

단체 표준

세라믹계 우레탄 도료

Ceramic Urethane Paint

SPS-KPIC 5010-1763:2008

1. 적용 범위 이 표준은 내구성이 우수한 무기질 소재의 세라믹계 안료와 변성 아크릴 수지를 배합하여 제조한 도료로서 장기간의 내구성과 우수한 내후성을 갖는 강교량의 마감용 세라믹계 우레탄 도료에 대하여 규정한다.

2. 인용 표준 다음에 나타내는 표준은 이 표준에 인용됨으로써 이 표준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 표준은 그 최신판을 적용한다.

- KS M 5000 도료 및 관련 원료의 시험 방법
- KS M ISO 1513 도료와 바니시 - 시험용 시료의 검사와 제조방법
- KS M 5000-2421 도료의 작업성 및 건조 도막의 상태 시험 방법
- KS M 5000-2011 도료의 용기 내에서의 상태 시험 방법
- KS M 5000-3011 도막의 색상 시험 방법
- KS M ISO 3251 도료와 바니시 - 도료 바니시 및 도료와 바니시 결합체의 비휘발분 함량 측정방법
- KS M 5000-2141 도료의 연화도 시험 방법
- KS M ISO 2813 도료와 바니시 - 비금속성도료 도막의 광택시험방법 20°,60°및 85° 경면 광택도 측정
- KS M 5000-2511/2512 도료의 건조시간 시험 방법
- KS M ISO 16862 도료와바니시-흐름저항성 평가
- KS M ISO 2814 도료와 바니시 - 동형, 동색 도료의 은폐율(은폐력)비교
- KS M ISO 2812-1 도료와바니시-액체저항성 측정-제1부:일반시험방법
- KS M ISO 11507 페인트와 바니시 - 도료의 촉진내후성시험 UV의 형광성 노출

3. 품질 및 시험방법

3.1 품질 도료는 다음 표1의 규정에 적합하여야 한다

표 1

항 목		품 질
건조 도막의 상태		흐름, 주름, 핀홀 등이 이상 없을 것
용기내에서의 상태		덩어리, 응결, 피막이 없을 것
색상		견본품과 비교하여 차이 없을 것
비휘발분(주제, 중량%)		50 이상
연화도(주제, N.S)		6 이상
광택 (60°)		70 이상
건조시간 (경화, h, 25℃)		24 이내
흐름성(혼합, μm)		175 이상
은폐율(%) ⁽¹⁾⁽²⁾	백색	90 이상
	기타색	80 이상

표 1 (계속)

항 목	품 질
내산성 ⁽³⁾ (168 h)	도막의 갈라짐, 부풀음, 주름, 떨어짐, 벗겨짐, 변색 등이 없을 것
내알칼리성 ⁽³⁾ (168 h)	도막의 갈라짐, 부풀음, 주름, 떨어짐, 벗겨짐, 변색 등이 없을 것
촉진내후성 ⁽³⁾ (300h, %)	80 이상

주 (1) 기타색은 백색을 제외한 나머지 색상으로 한다.

(2) 특녹색이나 특정색과 같이 프탈로시아닌계 아조 또는 디아조계 안료를 사용한 도료는 은폐율을 적용하지 않는다.

(3)시험편은 도장계열의 최상층까지 도장한 상태에서 시험한다.

