

备案号:3878—1999

HG/T 3656—1999

前 言

钢结构桥梁漆由于其特殊性能而广泛用于钢结构桥梁上,起着保护和装饰的作用,近年来在我国发展较快,但一直没有一个统一的标准。为稳定和提高此类产品的质量,满足不同用户的需求,特制定本标准。

本标准是根据国内主要钢结构桥梁漆生产企业的产品质量要求,并参照国内外有关标准而制定的。

由于钢结构桥梁漆包括的品种繁多,因此本标准制定为通用技术条件。

本标准的附录 A 为提示的附录。

本标准由中华人民共和国原化学工业部技术监督司提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:天津灯塔涂料股份有限公司、沈阳应用技术实验厂、中国船舶总公司 725 研究所。

本标准参加起草单位:化工部常州涂料化工研究院、上海开林造漆厂、无锡霸润涂料化工有限公司、武汉双虎涂料股份有限公司、重庆三峡油漆股份有限公司、天津市东光特种涂料总厂、江苏省武进市凯星涂料厂、江苏省武进市芙蓉防腐材料厂、湖南省金属材料总公司湖南金盛化工防腐研究中心、杭州油漆厂。

本标准主要起草人:陆秀敏、翟惠棠、袁小波、王爱玲、方俊珍。

1 范围

本标准规定了钢结构桥梁漆产品的要求、试验方法、检验规则及标志、标签、包装、运输、贮存。

本标准适用于钢结构桥梁用面漆、底漆、中间漆的通用技术条件,也适用于在大气环境下其他钢结构涂装用面漆、底漆、中间漆。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 1728—79(89) 漆膜、腻子膜干燥时间测定法
- GB/T 1732—93 漆膜耐冲击性测定法
- GB/T 1733—93 漆膜耐水性测定法
- GB/T 1763—79(89) 漆膜耐化学试剂性测定法
- GB/T 1765—79(89) 测定耐湿热、耐盐雾、耐候性(人工加速)的漆膜制备法
- GB/T 1766—1995 色漆和清漆 涂层老化的评级方法(neq ISO 4628-1~4628-5:1980)
- GB/T 1771—91 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定(eqv ISO 7253:1984)
- GB/T 1865—1997 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露(滤过的氙弧辐射)
(eqv ISO 11341:1994)
- GB 3186—82(89) 涂料产品的取样(neq ISO 1512:1974)
- GB/T 6742—86 漆膜弯曲试验(圆柱轴)(neq ISO 1519:1973)
- GB/T 6753.1—86 涂料研磨细度的测定(eqv ISO 1524:1983)
- GB/T 6753.3—86 涂料贮存稳定性试验方法
- GB/T 6753.6—86 涂料产品的大面积刷涂试验(eqv ISO/TR 3172:1974)
- GB/T 9271—88 色漆和清漆 标准试板(eqv ISO 1514:1984)
- GB 9278—88 涂料试样状态调节和试验的温湿度(eqv ISO 3270:1984)
- GB/T 9286—98 色漆和清漆 漆膜的划格试验(eqv ISO 2409:1972)
- GB/T 13452.2—92 色漆和清漆 漆膜厚度的测定(eqv ISO 2808:1974)
- GB/T 13491—92 涂料产品包装通则
- HG/T 2458—93 涂料产品检验、运输和贮存通则

3 产品分类

产品分普通型和长效型二类。

3.1 普通型

按使用年限在 5~15 年,通称为普通型(包括底漆和面漆)。

3.2 长效型

按使用年限在 15 年以上,通称为长效型(包括底漆、中间漆和面漆)。

4 要求

4.1 面漆产品性能应符合表 1 的规定。

表 1 性能要求

| 项 目 | 指 标 | |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|
| | 普通型面漆 | 长效型面漆 |
| 在容器中状态 | 搅拌后无硬块,呈均匀状态 | |
| 漆膜外观 | 漆膜平整 | |
| 细度, μm | | |
| 含片状(金属)颜料漆 | 80 | |
| 其他 | 60 | |
| 附着力(划格法),级 | 1 | |
| 耐弯曲性,mm | 2,无破坏 | 商定 |
| 耐冲击性,cm | 50 | |
| 干燥时间,h | | |
| 表干 | 10 | 商定 |
| 实干 | 24 | 商定 |
| 耐水性 | 8 h 不起泡、不脱落,允许轻微失光和变色 | 12 h 不起泡、不脱落,允许轻微失光和变色 |
| 施工性 | 喷涂、刷涂无障碍 | 喷涂、刷涂无障碍 |
| 贮存稳定性 | | |
| 结皮性,级 | 8 | 10 |
| 沉降性(1y),级 | 6 | 8 |
| 人工加速老化 | 400 h 不起泡、不开裂,允许二级变色和二级粉化 | 800 h 不起泡、不开裂,允许二级变色和二级粉化 |
| 耐盐雾性 | — | 1000 h 不起泡、不脱落 |

