www.eunsung-ch.com

학교 교실공기질 관리는 은성화학 공기순환기가 해결한다.

환기설치 및 유지관리 중요성
코로나 바이러스로 인하여 환기의 중요성 부각

미세먼지 뿐만이 아니라
더 위험한 유해물질 실내 존재

환기가 부족할 경우 생기는 유해물질
「학교보건법 시행규칙」 별표4의2 (공기 질 등의 유지 · 관리기준)

- 이산화 탄소
- 일산화 탄소
- 이산화 질소
- 벤젠
- 휘발성 유기화합 물질

새로운 바람의 시작

EUN SUNG 은성화학주식회사

은성화학㈜ 공기순환기 우수제품의 우수성

(4계절 에너지 절감, 결로 방지로 연속 환기 가능한 국내 최초의 제품)

은성화학 공기순환기란?

실내에서 발생하는 오염물질을 배출하고 신선한 공기를 실내에 공급시 초미세먼지를 차단하고 냉·난방시 열교환을 하여 에너지를 절약하는 기능, 코로나19로 인한 4계절내내 연속환기 가능한 생활방역제품. 초미세먼지, 이산화탄소, 라돈, 발암물질 배출에 탁월한 제품

은성화학 우수제품 : 바이패스, 내부리턴(결로방지) 장치

→ 국토교통부 "건강친화형 주택" 아파트 의무 설치임

바이패스(4계절에너지절감) ?

봄, 가을 중간기 상황에 따라 바이패스 운전을 하여 불필요한 열교환 방지 및 외기냉방 효과로 4계절 에너지 절약

내부리턴(결로방지) ?

겨울혹한기 배기시 배기열일부를 다시실내측공기와 외부찬공기를 혼합하여 전기히터없이 결로방지 및 곰팡이방지

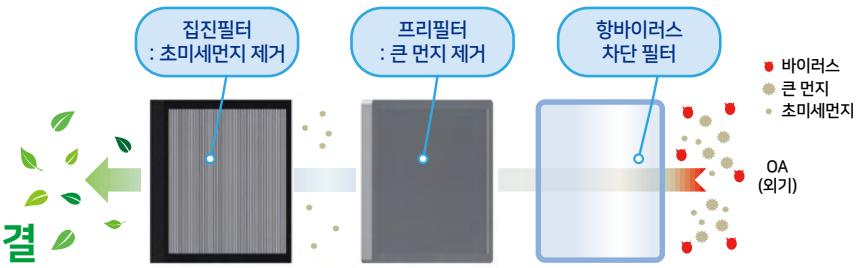
은성화학 우수제품은

코로나19로 인한 4계절 내내 연속운전이 가능한 유일한 제품

전국조달실적

8년연속1위

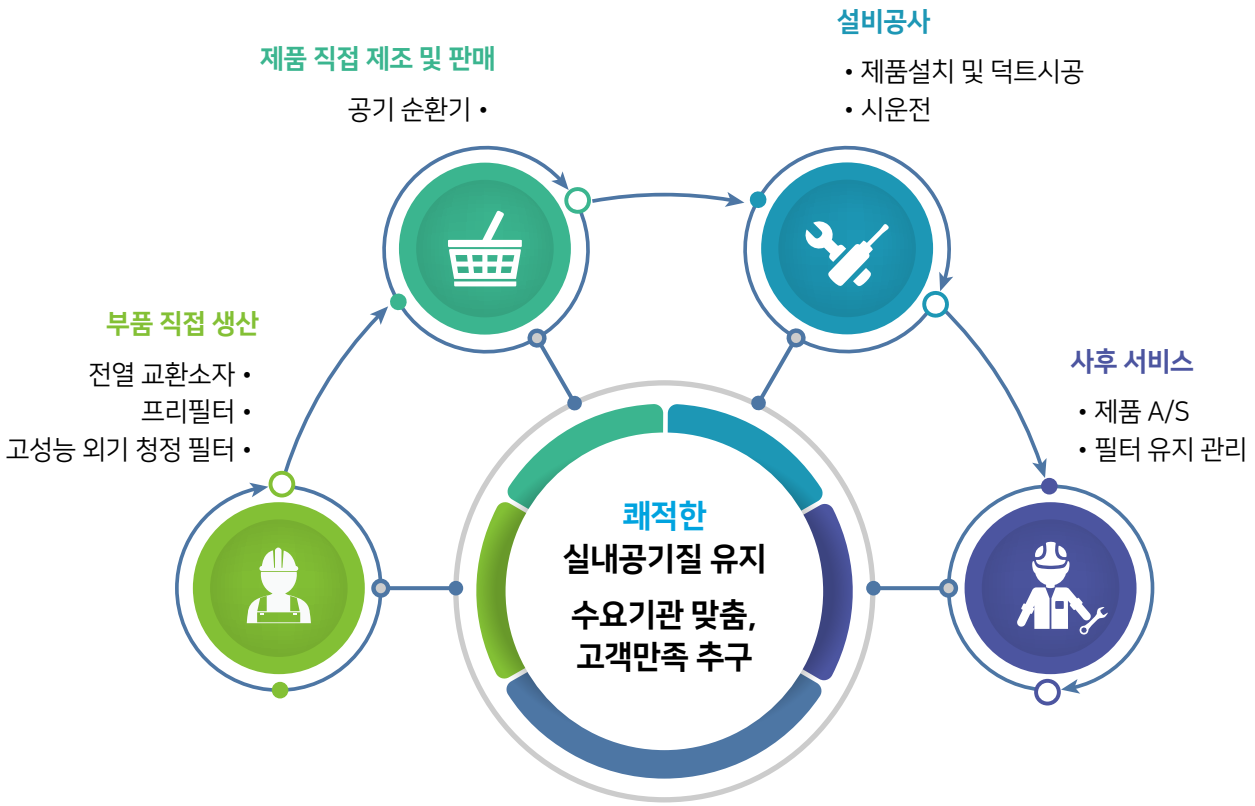
코로나19 대응
연속 환기 가능한
생활방역제품으로
은성화학 공기순환기가 해결



