 시설
 - (다) 용적이 5만 세제곱미터 이상인 도장시설 ⇒ **비산먼지 배출시설에 해당**
 - (라) 선박 건조공정의 야외구조물 및 선체 외판 도장시설
 - (마) 수상구조물 제작공정의 도장시설
 - (바) 액체여과기 제조업 중 해수 담수화설비 도장시설



경기도

새로운 경기 < 공정한 세상

1. 환경오염물질 배출시설

다. 대기오염물질 배출시설 적용 제외

- (1) 시행규칙 [별표 3]의 배출시설 분류에 해당하는 경우에도 다음의 시설은 대기오염물질 배출시설에서 제외함
 - (사) 금속조립구조제 제조업 중 교량제조 등 대형 야외구조물 완성품을 부분적으로 도장하는 야외 도장시설
 - (아) 제품의 길이가 100미터 이상인 야외 도장시설
 - (자) 붓 또는 롤러만을 사용하는 도장시설
 - (차) 습식시설*로서 대기오염물질이 배출되지 않는 시설
- * 수중에서 작업을 하거나 물을 충분히 분사시켜 오염물질이 배출되지 않도록 하거나, 원료속에 수분이 항상 15%이상 함유되어 발생하는 대기오염물질을 충분히 저감시킬 수 있는 수준을



경기도

새로운 경기 < 공정한 세상

1. 환경오염물질 배출시설

다. 대기오염물질 배출시설 적용 제외

- (1) 시행규칙 [별표 3]의 배출시설 분류에 해당하는 경우에도 다음의 시설은 대기오염물질 배출시설에서 제외함
 - (가) 밀폐, 차단시설의 설치 등으로 대기오염물질이 배출되지 않는 시설로서 시·도지사가 인정하는 시설
 - (나) 이동식* 시설(해당시설이 해당 사업장의 부지경계선을 벗어나는 시설)
 - * 차량, 선박 등 이동오염원을 말하는 것으로 본래 용도용 제작된 차량(예, 자동 벌목 차량)을 말함 (소각로를 화물칸에 설치한 차량, 이동용 분쇄기 등은 포함되지 않음)
 - (다) 밀폐된 진공기반의 용해시설로서 대기오염물질이 배출되지 않는 시설



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

1. 환경오염물질 배출시설

다. 대기오염물질 배출시설 적용 제외

- (2) 보일러(흡수식 냉·온수기를 포함한다.) 중 다음의 시설은 배출시설에서 제외함
 - (가) 다른 배출시설로 규정한 보일러 및 흡수식 냉·온수기
 - * 보일러 이외의 다른 배출시설에 포함되어 오염물질 발생량 산정 및 배출되는 오염물질 적정치리에 대하여 허가(신고)된 보일러(예시, 가열시설, 정제시설, 발전시설 등에 포함되어 인허가 받은 보일러)
 - (나) 아파트, 오피스텔, 주상복합아파트에 설치된 개별 난방 보일러
 - (다) 영리를 목적으로 하지 않는 유치원, 초·중·고등학교, 영유아 보육시설 등에 설치하는 보일러
 - (라) 노인·아동·장애인·부랑인·노숙인 복지시설, 교정·소년보호시설, 외국인보호소, 치료감호소, 국방·치안·교정시설에 설치된 보일러



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

가. 배출시설의 인·허가 종류

- (1) 대기오염물질 배출시설 허가(신고)는 법 제23조에 따라 배출시설별로 허가 또는 신고하여야 함
 - 다만, 사업장별로 인·허가증을 하나로 관리하는 현실을 고려하여 기존 인·허가된 사업장에 신규배출시설을 추가하는 경우에는 기존 인·허가증에 신규배출시설을 추가하여 관리
- (2) 대기오염물질 배출시설 설치 종류에 따른 인허가 구분

구분1	구분2	구분3	인허가 종류
배출시설	동일 배출구	이종설치	허가(신고)
		총 규모의 10% 이상 동종시설 증설 교체	변경허가(신고)
		총 규모의 10% 이상 폐쇄	변경신고
	다른 배출구	신규 시설 설치 (기존 규모미만 시설 설치로 사업장내 동종시설 총 규모가 기준규모 이상인 경우 포함)	허가(신고)
		폐쇄	변경신고
	방지시설설치 면제	증설 교체 또는 총규모의 10% 이상 폐쇄	변경신고
총규모의 10% 미만 폐쇄		변경신고 제외	
방지시설	용도추가		변경신고
	증설, 교체, 폐쇄		변경신고



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

가. 배출시설의 인·허가 종류

- (2) 대기오염물질 배출시설 설치 종류에 따른 인·허가 구분

구분1	구분2	구분3	인허가 종류
연료변경	새로운 오염물질이 배출되지 않으면서 배출량이 증가하지 않는 경우 또는 황 함유량이 낮은 연료로 변경		변경신고 제외
	그 외의 경우		변경신고
새로운 오염물질 배출	신고사업장	시행규칙 별표 8의2 허가기준 미만 특정대기유해물질, 일반대기오염물질	변경신고
		시행규칙 별표 8의2 허가기준 미만 특정대기유해물질	허가
	허가사업장		변경신고



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

나. 설치허가 · 설치신고 대상시설

구분	대상시설
설치허가	1. 특정대기유해물질이 시행규칙 별표 8의2에 따른 기준 이상으로 발생하는 시설 2. 『환경정책기본법』 제38조에 따라 지정 고시된 특별대책지역(이하 "특별대책지역"이라 한다)에 설치하는 배출시설, 다만, 특정대기 유해물질이 시행규칙 별표 8의2에 따른 기준 이상으로 배출되지 않는 배출시설로서 5층 사업장에 설치하는 배출시설은 허가대상에서 제외함
변경허가	1. 설치허가를 받은 배출시설 규모의 합계나 누계의 100분의 50 이상으로 발생하는 시설 2. 설치허가를 받은 배출시설로서 특정대기유해물질이 시행규칙 별표 8의2에 따른 기준 이상으로 발생하는 배출시설 규모의 합계나 누계의 100분의 30이상 증설하는 경우 3. 설치허가 시설이 변경허가 또는 변경신고를 한 배출시설 규모의 합계나 누계의 100분의 50 이상 증설하는 경우 4. 설치허가 시설이 변경허가 또는 변경신고를 한 배출시설로서 특정대기유해물질이 시행규칙 별표 8의2에 따른 기준 이상으로 발생하는 배출시설 규모의 합계나 누계의 100분의 30이상 증설하는 경우 5. 설치허가 또는 변경허가를 받은 배출시설의 용도를 추가하는 경우 * 1~4호의 경우 배출시설 규모의 합계나 누계는 배출구별로 산정
설치신고	1. 설치허가 대상 배출시설 이외의 배출시설을 설치하려는 경우



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

나. 설치허가 · 설치신고 대상시설

구분	대상시설
변경신고	1. 설치허가 배출시설의 변경신고 가. 같은 배출구에 연결된 배출시설을 증설 또는 교체하거나 폐쇄하는 경우 나. 배출시설에서 허가 받은 오염물질 외의 새로운 대기오염물질이 배출되는 경우 다. 방지시설을 증설 · 교체하거나 폐쇄하는 경우 라. 사업장의 명칭이나 대표자를 변경하는 경우 마. 사용하는 원료나 연료를 변경하는 경우 바. 배출시설 또는 방지시설을 임대하는 경우 사. 배출시설 또는 방지시설을 임대하는 경우 2. 설치신고 배출시설의 변경신고 가. 같은 배출구에 연결된 배출시설을 증설 또는 교체하거나 폐쇄하는 경우 나. 배출시설에서 허가 받은 오염물질 외의 새로운 대기오염물질이 배출되는 경우 다. 방지시설을 증설 · 교체하거나 폐쇄하는 경우 라. 사용하는 원료나 연료를 변경하는 경우 마. 사업장의 명칭이나 대표자를 변경하는 경우 바. 배출시설 또는 방지시설을 임대하는 경우 사. 배출시설 설치신고 증명서에 적힌 신고사항 및 일일조업시간을 변경하는 경우
변경신고 제외	1. 기존 배출시설과 같은 종류의 배출시설로서 같은 배출구에 연결되어 있는 배출시설 총 규모의 10% 미만으로 증설 · 교체 · 폐쇄하는 경우로 다음을 만족하는 경우 가. 변경되는 대기오염물질의 양이 방지시설의 처리용량 범위 내일 것 나. 증설교체로 인하여 다른 법령에 따른 설치 제한을 받는 경우가 아닐 것 2. 새로운 대기오염물질을 배출하지 않고 배출량이 증가되지 않는 원료로 변경하는 경우 또는 증진 유량이 낮은 원료로 변경하는 경우



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

다. 설치허가 대상인지 설치신고 대상인지 검토 ⇒ 가장 중요

(1) 허가신청서 또는 신고서에 기재되어 있는 발생되는 오염물질 중 특정대기유해물질이 시행규칙 별표 8의2에 규정하고 있는 기준농도 이상으로 발생되는지 여부를 확인하여 허가대상 여부를 검토한다.

√ **확인방법 : 금속류는 밀 시트*, 금속 성분 분석자료**, 물질안전보건자료*** 등 이용**

- * **밀 시트** : 재료의 특성을 확인하기 위한 각종 실험 결과를 기록한 것으로, 금속제품 생산자가 제공하여야 하는 제품 증명서. 공업 표준화를 위한 한국 공업 규격에 등재된 규격 번호, 성분, 강도 따위의 품질 특성과 실험 결과를 기록한다.
- ** **금속성분분석자료** : 재료의 성분을 확인하기 위하여 실험결과를 분석한 것
- *** **산업안전보건자료(MSDS)** : 화학 물질에 대한 안전상·보건상의 기초 자료(화학명, CAS(Cheical Abstracts Service) 등록 번호, 유해한 물리·화학적 특성 그리고 알려진 급·만성 건강 자료가 포함)를 정리하여 이에 따른 항목을 세분하여 근로자에게 제시함과 동시에 이를 활용하여 최근 문제로 인한 재해가 발생하지 않도록 예방하는 데 목적을 두고 작성된 문서



2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

다. 설치허가 대상인지 설치신고 대상인지 검토

(2) 배출시설 설치예정지역이 특별대책지역인지 확인하고 해당 배출사업장이 5종 사업장 인지, 특정대기유해물질을 배출하는지 여부를 확인하여 허가대상 여부를 검토한다.

√ **핵심 키워드**

- 시행규칙 별표 8의2에 규정하고 있는 기준농도 이내로 배출된다고 서류를 작성해 올 때
 - 유형 : 배출시설에서 발생된 오염물질을 포집하여 방지시설로 유입하기 전의 농도로 산출하여 기준농도 이하라고 주장(오염물질을 충분히 희석시킨 농도)
- ⇒ 기준농도 산정방법은 1세제곱미터의 깨끗한 공기에 특정유해물질이 함유된 물질을 완전히 분해 시켰을 때의 농도를 말함 ⇒ **수질분석과 동일**



2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(1) 발생량 산정

- 대기오염물질 발생량 산정은 시행령 제42조 '대기오염물질 발생량 산정 방법'에 의거하여 다음과 같이 산정한다.

$$\text{대기오염물질 발생량 산정} = \text{배출시설의 시간당 대기오염물질 발생량} \times \text{일일조업시간} \times \text{연가동일수}$$

- 배출시설의 시간당 대기오염물질 발생량 산정방법(시행규칙 별표 10)

① 대기오염물질 배출계수에 의한 방법

- 시간당 대기오염물질 발생량 = 대기오염물질 배출계수 * 해당시설의 시간당 최대 연료사용량
 - * 대기오염물질 배출계수는 시행규칙 별표 10에서 규정하는 배출계수 및 『배출시설의 대기오염물질 배출계수 고시』(국립환경과학원고시 제2019-14호, 2019.5.30)를 참조
- 여러가지 물질을 혼소 하거나 오염물질 배출계수가 각각 다른 경우에는 해당 배출계수 중 가장 큰 값을 적용함
- 별표 10 및 국립환경과학원 고시에 배출계수가 규정되어 있지 않은 경우에는 국립환경과학원장이 인정하는 배출계수(예, 미 EPA, EU Corinair 등)를 적용하여 대기오염물질 발생량을



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(1) 발생량 산정

- ② 해당 배출시설의 배출계수를 전혀 적용할 수 없는 경우에는 이론적으로 산정한 오염물질 발생량 자료를 행정관청에 제출하여 인정되는 경우 대기오염물질 발생량으로 적용할 수 있음

③ 실측에 의한 방법

- 규칙 별표 10 및 『배출시설의 대기오염물질 배출계수 고시』에서 규정하는 배출계수, 국립환경과학원장이 인정하는 대기오염물질 배출계수, 이론적으로 산정한 오염물질 발생자료 등으로 산정할 수 없는 경우에 한하여 방지시설 유입 전의 실측자료를 인정
- 배출시설의 시간당 대기오염물질 발생량 = 방지시설 유입 전의 배출농도 X 가스유량
 - * 방지시설 유입전의 배출농도 및 가스유량은 『환경분야 시험·검사 등에 관한 법률』제6조제1항에 따라 환경부장관이 정하여 고시한 환경오염공정시험기준에 따라 측정