4.2 底漆、中间漆产品性能应符合表 2 的规定。

表 2 性能要求

| 项 目 | 指 标 | | |
|-------------------|---------------|---------------|--------|
| | 普通型底漆 | 长效型底漆 | 长效型中间漆 |
| 在容器中状态 | 搅拌后无硬块,呈均匀状态 | | |
| 漆膜外观 | 漆膜平整,允许略有刷痕 | | |
| 细度, μm | | | |
| 含片状(金属)颜料漆 | 90 | | |
| 其他 | 60 | | |
| 附着力(划格法),级 | 1 | | |
| 耐弯曲性,mm | 2 | | |
| 耐冲击性,cm | 40 | | |
| 干燥时间,h | | | |
| 表干 | 4 | | |
| 实干 | 24 | | |
| 耐盐水性(3%NaCl 溶液) | 144 h 不起泡、不生锈 | 240 h 不起泡、不生锈 | — |
| 贮存稳定性 | | | |
| 结皮性,级 | 8 | — | — |
| 沉降性(1y),级 | 6 | | |
| 施工性 | 喷涂、刷涂无障碍 | | |

5 试验方法

5.1 采样

产品按 GB 3186 规定进行采样。所采样品应分为两份,一份密封贮存备查,另一份作检验用。如发现产品质量不符合标准技术指标规定时,供需双方共同按 GB 3186 规定重新采样。

5.2 试验条件

按 GB 9278 规定。

5.3 试验样板的制备

5.3.1 试验用底板按 GB/T 9271 的规定进行处理。干燥时间、附着力、耐弯曲性、耐冲击性、耐水性试验为马口铁板(尺寸为 120 mm×50 mm×0.3 mm)。施工性试验,按 GB/T 6753.6 规定进行。其余试验为钢板(除另有规定外,尺寸为 150 mm×70 mm×1 mm)。

5.3.2 漆膜厚度测定按 GB/T 13452.2 规定进行。附着力、耐弯曲性、耐冲击性、耐水性测定,应在漆膜制备 48 h 后进行,漆膜厚度要求(35±2) μm。其他性能测定应在漆膜制备 168 h 后进行。

5.3.3 人工加速老化、耐盐雾性测定,要求底漆、中间漆、面漆配套后测定,每道间隔时间、漆膜总厚度、涂漆前板材处理等均按各厂配套要求进行。

5.4 在容器中状态

打开容器,用调刀或搅棒搅拌,允许容器底部有沉淀,若经搅拌易于混合均匀,则评为“搅拌后无硬块,呈均匀状态。”

5.5 漆膜外观

目测。

5.6 细度

按 GB/T 6753.1 规定进行。

5.7 附着力

按 GB/T 9286 规定进行,划格间距为 2 mm。

5.8 耐弯曲性

按 GB/T 6742 规定进行。

5.9 耐冲击性

按 GB/T 1732 规定进行。

5.10 干燥时间

按 GB/T 1728 规定,其中表干按甲法,实干按乙法进行。

5.11 耐水性

按 GB/T 1733 规定进行。

5.12 施工性

按 GB/T 6753.6 规定进行。

5.13 贮存稳定性

5.13.1 沉降性

按 GB/T 6753.3 规定进行。

5.13.2 结皮性

将约 90 mL 试样倒入 120 mL 带盖广口瓶中,将瓶盖立即盖好,将瓶放于暗处 24 h,然后取出瓶,打开盖,将瓶倾斜并用玻璃棒触及试样的表面,检查表层的流动性,如表层仍呈现液态时,则评定为“不结皮”。评级按 GB/T 6753.3 规定进行。

5.14 人工加速老化

按 GB/T 1765 制备漆膜;按 GB/T 1865 进行测定;按 GB/T 1766 进行评级。

5.15 耐盐雾性

按 GB/T 1765 制备漆膜;按 GB/T 1771 进行测定。

5.16 耐盐水性

按 GB/T 1763 规定进行。

6 检验规则

6.1 按 HG/T 2458 进行。

6.2 本标准所列全部性能要求项目为型式检验项目。其中在容器中状态、漆膜外观、细度、附着力、耐弯曲性、耐冲击性、干燥时间、耐水性为出厂检验项目。施工性、贮存稳定性、人工加速老化、耐盐雾性、耐盐水性一年进行一次检验。

