

제정 2011. 07. 28

단 체 표 준

# KPIC

갑판용 에나멜 검정색

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 3026-1906

## 갑판용 에나멜 검정색

Black enamel for deck

### 1 적용범위

이 표준은 선박의 내부 및 외부 갑판용 에나멜 검정색(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.

<b>KS M 0016</b>	원자 흡광 분석 방법 통칙
<b>KS M 2010</b>	원유 및 석유 제품 인화점 시험방법
<b>KS M 5000</b>	도료 및 관련 원료의 시험방법
<b>KS M 5550</b>	도료용 색 분류 기준
<b>KS M 6060</b>	도료용 희석제
<b>KS M ISO 1513</b>	도료와 바니시-시험용 시료의 검사와 제조방법
<b>KS M ISO 1514</b>	도료와 바니시-시험용 표준판
<b>KS M ISO 1519</b>	도료와 바니시-굴곡 시험(원통형 맨드릴)
<b>KS M ISO 1524</b>	도료, 바니시와 인쇄 잉크-분쇄 입자의 미세도 측정
<b>KS M ISO 2811-1</b>	도료와 바니시-밀도 측정 방법-제1부: 비중병 법
<b>KS M ISO 2813</b>	도료와 바니시-비금속성 도료 도막의 20°, 60° 및 85° 경면 광택도 측정
<b>KS M ISO 3251</b>	도료와 바니시-도료, 바니시 및 도료와 바니시 결합체의 불휘발분 함량 측정법
<b>KS M ISO 6744-2</b>	도료용 바인더 및 바니시-알키드수지-제2부: 프탈산 무수물의 함유량 측정
<b>KS M ISO 14680-1</b>	페인트와 바니시-안료분 측정-제1부: 원심분리법

### 3 품 질

에나멜은 다음 표 1의 규정에 합격하여야 한다.

표 1

항목		규격
안료분(에나멜에 대한 %)		29.0~32.0
비휘발 전색제분(에나멜에 대한 %)		32.0~35.5
프탈산 무수물분(비휘발 전색제에 대한 %)		11.0~14.0
수분(에나멜에 대한 %)		0.5 이하
납분(비휘발분에 대한 %)		0.5 이하
주도[크레브스-스토머(200 rpm) Ku값]		70~80
비중(25/25 °C)		1.11~1.19
연화도(μm)		40 이하
건조 시간(시간)	지속 건조	0.5~2.0
	고화 건조	5 이내
인화점(°C)		38 이상
광택(60°)		60 이하
아연화(안료에 대한 %)		19.0~21.0
붓 작업성		붓질하기가 좋아야 하며, 건조된 도막은 흐름이나 처짐이 없어야 하고 붓자국이 심하지 않아야 한다.
스프레이 작업성		스프레이하기 좋아야 하며 흐름, 처짐이나 스트리킹이 없어야 하고, 더스팅 얼룩이나 색 분리가 없어야 한다.
굴곡성		도막은 시험할 때 균열, 떨어짐이 생기지 않아야 한다.
내수성		시험편을 규정된 조건으로 물에 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 5550의 27038에 맞아야 한다.
용기 내에서의 상태		에나멜이 충전된 용기를 열어볼 때 내용물에 피막 굳은 덩어리, 이물 등이 없어야 하며, 안료의 침전이나 케이킹, 리버링 현상이 심해서도 안 되며 저으면 쉽게 균일한 상태가 되어야 한다.
저장성		a) 용기에 차지 않았을 때 용량 약 250 mL의 유리 용기에 3/4정도 에나멜을 채워 밀폐한 후 온도가 21~32 °C로 유지되는 어두운 곳에 48시간 저장했을 때, 피막이 생성되지 않아야 한다. 이 시료를 다시 24 °C에서 7일간 저장한 후 뚜껑을 열어 보았을 때, 생성된 피막은 균일하여 쉽게 제거할 수 있어야 하고 리버링, 응결, 굳은 덩어리, 고무상 침전

	<p>물 등이 생기지 않아야 하며, 저으면 쉽게 균일한 상태로 되어야 한다.</p> <p>b) <b>용기에 찻을 때</b> 용량 4 L의 제품을 개봉하지 않은 채로 밀폐하여 온도가 21~32 °C로 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, 껴 등이 생기지 않아야 한다(다만, 당사자 사이의 협의에 따라서 생략할 수 있다).</p>
희석 안정성	에나멜을 희석하였을 때 침전, 응결, 분리 현상이 없이 안정하고 균일하여야 하나, 약간의 안료 침전은 허용된다.
송지 및 그 유도체 정성	없어야 한다.
폐놀수지 정성	있어야 한다.
냄새	에나멜 자체 혹은 에나멜이 건조될 때 불쾌한 냄새가 나지 않아야 한다.
건조 도막의 걸모양	건조 도막은 평활하고 균일한 상태로 되어야 한다.

## 4 시험 방법

### 4.1 시료 채취

KS M ISO 1513에 따른다.

