

경기도교육청

에코지아(ECOSIA) 정책제안서

학생 건강보호와 학교시설 환경 개선을 위한
친환경 기능성 세라믹 코팅시스템

2026년 9월
제출: 에프에이테크(주)



학생이 머무는 교실, 환경 개선이 시급합니다

학교가 마주한 환경 과제



미세먼지·CO₂ 등 실내 공기질 관리
 습기·악취·곰팡이와 세균 관리
 건축자재·지반 특성에 따른 라돈 관리
 냉난방 에너지 부담
 반복 보수와 시설 유지관리 비용

ECOSIA가 제안하는 개선 방향



표면 항균·탈취와 음이온 방출
 고내열·내구성으로 시설 표면 보호
 무기질 코팅의 라돈 차단 기능 제안
 원적외선 방사와 열 관리 기능
 냉난방·유지관리 비용 절감 추진

새 교실 증후군, 보이지 않는 공기질 문제



새 가구·벽지·도장재·바닥재·접착제 등

포름알데히드·벤젠

출처: 본사 제안서, EPA·NCI·IARC 자료(발표자 노트에 링크 수록) · 이미지는 방출원 개념도

실내로 방출되는 오염물질

VOCs

휘발성 유기화합물

포름알데히드·벤젠·톨루엔
자일렌·에틸벤젠·스티렌 등

노출에 따른 건강 영향

눈·코·목 자극, 두통·피로 등

물질의 종류·농도·노출시간에 따라
영향이 달라집니다.

IARC 1군 발암물질

기존 교실의 숨은 문제, 곰팡이·집먼지진드기

습한 표면에서 자라는 곰팡이



누수·결로 등 습한 환경에서 증식
포자 노출로 알레르기 반응이 생기거나
민감한 사람의 천식 증상을 유발할 수 있습니다.

먼지·섬유류 속 집먼지진드기



먼지·커튼 등 섬유류에 서식
사체 조각과 배설물이 알레르겐으로 작용
민감한 사람의 천식 증상을 악화시킬 수 있습니다.

교실 환경 개선은 습기와 오염원 관리에서 시작됩니다

에코시아(ECOSIA), 학교환경을 위한 복합 기능 코팅

에코시아(ECOSIA)는 다양한 환경개선 기능을 결합한 무기질 기반 기능성 코팅 시스템입니다.

01. 실내환경 개선

항균·탈취 기능으로
쾌적한 학습공간을 만듭니다.
KCL 시험 VOC 불검출

03. 고내열 세라믹

내화도 S.K 33
고온에 강한 무기질 소재로
시설 보호 성능을 높입니다.

에코시아 ECOSIA



ECOSIA-01 SILICATE PAINT

02. 시설 보호

방수·방청·내마모 성능으로
시설 표면을 보호하고
재도장·보수 부담을 낮춥니다.

04. 열 관리

원적외선 방사 기능과
열 관리를 활용해 냉난방
에너지 절감을 추진합니다.

시험으로 확인한 ECOSIA의 핵심 성능

ECOSIA 무기질 세라믹 코팅

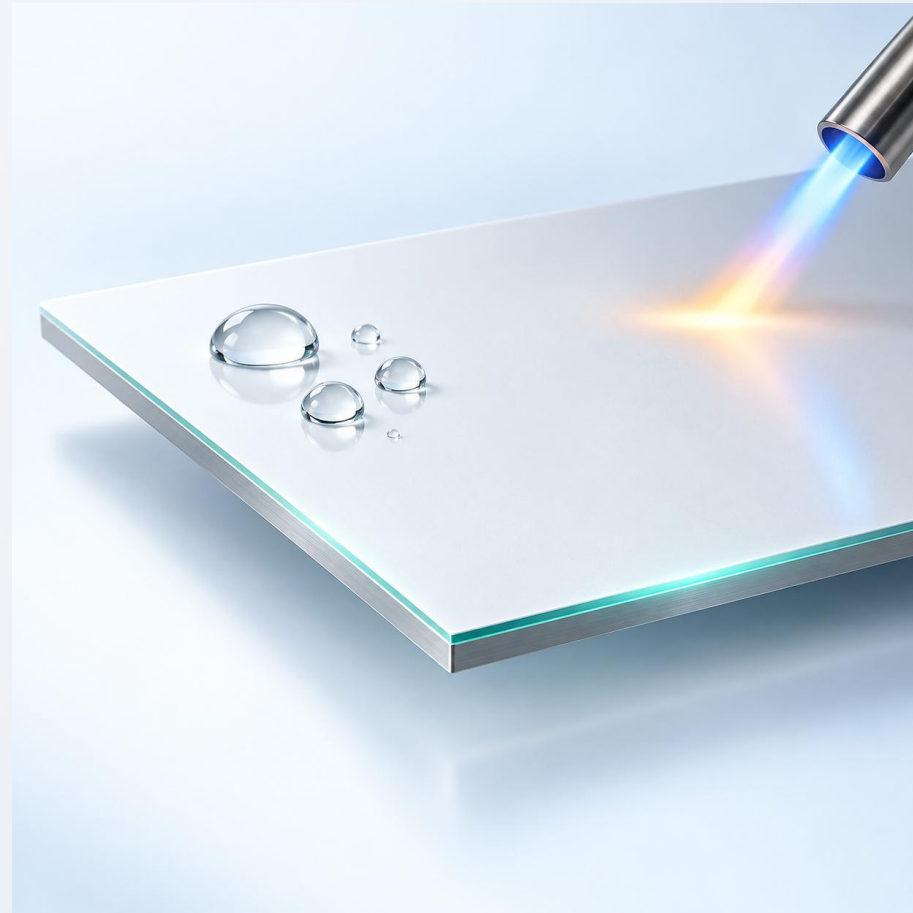
무기질 세라믹 보호막

항균·탈취·내수·내마모
기능을 하나로 결합한
무기질 보호 코팅입니다.

