

제정 2011. 07. 28

단 체 표 준

KPIC

갑판용 에나멜 회색(외부용)

한국 페인트·잉크공업협동조합

단체표준 심의위원회 심의위원 명단

	성 명	근 무 처	직 위
(회 장)	노 시 태	한양대학교	교 수
(위 원)	이 용 무	기술표준원 에너지환경표준과	연 구 관
	김 성 호	방위사업청 물자규격팀	팀 장
	김 창 민	한국건설생활환경시험연구원	팀 장
	기 동 춘	(주)노루페인트	상 무
	허 귀 행	삼화페인트공업(주)	이 사
	조 성 기	한국페인트잉크공업협동조합	전 무 이 사
(간 사)	문 성 만	한국페인트잉크공업협동조합	전 문 위 원

단 체 표 준

SPS-KPIC 3020-1900

갑판용 에나멜 회색(외부용)

Gray enamel for deck(exterior)

1 적용범위

이 표준은 외부 갑판용 회색 에나멜(이하 에나멜이라 한다.)에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS M 0016	원자 흡광 분석 방법 통칙
KS M 2010	원유 및 석유 제품 인화점 시험 방법
KS M 5000	도료 및 관련 원료 시험 방법
KS M ISO 1513	도료와 바니시-시험용 시료의 검사와 제조 방법
KS M ISO 1514	도료와 바니시-시험용 표준판
KS M ISO 1519	도료와 바니시-굴곡 시험(원통형 맨드릴)
KS M ISO 1524	도료, 바니시와 인쇄 잉크-분쇄 입자의 미세도 측정
KS M ISO 2813	도료와 바니시-비금속성 도료 도막의 20°, 60° 및 85° 경면 광택도 측정
KS M ISO 3668	도료와 바니시-도료 색채의 시각적 비교
KS M ISO 2811-1	도료와 바니시-밀도 측정 방법-제1부: 비중병법
KS M ISO 2812-2	도료와 바니시-액체 저항성 측정: 물 침지법
KS M ISO 6744-2	도료용 바인더 및 바니시-알키드 수지-제2부: 프탈산무수물의 함유량 측정
KS M ISO 14680-1	도료와 바니시-안료 함량 측정법-제1부: 원심 분리법

3 품 질

에나멜은 다음 표 1의 규정에 합격하여야 한다.

