

••• •••
안전과 친환경을 이끌어 가는 엔세라텍

N세라 친환경 세라믹도료

|주| 엔세라텍
NCERA Tech

www.ncera.co.kr

Nano Ceramic Coating



본사 및 연구소. 경기도 여주시 북내면 외재로 216-42
공장. 경기도 여주시 대신면 보통1길 40
TEL. 02-372-5868 FAX. 02-309-5868
제품시공문의. 070-8820-6366
www.ncera.co.kr

|주| 엔세라텍
NCERA Tech



N세라-1000(친환경 세라믹도료)

무기계 세라믹 조성물과 세라믹분말을 혼합한 안전하고 친환경적인 도료입니다.

건축물의 안전, 미관향상, 환경개선을 구현하기 위해 인체에 유해한 VOCs(휘발성 유기화합물) 저감, 건축물 마감재료의 불연기준을 통과하고 실내공기질을 개선하며 뛰어난 항곰팡이성과 탈취성능으로 쾌적한 환경을 요구하는 건축물의 실내·외 및 지하공간에 적용하고 있습니다.



실내공기 오염의 원인과 문제점



건물화재시 질식사를 부르는 가스유해성 분석

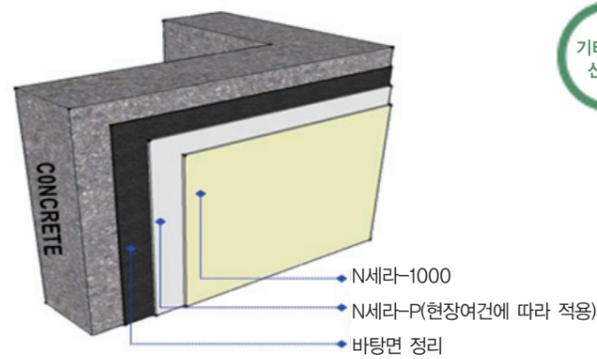
- 건물화재시 인명피해의 주요원인인 질식사를 부르는 가스유해성 분석
(표 : 연소가스 인체노출 허용농도와 연소물질에 따른 생성가스 및 생리작용)

연소가스	장시간노출에서의 허용최대농도 (ppm)	단시간 노출에서의 위험농도(ppm)	연소물질	생리작용
이산화탄소(CO ₂)	5,000	100,000	각종 유기물	강한 폐 자극성
일산화 탄소(CO)	100	4,000	각종유기물	질식성가스, 헤모글로빈과 결합하여 산소 운반능력을 저하시킴
이산화질소(NO ₂)	5	120	셀룰로이드, 폴리우레탄	강한 폐 자극성
시아나화수소(HCN)	10	300	아크릴, 나일론, 폴리우레탄수지, 멜라닌수지 등	질식성 가스, 호흡 마비
암모니아(NH ₃)	100	4,000	멜라민, 나일론, 요소수지등	호흡기 자극성

N세라(친환경 세라믹도료)

환경과 건강을 생각하는 친환경 세라믹도료

N세라-1000 공정 및 시공방법



① 바탕면 정리	② N세라-P 도포(현장여건에 따라 적용)	③ N세라-1000 도포
요철, 크랙 정리	균일한 도막 형성	화재시 안전확보
도장 들뜸 방지	모체와의 일체화	실내공기질 개선



적용 구조물

- 교육시설 : 학교, 도서관, 유치원 등
- 의료시설 : 병원, 요양원 등
- 다중이용시설 : 백화점, 주상복합시설 등
- 주거시설 : 주택, 아파트, 오피스텔 등
- 기타 : 지하주차장, 비상계단 등