올인원(일체형) 기능 환기시스템 개요 (all-in-one)

열 회수 환기	바이패스 (외기 냉방)	공기청정	결로방지	바이러스 확산 방지(옵션)
냉난방 에너지 절감	간절기 공조 에너지 절감	미세먼지 공기 청정	냉·난방 에너지 절감	코로나 바이러스 확산 억제
에너지		**환경**	**위생**	

올케어 ONE STOP SERVICE



교육부 기준에 맞는 유지관리 실시

유지관리 항목	세부 작업내용	관리 주기(안)
점검 및 청소	평상시 공기정화장치의 운전에 지장이 없는지 여부에 대한 점검 및 청소	1~2개월 (프리필터의 청소)
세부 성능점검	필터의 오염 및 손상여부 등 점검 후 필요시 필터교환	3~6개월 (미디움 필터 교체)
주요 부품 (송풍기, 열교환소자 등) 성능점검	풍량 및 내구성 저하 등의 점검후 부품 교환여부 판단	2년
유로 또는 덕트 등의 관리상태 점검	누기 점검 및 유로 또는 덕트내부의 청소여부 판단	3~5년

은성화학 스탠드형 공기순환기 제품소개

(은성화학 벽체타공, 창문타공 둘다 설치 가능한 제품 – 학교실정에 맞게 선택이 가능한 제품)

은성화학 제품 조달등록 현황

- **400규격** : 577 * 496 * 1800(높이)
- **800규격** : 802 * 559 * 1800(높이)
- **일반제품** : 전열 + 바이패스
- **우수제품** : 전열 + 바이패스 + 결로방지

추천제품

은성화학 제품 선호이유

벽체타공설치는 단열이 잘되어 겨울 혹한기 결로예방이 가능하고
교실내부 배관 노출 없어 학생들 쾌적한 학습분위기 조성 반면
타사제품인 유리타공은 덕트노출로 학습분위기 저해하고 겨울혹한기 단열을
제대로 하지 않으면 결로 하자발생 우려가 있어 벽체타공 선호도 높은제품

스탠드(바닥형) 급기, 배기 설치구조 설치사례

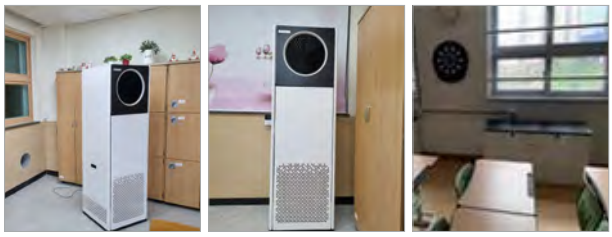
구분	은성화학㈜ 벽체타공(추천제품), 외부캡 1구 일체형	타사, 창문타공, 외부캡 2구
설치사진		
비교	벽체타공(추천)	창문타공
	기존 커텐(블라인드)사용 가능 제품이 벽에 밀착되어 배관이 보이지 않아 깔끔함 제품 뒤 배관설치 공간(15-20cm) 불필요	기존 창문 및 커텐(블라인드)사용 불가 배관노출로 실내 외관상 선호도 낮음 제품 뒤 배관설치 공간(15-20cm) 필요

은성화학 바닥형, 스탠드 제품과 타사제품비교

구분	은성화학 우수제품기능, 제안제품	타사제품 기능 (조달업체)
기능	전열 + 바이패스 + 결로방지 + 프리필터 + 고성능필터(초미세먼지제거) + 외부캡 1구 일체형	전열 + 프리필터 + 미듐필터 + 외부캡2구
필터포집율	95%	
소음 (dB)	48.5	
결로방지	내부리턴 결로방지로 4계절 연속환기가능	결로발생시 가동중지로 연속환기불가
에너지절약	바이패스기능(4계절에너지절감)	없음
인증서	녹색기술인증, 조달우수지정, KS인증, 필터 직접 생산 확인증명서, 여성기업제품	조달우수, 녹색기술, KS인증
타공 유형	급기, 배기 1구 일체형 (특허기술 : 공기흐름 2구형보다 성능높음)	급기, 배기 2구

