

ICS 87.040
G 51
备案号:37877—2013

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4342—2012

鳞片型锌粉底漆

Zinc flake primers

2012-11-07 发布

2013-03-01 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。

本标准的附录 A 为资料性附录。

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:北京航材百慕新材料技术工程股份有限公司、中海油常州涂料化工研究院、北京红狮漆业有限公司、北京碧海舟腐蚀防护工业股份有限公司、江苏大象东亚制漆有限公司、冶建新材料股份有限公司、南京长江涂料有限公司、庞贝捷漆油贸易(上海)有限公司、泉州市信和涂料有限公司、上海马腾新型材料厂、深圳市中金岭南科技有限公司、江苏科成有色金属新材料有限公司、国家涂料质量监督检验中心。

本标准起草人:杨振波、李运德、师华、唐瑛、邸建军、杨少武、史优良、卜真、周煜、赵宁、周锦鑫、林兴铭、蔡琦。

鳞片型锌粉底漆

1 范围

本标准规定了鳞片型锌粉底漆的产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存等内容。

本标准适用于由鳞片状锌粉(可含球状锌粉)、无机或有机漆基及固化剂、溶剂等组成的涂料,该涂料主要用于钢铁底材的防锈。

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,仅所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 1732—1993 漆膜耐冲击测定法

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 6750—2007 色漆和清漆 密度的测定 比重瓶法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8923 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级

GB/T 9271—2008 色漆与清漆 标准试板

GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度

GB/T 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 13491 涂料产品包装通则

GB/T 16906—1997 石油罐导静电涂料电阻率测定法

HG/T 3668—2009 富锌底漆

3 产品分类

本标准按鳞片型锌粉底漆的漆基类型分为Ⅰ型和Ⅱ型:

——Ⅰ型:无机鳞片型锌粉底漆,包括溶剂型无机鳞片型锌粉底漆和水性无机鳞片型锌粉底漆;

——Ⅱ型:有机鳞片型锌粉底漆。

每一种类型按照涂料中添加的锌粉形态,又分两类:

——1类:鳞片状锌粉制成的涂料;

——2类:鳞片状锌粉和球状锌粉复配制备的涂料。

4 要求

产品性能应符合表1的要求。

表 1 产品性能要求

项 目	技术指标				
	I 型		II 型		
	1 类	2 类	1 类	2 类	
在容器中状态	粉料,应呈微小的均匀粉末状态; 液料和浆料,搅拌混合后应无硬块,呈均匀状态				
不挥发分含量/%	≥	40	50	50	60
密度/(g/cm ³)	商定值±0.05				
涂层中锌粉形状		鳞片状	球状、鳞片结合	鳞片状	球状、鳞片结合
不挥发分中金属锌含量/%	≥	40	60	40	60
适用期/h	≥	5			
施工性	施工无障碍				
干燥时间(表干)/h	≤	0.5		1	
(实干)/h	≤	6		24	
表面电阻率/Ω	≤	10 ⁷		10 ⁹	
耐冲击性/cm		—		50	
附着力/MPa	≥	3		6	
耐盐雾性		1 500 h 划线处单向扩蚀≤2.0 mm,未划线 区无起泡、生锈、开裂、剥落等现象		1 000 h 划线处单向扩蚀≤2.0 mm,未划线 区无起泡、生锈、开裂、剥落等现象	

5 试验方法

5.1 取样

产品按 GB/T 3186 的规定取样,也可按商定方法取样。取样量根据检验需要确定。

5.2 试验环境

除另有商定,溶剂型无机鳞片型锌粉底漆在温度为 25℃~35℃,相对湿度为 70%~85% 的条件下养护 10 d 后检验,水性无机鳞片型锌粉底漆在符合 GB/T 9278 规定的标准条件下养护 21 d 后检验,有机鳞片型锌粉底漆在符合 GB/T 9278 规定的标准条件下养护 10 d 后检验。适用期、干燥时间、耐冲击性和附着力项目的试验环境应符合 GB/T 9278 的规定,其他项目的试验环境应符合相关方法标准的规定。

5.3 试样的制备

5.3.1 底材及底材处理

除另有商定,试验用底材应符合 GB/T 9271—2008 的要求。耐冲击性和干燥时间试验项目底材为马口铁板,马口铁板的处理按 GB/T 9271—2008 中 4.3 的规定进行,其中用于制备无机锌粉底漆的马口铁板其表面镀锡层要全部打磨掉。其余项目用钢板,钢板的处理按 GB/T 9271—2008 中 3.5 的规定进行。附着力、耐盐雾性底材为喷砂钢板,其除锈等级达到 GB/T 8923 中规定的 Sa2½ 级,表面粗糙度达到 GB/T 13288.1 中规定的中级。涂料中锌粉形状试验项目底材为平板玻璃,取一面为正面,将正面用丙酮清洗或用细砂纸轻微打毛,在玻璃条的底面用玻璃刻刀预划出 9 道刻线,将玻璃底面划成共 10 块 10 mm×10 mm 的正方形块,清洗待用。

