

○特定屋外貯蔵タンク内部の腐食を防止する ためのコーティングに関する指針につ いて (平成6年9月1日 消防危第74号消防庁危険物規制課長)

各都道府県消防主管部長

危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令（平成6年9月1日自治省令第30号）の公布に伴い、容量1万キロリットル以上の特定屋外タンク貯蔵所に講じる保安のための措置のうち特定屋外貯蔵タンクの腐食防止等の状況に係る要件のひとつであるコーティングの有効性を判断するため、今般「コーティングに関する指針」（別紙1）及び「既存コーティングに関する指針」（別紙2）を定めたので、これにより運用されるようお願いする。

なお、貴管下市町村に対してもこの旨示達され、よろしく御指導願いたい。

別紙1

コーティングに関する指針

第1 コーティングの種類

コーティングは、次に掲げるものとする。

1 塗装

(1) エポキシ系塗装

エポキシ樹脂又はポリオール樹脂、顔料、硬化剤及び溶剤を主な原料としたエポキシ系樹脂塗料を用いたもの

(2) タールエポキシ系塗装

エポキシ樹脂又はポリオール樹脂、コールタール、ピッチューメン、顔料、硬化剤及び溶剤を主な原料としたタールエポキシ系樹脂塗料を用いたもの

2 ガラスフレークコーティング

ビニルエステル樹脂、顔料、硬化剤、促進剤及び溶剤を主な原料とした結合剤に、ガラスフレークを充てんしたガラスフレーク樹脂を用いたもの

3 ガラス繊維強化プラスチックライニング

ビニルエステル樹脂、不飽和ポリエステル樹脂又はエポキシ樹脂、顔料、硬化剤、促進剤及び溶剤を主な原料とした結合剤を、ガラス繊維の強化材に含浸させた強化プラスチックを用いたもの

第2 危険物の種類

適用できる危険物の種類は、コーティングの種類に応じ、別表1のとおりとする。

第3 コーティング施工位置

コーティングを施工する位置は、次のとおりとする。

- 1 底板及びアニュラ板の上面
- 2 側板の内面のうち、タンク底部からタンク底部に溜まる水の排水管理のために設定されている最大高さに10cmを加えた高さ（20cm未満の場合にあっては20cm）までの範囲を含む範囲

第4 コーティングの施工

1 既存のコーティングの処理

既にタンクに施工されているコーティングが既存コーティングに関する指針に適合する場合を除き、当該コーティングを全面剝離した後、本指針に規定するコーティングを施工するものとする。

2 コーティングの方法及び試験

コーティングの方法及び試験は、別添1. 1から別添1. 3までのとおりとする。

別表1 危険物の種類に適応するコーティングの種類

危険物の種類 コーティングの種類		塗 装		ガラスフレー クコーティ ング	ガラス繊維強 化プラスチッ クライニング
		エポキシ系	タールエポ キシ系		
原油	常 温	○	○	○	○
	加 温 (60℃以下)	○	×	○*2	○
重油	常 温	○	○	○	○
	加 温 (60℃以下)	○	×	○*2	○

灯油	○	○	○	○
軽油	○	○	○	○
ナフサ、ガソリン	○	○	○	○
ジェット燃料	○	○	○	○

＊１ 記号の意味は、次のとおり。

○：適用することができるもの

×：適用できないもの

＊２ ノボラック系ビニルエステル樹脂等の高温に適するものを用いること。

別添１．１ エポキシ系塗装及びタールエポキシ系塗装

１ 材料

使用する材料は、次のとおりとする。

(１) エポキシ系塗装

ア 樹脂

樹脂の種類は、次のいずれかであること。

(ア) エポキシ樹脂

(イ) ポリオール樹脂

イ エポキシ系樹脂塗料の品質

品質は、別紙１．１(１)に示すすべての試験に適合するものであること。

ウ プライマー

接着力、作業性、速乾性、常温硬化性等についてプライマーとしての良好な性能を具備するものであること。

(２) タールエポキシ系塗装

ア 樹脂

樹脂の種類は、次のいずれかであること。

(ア) エポキシ樹脂

(イ) ポリオール樹脂

イ タールエポキシ系樹脂塗料の品質

品質は、別紙１．１(２)に示すすべての試験に適合するものであること。

ウ プライマー

接着力、作業性、速乾性、常温硬化性等についてプライマーとしての良好な性能を具備するものであること。

2 塗装の厚さ

膜厚は、塗装の種類及びタンクの貯蔵条件に応じ、次表の値以上であること。

塗装の種類	貯蔵条件	
	常 温	加 温
エポキシ系塗装	250 μ m	300 μ m
タールエポキシ系塗装	250 μ m	

3 塗装方法

(1) 新設タンクへの塗装

ア 施工環境

次の条件を満たすこと。

- (ア) 雨天でないこと。
- (イ) タンク内の温度が5℃以上、湿度が85%以下であること。
- (ウ) 被塗面の温度が、5℃以上50℃以下であること。
- (エ) 被塗面に結露がなく、かつ、被塗面の温度が露点より3℃以上高いこと。

