



ENGINEERING STANDARDS

Material Specification

EDS-M-8743

Coagulation Agent

페도료 응집제

1 Introduction

1.1 Material Description.

1.1.1 Killing Agent. Cation Polymer.

1.1.2 Co-coagulation Agent. High Polymer.

1.1.3 pH Adjusting Agent. Alkali Solution

1.2 Applicability. This specification specifies the physical properties and test methods of the high polymer coagulation agent to coagulate the over spray paint generated in the painting shop.

This specification applies to the coagulating, floating and treating the over spray paint, which is generated at each spray booth in the painting shop, inside the cyclic water tank.

2 References

Note: Only the latest approved standards are applicable unless otherwise specified.

2.1 External Standards/Specifications.

None

2.2 GM Standards/Specifications.

EDS-M-0102 GMW3059

2.3 Additional References.

TMC003 Material Safety Data Sheet guidance documents (available at www.gmsupplypower.com)

3 Requirements

3.1 General Requirements.

3.1.1 Appearance. The agent shall show no sign of foreign matters, crystal separation or phase separation.

3.1.2 Workability. The agent shall pose no difficulty in work in the working process caused by bad odor, and ensure desired coagulation and floating in the supply tank. In case of dispersing agent process, wastes shall be easily collected according to facilities requirements.

3.1.3 Storage Stability. The agent shall show no sign of crystal separation or phase separation after exposure to +15 ~ 30 °C for 2 months inside the storage tank.

1 개요

1.1 재질 일반 특성.

1.1.1 Killing제. 양이온 Polymer.

1.1.2 보조 응집제. 고분자 Polymer.

1.1.3 pH 조정제. 알칼리 용액.

1.2 적용 범위. 이는 도장공장에서 발생하는 페도료를 응집시키는 고분자 응집제로 Material 의 물성 및 시험방법을 확립하고 관리하는데 목적이 있다.

도장공장의 각 Spray 작업 Booth 에서 발생한 Over Spray 도료 (페도료)를 순환수 Tank 에서 응집 부상시켜 처리하는데 적용된다.

2 관련 표준/규격

주: 특별히 명기된 규정이 없는 한 가장 최근에 승인된 표준을 적용한다.

2.1 사외 표준/규격.

None

2.2 GM 표준/규격.

EDS-M-0102 GMW3059

2.3 기타 표준/규격.

TMC003 Material Safety Data Sheet guidance documents (available at www.gmsupplypower.com)

3 요구 사항

3.1 일반 품질.

3.1.1 외관. 오염물 등 이물질 혼입이 없어야 하고 결정의 석출이 되거나 상 분리가 되어서는 안 된다.

3.1.2 작업성. 작업 공정에서 냄새로 인한 작업의 어려움 및 Supply Tank 에서 투입에 의한 응집 및 부상이 양호해야 한다. 분산제 공정의 경우 설비 요구 사항에 따라 페도료 수거가 원활해야 한다.

3.1.3 저장 안정성. +15 ~ 30 °C 의 저장 Tank 에서 2 개월간 방치하여도 상 분리 및 결정의 석출이 없어야 한다.

3.2 Performance. When tested to clause 3.5, the test results shall meet the required physical properties in clause 3.4.1.

3.3 General Requirements of Test.

3.3.1 Standard Conditions of Test Place.

Temperature and humidity of the test place shall basically be $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ and $(65\pm 5)\%$ respectively. In case the above conditions cannot be fulfilled, temperature and humidity shall be entered in the test report.

3.3.2 Test Paint Conditions. The same paint used in the line of the painting shop shall be used.

3.4 Requirements of Coagulation Agent.

3.4.1 Required Physical Properties.

3.2 성능. 페도로 응집제의 성능은 3.5 항의 시험 방법에 따라 시험한 결과값이 3.4.1 항의 요구 물성 기준에 적합해야 한다.

