

**PAINT FOR SAFETY**

**재난방지 도료  
가이드북**



## 재난방지 도료란?

삼화페인트가 제안하는 재난방지 도료란 주로 화재의 상황에서 소중한 인명과 재산을 최대한 보호하기 위해 특별한 기능을 부여하는 도료를 말합니다.

대형화재 사고, 사전 예방 및 관리가 무엇보다 중요합니다.

실내 건축물 내장재로 무분별한 가연성 재질의 사용은 화재 발생시 급속한 연소와 유독가스의 다량 발생으로 이어져 질식사의 가장 큰 원인으로 작용합니다.

이제 완벽한 방염처리로 대형화재 사고시 인명 및 재산피해를 최소화시켜야 합니다.








 산업시설  
Industrial

+

 주거시설  
Residential

+

 일반시설  
Common

**A**

기초부터 안전한  
내화도료란?

건물공사 초기에 건축물의 기초가 되는 철골에 도장하면 화재시 철해진 도로가 부풀어 오르면서 철골을 화재로 인한 열로부터 차단합니다. 일정시간 동안 열에서 보호되는 철골은 열에 의하여 휘거나 비틀어지는 현상이 지연되므로 건물내부의 인명이 피난 또는 구조할 수 있는 시간을 확보할 수 있습니다.

**B**

불에 타지 않는 나무,  
방염도료란?

실내의 벽과 천장에는 합판 등으로 실내마감을 주로 하게 됩니다. 화재시 이러한 가연성소재(불에 잘 붙는 재료)의 화재 확산으로 연기와 불에 의해 소중한 인명을 잃을 수 있습니다. 가연성 소재는 방염도료 처리로써 불에 타지 않는 소재, 재난으로부터 소중한 생명을 지켜주는 소재로 거듭날 수 있습니다.

**C**

화재에 맞서는 갑옷,  
난연도료란?

화재는 건물의 내부, 외부, 천장, 바닥, 벽체의 모든 곳에 위협을 줍니다. 화재의 재난으로부터 소중한 생명과 재산을 지키려면 화재 예방에 필수적인 건축자재가 사용되어야 합니다. 보다 더 효과적인, 보다 더 안전한 건축자재가 될 수 있도록 난연도료는 화재로부터 든든한 보호기능을 강화시켜 줍니다.

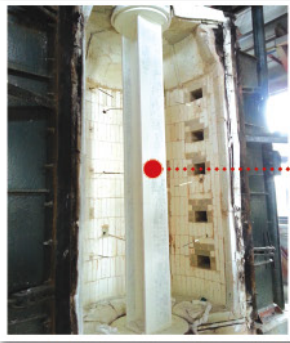
## 내화도료란?

화재시 고열을 차단하여 건물의 철골구조를 일정시간 이상 유지할 수 있도록 함으로써, 건물내부의 사람이 건물외부로 탈출 또는 구조될 수 있는 시간(철구조물용 1~3시간, 합성구조물용 2~3시간)을 확보할 수 있게 해주는 도료입니다.

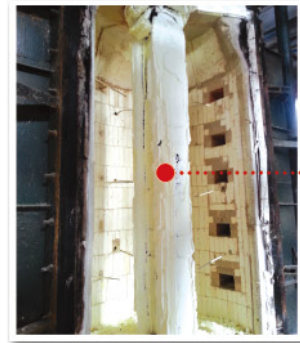
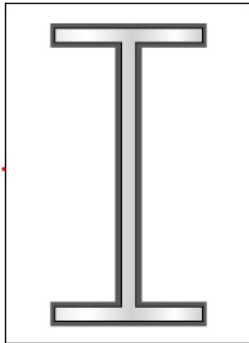
## 내화도료 특징

국토교통부 고시에 따라 실시된 품질시험의 결과로부터 한국건설기술연구원이 내화성능을 확인하여 인정된 구조재, 주요 구조부 중 보 및 기둥에 사용되는 도료를 지칭하며, 현재 시판되는 내화구조재(뿔칠, 도료 등) 중 접착력, 내수성 및 시공성이 우수하고 균일한 외관과 미려함이 특징입니다.

