



ESTA Cleaning Thinner

ESTA Cleaning 신나

1 Introduction

1.1 Material Description. Mixture with organic solvent.

1.2 Applicability.

1.2.1 This standard specifies the ESTA cleaning thinner for cleaning of apparatus for color change in paint shop.

1.2.2 This standard applies to cleaning of paints that are remained in the pipe and spray machines such as electro static bell, uninterruptible spray gun or manual spray gun etc., after spraying of undiluted paint in paint shop.

2 References

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

2.1 External Standards/Specifications.

KS M 6060

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 Qualities.

3.1.1 General Qualities.

3.1.1.1 Prohibited Substances. Benzene, chlorinated hydrocarbons.

3.1.1.2 Appearance. It shall show no signs of pollution by foreign matters such as cohesive matters and moisture when visually inspected, and the color shall be colorless and transparent.

3.1.1.3 Workability. It shall pose no difficulty in the working process due to bad odor and has excellent cleaning for each paint in working process.

3.1.2 Performance. When tested to clause 3.4, the test results shall meet the required physical properties in clause 3.3.1.

1 개요

1.1 재질 일반 특성. 유기 Solvent 혼합물.

1.2 적용 범위.

1.2.1 이는 도장공장에서 Color Change 를 위한 장비 Cleaning 시 사용하는 용제로 Material 의 물성 및 시험 방법을 확립하고 관리하는데 목적이 있다.

1.2.2 도장공장에서 희석도로 Spray 작업 후 자동기 Bell, 무정전 Spray Gun, Manual Spray Gun 등 Spray 장비 및 배관 Pipe 내의 잔류된 도료를 Cleaning 하는데 사용한다.

2 관련 표준/규격

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

2.1 사외 표준/규격.

KS M 6060

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 품질.

3.1.1 일반 품질.

3.1.1.1 적용 제한. 벤젠 및 Chlorinated Hydrocarbons 는 사용하지 말아야 한다.

3.1.1.2 외관. 수분과 오염물 등 이 물질 혼입이 없어야 하고 무색투명 하여야 한다.

3.1.1.3 작업성. 작업 공정에서 각 도료에 대한 Cleaning 성이 좋아야 하며, 냄새로 인한 작업의 어려움이 없어야 한다.

3.1.2 성능. Cleaning 용제의 성능은 3.4 항의 시험 방법에 따라 시험한 결과값이 3.3.1 항의 요구 물성 기준에 적합해야 한다.

3.2 Test Conditions.**3.2.1 Standard State of Test Place.**

3.2.1.1 In principle, test shall be conducted at a temperature of $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ and humidity of $65\pm 5\%$.

3.2.1.2 Otherwise, temperature and humidity shall be recorded in the test report.

3.2.2 Conditions of Test Sample and Paints. The panel shall be cut a fixed size from cold-rolled carbon steel sheets, the undiluted paint shall be performed with the paint and under conditions currently used in the paint shop.

3.3 Requirements of Cleaning Thinner.**3.3.1 Properties.****3.2 시험 조건.****3.2.1 시험장소의 표준상태.**

3.2.1.1 시험을 행하는 장소는 원칙적으로 온도 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$, 습도 $65\pm 5\%$ 로 한다.

3.2.1.2 단, 상기 조건을 만족 치 못할 경우 시험결과에 온도 및 습도를 기록한다.

3.2.2 시험편의 재료조건. Panel 은 냉연 강판을 일정한 크기로 절단하여 사용하며, 희석도료는 도장공장의 실 Body 에 적용중인 도료를 사용한다.