5.3.2 样板的制备

样板的制备按表 2 的规定进行。当涂料供应商对其配套体系涂料品种、涂装道数、涂装间隔时间、涂层干膜厚度等有特殊要求时,按其要求制备试样。涂层厚度的测定按 GB/T 13452.2 的规定进行。

表 2 样板的制备

检验项目	底材类型	底材尺寸 /mm	漆膜厚度 / μm	涂装要求
涂层中锌粉形状	平板玻璃	100×10×2	100±10	刷涂或喷涂,养护 14 d
干燥时间	马口铁板	120×50×(0.2~0.3)	23±3	喷涂
施工性、表面电阻率	钢板	150×70×(3~5)	1类:45±5 2类:80±10	施涂,涂装间隔 0.5 h,养护 7 d
耐冲击性	马口铁板	120×50×(0.2~0.3)	23±3	喷涂,养护 7 d
附着力	喷砂钢板	150×70×(3~5)	1类:45±5 2类:80±10	施涂,涂装间隔 0.5 h,养护 7 d
耐盐雾性	喷砂钢板	150×70×(3~5)	1类:45±5 2类:80±10	施涂,涂装间隔 0.5 h,养护 7 d

涂料中锌粉形状试验项目样板制备:用刷涂或喷涂的方法在玻璃条的正面涂装上厚度为 $(100\pm 10)\mu\text{m}$ 的待检测锌粉涂料。将玻璃条连同制备涂层在 GB/T 9728 规定的标准试验条件下养护 14 d 后,按照所划玻璃刻线将玻璃条掰断,掰成 10 块 $10\text{ mm}\times 10\text{ mm}$ 的玻璃块,然后取 3 块沿刻线截面齐整的试块,该截面即是待观测的涂层结构面,将 3 块小试块垂直放置,待观测涂层结构面朝上。

5.4 在容器中状态

对粉料以目视观察进行评定。

对于液料,打开容器,用调刀或搅棒搅拌,应无硬块、呈均匀状态。

对于浆料,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,则评为搅拌混合后无硬块,呈均匀状态。

5.5 不挥发分含量

按 GB/T 1725—2007 的规定进行,将产品各组分(稀释剂除外)按涂料供应商规定的比例混合后进行试验。试样量为 $(2.0\pm 0.2)\text{ g}$,试验温度为 $(105\pm 2)^\circ\text{C}$,试验时间为 2 h。

5.6 密度

按 GB/T 6750—2007 的规定进行,将产品各组分(稀释剂除外)按涂料供应商规定的比例混合后进行试验。

5.7 涂层中锌粉形状

对 3 个小试块的待观测涂层结构面进行喷金处理,然后用 SEM 扫描电镜进行微观形貌表征,观察涂层结构并摄取清晰的显微图像,最终选取一张显微图像作为结构判定的依据。供参考的典型显微图像见附录 A。

5.8 不挥发分中金属锌含量

按 HG/T 3668—2009 中 5.7 的规定进行。

5.9 适用期

将产品各组分的温度预先调整到 $(23\pm 2)^\circ\text{C}$,然后按涂料供应商规定的比例(稀释剂除外)混合均匀后,取出 300 mL,装入 500 mL 密封良好的金属容器中,在 $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ 条件下放置规定的时间后,按 5.4、5.10 的要求考察容器中状态、施工性(必要时可加入稀释剂调整至施工黏度)。如果试验结果符合 5.4、5.10 的要求,则认为能使用,适用期合格。

5.10 施工性

如施涂过程中无困难,形成的漆膜表面状态良好,则评为施工无障碍。

5.11 干燥时间

按 GB/T 1728—1979 规定,表干按乙法进行,实干按甲法进行。

5.12 表面电阻率

按 GB/T 16906—1997 的规定执行。

5.13 耐冲击性

按 GB/T 1732—1993 的规定进行。

5.14 附着力

按 GB/T 5210—2006 的规定,采用直径为 20 mm 的试柱,上下两个试柱与样板同轴心对接进行试验。

5.15 耐盐雾性

按 GB/T 1771—2007 的规定,在试板中部划一条平行于试板长边的划线进行试验。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.1.2 出厂检验项目包括在容器中状态、不挥发分含量、密度和干燥时间。

6.1.3 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,耐盐雾性每两年至少检验一次,其他项目每年至少检验一次。

6.2 检验结果的评定

6.2.1 检验结果的判定按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。

6.2.2 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。

7 标志、包装和贮存

7.1 标志

按 GB/T 9750 的规定进行。多组分涂料包装桶上应明确各组分配比。

7.2 包装

溶剂型涂料按 GB/T 13491 中一级包装要求的规定进行;

水性涂料按 GB/T 13491 中二级包装要求的规定进行。

7.3 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离火源、远离热源。产品应根据类型定出贮存期,并在包装标志上明示。

附录 A
(资料性附录)

