



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33383—2024

代替 GB/T 33383—2016

## 改性聚氯乙烯结构胶及胶泥腐蚀控制技术

Corrosion control technology of modified polyvinyl chloride  
structural adhesive and cement

2024-03-15发布

2024-10-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言 ..... 1

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 技术要求 ..... 2

    4.1 设计 ..... 2

    4.2 材料 ..... 9

    4.3 施工 ..... 10

    4.4 验收 ..... 11

5 资料管理 ..... 12

附录 A（规范性） 底涂层涂料性能试验方法 ..... 13

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 33383—2016《耐蚀改性聚氯乙烯(HFVC) 结构胶及胶泥防腐技术规范》，与GB/T 33383—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语“改性聚氯乙烯(HFVC) 防腐结构胶”“埃米微晶(AWHFVC) 防腐结构胶”“防水抗渗防腐溶胶”“防腐复合涂层”及定义(见3.1、3.2、3.9和3.11)；更改了术语“底涂层”“主层”“加强层”“面涂层”“涂层修补材料”“防腐结构胶”的定义(见3.4、3.5、3.6、3.7、3.8和3.10，2016年版的3.2、3.3、3.4、3.5、3.6和3.8)；删除了术语“防水防腐溶胶”及定义(见2016年版的3.7)；
- b) 增加了设计时“HFVC (或 AWHFVC) 防腐复合涂层的主层涂料和面涂层涂料、底涂层涂料的性能要求”(见4.1.2)，更改了施工缝处涂刷要求(见4.1.6 d)1)，2016年版的4.1.4 d)1)；
- c) 更改了“黏结强度、体积电阻率、硬度(邵 A)、不透水性”的试验方法(见表1，2016年版的表1)；增加了“耐 HF(5%HF 溶液浸泡72 h)”要求及试验方法(见表1)；更改了底涂层涂料的“渗透深度”要求(见表2，2016年版的表2)；
- d) 删除了“混凝土表面干燥、含水率”要求(见2016年版的4.3.2.1.3 c)；增加了涂覆前混凝土基面的处理要求(见4.3.2.1.3 c)~d)；增加了防腐施工前基层“含水率”要求(见4.3.2.1.4)；
- e) 增加了 HFVC (或 AWHFVC) 防腐复合涂层质量要求(见4.4.2 c)；删除了 HFVC 防腐结构涂层质量要求(见2016年版的4.4.2 c)；
- f) 增加了底涂层施工要求(见4.4.3 c)；
- g) 更改了“耐碱性和耐酸性”试验方法(见 A.7，2016年版的 A.7)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国腐蚀控制标准化技术委员会(SAC/TC 381)归口。

本文件起草单位：乌鲁木齐天路凯得丽化工有限公司、浙江艾米微晶新材料科技有限公司、广东建科创新技术研究院有限公司、中交建福能建设工程有限公司、广州合成材料研究院有限公司、江苏邦杰防腐保温科技有限公司、广州量恒检测技术服务有限公司、广汉华气防腐工程有限公司、江苏金陵特种涂料有限公司、湖州绿田新材料有限公司、中国市政工程华北设计研究总院有限公司、浙江数智交院科技股份有限公司、杭州本创科技有限公司、湖南安广检验检测有限公司、河南省四海防腐集团有限公司、中蚀国际腐蚀控制工程技术研究院(北京)有限公司、徐州圣都建筑工程有限公司、中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司、河南省蒲新防腐建设工程有限公司、山东电力工程咨询院有限公司、中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司、襄阳中众化学有限公司、中山职业技术学院。

本文件主要起草人：徐芸莉、许吉专、陈俊、张凯、刘钦、刘燕、谢宇芳、汪杏秀、莫烨强、袁爽、文国松、卞直兵、廖晓龙、李晶、高迎亮、刘洪义、徐小梅、张鹏、过民龙、余春辉、黄槽、李现修、陈丽华、刘彦华、郭庆英、张涛、郑军、张志刚、戴铁华、刘轩、罗建军、陈少雄、赵相月、张纪兵、赵兵、马庆磊、孙晓靖、葛梦凯、陈剑棘、牛文强、范星、黄艺、郝秉元、姚曙光、富阳、姚晓、马武。

本文件于2016年首次发布，本次为第一次修订。

# 改性聚氯乙烯结构胶及胶泥腐蚀控制技术

## 1 范围

本文件规定了改性聚氯乙烯结构胶及胶泥腐蚀控制的技术要求和资料管理。

本文件适用于新建、改建、扩建的建筑物和构筑物中钢筋混凝土(或混凝土)表面的防水抗渗防腐设计 & 施工作业，其他设备及钢结构表面的防腐设计 & 耐蚀作业参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第1部分：邵氏硬度计法(邵尔硬度)  
GB/T 1725 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定  
GB/T1728 漆膜、腻子膜干燥时间测定法  
GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法  
GB/T 2567 树脂浇铸体性能试验方法  
GB/T3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样  
GB/T7124 胶粘剂 拉伸剪切强度的测定(刚性材料对刚性材料)  
GB/T 9274 色漆和清漆 耐液体介质的测定  
GB/T 13452.2—2008 色漆和清漆 漆膜厚度的测定  
GB/T16777—2008 建筑防水涂料试验方法  
GB/T17671 水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)  
GB/T31838.2—2019 固体绝缘材料 介电和电阻特性 第2部分：电阻特性(DC 方法) 体积电阻和体积电阻率  
GB 50108—2008 地下工程防水技术规范  
GB 50209 建筑地面工程施工质量验收规范  
GB 50212 建筑防腐蚀工程施工规范  
GB 50224—2018 建筑防腐蚀工程施工质量验收标准  
JC/T 474—2008 砂浆、混凝土防水剂