3.3 Cleaning 신나의 요구 조건.**3.3.1 요구 물성.**

Test Items / 시험 항목		Test Conditions / 시험 조건	Specifications / 규격	Test Methods / 시험 방법
Color / 색상		Visual inspection / 육안 판정	Colorless and transparent / 무색 투명.	Clause 3.4.2 / 3.4.2항
Odor / 냄새		Sensuous inspection / 관능 판정	No severe odor / 심한 냄새 없을 것.	Clause 3.4.3 / 3.4.3항
Specific gravity / 비중		Gravimeter ($20\pm 2^{\circ}\text{C}$) / 비중계 ($20\pm 2^{\circ}\text{C}$)	0.846 ± 0.02	Clause 3.4.4 / 3.4.4항
Viscosity / 점도		Brookfield viscometer Spindle #1 / RPM 100 at ($20\pm 2^{\circ}\text{C}$)	10 ± 5 cps	Clause 3.4.5 / 3.4.5항
Flash point / 인화점		Flash point tester	For information only.	Clause 3.4.6 / 3.4.6항
Impurities / 불순물 오염도		Use $3\mu\text{m}$ of filter. / $3\mu\text{m}$ Filter 사용.	Free from suspended matter and mechanical impurities. / 부유물 및 이 물질이 없을 것.	Clause 3.4.7 / 3.4.7항
Solubility and compatibility for dilution / 희석용해 및 상용성		Dilute and dissolve the Primer / Solid / Two coat / Clear undiluted paint with cleaning thinner, and then apply it. / Primer / Mono Coat / Two Coat / Clear 각 희석도료에 Cleaning 신나 희석 용해 후 도포.	There shall be good solubility for dilution, and the film shall be no abnormality. / 희석 용해성 양호하고 도막품질 이상 없을 것.	Clause 3.4.8 / 3.4.8항
Cleaning / 클리닝성	Primer	Test sample for Electro-deposition → Apply primer diluted paint with wet $70\mu\text{m}$. → Leave it at room temperature for 10 minutes, and dip it to the cleaning thinner for 30 seconds and then leave it at room temperature for 20 seconds. → Repeat dipping 3 times. / 전착시편 → 중도 희석도료 Wet $70\mu\text{m}$ 도포 → 상온 10분 방치 후 Cleaning 신나에 Dipping 30 초 + 상온 20 초 × 3회.	It shall be cleaned perfectly (100%). / 도포 희석도료 100% Cleaning 될 것.	Clause 3.4.9 / 3.4.9항
	Solid	Test sample for Electro-deposition → Apply solid diluted paint with wet $65\mu\text{m}$. → The other procedure equal to above. / 전착시편 → Mono Coat 희석도료 Wet $65\mu\text{m}$ 도포 → 상동.	It shall be cleaned perfectly (100%). / 도포 희석도료 100% Cleaning 될 것.	Clause 3.4.9 / 3.4.9항

Test Items / 시험 항목		Test Conditions / 시험 조건	Specifications / 규격	Test Methods / 시험 방법
Cleaning / 클리닝성	Clear	Test sample for Electro-deposition → Apply clear diluted paint with wet 105 μ m. → The other procedure equal to above. / 전착시편→Clear 희석도료 Wet 105 μ m 도포 → 상동.	It shall be cleaned perfectly (100%). / 도포 희석도료 100% Cleaning 될 것.	Clause 3.4.9 / 3.4.9항
	Two coat	Test sample for Electro-deposition → Apply clear diluted paint with wet 100 μ m. Leave it at room temperature for 10 minutes, and drop the 20 ml of cleaning thinner to the upper of film of 45° vertical test sample for 10 seconds, and then leave it at room temperature for 20 seconds → Repeat dipping 3 times. / 전착시편→Two Coat 희석도료 Wet 100 μ m 도포 상온 10분 방치 후 45°수직에서 Cleaning 신나 10 초 동안 20 ml Drop 상온 20 초 × 3회	It shall be cleaned perfectly (100%). / 도포 희석도료 100% Cleaning 될 것.	Clause 3.4.9 / 3.4.9항
Content of composition / 조성 함량		Gas Chromatographic Analysis (KS M 6060). / Gas Chromatography 정량법 측정 (KS M 6060)	-	Clause 3.4.10 / 3.4.10항

3.3.2 Properties at Delivery.

3.3.2.1 Composition. Composition shall be notified separately.

3.3.2.2 Purity. There shall be free from suspended matter and mechanical impurities, shall be transparent. The purity of each shipment has to be certified with a special remark that the solvent is delivered in cleaned vessels.

3.3.2.3 Viscosity. 10 $\pm$ 5 cps. (Brookfield viscometer Spindle #1/RPM 100 (20 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C)).

3.3.2.4 Volume of Residual Substance When Distilling (vol. %). 1% max.

3.3.2.5 Flash Point of Solvent: 23 $^{\circ}$ C min.

3.3.2.6 Odor. It shall pose no difficulty in the working process due to bad odor

3.3.2.7 Delivered Temperature. +15 ~ 25 $^{\circ}$ C.

3.3.3 Requirements of Working Process.

3.3.3.1 Workability. It shall be good workability when cleaning of paints that are remained in the electro static bell, spray gun and pipe, and it shall pose no difficulty in the working process due to bad odor.

3.3.3.2 Dilution, Solubility and Compatibility. A little remained cleaning thinner can be diluted by diluted paints (Primer / Solid / Two coat / Clear), however, the properties of material shall be no abnormality.

3.3.3.3 Cleaning performance. It shall be good cleaning performance for each diluted paint (Primer / Solid / Two coat / Clear).

3.3.2 공급 상태의 성질.

3.3.2.1 조성 성분. 별도 통보.

3.3.2.2 순도. 부유물 및 오염 이물질이 없고 투명해야 하며, 깨끗한 용기에 의해 공급이 되어야 한다.

3.3.2.3 점도. 10 $\pm$ 5 cps (Brook Field 점도계 Spindle #1/RPM 100 (20 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C)).

3.3.2.4 증류 시 잔존물의 부피(vol.%). 1% 이하.

3.3.2.5 용제의 인화점. 23 $^{\circ}$ C 이상.

3.3.2.6 냄새. 냄새로 인한 작업의 어려움이 없어야 한다.