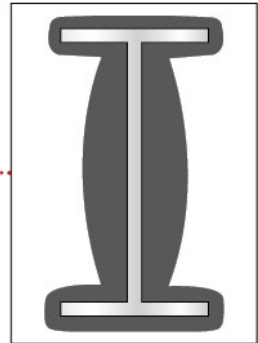
### 내화도료 발포 전후 비교



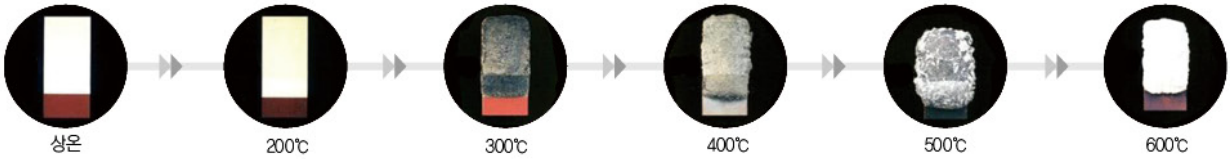
발포 전



발포 후

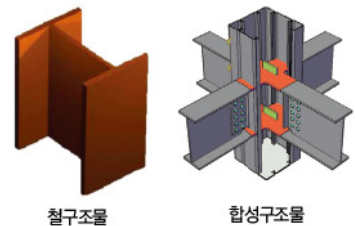


### 내화도료 온도에 따른 발포 변화



## 내화도료 제품

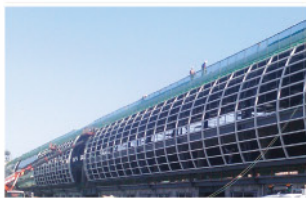
도장부위	제품명	내화시간	도막두께(보용, 내화단독)	도막두께(기둥용, 내화단독)
철구조물용	플레임체크 SS-160	1시간용	0,7mm	0,7mm
	플레임체크 SS-210	2시간용	3,45mm	2,70mm
	플레임체크 EXP-300	3시간용	17mm	17mm
합성구조물용	플레임체크 TSC-200	2시간용	1,25mm	-
	플레임체크 ACT-220	2시간용	-	1,85mm
	플레임체크 TSC-300	3시간용	3,25mm	-
	플레임체크 ACT-300	3시간용	-	4,1mm



## 내화도료 시공사례



인천공항 제2청사



제주 공항



인천공항 제2여객터미널



삼성 철골 현장

발주처	공사명	제품명	도료유형
평창시	평창미디어 숙소	플레임체크 SS-140	아크릴 타입
SK머티리얼즈	SK머티리얼즈 N-5 P4 PROJECT	플레임체크 SS-140	
인하대학교	인하대학교	플레임체크 SS-160	
LG전자	창원LG전자 1공장	플레임체크 SS-160	
이테크건설	유니드 U-PJT 2시간 내화공사	플레임체크 SS-210	에폭시 타입
인천공항	인천국제공항 제2여객터미널	플레임체크 SS-210	
삼표물탈	삼표물탈 인천공장 신축공사	플레임체크 SS-210	
도봉구청	도봉구청 3시간 내화공사	플레임체크 EXP-300	에폭시 타입





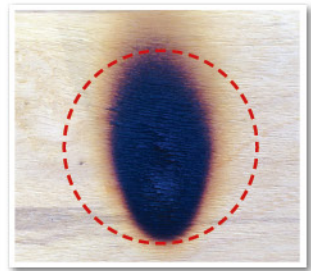
## 방염도료란?

실내의 경우, 목재로 옮겨 붙은 화재로 인하여 유독가스가 발생하여 인명 피해를 초래하거나, 불에 타기 쉬운 목재의 특성으로 인하여 불이 급격하게 커질 수 있습니다. 초기 화재시 목재에 불꽃이 닿게 되면 불연성(불에 타지 않는 성질) 기체발생, 불연성 단열 탄화층(열을 차단하는 차단층) 형성 등 적극적인 기능을 발휘하게 하여 목재연소에 의한 화재 확산을 방지함으로써 생명과 재산을 보호하는 도료입니다.

## 방염도료 특징

- 화재 발생시 불연성의 두꺼운 단열 탄화층을 형성하여 화염이나 열이 피도체에 접촉되는 것을 차단시키는 동시에 우수한 방화성능을 발휘합니다.
- 불꽃에 의해 난연성 기체를 발생시켜 가연성 재료의 구조물 연소와 화염의 전파를 막고 인명 및 재산상의 피해를 최소화 해줍니다.