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**改性聚氯乙烯(HFVC)防腐结构胶** modified polyvinyl chloride(HFVC)anticorrosive structural adhesive

由改性聚氯乙烯树脂、耐蚀颜料、填料组分与聚氯乙烯化合物、助剂组分混合而成的材料。

3.2

**埃米微晶(AWHFVC) 防腐结构胶** emmy microcrystalline(AWHFVC)anticorrosive structural adhesive

由耐蚀改性聚氯乙烯树脂、耐蚀颜料、填料组分、埃米生物材料与聚氯乙烯化合物、助剂组分等混合而成的材料。

注：埃米生物材料是以生物基材为原料，通过埃米技术加工而成的液体材料。

3.3

**基体表面** base surface

钢筋混凝土(或混凝土)层表面。

3.4

**底涂层** priming coating

作业前将防水抗渗防腐溶胶、HFVC 浓缩剂预先涂覆在基体表面的涂层。

注：HFVC 浓缩剂是以多种特殊的活性化学物质为原料，通过特殊工艺加工而成的灰色粉料。

3.5

**主层** priming structural coating

将 HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶或胶泥涂覆在底涂层上的涂层。

3.6

**加强层** reinforcing coating

大面积涂覆在主层上的 HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶涂层。

3.7

**面涂层** top coating

涂覆在加强层上并与介质接触的 HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶涂层。

3.8

**涂层修补材料** repairing material for coating

用于修补各涂层、混凝土面层质量缺陷的 HFVC (或AWHFVC) 防腐结构胶、掺合剂(砂浆)和堵漏剂。

注：掺合剂(砂浆)和堵漏剂只能用于混凝土基面。

3.9

**防水抗渗防腐溶胶** waterproof,impermeable and anticorrosive sol

以天然无机矿物质、埃米生物材料、多种特殊的活性化学物质为原料，通过特殊工艺加工而成的胶料。

3.10

**防腐结构胶** anticorrosive structural adhesive

由多种改性树脂、合成树脂与部分纳米材料(或埃米生物材料)、耐腐蚀颜填料、助剂以及固化剂等组成的双组分(或三组分)固化反应型防腐蚀底涂层、面涂层涂料。

3.11

**防腐复合涂层** anticorrosive composite coating

由底涂层、防水抗渗防腐溶胶、主层、加强层、面涂层组合的涂层。

4 技术要求

4.1 设计

4.1.1 防腐蚀工程施工设计时考虑：

——工程防腐的部位、介质、承受的压力等；

- 使用的涂料、涂层修补材料及防水抗渗防腐溶胶的性能及应用；
- 局部构造的防腐措施；
- 各涂层作业前、后的养护。

4.1.2 防腐工程施工设计时，HFVC（或AWHFVC）防腐复合涂层的主层涂料和面涂层涂料、底涂层涂料的性能要求应分别符合表1、表2的规定。

表 1 主层涂料和面涂层涂料性能要求

序号	检验项目	性能要求		试验方法
		主层涂料	面涂层涂料	
1	固含量/%	≥95	≥85	GB/T 1725
2	表干时间/h	≤2	≤4	GB/T 1728
3	剪切强度/MPa	≥4	≥7	GB/T 7124
4	断裂伸长率/%	≥10	≥16	GB/T 2567
5	黏结强度/MPa	≥2.0		GB/T 16777—2008中第7章的A法
6	体积电阻率/(Ω·cm)	≥10	—	GB/T 31838.2—2019
7	冲击强度/cm	—	≥50	GB/T 1732
8	硬度(邵A)	≥50	≥60	GB/T 531.1
9	不透水性(0.4 MPa, 2 h)	不透水		GB/T 16777—2008中第15章
10	耐H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (30%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶液浸泡72 h)	不起泡、不粉化、不脱落		GB/T 9274
11	耐HCl (30%HCl溶液浸泡72 h)			
12	耐NaOH (30%NaOH溶液浸泡72 h)			
13	耐HF (5%HF溶液浸泡72 h)			