3.2 시험 방법

- a) 시료 채취 방법 KS M ISO 1513(도료와 바니시-시험용 시료의 검사와 제조 방법)에 따른다.
- b) 건조도막의 외관 KS M 5000의 시험방법 2421(도료의 작업성 및 건조 도막의 상태 시험 방법)에 따른다.
- c) 용기내의 상태 KS M 5000의 시험방법 2011(도료의 용기 내에서의 상태 시험 방법)에 따른다.
- d) 색상 KS M 5000의 시험방법 3011(도막의 색상 시험 방법)에 따른다.
- e) 비휘발분 KS M ISO 3251(도료 바니시 및 도료와 바니시 결합체의 비휘발분 하량 측정방법)에 따른다.
- f) 연화도 KS M 5000의 시험방법 2141(도료의 연화도 시험 방법)에 따른다.
- g) 광택(60 °) KS M ISO 2813의 시험방법(비금속성도료 도막의 20 °, 60 ° 및 85 ° 경면 광택도 측정)에 따른다.
- h) 건조시간 필름 애플리케이터를 사용해서 건조 도막 두께가 60 μm 이 되도록 유리판에 시험 도막을 도장후, KS M 5000의 시험방법 2511(도료의 건조시간 시험 방법(바니시, 락카, 에나멜 및 수성 도료)) 및 2512(도료의 건조시간 시험 방법(유성 도료))에 따른다.
- i) 흐름성 KS M ISO 16862(도료와바니시-흐름저항성 평가)에 따른다.
- j) 은폐율 KS M ISO 2814(도료와 바니시-동형,동색 도료의 은폐율 비교)에 따른다
- k) 내알칼리성 KS M ISO 2812-1(도료와바니시-액체저항성 측정-제1부:일반시험방법)에 따라 수산화나트륨용액(5 %)으로 20 °C에서 168시간 침지시킨다.
- l) 내산성 KS M ISO 2812-1(도료와바니시-액체저항성 측정-제1부:일반시험방법)에 따라 황산(5 %)으로 20 °C에서 168시간 침지시킨다.

- m) **촉진내후성** **KS M ISO 11507** (페인트와 바니시 - 도료의 촉진 내후성시험 UV의 형광성 노출)에 따라, 4항의 시험편 제작방법으로 시험편을 만들어 2형 램프(UVA, 340nm)를 사용하여 300시간 시험한 후, 광택유지율을 측정한다.

4. 시험편 제작

- 4.1 **도료 준비** 주제와 경화제의 혼합은 뚜껑이 있는 용기를 사용하며, 그 도료의 제조자가 지정하는 비율과 방법에 따라 혼합한다. 혼합 후 초기 시간을 측정하여 가사시간이 경과한 것은 시험에 사용해서는 안된다.
- 4.2 **회석** 회석은 지정된 회석제를 기온 및 도장방법에 따라 적절한 비율로 회석하여 사용한다.
- 4.3 **도장 방법** 붓 혹은 스프레이 장비로 도장하며, 에어리스 스프레이 도장 시 제조자의 추천조건에 따라 도장한다.
- 4.4 **시험편 제작** 시험 도장시 시험편은 최소 75 mm X 150 mm X 1.5 T 크기의 탄소강을 사용하며, 시험편 표면처리는 SSPC SP-10[철강 구조물 도장 협회(미국)] "준나금속 블라스트 세정" 방법으로 처리한다.
- 4.5 **도막 두께** 도장 시방서 규격에 명시된 도료 제조자가 추천하는 도료와 사양에 따라 균일한 두께로 도장한다.
- 4.6 **건조 조건** 표준 도막 두께로 도장후 20 ℃에서 7일간 건조한다.

5. 포장 및 표시

- 5.1 **포장** 포장단위는 실부피로 다음과 같이 구분한다.
- a) 1 L
 - b) 4 L
 - c) 10 L
 - d) 16 L
 - e) 18 L
 - f) 20 L

5.2 표시 용기에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

- a) 품명
- b) 표준번호
- c) 색상
- d) 실부피
- e) 주제와 경화제 혼합비
- f) 제조년 월 일 및 로트번호
- g) 제조자 명 또는 그 약호

제 정 자	: 한국페인트 · 잉크공업협동조합 이사장
제정일자	: 2008 년 12월 24 일
심 의 회	: 단체표준심사위원회 회장 노시태

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 한국페인트 · 잉크공업협동조합 표준부(02-549-3321)로 연락하여 주십시오. 또한 단체표준은 단체표준인증업무규정 제6조의 규정에 따라 3년마다 단체표준 심사위원회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

