

제정 2011. 07. 28

단 체 표 준

KPIC

장비용 에나멜 담회색

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 3021-1901

장비용 에나멜 담회색

Light gray enamel for equipment

1 적용범위

이 표준은 장비용 담회색 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 2010	원유 및 석유 제품 인화점 시험 방법
KS M 5000	도료 및 관련 원료 시험 방법
KS M 5550	도료용 색 분류 기준
KS M 5962	반광택 방청 에나멜
KS M 6060	도료용 희석제
KS M 7602	거름종이(화학 분석용)
KS M ISO 1513	도료와 바니시-시험용 시료의 검사와 제조 방법
KS M ISO 1524	도료, 바니시와 인쇄 잉크-분쇄 입자의 미세도 측정
KS M ISO 2811-1	도료와 바니시-밀도 측정 방법-제1부: 비중병법
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 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 종류

에나멜의 종류는 다음과 같이 3종으로 구분한다.

a) 1 종 : 자연 건조형(광택, 반광택)

b) 2 종 : 속건 자연 건조형(광택, 반광택)

c) 3 종 : 가열 건조형(광택, 반광택)

4 품질

에나멜은 다음 표 1의 규정에 합격하여야 한다.

표 1

항 목		종 류		1 종				2 종				3 종			
		규 격		광택		반광택		광택		반광택		광택		반광택	
		최소	최고	최소	최고	최소	최고	최소	최고	최소	최고	최소	최고	최소	최고
안료분(에나멜에 대한 %)		23.5	26.5	43.0	48.0	19.9	21.9	37.2	40.7	21.7	24.2	38.0	43.5		
비휘발 전색제분(에나멜에 대한 %)		39.0	43.0	23.5	27.0	34.5	38.0	24.8	28.3	36.5	40.5	24.5	28.0		
프탈산무수물분(비휘발 전색제에 대한 %)		23.0	-	23.0	-	38.0	-	38.0	-	28.0	-	28.0	-		
수분(에나멜에 대한 %)		-	0.5	-	0.5	-	0.5	-	0.5	-	0.5	-	0.5		
주도(K.U.)		67	77	67	77	70	80	70	80	85	100	75	85		
비중(25℃)		1.09	1.16	1.25	1.37	1.07	1.14	1.23	1.32	1.10	1.17	1.23	1.30		
건조시간	지속 건조(시간)	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
	점착 건조(분)	-	-	-	-	-	10	-	10	-	-	-	-		
	교화 건조(시간)	-	8	-	8	-	-	-	-	-	1/2	-	1/2		
	교착 건조(시간)	-	-	-	-	-	1	-	1/2	-	-	-	-		
인화점(℃)		30.0	-	38.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
광택(60°)		65	-	25	35	65	-	20	35	65	-	20	35		
안료 조성	아연 화(%)	-	-	17.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	이산화티탄(%)	82.0	-	20.0	-	82.0	-	31.5	-	83.0	-	32.5	-		
	탄산칼슘(%)	-	-	45.0	-	-	-	47.0	-	-	-	49.0	-		
연화도(μm)		-	25	-	40	-	25	-	40	-	25	-	40		
냄새		에나멜 자체 혹은 에나멜이 건조될 때 불쾌한 냄새가 나지 않아야 한다.													
색상		K S M 5550의 색 표준에 맞아야 한다. 광택 : 16307, 반광택 : 26307													
회석성		에나멜을 회석하였을 때 침전, 응결, 분리 현상은 없어야 하나, 약간의 안료 침전은 허용한다.													
페놀 수지 정성		없을 것(1종에 한한다).													
송지 및 그 유도체 정성		없을 것(1종에 한한다).													
스프레이 작업성		스프레이하기 좋아야 하며 이 때 흐름, 처짐, 스트리킹이 없어야 한다. 건조된 도막의 겉모양은 균일하고 색 분리, 핀홀, 주름이나 오렌지 필 같은 결함이 없어야 한다(2,3종에 한한다).													
재도장 시험		건조 도막에 재도장할 때 도막에 이상이 없어야 한다(2,3종에 한한다).													
부착 시험		도막을 시험할 때 시험관에 단단히 부착되어 있어야 하며 균열, 떨어짐이 생기지 않아야 한다(2,3종에 한한다).													

5 시험 방법

5.1 시료 채취

KS M ISO 1513에 따른다.

5.2 안료 분

KS M ISO 14680-1에 따르되, 1종은 추출액을 부피비로 에틸에테르 10, 벤젠 6, 메틸알코올 4, 아세톤 1을 혼합한 것을 사용하며, 2종과 3종은 추출액을 부피비로 톨루엔 1, 아세톤 1을 혼합한 용제를 사용한다.