表 2 底涂层涂料性能要求

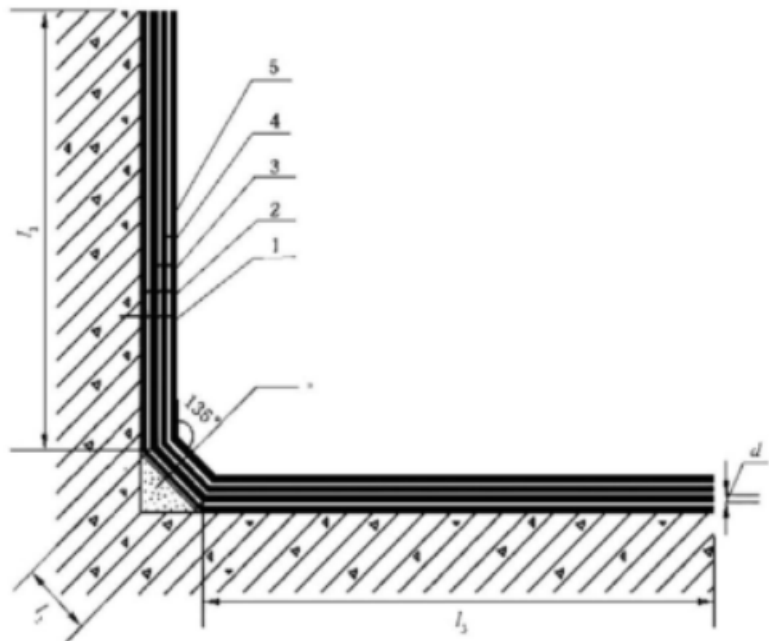
序号	检验项目	性能要求	试验方法
1	抗压强度比/%	≥100	A. 1
2	渗透深度"/mm	≥3.0	A. 2
3	48 h吸水量比/%	≤65	A. 3
4	抗透水压比/%	≥200	A. 4
5	抗冻性(浸水、冷冻循环30次)	表面无粉化、裂纹	A. 5
6	耐热性(80 ℃,72 h)		A. 6
7	耐碱性(饱和NaOH溶液浸泡168 h)		A. 7
8	耐酸性(1%HC1溶液浸泡168 h)		
渗透深度指将防水抗渗防腐溶胶、浓缩剂或掺合剂(砂浆)材料作用在基层表面后渗透到混凝土的厚度。渗透的主要作用是将混凝土有害孔级变成无害孔级，从而隔离水汽封闭基层缺陷。			

4.1.3 设计时，如评估到防腐复合涂层可能会因承受外界压力或基体收缩而发生轻微的沉降错位等

情况，设计中应在底涂层和主层之间或加强层和面涂层之间增设一道玻璃纤维布，并增设两道面涂层。

4.1.4 防腐复合涂层应设置在防腐主体结构中与介质接触的部位。

4.1.5 局部构造设计中结构的阳角、阴角部位应处理成圆弧状或 $135^\circ$ 折角。加强层材料应采用 HFVC（或 AWHFVC）防腐结构胶面涂层涂料和玻璃纤维布，宽度 $(l_1 + l_2 + l_3)$  不小于10 cm，厚度 $(d)$  不小于 1cm，如图1所示。



标引序号说明：

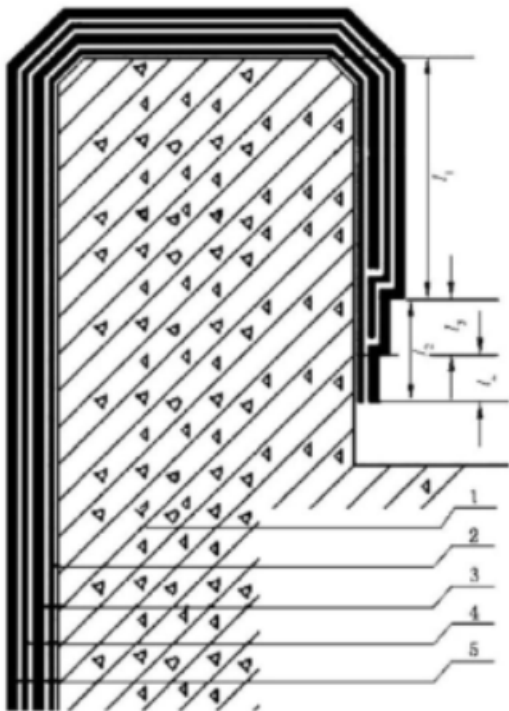
- 1——基体；
- 2——底涂层；
- 3——主层；
- 4——加强层；
- 5——面涂层；

• 结构阴角部位先用结构胶填充。

图 1 结构的阳角、阴角部位处理示意图

4.1.6 HFVC（或 AWHFVC）防腐复合涂层边缘应进行收头处理，并符合下列要求。

- a) 对于密闭性池体结构的检查孔或人孔部位边缘收头处理（见图2），施工在孔部位凸台外边缘的防腐层长度 $(l_1)$  不小于20 cm，且边缘逐步减薄处理，减薄长度 $(l_2)$  不小于10 cm。加强层超出主层的长度 $(l_3)$  不小于5 cm，面涂层超出加强层的长度 $(l_4)$  不小于5 cm。

