

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-KPIC 3015-1220

SPS

비주석계 자기 마모형 방오도료
SPS-KPIC 3015-1220 : 2017

한국페인트·잉크공업협동조합

2017년 12월 21일 개정
<http://www.kpic.or.kr>

심 의 : 단체표준심의위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(회 장)	노 시 태	한양대학교	교 수
(위 원)	김 용 은	국가기술표준원 화학서비스표준과	연 구 관
	박 형 근	한국화학융합시험연구원	본 부 장
	정 영 재	대광고분자(주)	전 무 이 사
	기 동 춘	(주)노루페인트	상 무 이 사
	손 영 용	삼화페인트공업(주)	이 사
	조 성 기	한국페인트·잉크공업협동조합	전 무 이 사
(간 사)	문 성 만	한국페인트·잉크공업협동조합	전 문 위 원

표준열람 : 단체표준종합정보센터 (<http://sps.kssn.net>)

제 정 자 : 한국페인트·잉크공업협동조합

제 정 : 2005년 08월 23일

개 정 : 2017년 12월 21일

심 의 : 단체표준심의위원회

원안작성협력 : -

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 한국페인트·잉크공업협동조합(문성만 위원 ☎ 02-549-3321)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.kpic.or.kr>).

목 차

머 리 말.....	iii
1 적용범위.....	1
2 인용표준.....	1
3 용어와 정의.....	1
3.1 비주석계 (TBT-free).....	1
3.2 자기마모형 (self-polished copolymer).....	2
3.3 VOCs (volatile organic compounds : 휘발성 유기 화합물).....	2
4 종류.....	2
5 품질.....	2
6 시험방법.....	3
6.1 시료 채취 방법.....	3
6.2 안료분.....	3
6.3 휘발분.....	3
6.4 비휘발 전색제분.....	3
6.5 주도.....	3
6.6 비중.....	3
6.7 연화도.....	3
6.8 고흡분 용적비율.....	4
6.9 고화건조.....	4
6.10 안료 중의 총 구리분.....	4
6.11 유기주석함량.....	4
6.12 인화점.....	4
6.13 희석안정성.....	4
6.14 색상.....	4
6.15 부착성.....	4
6.16 용기 내에서의 상태.....	4
6.17 저장안정성.....	4
6.18 방오성.....	4
6.19 VOCs 함량.....	4
6.20 도료 내 중금속 함량.....	4
7 시험편 제작.....	5
7.1 도료 준비 및 희석.....	5
7.2 도장 방법.....	5
7.3 시편 제작.....	5
7.4 도막 두께.....	5
7.5 건조 조건.....	5
8 도막 두께별 내구년수.....	5
9 검사.....	5
10 포장 및 표시.....	6
10.1 포장.....	6

10.2표시.....	6
비주석계 자기 마모형 방오도료 해설서	7

머 리 말

이 표준은 산업표준화법에서 정하고 있는 절차와 방법에 따라 제정된 단체표준이며, 저작권법에서 보호 대상이 되고 있는 저작물이다.

한국페인트잉크공업협동조합에서 공공의 안전성 확보, 소비자보호 및 조합회원사들의 편의를 도모하기 위하여 산업표준화법 제 27 조(단체표준의 제정 등), “단체표준 지원 및 촉진 운영 요령” 및 조합의 “단체표준인증업무규정”에 따라 제정된 단체표준으로 산업표준화법에서 정하고 있는 절차와 방법에 따라 이해관계인의 합의를 거쳐 제정 하였다.

이 표준은 등록일로부터 3 년마다 그 적부를 확인하게 되며 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 그 이전이라도 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 조합에 이 표준 개정을 요청할 수 있다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 실용신안권 등에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 단체표준 저작권자인 조합이사장 및 단체표준심의위원회는 이러한 권한과 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

비주석계 자기 마모형 방오도료

TBT free Self Polishing Antifouling Paint

1 적용범위

이 표준은 자기 마모형 수지를 주 성분으로 선박의 선저부 및 수선부용 선저 방오도료 (이하 도료라 한다.)에 대하여 규정한다.