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(1) 발생량 산정

- 일일조업시간 및 연간 가동일수
 - ① 일일조업시간 및 연간 가동일수는 각각 24시간과 365일을 적용
 - ② 다만, 난방용 보일러 등 일정 시간 또는 일정기간만 가동한다고 시·도지사가 인정하는 시설은 다음과 같이 산정한다.
 - 이미 설치되어 사용중인 배출시설은 전년도의 일일평균조업시간 및 전년도의 연간가동일수를 일일조업시간과 연간가동일수로 볼 수 있음
 - 새로 설치되는 배출시설은 배출시설 및 방지시설 설치명세서에 기재된 일일조업예정시간 또는 연간가동예정일을 조업시간 또는 가동일수로 봄
 - * 일정시간 또는 일정기간 만 가동하는 시설이란 기후 및 외부 환경적인 조건 때문에 사업자가 임의로 가동시간을 조정하기 어려운 시설을 말함



2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(1) 발생량 산정

- 대기오염물질 발생량 산정 시, 배출시설에 설치된 방지시설에서 제거된 먼지의 전량이 원료 또는 제품으로 회수되는 경우, 국립환경과학원 『배출시설의 대기오염물질 배출계수 고시』에 의해 "방지시설 효율에 따른 " 먼지 발생량을 감할 수 있음

√ 먼지 발생량을 감할 수 있는 시설

- ① 시행규칙 별표 3 제2호 나목의 8)기초유기화합물 제조시설, 9)가스제조시설, 10)무기화합물 제조시설, 21)비금속 광물제품 제조시설, 30)폐수·폐기물·폐가스 소각시설(소각보일러를 포함한다.), 31)폐수·폐기물 처리시설, 33) 고형연료·기타연료제품 제조·사용시설 및 관련시설, 36) 입자상물질 및 가스상물질 발생시설 중 각 배출 시설 분류의 선별 및 분쇄시설
- ② 22) 1차 철강제조시설, 23) 1차 비철금속 제조시설 분류의 가. 금속의 용융·용해 또는 열처리시설
- ③ 36) 입자상물질 및 가스상물질 발생시설, 마) ①호의 고체 입자상물질 저장시설
- ④ 21) 비금속 광물제품 제조시설 중 라) ③ 아스콘(아스팔트 포함) 제조시설 중 연료사용량이 30킬로그램이상이거나 용적이 3세제곱미터 이상인 시설 중 밀폐된 자동연속 혼합방식인 시설
 다만, 밀폐된 자동연속 혼합방식인 시설은 공정 전체가 자동화시스템(프로그램)에 의해 가동되는 밀폐된 연속 공정으로서 여과집진기 등 방지시설에 포집된 먼지가 시스템에 의해 외부에 반출없이 자동 공정(혼합시설)에 투입되는 시설을 말함.



2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 종 규모 구분

(2) 사업장 종 규모 산정

- 사업장에 대한 종 규모는 예비용 시설을 제외한 사업장의 모든 배출시설별 대기오염물질 발생량을 더하여 산정
- 대기오염물질 발생량이란 시행령 별표1에 따라 방지시설을 통과하기 전의 먼지, 황산화물(SOx) 및 질소산화물(NOx)의 발생량의 합을 말한다.

《사업장 분류기준》

종별	오염물질 발생량 구분
1종사업장	대기오염물질 발생량의 합계가 연간 80톤 이상
2종사업장	대기오염물질 발생량의 합계가 연간 20톤 이상 80톤 미만
3종사업장	대기오염물질 발생량의 합계가 연간 10톤 이상 20톤 미만
4종사업장	대기오염물질 발생량의 합계가 연간 2톤 이상 10톤 미만
5종사업장	대기오염물질 발생량의 합계가 연간 2톤 미만



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 종 규모 구분

(3) 배출량의 예측

- 배출시설의 규모, 가동일수를 고려한 오염물질 발생량에서 설치되는 방지시설의 규모, 약품의 사용량 등으로 산정한 해당 오염물질의 방지효율을 고려하여 산정한 연간 예상배출량이 적정한지 검토
- 예상배출량 = 오염물질 발생량 - 방지시설 효율에 따른 저감량

(4) 배출시설 분류 검토

- 업종별 공정의 특성을 고려하여, 시행규칙 별표 3에서 규정하고 있는 배출시설명과 일치여부 등을 검토하여야 함
- √ 업종별 공정 특성, 시설에 대한 자세한 설명은 『대기오염물질 배출시설 해설집』 참조



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(4) 배출시설 분류 검토

- 시행규칙 별표3 제2호 나목 1)~35)에서 분류는 해당사업장의 산업분류에 관계없이 실제 생산 공정을 고려하여 분류하며, 어느 분류에도 해당되지 않을 경우에는 36) 입자상물질 및 가스상 물질 발생시설을 적용하고, 36)에도 해당되지 않을 경우 37) 그밖의 배출시설 해당 여부 검토
 √ 1)~36)의 분류에 해당되나, 기준규모 미만으로 제외되는 시설은 37)을 적용하지 아니함
- 배출시설에서 발생된 대기오염물질이 연속된 공정작업을 통하여 밀폐된 상태로 배출시설을 거쳐 대기중으로 배출되는 경우로서 해당 배출구가 설치된 최종 배출시설에 대하여 허가를 받거나 신고를 한 경우에는 그 최종시설과 연속된 공정에서 설치된 모든 배출시설은 허가를 받거나 신고를 한 것으로 본다.
 - √ 완전 밀폐되어 있지 않아 대기오염물질이 연속공정 중 대기중으로 배출되는 경우는 제외
 - √ 최종 배출시설에 대한 인허가 시 연속공정에 존재하는 모든 배출시설에 대한 오염물질 발생량 및 반응공정 등을 포함하여 검토하여야 하며, 공정 중에 있는 배출시설을 인허가 받은 것으로 간주하는 것으로 배출시설에서 제외 되는 것은 아님.



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(4) 배출시설 분류 검토

- 배출시설 분류표의 32) 보일러·흡생식 냉·온수기는 동일사업장에 규모 미만의 배출시설이 2개 이상 있는 경우로서 총 규모가 기준 규모 이상인 경우에는 배출시설에 포함됨(보일러와 흡수식 냉·온수기는 동종시설)
 - √ 흡수식 냉·온수기의 용량은 1RT를 3,024킬로칼로리로 환산
- 배출시설 분류표에서 "연료 사용량" 이란 연료 별 사용량에 무연탄을 기준으로 한 고체연료 환산계수를 곱하여 산정한 양을 말함(무연탄 1킬로그램 당 발열량은 4,600킬로칼로리로 한다



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(5) 배출시설에서의 발생물질 검토

- 해당 사업장에서 사용하는 원료연료의 성분 및 배출계수 등의 자료를 통해 발생가능한 오염물질이 누락되었는지 검토하여야 함
- 검토 시에는 동일업종에서 일반적으로 발생하는 오염물질의 종류를 참고할 수 있다.

☞ 참고방법

대기배출원관리시스템(SEMS), 화학물질 배출이동량 정보시스템(PRTR), 기존 연구보고서 등을 참고

《원료 및 부 원료 등의 오염물질 분석방법》

- ① 금속류 : 밀 시트, 금속 또는 화학성분 분석자료
- ② 화학물질 : 물질안전보건자료(MSDS)



2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

《밀 시트》

Mill Certificate

Customer: WOOD SUNG STAINLESS STEEL CO.,LTD

Order No: _____

Steel Grade: STS304

Surface: BB

State of Delivery: SOLUTION TREATED

HYUNDAI BNG STEEL

Inspection No: 20200601150511

Specification: KS-D-3698

Edition: 2015

Date of Issue: JUN-01-2020

http://www.bngsteel.com

No.	Packing No.	Bundle No.	Coil No.	Thickness (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Quantity	Weight (kg)	Heat No.	Chemical Composition(%)										L/C No.		
										C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Ni	Cu	Mo		Al	Other
1	C204100211		C2031297-0000	1.200	1213MM(1250)	COIL	1	16,527	Y191211P09-B	0.08	1.00	2.00	.045	.010	16.50	20.00	8.00	18.00	0.02	0.01		
Total							1	16,527														

No.	Test No.	Yield Strength (N/mm ²)	Tensile Strength (N/mm ²)	Elongation (%)	Hardness (HRC)	Direction	Bend Test (mm)	User Spec	Remark
1	1297-1	303	709	5.1	173	TRANS	1.120		

본 검사 증명서가 명시된 용도의 사용시 안전상의 문제가 발생 할 수 있으며, 검사 증명서 위,변조시 사용자 위호(형법293조)로 형사처벌을 당할 수 있습니다.
We hereby certify that the Material described above has been tested and complies with the terms of the order contract.



2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

《금속 또는 화학성분 분석자료》

Chemical Analysis Report

Sample Identity: Hangang P1020-Ingot A37864 Analysed: 2019-12-09 1:42:17 PI
 Method: ALGLAL
 Instrument: Thermo Scientific ARL OES Spectrometer

Al%	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn
99.82377	0.04936	0.08209	0.00000	0.00061	0.00149	0.00040	0.00478	0.00151
99.84346	0.04486	0.07678	0.00000	0.00068	0.00137	0.00041	0.00449	0.00147
99.83662	0.04721	0.08142	0.00000	0.00064	0.00142	0.00040	0.00464	0.00149
RSD%	0.01	7.05	8.10	---	7.27	4.56	1.51	4.43

Ti	Ag	As	B	Be	Bi	Ca	Cd	Cs
0.00000	0.00006	0.00013	0.00012	0.00003	0.00019	0.00017	0.00000	0.01203
0.00000	0.00006	0.00004	0.00013	0.00002	0.00003	0.00017	0.00000	0.01185
0.00015	0.00006	0.00002	0.00013	0.00003	0.00021	0.00017	0.00000	0.01175
RSD%	9.36	0.09	63.93	8.66	2.42	14.54	0.25	3.43

Li	Na	F	Pb	Sb	Sn	Sr	V	Zr
0.00004	0.00027	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00004	0.00074	0.00046
0.00004	0.00028	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00004	0.00042	0.00047
0.00004	0.00028	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00004	0.00038	0.00047
RSD%	0.48	7.78	---	---	1.15	2.87	5.94	1.53

Sc
0.00000
0.00000
0.00000
RSD%

Quality Inspector:

경기도
 법원의 중심
 기회의 경기
 새로운 경기 ▶ 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

《물질안전보건자료》

(11)

대상물질	물질안전보건자료 (MSDS)			제정일	2012.12.17
	HP-60			개정일	-
				개정번호	0

물질명	CAS No.	KEB No.	UN No.	EU No.
페닐수지 (Phenolic Resin)	9008-35-4	KR-28224		500-005-2

1. 유해성(위험성)에 대한 정보

가. 제품명 HP-60
 나. 제품의 원료 용도와 사용상의 제한
 제품의 원료 용도 : 연마제 제조용
 제품의 사용상의 제한 : 과열방출
 다. 제품상징(위험성)에 대한 정보
 표시명 : 해당물질주회회사
 주소 : 인천광역시 남동구 고잔동 693-6 1238-7L
 긴급전화번호 : 032-811-3100

2. 유해성(위험성)

가. 유해성(위험성) 분류 : 피부 자극성 : 구분2
 심한 눈 손상성 / 자극성 : 구분2
 환경유해성기 독성(나중) : 구분5-유용기제자극
 나. 해당물질(위험성)에 대한 정보
 그림문자

신호어 : 경고, 위험
 유해(위험)문자 : H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
 H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

예방조치문자

예방 P261 분말-흄-가스-미스트-증기-스프레이의 흡입을 피하십시오.
 P271 흡기 또는 흡기가 될 때는 면마스크를 착용하십시오.
 P272 피부 보호를 위해 장갑을 착용하십시오.
 P280 보호장갑-보호안경-모양면 마스크를 착용하십시오.
 대응 P302 P352 피부에 흡수된 경우: 대량의 물로 씻으십시오.
 P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로

HP-60 해당물질주회회사

경기도
 법원의 중심
 기회의 경기
 새로운 경기 ▶ 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(6) 배출허용기준 적용

- 시행규칙 별표 8의 배출시설 란에서 “이전 설치시설” 및 “이후 설치시설”은 다음 각 목의 구분에 따른다. 다만, 2015년 1월1일 이후에 설치된 대기오염물질 배출시설은 해당 배출시설 설치허가(신고를 포함)를 받은 날을 기준으로 한다.