イ 下地処理

- (ア) 処理方法は、原則として、サンドブラスト又はグリットブラストとすること。
- (イ) 研削材は、原則として、けい砂又はスチールグリットとすること。また、研削材の大きさは、鋼板の腐食状況と塗布する材料の特性を考慮に入れて選定すること。
- (ウ) ブラスト面の仕上げ程度は、除錆度についてはISO8501-1 Sa 2½以上、表面粗さについては標準板法（KTAコンパレーター等）によりRz30～70 μ m程度とすること。

ウ 表面清掃

素地表面の砂、ごみ等の異物を十分に除去すること。

エ 塗料の調合

塗料に硬化剤等を添加し、攪拌調合すること。塗料の調合は次のとおりとす

る。

(ア) 硬化剤は厳正に計量し添加すること。また、希釈剤の添加は極力少なくすること。

(イ) 専用の機器等により十分な攪拌を行い、調合した塗料は適当な粘度のものであること。

(ウ) 適切なポットライフ内で使用すること。

オ プライマー塗布

(ア) ブラスト完了後、原則としてその日のうちに実施することが望ましいが、天候の急変や工程上の制約等により当日の塗布が困難な場合には、塗布前の表面状態が規定の除錆度であり、かつ、結露がないことを確認して塗布を行うこと。

(イ) 刷毛、ローラー又はスプレーで塗布すること。

(ウ) 塗り残しがないように全面に塗布すること。

カ 溶接線の処理

表面をグラインダー等で滑らかに仕上げている場合を除き、溶接線が覆われるように増し塗りを行うこと。

キ 中塗り及び上塗り

(ア) プライマー塗膜及び増し塗り塗膜が硬化乾燥してから施工すること。

(イ) 刷毛、ローラー又はスプレーで塗布すること。

(ウ) 塗布回数は2回以上とすること。このとき、適切な塗布間隔をおくこと。

ク 換気

プライマー、増し塗り、中塗り及び上塗りの塗布中及び塗布後は、十分な換気を行うこと。

ケ 塗膜の養生

塗膜が十分硬化するまで養生すること。

(2) 既設タンクへの塗装

前(1)と同様に行うほか、次の点に留意すること。

ア 中途塗装

(ア) 下地処理

鋼板が腐食している可能性があるので、十分ブラスト処理を行うこと。

(イ) 塗料の塗布

新規の場合と異なり、鋼板表面に腐食がある可能性があるため、最小膜厚が確保されるように十分注意して行うこと。

イ 塗り替え塗装

(ア) 旧塗膜の剝離

下地処理の前に、従前施工されていた塗膜を、残存が認められなくなるまでブラスト処理により除去すること。

(イ) 下地処理

中途塗装の場合と同様に行うこと。

(ウ) 塗料の塗布

中途塗装の場合と同様に行うこと。

4 試験

(1) 試験方法

各試験に応じ、次のとおりとする。

ア 外観試験

表面の状態を目視により観察すること。

イ ピンホール試験

ピンホールの有無を放電式ピンホールテスターを用いて塗装全面について確認すること。

なお、試験電圧は、次の式で計算したものとする。

$$\text{電圧 [V]} = 100/25 [\text{V}/\mu\text{m}] \times \text{最小膜厚} [\mu\text{m}]$$

ウ 膜厚試験

塗装の厚さを電磁膜厚計を用いて測定すること。測定点数は、鋼板 1 枚につき 3 点（面積が 10㎡未満の鋼板の場合は 1 点）以上とすること。

(2) 合格基準

各試験に応じ、次のとおりとする。

ア 外観試験

かすれ、塗りもれ、異物の混入、著しいダレ等がないこと。

イ ピンホール試験

ピンホールがないこと。

ウ 膜厚試験

規定の厚さ以上であること。

別紙1. 1(1) エポキシ系樹脂塗料の品質

1 容器の中での状態

(1) 試験方法

容器の口を開き、表面に皮が張っている場合は、これを取り除いた後、へら又は棒で中身をかき混ぜて調べる。試験は、主剤、硬化剤について別々に行う。

(2) 合格基準

主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき堅い塊がなく一様になること。なお、容器の底に成分の一部が沈んでいても、特に堅い塊がなく、底の部分を少しずつこすって沈殿をときほぐしてからかき混ぜ、中身全体が容易に一様になるときは、かき混ぜたとき堅い塊がなく一様になると判断する。