### 방염도료 발포 시험



방염도료 미처리

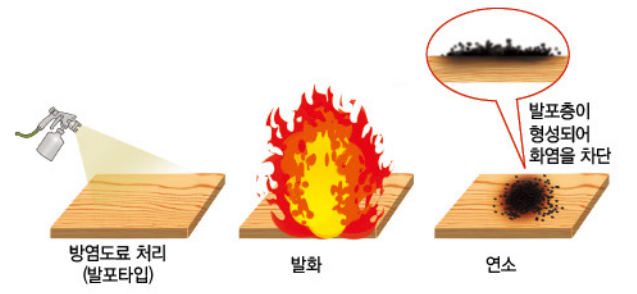


방염도료 처리(발포타입)



방염도료 처리(비발포타입)

### 특징에 따른 방염 원리



방염도료 처리 (발포타입)

발화

연소



방염도료 처리 (비발포타입)

발화

연소

## 방염도료 제품

제품명	뉴 방화코트 플러스		수성우드커버 KD-300	년화이어 수성 투명	뉴 방화력카 200		우레탄 방화력카		
	수성형	유성형			투명 무광	투명 유광	KD-400 투명 무광	KD-400 투명 유광	KD-400 무광 백색
용도	목재, 합판	목재, 합판	목재, 합판	목재, 합판	목재, 합판		목재, 합판, 가구		
추천 도막두께	80 $\mu$ m	80 $\mu$ m	120 $\mu$ m	65 $\mu$ m	100 $\mu$ m	100 $\mu$ m	150 $\mu$ m	150 $\mu$ m	130 $\mu$ m
제품특징	발포 타입		비발포 타입	비발포 타입	발포 타입		비발포 타입		

## 방염도료 시공사례



신세계백화점 인천점



무주리조트



과천국립과학관



인천성모병원

발주처	공사명	제품명	도료유형
문화체육관광부	국가대표선수촌	수성우드커버 KD-300	방염도료
카톨릭대학교	인천성모병원	수성우드커버 KD-300	
과천국립과학관	과천국립과학관	뉴 방화코트 플러스	
삼성화재	삼성화재광주사옥	뉴 방화코트 플러스	
세종시	국세청신축현장	년화이어 수성 뉴 방화코트 플러스	
(주)경방	영등포 타임스퀘어	년화이어 수성	
학교법인 영남대학	영남대학교의료원	뉴 방화력카 200	
금천구시설관리공단	금천종합복지타워	뉴 방화력카 200	

## 난연도료란?

건축물 화재 발생시 목재로 된 부분 이외 철재, 바닥, 벽면 등의 연소에 의한 화재 확산을 방지하여 생명을 보호해주는 도료입니다. 난연도료는 성능 정도에 따라 난연재료, 준불연재료, 불연재료로 구분됩니다.

## 난연도료 특징

- 불연재료(난연1급) : 보통의 화재 온도에서는 연소현상이 나타나지 않는 재료입니다.
- 준불연재료(난연2급) : 연소현상을 나타내지만 크게 확대시키지 않는 재료입니다.
- 난연재료(난연3급) : 일반적인 가연재료와 비교하여 연소의 확대가 늦은 재료입니다.

## 난연도료 시험



## 난연도료 제품

도장 부위	제품명	특기 사항
철재용	세라탑1000	불연재료(난연1급), 실내 항균 실리콘 제품
	스피롤탄S형 난연상도 / 스피폭시FD 프라이머난연	준불연재료(난연2급), 일반형 우레탄 제품 / 준불연재료(난연2급), 일반형 에폭시 제품
바닥재용	(SPI)씨카플로어8EpoCerm	불연재료(난연1급), 유기복합형 바닥재 제품
	에포코트 난연라이닝	불연재료(난연1급), 무용제 바닥재 제품
	슈퍼크리트W200	불연재료(난연1급), 유기복합형 바닥재 제품
	세라플로어 투명	준불연재료(난연2급), 유기복합형 바닥재 제품
콘크리트용 (외부)	아이생각 수성외부 1급	불연재료(난연1급), 외부용 수성페인트
	인플렉스 수성실리콘FS	불연재료(난연1급), 실리콘페인트
	더클래시 외부용	불연재료(난연1급), 프리미엄 수성페인트
	아이생각 플렉스텍스	준불연재료(난연2급), 드라이브 도장용
콘크리트용 (내부)	아이생각 수성내부 1급	불연재료(난연 1급), 내부용 수성페인트
	무닉텍스	불연재료(난연 1급), 인테리어용 다채무늬 페인트
	늘푸른무닉텍스	불연재료(난연 1급), 인테리어용 다채무늬 페인트
	무닉톤	불연재료(난연 1급), 인테리어용 다채무늬 페인트
	비닐텍스	불연재료(난연 1급), 내부 천장재 도장용 페인트

## 난연 성능 기준

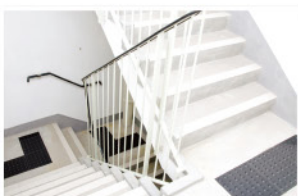
기준	KS F ISO 1182	KS F ISO 5660-1	KS F 2271
	건축재료의 불연성 시험방법	건축재료의 불연성 시험방법 - 제1부 열방출률	연소성능시험 - 제1부 열방출률
불연재료	○		○
준불연재료		○	○
난연재료		○	○

※ KS F ISO 1182 : 재료의 연소여부 측정. 가열로에 시편을 20분간 가열하여 가열로 내의 최고온도가 최종평형온도를 20K를 초과 상승하지 않아야함.