가. (이전 설치시설) 기준일 당시 배출시설을 설치중이었거나, 기준일 이전에 전략환경영향평가, 환경영향평가 또는 소규모 환경영향평가의 협의를 요청한 경우

나. (이후 설치시설) 기준일 이후에 배출시설 설치허가(신고를 포함)를 받았거나, 기준일 이후에 전략환경영향평가, 환경영향평가 또는 소규모 환경영향평가의 협의를 요청한 경우

- √ 기존 인허가를 받은 배출시설을 철거하고 새로운 배출시설을 설치하는 경우 등 기존 배출 시설과의 동일성이 상실되는 경우에는 신규 시설에 대한 배출허용기준 적용이 반관정함



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(7) 방지시설의 적정성

- 법 제26조에 의해 허가·변경허가를 받은 자 또는 신고·변경신고를 한 자(이하 “사업자”라 한다)가 해당 배출시설을 설치하거나 변경할 때에는 그 배출시설로부터 나오는 오염물질이 제16조의 배출허용기준 이하로 나오게 하기 위해서는 대기오염 방지시설(이하 “방지시설”이라 한다)을 설치하여야 함

- 배출시설에서 나오는 오염물질을 저감 시키기 위하여 배출시설과 방지시설이 적정하게 설치 되어 있는지 설치내역을 검토하여야 함.

√ 오염물질의 배출위치, 발생하는 오염물질 종류, 발생량, 발생주기 등 검토

√ 오염물질이 방지시설에 적정하게 유입될 수 있는지 여부

√ 공기 희석행위 또는 공기 조절장치나 가지 배출관 등의 설치 여부



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(7) 방지시설의 적정성

- 방지시설은 여러 종류의 방지시설이 복합적으로 설계되거나 두 가지 이상의 원리로 제작되는 등 다양하므로 오염물질 종류에 따라 방지시설의 적정여부를 검토하여야 함
- 방지시설의 성능을 일정하게 유지할 수 있도록 여과포, 흡착제, 흡수액 및 기타 방지시설에 딸린 기계·기구류·사용약품의 적정 교체 여부 등 방지시설에 대한 연간 유지관리계획서가 적정한지 검토
- 방지시설의 설계와 시공이 『환경기술 및 환경산업 지원법』에 따른 환경전문공사업자가 시행한 것인지 여부를 검토한다. 단, 자가설치는 방지시설 설계 시공능력이 있는지 검토한다.



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

《방지시설 기본 검토사항》

1. 배출시설에서 수분이 많은 경우 ⇒ **활성탄 흡착시설 설치불가**
2. 도장시설의 경우
 - √ 1차 방지시설로 워터부스를 설치할 경우 ⇒ **활성탄 흡착시설 설치불가**
 - √ **활성탄 흡착시설 직접유입** ⇒ **페인트 입자를 제거할 수 있는 프리필터 설치**
 - √ 수성도로 도장시설 ⇒ **활성탄 흡착시설 설치불가 / 흡수에 의한 시설 적정**
3. 배출시설에서 먼지가 다량 배출되는 경우
 - ⇒ **흡수에 의한 시설 설치불가 / 여과+흡수 설치 권장**



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

《방지시설 기본 검토사항》

4. 세정식(또는 흡수에) 방지시설의 흡수액 교체주기 산정

- ① 오염물질발생량 : 배출시설 가동시간/일 × 가동일수 × 시간당 오염물질발생량
- ② 흡수에 의한 시설 오염물질 제거율 : X (문헌자료 인용할 것)
(용해도 자료가 있을 경우 해당자료를 사용)
- ③ (오염물질 발생량/ 물질량) × 용해도를 계산하여 포화도가 가장 큰 값을 기준으로 선택
- ④ 액기비에 대한 풍량대비 필요 세정수량(m³/hr)
- ⑤ 세정수 탱크용량(상하부 포함)
- ⑥ 해당 스크러버의 오염물질 세정능력 Y(kg) 계산
= 세정수 전체탱크용량 × 선택 물질의 용해도 × 해당물질의 분자량 = kg
- ⑦ 세정수 교체주기 = (해당시설 Vm³의 세정능력 Ykg) ÷ (시간당 오염물질 발생량 kg/hr)

변화의 중심
기회의 경기

경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(8) 방지시설 설치면제

- 방지시설 설치면제에 대한 검토는 오염물질 항목별로 검토하여야함
- 배출시설을 설치할 때에는 대기오염방지시설을 설치하여야 하나, 다음의 경우에는 방지시설 설치에 대한 예외를 허용
 - √ 배출시설의 기능이나 공정에서 오염물질이 항상 배출허용기준 이하로 배출되는 경우
 - ⇒ 항상 배출허용기준 이내라는 방지시설 설치면제 조건을 강화

☞ 방지시설 설치면제를 받은 경우에도 1회/1년 이상의 자가측정을 하여야 하므로, 해당 배출시설에 국소배기장치 및 배출구 설치 필요(2021.1.1. 시행)
다만, 물리적 또는 안전상의 이유로 자가측정이 불가능하다고 관할행정기관이 인정하는 경우에는 자가측정 면제 가능

변화의 중심
기회의 경기

경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(8) 방지시설 설치면제

- 그 밖에 방지시설의 설치 외의 방법으로 오염물질의 적정처리가 가능한 경우
 - √ 방지시설(예 저녹스버너 등)을 설치한 배출시설은 해당 방지시설에서 제거되는 오염물질 항목에 대해서는 방지시설 설치면제 불가
- 방지시설을 설치하지 아니하려는 경우의 제출서류
 - √ 배출시설의 기능·공정·사용원료(부 원료 포함) 및 연료의 특성에 관한 설명자료
 - √ 배출되는 오염물질이 항상 법 제16조에 따른 배출허용기준 이하로 배출된다는 것을 증명하는 객관적인 문헌이나 그 밖의 시험자료



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(8) 방지시설 설치면제

- 방지시설 설치면제 제출서류가 객관적인 타당성이 있는지 검토
 - √ 원료·연료의 성분에 따른 이론적 오염물질 발생량, 국립환경과학원장이 인정하는 배출계수 및 공인기관에서 해당시설의 동종시설에 대한 부하능력이 최고일때의 측정자료 등(방지시설 후단의 측정자료 및 자가측정 자료는 불인정)
- 관할 행정기관은 사업자가 제출한 방지시설 설치면제 관련 서류를 면밀히 검토하여 해당 배출시설에서 발생하는 오염물질이 언제나 배출허용기준을 준수할 수 있는지 확인 하여야 하며, 오염물질의 특성, 설치 예정지역의 환경오염 여건 등을 고려하여 방지시설 설치면제 여부 판단
- 기존에 방지시설 설치면제를 받은 경우라도 배출허용기준의 강화, 부대설비의 교체개선 및 새로운 대기오염물질의 배출 등으로 배출허용기준을 초과할 우려가 있는 경우 방지시설을 설치하여야 함



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(9) 공동방지시설의 설치

- 산업단지나 그 밖의 사업장이 밀집된 지역에서 배출시설로부터 나오는 오염물질의 공동처리를 위하여 법 제29조 제1항 규정에 따라 공동 방지시설을 설치할 수 있으며, 이 경우 사업장 별로 그 오염물질에 대한 방지시설을 설치한 것으로 봄
- 이러한 공동 방지시설을 설치하고자 하는 사업자는 법 제29조제2항 규정에 따라 방지시설의 대표자를 선정하여야 함
- 공동방지시설의 운영에 관한 규약에는 공동방지시설 설치 및 운영에 소요되는 비용부담 등에 관한 내용이 포함되어야 함



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

2. 환경오염물질 배출시설 인·허가

라. 대기오염물질 발생량 산정 및 총 규모 구분

(10) 대기배출시설의 입지제한 지역에 대한 검토

- 배출시설 설치의 제한(법 제23조제6항 및 시행령 제12조)
- 고체연료 사용제한지역(법 시행령 제42조)
- 청정연료 사용지역(법 시행령 별표11의3)
- 대기관리권역(『대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법』 시행령 별표 1)
- 관계 행정기관과의 협의(타법검토)

√ 『국토의 계획 및 이용에 관한 법률』, 『건축법』, 『산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률』 등 연계 법률 저촉여부 확인



경기도

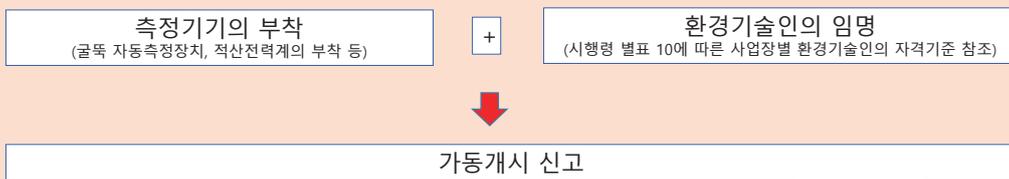
새로운 경기 > 공정한 세상

3. 환경오염물질 배출시설 가동개시 신고

가. 가동개시 신고

- 사업자는 배출시설이나 방지시설의 설치를 완료하거나 배출시설의 변경이 완료되면 가동개시 신고 전 다음과 같은 사항을 준수한 후 가동개시 신고를 하여야 함.

《대기배출시설 인허가 승인 후 사업장 준수사항 및 그 절차》



경기도

새로운 경기 < 공정한 세상

3. 환경오염물질 배출시설 가동개시 신고

나. 측정기기의 부착

- 사업자는 방지시설의 설치가 완료되면 가동개시 신고 전에 대기환경보전법 시행령 제17조에 의거한 대기배출 물질을 측정할 수 있는 굴뚝 자동측정기기를 부착하여야 한다.
단, 굴뚝자동측정기기를 부착하지 않은 사업자는 방지시설에 적산전력계, 압력계이지 등을 부착하고 운영하여야 한다.



경기도

새로운 경기 < 공정한 세상

3. 환경오염물질 배출시설 가동개시 신고

다. 환경기술인의 임명

- 사업자는 대기환경보전법 제40조에 의거 배출시설과 방지시설의 정상적인 운영관리를 위하여 환경기술인을 임명하여야 한다.
- 환경기술인은 시행령 별표 10에 따른 자격조건을 갖추어야 한다.

《 환경기술인의 자격기준 》

종별	오염물질 발생량 구분	환경기술인의 자격기준
1종사업장	대기오염물질 발생량의 합계가 연간 80톤 이상	대기환경기사 이상의 기술자격 소지자 1명 이상
2종사업장	대기오염물질 발생량의 합계가 연간 20톤 이상 80톤 미만	대기환경산업기사 이상의 기술자격 소지자 1명 이상
3종사업장	대기오염물질 발생량의 합계가 연간 10톤 이상 20톤 미만	대기환경산업기사 이상의 기술자격 소지자, 환경기능사 또는 3년 이상 대기분야 환경관련 업무에 종사한 자 1명 이상
4종사업장	대기오염물질 발생량의 합계가 연간 2톤 이상 10톤 미만	배출시설 설치허가를 받거나 배출시설 설치신고가 수리된 자 또는 배출시설 설치허가를 받거나 수리된 자가 해당 사업장의 배출시설 및 방지시설 업무에 종사하는 피고용인 중에서 임명
5종사업장	대기오염물질 발생량의 합계가 연간 2톤 미만	배출시설 설치허가를 받거나 배출시설 설치신고가 수리된 자 또는 배출시설 설치허가를 받거나 수리된 자가 해당 사업장의 배출시설 및 방지시설 업무에 종사하는 피고용인 중에서 임명



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

3. 환경오염물질 배출시설 가동개시 신고

다. 환경기술인의 임명

- 1종 사업장과 2종 사업장 중 1개월 동안 실제 작업한 날 만을 계산하여 1일 평균 17시간 이상 작업하는 경우에는 기술인을 각각 2명 이상 두어야 한다. 단, 1명을 제외한 나머지 인원은 3종 사업장에 해당하는 기술인으로 대체 가능
- 대기 환경기술인이 『물환경보전법』에 따른 수질 환경기술인의 자격을 갖추거나 『소·음진동 관리법』에 따른 소음·진동 환경기술인 자격을 갖춘 경우에는 수질 환경기술인 또는 소음·진동 환경기술인을 겸임 할 수 있다.
- 『대기환경보전법』에서 규정하고 있는 환경기술인에 관련한 의무는 『기업활동 규제 완화에 관한 특별 조치법』 제37조 및 제40조에 의거하여 예외사항으로 환경기술인의 공동선임 및 환경관리 대행기관에 위탁이 가능함(제37조 4개까지 공동선임 가능 / 제40조 대행기관 위탁)