2 乾燥時間

(1) 試験方法

鋼板(200×100×0.8mm)の片面に吹付け塗り(試験片は長辺を垂直に保持する。以下同じ。)(エアスプレー塗り)で7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが55~65 μ mとなるように塗装したものを試験片とする。試験片の塗面を上向きに水平にして、ほこりがつかないように温度20 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C、湿度65 $\pm$ 5%に保持した恒温恒湿室で一定時間保持(タンク内の施工時平均温度が5~10 $^{\circ}$ Cの施工条件で使用する低温用塗料については、試験片の塗面を上向きにして、直ちに温度5 $\pm$ 1 $^{\circ}$ Cの低温恒温器に水平に入れて一定時間保持し、低温恒温器から取り出して、温度20 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C、湿度65 $\pm$ 5%に20分放置)し、塗面の中央を指先で静かに軽くこすって塗面を観察する。

(2) 合格基準

塗面に擦り跡がつかない状態になる保持時間が16時間以内(タンク内の施工時平均温度が5~10 $^{\circ}$ Cの施工条件で使用する低温用以外の塗料の場合、24時間以内)であること。

3 塗装作業性

(1) 試験方法

鋼板(200×150×0.8mm)の片面に吹付け塗り(エアスプレー塗り)で7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが55~65 μ mとなるように塗った後、試験片を水平にして10分間放置し塗面の状態を観察する。

(2) 合格基準

塗面に流れが認められないこと。

4 塗膜の外観

(1) 試験方法

塗装作業性の試験を行った試験片を水平に置き、塗り終わってから48時間放置して、拡散昼光のもとで見本品（塗料見本）により作成した塗面と試験片の塗面とを比べ、平らさ、流れ、つぶ、しわ、むら、膨れ、割れ、穴、はがれの状態を観察する。

(2) 合格基準

塗膜の外観が正常であること。

5 耐衝撃性

(1) 試験方法

鋼板（ $150 \times 70 \times 0.8\text{mm}$ ）2枚を用意する。鋼板の片面に吹付け塗り（エアスプレー塗り）で7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが $55 \sim 65\mu\text{m}$ となるように塗装し、7日間放置した後、試験室内に1時間放置したものを試験片とする。衝撃変形試験器に半径 $6.35 \pm 0.03\text{mm}$ の撃ち型と受け台とを取り付け、試験片の塗面を上向きにしてその間に挟み、500mmの高さから質量 $300 \pm 1\text{g}$ のおもりを落とす。塗面に余分な損傷を与えないように注意しながら試験片を取り出し、そのまま試験室内に1時間放置後塗面の損傷の状況を観察する。試験は、試験片2枚について行う。

(2) 合格基準

割れ、はがれがないこと。

6 耐アルカリ性

(1) 試験方法

鋼板（ $150 \times 70 \times 0.8\text{mm}$ ）2枚を用意する。鋼板の両面に吹付け塗り（エアスプレー塗り）で7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが $55 \sim 65\mu\text{m}$ となるように中塗り用塗料で塗装し、24時間放置してからさらに鋼板の両面に吹付け塗り（エアスプレー塗り）で7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが $55 \sim 65\mu\text{m}$ となるように上塗り用塗料で塗装する。これをさらに24時間放置した後、塗膜に約5mm重なるように板の周辺を塗り包み、6日間放置したものを試験片とする。容器の中に $20 \pm 1^\circ\text{C}$ の水酸化ナトリウム溶液（ $50\text{g}/\ell$ ）を約150mmの深さまで入れ、温度 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ に保つ。試験片2枚を容器中に糸でつるし、約120mmの深さまで浸し、168時

間放置した後、試験片を取り出して流水で静かに洗い、水を振り切った後、塗膜の状態を観察する。さらに、試験片を温度 20 ± 1 ℃、湿度 65 ± 5 %に2時間放置し、再び塗膜の状態を観察する。ただし、試験片の周辺の塗膜は観察の対象としない。

(2) 合格基準

試験片を取り出した直後の1回目及び2時間放置した後の2回目の観察において、試験片2枚の双方について液面上約10mmを含む塗膜に膨れ、割れ、はがれが認められないこと。