제안 이유

제안제품은 우수제품, 녹색기술인증, 여성기업 공기순환기 제품 및 필터류를 직접생산 및 관리하고 있어, A/S팀을 상시 운영함으로써 향후 A/S 등 업무의 신속 및 원활성이 좋을 것으로 사료되며, 중간기(봄, 가을)에도 공기순환이 필요함에 따라 외기 냉방 기능인 바이패스(4계절 에너지 절감). 겨울 온도차이로 결로 발생시 자동 온도제어 기능인 결로방지로 연속 환기 가능한 생활방역 제품. 코아1구 일체형으로 내부, 외부 전경 심플하며 교실 내부 배관 노출 없어 학생들 쾌적한 학습 분위기 조성으로 선호도 1위 제품임



은성화학 제품 (교실설치 내부)

은성화학 제품 (체육관설치 내부)

은성화학 설치 외부 (후드캡)

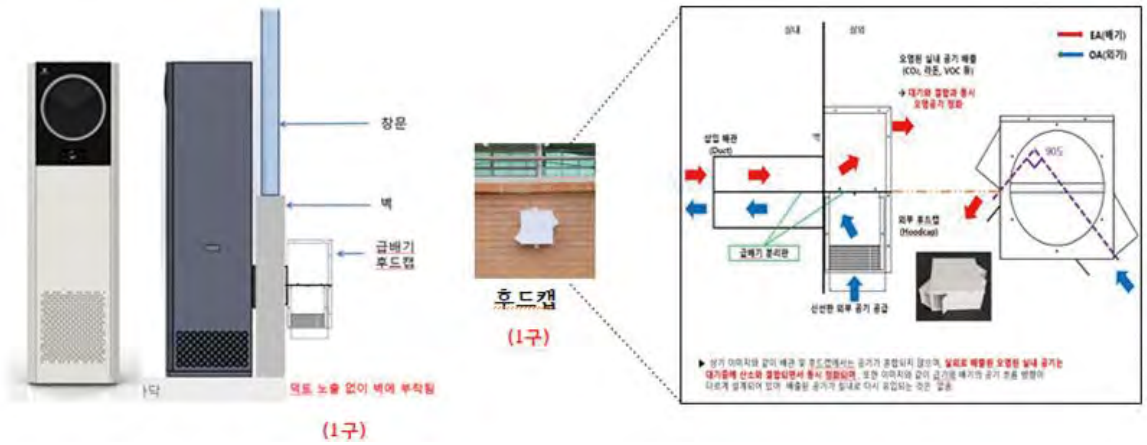
은성화학 설치 외부 (후드캡)

스탠드형 업체별 설치 단면도 및 공기 흐름도

설치 측면 단면도 및 외부 후드캡 공기흐름도

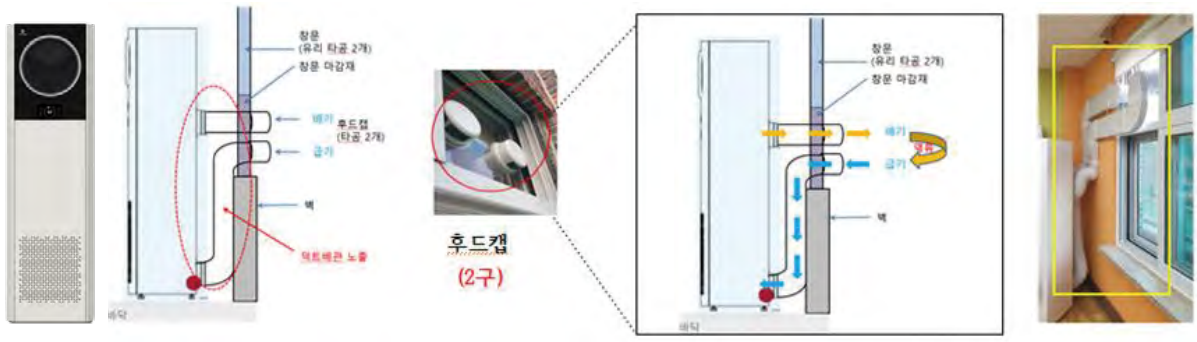
설치유형 : 벽체타공

설비법 기준 90˚ 설계 제작



후드캡일체형 (선호도 1위)

설치유형 : 유리타공



코아분리형

외부캡 유형별 공기흐름 시험성적서
(코러스인증기관 시험)

시 험 성 적 서

ECL

성적서 번호(REPORT NO.) : ECL-TR-19-0166

1. 의 뢰 자
   회 사 명: 은성화학(주)
   주 소: 경기도 안성시 원곡면 진덕산로 510-27
2. 시 험 품
   품 명: 후드캡
   모 델 명: ES-HA01
   제 조 사: 은성화학(주)
   주 소: 경기도 안성시 원곡면 진덕산로 510-27
3. 시험기간: 2019. 04. 10.
4. 시험방법: 의뢰자 제시 규격
5. 시험결과

항목	시험 결과	비고
공기 유입 비율(E_a)	1.57 %	-

※ 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시험방법에 한정되고 KOLAS 인정과 관련이 없습니다.

