

ICS 87.040
G 51
备案号：56422—2016

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5057—2016

水性环氧地坪涂料

Water-based epoxy floor coatings

2016-10-22 发布

2017-04-01 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：安徽菱湖漆股份有限公司、中海油常州涂料化工研究院有限公司、北京碧海舟腐蚀防护工业股份有限公司、富思特新材料科技发展股份有限公司、立邦涂料（中国）有限公司、中远关西涂料化工有限公司、苏州德达特种涂料有限公司、株洲飞鹿高新材料技术股份有限公司、浙江博星化工涂料有限公司、浙江纳美新材料股份有限公司、河北晨阳工贸集团有限公司、广州秀珀化工涂料有限公司、苏州宇江建材有限公司、江苏中涂涂料检测中心有限公司、马鞍山采石矶涂料有限公司、山东德士力新材料科技有限公司、三棵树涂料股份有限公司。

本标准主要起草人：龙毛明、於杰、唐瑛、史立平、赖广森、李娅、黄挺、刘会成、党文生、范国栋、王君瑞、张涛、荆旺、赖映标、谢世峰、赵绍洪、曹忠富、王聚政、罗启涛。

水性环氧地坪涂料

1 范围

本标准规定了水性环氧地坪涂料的产品分级，要求，试验方法，检验规则以及标志、包装和贮存。

本标准适用于以水作为主要分散介质的环氧地坪涂料，该产品涂装在水泥砂浆、混凝土、石材等地面基材上，起保护、装饰等作用。

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 1733—1993 漆膜耐水性测定法
- GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1768—2006 色漆和清漆 耐磨性的测定 旋转橡胶砂轮法
- 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 6739—2006 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 6742—2007 色漆和清漆 弯曲试验（圆柱轴）
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板
- GB/T 9274—1988 色漆和清漆 耐液体介质的测定
- 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 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- JC/T 547—2005 陶瓷墙地砖胶粘剂
- JTJ 275—2000 海港工程混凝土结构防腐蚀技术规范

3 产品分级

产品按承载能力分为Ⅰ级、Ⅱ级：

- Ⅰ级，适用于对承载能力有一般要求的场所；
- Ⅱ级，适用于对承载能力有较高要求的场所。

HG/T 5057—2016

4 要求

水性环氧地坪涂料的性能应符合表 1 的要求。

表 1 性能要求

项 目		指 标	
		底 漆	面 漆
在容器中状态		搅拌后均匀无硬块	
涂膜外观		—	正常
不挥发物含量/%		商定	
干燥时间/h	表干 \leq	8	
	实干 \leq	24	48
适用期(时间商定)		通过	
弯曲试验/mm \leq		—	3
铅笔硬度(擦伤) \geq		HB	
耐磨性(750 g /500 r)/mg \leq		50	
耐冲击性	I 级	500 g 钢球, 高 100 cm, 涂膜无裂纹、无剥落	
	II 级	1 000 g 钢球, 高 100 cm, 涂膜无裂纹、无剥落	
附着力(拉开法)/MPa \geq	标准状态	3.0	3.0
	浸水后		1.5
耐水性(240 h)		无异常	
耐油性(120# 汽油, 120 h)		无异常	
耐酸性 ^a (50 g/L H ₂ SO ₄ 溶液, 48 h)		无异常	
耐碱性(50 g/L NaOH 溶液, 120 h)		无异常	
^a 用于对耐酸性有要求的场合时测试该项目。			

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

除另有规定外, 制备好的样板应在 GB/T 9278 规定的条件下放置规定的时间后, 按有关检验方法进行性能测试。干燥时间、适用期、弯曲试验、铅笔硬度、耐磨性、耐冲击性、附着力项目应在 GB/T 9278 规定的条件下进行测试, 其余项目按相关检验方法标准规定的条件进行测试。

5.3 试验样板的制备

5.3.1 底材及底材处理

除另有规定外，试验用无石棉纤维水泥平板、马口铁板、铝板和玻璃板的材质和处理应符合 GB/T 9271 的规定。混凝土板应符合 JC/T 547—2005 附录 A 的要求，C30 混凝土块浇筑后经 28 d 养护，表面处理按 JTJ 275—2000 附录 D 中 D.1.1 的要求进行，其涂装面为非成型面。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。

5.3.2 试样的准备

按产品规定的组分配比混合均匀并放置规定的熟化时间后制板。

5.3.3 制板要求

除另有规定外，采用刷涂法制板，样板制备按表 2 的规定进行。底材为无石棉纤维水泥平板、混凝土板、C30 混凝土块等样板的膜厚根据相同刷涂量的马口铁板表面的涂层厚度进行控制。涂层厚度的测定按 GB/T 13452.2 的规定进行。