깨끗한 실내환경

항균 99.9%

KCL 시험의 VOC 불검출,
항균·탈취 결과로 확인한
제품의 복합 기능성



고온에 강한 소재

S.K 33

내화도를 확인한 세라믹 소재로
고온에 노출되는 시설을
보호합니다.

내구성과 유지관리

물·마찰·약품에 견디는 도막으로
시설 표면을 보호하고,
재도장·보수 부담을 낮춥니다.

학교 환경을 바꾸는 ECOSIA 세라믹 코팅

학생을 위한 쾌적함, 학교를 위한 시설 보호



고내열·내구성으로 시설 보호

내화도 S.K 33
 염수분무 300시간 부식 없음

표면 항균 99.9%

24시간 후 대장균·황색포도상구균 감소율

탈취로 쾌적한 실내 환경

암모니아 83.3%·포름알데히드 75.0% 감소
 120분 후 시험 결과

음이온·원적외선 방사

음이온 518개/cm³ · 원적외선 방사율 0.913

학교를 지키고, 유지관리 부담을 줄이는 ECOSIA

반복 보수 부담 감소

4~5배

본사 제시 유지기간 · 일반 유기계 도료 대비



도막의 내구성으로 재도장 부담 완화

냉난방 에너지 절감

30% 이상

본사 제시 냉난방 에너지 절감률



열 반사·차열 기능으로 냉난방비 절감 추진

ECOSIA가 만드는 학교의 변화

01. 건강한 교실



항균·탈취 기능으로
세균과 냄새를 줄이고,
쾌적한 학습공간을 만듭니다.

02. 오래가는 학교시설



방수·방청·내마모 성능으로
마감면과 구조물을 보호해
반복 보수 부담을 낮춥니다.

03. 에너지·예산 절감



열 관리 기능과 내구성으로
냉난방과 시설 유지관리의
효율을 높입니다.

고내열·내구성·열 관리까지

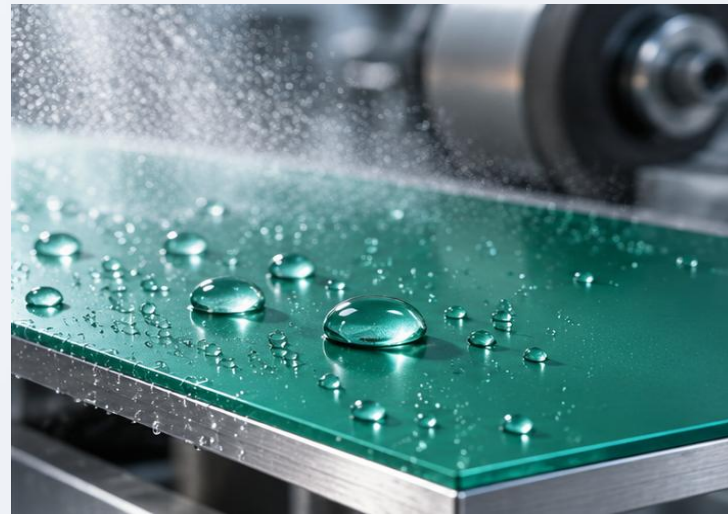
고내열 세라믹



S.K 33

한국세라믹기술원 내화도 시험
고온에 강한 무기질 소재로
시설 보호 성능 강화

마모·부식에 강한 도막



300시간

염수분무 시험, 부식 없음
내마모 시험 162 mg
물·약품·마찰에 노출되는 표면 보호

에너지 절감과 탄소중립



에너지 절감

열 관리 기능을 활용해
냉난방 에너지 절감과
탄소중립형 학교 조성 추진

코팅제 선택의 핵심 기준

비교 항목	기존 유기계 코팅 일반 특성	ECOSIA의 강점
화재·고온	유기수지 특성상 열분해·연기 발생 가능	내화도 S.K 33 KICET 시험 · 고내열 세라믹 소재
실내 공기질	제품별 VOC 방출량 관리 필요	KCL 시험 VOC 불검출 검출한계 0.01%
물리적 내구성	사용환경에 따라 재도장 주기 상이	내수·내산 168시간 시험, 표면 이상 없음 염수분무 300시간 부식 없음
방수·방청	방수·방청 용도별 제품 선택	내수·내산·내염수성 시설 표면의 복합 보호

특허와 기술개발 현황

구분	번호	발명의 명칭
등록특허	제10-1138638	친환경 방수도로 조성물 및 이의 제조방법
특허출원	10-2026-0140990	자가구조화 세라믹 나노 네트워크를 형성하는 기능성 보호장벽 조성물 및 이의 제조방법
특허출원	10-2026-0154190	다층 침투형 무기질 투명 난연 코팅용 조성물 및 이를 이용한 건축자재의 보호방법

물리·화학적 성능 시험 결과

시험 항목	시험 기준/방법	공인 시험 결과
도막 밀착성 및 연필 경도	ISO 2409 / ISO 15184	밀착성 이상 없음 / 경도 2H
내마모성 (CS-17, 1000g, 1000회)	ASTM D 4060	162 mg
내수성 및 내산성(168시간)	증류수 / 5% HCl	표면 이상 없음
염수 분무 시험(300시간)	KS D 9502	부식 발생 없음
휘발성 유기화합물(VOCs)	USEPA Methods 24	불검출(검출한계 0.01%)

세균과 냄새를 줄이는 ECOSIA 코팅

표면 항균

99.9%

24시간 후 세균 감소율

대장균·황색포도상구균



KCL CT13-106639(항균)·106638(탈취). 시험성적서는 별첨 2·3 참조. 이미지는 기능 개념도입니다.