7 标志、标签、包装、运输、贮存

7.1 标志、标签

产品应附有标志、标签,标明:产品的标准号、型号、名称、净含量、质量合格标记、生产厂厂名、厂址及生产日期、批号、配比、使用说明。

7.2 包装

按 GB/T 13491 进行。

7.3 运输、贮存

按 HG/T 2458 进行,贮存期由各生产厂根据各自产品要求制定,在标志上标明。

附 录 A
(提示的附录)
施工参考

A1 要求

钢结构桥涂装时,要求钢梁表面清洗干净,以喷砂或抛丸除锈方法将氧化皮、铁锈及其他杂质清除干净,喷砂处理至 Sa2.5 级;涂层厚度、涂装间隔等要求按各自配套体系要求规定。

A2 钢结构桥涂装实例

例 1:国内某桥(总长 8346 m)的配套涂装情况

在钢结构制造厂车间内的涂装:

喷砂或抛丸除锈达 Sa2.5 级,粗糙度 40~80 μm

| | |
|------------------|-------------------|
| 第一道 环氧富锌底漆 | 80 μm |
| 第二道 环氧云母氧化铁底漆 | 100 μm |
| 第三道 氯化橡胶厚膜漆(橘红色) | 45 μm |

在现场的涂装:

首先修补运输安装过程中损伤的漆膜

| | |
|------------------|------------------|
| 第四道 氯化橡胶厚膜漆(橘红色) | 45 μm |
|------------------|------------------|

合计漆膜总厚度为 270 μm

例 2:环氧富锌底漆+云铁环氧厚膜漆+铁红氯化橡胶厚膜漆+铝粉氯化橡胶丙烯酸磁漆

例 3:环氧富锌厚膜漆+云铁环氧厚膜漆+灰云铁丙烯酸聚氨酯磁漆

漆膜厚度为底漆 90 μm 、中间漆 100 μm 、面漆 75 μm ,漆膜总厚度为 265 μm ,耐候年限达 20 年。

例 4:环氧富锌底漆+环氧防锈漆+环氧云母厚浆底漆+氯化橡胶面漆或丙烯酸聚氨酯面漆

漆膜厚度为底漆 40 μm 、防锈漆 80 μm 、厚浆底漆 100 μm 、面漆 70 μm 或 100 μm ,漆膜总厚度为 260 μm 左右。

A3 国内钢结构桥普通型配套涂层实例

例 1:红丹醇酸防锈漆+灰云铁醇酸面漆

漆膜厚度为底漆 80 μm 、面漆 120 μm ,总厚度 200 μm 。

例 2:红丹酚醛防锈漆或云铁酚醛防锈漆+灰云铁醇酸面漆

总厚度 200 μm 。

例 3:红丹酚醛防锈漆+灰铝锌醇酸磁漆

漆膜厚度为底漆 80 μm 、面漆 120 μm 。

A4 普通型底漆、面漆,长效型底漆、中间漆、面漆品种介绍

普通型底漆品种采用红丹醇酸防锈漆、红丹酚醛防锈漆、云铁酚醛防锈漆、棕黄聚氨酯防锈漆等。

普通型面漆品种采用灰云铁醇酸磁漆、灰铝锌醇酸磁漆、灰铝粉石墨醇酸磁漆。

长效型底漆品种采用环氧富锌底漆、环氧富锌厚膜漆、氯化橡胶底漆、环氧云母氧化铁厚浆型底漆、环氧防锈底漆、云铁环氧防锈漆、环氧聚氨酯防腐底漆、无机富锌底漆。

长效型中间漆品种采用环氧厚膜漆、云铁环氧厚膜漆、氯化橡胶厚膜漆、环氧中涂漆、氯化橡胶中涂漆、环氧沥青中涂漆。

长效型面漆品种采用丙烯酸聚氨酯磁漆、云铁有机硅醇酸磁漆、云铁氯化橡胶醇酸磁漆、氯化橡胶丙烯酸磁漆、氯化橡胶面漆、氯化橡胶厚膜面漆、环氧聚氨酯防腐面漆。

A5 多组分涂料

按产品说明书要求使用前均匀调配,且须按配比混合搅匀,随配随用,在规定的时间内用完。