7 耐酸性

(1) 試験方法

鋼板(150×70×0.8mm)2枚を用意する。鋼板の両面に吹付け塗り(エアスプレー塗り)で7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが $55 \sim 65 \mu\text{m}$ となるように中塗り用塗料で塗装し、24時間放置してからさらに鋼板の両面に吹付け塗り(エアスプレー塗り)で7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが $55 \sim 65 \mu\text{m}$ となるように上塗り用塗料で塗装する。これをさらに24時間放置した後、塗膜に約5mm重なるように板の周辺を塗り包み、6日間放置したものを試験片とする。容器の中に 20 ± 1 ℃の硫酸水溶液(50g/ℓ)を150mmの深さまで入れ、温度 20 ± 1 ℃に保つ。試験片2枚を容器中に糸でつるし、約120mmの深さまで浸し、168時間放置した後、試験片を取り出して流水で静かに洗い、水を振り切った後、塗膜の状態を観察する。さらに、試験片を温度 20 ± 1 ℃、湿度 65 ± 5 %に2時間放置し、再び塗膜の状態を観察する。ただし、試験片の周辺の塗膜は観察の対象としない。

(2) 合格基準

試験片を取り出した直後の1回目及び2時間放置した後の2回目の観察において、試験片2枚の双方について液面上約10mmを含む塗膜に膨れ、割れ、はがれが認められないこと。

8 耐揮発油性

(1) 試験方法

鋼板(150×70×0.8mm)2枚を用意する。鋼板の両面に吹付け塗り(エアスプレー塗り)で7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが $55 \sim 65 \mu\text{m}$ となるように中塗り用塗料で塗装し、24時間放置してからさらに鋼板の両面に吹付け塗り(エアスプレー塗り)で7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが $55 \sim 65 \mu\text{m}$ となるように上

塗り用塗料で塗装する。これをさらに24時間放置した後、塗膜に約5mm重なるように板の周辺を塗り包み、6日間放置したものを試験片とする。容器の中に20±1℃の試験用揮発油3号（石油ベンジン80%、トルエン20%）を150mmの深さまで入れ、温度20±1℃に保つ。2枚の試験片をそれぞれ容器中に糸でつるし、約120mmの深さまで浸し、48時間放置した後、試験片を取り出して室内に立て掛ける。2時間放置した後、塗膜の状態を観察する。ただし、試験片の周辺の塗膜は観察の対象としない。

(2) 合格基準

試験片2枚の双方について液面上部約10mmを含む塗膜にしわ、膨れ、割れ、はがれが認められず、さらに液の着色及び濁りの程度が大きくないこと。

9 耐塩水噴霧性

(1) 試験方法

鋼板（150×70×0.8mm）2枚を用意する。鋼板の両面に吹付け塗り（エアスプレー塗り）で7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが55～65μmとなるように中塗り用塗料で塗装し、24時間放置してからさらに鋼板の両面に吹付け塗り（エアスプレー塗り）で7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが55～65μmとなるように上塗り用塗料で塗装する。これをさらに24時間放置した後、塗膜に約5mm重なるように板の周辺を塗り包み、9日間放置した後、カッターナイフの刃先で塗膜の上から試験片の素地に達するように、交差する2本の対角線を引いたものを試験片とする。試験用塩水は、塩化ナトリウム（1級）をイオン交換水で溶かして、その濃度が35℃で50±5 g/lになるように調整する。試験用塩水の密度は、35℃で1.026～1.032の範囲になければならない。また、よくかき混ぜても懸濁物が消失しないときは、ろ紙などを用いてろ過する。なお、試験用塩水のpHは、35℃で噴霧した液を集めて測定したとき、6.5～7.2の範囲に入るものでなければならぬ。試験片を塩水噴霧試験装置の試験槽内部に入れ、霧の流れの主方向に平行で、鉛直線に対し20±5°になるように塗面を上にして試験片保持枠に取り付ける。このとき、それぞれの試験片の底辺の間隔は85mm以上とする。試験片を192時間試験槽の中に置いた後、試験片を水洗いして試験室内に2時間放置した後、塗膜の状態を観察する。ただし、試験片の周辺約10mm以内及び塗膜につけた傷の両側それぞれ3mm以内の塗膜は観察の対象としない。

(2) 合格基準

試験片 2 枚の双方について塗膜に膨れ、はがれ、さびが認められないこと。

10 耐湿性

(1) 試験方法

鋼板 (150×70×0.8mm) 2 枚を用意する。鋼板の両面に吹付け塗り (エアスプレー塗り) で 7 日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが 55~65 μ m となるように中塗り用塗料で塗装し、24 時間放置してからさらに鋼板の両面に吹付け塗り (エアスプレー塗り) で 7 日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが 55~65 μ m となるように上塗り用塗料で塗装する。これをさらに 24 時間放置した後、塗膜に約 5 mm 重なるように板の周辺を塗り包み、6 日間放置した後、カッターナイフの刃先で塗膜の上から試験片の素地に達するように、交差する 2 本の対角線を引いたものを試験片とする。温度 50 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C、相対湿度 95% 以上に保った耐湿試験機 (回転式) の試料架台に試験片を取り付け、120 時間過ぎた後、試験片を取り出して直ちに塗膜を観察する。ただし、試験片の周辺約 10mm 以内及び塗膜につけた傷の両側それぞれ 3 mm 以内の塗膜は観察の対象としない。