탈취 성능

83.3%

암모니아 감소율

120분 후 시험 결과

75.0%

포름알데히드 감소율



ECOSIA의 원적외선 방사 성능

원적외선 방사율

91.3%

방사율 0.913

측정온도

40°C

측정파장

5-20 μm

방사에너지

$3.68 \times 10^2 \text{ W/m}^2$

코팅면에서 방사되는 원적외선



ECOSIA 코팅으로 달라지는 교실환경

벽·천장·바닥에 더하는 보호막과 복합 기능



일반 교실 마감면

ECOSIA 코팅 마감면

표면 보호 코팅

벽·천장·바닥의 마감면에
라돈·유해물질 차단을 위한
무기질 보호막을 형성합니다.

518개/cm³

음이온 방출량 · KCL 시험

항균·탈취·내구성을 한 번에

교실환경 개선과 학교시설 보호를
하나의 기능성 코팅으로 연결합니다.

수질·용출 시험으로 확인한 ECOSIA

납·카드뮴 등 주요 유해항목

불검출

46개

수질오염 관련 항목 시험

57개

먹는 물 관련 항목 시험

먹는 물 시험 주요 측정값

일반세균

0

pH

8.2

탁도

0.06 NTU



냉난방 에너지 절감과 탄소중립

ECOSIA의 열 관리 기능으로
 냉난방 에너지와 운영비 절감을 함께 추진합니다.

냉난방 에너지 절감 목표

30%

본사 제안 목표

학교 에너지 효율 향상 · 탄소중립 실천

전력 수요를 줄여 재생전력 조달 부담을 낮추고,
 학교의 에너지 효율 향상과 탄소중립 실천을 연결합니다.



국방벤처 협약과 코팅 연구개발

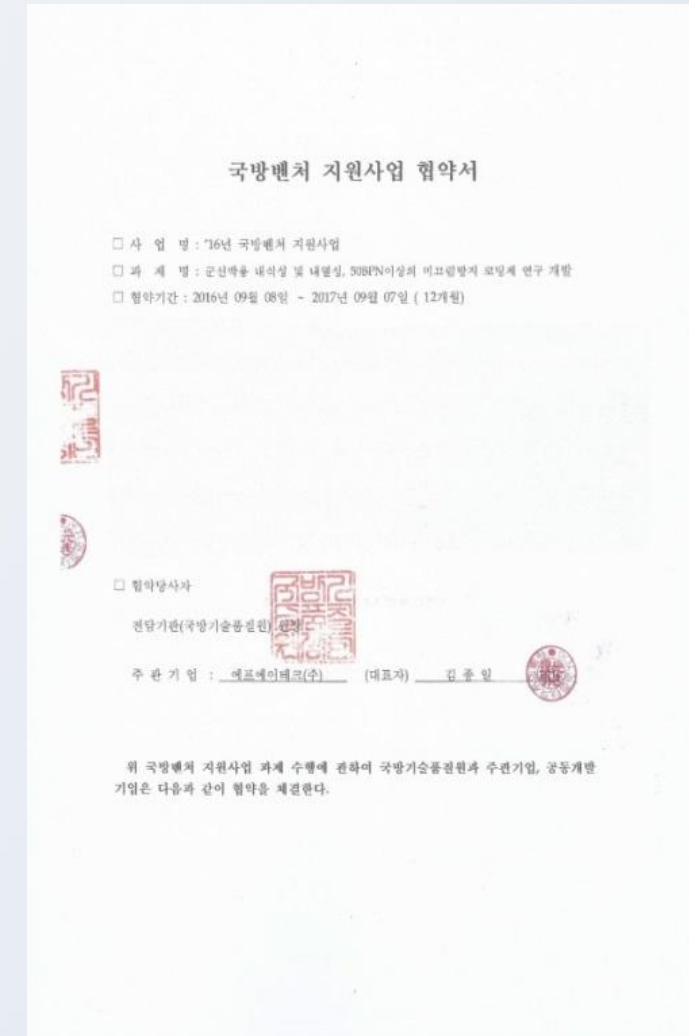
군 선박용 보호 코팅 연구개발

군 선박용 내식성·내열성 및
50 BPN 이상 미끄럼방지 코팅제 연구개발
협약기간 2016년 9월 8일 ~ 2017년 9월 7일



무기화합물 도료 개발 관련 보도 화면
출처: 2016년 국방벤처 지원사업 협약서, 제공 보도 화면.

