

ICS 87.040
G 51
备案号：50885—2015

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4845—2015

冷涂锌涂料

Cold application zinc coatings

2015-07-29 发布

2016-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会 (SAC/TC5) 归口。

本标准起草单位：中海油常州涂料化工研究院有限公司、冶建新材料股份有限公司、信和新材料股份有限公司、中航百慕新材料技术工程股份有限公司、江苏邦杰防腐保温科技有限公司、无锡华东锌盾科技有限公司、中海油常州环保涂料有限公司、优美科富虹（湖南）锌业有限公司、河北晨阳工贸集团有限公司、湖南金磐新材料科技有限公司、武汉现代工业技术研究院、苏州吉人高新材料股份有限公司、常州市华菱新材料有限公司、无锡福斯特涂料有限公司。

本标准主要起草人：刘琳、史优良、胡建林、屈帅、韩建国、杨志华、马胜军、邹宇新、潘清龙、董立志、车轶材、廖龙、麻富忠、施林生、郭建军。

冷涂锌涂料

1 范围

本标准规定了冷涂锌涂料的要求，试验方法，检验规则，标志、包装和贮存。

本标准适用于常温施涂的高锌含量的有机涂料。该产品是由锌粉、有机树脂、溶剂等组成的单组分涂料，主要用于钢铁底材暴露表面的阴极防护及镀（或喷）锌涂层破坏的修补。

本标准不适用于多组分富锌底漆。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1725—2007 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定

GB/T 1728—1979 漆膜、腻子膜干燥时间测定法

GB/T 1731—1993 漆膜柔韧性测定法

GB/T 1732—1993 漆膜耐冲击测定法

GB/T 1766—2008 色漆和清漆 涂层老化的评级方法

GB/T 1771—2007 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样

GB/T 5210—2006 色漆和清漆 拉开法附着力试验

GB/T 6890—2012 锌粉

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 9271—2008 色漆和清漆 标准试板

GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度

GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 9750 涂料产品包装标志

GB/T 13288.1 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第1部分：用于评定喷射清理后的钢材表面粗糙度的ISO表面粗糙度比较样块的技术要求和定义

GB/T 13452.2—2008 色漆和清漆 漆膜厚度的测定

GB/T 13491 涂料产品包装通则

HG/T 3668—2009 富锌底漆

3 要求

产品应符合表1的要求。

表 1 要求

| 项 目 | 指 标 |
|-------------------------------|---|
| 在容器中状态 | 搅拌后无硬块,呈均匀状态 |
| 不挥发物含量/% | ≥ 80 |
| 不挥发分中金属锌含量/% | ≥ 92 |
| 不挥发分中全锌含量/% | ≥ 95 |
| 干燥时间/h | ≤ |
| 表干 | 0.5 |
| 实干 | 24 |
| 涂膜外观 | 正常 |
| 柔韧性/mm | ≤ 2 |
| 耐冲击性/cm | 50 |
| 划格试验/级 | ≤ 1 |
| 附着力(拉开法)/MPa | ≥ 3 |
| 耐盐雾性(2 000 h) | 划线处无红锈 ^a ,单向扩蚀≤2.0 mm;未划线区无开裂、剥落、生锈 ^a 现象,允许起泡密集等级≤1级,允许起泡大小等级≤S3级 |
| 配套性 | 漆膜平整,不起皱、不咬起,而且附着力≥3 MPa |
| ^a 锌涂层产生的白锈不在考察范围内。 | |

4 试验方法

4.1 取样

除另有商定外,产品按 GB/T 3186 的规定取样。取样量根据检验需要确定。

4.2 试验环境

除另有商定外,试板的状态调节和试验的温湿度应符合 GB/T 9278 的规定。

4.3 试验样板的制备

4.3.1 底材及底材处理

除另有商定外,干燥时间、涂膜外观、柔韧性、耐冲击性项目用马口铁板,划格试验项目用钢板,附着力(拉开法)、耐盐雾性、配套性项目用喷砂钢板。除另有商定外,马口铁板、钢板、喷砂钢板的材质应符合 GB/T 9271—2008 的要求。马口铁板的处理应按 GB/T 9271—2008 中 4.3 的规定进行,表面镀锡层要全部打磨掉;钢板的处理应按 GB/T 9271—2008 中 3.5 的规定进行;试验用喷砂钢板选用经喷射、抛射处理的钢板,其除锈等级达到 GB/T 8923.1 规定的 Sa2^{1/2} 级,表面粗糙度达到 GB/T 13288.1 规定的“中”级,即丸状磨料 \bar{R}_{y5} (40 μm~70 μm)、棱角状磨料 \bar{R}_{y5} (60 μm~100 μm)。商定的底材材质类型和底材处理方法应在检验报告中注明。