표 1

항 목		규 격
안료분(에나멜에 대한 %)		38.5 ~ 42.0
비휘발 전색제분(에나멜에 대한 %)		28.5 ~ 32.0
프탈산 무수물분(비휘발 전색제에 대한 %)		11.0 이상
수분(에나멜에 대한 %)		0.5 이하
주도(K.U.)		68 ~ 78
비중(25℃)		1.25 ~ 1.30
건조 시간(시간)	지속 건조	2 이내
	고화 건조	7 이내
연화도(μm)		50 이하
인화점(℃)		38 이상
광택(60°)		35 이하
이산화티탄(안료에 대한 %)		7.5 이상
납분(비휘발분에 대한 %)		0.5 이하
아연화(안료에 대한 %)		29.5 이상
붓 작업성		붓질하기가 좋아야 하며, 건조된 도막은 흐름이나 치짐이 없어야 하고 붓 자국이 심하지 않아야 한다.
스프레이 작업성		스프레이하기 좋아야 하며, 흐름, 치짐이나 스트리킹이 없어야 하고, 더스팅 얼룩이나 색 분리가 없어야 한다.
굴곡성		도막은 시험할 때 균열, 떨어짐이 생기지 않아야 한다.
내수성		시험편을 물에 규정된 조건으로 침지한 후 즉시 꺼내 도막을 조사할 때 도막에 주름이나 부풀이 없어야 하며, 2시간 경과 후 경도, 부착성에 약간의 영향만 나타나고 24시간 자연 건조시킨 후 침지 시험을 하지 않은 도막과 비교할 때 경도, 부착성, 도막의 겉모양 등이 거의 차이가 없어야 한다.
색상		KS M 5550 (도로용 색분류 기준)의 내부용은 26231 , 외부용은 26132 에 맞아야 한다.
용기 내에서의 상태		에나멜이 충전된 용기를 열어볼 때, 내용물에 피막 굳은 덩어리, 이물 등이 없어야 하며, 안료의 침전이나 케이킹(caking), 리버링(livering) 현상이 심해서도 안 되며 저으면 쉽게 균일한 상태가 되어야 한다.
저장성 (1) 용기에 차지 않았을 때		용량 약 250 mL의 유리 용기에 3/4 정도 에나멜을 채워 밀폐한 후 온도가 22~27℃로 유지되는 어두운 곳에 48시간 저장했을 때, 피막이 생성되지 않아야 하며, 이 시료를 다시 24℃에서 7일간 저장한 후 뚜껑을 열어 보았을 때, 생성된 피막은 균일하여 쉽게 제거할 수 있어야 하고 리버링, 응결, 굳은 덩어리, 고무상 침전물 등이 생기지 않아야 하며, 저으면 쉽게 균일한 상태로 되어야 한다.
(2) 용기에 찻을 때		용량 4 L의 제품을 개봉하지 않은 채로 밀폐하여 온도가 21~32℃로 유지되는 곳에서 제조일로부터 12개월간 저장시켰을 때 에나멜을 주격으로 저으면 쉽게 균일한 상태로 되어야 하고, 주도가 90 Ku를 넘지 않으며 고화 건조 시간이 7시간을 넘지 않고 색상이 맞아야 한다. 또 리버링, 응결, 겔 등이 생기지 않아야 한다. 다만, 이 시험은 필요하다고 인정될 때 한다.
회석 안정성		에나멜을 회석하였을 때 침전, 응결, 분리 현상이 없이 안정하고 균일하여야 하나, 약간의 안료 침전은 허용된다.
송지 및 그 유도체 정성		없을 것.
페놀 수지 정성		있어야 할 것.
냄새		에나멜 자체 혹은 에나멜이 건조될 때 불쾌한 냄새가 나지 않아야 한다.
건조 도막의 겉모양		건조 도막은 평활하고 균일한 상태로 되어야 한다.

4 시험 방법

4.1 시료 채취

KS M ISO 1513에 따른다.

4.2 안 료 분

KS M ISO 14680-1에 따른다.

4.3 비휘발 전색제분

KS M 5000의 시험 방법 2112에 따른다.

4.4 프탈산 무수물분

KS M ISO 6744-2에 따르되, 4.2의 안료분을 시험할 때 추출된 적당한 양의 전색제로 약 10 mL가 될 때까지 수증기 증탕에서 증발시킨 후 시료로 하며, 알코올성 침전에 대한 보정을 하여야 한다.

4.5 수 분

KS M 5000의 시험 방법 2261에 따른다.

4.6 주 도

KS M 5000의 시험 방법 2122에 따른다.

4.7 비 중

KS M ISO 2811-1에 따른다.

4.8 건조 시간

KS M 5000의 시험 방법 2511에 따른다.

4.9 연 화 도

KS M ISO 1524에 따른다.

4.10 인 화 점

KS M 2010에 따른다.

4.11 광택

KS M ISO 2813에 따른다. 필름 애플리케이터를 사용하여 에나멜을 평평하고 불투명한 흰색 유리판 위에 젖은 도막의 두께가 약 0.076 mm 되도록 도막을 형성하여 48시간 자연 건조시킨 후 측정한다.

4.12 아연화

KS M 5000의 시험 방법 5051에 따르되, 메틸오렌지 지시약을 넣기 직전에 시료 용액 중의 램프 블랙과 기타 불용 물질을 걸러 종말점을 쉽게 찾을 수 있도록 하여야 한다.