국방벤처 지원사업 협약서



해외 기술경연 Top 100 선정



2025 Create the Future
 Design Contest

Top 100 Entry

출품작
 Inorganic Coating Material

증서 수여 2025년 12월
 발급 SAE Media Group

시공 사례와 적용 내용

시공 현장	적용 내용
아산 용화동 성당	노후 건물의 방수 부위와 식당 천장 코팅 방수·표면 보호와 외관 개선
분당 네이버 본사 주차장	주차장 바닥 코팅 미끄럼 방지·항균·탈취 기능 적용 내수·내마모 성능을 활용한 바닥 보호
파주 삼성전자 물류센터 주차장	물류시설 주차장 바닥 코팅 미끄럼 방지·항균·탈취 기능 적용 내수·내마모 성능을 활용한 바닥 보호
NH농협 이천 신축 건물	신축 건물 표면 코팅 방수·방청 및 내화학적 기능 적용 시설 마감면 보호

ECOSIA 도입의 핵심 효과

- ✓ 학생 건강보호: 항균·탈취와 실내환경 개선으로 쾌적한 학습공간을 조성합니다.
- ✓ 시설 수명 연장: 방수·방청·내구성으로 기존 마감면을 보호하고 반복 보수 부담을 줄입니다.
- ✓ 운영비 절감: 재도장·시설 유지관리와 냉난방 에너지 절감을 함께 추진합니다.
- ✓ 탄소중립 교육환경: 에너지 효율을 높이는 시설 개선으로 지속가능한 학교를 만듭니다.



학교 실내공기질 기준과 시범 측정항목

관리 항목	학교 유지기준	ECOSIA 시범 측정
초미세먼지(PM2.5)	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	시공 전·후 동일조건 비교
이산화탄소(CO ₂)	1,000 ppm 이하	환기설비와 병행 관리
폼알데하이드	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	시공·양생 전후 농도
총휘발성유기화합물	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	시공·양생 후 확인
라돈	148 Bq/m ³ 이하	바닥·벽면 적용 전후 비교

CO₂: 기계환기 주사용 시 1,500 ppm. TVOC: 건축 후 3년 이내 학교(증·개축 포함).
 라돈: 1층·지하 교사 및 건축 후 3년 이내 기숙사. 출처: 학교보건법 시행규칙 별표 4의2.

학교 적용 우선순위(안)



1순위 교실·특별실

VOCs·냄새·곰팡이 민감 공간의 벽·천장에 적용. 누수 원인 제거와 환기 개선을 먼저 확인합니다.



2순위 급식·위생공간

세척·내약품·항균 성능이 필요한 구역. 식품 접촉면은 적용 대상에서 제외하고 시방을 구분합니다.



3순위 기계·외부시설

결로·부식·고온 노출 부위. 콘크리트·금속 등 기재별 부착성 시험 후 적용합니다.

시범사업 추진안: 총 12개월



1. 대상 선정

1개월차
 3~5개교와 비교공간 선정
 공기질·기재 상태 진단
 면적·단가·평가기준 확정



2. 시공·초기 검증

2~3개월차
 방학 등 일정에 맞춘 시공
 양생 후 공기질·부착성 측정
 초기 보완사항 조치



3. 추적·성과평가

4~12개월차
 냉난방기 에너지 추적
 공기질·유지비·만족도 평가
 확산·보완·중단 결정

시범사업 핵심 성과지표(KPI)

평가 영역	측정 방법	판정 기준
실내공기질	공인기관 전·후 측정	해당 법정 기준 충족 시공 전후 개선폭 평가
에너지	기상보정 kWh/m ² 비교	보정 절감률 측정 30% 목표의 달성 여부
도막 성능	부착성·경도·외관 점검	균열·박리 등 하자 여부 계약 사양 충족
유지관리	재시공·청소·민원 비용	기존 방식 대비 생애주기비용 비교
사용자 체감	학생·교직원 설문	동일 설문 전후 비교 냄새·쾌적성 변화

시범사업 예산 산정안

대상 3~5개교. 학교별 적용면적과 기재 상태를 기준으로 산정합니다.

구분	산정 기준	금액 확정 근거
사전진단	대상 학교 수 × 진단 단가	현장조사·기초측정 견적
기재 보수·코팅 시공	부위별 시공면적 × 확정 단가	보수 범위·도막 사양·시공 견적
시험·성과 측정	측정 지점 수 × 횟수 × 단가	공인 측정기관 견적
성과평가·유지관리	평가 업무량·점검 횟수 기준	운영계획·보증 및 점검 조건

총사업비 = 사전진단 + 보수·시공 + 시험·측정 + 성과평가·유지관리

금액은 현장조사와 견적 후 확정합니다. 부가세·안전관리·폐기물 처리 등 포함 범위를 견적서에 명시합니다.

경기도교육청 협조 요청사항



01. 시범사업 승인

3~5개교와 적용 부위를 선정하고, 산정표에 따라 예산을 협의해 주십시오.



02. 공동 검증체계

공인 측정기관과 시설·보건·에너지 담당자가 참여하는 공동 평가체계를 구성해 주십시오.



03. 조달·확산 기준

제조사는 제품자료·성적서·시방서·보증조건을 제출하고, 학교별 시공계획을 협의합니다.