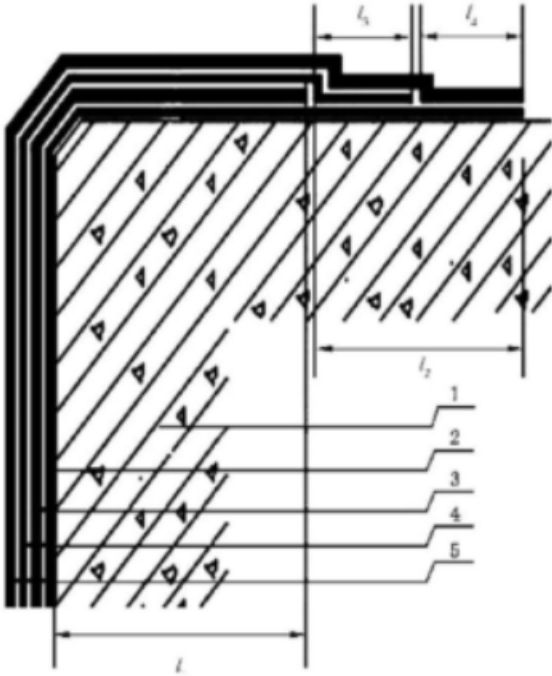


标引序号说明：  
1——基体；  
2——底涂层；  
3——主层；  
4——加强层；  
5——面涂层。

图 2 密闭性池体结构边缘收头处理示意图

- b) 对于敞口式池体结构或沟道边缘收头处理(见图3), 施工在池壁外的防腐层长度( $l_1$ ) 不小于 20 cm, 边缘逐步减薄处理, 减薄长度( $l_2$ ) 不小于10 cm。加强层超出主层的长度( $l_3$ ) 不小于 5 cm, 面涂层超出加强层的长度( $l_4$ ) 不小于5 cm。



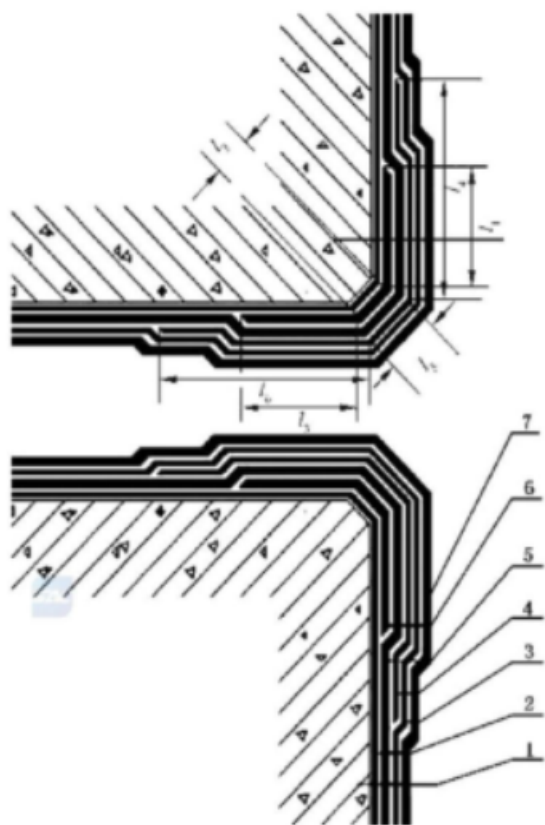


标引序号说明:

- 1——基体;
- 2——底涂层;
- 3——主层;
- 4——加强层;
- 5——面涂层。

图 3 敞口式池体结构或沟道边缘收头处理示意图

- c) 地沟转角与地下结构池交接部位的处理(见图4), 要求如下:
- 1) 交接部位增设一道主层, 宽度( $l_1 + l_2 + l_3$ ) 不小于30 cm;
  - 2) 交接部位增设一道加强层, 宽度( $l_4 + l_5 + l_6$ ) 不小于50 cm。

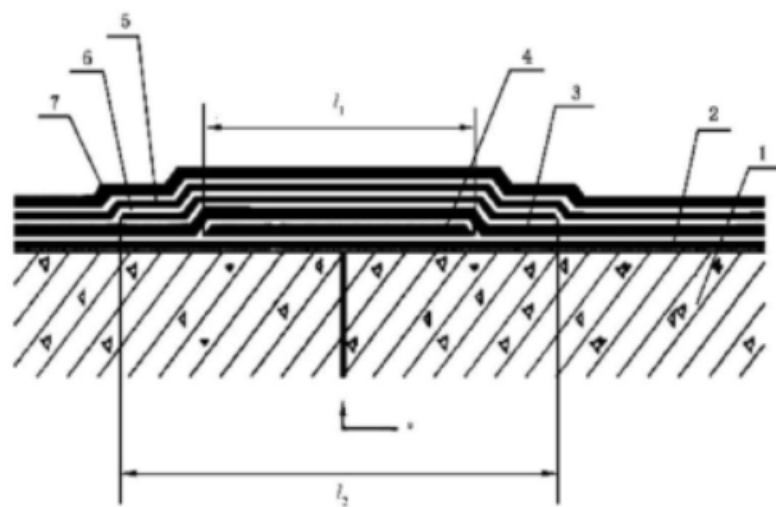


标引序号说明：

- 1 ——基体；
- 2 ——底涂层；
- 3, 4——加强层；
- 5, 6——主层；
- 7 ——面涂层。

图 4 地沟转角与地下结构池交接部位的处理示意图

- d) 施工缝部位的处理(见图5), 要求如下：
- 1) 施工缝处涂刷两道防水抗渗防腐溶胶后，刷涂两道 HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶或胶泥作为主层，宽度( $l_1$ ) 不小于30 cm；
  - 2) 主层上增设两道加强层，宽度( $l_2$ ) 不小于50 cm。