2 인용표준

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

KS M 5000	도료 및 관련 원료의 시험방법
KS M ISO 1513	도료와 바니시 — 시험용 시료의 검사와 제조 방법
KS M ISO 1524	도료, 바니시와 인쇄 잉크 — 연화도 측정
KS M ISO 14680-1	페인트와 바니시 — 안료분 측정 — 제1부 : 원심분리법
KS M ISO 2409	도료와 바니시 — 도료의 밀착성 시험방법
KS M ISO 2811-1	도료와 바니시 — 밀도 측정 방법 — 제1부 : 비중병법
KS M ISO 3251	도료, 바니시 및 플라스틱 — 비휘발분 함량 측정
KS M ISO 11890-1	도료와 바니시 — 휘발성 유기 화합물 함량 측정 — 제1부 : 계산법
KS M ISO 11890-2	도료와 바니시 — 휘발성 유기화합물 함량 측정 — 제2부 : 가스크로마토그래피 방법
KS K 0737	섬유 제품의 유기 주석 화합물 함유량 시험방법
ASTM D 283-13	Standard Test Methods for Chemical Analysis of Cuprous Oxide and Copper Pigments
ASTM D 2697	Standard Test Method for Volume Nonvolatile Matter in Clear or Pigmented Coatings
EL241:2017	환경표지 인증기준(페인트)

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

비주석계 (TBT-free)

방오재로 쓰였던 주석(Sn)화합물이 국제해사기구(IMO)가 2003년에 해양생태계 오염(환경호르몬 발생)을 유발하는 주석계 화합물을 선박도료에 사용을 규제함으로써 친환경성 방오도료로서 주석화합

물(TBT)을 사용하지 않는 것을 말한다.

3.2

자기마모형 (self-polished copolymer)

선저에 따개비와 같은 해양생물이 부착하는 것을 방지하기 위해 방오도료가 스스로 마모 되는 메카니즘(mechanism)을 가진 것을 말한다.

3.3

VOCs (volatile organic compounds : 휘발성 유기 화합물)

모든 유기액체물질 또는 고체로 접촉하고 있는 대기의 온도와 압력하에서 자발적으로 증발하는 것

4 종류

도료는 다음과 같이 나눈다.

- a) 1형 : 비주석계 자기 마모형 방오도료 적갈색
- b) 2형 : 비주석계 자기 마모형 방오도료 암갈색
- c) 3형 : 비주석계 자기 마모형 방오도료 흑색

5 품질

도료는 표 1의 규정에 적합하여야 한다.

표 1 품질

항 목	품 질
안료분 (도료 중 중량 %)	40 이상
휘발분 (도료 중 중량 %)	30 이하
비휘발 전색제분 (도료 중 중량 %)	30 이하
주도 (KU, 25℃)	80 ~ 110
비중 (25℃)	2.0 이하
연화도 (N.S)	3 이상
고형분 용적비율 (부피 %)	45 이상
고화건조 (시간)	12 이하
안료 중의 총 구리분 (안료에 대한 중량 %)	55 이상
유기주석함량 (중량 %)	0.25 이하
인화점 (℃)	21 이상
희석안정성	도료는 희석하였을 때 침전, 응결, 분리 등 현상이 없어야 한다.
색상	지정된 색상과 큰 차이가 없어야 한다.
부착성	6.15항에 따라 시험 하였을 때 하도로 사용되는 도료와의 부착이 좋아야 하고, 동일 제품의 층간 밀착이 좋아야 한다.

용기 내에서의 상태	가득 찬 용기를 처음 열어볼 때 덩어리나 비정상적인 부풀음, 스킨링이 없어야 하며, 주격으로 저어서 쉽게 균일한 상태로 되지 않는 안료의 침전 또는 케이킹이 보이지 않아야 한다.
저장 안정성	도료 제조 후 주격으로 저었을 때 쉽게 균일한 상태로 되며, 응어리짐, 영김, 겔 및 기타 결함이 없어야 한다.
방오성 (방오도료 건조도막두께)	3년 : 375 μm 이상, 5년 : 450 μm 이상
VOCs 함량 (g/L)	500 이하
도료 내 중금속 함량	납(Pb), 카드뮴(Cd), 수은(Hg), 비소(As), 안티모니(Sb) 및 이들의 화합물과 6가 크로뮴(Cr6+) 화합물을 제품에 사용하지 않아야 한다. 또한 제품에 함유된 납(Pb), 카드뮴(Cd), 수은(Hg) 및 6가 크로뮴(Cr6+)의 함은 질량분율로서 0.1 %(1 000 mg/kg) 이하이어야 한다. 다만, 납은 질량분율로서 0.06 %(600 mg/kg) 이하이어야 한다.