별첨 1. 물리·화학적 성능 시험성적서

the way to trust **KCL** 5667-0260-5130-4025

시험성적서

1 성적서 번호 : CT13-106619

2 의뢰자

- 업체명 : 에프에이테크(주)
- 주소 : 서울특별시 금천구 가산디지털1로 84 1008(가산동 에0스하0엔드타워8차)
- 의뢰일자 : 2013.11.01
- 시험발급일 : 2013.12.10

3 시험성적서의 용도 : 품질관리

4 시료명 : 기능성 세라믹 코팅재

5 시험방법

(1) KS M ISO 2409:2008	(2) KS M ISO 15184:2002
(3) ASTM D 4060-10	(4) KS M ISO 2812-2:2012
(5) KS M ISO 2812-1:2012	(6) KS D 9502:2009 [NSS]
(7) KS F 2274:2002	(8) USEPA Methods 24

확인	작성자 성명	마승환	기술책임자 성명	조준식
----	-----------	-----	-------------	-----

비고 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 품질, 선관, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 무단으로의 사용을 금합니다.

한국건설생활환경시험연구원

가산시험연구동 : 153-803 서울특별시 금천구 가산동 459-26 02-2102-2500
결과문의 : 김숙기개발 ☎ (02)2102-2655

총 2페이지 중 1페이지 양식QP-20-01-05(2)

the way to trust **KCL** 시험성적서

성적서번호 CT13-106619

6 시험결과

1) 기능성 세라믹 코팅재

시험항목	단위	시험방법	시험결과
도막일률성	-	[1]	이상없음
연필경도시험성	-	[2]	2H
내마모성 (5% HCl 168시간, 23 ± 2 °C)	회	[3]	1회
내수성 (중류수, 168시간, 23 ± 2 °C)	-	4	이상없음
내산성 (5% HCl 168시간, 23 ± 2 °C)	-	5	이상없음
내염소성 (5% NaCl 168시간, 23 ± 2 °C)	-	6	이상없음
연수분무시험 (300시간)	-	6	부식 발생 없음
내후성 - 외관	-	7	변색 없음
VOCs	%	8	발광을 감출한계 0.01

▶ 내후성 조건

- Weather - 0 - Meter, Xenon Arc Type
- Irradiance 0.51 W/m² (340 nm)
- Test duration : 500 h
- Cycle 102 min Light only & 18 min Light and Spray
- (63 ± 3) °C Black Panel Temperature
- (20 ± 5) % RH.

— 이 하 어 렵 —

총 2페이지 중 2페이지 양식QP-20-01-06(2)

KCL CT13-106619 (2013.12.10). 시험방법·시료 정보와 결과지를 함께 제시합니다.

별첨 2. 표면 항균 시험성적서

the way to trust
KCL

시험성적서
 성적서번호 CT13-106639

6. 시험결과

시험 항목		시험 결과			시험방법
		초기농도 (CFU/mL)	24시간 후 농도 (CFU/mL)	세균감소율 (%)	
대장균에 의한 항균시험	BLANK	3.5×10^5	5.4×10^5	-	KCL-FIR-1003 2011
	기능성 세라믹 코팅재	3.5×10^5	< 10	99.9	
황색포도상구균에 의한 항균시험	BLANK	2.8×10^5	4.5×10^5	-	
	기능성 세라믹 코팅재	2.8×10^5	< 10	99.9	

※ CFU : Colony Forming Unit
 ※ 검종균 세균농도(CFU/mL) : 대장균 3.5×10^5 , 황색포도상구균 2.8×10^5
 ※ 사용균주 : *Escherichia coli* ATCC 8739
 Staphylococcus aureus ATCC 6538P
 ※ 시험편 : 5 cm × 5 cm, 대조편 Stomacher film 5 cm × 5 cm

총 4페이지 중 2페이지
 양식QP-20-01-06(0)