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

3. 환경오염물질 배출시설 가동개시 신고

라. 가동개시 신고

- 사업자는 배출시설이나 방지시설의 설치를 완료하거나 배출시설의 변경(기존 인·허가된 배출구 별 배출시설 규모의 20% 이상 증설)을 완료하여 그 배출시설이나 방지시설을 가동하려는 경우 가동개시 신고를 하여야 한다.
 - √ 배출시설의 변경없이 방지시설을 교체·변경하는 사유로 변경신고를 한 후, 방지시설 설치를 완료하는 경우에는 가동개시 신고 대상
- 사업자는 가동개시 신고 전에 측정기기의 부착 및 환경기술인의 임명을 완료하여야 하며, 배출 시설 가동일자를 기준으로 다음주기(주, 월, 분기, 반기)부터 자가측정을 하여야 함.
- 가동개시를 신고한 배출시설 중 배연탈황시설을 설치한 배출시설, 배연탈질시설을 설치한 배출 시설 등에 대해서는 가동개시 일부터 30일까지의 기간에는 법 제33조(개선명령), 법 제34조(조업 정지명령 등), 법 제35조(배출부과금의 부과징수) 규정을 적용하지 아니함



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

3. 환경오염물질 배출시설 가동개시 신고

라. 가동개시 신고

- 배출시설, 방지시설 변경이 없는 변경신고인 경우에는 별도로 가동개시 신고를 하지 않아도 됨
 - √ 가동개시 방지시설을 통해 오염물질을 배출하겠다는 행정적인 통지로 간주되므로 가동개시 시점은 배출 시설의 정상가동을 통해 대기오염물질이 발생하는 시점으로 판단
- 1~3종 사업장 중에서 TMS 부착대상 사업장에 대한 가동개시 신고를 받은 시도지사는 환경영향 평가 협의기준 준수 여부의 파악을 위하여 사업장 소재지역 관할 환경청에 해당 사업장의 가동 개시 신고 사항을 통보하여야 함



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

3. 환경오염물질 배출시설 가동개시 신고

《방지시설 적정 설치 여부 확인》

1. 자가측정자료 반드시 제출

- √ 풍량(m³/min) 확인 : 최소 90% 이상 효율 검증(소규모 방지시설 기준 적용)
 ⇒ 방지시설 용량이 100 m³/min인 경우, 최소 풍량 90 m³/min 이상 확인
- √ 자가측정결과 : 배출허용기준 이내 확인

2. 자가측정자료 반드시 제출

- √ 방지시설 설치면제를 받은 경우에도 1회/1년 이상의 자가측정을 하여야 하므로, 해당 배출시설에 국소배기장치 및 배출구 설치 필요(2021.1.1. 시행)
- √ 자가측정결과 : 배출허용기준 이내 확인



경기도

새로운 경기 > 공정한 세상

4. 환경오염물질 배출시설 시운전

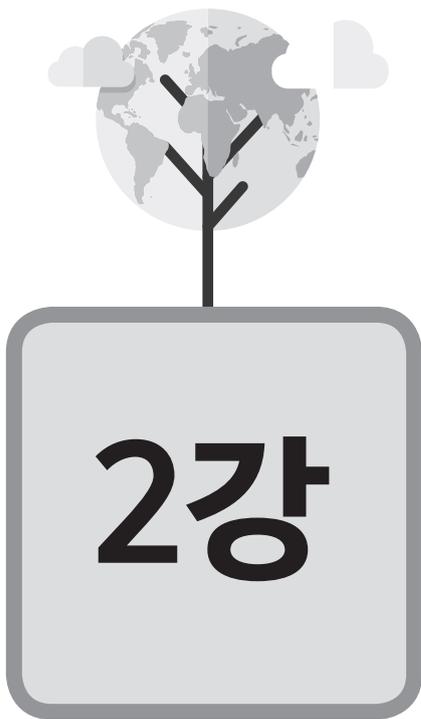
마. 시운전

- 영 제16조에 의거한 다음의 시설은 배출시설 및 방지시설의 시운전을 할 수 있으며, 시운전 기간은 시행규칙 제35조에 의거 배출시설 및 방지시설의 가동개시일부터 30일까지 이다.
 1. 배연탈황시설을 설치한 배출시설
 2. 배연탈질시설을 설치한 배출시설
 3. 그 밖에 방지시설을 설치하거나 보수한 후 상당한 기간 시운전이 필요하다고 환경부장관이 인정하여 고시하는



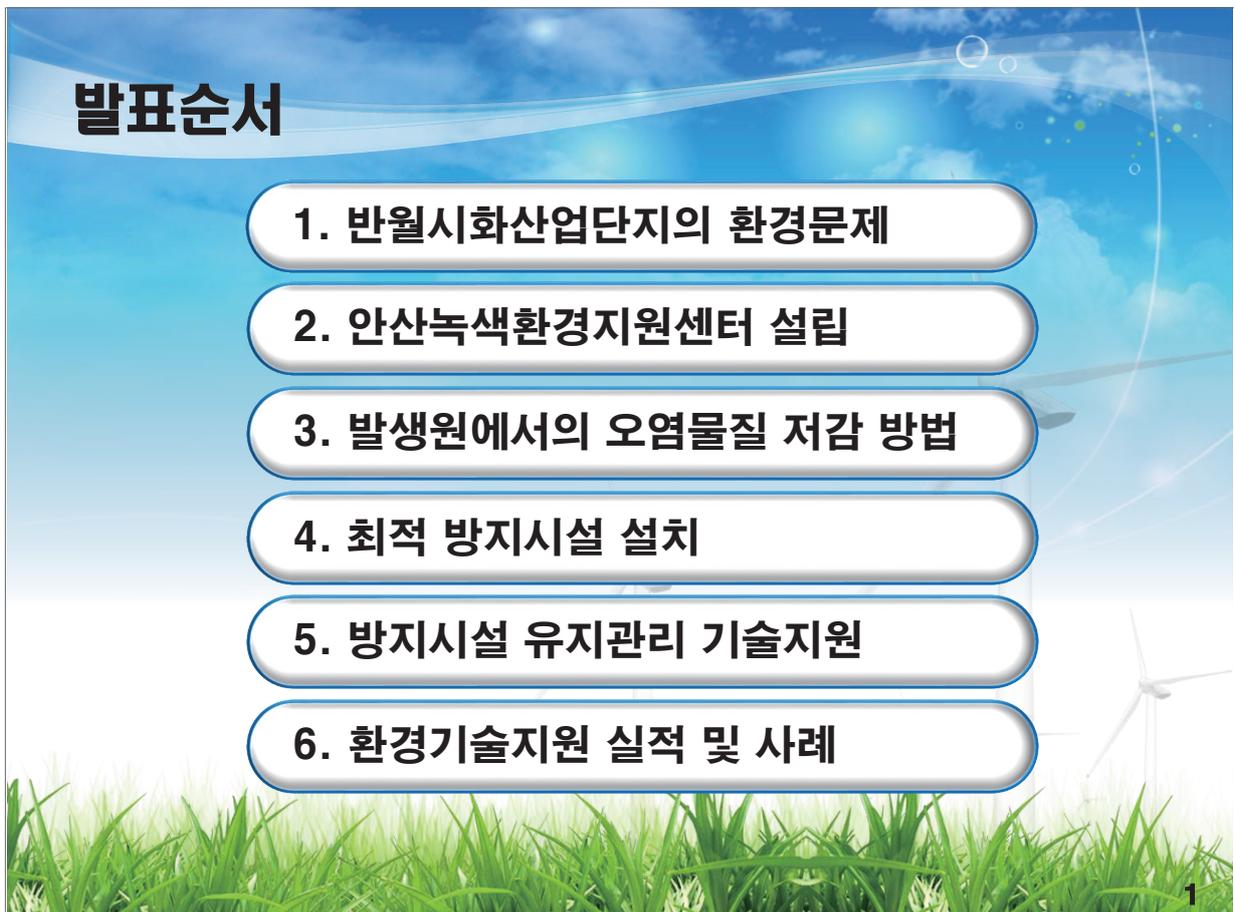
경기도

새로운 경기 > 공정한 세상



환경기술지원을 통한 사업장 환경관리 강화

오은석 | 안산녹색환경지원센터 박사





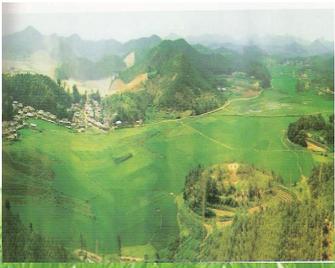
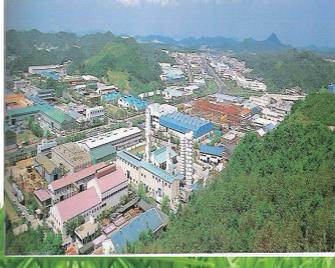
1. 반월시화산업단지의 환경문제

2

반월·시화산업단지 현황

❖ 반월시화산업단지 업체 현황(2022.12월 기준)

구분	반월 단지	시화 단지
조성기간	1978 ~ 1987	1986 ~ 2002
단지규모	15,374천㎡(산업용지 7,931천㎡)	16,568천㎡(산업용지 10,954천㎡)
입주업체	8,538개사 (가동업체 8,114개사)	10,769개사 (가동업체 10,628개사)
생산	374,550억원(2022)	360,504억원(2022)
수출	7,091백만달러(2022)	5,232백만달러(2022)
고용	111,002명(남 88,142 여 22,860)	128,156명(남 101,104 여 27,052)
	반월시화 : 239,158개사 (남 : 189,246, 여 : 49,912)	


➔


3

반월·시화산업단지 조성

❖ 반월산단 조성

- ◆ 조성 배경
 - 수도권 과밀 및 이로 인한 주택, 교통, 환경 문제 완화
- ◆ 기본 목표
 - 서울 인근에 인구 30만의 자기완결형 공업도시 건설
 - 서울에서의 소산공장을 수용
 - 서울 인구 소산 및 유입 인구 차단
 - 신도시 건설의 선도적 역할
- ◆ 넓은 부지
 - 950만평
- ◆ 이상적인 산업기반
 - 도로망, 공항 및 항만
 - 풍부한 용수 및 전력

❖ 시화산단 조성

- ◆ 조성 배경
 - 수도권내 부적격 공장에 대한 이전용지 제공
 - 중소기업 전문단지 조성
 - 서해안 공업벨트의 형성 촉진
- ◆ 기본 방향
 - 산업단지 구조고도화를 통한 업종집단화 유도
 - 합리적 공장배치 및 효율적 용도관리를 통한 산업발전 도모
 - 단지내 정보화기반 및 산업집적기반시설의 확충
- ◆ 넓은 부지
 - 488만평
- ◆ 이상적인 산업기반
 - 도로망, 공항 및 항만
 - 풍부한 용수 및 전력

4

반월·시화산업단지의 환경문제

◆ 1979 이전 반월산단 입주 대상업체 신청요령(공단공고 제6호)

- 제 1순위 : 서울특별시 및 경기도 의정부내

비공업지역에 소재하는 공장으로서

이전, 철거, 폐쇄, 조업정지, 시설개선, 고발

등의 행정명령을 받은 업체

- 제 2순위 : 경기도 인천시, 수원시, 안양시, 부천시 및

성남시내 비공업지역에 소재하는 공장으로서

행정명령을 받은 업체

(자료 : 박선권, 인산환경문제의 기원과 전개과정, 2005)

5

반월·시화산업단지의 환경문제

- ◆ 반월·시화산단의 오폐수 유출에 따른 시화호 오염
 - 1997년 시화호 표층수 COD 농도 17.4 mg/l
(시화호 목표수질 : 2등급(COD 2mg/l 이하))



- ◆ 악취민원폭주
 - 시흥지역(안산, 시흥) 악취민원 폭주 1998년 2100여건, 1999년 1500여건



6

2. 안산녹색환경지원센터 설립

7

안산녹색환경지원센터의 기능

■ 설립목적 및 기능

- 안산 및 시화호 지역의 환경문제 해소를 위한 조사, 연구, 자문, 교육, 기술지원

※ 근거 : 환경기술 및 환경산업지원법 제10조, 동 시행법령 제20조

■ 센터 설립 및 주요성과

- 센터지정일 : 2000. 9. 30 (안산환경기술개발센터 환경부장관 제8호)
2016. 10. 29 (안산녹색환경지원센터 환경부장관 제7호)
- 주요성과 : 07. 3. 8 : 기업지원분야 전국최우수 (환경부장관)
10. 6. 1 : 연구분야 전국최우수 (환경부장관)
11. 4. 4 : 전국통합 최우수센터 (환경부장관)
16. 7. 15 : 전국 센터 종합/경기평가 우수센터 (환경부장관)
17.12. 8 : 경기도 환경안전 유공 우수기관 표창 (경기도지사)
19. 8.22 : '에너지 자립도시 안산' 유공 우수기관 표창(안산시장)



안산녹색환경지원센터의 조직

■ 센터조직도 및 주요사업



- 환경정책연구 · 개발사업
- 조사 · 연구사업
- 산 · 학 · 연 협력 연구개발사업



- 환경 예로를 겪는 중 · 소기업에 무상 시설진단 및 기술지원
- 기업체의 자발적인 참여를 유도 하기 위하여 분석비등 소요비용 지원
- 노후된 환경오염 방지시설의 시설개선을 위하여 자금지원