6 시험방법

6.1 시료 채취 방법

KS M ISO 1513에 따른다.

6.2 안료분

KS M ISO 14680-1에 따른다.

6.3 휘발분

KS M ISO 3251에 따른다.

6.4 비휘발 전색제분

6.2와 6.3의 시험방법에 따라 얻어진 값을 가지고 다음 식을 이용해서 비휘발 전색제분을 계산한다.

$$NVV = 100 - (A + B)$$

NVV : 비휘발 전색제분(%)

A : 시료 중의 휘발분(%)

B : 시료 중의 안료분(%)

6.5 주도

KS M 5000의 시험방법 2122에 따른다.

6.6 비중

KS M ISO 2811-1에 따른다.

6.7 연화도

KS M ISO 1524에 따른다.

6.8 고형분 용적비율

ASTM D 2697에 따른다.

6.9 고화건조

KS M 5000의 시험방법 2511 및 2512에 따른다.

6.10 안료 중의 총 구리분

ASTM D 283-13에 따른다.

6.11 유기주석함량

KS K 0737에 따른다.

6.12 인화점

KS M 5000의 시험방법 6011에 따른다.

6.13 희석안정성

KS M 5000의 시험방법 2311에 따른다.

6.14 색상

KS M 5000의 시험방법 3011에 따른다.

6.15 부착성

7항의 시험편 제작 방법에 따라 도장 후, KS M ISO 2409에 따른다.

6.16 용기 내에서의 상태

KS M 5000의 시험방법 2011에 따른다.

6.17 저장안정성

KS M 5000의 시험방법 2031에 따른다.

6.18 방오성

8항의 도막두께별 내구년수로 한다.

6.19 VOCs 함량

KS M ISO 11890-1 및 KS M ISO 11890-2의 시험방법에 따른다.

6.20 도료 내 중금속 함량

7.1항에 따라 희석한 시료를 규정된 **EL241:2017 8.2**의 시험방법에 준해서 시험하며, **표 1**의 규정수치를 벗어나서는 안 된다.

7 시험편 제작

7.1 도료 준비 및 희석

희석은 지정된 자기마모형 방오 도료용 희석제를 기온 및 도장방법에 따라 적절한 비율로 희석하여 사용한다. (추천 희석비율 : 0 ~ 10 %)

7.2 도장 방법

필름 애플리케이터, 붓 혹은 스프레이 장비로 도장하며, 에어리스 스프레이 도장 시 조건은

노즐구경 : 0.0533 cm ~ 0.0635 cm

분사압력 : 175 ~ 200 atm

분사각도 : 50 ~ 75°

(시험제작은 가능하면 에어스프레이, 에어리스스프레이로 도장으로 한다.)

7.3 시험편 제작

시험 도장시 시험편은 최소 100 mm X 200 mm X 1.5 T 크기의 탄소강을 사용하며, 시험 표면처리는 **SSPC SP-10** “준나금속 블라스트 세정” 방법으로 처리한다.

7.4 도막 두께

적용 가능한 도막 두께는 건조 도막 두께로 100 ~ 150 μm 이며, 표준 도막 두께는 125 μm 이다.

7.5 건조 조건

표준 도막 두께로 도장후 (23 ± 2) °C 에서 7 일간 건조한다.

8 도막 두께별 내구년수

방오기간별 추천 도막 두께 및 도장 횟수는 아래의 **표 2**와 같다.