24시간 후 세균 감소율

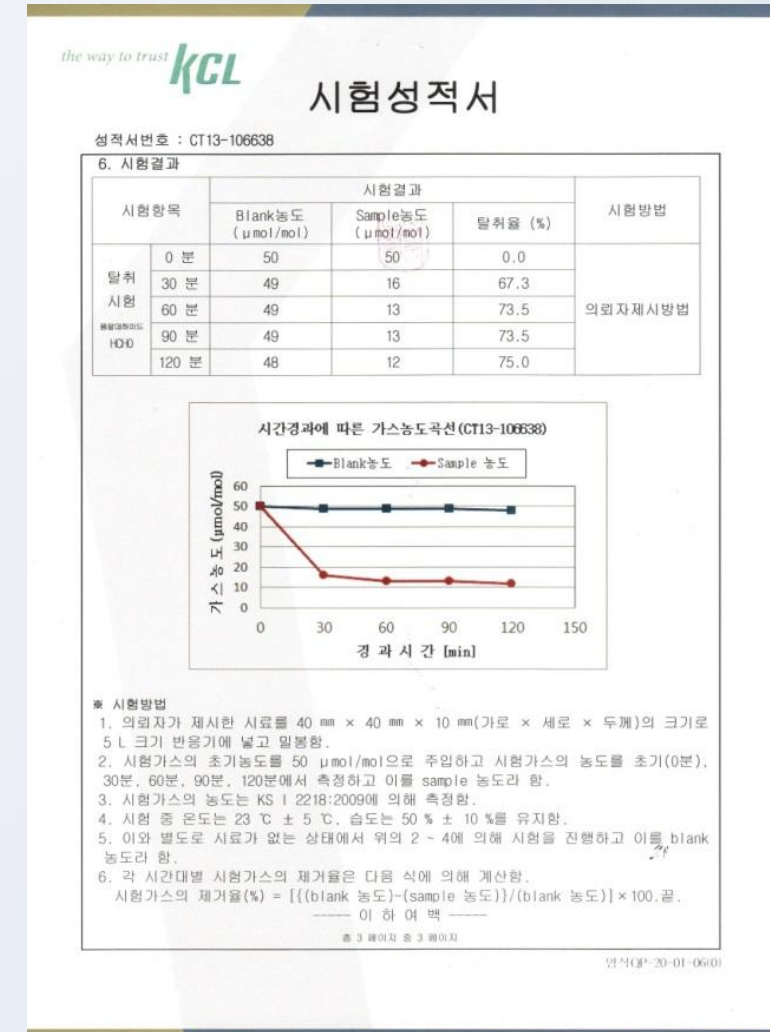
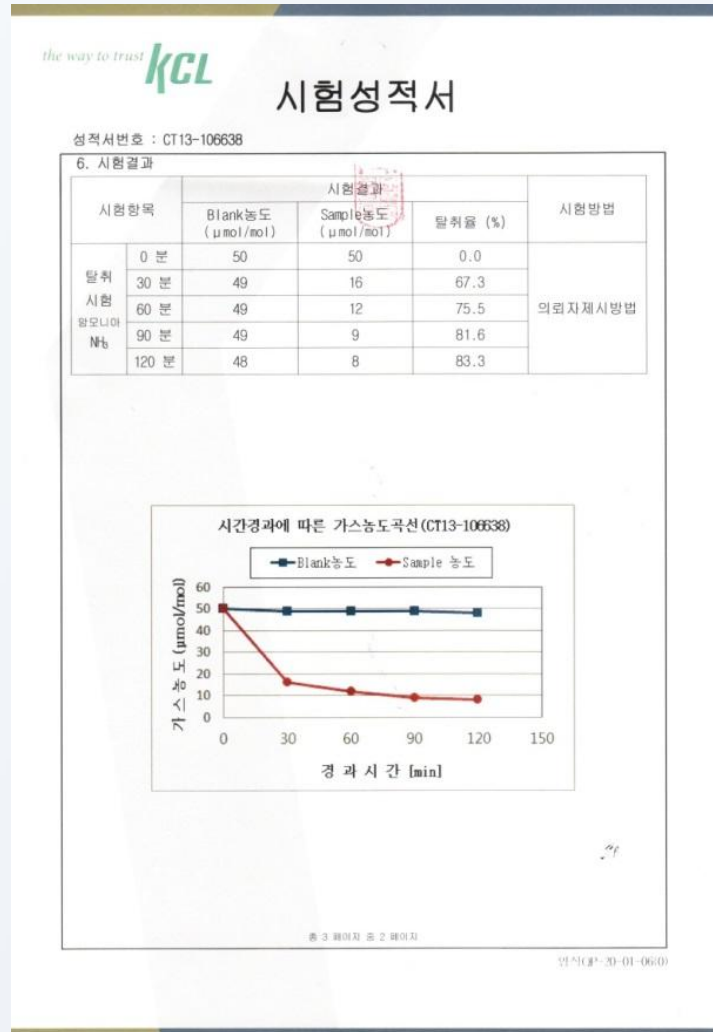
99.9%

시험 균주
대장균·황색포도상구균

시험방법
KCL-FIR-1003:2011

KCL CT13-106639. 해당 균주·시료·시간 조건에서 측정한 표면 항균 결과입니다.

별첨 3. 암모니아·포름알데히드 탈취 시험성적서



KCL CT13-106638. 120분 후 암모니아 83.3%, 포름알데히드 75.0% 감소.

별첨 4. 원적외선·음이온 시험성적서

the way to trust
KCL

4337-1033-8184-2561

시험성적서

1. 성적서 번호 : CT13-106637

2. 의뢰자

- 업체명 : 에프에이테크(주)
- 주소 : 서울특별시 금천구 가산디지털1로 84 1008(가산동, 에이스하이엔드타워8차)
- 의뢰일자 : 2013.11.01
- 시험발급일 : 2013.11.13

3. 시험성적서의 용도 : 품질관리

4. 시료명 : 기능성 세라믹 코팅재

5. 시험방법

(1) KCL-FIR-1005:2011

6. 시험결과

1) 기능성 세라믹 코팅재

시험항목	단위	시험방법	시험결과
원적외선 방사율 (측정온도 : 40 °C, 측정파장 : 5 μm ~ 20 μm)	-	(1)	0.913
원적외선 방사에너지 (측정온도 : 40 °C, 측정파장 : 5 μm ~ 20 μm)	W/m²	(1)	3.68 x 10²

* 본 시험결과는 FT-IR Spectrometer를 이용한 Black Body대비 측정 결과임. 끝.

확인
 작성자
 성명
 이형욱

기술책임자
 성명
 유경환

비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

한국건설생활환경시험연구원

서초행정관리동 : 137-707 서울특별시 서초구 서초동 1465-4 02-3415-8886
 결과문의 : 안전환경센터 ☎ (031)389-9185

총 3페이지 중 1페이지 양식QP-20-01-05(2)

the way to trust
KCL

8019-5884-2287-5073

시험성적서

1. 성적서 번호 : CT13-106636

2. 의뢰자

- 업체명 : 에프에이테크(주)
- 주소 : 서울특별시 금천구 가산디지털1로 84 1008(가산동, 에이스하이엔드타워8차)
- 의뢰일자 : 2013.11.01
- 시험발급일 : 2013.11.12