3.3 시험의 일반 조건.

3.3.1 시험 장소의 표준상태. 시험을 행하는 장소는 원칙적으로 온도 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$, 습도 $(65\pm 5)\%$ 로 한다. 단, 상기 조건을 만족치 못할 경우에는 시험결과에 온도 및 습도를 기록한다.

3.3.2 시험 도료 조건. 도장공장의 작업 Line 에 적용중인 동일한 도료를 사용한다.

3.4 페도로 응집제의 요구 조건.

3.4.1 요구 물성.

Test items / 시험 항목		Test conditions / 시험 조건	Specifications / 규격	Test methods / 시험 방법
Odor / 냄새		Sensory inspection. / 관능 판정.	No bad odor. / 냄새 없을 것.	Clause 3.5.2 / 3.5.2 항
Viscosity / 점도	Killing agent / Killing 제	DIN Cup #4 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$	15 ~ 20 sec.	Clause 3.5.3 / 3.5.3 항
	Co-coagulation agent / 보조 응집제	Brookfield Viscometer (Spindle #3, RPM 50).	1200 cps max.	
	pH adjusting agent / pH 조정제	DIN Cup #4 $(21\pm 2)^{\circ}\text{C}$.	15 ~ 20 sec.	
Specific gravity / 비중	Killing agent / Killing 제	Gravimeter $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$. / 비중계 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$.	1.016 min. / 1.016 이상.	Clause 3.5.4 / 3.5.4 항
	Co-coagulation agent / 보조 응집제	Specific gravity cup $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$. 비중컵 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$.	1 $\pm$ 0.05.	
	pH adjusting agent / pH 조정제	Gravimeter $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$. / 비중계 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$.	1 $\pm$ 0.05.	
pH (pH adjusting agent) / pH (pH 조정제)		pH Meter $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$.	pH 12 min.	Clause 3.5.5 / 3.5.5 항
Floating and coagulation performance / 부상 및 응집력		Cyclic water (500 ml) + Killing (2.5 ml) + pH adjusting agent (1.25 ml) + Dilution paint (10 ml) + Co-coagulation agent (1.25 ml). / 순환수 (500 ml) + Killing (2.5 ml) + pH 조정제 (1.25 ml) + 희석 Paint (10 ml) + 보조 응집제 (1.25 ml).	Good paint particle coagulation and floating. / 도료입자 응집 및 부상 양호할 것.	Clause 3.5.6 / 3.5.6 항
Dispersing agent / 분산제		Check status after above procedure. / 상동 후 상태 확인.	No sticking and good dispersion. / 끈적거림 없으며, 분산이 잘 될 것.	Clause 3.5.6 / 3.5.6 항
Killing performance / Killing 성		Check coagulated paint after above procedure. / 상동 후 응집된 도료 확인.	No sticking. / 끈적거림 없을 것.	Clause 3.5.7 / 3.5.7 항

