

## 단 체 규 격

### 세대 현관 문틀용 페인트 SPS-KPIC 2008-1731:2008 Poly Acrylic urethan, Epoxy coating on metals

1. 적용 범위 이 규격은 아크릴우레탄과 에폭시 수지를 전색제로 하여 안료를 혼합 분산시켜 만든 세대 현관문틀용 페인트(이하 도료라 한다) 상도와 하도에 대하여 규정한다.

비 고 이 도료는 전기아연도금강판(EGI) 또는 용융아연도금강판(GI)에 도장 후 장기 노화에 의한 벗겨짐, 충격에 의한 파손, 녹 발생 등을 방지 할 목적으로 소지에 대한 도료의 부착성과 방식성을 증가시킬 목적으로 사용하는 도료이다

2. 인용규격 다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

KS A 0062 색의 3속성에 의한 표시 방법

KS M 5000 도료 및 관련 원료 시험방법

KS M 5550 도료용 색분류 기준

KS M 5980 도료의 흐름저항성 시험방법

KS M ISO 1513 도료와 바니시-시험용 시료의 검사와 제조방법

KS M ISO 2409 페인트와 바니시-도료의 밀착성 시험방법

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

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

KS M ISO 6272-1 도료와 바니시-급속변형(내충격성)시험-제1부:추락하방법,뒹은면적압흔기

KS M ISO 3251 도료와 바니시-도료,바니시 및 도료와 바니시 결합체의 불휘발분 함량 측정법

KS M ISO 16000-9 실내공기-제9부:휘발성유기화합물의 방출 측정법-방출시험 체임버법

### 3. 용어 정의

#### 3.1 TVOC (Total Volatile Organic Compounds)

질량분석 검출계가 부착된 가스크로마토그래프에 의한 크로마토그램상의 n-헥산에서 n-헥사데칸의 휘발성유기화합물(VOC)를 대상으로 하며, 이때 정량을 톨루엔으로 환산하여 계산한다. 단 천연 자재에서 방출된 것으로 확인되고 국제적으로 인체에 무해한 것으로 입증된 것은 정량에서 제외한다.

#### 3.2 포름알데히드(Formaldehyde)

포름알데히드는 시험편에서 방출된 방출시험챔버의 출구 공기에서 검출된 포름알데히드로 정의한다.

4. 종 류 도료는 수지의 종류와 사용용도에 따라 1종, 2종으로 나눈다

4.1 1종 상도 아크릴 우레탄 도료

4.2 2종 하도 에폭시 도료

## 5. 품질 및 시험방법

## 5.1 1종 상도 아크릴우레탄 도료

5.1.1 품질 도료는 다음 표1의 규정에 적합하여야 한다

표1

항 목		품 질
색 상		지정된 색상과 큰 차이가 없을 것
비휘발분(도료 중 중량 %)		55 이상
은 페 율(젖은 도막두께 76 $\mu$ m)		0.90 이상
주 도(KU/25 ℃) (주제)		65 ~ 90
광택(60°)		60 ~ 80
건조시간(25℃)	지촉(분)	20 이내
	경화(시간)	7 이내
연 화 도(N.S)		6 이상
가사 시간( 시간)		4 이상
작 업 성		도장작업에 지장이 없어야 하며 도장된 도막은 흐르거나 슬라이딩 현상이 없어야 한다.
내충격성		도막의 갈라짐, 벗겨짐이 없어야 한다
회석성 및 회석안정성		침전, 응결, 분리현상이 없어야 하나 안료가 약간 침전한 것은 허용한다.
저 장 성 (주제)		리버링, 응결, 고무상 침전물, 굳은 덩어리 등이 생기지 않아야 하며 저으면 쉽게 균일한 상태로 되어야 한다
방 산 량	TVOC{mg/(m <sup>3</sup> .h)}	4 미만
	HCHO{mg/(m <sup>3</sup> .h)}	1.25 미만