작성자 성 명: 박 성 준

기술책임자 성 명: 이 승 갑

2019. 04. 16.

㈜에너지인증연구소 부산지사

후드캡 일체형 (1구) : 1.57% - 공기혼입

시 험 성 적 서

ECL

성적서 번호(REPORT NO.) : ECL-TR-19-0167

1. 의 뢰 자
   회 사 명: 은성화학(주)
   주 소: 경기도 안성시 원곡면 진덕산로 510-27
2. 시 험 품
   품 명: 후드캡
   모 델 명: STS 투구형 후드캡(Ø 250 ㎜)
   제 조 사: 은성화학(주)
   주 소: 경기도 안성시 원곡면 진덕산로 510-27
3. 시험기간: 2019. 04. 10.
4. 시험방법: 의뢰자 제시 규격
5. 시험결과

항목		시험 결과	비고
공기 유입 비율(E_a)	평행 1지 배치	6.02 %	-
	90 ° 직도로 배치	5.98 %	-
	세로 일렬 배치	7.07 %	-

※ 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시험방법에 한정되고 KOLAS 인정과 관련이 없습니다.

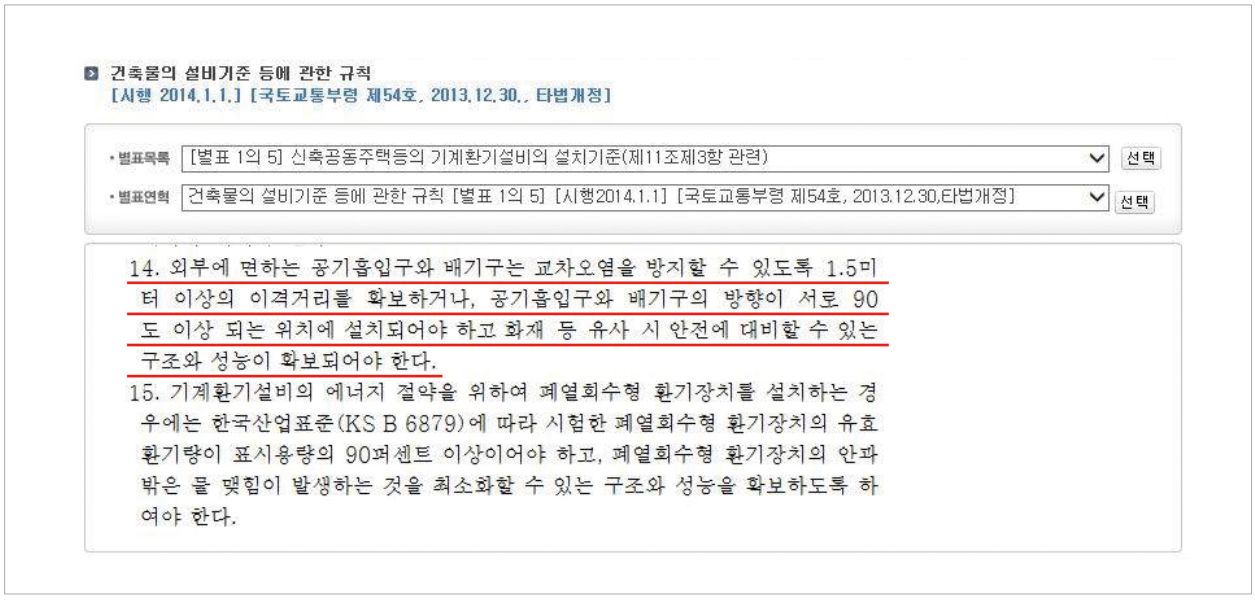
작성자 성 명: 박 성 준

기술책임자 성 명: 이 승 갑

2019. 04. 16.

㈜에너지인증연구소 부산지사

후드캡 분리형 (2구) : 6% - 공기혼입



건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
[시행 2014.1.1.] [국토교통부령 제54호, 2013.12.30., 타법개정]

- 별표목록 [별표 1의 5] 신축공동주택등의 기계환기설비의 설치기준(제11조제3항 관련) 선택
- 별표연혁 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 [별표 1의 5] [시행2014.1.1] [국토교통부령 제54호, 2013.12.30,타법개정] 선택

14. 외부에 면하는 공기흡입구와 배기구는 교차오염을 방지할 수 있도록 1.5미터 이상의 이격거리를 확보하거나, 공기흡입구와 배기구의 방향이 서로 90도 이상 되는 위치에 설치되어야 하고 화재 등 유사 시 안전에 대비할 수 있는 구조와 성능이 확보되어야 한다.
15. 기계환기설비의 에너지 절약을 위하여 폐열회수형 환기장치를 설치하는 경우에는 한국산업표준(KS B 6879)에 따라 시험한 폐열회수형 환기장치의 유효환기량이 표시용량의 90퍼센트 이상이어야 하고, 폐열회수형 환기장치의 안과 밖은 물 맺힘이 발생하는 것을 최소화할 수 있는 구조와 성능을 확보하도록 하여야 한다.