- 산업체 환경관리인의 전문 환경 기술 교육 및 전문가 양성
- 물의 날, 환경의 날 행사 등 특별 환경행사
- 지역 연구 역량 강화를 위한 정기적인 학술 세미나 개최

환경기술지원의 절차

- ☑️ 사업장의 공정 및 방지시설 관리·운영 현황조사
- ☑️ 주요 오염 원인물질 규명
- ☑️ 오염물질 배출 특성 파악
- ☑️ 전산유체역학을 이용한 국소배기시설 효율평가
- ☑️ 방지시설의 효율진단, 유지관리 적정성 진단 및 자문
- ☑️ 기술지원 전후 오염농도 측정



환경기술지원의 방향

1. 발생원에서의 오염물질저감 (방지시설 설치전 발생하는 오염물질 양을 저감)
 - 배출 지점에서의 관리
 - 대기오염물질 배출 가능성 있는 지점을 파악하여 확산 방지
 - 배출된 대기오염물질을 효과적으로 포집하는 방법을 중심으로 관리
 - 물질에 따른 관리
 - 휘발성 물질의 공정투입은 직관으로 하여 외부 확산을 방지
 - 휘발성이 강한 물질은 밀폐장소에서 사용
2. 최적의 악취방지시설 설치
 - 다양한 방지시설중 법적기준치 준수가능성, 비상사태시 대처능력, 운영의 효율성, 설치부지, 경제성을 고려한 방지시설 선정/설치
3. 방지시설의 유지관리 강화
 - 방지시설의 수명 및 지속적 효율유지는 유지관리의 정성이 좌우
 - 배출량의 변화가 없는 공정의 경우 유지관리의 효율성을 고려한 자동화 필요
 - 다품종 소량생산 업체와 같이 배출량이 수시로 변하는 경우 유지관리 매뉴얼 확보 및 이를 통한 지속적 관리
 - 주기적 모니터링 및 청소를 통한 방지시설 관리 필요

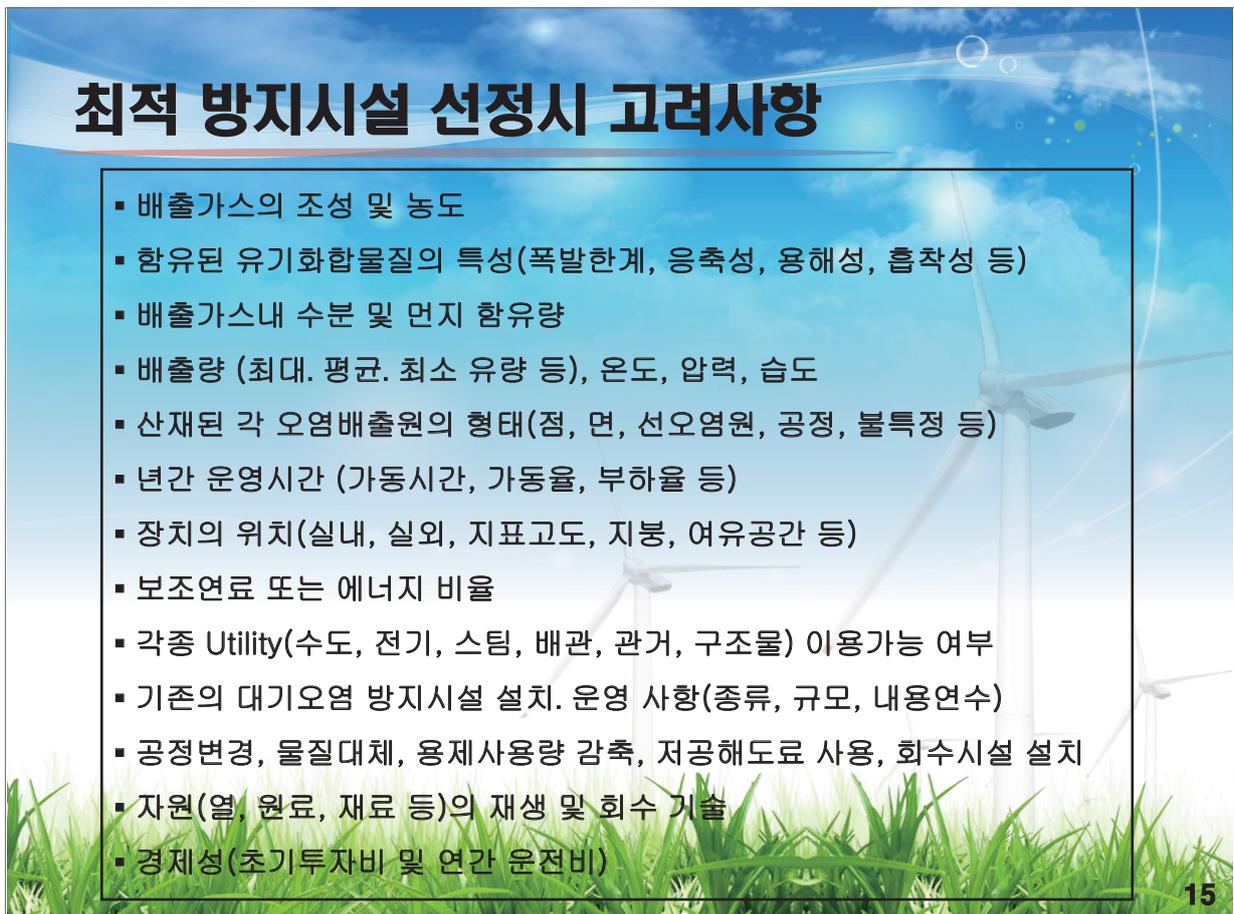


3. 발생원에서의 오염물질저감 방법

사업장 배출원별 관리대책

배출원	관리 대책
원재료, 부재료 보관장	<ul style="list-style-type: none"> - 보관 용기 밀봉 - 보관장 옥내화 - 국소배기 장치 설치 - 보관장 내부를 음압조건으로 유지하여 오염물질 외부유출 방지 - 출입구에 자동문이나 에어커튼 설치로 개구부로의 배출 방지
작업공정 작업장	<ul style="list-style-type: none"> - 작업 중에 원료의 흘림에 의한 오염물질 저감을 위해 수시 물청소 - 물청소 후 탈취제나 방향제를 살포하여 악취발생 억제 - 개방된 시설은 밀폐식으로, 옥외형은 옥내형으로 변환 - 공정을 최대한 밀폐한 후 국소배기장치 설치하여 외부발산 억제 - 창문 및 천장의 개구부 관리로 작업장 내부를 음압조건으로 유지 - 출입구에 자동문이나 에어커튼 설치하여 출입을 통한 악취 확산을 억제하고 건물내에 설치된 악취 포집장치의 포집효율을 높임
폐기물	<ul style="list-style-type: none"> - 발생된 폐기물 즉시 처리 - 부패 가능성 물질은 밀폐하고 최대한 빨리 처리 - 폐기물 저장소 밀폐 관리 - 부분 밀폐시설의 경우 슬라이드 커튼이나 에어커튼을 설치 - 밀폐가 어려운 시설은 탈취제 자동분무장치를 설치
빗물받이	<ul style="list-style-type: none"> - 빗물받이내의 퇴적토 및 정체오수의 주기적 제거

* 청정생산으로의 전환 가능성 검토가 우선



최적 방지시설 선정시 고려사항

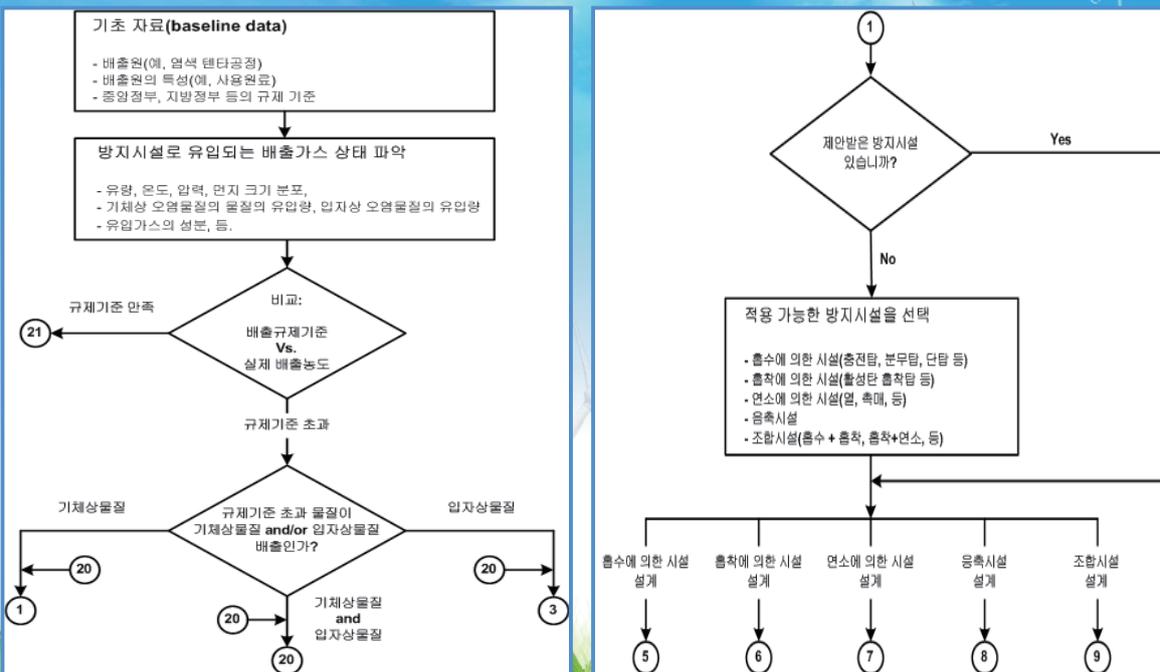
- 배출가스의 조성 및 농도
- 함유된 유기화합물질의 특성(폭발한계, 응축성, 용해성, 흡착성 등)
- 배출가스내 수분 및 먼지 함유량
- 배출량 (최대, 평균, 최소 유량 등), 온도, 압력, 습도
- 산재된 각 오염배출원의 형태(점, 면, 선오염원, 공정, 불특정 등)
- 연간 운영시간 (가동시간, 가동율, 부하율 등)
- 장치의 위치(실내, 실외, 지표고도, 지붕, 여유공간 등)
- 보조연료 또는 에너지 비율
- 각종 Utility(수도, 전기, 스팀, 배관, 관거, 구조물) 이용가능 여부
- 기존의 대기오염 방지시설 설치, 운영 사항(종류, 규모, 내용연수)
- 공정변경, 물질대체, 용제사용량 감축, 저공해도로 사용, 회수시설 설치
- 자원(열, 원료, 재료 등)의 재생 및 회수 기술
- 경제성(초기투자비 및 연간 운전비)

방지기술별 특성 비교

제어 기술	안정성	오염물질 특성	오염원 특성	제어특성
연소	니트로글리세린(Nitroglycerin)과 같은 많은 폭발성 화합물은 급속히 가열될 때 매우 불안정해진다.	여러 다양한 화합물을 처리할 수 있다.	어떤 구조물에도 쉽게 적용할 수 있다.	매우 높은 처리효율을 가지고 있다. 다양한 유형의 소각로(재생식 열소각 등)를 사용, 비용을 절감시키고 전체 효율을 증가시킬 수 있다.
흡착	흡착시 폭발물질의 농축이 일어나면 이는 매우 유해하다.	다양한 화합물을 처리할 수 있다.	어떤 구조물에서도 쉽게 적용할 수 있다.	높은 포집효율을 가지고 있다. 여러 형의 매디아(활성탄, silica 등)를 이용, 비용을 절감하고 효율을 증가시킬 수 있다.
흡수	폭발물질을 증성화시킬수 있는 흡수액을 폭발물질에 따라 선택해야 한다.	특정 화합물 유형에 맞는 흡수제를 사용해야 하고, 배출물의 조성변화를 쉽게 처리하기 어렵다.	어떤 구조물에서도 쉽게 적용할 수 있다. 흡수제로부터 배출되는 폐수처리장치가 필요하다.	포집효율이 높으나 생성되는 폐수에 폭발성 물질이 포함될 수 있으므로 적절히 처리되어야 한다.
저온 응축	니트로글리세린(Nitroglycerin)과 같은 폭발성 화합물은 응축시키면 안된다.	계승과정이 필요하며, 끓는점이 낮은 화합물은 처리하기 어렵다.	추가적인 응축장치가 필요하다.	특정 화합물에 대해서는 포집효율이 높다. 응축 시스템은 초기비용이 많이 든다.
생물 담취	미생물에 의해 포집된 폭발성 화합물질을 쉽게 처리할 수 있다.	많은 유량을 처리하기 힘들다.	어떤 구조물에도 쉽게 적용할 수 있다.	화합물의 유형에 따라 높은 처리효율을 나타낼수 있다.
축매 소각	반응시간과 유속에 따라 축매층에서 폭발성 화합물의 농축이 일어날 수 있다.	많은 유량을 처리하기 힘들다. 또한 축매판에 독성을 미쳐서 효율을 떨어뜨린다.	어떤 구조물에도 쉽게 적용할 수 있다.	화합물질의 유형에 따라 높은 파괴효율을 보일 수 있다.