비고 표1의 모든 수치는 주제와 경화제를 규정혼합비대로 혼합한 도료에 대한 수치이다

## 5.1.2 시험 방법

- a) 시료 채취 KS M ISO 1513 에 따른다.
- b) 색 상 KS M 5550에 따르며, l)항에서 규정한 것같이 준비한 판넬을 건조 시키고 KS M 5000-3021 에 의하여 규정된 표준색과 비교한다.
- c) 비휘발분 KS M ISO 3251에 따른다.
- d) 은폐율 KS M ISO 2814에 따른다
- e) 주 도 KS M 5000의 시험 방법 2122 에 따른다.
- f) 광택 KS M 6020 2종 e)광택에 따른다.
- g) 건조시간 KS M 5000 의 시험방법 2511에 따른다
- h) 연화도 KS M 5000의 시험 방법 2141에 따른다.
- i) 가사시간
  - 1) 시험방법 주제와 경화제를 규정 혼합비대로 혼합된 도료가 150 mL가 되도록 혼합 및 교반하여 20 ℃의 조건에 방치 후 매 1시간 간격으로 유리봉으로 교반하여 상태를 확인한다.
  - 2) 판 정 유리봉으로 교반 시 심한 점도의 상승 또는 겔(gel) 등이 발생하여 프라이머를 정상적으로 사용하지 못할 때의 시간까지를 측정한다.
- j) 작업성
  - 1) 시험편 준비
    - 크기 : (가로100 × 세로300 × 두께2)mm
    - 재질 및 전처리 : KS M 5000의 시험방법 1514의 방법 D에 따른다.
  - 2) 도장 방법
    - 기기 : 스프레이 도장
    - 희석비 : 지정 희석제(우레탄 도료용 희석제) 부피비 (20~30) %
    - 도막두께 : 100  $\mu$ m (젖은 도막)
- k) 내충격성 KS M ISO 6272-1에 따르되 질량 1kg, 지름 약12.7mm 이고 타격을 주는 끝단이 구형을 이루고 있는 철재봉으로 이루어진 장비를 이용하여 낙하높이를 50 cm로 하여 도막의 파단여부를 조사한다. 피도체는 KS D 3528(전기아연도금 강판 및 강대)의 일반용(SECC)을 사용하되 그 두께는 약1.2mm인 것으로 한다. 도료는 각 도장시스템별로 도장하였으며 도장두께는 습도막으로 하도 약 50  $\mu$ m, 상도 약 40 $\mu$ m이며, 상온상습조건에서 48시간 양생후 시험하는 것으로 한다.
- l) 희석성 및 희석안정성 KS M 5000의 시험방법 2311에 따라 주제와 경화제를 혼합한 페인트와 규정된 희석제(우레탄 도료용 희석제) 를 1:1부피비로 혼합하여 혼합 직후와 혼합 30분 후에 관찰한다.
- m) 저장성 KS M 5000의 시험방법 2021에 따르되 부피는 약 1L의 용기에 3/4정도 도료를 채워 밀폐한 후 온도가 (21~32) °C로 유지되는 어두운 곳에 48시간 저장하고, 이 시료를 다시 60 °C에서 7일 동안 저장 후 뚜껑을 열어 보았을 때 이상 없어야 한다. 다만 생성된 피막은 균일하여야 하며 쉽게 제거되어야 한다
- n) 방산량 KS M ISO 16000-9 에 따른다.

## 5.2 2종 하도 에폭시 도료

5.2.1 품 질 도료는 다음 표2 의 규정에 적합하여야 한다

표2

항 목	품 질
색 상	지정된 색상과 큰 차이가 없을 것
비휘발분(도료 중 중량 %)	50 이상
주 도(KU) (주제)	80 - 110
건조시간(지축, 25℃, 분)	30 이내
연 화 도(N.S)	3 이상
흐름저항성(μm)	200 이상
가사 시간( 시간)	4 이상
작 업 성	도장작업에 지장이 없어야 하며 도장된 도막은 흐르거나 슬라이딩 현상이 없어야 한다.
회석성 및 회석안정성	침전, 응결, 분리현상이 없어야 하나 안료가 약간 침전한 것은 허용한다.
밀 착 성	벗겨짐 없을 것
저 장 성(주제)	리버링, 응결, 고무상 침전물, 굳은 덩어리 등이 생기지 않아야 하며 저으면 쉽게 균일한 상태로 되어야 한다