标引序号说明：

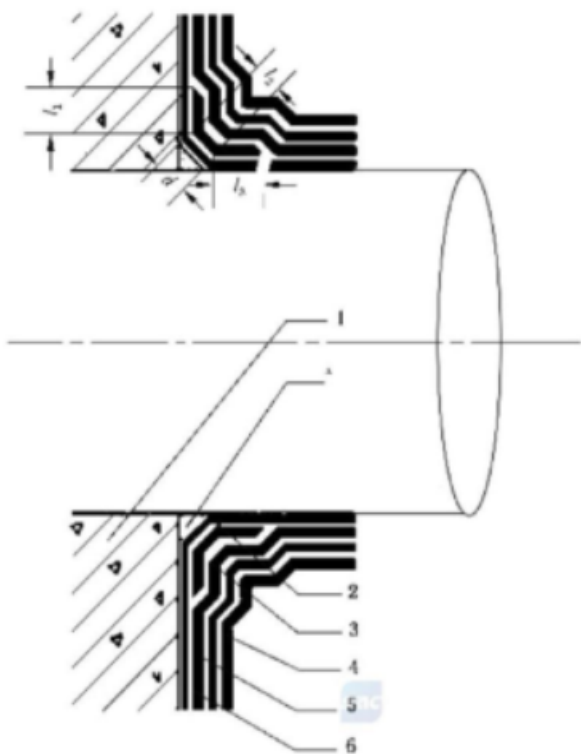
- 1 ——基体；
- 2 ——底涂层；
- 3, 4——主层；
- 5, 6——加强层；
- 7 ——面涂层。

此线代表施工缝位置。

图 5 施工缝部位的处理示意图

e) 套管根部位的处理(见图6), 要求如下：

- 1) 套管根部采用 HFVC 结构胶处理成圆弧状或135°折角，宽度(d) 不小于1 cm；
- 2) 套管根部增设一道主层，宽度( $l_1 + l_2 + l_3$ ) 不小于10 cm。



标引序号说明:

- 1——基体;
- 2——主层;
- 3——面涂层
- 4——加强层;
- 5——加强层;
- 6——底涂层。

套管根部拐角处先用结构胶填充。

图 6 套管根部位的处理示意图

4.2 材料

4.2.1 主层涂料和面涂层涂料的性能应符合表1的要求，底涂层涂料的性能应符合表2的要求。

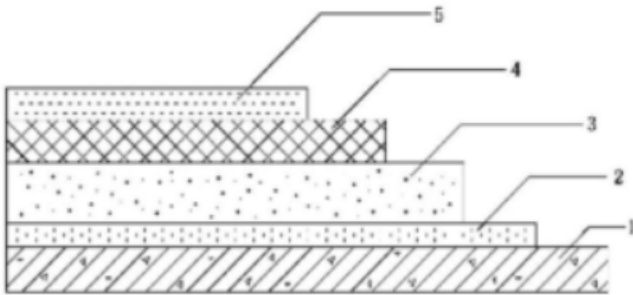
4.2.2 HFVC（或 AWHFVC）防腐结构胶、埃米生物材料、底涂层涂料、防水抗渗防腐溶胶、HFVC 浓缩剂、面涂层材料进厂后，应按以下要求复检。

- a) 同厂家、同批、同类型的 HFVC（或 AWHFVC）防腐结构胶，按每15 t 为一批，不足15 t 的按一批计；同规格和同品种的埃米生物材料、底涂层涂料、防水抗渗防腐溶胶、HFVC 浓缩剂、面涂层修补材料，按每1 t 为一批，不足1 t 的按一批计。
- b) 每一批 HFVC（或 AWHFVC）防腐结构胶的抽样符合 GB/T3186 的规定，随机抽取 HFVC（或 AWHFVC）防腐结构胶样品4 kg；埃米生物材料、底涂层涂料、防水抗渗防腐溶胶、HFVC 浓缩剂、面涂层材料样品分别2 kg。样品分为两组，装入干燥密闭容器中封存，复检时启封。
- c) 复检结果符合4.2.1的规定。当某材料中有一项指标达不到要求时，可在受检样品中加倍取样进行复检。复检结果合格的，可判定该批产品为合格产品，否则判定该批产品为不合格产品。