시험성적서 및 인증서



기술활용성 및 기대효과

환경적 효과

- 실내공기오염 저감 및 실내공기질 개선
- 뛰어난 항곰팡이성으로 곰팡이 서식 차단
- 우수한 탈취성능으로 쾌적한 환경유지

기술적 효과

- 표면강도를 높이고 구조물과의 일체화로 부착력 우수
- 우수한 내후성으로 장기간 수려한 미관유지

친환경 세라믹도료

안전적 효과

- 불연도료로 화재확산 지연 및 유독가스를 발생시키지 않아 인명피해 최소화
- 무기계 재료로 시공성 및 안전성 확보

경제적 효과

- 우수한 내구성으로 장기간 도막유지
- 장기간 탈색현상이 없어 색상 일관성 유지
- 양호한 건조시간으로 공사기간 단축

화재안전성

다중이용시설 · 비상계단, 지하주차장 등 건축물 내 · 외부

● 서울 잠실 지하주차장

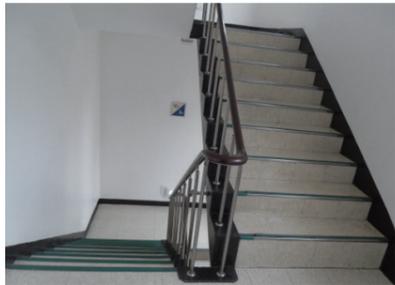


시공 전



시공 후

● 경기 복합건물 비상계단



● 경북 봉화 도서관

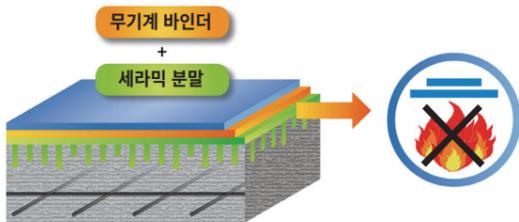


● 서울 가양복합센터



공법 특징

불연성



- 불연재료로 연소물질이 없음
- 화재 시 화재의 확산을 지연
- 유독가스를 발생시키지 않아 질식 등의 인명피해 최소화

열차단 효과



세라믹도료 도포하지 않은 면



세라믹도료 도포한 면

- 세라믹도료를 도포한 면이 도포하지 않은 면보다 4°C~8°C 낮음
- 열차단 효과로 에너지 절감

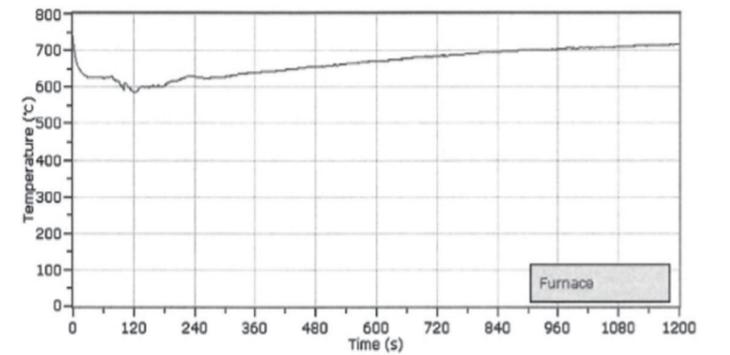
불연테스트

불연성 시험 - 국토교통부고시(제2015-744호) 불연재료 적합

- 20분간 가열로 내의 최고온도가 최종평형온도를 20K초과 상승하지 않음
- 질량 감소율은 30% 이하임

(시험성적서 결과)

구분	단위	결과
시험조건	노내온도의 Drift	°C 1.2
(가열로안정)	노내온도의 편차	°C 5.3
	초기온도	°C 746.1
노내온도	최고온도	°C 719.7
	최종평형온도	°C 717.6
	온도차	°C 2.1
질량	시험 후 질량	g 168.52
	가열감량	g 12.71
	질량감소율	% 7.0
잔염시간	sec	0

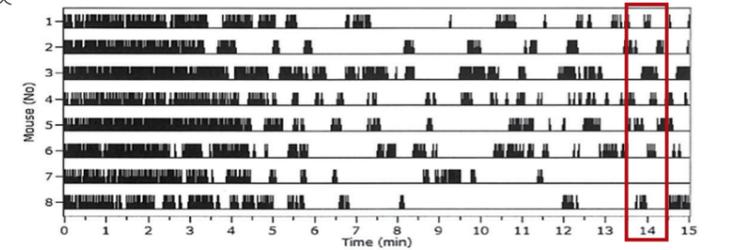


가스유해성 시험 - 실험쥐의 행동정지시간 평균 14분

- 실험용 쥐의 평균 행동정지시간은 9분 이상 일 것

(시험성적서 결과)

구분	단위	결과
쥐의 행동 정지 시간의 평균값	분 : 초	14 : 28
표준 편차	분 : 초	01 : 08
쥐의 평균행동 정지시간	분 : 초	13 : 20



알루미늄 시편 불연테스트

구분	타사 도료	N세라 도료
30초 가열		
90초 가열		
시간경과에 따른 시편상태	까맣게 타고 그을음 발생 심함	양호

친환경

교육시설, 의료시설 등 건축물 내부

- 서울 공진초 병설유치원



시공 전



시공 후

- 성주 수륜초등학교



- 양산 신주중학교



- 서울 해원여자고등학교



공법 특징

친환경성



<환경표지인증>
- 지역환경오염 감소
- 유해물질 감소
- 생활환경오염 감소

- 환경표지 인증받은 친환경도료
- VOCs(휘발성 유기화합물) 저감
- 오래된 벽지 위에도 바로 도포가능

실내공기질 개선

시험결과				
Test Items	Unit	Sample	Results	MDL
Pb	mg/kg	-	검출안됨	5
Cd	mg/kg	-	검출안됨	0.5
Hg	mg/kg	-	검출안됨	0.5
Cr(VI)	mg/kg	-	검출안됨	0.5