(2) 合格基準

試験片 2 枚の双方について塗膜に膨れ、はがれ、さびが認められないこと。

11 混合塗料中の加熱残分

(1) 試験方法

はかり瓶とガラス棒を温度 105 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C の乾燥器中で乾燥し、デシケーター中で放冷した後、はかり瓶及びガラス棒の質量を量る。混合塗料の試料約 2 g をはかり瓶に素早く取ってガラス棒を載せて質量を量る。試料をガラス棒で容器の底面に広げ、ガラス棒を入れたまま、温度 105 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C の乾燥器中で 3 時間加熱する。加熱中に試料の表面に皮が張るときは、ガラス棒でときどき皮を破る。加熱が終わった後、はかり瓶とガラス棒を乾燥器から取り出してデシケーター中で放冷した後、質量を量ってはかり瓶の中の残留物の質量を求める。計算方法は次により行うこと。

$$A = \frac{m_2}{m_1} \times 100$$

A : 加熱残分 (%)

m_1 : 加熱前の試料の質量 (g)

m_2 : はかり瓶の中の試料の残量 (g)

(2) 合格基準

加熱残分が55%以上であること。

別紙1. 1(2) タールエポキシ系樹脂塗料の品質

1 容器の中での状態

(1) 試験方法

容器の口を開き、表面に皮が張っている場合は、これを取り除いた後、へら又は棒で中身をかき混ぜて調べる。試験は、主剤、硬化剤について別々に行う。

(2) 合格基準

主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき堅い塊がなく一様になること。なお、容器の底に成分の一部が沈んでいても、特に堅い塊がなく、底の部分を少しずつこすって沈殿をときほぐしてからかき混ぜ、中身全体が容易に一様になるときは、かき混ぜたとき堅い塊がなく一様になると判断する。

2 乾燥時間

(1) 試験方法

鋼板(200×100×0.8mm)の片面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100~120 μ mとなるように塗装したものを試験片とする。試験片の塗面を上向きに水平にして、ほこりがつかないように温度20 $\pm$ 1℃、湿度65 $\pm$ 5%に保持した恒温恒湿室で一定時間保持(タンク内の施工時平均温度が5~10℃の施工条件で使用する低温用塗料については、試験片の塗面を上向きにして、直ちに温度5 $\pm$ 1℃の低温恒温器に水平に入れて一定時間保持し、低温恒温器から取り出して、温度20 $\pm$ 1℃、湿度65 $\pm$ 5%に20分放置)し、塗面の中央を指先で静かに軽くこすって塗面を観察する。

(2) 合格基準

塗面に擦り跡がつかない状態となる保持時間が24時間以内であること。

3 塗装作業性

(1) 試験方法

亜鉛鉄板(約900×900mmSPG2C)を揺れ動かないように垂直に掛けておき、この板の中央に試験片として鋼板(500×200×1mm)を短辺が水平に長辺が垂直になるように粘着テープではりつける。主剤と硬化剤との合計量が少なくとも4 ℓ になるように採り、混合した後30分以上置く。試料を十分にかき混ぜてから、エアレススプレー塗り装置の塗料タンクに入れ、別の鋼板に次表の条件で塗

装し、試料がノズルから連続して霧状に噴出するように調整した後、試験片をはりつけたまま亜鉛鉄板の全面に塗装する。塗り方は最初スプレーガンを垂直に動かして塗装し、次に水平に動かして塗装するようにする。この際、試験片の5箇所について塗装した直後の塗料の層の厚さを測り、その平均厚さが200～400 μ mの範囲でその塗料の製造業者が指定した値になるようにする。指定の厚さに塗装した後、試験片を水平にして10分間放置し塗面の状態を観察する。

一次圧力	0.39～0.59MPa { 4 ～ 6 kg f / cm ² }
圧縮比	1 : 23以上
ノズルチップ	噴出量 0.95～2.30 ℓ / min パターン幅 250～360mm
スプレーガンの移動速度	0.8～1 m / s
スプレーガンと試験片との距離	30～40cm
塗装時の温度	10～30℃
シンナー	必要な場合は10%（質量）以内で加えてもよい。

