

ICS 87.040
G 51
备案号:37872—2013

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4337—2012

钢质输水管道无溶剂液体环氧涂料

Solventless liquid epoxy paints for steel water pipelines

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 和附录 B 为规范性附录。

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、南京长江涂料有限公司、赫普(中国)有限公司、江阴市大阪涂料有限公司、太仓市开林油漆有限公司、中远关西涂料化工有限公司、佐敦涂料(张家港)有限公司、北京碧海舟腐蚀防护工业股份有限公司、冶建新材料股份有限公司、北京红狮漆业有限公司、天津市建仪试验机有限责任公司。

本标准主要起草人:李运德、于一川、唐瑛、邱绕生、孙凌云、张斌、徐锦明、刘会成、宋志荣、赖广森、史优良、王克正、潘明。

钢质输水管道无溶剂液体环氧涂料

1 范围

本标准规定了钢质输水管道无溶剂液体环氧涂料的分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装和贮存等内容。

本标准适用于输送淡水的钢质管道内外壁防腐用无溶剂液体环氧涂料。

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 1733—1993 漆膜耐水性测定法

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 6753.1—2007 色漆、清漆和印刷油墨 研磨细度的测定

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 色漆与清漆 标准试板

GB/T 9274—1988 色漆和清漆 耐液体介质的测定

GB/T 9278 涂料试样的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

SY/T 0315—2005 钢质管道单层熔结环氧粉末外涂层技术规范

3 分类

产品分为输水管道内壁用和输水管道外壁用两类。

4 要求

4.1 产品技术要求见表1。

表 1 技术要求

项 目		指 标	
		输水管道内壁用	输水管道外壁用
在容器中状态		搅拌后均匀无硬块	
不挥发物含量/%		≥ 97	
细度 ^a /μm		≤ 80	
干燥时间	表干/h	≤ 10	
	实干/h	≤ 24	
涂膜外观		正常	
耐弯曲性(2.5°)		涂层无裂纹	
附着力/MPa		≥ 10	
耐冲击性(5 J)		无漏点	
耐水性 (23±2)℃/30 d		无异常	
耐沸水性 (98±2)℃/48 h		无异常	
耐磨性(1000 g/1000 r)/g		≤ 0.10	
耐盐水性(3 % NaCl, 30 d)		—	无异常
耐酸性(10 % H ₂ SO ₄ , 30 d)		—	无异常
耐碱性(10 % NaOH, 30 d)		—	无异常
耐阴极剥离性 ^b /mm [1.5 V, (65±3)℃/48 h]		—	8
^a 含有片状颜料的涂料除外。			
^b 如被涂装的钢质输水管道没有采用阴极保护, 可以不测该项目。			

4.2 输送饮用水管道内壁涂料的卫生指标应符合国家或行业相应标准或规范。

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

涂料样品应在(23±2)℃条件下放置 24 h 后进行性能测试和样板制备。除另有规定外, 试板的状态调节和试验的温湿度应符合 GB/T 9278 的规定。

5.3 试样制备

除另有规定或商定, 耐磨性采用直径 100 mm 的铝板或玻璃板, 耐弯曲性项目采用 200 mm×25 mm×6 mm 的钢板, 耐阴极剥离性、冲击强度项目采用 100 mm×100 mm×6 mm 的钢板, 其余项目采用 150 mm×70 mm×(3~6) mm 的钢板; 铝板和玻璃板的要求及处理应符合 GB/T 9271 的规定, 钢板的材质应符合 GB/T 9271 的规定, 钢板经喷砂或抛丸处理, 其除锈等级达到 GB/T 8923 规定的 Sa2½ 级, 表面粗糙度达到 GB/T 13288.1 规定的中级。

按产品的规定, 将主剂和固化剂混合均匀后, 熟化至规定的时间。用刮涂法、刷涂法或其他适宜的方法进行制板, 耐弯曲性、附着力、耐冲击性、耐磨性项目干膜厚度为(200±20) μm, 其余项目干膜厚度

为 $(400 \pm 40) \mu\text{m}$ 。除干燥时间项目外,其余项目试板养护时间为7 d。

5.4 在容器中状态

允许容器底部有沉淀,但沉淀物不应是硬性结块,若经搅拌容易混合均匀,则评为“搅拌后均匀无硬块”。

5.5 不挥发物含量

将主剂和固化剂按比例混合均匀后立即称量,称样量为 $(2 \pm 0.2) \text{ g}$ 。称量好的试样在 $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 条件下放置24 h后,按GB/T 1725—2007的规定进行测试,试验条件: $(105 \pm 2) ^\circ\text{C}/1 \text{ h}$ 。

5.6 细度

按GB/T 6753.1—2007的规定进行。主剂和固化剂混合后进行测试。

5.7 干燥时间

按GB/T 1728—1979(1989)的规定进行。表干按乙法进行,实干按甲法进行。

5.8 涂膜外观

样板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,则评为“正常”。

5.9 耐弯曲性(2.5°)

按附录A的规定进行。

5.10 附着力

按GB/T 5210—2006的规定进行。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。

5.11 耐冲击性(5J)

按附录B的规定进行。

5.12 耐水性

按GB/T 1733—1993中甲法的规定进行。浸水试验后,取出样板用滤纸擦干,在散射日光下目视观察漆膜,如未出现起泡、剥落、生锈、变色、失光等漆膜异常现象,则评为“无异常”。