Notes : mg/kg = ppm(parts per million)
N.D. = Not detected(<MDL)
MDL = Method detection limit

- 실내공기오염 저감 및 실내공기질 개선 우수
- 중금속이 검출되지 않는 안전한 도료
- 정전기 발생을 최소화하여 실내에 미세먼지가 흡착되지 않아 실내공기를 쾌적하게 유지

실내공기질 개선효과

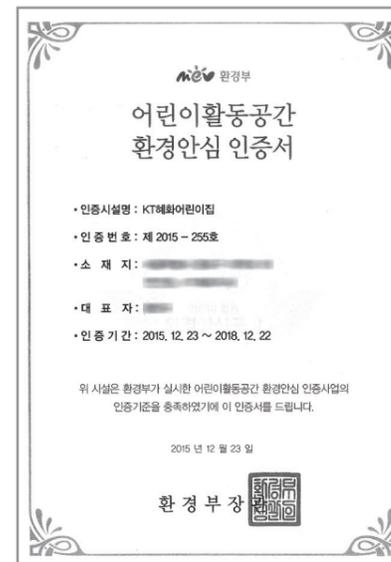
N세라-1000과 타사 친환경도료 실내공기질 측정 비교

- 실내공기질 측정 결과 N세라-1000이 타사 친환경도료 보다 2~3배 유해물질이 적게 측정됨.

실내공기질 측정기록부	
측정항목	관련기준
폼알데하이드	100 µg/m³
총휘발성 유기화합물	400 µg/m³
벤젠	-
톨루엔	-
에틸벤젠	-
자일렌	-
스틸렌	-

측정항목	관련기준	N세라-1000 측정분석값	타사 친환경도료 측정분석값
폼알데하이드	100 µg/m³	15.2 µg/m³	42.7 µg/m³
총휘발성 유기화합물	400 µg/m³	136.6 µg/m³	247.8 µg/m³
벤젠	-	1.2 µg/m³	2.4 µg/m³
톨루엔	-	45.2 µg/m³	85.4 µg/m³
에틸벤젠	-	11.3 µg/m³	21.4 µg/m³
자일렌	-	16.4 µg/m³	31.7 µg/m³
스틸렌	-	0.0 µg/m³	3.6 µg/m³

N세라-1000 시공 후 어린이 활동공간 환경안심 인증 획득



서울 혜화 어린이집 시공 후 공기질 측정



N세라-1000 시공 후
실내공기질 평가에서 환경부로부터
어린이활동공간 환경안심 인증 받음

안전, 건강

업무시설, 주거공간, 지하공간 등 건축물 내부

● 서울 강동교육지원청



시공 전



시공 후

● 경기 건설기업



● 세종 푸르지오 아파트



● 대전 현대스파



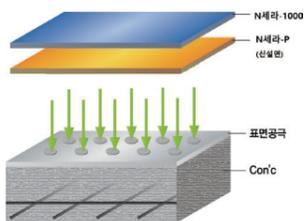
공법 특징

■ 항곰팡이 탈취성능



- 뛰어난 항곰팡이성으로 곰팡이 서식을 차단
- 우수한 탈취성능으로 쾌적한 환경 유지
- 지하주차장 등 지하공간의 공기질, 항곰팡이, 조도 등 획기적인 환경 개선 가능

■ 우수한 내구성



- 표면강도를 높이고 구조물과의 일체화로 부착력우수
- 콘크리트 보호코팅으로 구조물의 장기내구성 증대
- 장기간 탈색현상이 없어 유지보수 시 색상 일관성 유지
- 다양한 디자인 표현 가능

항곰팡이 효과

■ 시공 후 결과

- 건축 내부 환경이 습하여 곰팡이 서식이 활발했던 곳에 N세라 제품 도포
- 시공 후 5년이 경과한 현재 **곰팡이 서식 차단 효과 매우 우수함.**



시공 전



5년 후



시공 전



5년 후

(항곰팡이 시험결과)

시험항목	배양시험의 기간				비고
	1주후	2주후	3주후	4주후	
항곰팡이 시험	○	○	○	○	-

※ 결과의 판독

○ : 시료에서 균의 성장을 인지할 수 없음.