锌粉形状和涂层中锌粉形状扫描电镜图像

A.1 球状与鳞片状锌粉形状扫描电镜对比图像

见图 A.1、图 A.2。

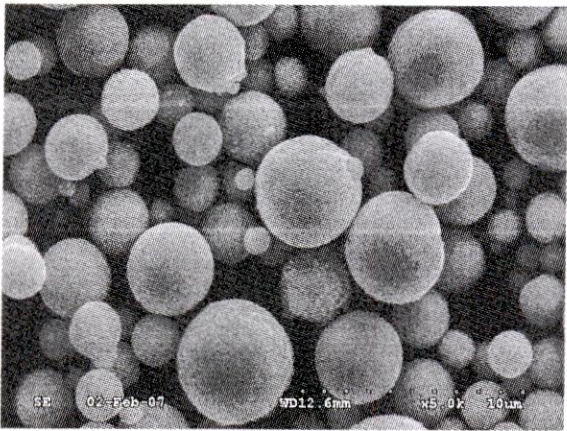


图 A.1 球状锌粉扫描电镜图像

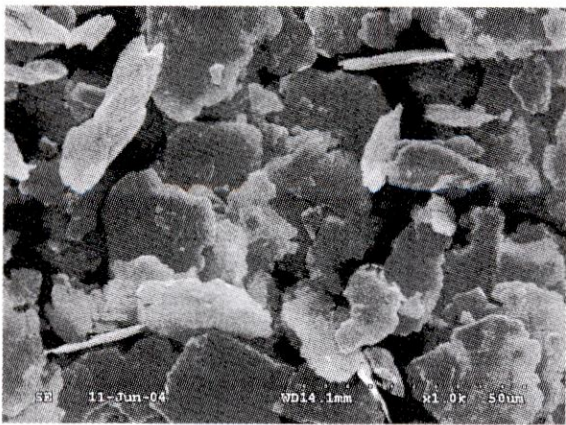


图 A.2 鳞片状锌粉扫描电镜图像

A.2 涂层中锌粉形状扫描电镜对比图像

见图 A.3～图 A.5。

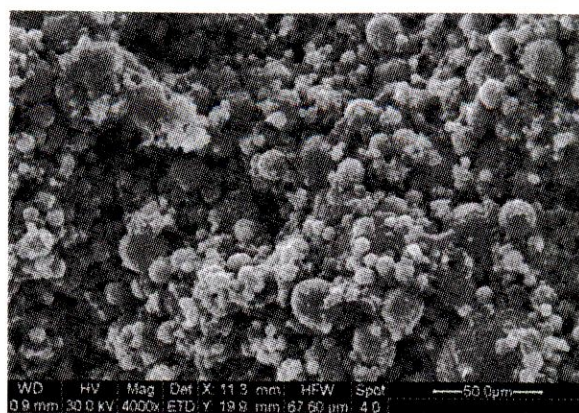


图 A.3 球状无机锌粉涂层扫描电镜图像

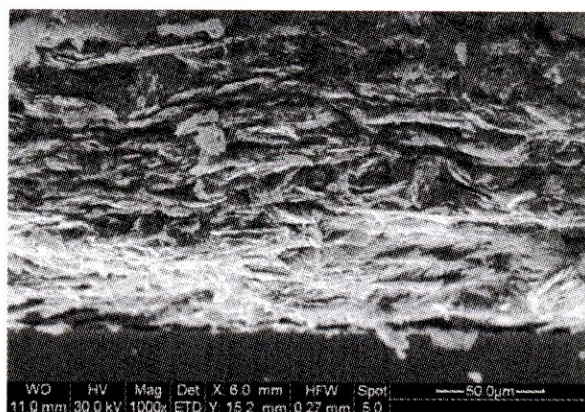


图 A.4 鳞片状无机锌粉涂层扫描电镜图像

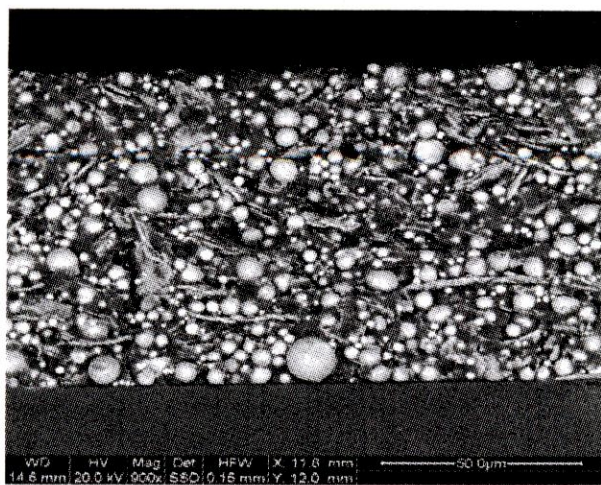


图 A.5 球/鳞片复合结构的锌粉涂层扫描电镜图像

中华人民共和国

化工行业标准

鳞片型锌粉底漆

HG/T 4342—2012

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数13千字

2013年2月北京第1版第1次印刷

书号:155025·1357

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:10.00元

版权所有 违者必究