법령기준 [건축물의 설비기준 등에 관한 규칙]

은성화학 스마트 그린 학교 공기질 관리 시스템 Flow

제안 내용 : 웹기반으로 교실 공기질 측정 모너터링하여 매월 데이터정보 제공 및 월 운영관리 위탁서비스

미세먼지 (PM)

CO_2

온도

습도

데이터 수집

실내 환경
데이터 수집 분석

실내외 공기질
정보 표출

Web 기반 모니터링 시스템
제공 (KICT 제휴)

공기질 기반
자동 제어

실내 공기질 자동 제어
(실내유해물질 자동 관리)

한국 건설 기술 연구원 제휴
실내 공기질 관리 시스템 제공

은성화학 스마트 그린 학교 공기질 관리 시스템이란?

실내 공기질 측정

- 미세먼지, 이산화탄소, 온도, 습도를 측정 하여 실내 공기질 모니터링 (환경부 인증 1등급 센서 제공 – 법적 기준 만족 제품)

한국건설기술연구원 제휴 실내 공기질 모니터링

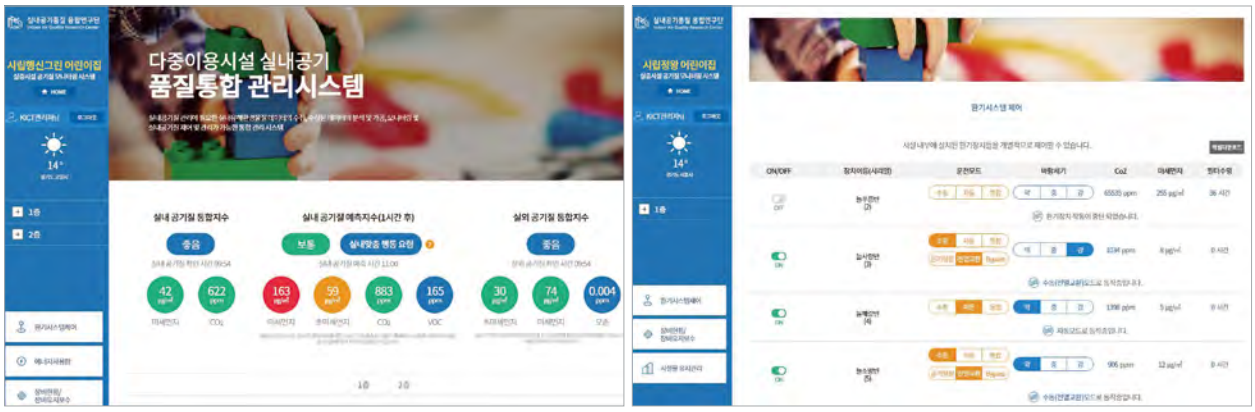
- 한국건설기술연구원에서 개발한 실내 공기질 모니터링 시스템 제공
- Web 페이지 통해 학교 실내외 공기질 정보를 제공하고 학부모에게도 정보 공유 가능

공기질 연동 은성환기 장치 자동 제어

- 한국건설기술연구원 시스템과 연동하여 공기질에 따른 장비 제어 (On / Off, 풍량 제어)
- 최소한의 인력 투입으로 전체 학교 실내 공기질 자동 관리 기능 제공

스마트 그린 통합 관리 기능 지원 (향후)

- 향후 환기 장치 중심으로 냉방 / 난방 등 실내 통합 관리 기능 확대 제공 예정
- 그린 에너지 (태양열, 지열등)의 생산과 사용 모니터링 관리 기능 제공 예정 (그린 스마트 학교)



[한국 건설기술 연구원 제휴 스마트 그린 실내 공기질 관리 시스템]