4.3 施工

4.3.1 一般规定

- 4.3.1.1 施工单位应具备相应的资质，作业人员应经过培训后方能上岗。
- 4.3.1.2 供料单位应有营业执照、生产许可证、产品合格证以及材料的性能检验报告，用料单位应按照 4.2.2 的规定，对表 1 中序号 2、序号 7、序号 10、序号 11、序号 12 和表 2 中序号 2、序号 7、序号 8 进行复检，合格后方可使用。
- 4.3.1.3 施工单位根据选用材料的性能和现场环境条件制定施工方案，按照防腐复合涂层结构简图(见图 7)及设计要求进行作业及检查。



- 标引序号说明：
- 1——基体；
  - 2——底涂层；
  - 3——主层；
  - 4——加强层；
  - 5——面涂层。

图 7 防腐复合涂层结构简图

4.3.2 施工作业

4.3.2.1 施工要求

- 4.3.2.1.1 防水抗渗防腐溶胶施工时，环境温度应高于 5℃，基层应拉毛、粗糙、干净、湿润透彻，无明水。主层施工时，基层底涂层应干燥，相对湿度小于 85%，且在基体表面温度比露点温度至少高 3℃ 的条件下进行。不应在雨雪天气下实施露天作业。
- 4.3.2.1.2 混凝土基体如在地面以下，应在垫层下设置 HFVC 浓缩剂防潮层。当地下水位较高时，应在垫层下设置 HFVC 浓缩剂防水隔离层，以防地下水汽渗出。
- 4.3.2.1.3 基体表面不应有起砂、起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象，且坚固、密实、平整后，方可施工，并按下列要求进行。
  - a) 基体层的坡度和强度符合国家有关设计要求。找平层材料采用强度等级不低于 C30 的细石混凝土。基体表面正接黏结强度不小于 2.0 MPa。
  - b) 用 2 m 直尺检查平整度，允许有空隙，空隙不大于 5 mm。
  - c) 涂覆防水抗渗防腐溶胶、HFVC 浓缩剂前，混凝土基面采用砂轮或高压水枪等进行打磨至坚实的混凝土基面，涂覆施工时保证基面湿润透彻，无明水。
  - d) 打磨后的基面，出现裂缝、蜂窝麻面等现象时，先使用 HFVC 掺合剂(砂浆)或 HFVC 堵漏剂等涂层修补材料进行基面处理。出现钢筋头时，先沿钢筋头四周基面往里面斜切，在基面上形成一个以钢筋头为中心、直径约 6 cm 的切口，将钢筋头剔除到混凝土基面下 2 cm 深度，清洗

干净,使用 HFVC 掺合剂(砂浆)或 HFVC 堵漏剂等涂层修补材料填平夯实。上述问题处理完后,再涂覆防水抗渗防腐溶胶、HFVC 浓缩剂。

**4.3.2.1.4** 防腐施工前,应清除基体表面的浮灰、水泥渣及疏松等部位。处理方法宜采用砂轮或钢丝刷等打磨表面,然后清理干净。条件允许时,可采用轻度喷砂法,使基层形成均匀粗糙面,基层的含水率应不大于6%。

**4.3.2.1.5** 已被油脂、化学药品污染的表面或因侵蚀而产生疏松的基体,应按以下方法进行预处理:

- a) 可使用溶剂、洗涤剂、碱液洗涤或用火烤、蒸汽吹洗等方法处理,但不应损坏基体;
- b) 被腐蚀介质侵蚀的疏松基体,应凿除干净,采用强度等级不低于C30 的细石混凝土及 HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶、HFVC 浓缩剂进行填补,养护之后的基层满足涂覆防水抗渗防腐涂料时的要求。

**4.3.2.1.6** 凡穿过 HFVC (或 AWHFVC) 防腐复合涂层的管道、套管、预留孔、预埋件,均应预先设置,并对接缝处采用 HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶进行密封处理。

**4.3.2.1.7** 完工后,不应在涂层上再凿孔、打洞、重物撞击或明火烘烤等。

**4.3.2.1.8** 施工面积较大时,按每10 m×10m 留一道10 mm 宽度的伸缩缝,待伸缩缝以外区域涂层固化后用面涂材料灌缝。

**4.3.2.1.9** 两次 HFVC (或 AWHFVC) 防腐复合涂层作业面之间的接搓宽度应不小于150 mm。

**4.3.2.1.10** 防腐工程质量检验评定应按照 GB 50224—2018 中第10章的规定进行。每道工序检查合格后,方可进行下道工序的作业,并有相应的记录。

**4.3.2.1.11** 防腐施工完成并经检验合格后,养护7 d,方可使用。

#### **4.3.2.2 施工步骤**

施工应按以下步骤进行。

- a) 清洁基体表面,保证平整,无浮浆、孔洞、裂缝、灰尘、油污及无外露钢筋。
- b) 按4.3.2.1.3 的规定,合格后涂刷防水抗渗防腐溶胶、HFVC 浓缩剂底涂层涂料。
- c) 涂刷底涂层:在基体表面上涂刷两道防水抗渗防腐溶胶、HFVC 浓缩剂,渗透深度不小于3.0 mm,并用雾状水养护72 h。
- d) 涂刷主层:按设计要求在底涂层上刮涂3 mm~18 mm 的 HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶或胶泥,满足平整度要求后,在常温下固化24 h。
- e) 涂刷加强层:在结构层上,先涂刷一道 HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶底涂层涂料,粘贴一道无碱中性玻璃纤维布,再涂刷一道 HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶底涂层涂料,常温下固化12 h。
- f) 涂刷面涂层:最后在加强层上涂刷或喷涂两道 HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶面涂层涂料,总厚度1 mm,常温下固化24 h。