4.3.2 制板方法

除另有商定外,按表 2 的规定制备试验样板,样板漆膜厚度的测试按 GB/T 13452.2—2008 的规定进行。测量喷射、抛射处理钢板上干涂层的厚度时,从试板的上部、中部和底部各取不少于 2 次读数,读数时距离边缘至少 10 mm,去掉任何异常高或低的读数,取 6 次读数的平均值。

表 2 制板要求

| 试验项目 | 底材类型 | 试板尺寸/mm | 涂装要求 |
|--------------------|------|--------------------|---|
| 干燥时间、涂膜外观、柔韧性、耐冲击性 | 马口铁板 | 120×50×(0.2~0.3) | 施涂 1 道,干膜厚度 20 μm±3 μm,涂膜外观、柔韧性、耐冲击性放置 48 h 后测试 |
| 划格试验 | 钢板 | 150×70×(0.45~0.55) | 施涂 1 道,干膜厚度 20 μm±3 μm,放置 48 h 后测试 |
| 配套性 | 喷砂钢板 | 150×70×3 | 按产品实际应用的配套体系要求制板 |
| 附着力(拉开法)、耐盐雾性 | 喷砂钢板 | 150×70×3 | 施涂 2 道,间隔 24 h,总厚度 100 μm±10 μm,放置 168 h 后测试 |

4.4 操作方法

4.4.1 在容器中状态

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

4.4.2 不挥发物含量

按 GB/T 1725—2007 的规定进行,烘烤温度为 105℃±2℃,烘烤时间为 3 h,试样量约为 2 g,也可按商定的烘烤条件测试。

4.4.3 不挥发分中金属锌含量

按 HG/T 3668—2009 中 5.7 的规定进行。

4.4.4 不挥发分中全锌含量

4.4.4.1 混合物中溶剂不溶物含量的测定

按 HG/T 3668—2009 附录 A.1 的规定进行。

4.4.4.2 溶剂不溶物中全锌含量的测定

按 GB/T 6890—2012 附录 A 的规定进行。

4.4.4.3 不挥发分中全锌含量的计算

不挥发分中全锌含量 (E) 以质量分数表示,按公式 (1) 计算:

$$E = \frac{BW}{D} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

B ——混合物中溶剂不溶物含量,以质量分数表示;

W ——溶剂不溶物中全锌含量,以质量分数表示;

D ——按 4.4.2 测得的不挥发物含量,以质量分数表示。

4.4.5 干燥时间

按 GB/T 1728—1979 的规定进行,表干按乙法的规定进行,实干按甲法的规定进行。

4.4.6 涂膜外观

样板在散射日光下目视观察。如果涂膜为锌灰色,均匀,无发花、缩孔、针孔、开裂和剥落等涂膜病态现象,则评为“正常”。

4.4.7 柔韧性

按 GB/T 1731—1993 的规定进行。

4.4.8 耐冲击性

按 GB/T 1732—1993 的规定进行。

4.4.9 划格试验

按 GB/T 9286—1998 的规定进行。

HG/T 4845—2015

4.4.10 附着力（拉开法）

按 GB/T 5210—2006 中 9.4.1 的规定进行。

4.4.11 耐盐雾性

按 GB/T 1771—2007 的规定进行。在试板上划一道平行于长边的划痕进行试验，如出现起泡、生锈、开裂和剥落等涂膜病态现象，按 GB/T 1766—2008 进行描述并评级。

4.4.12 配套性

在散射日光下目视观察试验样板，然后按 4.4.10 进行附着力试验。

5 检验规则

5.1 检验分类

5.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

5.1.2 出厂检验项目包括在容器中状态、不挥发物含量、干燥时间、涂膜外观、柔韧性、耐冲击性、划格试验。

5.1.3 型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求。在正常生产情况下，耐盐雾性项目每 2 年至少进行一次型式检验，其他项目每年至少进行一次型式检验。

5.2 检验结果的判定

5.2.1 检验结果的判定按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。

5.2.2 应检项目的检验结果均达到本标准要求时，该试验样品为符合本标准要求。

6 标志、包装和贮存

6.1 标志

按 GB/T 9750 的规定进行。

6.2 包装

按 GB/T 13491 中一级包装要求的规定进行。

6.3 贮存

产品贮存时应保证通风、干燥，防止日光直接照射，并应隔绝火源，远离热源。在正常贮存条件下，产品的有效贮存期为 1 年，并在包装标志上明示。如果超过有效贮存期，经检验合格后，仍可使用。