물품선정 사유서

수의계약 대상업체현황	업체명	대표자	전화번호	FAX 번호	지역
	은성화학(주)	이 경 순	031-658-4087	031-658-4035	경기도 안성시
대상물품 현황	품 명	공기순환기 (전열교환기)		규 격	400CMH 외
수의계약 요청 근거	관련규정	▸ 국가계약법 제26조 (수의계약에 의할수 있는 경우) ▸ 조달사업에관한 법률 시행령 제18조 ▸ 여성기업에관한 법률 9조 / 여성기업지원에관한 법률시행령 제7조 ▸ 중소기업기술개발제품 우선구매제도 운영에관한 시행세칙 제2장 기술개발제품 우선구매지원 3조 3항			
	수의계약 근거	조달우수제품 : 공기순환기 (지정번호 2014093)			
수의계약 요청사유 (물품선정 사유)	업체 인증현황	▸ 우수제품 지정 (2019039) ▸ 녹색기술인증(제GT-19-00600호 - 환경부) ▸ KS 인증 (13-0111) ▸ 직접생산확인증명(제2019-08712호)			
	선정사유	▸ 전열교환기 (공기순환기) 전문 생산업체로 조달 우수제품인증, 녹색기술인증 여성기업으로 우선구매 대상업체이며, 수요기관 공기순환기 구매에 있어 필터직접생산 사후관리 원활하고, 학교 쾌적한 환경에 적합하다 판단함 ▸ 전열교환기용 제품 및 필터류를 직접생산 및 관리하고 있어 향후 유지, 관리 측면에서 유리 하다고 판단됨. ▸ 조달 계약이행능력평가 사후관리 최우수 업체임 ▸ 미세먼지, 황사 등으로 인한 수시사용 공간으로 4계절운전 환기제품 필요 ▸ 4계절 연속운전으로 혹한기 겨울 결로방지 곰팡이방지, 실내공기질관리 기능 필요			
대체 대용품 검토 유,무	4계절 사용, 혹한기 결로방지, 코로나19로 인한 중단없는 연속환기운전 가능한 생활방역제품 (공기순환기)에 대한 대용품 없음				

학교 귀중

공기순환기 사후관리 필요성 및 교체주기 현황
(교육부기준)

필터사양

열교환소자	고성능필터(초미세먼지 제거)	프리필터(큰먼지제거)
교체주기 3~5년	교체주기 1년	교체주기 6개월~1년

교육부 필터 유지 관리 기준

- 프리,미듐필터 : 년2회교체
- 열교환소자 : 3년/1회
- 필터 년간 유지 관리시 서비스 무상 점검 및 출장비 무료
  무상서비스기간 2년이후 부품고장시 상담 및 출장 무료 방문 (부품값은 제외)

사용전 깨끗한 필터

사용 1년후 오염된 필터

인증서

[별지 제3호서식]

제 2021-0438-00044 호

직접생산확인증명서

○대 분 류 : 배관유체조절시스템장비및부품
○제 품 명 : 공기순환장치및액세서리
※ 동 제품의 직접생산 가능범위 : 붙임의 세부품명별 필수특이사항 에 따름
○생 산 업 체 명 : 은성화학(주)
○사 업 자 번 호 : 124-81-51857
○대 표 자 성 명 : 이경순
○소 재 지(본사) : 경기도 안성시 원곡면 천덕산로 510-27
(공장1) : [124-81-51857] 경기도 안성시 원곡면 천덕산로 510-27

○유 효 기 간 : ※ 붙임의 세부품명별 유효기간 참조

「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제9조제4항 본문 및 같은 법 시행규칙 제5조제3항에 따라 위와 같이 직접생산을 증명합니다.

출력일자 : 2021년 06월 15일

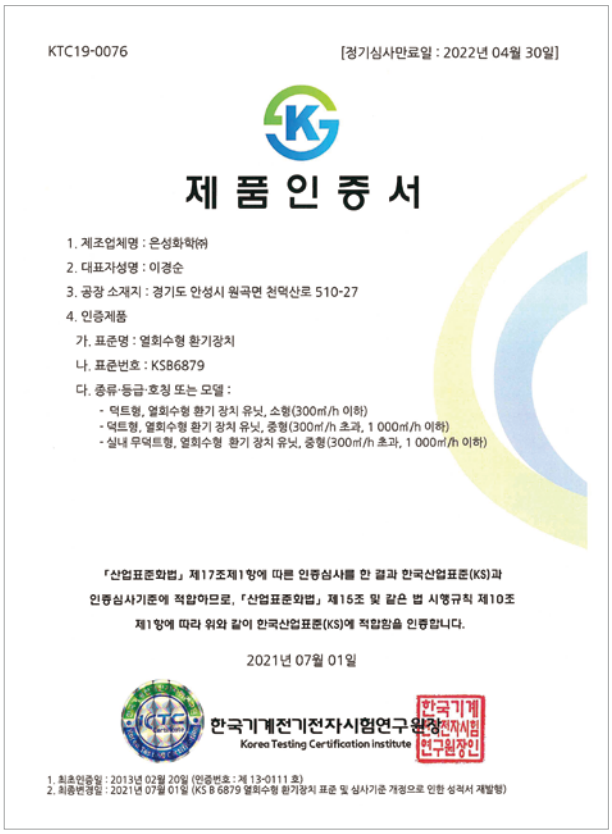
중소기업중앙회장 (중소기업중앙회인)