(2) 合格基準

塗面に流れが認められないこと。

4 塗膜の外観

(1) 試験方法

塗装作業性の試験を行った試験片を水平に置き、塗り終わってから48時間放置して、拡散日光のもとで見本品（塗料見本）により作成した塗面と試験片の塗面とを比べ、流れ、しわ及び穴の状態を観察する。

(2) 合格基準

塗膜の外観が正常であること。

5 耐衝撃性

(1) 試験方法

鋼板（200×100×4 mm）2枚を用意する。鋼板の片面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100～120 μ mになるように塗装し、7日間放置した後、試験室内に1時間放置したものを試験片とする。衝撃変形試験器に半径6.35±0.03mmの撃ち型と受け台とを取り付け、試験片の塗面を上向きにしてその間に挟み、300mmの高さから質量500±1 gのおもりを落とす。塗面に余分な損傷を与

えないように注意しながら試験片を取り出し、そのまま試験室内に1時間放置後塗面の損傷の状況を観察する。試験は、試験片2枚について行う。

(2) 合格基準

割れ、はがれがないこと。

6 耐アルカリ性

(1) 試験方法

鋼板(150×70×0.8mm)2枚を用意する。鋼板の両面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100~120 μ mとなるように中塗り用塗料で塗装し、24時間放置してからさらに鋼板の両面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100~120 μ mとなるように上塗り用塗料で塗装する。これをさらに24時間放置した後、塗膜に約5mm重なるように板の周辺を塗り包み、6日間放置したものを試験片とする。容器の中に20 $\pm$ 1℃の水酸化ナトリウム溶液(50g/l)を約150mmの深さまで入れ、温度20 $\pm$ 1℃に保つ。試験片2枚を容器中に糸でつるし、約120mmの深さまで浸し、168時間放置した後、試験片を取り出して流水で静かに洗い、水を振り切った後、塗膜の状態を観察する。さらに、試験片を温度20 $\pm$ 1℃、湿度65 $\pm$ 5%に2時間放置し、再び塗膜の状態を観察する。ただし、試験片の周辺及び液面上部の塗膜は観察の対象としない。

(2) 合格基準

試験片を取り出した直後の1回目及び2時間放置した後の2回目の観察において、試験片2枚の双方について塗膜に膨れ、割れ、はがれが認められないこと。

7 耐酸性

(1) 試験方法

鋼板(150×70×0.8mm)2枚を用意する。鋼板の両面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100~120 μ mとなるように中塗り用塗料で塗装し、24時間放置してからさらに鋼板の両面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100~120 μ mとなるように上塗り用塗料で塗装する。これをさらに24時間放置した後、塗膜に約5mm重なるように板の周辺を塗り包み、6日間放置したものを試験片とする。容器の中に20 $\pm$ 1℃の硫酸水溶液(50g/l)を150mmの深さまで入れ、温度20 $\pm$ 1℃に保つ。試験片2枚を容器中に糸でつるし、約120mmの深さまで浸し、168時間放置した後、試験片を取り出して流水で静かに洗い、水を振り切った後、塗膜の状態を観察する。さらに、試験片を温度20 $\pm$ 1℃、湿度65 $\pm$

5 %に2時間放置し、再び塗膜の状態を観察する。ただし、試験片の周辺及び液面上部の塗膜は観察の対象としない。

(2) 合格基準

試験片を取り出した直後の1回目及び2時間放置した後の2回目の観察において、試験片2枚の双方について塗膜に膨れ、割れ、はがれが認められないこと。

8 耐揮発油性

(1) 試験方法

鋼板(150×70×0.8mm)2枚を用意する。鋼板の片面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100~120 μ mとなるように中塗り用塗料で塗装し、24時間放置してからさらに鋼板の両面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100~120 μ mとなるように上塗り用塗料で塗装する。これをさらに24時間放置した後、塗膜に約5mm重なるように板の周辺を塗り包み、6日間放置したものを試験片とする。容器の中に20 $\pm$ 1℃の試験用揮発油3号(石油ベンジン80%、トルエン20%)を150mmの深さまで入れ、温度20 $\pm$ 1℃に保つ。2枚の試験片をそれぞれ容器中に米でつるし、約120mmの深さまで浸し、48時間放置した後、試験片を取り出して室内に立て掛ける。2時間放置した後、塗膜の状態を観察する。ただし、試験片の周辺及び液面上部の塗膜は観察の対象としない。