비고 표2의 모든 수치는 주제와 경화제를 규정혼합비대로 혼합한 도료에 대한 수치이다

## 5.2.2 시험 방법

- a) 시료 채취 KS M ISO 1513에 따른다.
- b) 색 상 KS M 5550 에 따르며, k)항에서 규정한 것같이 준비한 판넬을 건조시키고 KS M 5000-3021 에 의하여 규정된 표준색과 비교한다.
- c) 비휘발분 KS M ISO 3251에 따른다.
- d) 주 도 KS M 5000의 시험 방법 2122에 따른다.

e) 건조시간 KS M 5000 의 시험 방법 2511 에 따른다.

f) 연화도 KS M 5000의 시험 방법 2141 에 따른다.

g) 흐름 저항성 KS M 5980 에 따른다.

h) 가사시간

1) 시험방법 주제와 경화제를 규정 혼합비 대로 혼합된 도료가 150 mL가 되도록 혼합 및 교반하여 20 ℃의 조건에 방치 후 매 1시간 간격으로 유리봉으로 교반하여 상태를 확인한다.

2) 판 정 유리봉으로 교반 시 심한 점도의 상승 또는 겔(gel) 등이 발생하여 프라이머를 정상적으로 사용하지 못할 때 까지의 시간을 측정한다.

i) 작업성

1) 시험편 준비

크기 : 가로100 mm × 세로300 mm × 두께2 mm

재질 및 전처리 : KS M 5000의 시험방법 1514의 방법 D 에 따른다.

2) 도장 방법

기기 : 스프레이 도장

희석비 : 지정 희석제(에폭시 수지계 도료용) 부피비 (10~20) %

도막두께 : 100  $\mu$ m (젖은 도막)

j) 희석성 및 희석안정성 KS M 5000의 시험방법 2311에 따라 주제와 경화제를 혼합한 페인트와 규정 된 희석제(에폭시 도료용 희석제) 를 1:1부피비로 혼합하여 혼합 직후와 혼합 30분 후에 관찰한다.

k) 밀착성 i)항의 방법에 따라 제작된 시험편을 상온에서 2일간 자연건조 시킨 후 KS M ISO 2409에 따라 시험한다. 피도체는 KS D 3528(전기아연도금 강판 및 강대)의 일반용(SECC)으로 하며 도장후 양생은 상온상습조건하에 48시간으로 한다.

l) 저장성 KS M 5000의 시험방법 2021에 따르면 부피는 약 1 L의 용기에 3/4정도 도료를 채워 밀폐한 후 온도가(21~32) ℃로 유지되는 어두운 곳에 48시간 저장하고, 이 시료를 다시 60 ℃에서 7일 동안 저장 후 뚜껑을 열어 보았을 때 이상 없어야 한다. 다만 생성된 피막은 균일하여야 하며 쉽게 제거되어야 한다

## 6. 포장 및 표시

6.1 포 장 포장단위는 실부피로 다음과 같이 구분한다.

a) 1 L이하

b) 2 L

c) 4 L

d) 9 L

e) 15 L

f) 16 L

g) 18 L

h) 20 L이상

6.2 표 시 용기에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

- a) 품명
- b) 규격번호
- c) 종류
- d) 색상
- e) 실부피
- f) 용도
- g) 주제와 경화제의 혼합비
- h) 제조 년 월 일 또는 로트 번호
- i) 제조자 명 또는 그 약호