3. 시험성적서의 용도 : 품질관리

4. 시료명 : 기능성 세라믹 코팅재

5. 시험방법

(1) KCL-FIR-1042:2011

6. 시험결과

1) 기능성 세라믹 코팅재

시험항목	단위	시험방법	시험결과
음이온 : Blank	개/㎡	(1)	75
음이온 : Sample	개/㎡	(1)	518

* 시험조건
 * 측정환경 : 온도 (21 ± 3) °C, 상대습도 (55 ± 15) % R.H.
 * 측정장치 : 입자 (0.002 μm 이하), 유량 (60 L/min), 최소분해능 (5 개/㎡), 끝.
 — 이 하 여 백 —

확인
 작성자
 성명
 이형욱

기술책임자
 성명
 유경환

비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

한국건설생활환경시험연구원

서초행정관리동 : 137-707 서울특별시 서초구 서초동 1465-4 02-3415-8886
 결과문의 : 안전환경센터 ☎ (031)389-9185

총 1페이지 중 1페이지 양식QP-20-01-05(2)

KCL CT13-106637(원적외선), CT13-106636(음이온). 건물의 에너지 절감률은 현장 측정으로 평가합니다.

별첨 5. 수질오염 관련 시험성적서

the way to trust
KCL

시험성적서

성적서번호 : CT13-106810

6. 시험결과

1) 가능성 세라믹 코팅제

시험항목	단위	시험방법	시험결과
생물학적 산소요구량	mg/L	(1)	0.1
화학적 산소요구량 (적정법-산성 과망간산칼륨법)	mg/L	(1)	0.4
부유물질	mg/L	(1)	0.7
수소이온농도	-	(1)	6.2
노말렉산추출물질 중 광유류	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.5)
노말렉산추출물질 중 동식물유지류	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.5)
면류류	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.07)
시안	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.1)
크롬	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.007)
용해성 철	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.007)
이연	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.002)
구리	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.006)
카드뮴	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.004)
수은	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.0005)
유기염(아미엔)	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.0005)
유기염(파라티온)	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.0005)
유기염(메틸디메론)	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.0005)
유기염(다이아지논)	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.0005)
유기염(벤트레이트)	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.0005)
비소	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.05)
납	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.04)
6가크롬	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.04)
용해성 망간	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.002)
불소이온	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.1)
폴리클로리네이티드비페닐	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.0005)
색도	-	(1)	1
총질소	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.1)
총인	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.003)
니켈	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.015)
바륨	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.003)
테트라클로로메틸렌	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.005)
트라이클로로메틸렌	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.005)
염이온계면활성제	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.09)
벤젠	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.005)
다이클로로메탄	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.005)
클로렌	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.03)
사염화탄소	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.005)
1,1-다이클로로에틸렌	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.005)
1,2-다이클로로에탄	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.005)

총 3페이지 중 2페이지

양식QP-20-01-06(2)

the way to trust
KCL

시험성적서

성적서번호 : CT13-106810

6. 시험결과

클로로포름	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.005)
1,4-다이옥산	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.01)
다이메틸헥실프탈레이트	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.0025)
염화비닐	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.005)
아크릴로니트릴	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.005)
브로모포름	mg/L	(1)	불검출 (정량한계 0.005)
총대장균군	수/mL	(1)	0

* 시험조건:원수(중류수) 4 L에 시편(65 × 120 mm) 2매를 넣은 후 상온에서 24시간 방치한 후 분석

— 이 하 여 백 —

총 3페이지 중 3페이지

양식QP-20-01-06(2)

KCL CT13-106810. 결과지 2~3쪽. 불검출 항목과 pH 등 수치 기재 항목을 구분합니다.

별첨 6. 먹는 물 관련 시험성적서

the way to trust **kcl**

시험성적서

성적서번호 : CT13-106811

6. 시험결과

1) 기능성 세라믹 코팅제

시험항목	단위	수질기준	시험결과표시한계	시험방법	시험결과
일반세균	CFU/mL	100 이하	0	(1)	0
총대장균군	~/(100mL)	불검출	-	(1)	불검출
대장균	~/(100mL)	불검출	-	(1)	불검출
납	mg/L	0.01 이하	0.005	(1)	불검출
비소	mg/L	0.01 이하	0.005	(1)	불검출
세라믹	mg/L	0.01 이하	0.005	(1)	불검출
카드뮴	mg/L	0.005 이하	0.002	(1)	불검출
모론	mg/L	1.0 이하	0.01	(1)	불검출
동	mg/L	1.0 이하	0.008	(1)	불검출
아연	mg/L	3.0 이하	0.002	(1)	불검출
철	mg/L	0.3 이하	0.05	(1)	불검출
망간	mg/L	0.05 이하	0.005	(1)	불검출
알루미늄	mg/L	0.2 이하	0.02	(1)	불검출
수은	mg/L	0.001 이하	0.001	(1)	불검출
불소	mg/L	1.5 이하	0.15	(1)	불검출
질산성질소	mg/L	10 이하	0.1	(1)	불검출
염소이온	mg/L	250 이하	0.4	(1)	불검출
황산이온	mg/L	200 이하	2	(1)	불검출
다이아지논	mg/L	0.02 이하	0.0005	(1)	불검출
파라타온	mg/L	0.06 이하	0.0005	(1)	불검출
페니트로티온	mg/L	0.04 이하	0.0005	(1)	불검출
디클로로메탄	mg/L	0.02 이하	0.003	(1)	불검출
1,1,1-트리클로로에탄	mg/L	0.1 이하	0.003	(1)	불검출
브로모디클로로에탄	mg/L	0.03 이하	0.001	(1)	불검출
디브로모디클로로에탄	mg/L	0.1 이하	0.003	(1)	불검출
벤젠	mg/L	0.01 이하	0.002	(1)	불검출
톨루엔	mg/L	0.7 이하	0.002	(1)	불검출
에틸벤젠	mg/L	0.3 이하	0.002	(1)	불검출
크실렌	mg/L	0.5 이하	0.002	(1)	불검출
1,1-디클로로에틸렌	mg/L	0.03 이하	0.002	(1)	불검출

