

단체 규격

콜타르-프리 변성비닐 프라이머

SPS-KPIC 3012-1223: 2005

Coaltar-Free Modified Vinyl Primer

1. 적용 범위 이 규격은 콜타르를 함유하지 않은 변성비닐 하도도료(이하 도료라 한다.)에 대하여 규정한다.

2. 인용 규격 다음에 나타나는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 일부를 구성한다. 이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

KSM5000 도료 및 관련 원료의 시험 방법

KSMISO1513 도료와 바니시-시험용 시료의 검사와 제조 방법

KSMISO14680-1 페인트와 바니시 안료분 측정:제1부:원심분리법

KSMISO2409 페인트와 바니시-도료의 밀착성 시험 방법

KSMISO2811-1 도료와 바니시-밀도 측정방법-제1부 비중시험방법

KSMISO3251 도료 바니시 및 도료와 바니시 결합제의 불휘발분 함량 측정방법

3. 품질 및 시험방법

3.1 품질 도료는 다음 표 1의 규정에 적합하여야 한다.

표 1. 품질

시험 항목	품 질
안료분 (도료 중 중량 %)	25 이상
휘발분 (도료 중 중량 %)	45 이하
비휘발 전색제분(도료 중 중량 %)	15 이상
주도 (KU)	100이하
비중	1.1 이상
연화도 (N.S)	3 이상
희석제와의 상용성	도료는 희석하였을 때 침전, 응결, 분리 등 현상이 없어야 한다.
색상	지정된 색상과 큰 차이가 없어야 한다.
부착성	2이하
용기 내에서의 상태	가득 찬 용기를 처음 열어볼 때 덩어리나 비정상적인 부풀음, 스킨이 없어야 하며, 주걱으로 저어서 쉽게 균일한 상태로 되지 않는 안료의 침전 또는 케이킹이 보이지 않아야 한다.
저장 안정성	도료 제조 후 주걱으로 저었을 때 쉽게 균일한 상태로 되며, 응어리짐, 엉김, 겔 및 기타 결함이 없어야 한다.
도막의 상태	견본품에 비하여 흐름, 핀홀, 주름 등의 정도가 크지 않아야 한다.
지축건조 (시간)	1 이내

3.2 시험방법

- a) 시료 채취 방법 KSMISO1513 (도료와 바니시-시험용 시료의 검사와 제조방법)에 따른다.
- b) 안료분 KSMISO14680-1(페인트와 바니시 안료분 측정:제1부:원심분리법)에 따른다.
- c) 휘발분 KSMISO3251(도료 바니시 및 도료와 바니시 결합제의 불휘발분 함량 측정방법)에 따른다
- d) 비휘발 전색제분 b)와 c)의 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(%)
- e) 주도 KSM5000의 시험방법 2122(도료의 주도 시험방법 크레브스-스토머 점도계)에 따른다.
- f) 비중 KSMISO2811-1(도료와 바니시 밀도측정방법-제1부 비중방법)에 따른다.
- g) 연화도 KSM5000의 시험방법2141(도료의 연화도 시험 방법)에 따른다.
- h) 희석제와의 상용성 KSM5000의 시험방법 2311(도료의 희석성 및 희석 안정성 시험방법)에 따른다.
- i) 색상 KSM5000의 시험방법3011(도막의 색상 시험 방법)에 따른다.
- j) 부착성 4항의 시험편 제작 방법에 따라 도장후 KSMISO2409(페인트와 바니시-도료의 밀착성 시험 방법)에 따른다.
- k) 용기내에서의 상태 KSM5000의 시험방법2011(도료의 용기 내에서의 상태 시험 방법)에 따른다.
- l) 저장안정성 KSM5000의 시험방법2031(도료의 저장성 시험 방법)에 따른다.
- m) 도막의 상태 KSM5000의 시험방법 2421(도료의 작업성 및 건조 도막의 상태 시험 방법)에 따른다.
- n) 건조시간 필름 애플리케이터를 사용해서 건조 도막 두께가 최대 100 μ m이 되도록 유리판에 시험 도막을 도장후, KSM5000의 시험방법 2511(도료의 건조시간 시험 방법(바니쉬,락카,에나멜 및 수성 도료)) 및 2512(도료의 건조시간 시험방법(유성 도료))에 따른다.

4. 시험편제작

- 4.1 도료준비 및 희석 희석은 지정된 쿨타르-프리 변성 비닐 프라이머용 희석제를 기온 및 도장방법에 따라 적절한 비율로 희석하여 사용한다. (추천 희석비율: 20% 이하)
- 4.2 도장방법 필립 애플리케이터, 붓 혹은 스프레이 장비로 도장하며, 에어리스 스프레이 도장 시 조건은

노즐구경 : 0.0533cm ~ 0.0635cm

분사압력 : 175 ~ 200 atm

분사각도 : 50 ~ 75°

(시편제작은 가능하면 에어스프레이, 에어리스스프레이로 도장으로 한다.)

4.3 시편제작 시험 도장시 시험편은 최소 100mm X 200mm X 1.5T 크기의 탄소강을 사용하며, 시편 표면처리는 KSPCSP-10 "준나금속 블라스트 세정" 방법으로 처리한다.

4.4 도막두께 적용 가능한 도막 두께는 건조 도막 두께로 50~100 μ m이며, 표준 도막 두께는 50 μ m이다.

4.5 건조조건 표준 도막 두께로 도장후 20℃에서 7일간 건조한다.

5. 포장 및 표시

5.1 포장 포장 용기와 단위는 다음과 같이 구분한다.