16

방지시설의 합리적 선정 절차



17

반월시화산단 방지시설 설계 검토

■ 설계의 주요 문제점

- 배출가스 온도 등의 배출특성 고려하지 않음
- 배출가스의 배출량 및 배출농도를 고려하지 않고 이론적 수치 적용
- 설계 추천치의 최대값을 사용하여 설계
- 방지시설 선정, 시공, 유지관리에 대한 자료 관리 미흡
- 교체주기 산정 오류

18

최적 악취 방지시설 설치 절차(1)



19

5. 방지시설 유지관리 기술지원

20

기존 방지시설 유지관리의 문제점

■ 방지시설 유지관리의 주요 문제점

- 방지시설의 비정기적 점검과 흡수액 및 흡착제의 교체주기 미준수
- 비용 지출에 대한 부담으로 파손 및 고장 부분 미수리
- 방지시설 담당자의 전문성 결여로 인한 부적절한 운전
- 설계 및 유지관리 자료 유실로 인한 관리의 한계

21

악취 방지시설 유지관리 진단

진단 테마	주요 점검 내용
송풍기	<ul style="list-style-type: none"> - 송풍기 소음, 진동도 측정 - 기타 베어링, 벨트등 정밀체크 - 차압설비조사 및 보정 실시 - 그리스 망실 및 보충 시일
방지시설 외관점검	<ul style="list-style-type: none"> - 누수, 누출등 비정규부위 청소/도색 - 설비 전반적 가동상태 점검 - 방지시설 개선내역 보고
pH meter	<ul style="list-style-type: none"> - 세정탑 pH meter 보정 - pH SENSOR, 보충액등 정밀체크
풍량조사	<ul style="list-style-type: none"> - 대기방지시설 풍량조사 - 효율저하 방지시설 원인조사 및 개선
방재점검	<ul style="list-style-type: none"> - 과부하, 접지저항, 정전기 등 체크
동파점검	<ul style="list-style-type: none"> - 열선상태점검, 전기체크 - 보온제 보온상태등

22

대기방지시설 유지관리 진단(사례)



■ Sight Glass 청소 및 스프레이 불량



■ 세정액(순환수) 부족

23

대기방지시설 유지관리 진단(사례)



■ 내부 압력 증가에 따른 충전물 넘침



■ 세정수의 오염(이물질)으로 오염물질 제거효율의 감소 및 스프레이 노즐 고장

24

대기방지시설 유지관리 진단(사례)



■ 흡착탑 내부 압력손실(수분 및 먼지)에 따른 차압 발생 및 차압계 고장



■ 잘못된 시공으로 송풍기 연결 Canvas 수축인한 파손 및 압력손실 증가

25

대기방지시설 유지관리 진단(사례)



■ 흡착탑의 활성탄 부족



■ 송풍기 V-Belt의 노후 및 느슨함

26

6. 환경기술지원 실적 및 사례

27

안산녹색환경지원센터 기술지원 실적

<2000 ~ 2003>

년도	기술지원실적 (업체수)	기술지원내용
2000	10	• 대기 수질방지사설 유지 관리 기술지원
2001	7	• 대기 수질방지사설 유지 관리 기술지원
2002	28	• 대기 수질방지사설 유지 관리 기술지원
2003	69	• 대기 수질방지사설 유지 관리 기술지원 • 환경오염물질 분석지원

<2018 ~ 2022>

년도	기술지원실적 (업체수)	기술지원내용
2018	66	• 환경오염물질 및 백연 저감 기술지원 • 악취물질 분석지원 • 유해화학물질 취급 기술지원
2019	206	• 환경오염물질 배출저감 기술지원 (소규모사업장 방지사설 설치지원 사업 기술지원) • 악취물질 분석지원 • 유해화학물질 취급 기술지원
2020	260	• 환경오염물질 배출저감 기술지원 (소규모사업장 방지사설 설치지원 사업 기술지원) • 악취물질 분석지원 • 유해화학물질 취급 기술지원
2021	261	• 환경오염물질 배출저감 기술지원 (소규모사업장 방지사설 설치지원 사업 기술지원) • 악취물질 분석지원 • 유해화학물질 취급 기술지원
2022	304	• 환경오염물질 배출저감 기술지원 (소규모사업장 방지사설 설치지원 사업 기술지원) • 악취물질 분석지원 • 유해화학물질 취급 기술지원

<2004 ~ 2017>

년도	기술지원실적 (업체수)	기술지원내용
2004	108	• 악취 대기 수질오염물질 관리 기술지원 • 환경오염물질 분석지원
2005	30	• 악취 수질오염물질 관리 기술지원
2006	75	• 악취배출 저감방안 기술지원
2007	39	• 악취배출 저감방안 기술지원 • 악취물질 분석지원
2008	52	• 악취배출 저감방안 기술지원 • 악취물질 분석지원
2009	34	• 악취배출 저감방안 기술지원 • 악취물질 분석지원
2010	29	• 악취배출 저감방안 기술지원 • 악취물질 분석지원
2011	56	• 악취배출 저감방안 기술지원 • 악취물질 분석지원
2012	51	• 악취배출 저감방안 기술지원 • 악취물질 분석지원
2013	60	• 악취배출 저감방안 기술지원 • 악취물질 분석지원
2014	61	• 악취배출 저감방안 기술지원 • 악취물질 분석지원
2015	61	• 환경오염물질 배출저감 기술지원 • 악취물질 분석지원
2016	62	• 환경오염물질 배출저감 기술지원 • 악취물질 분석지원
2017	66	• 환경오염물질 배출저감 기술지원 • 악취물질 분석지원

28

안산녹색환경지원센터 기술지원 실적

년도	기술지원실적 (업체수)	기술지원내용
2000	10	• 대기 수질방지사설 유지 관리 기술지원
2001	7	• 대기 수질방지사설 유지 관리 기술지원
2002	28	• 대기 수질방지사설 유지 관리 기술지원
2003	69	• 대기 수질방지사설 유지 관리 기술지원
2004	108	• 악취 대기 수질오염물질 관리 기술지원
2005	30	• 악취 수질오염물질 관리 기술지원
2006	75	• 악취배출 저감방안 기술지원
2007	39	• 악취배출 저감방안 기술지원
2008	52	• 악취배출 저감방안 기술지원
2009	34	• 악취배출 저감방안 기술지원
2010	29	• 악취배출 저감방안 기술지원
2011	56	• 악취배출 저감방안 기술지원
2012	51	• 악취배출 저감방안 기술지원
2013	60	• 악취배출 저감방안 기술지원
2014	61	• 악취배출 저감방안 기술지원
2015	61	• 환경오염물질 배출저감 기술지원
2016	62	• 환경오염물질 배출저감 기술지원
2017	66	• 환경오염물질 배출저감 기술지원
2018	66	• 환경오염물질 및 백연 저감 기술지원 • 유해화학물질 취급 기술지원
2019	206	• 환경오염물질 배출저감 기술지원(소규모사업장 방지사설 설치지원 사업 기술지원) • 악취물질 분석지원
2020	260	• 환경오염물질 배출저감 기술지원(소규모사업장 방지사설 설치지원 사업 기술지원) • 악취물질 분석지원
2021	261	• 환경오염물질 배출저감 기술지원(소규모사업장 방지사설 설치지원 사업 기술지원) • 악취물질 분석지원
2022	304	• 환경오염물질 배출저감 기술지원(소규모사업장 방지사설 설치지원 사업 기술지원) • 악취물질 분석지원
총계	1,995	

29

안산녹색환경지원센터 최근의 기술지원

■ 기준지 초과사업장 기술지원(안산시 협력)

안산시
수신 (경유)
제목: 악취방지법 위반에 따른 개선명령 및 위반업소 공개 사전통지

1. 귀사의 투고한 발진을 기원합니다.

첨부서류
1. 악취개선계획서 1부.
2. 개선일정표 1부.
3. 현장기술지원보고서(안산녹색환경지원센터) 1부.

작성요령
1. 악취초과원인 및 개선방안에 대한 현장기술지원을 받으신 후 악취개선계획서를 작성하시기 바랍니다.
2. 공법 등의 개선으로 악취오염물질의 배출을 감소시키려는 경우에는 그 내용을 악취개선계획서에 명시하고 근거서류를 첨부하여야 합니다.
3. 배출시설 및 방지시설에 대한 구조변경 또는 폐쇄·신규 설치 등에 대해서는 공정도 및 설계도면을 첨부하여야 합니다.

개선명령 → 현장기술진단 → 악취개선계획서 작성 → 접수 → 결재

점검기관 사업장 점검기관

3. 의견제출서(서식) 1부
4. 배출허용기준 초과 사업장 악취개선계획서(서식) 1부, 문.

배출허용기준 초과 사업장 악취개선계획서

신고번호 제 2012 - 037 호

사업명	현황	사업
제조	조업시간	300/365일
배출시설	방지시설	악취배출농도 (배출허용기준 초과 농도)
대기 오염도	배출허용기준 초과 농도	900계 (2,080계)
2019. 04. 12 ~ 2019. 04. 19	[첨부] 악취개선계획서	
신청명령에 따른 사업장 악취개선계획서를 제출합니다.	9년 4월 11일	(서명 또는 인)

첨부서류
1. 악취개선계획서 1부.
2. 개선일정표 1부.
3. 현장기술지원보고서(안산녹색환경지원센터) 1부.

작성요령
1. 악취초과원인 및 개선방안에 대한 현장기술지원을 받으신 후 악취개선계획서를 작성하시기 바랍니다.
2. 공법 등의 개선으로 악취오염물질의 배출을 감소시키려는 경우에는 그 내용을 악취개선계획서에 명시하고 근거서류를 첨부하여야 합니다.
3. 배출시설 및 방지시설에 대한 구조변경 또는 폐쇄·신규 설치 등에 대해서는 공정도 및 설계도면을 첨부하여야 합니다.

개선명령 → 현장기술진단 → 악취개선계획서 작성 → 접수 → 결재

점검기관 사업장 점검기관

30

안산녹색환경지원센터 최근의 기술지원

■ 소규모 사업장 방지시설 개선사업 기술지원(경기도, 안산시 협력)

안산시 공고 제2020 - 924호

2020년 「소규모 사업장 방지시설 설치」 지원 사업 참여 업체 모집 공고

『소규모사업장 방지시설 설치 지원사업』의 참여 사업장을 모집하오니 아래 공고 내용을 참고하시어 신청하여 주시기 바랍니다.

2020년 5월 6일
안산시

- 사업명** : 소규모사업장 방지시설 설치 지원사업
- 총사업비** : 75.6억원
* 총 사업비는 변경될 수 있으며 최종 선정 후 설치시기는 별도 통보
- 지원내용 및 금액**
 - 지원내용 : 노후 대기방지시설 교체비용(사물인터넷(IoT) 설치비 포함) - 후드, 덕트, 송풍기 및 각종 펌프 등 방지시설에 달린 기계기구류 포함(단, 예비용 기계기구류는 제외)
 - 지원한도
 - 방지시설 종류 / 용량별 지원금 한도 내에서 방지시설 교체 소요비용의 90% 지원(10%는 사업장 부담) (VAT 제외) **(붙임 7)**
 - * 사물인터넷(IoT) 통신료 사업장 부담
- 지원대상 및 조건 - 세부조건 참조(붙임 10)**
 - 지원대상
 - 공고일 현재 안산시에 소재하는 「중소기업기본법」 시행령 제3조 제1항에 따른 중소기업*
 - 「대기환경보전법」 시행령 제13조에 따른 4·5종 사업장 (예산 여건에 따라 1~3종인 중소기업 지원 가능)

- 보조금 집행**
 - 사업을 완료한 업체는 지급신청에 필요한 서류를 첨부하여 「보조금 지급 신청서」를 작성하여 제출 **(붙임 4)**
 - 설치기한을 경과하였을 때에는 지체일수(최대 30일)마다 **지체상금(1000분의 0.5)을 총 보조금에 곱하여 산출한 금액을 지체상금으로 결정하고** 지급될 보조금에서 상계 후 지급한다.
- 보조금 환수**
 - 설치 후 3년 이내 방지시설의 전부 또는 일부를 정지하였을 때는 기간별로 보조금을 반환하여야 함 **(붙임 6)**
 - * 방지시설의 양도·양수 등으로 인한 소유권 이전된 경우 보조금 반환 의무 승계됨
- 추진일정**
 - 신청서 접수 : 2020. 5. 6. ~ 예산 소진 시까지
 - 사전검토 및 심사위원회 심사 : 2020. 5. ~
 - 보조금 지급 : 지급 신청 후 1개월 이내(준공 조건 충족 시)
- 제출서류**
 - 지원사업 참여신청서 **(붙임 1)**
 - 신청서류 일체는 인바본 1부 및 전자파일(PDF, 엑셀, Auto Cad파일)로 제출
 - 제공한 엑셀 파일을 작성방법 준수하여 내역서 작성할 것 **(붙임 8)**
 - 사업장 산출내역서는 반드시 '20년 물가정보, 물가자료 등, 척산정보(2020년 상반기), 건설·기계 및 전기 품셈에 맞게 작성 후 근거자료 첨부
 - 사업장 기술진단 신청기관

기관명	전화번호	FAX	비고
안산 녹색환경지원센터	031-436-8144	031-400-4237	기술진단

* 신청서 양식 및 준공양식 안산녹색환경지원센터 제공 양식 활용

31

안산녹색환경지원센터 최근의 기술지원

보조금 지원사업장 사후관리 기술지원(안산시 협력)

안산시 환경정책과 공고 제2019-185호

2019년 「유해화학물질 안전시설 개선 지원사업」 모집 공고

「안산시 화학물질 안전관리 조례」 제10조 규정에 따라 2019년도 유해화학물질 안전시설 개선 지원사업 신청안내를 위하여 다음과 같이 공고합니다.