★ 유의사항(행정조치)
① 타 직접생산 제품 또는 다른 회사 완제품 등 직접생산하지 아니한 제품, 직접생산한 완제품에 다른 회사 상표 부착제품 납품금지
(위반시, 모든 중소기업자간경쟁제품 직접생산확인 취소 및 6개월간 재신청 금지, 행사처벌)
② 생산설비의 임대, 매각 등 직접생산확인기준 이탈시 30일 이내에 증명서 반납
(미 반납시, 해당제품 직접생산확인 취소 및 6개월간 재신청 금지)
③ 직접생산확인받은 공장의 이전 시 30일이내 증명서 미반납 시 직접생산확인 취소
★이 증명서는 중소기업확인용으로 사용할 수 없습니다.
★이 증명서는 중소기업제품 공공구매종합정보망(www.smpp.go.kr)을 통해 출력(2021-06-15 19:00)한 증명서로서 동 정보망에서 진위여부를 확인하실 수 있습니다.

1/2

원본대조필

필터 직접생산확인증명서(제조사)



KTC19-0076 [정기심사만료일 : 2022년 04월 30일]

제 품 인 증 서

1. 제조업체명 : 은성화학㈜
2. 대표자성명 : 이경순
3. 공장 소재지 : 경기도 안성시 원곡면 천덕산로 510-27
4. 인증제품
   가. 표준명 : 열회수형 환기장치
   나. 표준번호 : KSB6879
   다. 종류·등급·호칭 또는 모델 :
   - 덕트형, 열회수형 환기 장치 유닛, 소형(300㎥/h 이하)
   - 덕트형, 열회수형 환기 장치 유닛, 중형(300㎥/h 초과, 1 000㎥/h 이하)
   - 실내 무덕트형, 열회수형 환기 장치 유닛, 중형(300㎥/h 초과, 1 000㎥/h 이하)

「산업표준화법」 제17조제1항에 따른 인증심사를 한 결과 한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2021년 07월 01일

한국기계전기전자시험연구원장 (한국기계전기전자시험연구원장인)
Korea Testing Certification institute

1. 최초인증일 : 2013년 02월 20일 (인증번호 : 제 13-0111 호)
2. 최종변경일 : 2021년 07월 01일 (KS B 6879 열회수형 환기장치 표준 및 심사기준 개정으로 인한 성적서 재발행)

KS인증

우수제품지정증서

지정번호 2019039

제 품 명 : 공기순환기
업 체 명 : 은성화학주식회사
대표자명 : 이 경 순
지정기간 : 2019. 3. 22 ~ 2022. 3. 21
지정범위 : 첨부참조

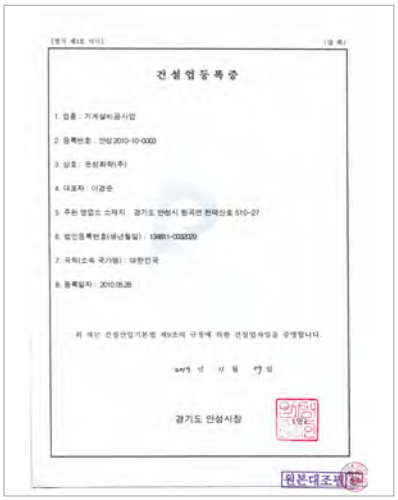
위 제품을 조달사업에관한법률 제9조의2 및 동법시행령 제18조에 따라 위와 같이 우수제품으로 지정합니다

2019년 12월 4일

조 달 청 장 (조달청장인)

원본대조필

우수지정서



건설업등록증

1. 업종 : 기계설비공사업
2. 등록번호 : 안성2010-10-0003
3. 상호 : 은성화학(주)
4. 대표자 : 이경순
5. 주된 영업소 소재지 : 경기도 안성시 원곡면 천덕산로 510-27
6. 법인등록번호(생년월일) : 134811-0332029
7. 국적(소속 국가명) : 대한민국
8. 등록일자 : 2010.05.28

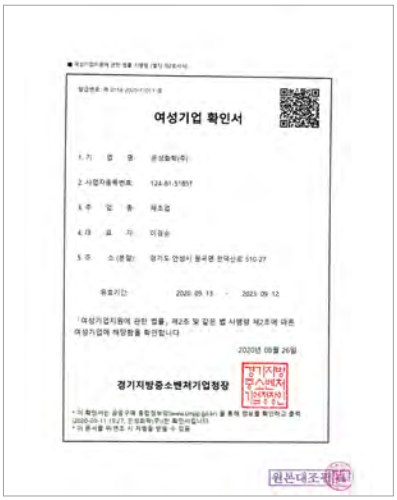
위 제1항 건설산업기본법 제9조에 규정에 의한 건설업등록을 증명합니다.

2019 년 11 월 19 일

경기도 안성시장

원본대조필

건설면허증



여성기업 확인서

1. 기 업 명 : 은성화학(주)
2. 사업자등록번호 : 124-81-51857
3. 주 업 종 : 제조업
4. 대 표 자 : 이경순
5. 주 소(본점) : 경기도 안성시 원곡면 천덕산로 510-27

유효기간 : 2020. 09. 13 ~ 2023. 09. 12

「여성기업지원에 관한 법률」 제2조 및 같은 법 시행령 제2조에 따른 여성기업에 해당함을 확인합니다.