#### **4.3.3 修补**

**4.3.3.1** 防腐复合涂层上所有修补部位,涂层材料应与原涂层保持一致。

**4.3.3.2** 经修补后的防腐复合涂层厚度不小于原涂层的厚度,表面质量应达到设计质量要求。

#### **4.4 验收**

**4.4.1** 验收包括过程验收和施工验收。

**4.4.2** 过程验收应包括以下方面。

- a) 基层表面施工质量符合 GB 50209 的规定。
- b) 防水抗渗防腐溶胶、HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶、HFVC 浓缩剂底涂层表面施工质量

符合下列要求：

- 1) 底涂层涂料涂刷均匀，无漏涂、无流挂，固化正常；
- 2) 底涂层涂料处理后的基层表面无孔洞、无裂缝、无划伤、无灰尘污染、无异物，局部构造处的表面处理符合要求。

c) HFVC（或 AWHFVC）防腐复合涂层质量要求见表3。

表 3 HFVC（或 AWHFVC）防腐复合涂层质量要求

项 目		技术要求	取样要求	检测方法
涂层厚度	复合涂层厚度 >5 mm	平均厚度符合设计要求。最小厚度值不小于设计厚度的 80 %	每100 m <sup>2</sup> ~500 m <sup>2</sup> 检测一次	进行涂层正拉黏结强度检测并在破坏的部位(检测点)用刀片垂直于基层割取20 mm×20 mm涂层试样。将试样表面清理干净，用卡尺测量
	复合涂层厚度 ≤5 mm			按照GB/T 13452.2—2008中5.8.4的规定，采用超声波涂层测厚仪测量
涂层外观		无鼓泡、无分离、无粘接不良	覆盖全部面积	用端部焊接一个φ10 mm小铁球的打针棒轻轻敲击防腐层，根据声音判断

4.4.3 施工验收应包括以下方面。

- a) 建筑防腐蚀工程质量检验评定符合 GB 50224—2018的规定。
- b) 建筑防腐蚀工程施工符合 GB 50212的规定。
- c) 底涂层施工符合 GB 50108—2008 的规定。
- d) 验收下列技术文件和资料：
  - 1) 工程的设计文件、施工技术方案、设计变更书(或变更记录单)；
  - 2) 生产涂料及辅料厂家的生产许可证(复印件)、产品合格证、质量检验报告、材料复检报告、现场施工质量检测报告；
  - 3) 施工作业工艺记录及过程、工程验收的质量检验记录；
  - 4) 施工单位的资质证书和操作人员的上岗证书(复印件)；
  - 5) 施工过程中的事故处理、技术总结报告等资料。

5 资料管理

5.1 施工验收提交的全部技术文件和资料应统一归档，并由专人负责保管。

5.2 资料应保存2年。

附 录 A  
(规范性)  
底涂层涂料性能试验方法

A.1 抗压强度比

A.1.1 按 GB/T17671 中规定的方法,将 P-O32.5 水泥砂浆成型为70.7 mm×70.7 mm×70.7 mm 的试件2组(每组3块),脱模后将试件表面清洗干净,养护7 d——一组为不涂 HFVC (或 AWHFVC) 底涂层涂料的基准试件,另一组逐面分3次涂刷 HFVC (或 AWHFVC) 底涂层涂料至饱和为止,制成受检试件。

A.1.2 将两组试件放置在实验室条件下7 d 进行试验。按JC/T474—2008 中5.2.5.2规定的方法进行试验,抗压强度比按公式(A.1) 计算,结果精确至1%。

$$R_i = \frac{f_m}{f_m} \times 100\% \dots\dots\dots(A.1)$$

式中:  
R<sub>i</sub>—— 抗压强度比;  
f<sub>m</sub> ——受检试件的抗压强度,单位为兆帕(MPa);  
f<sub>m</sub> ——基准试件的抗压强度,单位为兆帕(MPa)。