한국페인트 · 잉크공업협동조합 발행
 서울특별시 강남구 논현동 204-6 ☎549-3321
 - 본 -

세라믹계 우레탄 도료의 해설

1.제정의 취지 '70년대 말까지 대부분의 교량은 콘크리트로 건설되었으나 '80년대부터 강 교량이 건설되기 시작하여 전국도로 교량의 25%을 차지하고 있으며 그 숫자도 매년 증가되고 있는 추세이다. 이와 같이 강 교량이 많아지고 설치기간도 20여년이 되어감에 따라 일선 유지관리기관에서는 강교의 부식관리에 큰 어려움을 겪고 있는 실정이다. 이에 한국도로공사에서는 강 교량 등의 신설 및 유지 보수시의 도료에 대한 국내 기술자료나 KS규격이 제정되어 있지않아 관련제품의 구입과 도장작업에 많은 어려움을 호소하여 왔다.

그 동안 국내의 특정업체의 기술자료를 받아 사용하여 여러 가지의 문제점이 도출되어 단체표준의 시급한 제정을 필요로 하였다.

이에 본 표준(안)에서는 강 교용 도료를 제조하는 업체의 기술수준을 국제적 수준으로 향상시킴과 동시에 양질의 제품을 공급함으로써 강교의 내구성을 오랜 기간 동안 유지토록 함은 물론 우리조합에서는 산업표준화법 제27조(단체표준의 제정 등), 중소기업협동조합법 제32조 및 조합정관 제26조(단체표준 및 품질인증)에 의거 국가표준(KS)에 규정하고 있지 않은 부분을 단체표준화 함으로써

가) 제품의 품질향상과 거래의 공정화를 도모함으로써 소비자를 보호하고

나) 생산자는 이 규격을 준수함으로써 생산성 향상과 원가절감을 기함은 물론

국토해양부의 강교용의 부식관리에 원활한 업무수행이 가능토록 하기위하여 단체표준 규격을 제정하게 되었다.

2.제정의 기본방향 본 세라믹계 우레탄 도료는 내구성이 우수한 세라믹 안료와 변성 아크릴 수지를 배합하여 가혹한 해안 환경 또는 도시 환경에서 자외선이나 대기오염, 산성비 등에 장기간 노출시에도 우수한 내구성을 유지할 수 있도록 설계된 제품이다.

기존의 세라믹계 우레탄 도료가 도로교 표준시방서(2005년)에 등재되어 있으나 규정에 대한 금번에 구성 성분을 명확히 규정함으로써 제품의 잘못된 사용을 방지하고 균일한 품질을 유지할 수 있도록 규격을 제정하였다.

3.단체표준(안)품질 본 세라믹계 우레탄 도료의 단체표준(안)은 단체표준의 품질에 의한 도료를 공급받기 위한 수요처의 요청에 따라 국내 선박용 도료 제조업체 5개사{(주)KCC, (주)SKS, (주)노루페인트,건설화학(주),삼화페인트공업(주)} 의 기술자가 참여하고 자사의 사내규격을 기초자료로 하여 초안을 만들어 여러번 검토회를 반복하여서 개최한 결과를 단체표준심사위원회에 상정하여 심의통과한 (안)을 KSA 0001규격서의 서식에 따라 정리하여 단체표준 지원 및 촉진운영요령에 따라 한국표준협회(KSA)에 게재요청을 하게 되었다.

따라서 본 단체표준은 각사의 품질관리와 제품의 품질을 공통으로 만족 할 수 있는 범위의 최상의 품질수준으로 제정되었다. 향후 단체표준의 개정시에는 품질의 향상차원에서 품질관리의 범위를 좁혀 나아가야 할 것이다.

4.단체표준심사위원회 심의위원 명단

성 명

근 무 처

직 위

(회장) 노시태	한양대학교	교 수
(위원) 박종희	BNB Korea	감 사
허귀행	삼화페인트공업(주)	부 장
권오원	(주)케이씨씨	부 장
기동춘	(주)씨케이페인트	기술연구소장
정영재	건설화학공업(주)	이 사
이창근	한국도로공사	차 장
최홍모	에스케이에스(주)	부 사 장
조성무	한국페인트잉크공업협동조합	전무이사
(당연직)	대한주택공사 품질인정팀	팀 장
(간사) 유옥열	한국페인트잉크공업협동조합	전문위원