(2) 合格基準

試験片2枚の双方について塗膜にしわ、膨れ、割れ、はがれが認められないこと。

9 耐塩水噴霧性

(1) 試験方法

鋼板(150×70×0.8mm)2枚を用意する。鋼板の片面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100~120 μ mとなるように中塗り用塗料で塗装し、24時間放置してからさらに鋼板の両面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100~120 μ mとなるように上塗り用塗料で塗装する。これをさらに24時間放置した後、塗膜に約5mm重なるように板の周辺を塗り包み、6日間放置した後、カッターナイフの刃先で塗膜の上から試験片の素地に達するように、交差する2本の対角線を引いたものを試験片とする。試験用塩水は、塩化ナトリウム(1級)をイオン交換水で溶かして、その濃度が35℃で50 $\pm$ 5 g/lになるように調整する。試験用塩水の密度は、35℃で1.026~1.032の範囲になければならな

い。また、よくかき混ぜても懸濁物が消失しないときは、ろ紙などを用いてろ過する。なお、試験用塩水のpHは、35℃で噴霧した液を集めて測定したとき、6.5～7.2の範囲に入るものでなければならない。試験片を塩水噴霧試験装置の試験槽内部に入れ、霧の流れの主方向に平行で、鉛直線に対し $20 \pm 5^\circ$ になるように塗面を上にして試験片保持枠に取り付ける。このとき、それぞれの試験片の底辺の間隔は85mm以上とする。試験片を120時間試験槽の中に置いた後、試験片を水洗いして試験室内に2時間放置した後、塗膜の状態を観察する。ただし、試験片の周辺約10mm以内及び塗膜につけた傷の両側それぞれ3mm以内の塗膜は観察の対象としない。

(2) 合格基準

試験片2枚の双方について塗膜に膨れ、はがれ、さびが認められないこと。

10 耐湿性

(1) 試験方法

鋼板(150×70×0.8mm)3枚を用意する。鋼板の片面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100～120 μ mとなるように中塗り用塗料で塗装し、24時間放置してからさらに鋼板の両面にはけ塗りで7日間乾燥したときの乾燥塗膜の厚さが100～120 μ mとなるように上塗り用塗料で塗装する。これをさらに24時間放置した後、塗膜に約5mm重なるように板の周辺を塗り包み、6日間放置した後、カッターナイフの刃先で塗膜の上から試験片の素地に達するように、交差する2本の対角線を引いたものを試験片とする。試験片は2枚について試験を行い、残りの1枚は原状試験片として試験が終わるまで保管する。温度 $50 \pm 1^\circ\text{C}$ 、相対湿度95%以上に保った耐湿試験機(回転式)の試料架台に試験片を取り付け、120時間過ぎた後、試験片を取り出して直ちに原状試験片と比べて塗膜を調べる。ただし、試験片の周辺約10mm以内及び塗膜につけた傷の両側それぞれ3mm以内の塗膜は観察の対象としない。

(2) 合格基準

試験片2枚の双方について塗膜に膨れ、はがれ、さびが認められないこと。

11 混合塗料中の加熱残分

(1) 試験方法

はかり瓶とガラス棒を温度 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ の乾燥器中で乾燥し、デシケーター中で放冷した後、はかり瓶及びガラス棒の質量を量る。混合塗料の試料約2gをはか

り瓶に素早く取ってガラス棒を載せて質量を量る。試料をガラス棒で容器の底面に広げ、ガラス棒を入れたまま、温度 105 ± 2 ℃の乾燥器中で3時間加熱する。加熱中に試料の表面に皮が張るときは、ガラス棒でときどき皮を破る。加熱が終わった後、はかり瓶とガラス棒を乾燥器から取り出してデシケーター中で放冷した後、質量を量ってはかり瓶の中の残留物の質量を求める。計算方法は次により行うこと。

$$A = \frac{m_2}{m_1} \times 100$$

A : 加熱残分 (%)

m_1 : 加熱前の試料の質量 (g)

m_2 : はかり瓶の中の試料の残量 (g)

(2) 合格基準

加熱残分が60%以上であること。

別紙1. 2 ガラスフレークコーティング

1 材料

使用する材料は、次のとおりとする。

(1) ガラスフレーク

ア ガラスの種類 アルカリガラスを含む

イ 厚 さ $3 \sim 7 \mu\text{m}$

ウ 粒度分布 $300 \mu\text{m}$ 以上 5%以下

$45 \sim 300 \mu\text{m}$ 70%以上

$45 \mu\text{m}$ 以下 25%以下

エ 比 重 2.5 ± 0.1

(2) 樹脂

ビニルエステル樹脂

(3) ガラスフレーク樹脂

ア ガラスフレークの含有率 15~27重量%

イ ガラスフレーク樹脂の品質

品質は、別紙1. 2に示すすべての試験に適合するものであること。

(4) プライマー

接着力、作業性、速乾性、常温硬化性等についてプライマーとしての良好な性

能を具備するものであること。

2 コーティングの厚さ

膜厚は、タンクの貯蔵条件に応じ、400 μ m（常温）又は500 μ m（加温）以上であること。

3 コーティング方法

(1) 新設タンクへのコーティング

ア 施工環境

次の条件を満たすこと。

- (ア) 雨天でないこと。
- (イ) タンク内の温度が5℃以上、湿度が85%以下であること。
- (ウ) 被塗面の温度が、5℃以上50℃以下であること。
- (エ) 被塗面に結露がなく、かつ、被塗面の温度が露点より3℃以上高いこと。