표 2 도막두께 및 도장횟수

방오기간	36 개월	60 개월
도막두께		
추천 도막 두께 및 도장 횟수	125 μm X 3회	150 μm X 3회
추천 총 도막 두께	375 μm	450 μm
상기 표 2 의 자료는 선박 항해 속도 17 Knots, 해수 온도 25°C 및 수선하부(side bottom)를 기준으로 설정되었으며, 별도 항해 조건에 따른 도장 사양은 제품 공급사와 협의하여 결정할 수 있다.		

9 검사

검사는 **5 품질** 및 **10 포장 및 표시**의 규정에 적합하여야 한다.

10 포장 및 표시

10.1 포장

포장 단위는 실부피로 다음과 같이 구분한다.

a) 18 L

b) 20 L

10.2 표시

용기에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

a) 품명, 종류 및 색상

b) 표준번호

c) 실부피

d) 제조년 월 일 및 로트번호

e) 제조자 명 또는 그 약호

SPS-KPIC 3015-1220

비주석계 자기 마모형 방오도료 해설서

이 해설은 이 표준에 규정한 사항 및 이들에 관련된 사항을 설명하는 것으로, 표준의 일부는 아니다.

1 개요

1.1 제정의 취지

현재 선박용 방오도료에 관련된 **KS** 표준은 **5624**(유성계 방오도료)와 **5964**(비닐계 방오도료)가 규정되어 있으나, 이들 표준으로 규정되어있는 선박용 방오도료는 도료의 성능과 경제성 및 국제규정과 내용면에서 맞지 않아 극히 부분적으로만 활용되고 있는 실정이다. 특히, 많은 함정을 보유하고 있는 해군에서는 그동안 선박용 방오도료에 대한 단체표준이나 제품에 대한 **KS** 표준을 제공받지 못하여 관련제품의 구입과 도장작업에 많은 어려움을 호소해 왔으며 단체표준의 시급한 제정을 공식적으로 요구하고 있는 실정이다. 이에 본 표준(안)에서는 해군의 제안에 따라 조합내 해당업체별 방오도료 제품의 품질을 국제적 수준으로 향상시키고 각 업체의 제품을 통합관리 할 수 있는 선박용 비주석계 자기 마모형 방오도료 대한 단체표준을 제정하였다.

1.2 제정의 기본 방향

아직까지 국내 단체표준이 없어 제조업체별 품질관리에 의존하고 있는 선박용 방오도료에 대하여 구성 도료의 기술현황과 생산공정 및 품질관리 체계를 파악하여 선박의 선저부와 수선부 및 수선하부의 방청 및 방오효과에 대한 요구물성과 성능기준을 분석하여 모든 업체의 제품을 통합관리하는 단체기술표준을 제정하였다. 또한 국제해사기구의 결정과 국제표준의 품질과 성능 수준에 맞는 비주석계형 친환경적 도료의 단체표준을 제정하였다.

2 향후 추가적인 검토가 필요한 사항

2.1 단체표준(안) 명칭

선박용 표준이 선진화 되어있는 일본의 경우 이미 오래전부터 **Tin-Free**도료에 대한 별도의 명칭이 없고, 이미 관련 도료가 90년대 초반부터 주석 성분이 포함되지 않은 도료 개념으로 바뀌어 있다. 따라서 본 표준의 명칭은 향후 관련 **KS** 표준의 주석계 선박도료의 표준을 폐지하고 국제적으로 통용되는 표준명칭으로 재개정을 검토하여야 한다.

2.2 단체표준(안) 품질

본 비주석계 자기 마모형 방오도료의 단체표준(안)은 단체표준에 의한 방오도료를 공급받기 위한 수요처의 요청에 따라 국내 선박용 도료 3개 제조업체별 사내표준(㈜케이씨씨, 벽산페인트㈜, 한진화학(주))을 기초자료로 비교 검토한 것이다. 따라서 본 단체표준은 각 제조업체의 품질관리와 성능을 공통으로 만족할 수 있는 범위를 넓게 포용하고 있는 방향으로 제정되어 있는 실정이다. 따라서 향후 단체표준의 품질과 성능의 범위를 좁혀 방오도료의 품질이 향상되고 보다 친환경적 내용으로 전환시켜야 나아가야 할 것이다.