Test items / 시험 항목	Test conditions / 시험 조건	Specifications / 규격	Test methods / 시험 방법
Corrosion / 부식성	Industrial water (500 ml) + Killing (2.5 ml) + pH adjusting agent (pH 7~8) + Co-coagulation agent (1.25 ml) → Zn-coated plate 30 day dipping. / 공업용수 (500 ml) + Killing (2.5 ml) + pH 조정제 (pH 7~8) + 보조 응집제 (1.25 ml) → 아연도금판 30 일 침적.	No corrosion. / 부식 없을 것.	Clause 3.5.8 / 3.5.8 항
Foaming / Foaming 성	Industrial water (500 ml) + Killing (2.5ml) + pH adjusting agent (1.25 ml) + Co-coagulation agent (1.25 ml) mixing dilution. / 공업용수 (500 ml) + Killing (2.5 ml) + pH 조정제 (1.25 ml) + 보조 응집제 (1.25 ml) 교반 희석.	No foaming. / 거품 발생 없을 것.	Clause 3.5.9 / 3.5.9 항
Solubility / 용해도	Industrial water (500 ml) → Killing (5 ml) → pH adjusting agent (5 ml) → Co-coagulation agent (5 ml) each dilution. / 공업용수 (500 ml) → Killing (5 ml) → pH 조정제 (5 ml) → 보조 응집제 (5 ml) 각각 희석.	To solve into water. / 물에 용해될 것.	Clause 3.5.10 / 3.5.10 항
Cleanliness / 청정도	Industrial water (500 ml) + Killing (2.5 ml) + pH adjusting agent (1.25 ml) + Dilution paint (9 ml) + Rust powder 1 g + Co-coagulation agent (1.25 ml). / 공업용수 (500 ml) + Killing (2.5 ml) + pH 조정제 (1.25 ml) + 희석도료 (9 ml) + 녹가루 1 g + 보조 응집제 (1.25 ml).	To be clean and transparent. (Visual inspection). / 맑고 투명 할 것. (육안 판정).	Clause 3.5.11 / 3.5.11 항

3.4.2 Properties at Delivery.

3.4.2.1 Homogeneity. No crystal separation, phase separation, discoloration and gelation.

3.4.2.2 Viscosity.

3.4.2.2.1 Killing Agent / pH Adjusting Agent. 15 ~ 20 sec (DIN. Cup #4, 20 ± 2°C).

3.4.2.2.2 Co-Coagulation Agent. 1200 cps max. (Brook field Viscometer Spindle #3, RPM 50).

3.4.2.3 Impurities. No foreign matters, minute particle and mass.

3.4.2.4 Delivery Temperature. +15 ~ 30°C.

3.4.3 Properties at Working.

3.4.3.1 Working Consistency. It shall be possible to put the agent into cyclic water inside the tank without consistency change.

3.4.3.2 Workability.

3.4.3.2.1 Working shall be possible when material temperature inside the supply tank is +15 ~ 30°C.

3.4.3.2.2 Temperature of cyclic water for floating and coagulation shall be kept to +10 ~ 30°C and the water shall be continuously circulated.

3.4.2 공급상태의 성질.

3.4.2.1 동질성. 상분리 및 결정의 석출이 되거나, 변색/ GEL 화가 되어서는 안 된다.

3.4.2.2 점도.

3.4.2.2.1 Killing제 / pH 조정제. 15 ~ 20 sec (DIN. Cup #4, 20 ± 2°C).

3.4.2.2.2 보조 응집제. Max. 1200 cps. (Brookfield 점도계 Spindle #3, RPM 50).

3.4.2.3 불순물. 이물질이 없어야 하고, 미립자 및 덩어리가 없어야 한다.

3.4.2.4 공급 온도. +15 ~ 30°C.

3.4.3 공정상의 성질.

3.4.3.1 작업 농도. 각 공장(작업장)의 적용 Tank 에서 농도 변화 없이 순환수에 투입이 가능하여야 한다.

3.4.3.2 작업성.

3.4.3.2.1 공급 Tank의 Material 온도는 +15 ~ 30°C일때 작업이 가능해야 한다.

3.4.3.2.2 부상 및 응집을 시키는 순환수의 온도는 +10 ~ 30°C로 유지하고, 지속적인 순환이 되어야 한다.

3.4.3.3 Solubility. Killing agent, co-coagulation agent and pH adjusting agent, when put into cyclic water, shall be easily soluble.

3.4.3.4 Foaming. When coagulation agent resolves into cyclic water, no foam shall be created. (slight foaming is allowed).

3.4.3.5 Coagulation and Floating Performance of Over Spray Paint. Over spray paint to primer surfacer, top coat and clear shall exhibit good coagulation and floating performance.

- **Dispersion Type:** Dispersion shall be made well as planned, and floatation shall not occur.