- a) 4L
- b) 18L
- c) 20L

5.2 표시 용기에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

- a) 품명, 종류 및 색상
- b) 실부피
- c) 용도
- d) 제조연월일 및 로트번호
- e) 제조자명 또는 그 약호

콜타르-프리 변성 비닐 프라이머의 규격 해설서

1. 개요

1.1 제정의 취지 현재 선박용 콜타르-프리 변성 비닐 프라이머의 KS규격을 제공받지 못하여 관련제품의 구입과 도장작업에 많은 어려움을 호소해 왔으며 단체표준의 시급한 제정을 공식적으로 요구하고 있는 실정이다. 이에 본 규격(안)에서는 해군의 제안에 따라 조합 내 해당업체별 제품의 품질을 국제적 수준으로 향상시키고 각 업체의 제품을 통합관리 할 수 있는 선박용 콜타르-프리 변성 비닐 프라이머에 대한 단체규격을 제정하였다.

1.2 제정의 기본 방향 아직까지 국내 단체규격이 없어 제조업체별 품질관리에 의존하고 있는 선박용 콜타르-프리 변성 비닐 프라이머에 대하여 구성 도료의 기술 현황과 생산 공정 및 품질관리 체계를 파악하여 선박의 선저부와 수선부 및 수선하부의 방청효과에 대한 요구물성과 성능기준을 분석하여 모든 업체의 제품을 통합관리하는 단체기술표준을 제정하였다. 또한 국제해사기구의 결정과 국제규격의 품질과 성능 수준에 맞는 콜타르-프리 친환경 경적 도료의 단체규격을 제정하였다.

2. 향후 추가적인 검토가 필요한 사항

2.1 단체표준(안) 명칭 선박용 규격이 선진화 되어있는 일본의 경우 이미 오래전부터 Tar-Free도료에 대한 별도의 명칭이 없고, 이미 관련 도료가 90년대 초반부터 타르가 포함되지 않은 도료 개념으로 바뀌어 있다. 따라서 본 규격의 명칭은 향후 관련 KS 규격의 콜타르 함유 도료의 규격을 폐지하고 국제적으로 통용되는 규격명칭으로 재개정을 검토하여야 한다.

2.2 단체표준(안) 품질 본 선박용 콜타르-프리 변성 비닐 프라이머의 단체표준(안)은 단체표준규격에 의한 도료를 공급받기 위한 수요처의 요청에 따라 국내 선박용 도료 3개 제조업체별 사내규격(금강고려, 벽산, 한진)을 기초 자료로 비교 검토한 것이다. 따라서 본 단체규격은 각 제조업체의 품질관리와 성능을 공통으로 만족할 수 있는 범위를 넓게 포용하고 있는 방향으로 제정되어 있는 실정이다. 따라서 향후 단체규격의 품질과 성능의 범위를 좁혀 도료의 품질이 향상되고 보다 친환경적 내용으로 전환시켜야 나아가야 할 것이다.

3. 주요 제정방향

3.1 단체규격 및 구성도료 명칭 현재 콜타르계 방청도료가 KS 규격으로 존재하고 있는 점을 감안하여 단체규격명에 “콜타르-프리” 명칭을 사용하였다.

3.2 적용범위 본 단체규격은 해군합정 뿐만 아니라 전체 선박의 선저부와 수선부 및 수선하부에 도장하여 방청성능을 나타내는 도료로 범위를 국한하였으며, 도료의 내용물도 해양환경의 오염물질로 사용이 규제된 콜타르가 포함되지 않은 도료로 적용범위를 국한하였

다.

SPS-KPIC 3012-1223: 2005

3.3 구성도료의 품질 본 단체규격제정 사업에 참여하는 관련제조업체의 사내규격을 기초로 하여 품질 수준과 도료관리 측면에서 합의한 내용을 중심으로 제정하였으며, 환경규제를 고려하여 콜타르-프리제로 규정하였다. 구성도료별 품질에 관한 세부항목은 실제 시험생산과 도장실험을 거쳐 확정하였다.

3.4 기타 시험방법 시험방법에서 KSM 5000중 일부가 KSMISO로 변경되었으므로 (표1)과같이 변경하였다.

표 1. 시험방법 심의 후 변경사항

초 안	변 경 안
KSM5000의 시험방법 1021: 도료의 시료 채취 방법	KSMISO1513: 도료와 바니쉬-시험용 시료의 검사와 제조방법
KSM5000의 시험방법 2111: 도료의 안료분 시험 방법	KSMISO14680-1: 페인트와 바니쉬 안료분 측정: 제1부 원심분리법
KSM5000의 시험방법 2113: 도료의 휘발분 및 불휘발분 함량 시험 방법	KSMISO3251: 도료 바니쉬 및 도료와 바니쉬 결합체의 불휘발분 함량 측정방법
KSM5000의 시험방법 2131: 도료의 비중 시험 방법	KSMISO2811-1: 도료 바니쉬 밀도 측정방법-제1부 비중방법

3.5 단체규격 제정위원회 구성

기술위원회(7명)

노시태	한양대학교	교 수	031-400-5110
문정철	금강고려화학(주)	이 사	052-280-1889
최홍모	한진화학(주)	상무이사	031-428-2908
기동춘	(주)디피아이	부 장	031-467-6140
김현명	벽산페인트(주)	기술팀장	051-310-5760
조성무	한국페인트.잉크공업협동조합	전무이사	02-549-3321
조성기	한국페인트.잉크공업협동조합	부 장	02-549-3321

심의위원회(7명)

노시태	한양대학교	교 수	031-400-5110
박중희	기술표준원	연 구 원	02-509-7222
정경택	우진페인트(주)	부 사 장	031-986-7711
한상기	금강고려화학(주)	상무이사	031-284-2637
송기명	(주)디피아이	전무이사	031-467-6114
김규동	해군군수사	규격과장	055-549-3233
조성무	한국페인트.잉크공업협동조합	전무이사	02-549-3321