5.13 耐沸水性

按GB/T 1733—1993中乙法的规定进行。浸水试验后,取出样板用滤纸擦干,在散射日光下目视观察漆膜,如未出现起泡、剥落、生锈等漆膜异常现象,但允许轻微变色和轻微失光,则评为“无异常”。

5.14 耐磨性

按GB/T 1768—2006的规定进行。所用橡胶砂轮的型号为CS-10。

5.15 耐盐水性

按GB/T 9274—1988中甲法的规定进行。浸入质量分数为3% NaCl溶液中30 d。取出样板用滤纸擦干,在散射日光下目视观察漆膜,如未出现起泡、剥落、生锈、变色、失光等漆膜异常现象,则评为“无异常”。

5.16 耐酸性

按GB/T 9274—1988中甲法的规定进行,浸入质量分数为10% H_2SO_4 溶液中30 d。取出样板用滤纸擦干,在散射日光下目视观察漆膜,允许变色和失光,如未出现起泡、开裂、剥落、生锈等漆膜异常现象,则评为“无异常”。

5.17 耐碱性

按GB/T 9274—1988中甲法的规定进行,浸入质量分数为10% NaOH溶液中30 d。取出样板用滤纸擦干,在散射日光下目视观察漆膜,允许轻微变色和轻微失光,如未出现起泡、开裂、剥落、生锈等漆膜异常现象,则评为“无异常”。

5.18 耐阴极剥离性

按SY/T 0315—2005附录C的规定进行。

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、不挥发物含量、细度、干燥时间、涂膜外观。

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,耐阴极剥离性至少每两年进行一次,其他项目至少每年进行一次。

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。

7.2 包装

按 GB/T 13491 中一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
(规范性附录)
涂层的耐弯曲性试验

A.1 试验设备

- a) 压力试验机;
- b) 凹凸弯曲模:凹模曲率半径为 134.5 mm(弯曲度为 2.5°),凸模曲率半径为 128.5 mm。

A.2 试板制备

用 200 mm×25 mm×6 mm 的钢板,将涂料主剂和固化剂按配比均匀混合后施涂于钢板上。试板数为 3 块。

A.3 试验过程

将养护好的试板涂膜向上放在凸模上进行弯曲,每个试板的弯曲过程在 10 s 内完成。

A.4 试板的检查

用 4 倍放大镜目视检查试板中部 100 mm 范围。如 3 块试板中有 2 块无可见裂纹,则评为“涂层无裂纹”。

附 录 B
(规范性附录)
涂层的耐冲击性试验

B.1 试验设备

- a) 冲击试验器:16 mm 球形冲头,1 kg 重锤;
- b) 钢质工作台:尺寸约 200 mm×150 mm;
- c) 直流电火花检测仪或湿海绵漏点检测仪。

B.2 试板制备

用 100 mm×100 mm×6 mm 的钢板,将涂料主剂和固化剂按产品规定均匀混合后涂覆于钢板上。涂膜经 (1750 ± 250) V 直流电火花检测仪或 (67.5 ± 4.5) V 湿海绵漏点检测仪检漏应无漏点。试板数为 3 块。

B.3 试验过程

将养护好的试板涂层面向上放入冲击试验机。以 5 J 的冲击能量进行冲击,每个试板 3 次,各冲击点相距至少 50 mm。当球形冲头球面变形或表面有损伤时应更换冲头。

B.4 试板的检查

用直流电火花检测仪对冲击点进行检查,检漏电压为 (1750 ± 250) V;如用湿海绵漏点检测仪,检漏电压为 (67.5 ± 4.5) V。如每块试板上有 2 个冲击点无漏点,则该块试板评为“无漏点”。如 3 块试板中有 2 块无漏点,则该样品评为“无漏点”。

中华人民共和国
化工行业标准
钢质输水管道无溶剂液体环氧涂料

HG/T 4337—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:155025·1310

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。

版权所有 违者必究



广州合成材料研究院有限公司

Guangzhou Synthetic Materials Co.,Ltd.

广州合成材料研究院有限公司（原老化研究所），始建于 1961 年，是在北京化工研究院广州合成材料老化试验站的基础上组建而成的。当时广州老化试验站成立于 1956 年，起初主要配合当时社会主义阵营中的前苏联，出于战略考虑对高分子材料（塑料、橡胶、涂料、粘合剂、纤维）进行亚热带湿润乡村气候暴露试验。

下设检测站有：

化学工业合成材料老化质量监督检验中心（国家级，原化工部系统）

广东省质量监督涂料产品检验站

广东省质量监督化学试剂检验站

检测范围：塑料、橡胶、涂料、化学试剂、危险化学品等。物理性能、环保性能、防火性能、老化性能（氙灯老化、紫外老化、碳弧灯老化）、寿命推算、涂层现场检测、危险品分类等。

我单位的典型客户有：

中国人民解放军总后勤部、公安部第一研究所

港珠澳大桥管理局、大亚湾核电站项目、广佛地铁项目

北汽福田汽车股份有限公司、重庆旺林汽车配件有限公司

宁海鑫城汽车配件有限公司

联系人：冯工

联系方式：座机：020-32373502 手机：13416139183

QQ： 1121826101

实验室：020-32377155