表 2 试验样板的制备

检验项目	底材材质	底材尺寸/mm	涂装要求
干燥时间	无石棉纤维水泥平板	150×70×(4~6)	刷涂 1 道，干膜厚度 $23\ \mu\text{m} \pm 3\ \mu\text{m}$ ，除干燥时间外，弯曲试验养护期为 48 h，铅笔硬度养护期为 7 d。
弯曲试验、铅笔硬度	马口铁板	120×50×(0.2~0.3)	
耐磨性	铝板或玻璃板	直径 100	刷涂 2 道面漆，每道间隔 24 h，干膜总厚度 $40\ \mu\text{m} \pm 5\ \mu\text{m}$ ，养护期为 7 d。
耐冲击性	混凝土板	400×110×40	用面漆和相应的配套涂料进行制板，每道间隔 24 h，干膜总厚度 $100\ \mu\text{m} \pm 10\ \mu\text{m}$ （干膜总厚度也可商定），养护期为 7 d。
附着力	C30 混凝土块	100×300×50	
涂膜外观、耐水性、耐油性、耐酸性、耐碱性	无石棉纤维水泥平板	150×70×(4~6)	
附着力(底漆)	C30 混凝土块	100×300×50	刷涂 1 道，干膜厚度 $40\ \mu\text{m} \pm 5\ \mu\text{m}$ ，养护期为 7 d。

5.4 操作方法

5.4.1 一般规定

除另有规定外，所用试剂均为化学纯及以上，所用水均为符合 GB/T 6682 规定的三级水，试验用溶液在试验前预先调整到试验温度。

5.4.2 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“搅拌均匀无硬块”。双组分涂料应分别进行检验。

HG/T 5057—2016

5.4.3 涂膜外观

在散射日光下目视观察。如果涂膜均匀，无流挂、发花、针孔、开裂和剥落等涂膜病态现象，则评为“正常”。

5.4.4 不挥发物含量

按 GB/T 1725—2007 的规定进行，双组分涂料按比例混合后测试，烘烤温度为 $120\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，烘烤时间为 120 min，试样量为 $2\text{ g} \pm 0.2\text{ g}$ 。

5.4.5 干燥时间

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

5.4.6 适用期

将产品各组分的温度预调至 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，按比例混合均匀，取 250 mL 装入容量约 300 mL、内径为 $75\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ 的马口铁罐或玻璃瓶内，盖上盖子，放至商定时间后检查内容物。若经搅拌没有沉淀或搅拌后易于分散均匀，而且与刚混合后（试验前）相比黏度无明显增加，未出现胶化现象，不影响施工性能，同时按本标准 5.4.11 的规定测试标准状态附着力，如附着力大于或等于 3.0 MPa，则适用期评为“通过”。

5.4.7 弯曲试验

按 GB/T 6742—2007 的规定进行。

5.4.8 铅笔硬度

按 GB/T 6739—2006 的规定进行。铅笔为中华牌 101 绘图铅笔。

5.4.9 耐磨性

按 GB/T 1768—2006 的规定进行。所用橡胶砂轮的型号为 CS-17。

5.4.10 耐冲击性

将样板紧贴于厚度约 20 mm 的细沙上面，涂膜面向上，然后把直径为 $50\text{ mm} \pm 4\text{ mm}$ 、质量为 $500\text{ g} \pm 20\text{ g}$ 的钢质球形砧码或直径为 $60\text{ mm} \pm 4\text{ mm}$ 、质量为 $1\ 000\text{ g} \pm 20\text{ g}$ 的钢质球形砧码从高度为 $100\text{ cm} \pm 1\text{ cm}$ 处自由落下，在试板上选择各相距大于 50 mm 且距样板边缘大于 50 mm 处的 3 个位置进行测试，目视观察样板表面涂层有无裂纹、剥落。

5.4.11 附着力

按 GB/T 5210—2006 的规定进行。试柱直径为 20 mm。

浸水后附着力项目应采用耐水性好的胶黏剂（如环氧类粘结剂）进行黏结，在完成试柱黏结后，在 5.2 规定的条件下放置 48 h，然后将黏结试柱后的试板浸入水中 24 h，取出擦干水分后立即进行试验。

5.4.12 耐水性

按 GB/T 1733—1993 中甲法进行，试板测试前除封边外还需封背。在规定的试验时间后取出，用水冲洗，擦干，在散射日光下目视观察。如 3 块试板中有 2 块未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明

显变色、明显失光等涂膜病态现象，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象，按 GB/T 1766 进行描述。

5.4.13 耐油性

按 GB/T 9274—1988 中甲法进行，在规定的试验时间后取出，擦干，在散射日光下目视观察。如 3 块试板中有 2 块未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂膜病态现象，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象，按 GB/T 1766 进行描述。

5.4.14 耐酸性

按 GB/T 9274—1988 中甲法进行，在规定的试验时间后取出，用水冲洗，擦干，在散射日光下目视观察。如 3 块试板中有 2 块未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂膜病态现象，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象，按 GB/T 1766 进行描述。

5.4.15 耐碱性

按 GB/T 9274—1988 中甲法进行，在规定的试验时间后取出，用水冲洗，擦干，在散射日光下目视观察。如 3 个试件中有 2 个未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂膜病态现象，则评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象，按 GB/T 1766 进行描述。

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、涂膜外观、不挥发物含量、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，每年至少检验一次。

6.2 检验结果的判定

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。对于由双组分配套组成的涂料，包装标志上应明确各组分配比。

7.2 包装

按 GB/T 13491 中二级包装要求的规定进行。

7.3 贮存

产品贮存时应保持通风、干燥，防止日光直接照射，并应隔绝火源、远离热源。产品应定出贮存期，并在包装标志上明示。