2.3 포장용기

선박용 방오도료를 제조업체별 제품에 상관없이 통합관리하는 경우 경화제와 주제의 분별을 편리하게 관리할 수 있으며, 작업 편리성을 개선할 수 있는 새로운 형태의 2액형 도료 포장용기를 제안되어 채택 여부를 신중히 검토하였으나, 현재 국방부에서 사용 중인 포장규격과 사양이 달라 규정개정 없이는 사용할 수 없는 점과 용기 가격이 많이 상승한다는 점을 들어서 본 단체 표준에서는 종전의 포장용기를 사용하기로 결정하였다.

2.4 비닐계 페인트와 동시 사용시 예상되는 문제점 검토

비닐계 방오도료에 사용되는 용제는 케톤계열의 강용제이기 때문에 Tin-free AF위에 도장하는 경우에는 도막의 부풀음 및 박리 현상이 야기 될 수 있다. 따라서 실제 도장 전에 충분한 시험 검증을 통한 확인 작업 후에 도장이 요망 되었다. 세부적으로는 아래와 같이 요약할 수 있다.

- 1) 비닐계 방오도료 위에 Tin-free SPC AF 도장은 가능
- 2) Tin-free SPC AF위에 비닐계 방오도료 도장은 부풀음이나 박리 현상 등이 야기될 가능성이 있으므로 사전 확인 후 도장 요망
- 3) 기존 SPC AC1.2.3에 비닐계 상도(AF, BT)사용은 가능함.
- 4) 기존 SPC AC1.2.3에 Tin-free 자기마모형 방오도료 사용은 가능함. 다만, 일반적으로 문제점은 없을 것으로 생각되나 회사별 제품에 따라 층간 부착성(Interface adhesion)을 확인할 필요가 있음.

2.5 색상

본 단체표준의 품질 표준은 참여업체의 사내품질표준 내용을 포용하고 있으므로 근본적으로 색상의 동일성을 이룰 수가 없었으나 성능에 지장이 없고 도장에 영향을 주지 않는 범위에서 지정색상과 큰 차이가 없는 범위로 단체표준화 하였다. 향후 전향적인 색상의 동일성을 추구하는 방향으로 개정을 검토하여야 한다.

3 주요 제정방향

3.1 단체표준 및 구성도료 명칭

현재 주석계 방오도료가 선박용 도료의 **KS** 표준으로 존재하고 있는 점을 감안하여 단체표준명에 “비주석계”를 포함시켰다.

3.2 적용범위

본 단체표준은 해군함정 뿐만 아니라 전체 선박의 선저부와 수선부 및 수선하부에 도장하여 방청성능과 자기마모과정으로 방오성능을 나타내는 도료로 범위를 국한하였으며, 도료의 내용물도 해양환경의 오염물질로 사용이 규제된 주석계 화합물이 포함되지 않은 도료로 적용범위를 국한하였다.

3.3 구성도료의 종류

본 단체표준은 도료시스템의 응용을 위하여 도장부위에 따라 3종으로 분류하여 방오기간 별 건조도막의 두께를 명시하였다.

3.4 도장시스템

본 단체표준에서 구성도료의 방오 도장시스템은 기본적으로 경제성과 성능 면에서 전체 도장횟수를 6회 도장으로 하고 선저, 수선, 수선부의 3차 도장까지는 두께를 100 μm , 100 μm , 75 μm 에서 125

μm , 125 μm , 50 μm 도장으로 변경하며, 선저, 수선부의 방오성능 60개월을 보장하기 위한 4, 5, 6회 도장은 100 μm 에서 125 μm 도장기로 하였다. 또한 수선하부의 방오성 60개월을 보장하기 위해서 4, 5, 6회 도장을 125 μm 도장에서 150 μm 도장으로 수정하여 피도체와 가까운 곳을 두껍게 도장하기로 하였다.