---

제정자 : 한국페인트 잉크공업협동조합 이사장

제정일자 : 2008년 3 월 19 일

심 의 회 : 단체표준심사위원회 회장 노시태

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

---

한국페인트 잉크공업협동조합 발행  
서울특별시 강남구 논현동 204-6 549-3321

-본-

## 세대현관문틀용 페인트의 해설

**1.제정의 취지** 쾌적하고 건강한 환경을 조성하기 위한 시대의 흐름에 따라 오염물질 방출 및 유해물질 함유량이 낮은 제품으로 건축구조물에 사용하는 친환경 도료가 요구되고 있다. 최근 환경오염원이 다양해지고 생활 속의 화학물질이 날로 증가하면서 새집증후군(Sick House Syndrome)으로 실내공간에서 발생하는 유해물질에 의한 두통, 현기증, 아토피, 피부질환 및 집중력 감소 등을 유발함으로써 환경성 질환에 대한 사회적 관심이 높아졌고, 국민건강을 고려한 환경보호정책의 필요성은 더욱 절실해 졌다.

본 규격을 제정하여 활용함으로써

- 1) 환경과 경제의 균형발전으로 안정적이고 영속적인 국가발전을 추구 할 수 있고
- 2) 친환경 건축자재 개발과 이를 사용함으로써 국민건강은 물론 건강주택으로 생활수준을 향상 할 수 있으며
- 3) 친환경 페인트의 품질향상에 기여함으로써 소비자와 제조사의 공정한 거래를 도모 할 수 있으므로 기술발전 및 산업적 발전에 크게 기여 할 것으로 생각된다.

## 2. 제정의 경위 및 기본방향

현재 주택공사에서 사용하고 있는 주택건설 전문 시방서에 '품질기준은 제조업자의 제품자료에 따르도록 명시'하고 있어 품질기준이 명확치 않아 현실적으로 품질관리가 불가능하여 별도의 일원화된 품질기준 수립이 필요하게 되었다.

주택건설전문시방서에 명시되어 있는 세대현관문틀의 재료 즉, 전기아연도금강판(EGI) 또는 용융아연도금강판(GI)에 적절한 도장 시스템을 조사하고 실험한 결과 도장 후 장기 노화에 따른 하자는 주로 벗겨짐, 충격에 의한 파손, 벗겨짐에 따른 녹 발생 등임을 고려할 때 피도체인 아연도금강판에 알맞은 도장시스템은 기존 철재에 사용하고 있는 알키드류의 페인트 보다 경제면에서는 고가에 해당되나 상대적으로 부착력 등 대부분의 물성이 우수한 하도는 에폭시도료, 상도는 아크릴 우레탄도료로 도장시스템을 설계하였다.

또한 다중이용시설 등의 실내공기질관리법에 적합한 페인트 규격을 제정함으로써 신축공동 주택의 실내공기질 향상에도 크게 기여할 것으로 생각된다.

**3.단체표준(안)품질** 본 세대현관 문틀용 페인트의 단체규격(안)은 건축용 도료 제조업체 4개사 {(주)KCC, (주)노루페인트,건설화학(주),삼화페인트공업(주)} 의 기술자가 참여하고 자사의 사내규격을 기초자료로 하여 초안을 만들어 여러번 검토회의를 반복하여서 개최한 결과를 단체표준심사위원회에 상정하여 심의통과한 (안)을 단체표준 지원 및 촉진운영요령에 따라 한국표준협회(KSA)에 게재요청을 하게 되었다.

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

## 4.단체표준심사위원회 심의위원 명단

성 명	근 무 처	직 위
(회장) 노시대	한양대학교	교 수
(위원) 박종희	한국화학시험연구원	전문위원
허귀행	삼화페인트공업(주)	부 장
기동춘	(주)씨케이페인트	기술연구소 소장
정영재	건설화학공업(주)	이 사
이창근	한국도로공사	차 장
최정배	(주) 우진페인트	부 장
박종인	KCC페인트	부 장
조성무	한국페인트잉크공업협동조합	전무이사
(당연직)	대한주택 공사 품질시험소	팀 장
(당연직)	방위사업청 물자규격팀	팀 장
(간사) 유옥열	한국페인트잉크공업협동조합	전문위원