### 4.2 안료분

KS M ISO 14680-1에 따른다.

### 4.3 비휘발 전색제

KS M ISO 3251에 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 중탕에서 증발시킨 후 시료로 하며, 알코올성 침전에 대한 보정을 하여야 한다.

#### 4.5 수분

**KS M 5000**의 시험방법 **2261**(도료 중의 수분 시험방법)에 따른다.

#### 4.6 납분

**KS M 0016**에 따른다.

#### 4.7 주도

**KS M 5000**의 시험방법 **2122**[도료의 주도 시험방법(크레브스-스토머 점도계)]에 따른다.

#### 4.8 비중

**KS M ISO 2811-1**에 따른다.

#### 4.9 건조 시간

**KS M 5000**의 시험방법 **2511**[도료의 건조 시간 시험방법(바니시, 래커, 에나멜 및 수성 도료)]에 따른다.

#### 4.10 연화도

**KS M ISO 1524**에 따른다.

#### 4.11 인화점

**KS M 2010**에 따른다.

#### 4.12 광택

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

#### 4.13 아연화

**KS M 5000**의 시험방법 **5051**[아연화 안료의 분석 방법(외부 지시약법)]에 따르되, 메틸오렌지 지시약을 넣기 직전에 시료 용액 중의 램프 블랙과 기타 불용 물질을 걸러 종말점을 쉽게 찾을 수 있도록 하여야 한다.

#### 4.14 붓 작업성

**KS M 5000**의 시험방법 **2411**(도료의 붓 작업성 시험방법)에 따른다.

#### 4.15 스프레이 작업성

**KS M 5000**의 시험방법 **2412**(도료의 스프레이 작업성 시험방법)에 따르되 부피로 에나멜과 **KS M 6060**의 2종 도료용 희석제를 8 : 1의 비율로 희석시키고, 강판 위에 건조 도막의 두께가 0.023~0.027 mm 되도록 스프레이하여 조사한다.

#### 4.16 굴곡성

**KS M ISO 1519**에 따르되, **KS M ISO 1514**에 따른 주석판에 젖은 도막 두께가 최대 0.076 mm 되게 도장하여 실내에서 18시간 자연 건조시킨 다음, (105±2) °C 건조기에 5시간 동안 유지한 후 실내에서 30분간 냉각한다. 그리고 지름 0.318 cm 맨드릴에 굽혀 밝은 빛 아래에서 도막의 구부러진 부분의 균열을 7배의 확대경으로 조사한다.

#### 4.17 내수 시험

**KS M ISO 2812**에 따르되 석유 나프타-에틸렌글리콜모노에틸에테르 혼합액으로 처리된 주석판(**KS M ISO 1514**)에 에나멜을 건조 도막 두께가 0.038 mm 되도록 필름 애플리케이터를 사용하여 도막을 형성하고, 48시간 자연 건조시킨 다음 (23±1) °C의 증류수에 시험편의 높이가 2/3 잠기도록 18시간 담근 후 꺼내어 즉시 및 2시간 후에 조사한다.

#### 4.18 색상

**KS M 5000**의 시험방법 **3011**(도막의 색상 시험방법)에 따르고, **4.11**에서 만든 시험편으로 비교한다.

#### 4.19 용기 내에서의 상태

**KS M 5000**의 시험방법 **2011**(도료의 용기 내에서의 상태 시험방법)에 따른다.

#### 4.20 저장성

**KS M 5000**의 시험방법 **2031**(도료의 저장성 시험방법)에 따른다.

#### 4.21 희석 안정성

**KS M 5000**의 시험방법 **2311**(도료의 희석성 및 희석 안정성 시험방법)에 따르되 부피로 에나멜과 **KS M 6060**의 2종 도료용 희석제를 1 : 1의 비율로 희석한후 즉시 조사하고 30분후에 다시 조사한다.

#### 4.22 송지 및 그 유도체 정성

KS M 5000의 시험방법 2611[도료 중의 송지 정성 시험방법(리버만-스토크법)]에 따른다.

#### 4.23 페놀수지 정성

KS M 5000의 시험방법 4431(페놀수지의 정성 시험방법)에 따른다.

#### 4.24 냄새

KS M 5000의 시험방법 2041(도료의 냄새 시험방법)에 따른다.

#### 4.25 건조 도막의 겉모양

유리판을 수평하게 놓고 유리판의 상단 부분을 가로질러 혼합한 에나멜 약 15 mL를 붓는다. 유리판을 잘 기울여 상단 부분에 에나멜이 고루 도포되도록 하고, 다시 거의 수직으로 세워 24시간 유지한 다음 조사한다.

### 5 포장 및 표시

#### 5.1 포장

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 표시

용기에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

- a) 품명
- b) 표준번호
- c) 종류
- d) 실부피



- e) 용도
- f) 제조 연월 및 로트 번호
- g) 제조자명 또는 그 약호

단체표준 KPIC

---

갑판용 에나멜 검정색  
Black enamel for deck

**SPS-KPIC 3026-1906**

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