

단체 표준

우레탄계 도료

SPS-KPIC 5003-1756:2008

Urethane Paint

1. 적용 범위 이 표준은 지방족 이소시아네이트기와 수산기를 가진 아크릴수지의 가교결합에 의하여 도막을 형성하는 도료로서 내후성이 우수하여 해안 또는 도시환경의 교량의 상도도료로 사용되는 우레탄계 도료에 대하여 규정한다.

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

KS M 5000 도료 및 관련원료의 시험방법

KS M 5980 도료의 흐름저항성 시험방법

KS M ISO 1513 도료와 바니시-시험용 시료의 검사와 제조 방법

KS M ISO 2811-1 도료와 바니시-밀도 측정방법(제1부 비중시험방법)

KS M ISO 2813 도료와 바니시-비금속성 도료 도막의 20°, 60° 및 85° 경면 광택도 측정

KS M ISO 2814 도료와 바니시 - 동형, 동색 도료의 은폐율(은폐력) 비교

KS M ISO 3251 도료와 바니시-도료, 바니시 및 도료와 바니시 결합제의 비휘발분 함량 측정방법

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, 균열, 주름 등이 이상 없을 것
용기내에서의 상태		덩어리, 응결 피막이 없을 것
색상		견본품과 비교하여 차이 없을 것
비중(주제)		1.1 이상
주도(주제, KU)		70 ~ 90
비휘발분(주제, 중량 %)		60 이상
연화도(주제, N.S)		6 이상
광택(60°, %)		80 이상
건조시간(경화, h, 25 °C)		24 이내
가사시간 (혼합, h, 20°C)		4 이상
흐름성(혼합, μm)		175 이상
은폐율 ⁽¹⁾⁽²⁾ (%)	백색	90 이상
	기타색	80 이상
촉진 내후성(300h, (%))		90 이상

주 (1) 기타색은 백색을 제외한 나머지 색상으로 한다.

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

3.2 시험 방법

- a) 시료 채취 방법 KS M ISO 1513 (도료와 바니시-시험용 시료의 검사와 제조 방법)에 따른다.
- b) 건조도막의 상태 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) 비중 KS M ISO 2811-1(도료와 바니시 - 밀도측정방법-제1부 비중시험방법)에 따른다.
- f) 주도 KS M 5000의 시험방법 2122(도료의 주도 시험 방법)에 따른다.
- g) 비휘발분 KS M ISO 3251(도료 바니시 및 도료와 바니시 결합제의 비휘발분 함량 측정방법)에 따른다.
- h) 연화도 KS M 5000의 시험방법 2141(도료의 연화도 시험 방법)에 따른다.
- i) 광택 KS M ISO 2813 (도료와 바니시-비금속성 도료 도막의 20°, 60° 및 85° 경면 광택도 측정)에 따른다.
- j) 건조시간 필름 애플리케이터를 사용해서 건조 도막 두께가 50 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.
- k) 가사시간 4.1항에 따라 혼합한 시료 약 250 mL를 용량 약 300 mL의 안지름(70~80) mm인 강통, 유리병 또는 폴리에틸렌병에 넣고 표1에 규정된 시간까지 1시간 간격으로 혼합물을 조사한다. 시간 별로 혼합한 직후에 비하여 사용이 불가능할 정도의 심한 점도 상승이나 겔화가 있는지 조사한다.
- l) 흐름성 KS M 5980(도료의 흐름저항성 시험방법)에 따른다.
- m) 은폐율 필름 애플리케이터를 사용해서 젖은 도막의 두께가 76 μm 가 되도록 도장 후, KS M ISO 2814(도료와 바니시-동형,동색 도료의 은폐율(은폐력) 비교)에 따른다.
- n) 촉진내후성 KS M ISO 11507 (페인트와 바니시-도료의 촉진내후성시험-UV의 형광성 노출)에 따르
되, 4항의 시험편 제작 방법으로 시험편을 만들어 2형 램프를 사용하여 300시간 시험한 후 광택 유지
율을 측정한다.

4. 시험편 제작

- 4.1 도료 준비 주체와 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 시편 제작 시험 도장시 시험편은 최소 75 mm X 150 mm X 1.5 T 크기의 탄소강을 사용하며, 시편 표면처리는 SSPC SP-10{철강구조물 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 -

우레탄계 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 규격(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 우레탄계 도료는 일반 환경 및 특수 환경에 노출되는 강교량 외부의 상도 도료로 우수한 내후성을 발휘하도록 설계된 제품이다. 이소시아네이트와 아크릴수지 성분이 반응하여 우레탄 결합의 도막을 형성하는 도료로서 해양 환경 및 도시 환경에서 장기간의 노출이 되는 점을 고려하여 규격을 제정하였다.

3.단체표준(안)품질 본 우레탄계 도료의 단체표준(안)은 단체표준규격의 품질에 의한 도료를 공급받기 위한 수요처의 요청에 따라 국내 중방식용 도료 제조업체 5개사{(주)KCC, SKS페인트(주), (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 0001 규격서의 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)씨케이	기술연구소장
정영재	건설화학공업(주)	이 사
이창근	한국도로공사	차 장
최홍모	SKS페인트(주)	부 사 장
조성무	한국페인트잉크공업협동조합	전무이사
(당연직)	대한주택공사 품질인정팀	팀 장
(간사) 유옥열	한국페인트잉크공업협동조합	전문위원