5.3 비휘발 전색제 분

KS M 5000의 시험 방법 2112에 따른다

5.4 프탈산 무수물 분

KS M ISO 6744-2에 따르되, 5.2의 안료분을 시험할 때, 추출된 적당량의 전색제로 약 10 mL가 될 때까지 수증기 중탕에서 증발시킨 후 시료로 하며, 알코올성 침전에 대한 보정을 하여야 한다.

5.5 수 분

KS M 5000의 시험 방법 2261에 따른다.

5.6 주 도

KS M 5000의 시험 방법 2122에 따른다.

5.7 비 중

KS M ISO 2811-1에 따른다.

5.8 건조 시간

KS M 5000의 시험 방법 2511에 따르되, 3종은 121 °C에서 30분간 가열 건조하고 실온까지 냉각시킨 후 시험한다.

5.9 인 화 점

KS M 2010에 따른다.

5.10 광택

KS M ISO 2813에 따른다. 필름 애플리케이터를 사용하여 에나멜을 평평하고 불투명한 흰색 유리판 위에 도막을 형성한다. 1, 2종은 48시간 동안 자연 건조시킨 후 측정하고, 3종은 121 °C에서 30분간 가열 건조하여 실온까지 냉각시킨 후 측정한다.

5.11 아연화

5.2에 따라 추출한 안료 1 g을 0.1 mg까지 달아 비커(250 mL)에 옮기고 소량의 아세톤으로 적신 후, 아세트산 용액(4 %) 50 mL를 넣는다. 수증기 증탕에서 가끔 저어주면서 10분 동안 가온한 다음 방치 후 거름종이[**KS M 7602**(5종 B)]로 걸러서 비커(600 mL)에 받는다. 이때 찌꺼기는 아세트산 용액(4 %)으로 네 번, 증류수로 두 번 씻는다. 메틸 오렌지 지시약 3방울을 거름액에 넣고 진한 암모니아를 넣어 약 알칼리성으로 한 다음 10 mL를 더 넣는다. 그리고, 염산으로 중화하고 진한 염산 4 mL를 더 넣는다. 용액을 300 mL까지 묽히고 거의 끓을 때까지 가열한 후 **KS M 5000**의 시험 방법 5051에 따라 적정한다.

5.12 이산화티탄

KS M 5000의 시험 방법 5042에 따른다. 시료의 양을 광택은 0.2g, 반광택은 0.5g을 취한다.

5.13 탄산칼슘

5.2에 따라 추출한 안료 2g을 0.1mg까지 **KS M 5962**의 6.14(탄산칼슘)에 따라 시험한다.

5.14 연화도

KS M ISO 1524에 따른다.

5.15 냄새

KS M 5000의 시험 방법 2041에 따른다.

5.16 색상

KS M ISO 3668에 따른다.

5.17 희석성

KS M 5000의 시험 방법 **2311**에 따르되, 부피비로 에나멜과 희석제를 1 : 1로 희석한 후 즉시 또는 30분 후에 조사한다. 희석제는 1종은 **KS M 6060**의 2종, 2종은 *n*-부틸아세테이트, 3종은 2차 부틸알코올을 사용한다.

5.18 페놀 수지 정성

KS M 5000의 시험 방법 **4431**에 따른다.

5.19 송지 및 그 유도체 정성

KS M 5000의 시험 방법 **2611**에 따른다.

5.20 스프레이 작업성

KS M 5000의 시험 방법 **2412**에 따른다. 에나멜을 **5.17**의 희석제로 스프레이 작업하기에 좋을 정도로 맞춘다.

5.21 재도장 시험

2종은 시험편을 만들어 24시간 가열 건조시킨 후, **5.20**과 같이 스프레이로 재도장하여 조사하고, 3종은 시험편을 만들어 121 °C에서 30분간 가열 건조시킨 후, 실온에서 1시간 방치하였다가 **5.20**과 같이 스프레이로 재도장하여 조사한다.

5.22 부착 시험

시험편은 평평한 주석판에 건조 도막의 두께가 약 0.025~0.036 mm 되도록 도막을 형성하여, 2종은 1시간 자연 건조시킨 후 105 °C에서 24시간 가열 건조시키고, 3종은 121 °C에서 30분간 가열 건조시킨다. 예리한 칼날을 시험편에 대하여 30°의 각도로 잡고 시험편의 표면으로부터 도막을 좁은 리본 모양으로 잘라보아 도막의 유연성, 부서짐성, 강인성이 이상이 없어야 하며 접착이 되지 않아야 한다.

6 포장 및 표시

6.1 포장

포장 단위는 실부피로 하고 다음과 같이 구분한다.

- a) 5 dL
- b) 1 L
- c) 2 L

SPS-KPIC 3021-1901

- d) 4 L
- e) 18 L
- f) 180 L

6.2 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

장비용 에나멜 담회색
Light gray enamel for equipment

SPS-KPIC 3021-1901

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