イ 下地処理

- (ア) 処理方法は、原則として、サンドブラスト又はグリットブラストとすること。
- (イ) 研削材は、原則として、けい砂又はスチールグリットとすること。また、研削材の大きさは、鋼板の腐食状況と塗布する材料の特性を考慮に入れて選定すること。
- (ウ) ブラスト面の仕上げ程度は、除錆度についてはISO 8501-1 Sa 2 1/2以上、表面粗さについては標準板法（KTAコンパレーター等）によりRz30～70 μ m程度とすること。

ウ 表面清掃

素地表面の砂、ごみ等の異物を十分に除去すること。

エ 樹脂の調合

樹脂に硬化剤、促進剤等を添加し、攪拌調合すること。樹脂の調合は次のとおりとする。

- (ア) 硬化剤、促進剤等は厳正に計量し添加すること。また、希釈剤の添加は極力避けること。
- (イ) 専用の機器等により十分な攪拌を行い、調合した樹脂は適当な粘度のものであること。

(ウ) 適切なポットライフ内で使用すること。

オ プライマー塗布

(ア) ブラスト完了後、原則としてその日のうちに実施することが望ましいが、天候の急変や工程上の制約等により当日の塗布が困難な場合には、塗布前の表面状態が規定の除錆度であり、かつ、結露がないことを確認して塗布を行うこと。

(イ) 刷毛、ローラー又はスプレーで塗布すること。

(ウ) 塗りが残しがないように全面に塗布すること。

カ 溶接線の処理

表面をグラインダー等で滑らかに仕上げている場合を除き、溶接線が覆われるように増し塗りを行うこと。

キ 中塗り及び上塗り

(ア) プライマー塗膜及び増し塗り塗膜が硬化乾燥してから施工すること。

(イ) 刷毛、ローラー又はスプレーで塗布すること。

(ウ) 塗布回数は2回以上とすること。このとき、適切な塗布間隔をおくこと。

ク 換気

プライマー、増し塗り、中塗り及び上塗りの塗布中及び塗布後は、十分な換気を行うこと。

ケ 塗膜の養生

塗膜が十分硬化するまで養生すること。

(2) 既設タンクへのコーティング

前(1)と同様に行うほか、次の点に留意すること。

ア 中途コーティング

(ア) 下地処理

鋼板が腐食している可能性があるので、十分ブラスト処理を行うこと。

(イ) 樹脂の塗布

新規の場合と異なり、鋼板表面に腐食がある可能性があるので、最小膜厚が確保されるように十分注意して行うこと。

イ 塗り替えコーティング

(ア) 旧塗膜の剝離

下地処理の前に、従前施工されていた塗膜を、残存が認められなくなるまでブラスト処理により除去すること。

(イ) 下地処理

中途コーティングの場合と同様に行うこと。

(ウ) 樹脂の塗布

中途コーティングの場合と同様に行うこと。

4 試験

(1) 試験方法

各試験に応じ、次のとおりとする。

ア 外観試験

表面の状態を目視により観察すること。

イ ピンホール試験

ピンホールの有無を放電式ピンホールテスターを用いてコーティング全面について確認すること。

なお、試験電圧は、次の式で計算したものとする。

$$\text{電圧 [V]} = 100/25 [\text{V}/\mu\text{m}] \times \text{最小膜厚} [\mu\text{m}]$$

ウ 膜厚試験

コーティングの厚さを電磁膜厚計を用いて測定すること。測定点数は、鋼板 1 枚につき 3 点（面積が 10㎡未満の鋼板の場合は 1 点）以上とすること。

(2) 合格基準

各試験に応じ、次のとおりとする。

ア 外観試験

かすれ、塗りもれ、異物の混入、著しいダレ等がないこと。

イ ピンホール試験

ピンホールがないこと。

ウ 膜厚試験

規定の厚さ以上であること。

別紙 1. 2 ガラスフレーク樹脂の品質

1 容器の中での状態

(1) 試験方法

容器の口を開き、表面に皮が張っている場合は、これを取り除いた後、へら又