2020년 09월 26일

경기지방중소벤처기업청장 (경기지방중소벤처기업청장인)

원본대조필

여성기업확인서

KS개정 정품필터관리 :

광산랍법(94%~95%) / MERV 15등급

한국기계전기전자시험연구원

수신자 은성화학(주) 대표이사
(경유)
제 목 KS B 6879 열회수형 환기장치의 외기측 필터성능 시험 결과 통보 건

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 귀사에서 요청하신 KS B 6879 열회수형 환기장치 시험성적서의 8. 구조 h)공기필터유닛(외기측) 시험 항목에 대한 시험결과를 아래와 같이 알려드리오니 업무에 참조하시길 바랍니다.

- 아 래 -

시험항목		단위	시험결과			
			T2021-02238 (ES-250EEB1)	T2021-02239(R1) (ES-400ESB01)	T2021-02240 (ES-800EEB1)	T2021-02241 (ES-1500EC3)
평균 입자 포집률		%	95	95	94	97
초기 통기 저항		Pa	66	75	54	89
최종 통기 저항		Pa	135	164	116	190
먼지 포집량		g	19	32	32	61
필터크기	형식 2	mm	329x322x13	329x356x13	554x299x13	598x340x13
	형식 3		316x322x10	316x356x6	554x287x10	587x340x10

끝.

한국기계전기전자시험연구원장 한국기계전기전자시험연구원장인

전결 08/20
책임연구원(기술) 송화영 센터장 이봉수

협조자

시행 기계기술센터-862 (2021.8.20.) 접수
우 15809 경기도 군포시 흥안대로 35 / http://www.ktc.re.kr
전화 전송 / hysong@ktc.re.kr / 공개

필터, 제조사, 필터사진

실적

계약 현황

지역	학교명	지역	학교명
고양	향동초등학교	수원	가온초등학교
광명	충현초등학교	시흥	생금초등학교
광주	양벌초등학교	안산	관산초등학교
구리	산마루초등학교	안성	마전초등학교
군포	군포옥천초등학교	안양	해오름초등학교
김포	나비초등학교	여주	여주제일고등학교
동두천	유양초등학교	연천	연천고등학교
동탄	예원초등학교	오산	세미초등학교
부천	상미초등학교	용인	중일초등학교
성남	하원초등학교	평택	덕동초등학교

※ 유지관리 매년 200~300개학교 관리

유지관리 및 A/S 시스템

연간 유지관리 시스템

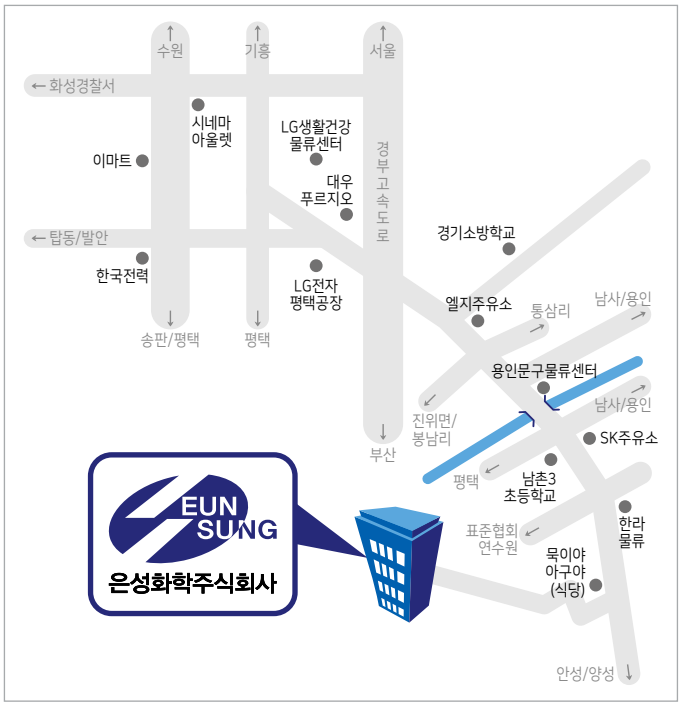
육안점검 → 필터청소 → 필터교체

A/S가 발생한다면?

- 현장 유지관리팀의 신속한 진단
- 빠른 A/S 접수
- 꼼꼼한 A/S 진행

A/S 발생시, 무료 출장 방문 서비스(부품비 제외)

(은성화학 정품 merv 15등급의 필터(KS B 6141 광산란법 95%)를 사용하여
공기순환기 유지관리 계약 진행시)



새로운 비람의 시작

EUN SUNG **은성화학주식회사**

은성화학(주) | 경기도 안성시 원곡면 천덕산로 510-27

Tel. 031)658-4087~9 **Fax.** 031)658-4035 www.**eunsung-ch**.com