2019년 2월 1일
안 산 시 장

1. 사업내용 : 유해화학물질 안전시설 개선을 위한 지원사업
2. 예산금액 : 140,000,000원
3. 지원대상 : 화학물질관리법 제24조에 따라 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하는 안산시 사업장으로서 중소기업법에 의한 중소기업
4. 사업기간 : 2019. 3. ~ 12.
5. 보조금액 : 2019년 예산액 범위 내에서 지원하되, 총공사비의 50% 이내 (최대 1,500만원 이내 지원)
6. 보조금 신청 및 접수
 - 접수기간 : 2019.02.01(금) ~ 사업비 소진 시 까지 선착순 접수
 - 접수장소 : 안산시 환경정책과 [단원구 중앙대로 639(고잔동) 3층]
 - 선정 업체 통지 방법 : 개별 통지
 - 제출서류
 - 지원신청서 1부,
 - 사업계획서(시설 설계도서, 사업비 산출내역, 공사 발주계획, 시설사진 등이 포함되도록 작성) 1부,
 - 유해화학물질 영업등록 허가(신고) 중 사본 1부,
 - 중소기업임을 확인할 수 있는 서류.
 (중소기업확인서 또는 표준계재표중영(2015-2017년 등 관련 서류))

전문기(안산녹색환경지원센터) 검토의견 또는 정(수)시점사 결과서 1부

안산시

○ 지원조건

- 보조금 지원대상 방지시설 3년 이상 운영하여야 함
- 설치 완료 후 3년간 반기별 **안산녹색환경지원센터의 기술진단** 후 진단결과 측정자료 포함 제출하여야 함(진단비용 센터 부담)
* 센터 예산 소진 시 자가측정 자료 제출
- 보조금 지원받은 방지시설에 사물인터넷(Iot) 계측기 부착, 관리(단, 현재 대기오염물질 총량관리대상 및 향후 총량관리대상 사업장(대기 1~3종 중 연간 SOx 4톤초과 또는 NOx 4톤초과 또는 먼지 200kg 초과 배출사업장)은 TMS 부착 대상이므로 Iot계측기 부착 제외))

○ 평가기관 : 안산녹색환경지원센터 (평가업무 대행)

○ 평가항목 및 기준

구 분	측정위치	평가기준
악취평가	방지시설 전·후단 측정	복합악취 1회 측정결과 배출허용기준 300배 이하 만족(단, 후단에 한함)
백연평가	연동 후단	관능시험법(시각) 1회 측정결과 백연평가 4도 중 2도 이내 만족
가연성분 평가	방지시설 전·후단 측정	노르말배신수출법 1회 측정결과 가연성분 제거율 80%이상 또는 후단의 10mg/l이하 만족

○ 평가결과

- 성능평가 기준에 미달시 해당 방지시설 개선조치(시공사) 및 미달 항목에 대하여 재평가 실시
- * 복합악취의 경우 배출허용기준이 500배 이하 열색단지 개선사업 취지에 부합되게 본 사업에 대하여 300배 적용

안산녹색환경지원센터 최근의 기술지원

유해화학물질 안전시설 개선 기술지원(안산시 협력)

안산시 환경정책과 공고 제2019-185호

2019년 「유해화학물질 안전시설 개선 지원사업」 모집 공고

「안산시 화학물질 안전관리 조례」 제10조 규정에 따라 2019년도 유해화학물질 안전시설 개선 지원사업 신청안내를 위하여 다음과 같이 공고합니다.

2019년 2월 1일
안 산 시 장

1. 사업내용 : 유해화학물질 안전시설 개선을 위한 지원사업
2. 예산금액 : 140,000,000원
3. 지원대상 : 화학물질관리법 제24조에 따라 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하는 안산시 사업장으로서 중소기업법에 의한 중소기업
4. 사업기간 : 2019. 3. ~ 12.
5. 보조금액 : 2019년 예산액 범위 내에서 지원하되, 총공사비의 50% 이내 (최대 1,500만원 이내 지원)
6. 보조금 신청 및 접수
 - 접수기간 : 2019.02.01(금) ~ 사업비 소진 시 까지 선착순 접수
 - 접수장소 : 안산시 환경정책과 [단원구 중앙대로 639(고잔동) 3층]
 - 선정 업체 통지 방법 : 개별 통지
 - 제출서류
 - 지원신청서 1부,
 - 사업계획서(시설 설계도서, 사업비 산출내역, 공사 발주계획, 시설사진 등이 포함되도록 작성) 1부,
 - 유해화학물질 영업등록 허가(신고) 중 사본 1부,
 - 중소기업임을 확인할 수 있는 서류.
 (중소기업확인서 또는 표준계재표중영(2015-2017년 등 관련 서류))

전문기(안산녹색환경지원센터) 검토의견 또는 정(수)시점사 결과서 1부

○ 접수순서

기초자료 검토사 제출 → 사전조사 및 견본품 (지원센터 → 사업장) → 결과 및 개선사항 통보 (지원센터 → 사업장)

7. 선정방법

- 접수순, 평가항목별 순위 및 지방보조금 심의위원회 심의결과에 따라 선정
- 우선순위

[사업(소양강) 사업장, 산규범이 사업장 및 주민내피 대미물질 16종 취급 사업장]

* 주민내피 대미물질 16종

암모니아, 포름알데히드, 염화수소, 염화수소/염화수소/염화수소, 염소, 삼염화붕소, 산화메틸렌, 황화수소, 포스젠, 프리에틸아민, 이산화염소, 헬스카본오산화물-1, 3-부타디엔, 시안화수소, 에틸아민, 삼염화질소, 염화오렌(환산)

8. 저금전정 취소 및 반환

- 허위 또는 기타 부정행위 방법으로 선정된 경우
- 보조금 목적 이외 사용인 경우
- 저금대상자로 통보된 후 천재지변 등 사업 참여가 어려운 경우

9. 지원사업 추진절차

```

    graph TD
      A[지원사업 신청서 접수] --> B[대상자 선정 및 통보]
      B --> C[적공신고서, 이행확인서 접수]
      C --> D[완공신고서, 지원금 지급신청서 접수]
      D --> E[현장 이행확인]
      E --> F[보조금 지급]
    
```

* 지원 범위 : 유해화학물질 이송배관, 방지턱 등 안전설비 교체 및 개선

안산녹색환경지원센터 기술지원 사례



(흡기시설개선前)



(흡기시설개선後)



(송풍기개선前)



(송풍기개선後)



(방지설비개선前)



(방지시설개선後)



(방지설비개선前)



(방지시설개선後)

34

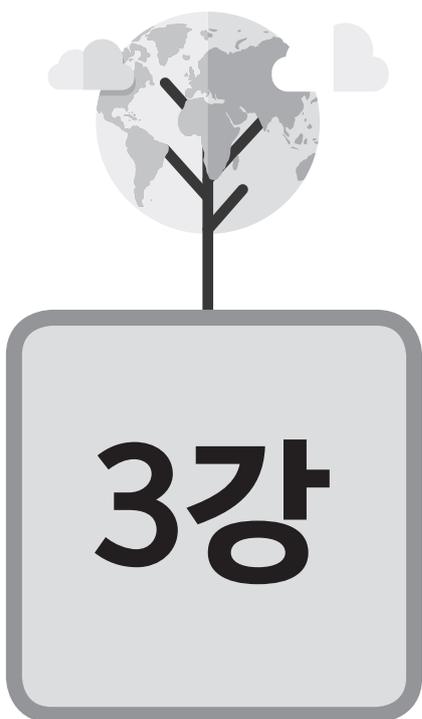
기술지원 연락처

- 안산녹색환경지원센터 환경기술지원 사업 연락처
 - 담당자 : 서한솔 연구원
 - 연락처 : 031-436-8144
 - <https://www.agec.or.kr>



감사합니다.

34



온실가스배출권 외부사업의 이해

이 혁 규 | 삼천리 신에너지개발팀 부장



온실가스배출권 외부사업의 이해

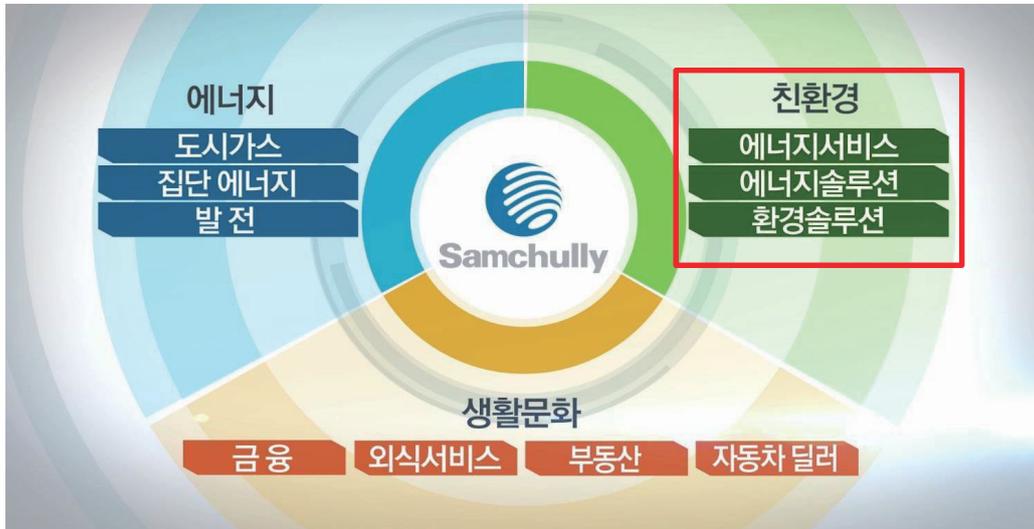
[배출권거래제 상쇄제도 활용한 수익화 사업]

(주)삼천리

■ 회사 소개

■ 삼천리 소개 _ 그룹 사업 영역

삼천리는 에너지사업과 친환경사업을 기반으로 생활문화사업을 균형 있게 육성하며
지속성장을 위해 각 사업 분야별로 신규 사업 발굴에도 적극 나서고 있음



■ 삼천리 소개 _ 환경컨설팅 실적

삼천리&에너지공단, 온실가스 감축을 위한 MOU 체결

삼천리, 에너지공단과 MOU...온실가스 감축기후변
화 대응

김민준 기자 minjun21@ekn.kr 2017.11.29 17:19:50

트위터 페이스북



[에너지경제신문 김민준 기자] 중앙에너지기업 삼천리가 23일 한국에너지공단과 '온실가스 감축 및 기후변화 대응 사업 활성화를 위한 업무협약'을 체결했다.

이번 협약을 통해 삼천리와 한국에너지공단은 △배출권거래제 외부사업 내 연료전환 부문 활성화와 신규 사업모델 개발 △신재생 에너지를 활용한 태양광, 연료전지, 자가용 병행 등 분산형전원 연계 외부사업개발 △ICT 기반 에너지솔루션 및 에너지통합관리 등의 분야에서 상호협력하게 된다.

삼천리는 그동안 청정연료인 도시가스를 공급하며 국내 최대 도시가스사로 성장해 온 역할을 토대로 신기후변화체제에 신속히 대응할 수 있는 컨설팅 사업을 지속 추진해 왔다. 특히 KVER(한국형 자발적 온실가스 감축 사업), 온실가스 및 에너지 목표관리제, 배출권거래제 대응 컨설팅 등을 수행하며 기후변화 대응 부문에서의 전문성을 갖춰 왔다.

□ 외부사업 활성화 방안 모색

1. 배출권거래제 외부사업 활성화

- 권역 내 연료전환 외부사업 추진
- 신규 방법론 활용 사업 개발
- 권역 외 사업 확대

2. 분산형전원 연계 외부사업 개발

3. ICT 기반 에너지솔루션 및 에너지 통합관리



■ 삼천리 소개 _ 환경컨설팅 실적

'삼천리'는 정부기관과 협력 업체입니다.