총 3페이지 중 2페이지

양식QP-20-01-06(2)

the way to trust **kcl**

시험성적서

성적서번호 : CT13-106811

6. 시험결과

1) 기능성 세라믹 코팅제

시험항목	단위	수질기준	시험결과표시한계	시험방법	시험결과
사염화탄소	mg/L	0.002 이하	0.002	(1)	불검출
테트라클로로에틸렌	mg/L	0.01 이하	0.002	(1)	불검출
트리클로로에틸렌	mg/L	0.03 이하	0.002	(1)	불검출
1,2-디브로모-3-클로로프로판	mg/L	0.003 이하	0.001	(1)	불검출
트리클로로아세토니트릴	mg/L	0.004 이하	0.0005	(1)	불검출
클로랄하이드레이트	mg/L	0.03 이하	0.0005	(1)	불검출
디브로모아세토니트릴	mg/L	0.1 이하	0.0005	(1)	불검출
할로아세틱에시드	mg/L	0.1 이하	0.001	(1)	불검출
클로로포름	mg/L	0.08 이하	0.001	(1)	불검출
총트리할로메탄	mg/L	0.1 이하	0.001	(1)	불검출
1,4-다이옥산	mg/L	0.05 이하	0.001	(1)	불검출
카바릴	mg/L	0.07 이하	0.005	(1)	불검출
잔류염소	mg/L	4.0 이하	0.05	(1)	불검출
크롬	mg/L	0.05 이하	0.02	(1)	불검출
암모니아성 질소	mg/L	0.5 이하	0.01	(1)	불검출
페놀	mg/L	0.005 이하	0.005	(1)	불검출
세제	mg/L	0.5 이하	0.1	(1)	불검출
시안	mg/L	0.01 이하	0.01	(1)	불검출
수소이온농도	-	5.8-8.5	-	(1)	8.2
탁도	NTU	1 이하	0.02	(1)	0.06
색도	도	5 이하	1	(1)	불검출
맛	-	무미	-	(1)	없음
냄새	-	무취	-	(1)	없음
경도	mg/L	300 이하	1	(1)	불검출
과망간산칼륨 소비량	mg/L	10 이하	0.3	(1)	9.9
증발잔류물	mg/L	500 이하	5	(1)	불검출

▶ 시험조건 : 원수(증류수) 4 L에 시편(65 X 120 mm) 2매를 넣은 후 상온에서 24시간 방치한 후 분석
— 이하 여백 —

총 3페이지 중 3페이지

양식QP-20-01-06(2)

KCL CT13-106811. 결과지 2~3쪽. 증류수 4L에 시편 2매를 넣어 상온에서 24시간 방치 후 분석.

별첨 7. 내화도 시험성적서

1,730℃

내화도 S.K 33
시험용 콘 대응 온도*

한국세라믹기술원 2017-1509-2 · 발행일 2017.05.29
시료: 세라믹코팅제 B · 시험방법: KS L 3113:2016



고내열 성능 설명용 이미지

*1,730℃는 Seger 시험용 콘·150℃/h 기준 대응 온도입니다. 시공 도막의 연속 사용 보증온도와 구분합니다.



시험 성적서

한국세라믹기술원

우52851 경상남도 진주시 소호로 101(충무광동)

(Tel:055-792-2500, Fax:055-792-2530)

성적서번호: 2017-1509-2

페이지 (1) / (총 1)



1. 의뢰자

○ 기관명/성명 : 에프에이테크 주식회사 / 과상신

○ 주 소 : 서울특별시 금천구 가산디지털1로 84 (가산동)

에이스타워 8차 1008호

○ 의뢰일자 : 2017년 05월 17일

2. 시험성적서의 용도 : 품질관리

3. 시험시료명 / 물질 : 세라믹코팅제 B

4. 시험기간 : 2017년 05월 17일 ~ 2017년 05월 29일

5. 시험방법 : KS L 3113 : 2016

6. 시험환경

○ 온도 (22 ± 3) ℃ , 습도 (50 ± 10) % R.H.

7. 시험결과

시료명	시험 분석 항목	시험분석결과	시험분석방법	비고
세라믹코팅제 B	내화도 (S.K)	33	KS L 3113 : 2016	

화 인

시험자 : 정 충 호

36충호

기술책임자 : 안 욱 성

안 욱 성

2017 . 05 . 29

한국세라믹기술원



비고) 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제종에 대한 품질 및 성능을 보증하지 않습니다.

원서번호 KT-OPF-26-02(00)2013.12.02

한국세라믹기술원



감사합니다.

학생 건강보호와 학교시설 개선, 에너지 절감에는 에코시아(ECOSIA)입니다.

에프에이테크(주)

서울시 금천구 가산동 345-4

에이스하이엔드타워8차 1008~9호 R&D CENTER

TEL 02.2275.7166 FAX 02.2275.7116

E-mail: fatech6997@naver.com

사업자등록번호 137-81-97790