3.3.2.7 공급 온도. +15 ~ 25 $^{\circ}$ C.

3.3.3 공정상의 성질.

3.3.3.1 작업성. ESTA / Spray Gun/배관 Pipe 내부의 잔류 페인트 cleaning 시 작업성이 좋아야 하며, 냄새로 인한 작업의 어려움이 없어야 한다.

3.3.3.2 희석 용해 및 상용성. 잔류 소량의 Cleaning 신나는 희석도료 (Primer / Solid / Two Coat / Clear)에 희석되어도 Material 물성에 이상이 없어야 한다.

3.3.3.3 Cleaning 성. 각 희석도료 (Primer / Solid / Two Coat / Clear)의 Cleaning 성이 좋아야 한다.

3.3.4 Additional Requirements.

3.3.4.1 Storage. It shall be kept at +15 ~ 25℃, and dry place with well-ventilated and apart from heating source or direct ray of light.

3.3.4.2 Delivery. Delivery may be established by agreement between purchaser and supplier.

3.4 Test Methods.

3.4.1 Preparation of Test Solution and Test Sample.

3.4.1.1 Preparation of Test Solution. The primer, solid, two coat and clear undiluted paints shall be taken more than 300 ml of paints under conditions currently used in the paint shop, and put it into cleaned beaker.

3.4.1.2 Preparation of Test Sample.

3.4.1.2.1 Prepare the 100 × 250 mm size of cold-rolled carbon steel sheets.

3.4.1.2.2 Clean the test sample using brush with solvent, and dry it.

3.4.1.2.3 Prepare the test sample with pre-conditioning and Electro-deposition at Electro-deposition line in paint shop.

3.4.2 Color.

3.4.2.1 Purpose. This test is to decide color of thinner.

3.4.2.2 Test Method.

3.4.2.2.1 Maintain test solution at 20±2℃, and inspect test solution in the vessel visually.

3.4.2.2.2 There shall be free from suspended matter and mechanical impurities, shall be transparent when visual inspection.

3.4.3 Odor.

3.4.3.1 Purpose. This test is to decide odor of thinner.

3.4.3.2 Test Method.

3.4.3.2.1 Maintain test solution at 20±2℃, and inspect test solution in the vessel sensuously.

3.4.3.2.2 There shall be no severe odor when sensuous inspection.

3.4.4 Specific Gravity.

3.4.4.1 Purpose. This test is to measure specific gravity of thinner.

3.4.4.2 Test Apparatus.

3.4.4.2.1 Gravimeter.

3.4.4.2.2 Measuring Cylinder.

3.4.4.3 Test Method.

3.4.4.3.1 Maintain test solution at 20±2℃, and fill test solution with measuring cylinder transparent-scaled.

3.3.4 추가 요구 사항.

3.3.4.1 저장. +15 ~ 25℃에서 보관하고, 통풍이 잘되고 직사광선이나 열원이 떨어진 건조한 장소에 보관 한다.

3.3.4.2 공급. 공급은 구입자와 공급자의 약정서에 의해 설정된다.

3.4 시험 방법.

3.4.1 시료 채취 및 시편 작성.

3.4.1.1 시료 채취. Primer / Solid / Two Coat / Clear 원액도료는 도장공장의 실 Body에 적용중인 도료를 깨끗한 Beaker에 각 300 ml이상 채취한다.

3.4.1.2 시편 작성.

3.4.1.2.1 냉연강판을 Size 100 × 250 mm로 시편을 준비한다.

3.4.1.2.2 준비된 시편을 붓을 이용하여 Solvent로 깨끗이 닦아낸 후 건조 시킨다.

3.4.1.2.3 도장공장 전착 Line에서 전처리 및 전착시켜 시편을 작성한다.

3.4.2 색상.

3.4.2.1 목적. 이 Cleaning Thinner의 색상을 판정하기 위한 것이다.

3.4.2.2 시험 방법.

3.4.2.2.1 시료를 20±2℃로 유지한 후 용기중의 시료를 육안으로 확인한다.

3.4.2.2.2 육안 판정 후 부유물 및 이물질이 없고 무색투명 하여야 한다.

3.4.3 냄새.

3.4.3.1 목적. 이 시험은 Cleaning Thinner의 냄새를 판정하기 위한 것이다.

3.4.3.2 시험 방법

3.4.3.2.1 시료를 20±2℃로 유지한 후 용기중의 시료를 관능으로 확인한다.

3.4.3.2.2 관능 판정 후 심한 냄새가 없어야 한다.

3.4.4 비중.

3.4.4.1 목적. 이 시험은 Cleaning Thinner의 비중을 측정하기 위한 것이다.

3.4.4.2 시험 기구.

3.4.4.2.1 비중계.

3.4.4.2.2 메스실린더.

3.4.4.3 시험 방법.

3.4.4.3.1 시료를 20±2℃로 유지시키고 투명하고 눈금이 새겨진 메스실린더에 시료를 채운다.