※ KS F ISO 5660-1 : 시험체를 복사열로 가열후 총방출열량, 최대 열방출률, 시험체의 균열 및 구멍 등을 확인함

※ KS F 2271 : LPG 및 전열로 6분간 가열하여 발생된 가스에 흰 쥐를 노출시킨 후 발생가스의 유해성을 측정(흰 쥐의 행동정지시간 측정).

## 난연도료 시공사례



발주처	공사명	제품명	도료유형
IS동서	용호만 IS 동서 W	내부 1급 / 비닐텍스 무광 / 무닉텍스 외	수성 내부
SI건설	원주 무실동 현대자동차 정비센터 신축공사	무닉텍스	
EG건설	시흥배곧신도시 이지더원아파트	아이생각 수성 외부 1급	수성 외부
대우건설	레이크타운 2차 푸르지오	외부 1급, 내부 1급	수성 내부/외부
한국도시철도공사	수도권 고속철도 동탄역사	세라탑 1000	실리콘 내부
부산교통공사	부산지하철역사 스크린도어 설치공사	스피롤탄S형 난연상도	철재용
한국지역난방공사	화성동탄 2집단에너지시설	수성 외부	인플렉스 수성 실리콘RS
롯데건설	은평 롯데몰 신축 현장 외부 ALC판넬 도장	수성 외부	



## 인증서 및 성적서

### 내화 인증서



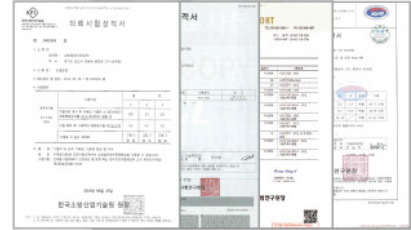
- 플레임체크 SS-160 보용
- 플레임체크 SS-160 기동용
- 플레임체크 SS-210 보용
- 플레임체크 SS-210 기동용
- 플레임체크 TSC-200 보용
- 플레임체크 TSC-300 보용
- 플레임체크 ACT-220 기동용
- 플레임체크 ACT-300 기동용
- 플레임체크 EXP-300 보용
- 플레임체크 EXP-300 기동용

### 방염 인증서



- 난화이어 수성투명 무광
- 뉴 방화코트 플러스
- 수성우드커버 KD-300플러스
- 뉴 방화락카 200 투명 유광
- 뉴 방화락카 200 투명 무광
- 우레탄방화락카 KD-400 유광
- 우레탄방화락카 KD-400 무광
- 우레탄방화락카 KD-450

### 난연 성적서



- 세라탑1000
- 스피롤탄S형 난연상도
- (SP)씨카플로어EpoCem
- 에포코트 난연라이닝
- 슈퍼크리트W200
- 세라플로어 투명
- 아이생각 수성외부 1급
- 인플러스 수성실리콘RS
- 더글래시 외부용
- 아이생각 플렉스텍스
- 아이생각 수성내부1급
- 무닉텍스
- 늘푸른무닉텍스
- 무닉톤
- 비닐텍스

## 재난방지 도로 법규

### 내화도로 관련 법규

건축법 제50조 및 시행령 56조에 의거 건축물의 주요 구조부인 내력벽, 보, 기둥, 바닥, 지붕틀 및 주계단 등을 내화구조로 하도록 의무화 되어 있습니다.

**내화 성능의 기준** 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙



#### 주거시설

주거 단독 주택 중 다중 주택, 공동 주택, 다가구 주택, 공관, 숙박시설, 의료시설 등

- 12층/50m 초과 : 보, 기둥 - 3시간  
이하 : 보, 기둥 - 2시간
- 4층/20m 이하 : 보, 기둥 - 1시간



#### 일반시설

업무 시설, 판매 및 영업 시설, 관광휴게 시설, 자동차 관련 시설(경비공장 제외) 등의 일반 시설

- 12층/50m 초과 : 보, 기둥 - 3시간  
이하 : 보, 기둥 - 2시간
- 4층/20m 이하 : 보, 기둥 - 1시간



#### 산업시설

공장, 창고 시설, 위험물 보관 및 처리 창고, 차량 정비소 등의 산업 시설

- 12층/50m 초과 : 보, 기둥 - 3시간  
이하 : 보, 기둥 - 2시간
- 4층/20m 이하 : 보, 기둥 - 1시간

### 방염도로 관련 법규

소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 제36조 제1항, 제37조 제1항 및 소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙 제8조, 제9조 3항, 제12조 대통령령에 의한 특수장소의 방염대상물품(합판, 목재)의 방염 처리용 등 목재용 시설물, 구조에 의무화 하도록 합니다.