■ 한국에너지공단과 MOU 체결

- 배출권 사업은 정부 평가가 매우 중요 (3회 이내 승인 必)
- 정부 평가에 대한 신속하고 정확한 대응 체계 구축

'삼천리'는 안정적인 회사입니다.



■ 배출권 사업은 10년 이상 지속 필요

- 배출권 사업은 10년 동안 배출권이 확보되는 장기 프로젝트
- 10년 이상 안정적인 사업 모니터링 제공 가능

'삼천리'는 전문성을 가지고 있습니다.



■ 다수의 배출권사업 추진 실적 보유

- 전기전자, 자동차, 화학분야 등 30개 이상의 실적
- 경기도, 인천, 경상도, 충청도 등 전국적으로 사업 진행 중

'삼천리'는 사업을 확대하고 있습니다.



■ 전문업체와 협력하여 신규 사업분야 개척

- 정부소속 연구원과 협력하여 신규 환경분야 사업 추진 중
- 바이오가스, 태양광, 에너지방식 전환 부문 등



■ 사업 소개

1. 국내외 온실가스 감축 노력

국가·국제적 온실가스 감축

✓ **新기후체제 '파리협정 합의'**

- 중국·인도·한국 등 개도국 포함 195개국,
지구 온도 상승 억제를 위한 온실가스 감축 방안 협의!
- **국제적 온실가스 감축 의무 발생**



✓ **한국의 온실가스 감축 목표 : 2030년까지 2018년 온실가스 배출량 대비 40% 감축**

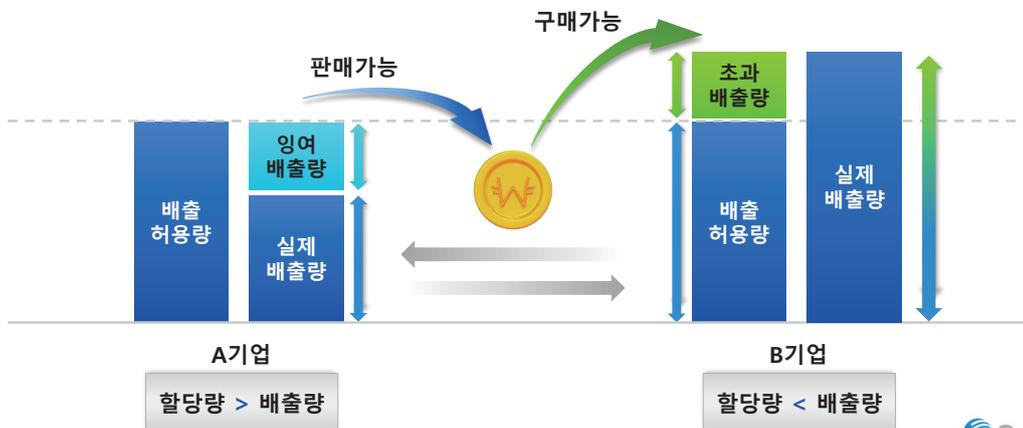


2. 온실가스 감축 정책

배출권거래제 소개

- ✓ 온실가스 다량 배출 기업에게 매년 **온실가스 배출권을 할당**하고, 그 범위 내에서 배출 허용
- ✓ 할당된 배출량의 여분 또는 부족분에 대하여는 타기업과의 **거래**를 허용 (배출권 가격 변동)
- ✓ 배출권 부족분에 대하여 이산화탄소 1톤당 해당년도 평균 시장가격 3배의 과징금 부과

※ 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 (이하 배출권거래법) 제33조, 시행령 제51조



2. 온실가스 감축 정책

배출권거래제 소개

할당대상업체 조건

- ✓ **계획기간 전 기준년도 연평균 배출량이 25,000톤 이상인 사업장**
 - 도시가스 환산량 기준 연간 800만 m³ 이상 사업장
- ✓ **자발적으로 할당대상업체 지정을 신청한 업체**
 - '12년 이후 목표관리제 관리업체로 신규 지정된 업체 중 1회 이상 검증 받은 업체

할당대상업체 현황

* 3차 계획기간 (2021~2025)

구분	발전	산업	폐기물	건물	수송	공공·기타	계
업체수 (개)	58	449	75	39	62	2	685
할당량 (백만톤)	1,066	1,710	58	24	40	4	2,902

- ✓ 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획에 의해 **산업부문은 '30년까지 '18년 배출량 대비 11.4% 감축 필요**



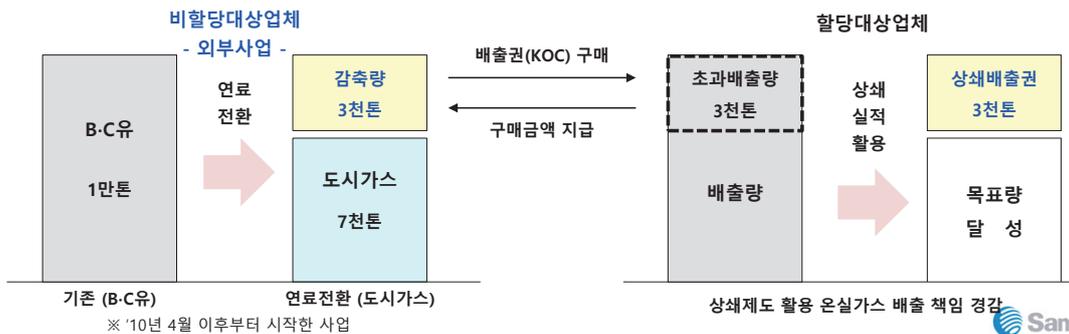
3. 비할당 업체의 감축 활동

외부 사업

- ✓ **외부사업** : 할당대상업체를 제외한, 외부에서 시행하는 온실가스 감축 사업 (배출권 인증)
- ✓ **외부사업 조건**
 - 타 법령에 의한 의무적인 사항이 아닌 자발적 온실가스 감축 사업
 - 기 승인된 방법론에 근거하여 사업 추진 가능

상쇄 제도

할당대상업체가 외부사업 인증실적(KOC, Korean Offset Credit)을 확보한 후, 상쇄배출권으로 전환하여 온실가스 감축 목표달성에 활용하거나, 거래시장에서 판매가 가능한 제도



4. 외부사업 주요 방법론

구분	방법론 유형	감축효과
연료전환 (4건)	화석연료 전환, 건물 중앙난방방식 연료전환, 항만 운송장비 연료 전환, LPG 집단공급시설에서의 연료 전환	상
바이오 (4건)	바이오메탄 도시가스배관 공급, 목질계 바이오매스 연료 활용한 스팀생산공급 목재펠릿 활용 연료전환, 폐목재 활용 열에너지 생산 및 이용	상
효율개선 (6건)	전력절감설치사업, 고효율 설비교체, 축열식 히트펌프 보일러 설치, 건물 고효율 조명기기 교체, 승강기 회생제동장치 설치, 히트펌프 활용 화석연료 절감	중
신재생E (3건)	재생에너지 활용 전력 생산 및 계통 연계, 태양열에너지 활용 열에너지 생산 지열에너지 활용 화석연료 사용량 절감	중
자원순환 (3건)	미활용 열에너지 회수, 하폐수처리장의 바이오가스 회수 및 이용 부생수소 활용한 수소제조공정 대체	하
수송 (4건)	전기차량 도입, 선박의 유류 발전을 선박육상전원으로 전환, 무시동 난방 장치 장착 바이오 CNG 생산 및 자동차 연료 이용	하
산림 (4건)	신규조림재조림 사업, 식생복구 사업, 산불피해지 조림사업, 산림경영사업	하



5. 외부사업 추진 절차

외부사업 절차

추진 절차	외부사업 승인 절차			온실가스 감축량 인증 절차			
	① 외부사업 승인신청	② 타당성평가 /승인심의	③ 상쇄등록부 등록	④ 모니터링	⑤ 감축량 검증	⑥ 감축량 인증	⑦ 인증서발급 상쇄등록부 등록
수행 주체	외부사업자	주무관청 (인증위원회)	주무관청	외부사업자	검증기관	주무관청 (인증위원회)	주무관청
관련 자료	사업계획서, 승인신청서	타당성평가 의견서, 승인 심의 결과보고서	외부사업 승인서	모니터링 보고서	검증보고서	인증검토서, 인증심의 결과보고서	감축량 인증서

※ 외부사업 예시



6. 삼천리 지원사업

지원사업 세부 내용

- ✓ 사업등록부터 인증까지 쏠 과정 컨설팅 → **사업장 업무 부담 無**
- ✓ 초기 컨설팅 비용 지원 → **사업장 비용 부담 無**
 - 사업 추진 후, 사업장의 감축실적에서 일정 비율의 지분을 확보하여 컨설팅 비용 회수

사업등록 및 인증 컨설팅

- ① 외부사업 승인신청 관련 컨설팅 (외부사업 사업계획서, 승인신청서 작성 지원)
- ② 모니터링 보고서 작성 지원 (데이터 구축 방안 마련 및 보고서 작성 지원)
- ③ 감축량 검증(제3자 검증기관) 관련 컨설팅 (검증에 필요한 서류 및 데이터 구축 지원)
- ④ 감축량 인증 신청 관련 컨설팅 (감축량 인증신청서 작성 지원)

배출권 거래 지원

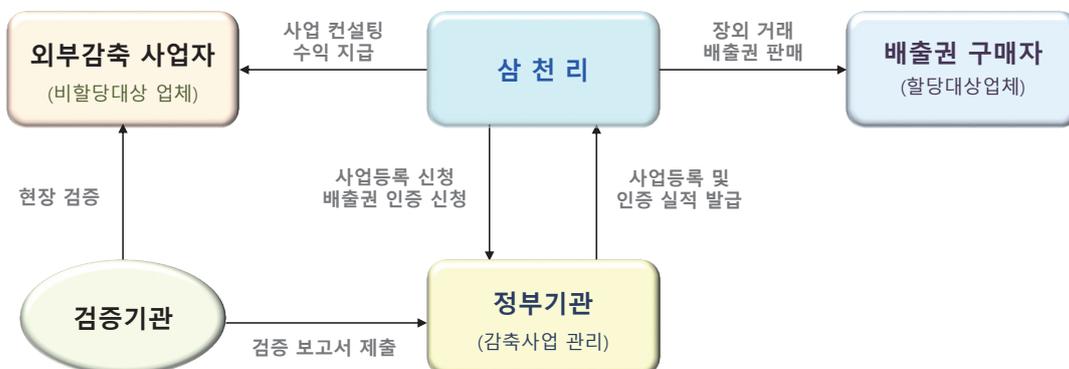
- ⑤ 배출권 장외거래 지원 (할당대상업체 연계 및 거래관련 행정업무 지원)



6. 삼천리 지원사업

사업 추진 체계

- ✓ 삼천리는 사업자를 대신하여 서류 작성 및 정부기관 평가 대응, 배출권 판매 등 쏠과정 수행
 - 삼천리 : 사업 총괄관리 및 검증 비용 선지급
 - 사업자 : 사업기간 내 설비 유지 및 증빙서류 제공

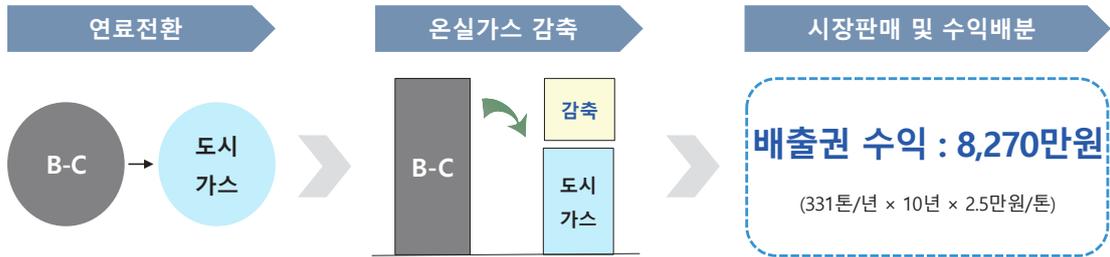


6. 삼천리 지원사업

기 대 효 과

- ✓ 사업자 : 배출권거래제 활용한 온실가스 감축량의 수익화
- ✓ 컨설팅 초기 투자비 우선 지원을 통한 사업장 비용부담 無 (先 투자금 지원, 後 수익 배분)
- ✓ 삼천리 : 배출권에 대한 지분 참여 및 컨설팅 비용 회수

예) 과거 B-C에서 LPG(도시가스)로 연료전환 한 A업체 가정
(LPG 사용량 : 500톤/년 or 도시가스 : 400천 m³)



※ 연료 사용량 및 사업장 조건, 배출권가격에 따라 변동 가능



6. 삼천리 지원사업

[ESG경영] 친환경 온실가스 감축사업 참여! [수익 창출] 배출권 판매 및 추가수익 확보!