3.5 구성도료의 품질

본 단체표준제정 사업에 참여하는 관련제조업체의 사내표준을 기초로 하여 품질 수준과 도료관리 측면에서 합의한 내용을 중심으로 제정하였으며, 환경규제를 고려하여 제정하였다. 구성도료별 품질에 관한 세부항목은 실제 시험생산과 도장실험을 거쳐 확정하였다.

3.5.1 KS 표준과의 품질 비교

KS 표준과의 품질 비교는 표 3과 같다.

표 3 KS 표준과의 품질 비교

품질 항목	KS M 5624 (폐지) 상온형선저방오페인트	KS M 5964 (폐지) 방오비닐페인트	SPS-KPIC 3015-1220 단체표준(안)
안료분 (도료중 중량 %)	52.0 ~ 56.0	68.6 ~ 72.6	40 이상
휘발분 (도료중 중량 %)	규제 안 함	16 이하	30 이하
비휘발전색제분 (도료중 중량 %)	30.0 ~ 34.0	13.8 ~ 17.8	30 이하
수분 (도료중 %)	0.5 이하	0.5 이하	규제 안 함
주 도 (KU)	82 ~ 95	85 ~ 110	80 ~ 110
비 중 (25℃)	1.74 이상	2.3 이상	2.0 이하
연화도 (N.S)	5 이상	3 이상	3 이상
고형분용적비율 (부피 %)	규제 안 함	규제 안 함	45 이상
고화건조 (분)	4 시간 이내	90 이하	12 시간 이하
안료중의 총구리분 (안료에 대한 중량 %)	64 이하	86 이상	55 이상
유기주석함량 (중량 %)	규제 안 함	규제 안 함	0.25 이하
인화점 (℃)	규제 안 함	24 이상	21 이상
냄새	불쾌한냄새없어야함	규정된 성분물질의 냄새	규제 안 함
부착성	이상없을것	규제 안 함	규제 안 함
색상	적갈색	지정된 색상	지정된 색상
희석안정성	침전,응결,분리현상이 없어야 함	불용성을 보여서는 안됨	침전,응결,분리현상이 없어야 함
부착성	하도와 견고 및 박리현상이 없어야함	하도와의 부착 및 층간밀착 양호할 것	좌동
도막의 특성	규제 안 함	이상 없을 것	규제 안 함
도막의 겉모양	규제 안 함	"	규제 안 함
용기안에서의 상태	이상 없을 것	"	"

저장안정성	규제 안 함	~	좌동
방오성 (방오도료 건조도막 두께)	규제 안 함	규제 안 함	3년 : 375 μm 이상 5년 : 450 μm 이상
아연화 (안료중의 무게 %)	12.0 이하	규제 안 함	규제 안 함

3.5.2 KS 표준과의 장단점 비교

KS 표준과의 장단점 비교는 표 4와 같다.

표 4 KS 표준과의 장단점 비교

구분 \ 표준	KS M 5624 (폐지) 상온형선저방오페인트	KS M 5964 (폐지) 방오비닐페인트	SPS-KPIC 3015-1220 단체표준(안)
성 분	유성계 방오도료	비닐계 방오도료	자기마모형 방오도료
내구 연수	최대 1년	최대 2년	최대 5년
유속 흐름	Laminar Flow	Turbulent Flow	Laminar Flow
연료 절감	양호하다 경제성문제	KS M 5624보다 양호하다 경제성 불리	경제성과 환경친화적 제품임.

3.6 방오 시험방법

비주석계 방오도료의 자기마모성에 대한 시험방법을 삽입하여야 하나 아래와 같은 사항을 고려하여 자기마모성능 시험항을 도막의 내구연수에 따른 방오성능으로 대체하였다.

- 1) 자기마모성 도료의 마모성 평가를 수행할 수 있는 국내외 공인시험기관이 없는 점
- 2) 촉진마모시험조건과 실제 해상에서 선박이나 함정의 마모 조건이 연계되지 않은 점
- 3) 일본이나 미해군의 경우에도 자기마모성 촉진시험을 규정한 시험항목이 포함되어 있지 않은 점

다만 향후 단체표준 시행 후 자기마모성 방오도료의 장기 성능시험이 필요하거나 요구되는 경우에는 별도로 논의하기로 하였다. 또한 확실적인 운행조건으로 방오기간을 정할 수 없기 때문에 측정 조건과 별도의 항해조건에 따른 협의사항도 명시하였다.