#### 소방법에 따른 방염도로 적용부위

- 아파트를 제외한 건축물로 층수가 11층 이상인 것
- 근린생활시설 중 안마사술소 및 헬스클럽장, 건축물의 옥내에 있는 문화집회 및 운동 시설로서 수영장을 제외한 것
- 숙박 시설, 종합병원, 통신촬영 시설 중 방송국 및 촬영소
- 다중이용업의 영업장
- 노유자 시설, 의료 시설 중 정신보건 시설 및 숙박 시설이 있는 청소년 시설
- ※ 방염 후 처리물품 : 합판, 목재, 섬유판
- ※ 방염물품 분류 : 벽체, 천장 마감용 합판(MDF, 무늬목 등) 문짝, 집기류, 카운터 등

도장 부위	제품명	특기 사항
목재용 소방시설 설치 유지 및 안전관리에 관한 법률 제12조 대통령령에 의한 특수장소의 방염대상 물품(합판, 목재)의 방염처리용	난화이어 수성투명 무광	다중이용시설 100세대이상 500세대 미만 적용
	뉴 방화코트 플러스 수성형	
	수성우드커버 KD-300플러스	
	뉴 방화락카 200 투명	100세대이상 공동주택의 실내에 사용불가
	우레탄방화락카 KD-400	
우레탄방화락카 KD-450		

### 난연도로 관련 법규

건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지 구조기준(국토교통부고시 제2015-744호) 및 건축물 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙(국토해양부령 제433호)으로 의무 사용하도록 합니다. 2012년 신설 외벽 마감재료의 성능기준 완화안(제24조 제5항)에 따라 고층건축물의 화재 확산을 방지하기 위하여 도장 등 코팅재료를 포함한 고층건축물의 외벽 마감재료는 불연재료 또는 준불연재료를 사용하도록 하되, 국토해양부장관이 정하여 고시하는 기준에 적합하게 고층건축물의 외벽을 설치하는 경우에는 난연재료를 사용할 수 있도록 합니다.

#### 난연재료를 사용하는 대상 건축물

- 문화 및 집회 시설(예식장 제외), 종교 시설, 판매 시설, 운수 시설, 위락 시설, 다중 주택, 다가구 주택, 공동 주택
- 학원, 독서실, 의료 시설, 아동 관련 시설, 노인 복지 시설, 오피스텔, 자동차 관련 시설, 5층 이상의 건축물
- 철도 차량 및 철도 시설물



본사 및 공장 : 경기도 안산시 단원구 별망로 178(성곡동) TEL : 031)499-0394 FAX : 031)499-0399  
 서울 사무소 : 서울특별시 종로구 돈화문로 58(모동) TEL : 02)765-3641 FAX : 02)765-0447

건축용팀	TEL : 02)323-3831	FAX : 02)745-2446	부산영업소	TEL : 051)583-7001,2,4	FAX : 051)583-7005
서울영업소	TEL : 02)323-3641	FAX : 02)745-2445	광주영업소	TEL : 062)529-8876~7	FAX : 062)526-5779
인천영업소	TEL : 032)424-7515~7	FAX : 032)424-7518	전주영업소	TEL : 063)246-7408~9	FAX : 063)246-7407
수원영업소	TEL : 031)251-8474~6	FAX : 031)251-8478	창원영업소	TEL : 055)231-4934	FAX : 055)231-4935
북서울영업소	TEL : 031)853-7201~3	FAX : 031)853-7204	플랜트팀	TEL : 031)434-9186	FAX : 031)434-9187
원주영업소	TEL : 033)766-7735~6	FAX : 033)766-7739	산업용팀	TEL : 031)499-2435	FAX : 031)497-1555
대전영업소	TEL : 042)626-1101~2	FAX : 042)626-1103	기술영업팀	TEL : 02)323-3641	FAX : 02)323-3676
대구영업소	TEL : 053)358-4580~2	FAX : 053)358-4583			