

	<p style="text-align: center;">공단표준규격서</p> <p style="text-align: center;"><b>도상안정제-우레탄계열</b></p> <p style="text-align: center;">(Ballast stabilizer - Urethane series)</p>	<p style="text-align: right;">KRSA-1012-R1</p> <p>제정 2017. 04. 04.</p> <p>개정 2020. 06. 02.</p> <p>확인 . . .</p>
---	--	--

## 1. 적용범위 및 분류

이 규격은 궤도시설 중 자갈도상의 도상 횡저항력 증강과 흐트러짐 예방 등을 위하여 사용되는 우레탄 수지계의 일액성 습기 경화형 도상안정제에 대하여 적용한다.

## 2. 인용표준

KS F 2476 「폴리머 시멘트 모르타르의 시험 방법」  
KS M 0024 「적외선 분광 분석 방법 통칙」  
KS M 3705 「접착제의 일반 시험 방법」  
KS M 5000 「도료 및 관련 원료의 시험 방법」  
KS M 6518 「가황 고무 물리 시험 방법」  
KS M ISO 2811-1 「도료와 바니시-밀도 측정 방법-제1부:비중병 법」  
KS M ISO 2812-1 「도료와 바니시-액체 저항성 측정-제1부:일반 시험 방법」  
KS M ISO 3251 「도료와 바니시-도료, 바니시 및 도료와 바니시 결합제의 불휘발분 함량 측정법」

## 3. 필요조건

### 3.1 재료

도상안정제는 일액성 습기경화형 우레탄 수지계로 Ether polyol, Ester polyol, Polymeric -MDI, TDI, HMDI 등을 주원료로 하여야 한다.

### 3.2 형태

- (1) 도상안정제는 실내공기질관리법에 의한 톨루엔이 첨부되지 않아 냄새가 없도록 제조되어야 하며, Benzene(벤젠), Toluene(톨루엔), Xylene(자일렌)이 검출되어서는 안 된다.
- (2) 도상안정제의 물리적 성질은 다음 [표 1]을 만족하여야 한다.

[표 1] 물리적 성질

항 목			단위	기 준 치	비 고
기본 물성	주성분		-	폴리우레탄	KS M 0024
	외 관		-	옅은 노란색 또는 다갈색	KS M 5000
	냄새		-	무 취	KS M 5000
	점도(20℃)		MPa · s	50~500	KS M 3705
	비중(20℃)		-	1.10±0.1	KS M ISO 2811-1
	고 형 분		%	52 ~ 64	KS M ISO 3251
	경화시간(20℃/유리판)		분	120분	KS M 5000
접착 물성	굴곡(휨)강도		N/mm <sup>2</sup>	4이상	KS F 2476
	압축강도		N/mm <sup>2</sup>	8.0이상	
	부착강도 (석재/도상안정제/강판)		N/mm <sup>2</sup>	1.5이상	
도막 물성	인장강도		MPa	20 이상	KS M 6518
	인열강도		kN/m	50 이상	
	신장률		%	50 이상	
내약 품성	상온수(수도물), 96시간후		균열 변색 유무	이상없음	KS M ISO 2812-1
	5%염화나트륨용액, 96시간후			이상없음	
	5%연산용액 24시간후			이상없음	
	수산화칼슘포화용액, 24시간후			이상없음	
	기계유, 96시간후			이상없음	
유해 물질	Solvents (용 제)	Benzene(벤젠)	%	검출안됨	
		Toluene(톨루엔)	%	검출안됨	
		Xylene(자일렌)	%	검출안됨	

### 3.3 제조 및 가공

원료는 정확히 계량되어야 하며 작업 개시 전 및 제작 중 정기적으로 점검하여 품질에 이상 없도록 제조하여야 한다.

### 3.4 성능 및 겉모양

(1) 도상안정제의 성능은 3.1항 필요조건에 합격한 재료를 시험하였을 경우 성능 발휘상

- 하자요인이 없어야 하고 기능에 이상이 없어야 한다.
- (2) 도상안정제는 도상에 침투성이 우수하여야 하며 용제 냄새가 없어야 한다.
  - (3) 선로작업(인력 및 장비)시 고결된 자갈을 쉽게 분해될 수 있어야 하며 작업 후 재 살포하여 기능을 유지할 수 있어야 한다.
  - (4) 경화시간이 빠른 편으로 20℃에서 2시간 이내, 동절기(0℃ 이상)에서는 3시간 이내에 실용강도가 발현되어야 한다.
  - (5) 시공 후 2시간 이상에서 강우에 의하여 영향을 받아도 경화저하 및 강우에 씻기질 않도록 하여야 하며 용액이 유출되거나 환경오염을 일으켜서는 안 된다.

## 4. 검사 및 시험

### 4.1 검사

#### 4.1.1 검사의 분류

겉모양 검사

### 4.2 시험

#### 4.2.1 시험의 분류

- (1) 기본물성 시험
- (2) **접**착물성 시험
- (3) 도막물성 시험
- (4) 내약품성 시험

#### 4.2.2 시험방법

- (1) 도상안정제의 시험은 [표1]에 의거 시행하여야 한다.
- (2) 시험은 제품 1,000kg 또는 그 단수를 1로트로 3개 시료를 채취 시험한다.

#### 4.2.3 결점 및 불량분류

시험결과 본 규격에 적합하지 않을 경우 그 해당 로트는 모두 불합격으로 한다. 단 불합격된 시험항목에 대하여는 1회에 한하여 재시험을 할 수 있으며, 이때 시험편수는 첫 번째의 2배수로 하여야 한다.

### 4.3 검사방식과 수준

#### 4.3.1 검사 방식

겉모양 검사는 납품(Steel통) 수량 전량을 시행한다.

#### 4.3.2 검사 수준

제품 표면의 마개를 열고 냄새와 도상안정제 외관(색상 등)을 검사한다.

### 5. 표시 및 포장

#### 5.1 표시

- (1) 포장된 Steel통의 외부에는 제품의 이력을 확인할 수 있도록 문자로 수량, 로트번호, 제작자명, 제조일, 품질보증기간을 표시하여야 한다.
- (2) Steel통 한쪽 외부에는 사용자가 쉽게 인지될 수 있도록 제품에 관한 일반적인 정보 사항을 표시하여야 하며, 간단한 물질안전보건자료(MSDS) 또는 취급 및 보관방법 등을 표시하여야 한다.

#### 5.2 포장

제품은 양산 시 적절한 크기의 Steel통(20L이내)에 일정 수량을 넣은 후 밀봉하여 운반 시 제품이 스며 나오거나 흐리지 않게 포장 하여야 한다.