3.4.3.5.1 The over sprayed paint shall form flocks by the action of killing agent and co-coagulation agent to permit viscosity removal and coagulation floating.

3.4.3.5.2 As to dispersing agents, flock shall not be formed, viscosity shall be removed, and dispersed situation shall be maintained.

3.4.3.6 Cleanliness. When the over sprayed paint has been treated through coagulation and floating, cyclic water shall be clean.

- Replacement interval of the cyclic water shall be min. 1 month.

3.4.3.7 Corrosion. The piping and tank for cyclic water shall preferably be made of rust-proof materials.

- Cyclic water shall be kept neutral (pH 7 ~ 8).

3.4.4 Additional requirements.

3.4.4.1 Storage. The agent shall be stored at +15 ~ 30 °C and be free from discoloration or bad odor during storage.

3.4.4.2 Supply. Supply is determined by contract between the purchaser and supplier.

3.5 Test Methods.

3.5.1 Sample Preparation.

3.5.1.1 Take cyclic water and industrial water used in real line to prepare for test.

3.5.1.2 Prepare respective min. 200 ml of top coat / primer surface / H/Chip primer which are applied to the vehicle in the painting shop.

- There shall be tested in order of color which is most frequently used for painting work.

3.5.2 Odor.

3.5.2.1 Purpose. This test is to evaluate odor of the coagulation agent.

3.5.2.2 Test Method.

3.5.2.2.1 While keeping 1l of the sample to 20±2 °C, smell it.

3.5.2.2.2 The sample shall not emit bad odor that may adversely affect work.

3.4.3.3 용해도. Killing 제, 보조응집제, pH 조정제를 투입 했을 때 순환수에 쉽게 용해가 되어야 한다

3.4.3.4 Foaming 성. 순환수에 페도료 응집제를 용해시 거품 발생이 없어야 한다. (경미한 거품은 허용됨).

3.4.3.5 페도료의 응집 및 부상성. 중/상도 및 Clear 페도료는 응집 및 부상성이 좋아야 한다.

- **분산 Type:** 분산이 원활히 이루어 지고, 부상되지 않아야 한다.

3.4.3.5.1 Killing제 및 보조응집제에 의해 페도료는 Flock을 형성하여 점성제거와 응집 부상이 되어야 한다.

3.4.3.5.2 분산제 Type의 경우 Flock 형성을 하지 않고, 점성제거 및 분산된 상태가 유지 되어야 한다.

3.4.3.6 청정도. 페도료를 처리했을 때 순환수는 청정해야 한다.

- 순환수의 교환주기는 최소 1개월 이상 이어야 한다.

3.4.3.7 부식성. 순환수의 Tank 및 배관은 녹이 나지 않은 재질로 가능한 설치되어야 한다.

- 순환수는 중성 (pH 7 ~ 8)으로 유지관리 되어야 한다.

3.4.4 추가 요구 사항.

3.4.4.1 저장. +15 ~ 30 °C로 보관되어야 하며, 보관 중 변색 및 냄새가 없어야 한다.

3.4.4.2 공급. 공급은 구매자와 공급자 사이의 계약에 따른다.

3.5 시험 방법.

3.5.1 시료 준비.

3.5.1.1 실 Line 순환수 및 공업용수를 채취하여 준비한다.

3.5.1.2 도장공장에서 실차에 도포하는 상도 / 중도 / H/Chip Primer 도료를 각각 200 ml 이상 준비한다.

- 도장공장에 적용되는 점유율이 높은 칼라 순으로 Test 한다.

3.5.2 냄새.

3.5.2.1 목적. 이 시험은 페도료 응집제의 냄새를 판정하기 위한 것이다.

3.5.2.2 시험 방법.

3.5.2.2.1 시료 1l를 20±2 °C로 유지한 후 냄새를 확인한다.

3.5.2.2.2 관능판정 결과 작업에 지장을 초래 할 수 있는 냄새가 없어야 한다.