3.7 기타 시험방법

시험방법에서 KS M 5000 중 일부가 KS M ISO로 변경되었으므로 표 5와 같이 변경하였고 냄새 항목은 환경부에서 다양하게 규제 하고 있으므로 삭제하였다.

표 5 시험방법 심의 후 변경사항

초 안	변 경 안
KS M 5000의 시험방법 1021 : 도료의 시료 채취 방법	KS M ISO 1513 : 도료와 바니시 — 시험용 시료의 검사와 제조 방법
KS M 5000의 시험방법 2111 : 도료의 안료분 시험 방법	KS M ISO 14680-1 : 페인트와 바니시 — 안료분 측정 — 제1부 : 원심분리법

KS M 5000 의 시험방법 2113 : 도료의 휘발분 및 불휘발분 함량 시험 방법	KS M ISO 3251 : 도료, 바니시 및 플라스틱 — 비휘발분 함량 측정
KS M 5000 의 시험방법 2131 : 도료의 비중시험 방법	KS M ISO 2811-1 : 도료와 바니시 — 밀도 측정 방법 — 제1부 : 비중방법

3.8 방오성 시범의 근거 자료

본 단체표준 비주석계 자기마모형 방오도료 시스템과 유사한 도장 시스템을 적용한 선박의 장기 방오성능을 시험한 사례를 추출하여 방오성능을 도장 두께별 내구년수로 전환시킨것의 타당성을 확인 하였다.

3.9 단체표준 최초 제정위원회 구성

기술위원회(7명)

노시대	한양대학교	교수	031-400-5110
문정철	(주)케이씨씨	이사	052-280-1889
최홍모	한진화학(주)	상무이사	031-428-2908
기동춘	(주)노루페인트	부장	031-467-6140
김현명	벽산페인트(주)	기술팀장	051-310-5760
조성무	한국페인트·잉크공업협동조합	전무이사	02-549-3321
조성기	한국페인트·잉크공업협동조합	부장	02-549-3321

심의위원회(7명)

노시대	한양대학교	교수	031-400-5110
박종희	국가기술표준원	연구원	02-509-7222
정경택	(주)우진페인트	부사장	031-986-7711
한상기	(주)케이씨씨	상무이사	031-284-2637
송기명	(주)노루페인트	전무이사	031-467-6114
김규동	해군군수사령부	규격과장	055-549-3233
조성무	한국페인트·잉크공업협동조합	전무이사	02-549-3321

4 개정 사유

인체건강 및 환경보호에 대한 국제적인 변화추세와 관련 환경법규 등이 강화 되면서 해군군수사령부에서도 조달 중인 모든 페인트류 단체표준 제품에 대하여 사용제한 물질인 6대 중금속의 함유 유무 등을 확인할 수 있도록 단체표준의 개정을 요청(2017.2.15)하게 되었으며, 이에 따라 품질기준 중 중금속 함량은 환경부에서 제정한 “페인트 환경표지 인증기준(EL241:2017)”에 명시된 6대 중금속(납(Pb), 카드뮴(Cd), 수은(Hg), 비소(As), 안티모니(Sb), 6가 크로뮴(Cr6+))에 대한 함량 기준을 적용하였고, VOCs 함량은 대기환경보전법 시행규칙 제61조의2(환경친화형도료의 기준)에 따른 도료에 대한 휘발성유기화합물의 함유기준을 적용하여 단체표준을 개정하게 되었다.

단체표준 KPIC

비주석계 자기 마모형 방오도료
TBT free Self Polishing Antifouling Paint

SPS-KPIC 3015-1220

제 정 자 : 한국페인트·잉크공업협동조합

제 정 : 2005년 08월 23일

심 의 회 : 단체표준심의위원회 회장 노시태

개 정 : 2017년 12월 21일

한국페인트·잉크공업협동조합

서울특별시 강남구 봉은사로 131 (논현동)

전화 : (02) 549-3321