4.13 이산화티탄

추출한 안료 1.0 g을 칭량하여 깨끗한 자제 도가니에 넣고 램프 블랙이 파괴될 때까지 538~648 °C의 전기로에서 가열한다. 자제 도가니의 내용물을 250 mL 비커에 옮겨 담고 **KS M 5000**의 시험 방법 5041에 따른다.

4.14 납분

KS M 0016에 따른다.

4.15 붓 작업성

KS M 5000의 시험 방법 2411에 따른다.

4.16 스프레이 작업성

KS M 5000의 시험 방법 2412에 따른다. 부피로 에나멜과 에나멜 신나를 8 : 1의 비율로 희석시키고, 강판 위에 건조 도막의 두께가 0.020~0.028 mm 되도록 스프레이하여 조사한다.

4.17 굴곡성

KS M ISO 1519에 따른다. 석유 나프타-에틸렌글리콜모노에틸에테르 혼합액으로 처리된 주석판(**KS M ISO 1514**)에 에나멜을 내부용인 경우는 건조 도막의 두께가 0.025 mm, 나비가 5 cm 되도록 하고, 외부용인 경우는 건조 도막의 두께가 약 0.051 mm 되도록 필름 애플리케이터를 사용하여 도막을 형성한다. 수평으로 2시간 자연 건조시키고 (105±2) °C에서 24시간 유지시킨 후 실온[(25±5) °C]에서 30분간 냉각시킨다. 그리고 지름 3.18 mm 맨드릴로 구부러 밝은 빛 아래에서 도막의 구부러진 부분

의 균열을 7배의 확대경으로 조사한다.

4.18 내 수 성

KS M ISO 2812-2에 따른다. **4.17**에 따라 만든 시험편으로 시험하되, 48시간 자연 건조시킨 다음, (23 ±1) °C의 증류수에 시험편의 높이가 $\frac{2}{3}$ 잠기도록 18시간 담근 후 꺼내어 즉시 및 2시간 후와 24시간 후에 조사한다.

4.19 색 상

KS M ISO 3668에 따르되, **4.11**에서 만든 시험편으로 비교한다.

4.20 용기 내에서의 상태

KS M 5000의 시험 방법 **2011**에 따른다.

4.21 저 장 성

KS M 5000의 시험 방법 **2031**에 따른다.

4.22 희석 안정성

KS M 5000의 시험 방법 **2311**에 따르되, 부피로 에나멜과 미네랄 스피릿을 1 : 1의 비율로 희석한 후 즉시 조사하고 30분 후에 다시 조사한다.

4.23 송지 및 그 유도체 정성

KS M 5000의 시험 방법 **2611**에 따른다.

4.24 페놀 수지 정성

KS M 5000의 시험 방법 **4431**에 따른다.

4.25 냄 새

KS M 5000의 시험 방법 **2041**에 따른다.

4.26 건조 도막의 겉모양

유리판을 수평하게 놓고 유리판의 상단 부분을 가로질러 혼합한 에나멜 약 15 mL를 붓는다. 유리판

SPS-KPIC 3020-1900

을 잘 기울여 상단 부분에 에나멜이 고루 도포되도록 하고, 다시 거의 수직으로 세워 24시간 유지한 다음 조사한다.

5 포장 및 표시

5.1 포 장

포장 단위는 실부피로 하고 다음과 같이 구분한다.

- a) 5 dL
- b) 1 L
- c) 2 L
- d) 4 L
- e) 18 L
- f) 180 L

5.2 표 시

용기에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

- a) 품 명
- b) 표준번호
- c) 종 류
- d) 실 부 피
- e) 용 도
- f) 제조 연월일 및 로트 번호
- g) 제조자명 또는 그 약호

단체표준 KPIC

갑판용 회색 에나멜(외부용)
Gray enamel for deck(exterior)

SPS-KPIC 3020-1900

제 정 자 : 한국페인트·잉크공업협동조합

제 정 : 2011년 07월 28일

심 의 회 : 단체표준심의위원회 회장 노시태

한국페인트·잉크공업협동조합

서울시 강남구 논현동 204-6

전화 : (02) 549-3321