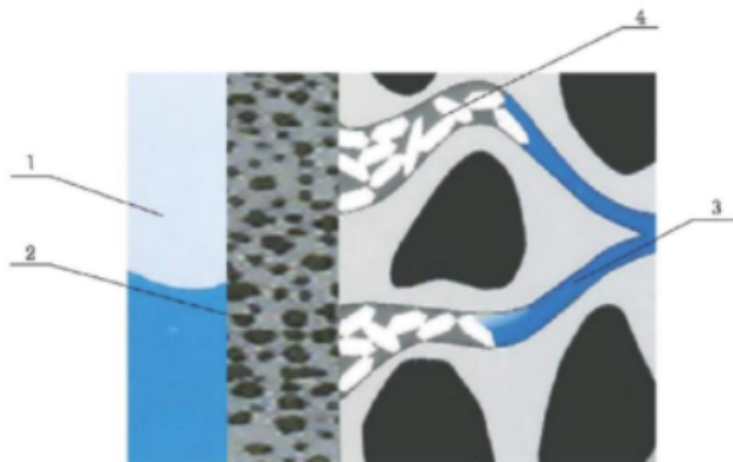
A.2 渗透深度

A.2.1 渗透反应原理示意图(见图 A.1):底涂层料渗透至基层内部2 mm~18 mm,在基层的渗水通道部位凝结晶体填充,将基层的有害孔变成无害孔。

A.2.2 取3个100 mm×100 mm×100 mm 的加气混凝土试块(密度约600 kg/m³), 将试块一面分3 次涂刷防水抗渗防腐溶胶、HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶、HFVC 浓缩剂[掺合剂(砂浆)]底涂层涂料至饱和为止,制成受检试件。

A.2.3 放置在实验室条件下6 h 后,分别将3个受检试件从受检面拆开,测量中间部位的渗透深度,精确到0.1 mm,计算3个受检试件渗透深度的平均值。





标引序号说明:

- 1——水;
- 2——底涂层与混凝土;
- 3——渗水通道;
- 4——凝胶层。

图 A.1 渗透反应原理图示意图

A.3 48 h 吸水量比

A.3.1 仪器设备

采用感量1 g, 最大称量为1000 g 的天平。

A.3.2 试验方法

A.3.2.1 按GB/T17671 中规定方法, 将P•032.5 水泥砂浆成型为70.7 mm×70.7mm×70.7 mm 的试件2组(每组3块), 脱模后将试件表面清洗干净, 养护28 d——一组为不涂防水抗渗防腐溶胶、HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶、HFVC 浓缩剂[掺合剂(砂浆)]底涂层涂料的基准试件, 将基准试件放在75℃~80 ℃温度下烘干(48±0.5)h; 另一组逐面分3次涂刷防水抗渗防腐溶胶、HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶、HFVC 浓缩剂[掺合剂(砂浆)]底涂层涂料至饱和为止, 制成受检试件, 在实验室条件下放置7 d。

A.3.2.2 将制好的基准试件和受检试件分别称量后放入水槽。放入时将试件成型面朝下, 下部用两根Φ10 mm的钢筋垫起, 试件浸入水中的深度为35 mm。应经常加水, 并在水槽的睡眠高度处开溢水孔, 以保持水面恒定, 注意试件表面不应有结露或水滴。然后在(48±0.5)h 取出, 用挤干的湿布擦去表面水, 称量并记录。

A.3.2.3 所测得的受检试件吸水率和基准试件吸水率比值为48 h 吸水量比。

A.4 抗透水压比

A.4.1 用上口直径70 mm、下口直径80 mm、高30 mm 的截头圆锥带底金属试模成型基准试件和受检试件各6个, 试件以基准砂浆在0.2 MPa~0.4 MPa 压力下透水为准, 确定水灰比。

A.4.2 成型后用塑料布将试件盖好静停24 h 脱模, 将试件表面清洗干净, 放入养护室中养护7 d——一组为不涂防水抗渗防腐溶胶、HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶、HFVC 浓缩剂[掺合剂(砂浆)]底涂层涂料的基准试件; 另一组将迎水面分3次涂刷防水抗渗防腐溶胶、HFVC (或AWHFVC) 防腐结构

胶、HFVC 浓缩剂[掺合剂(砂浆)]底涂层涂料至饱和为止，制成受检试件。

**A.4.3** 将两组试件分别进行抗透水试验，水压从0.2 MPa 开始，恒压2 h, 增至0.3 MPa, 以后 每 1 h 增加水压0.1 MPa。透水压力位每组6个试件中4个未出现渗水时的最大水压力。若受检6个试件加压至1.5 MPa, 恒 压 1 h 还未透水，应停止升压。

**A.4.4** 所测得的受检试件最大水压力和基准试件最大水压力的比值为抗透水压比。

**A.5 抗冻性**

**A.5.1 试件的分组及制备**

按 GB/T17671 中规定的方法，将425#水泥砂浆成型为4 cm×4cm×16 cm 试件2组(每组至少3 块), 脱模后将试件表面清洗干净养护7 d——一组为不涂防水抗渗防腐溶胶、HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶、HFVC 浓缩剂[掺合剂(砂浆)]底涂层涂料的基准试件；另一组逐面分3次涂刷防水抗渗防腐溶胶、HFVC (或 AWHFVC) 防腐结构胶、HFVC 浓缩剂[掺合剂(砂浆)]底涂层涂料至饱和为止，制成受检试件。

**A.5.2 试验方法及步骤**

**A.5.2.1** 将受检试件放在釉面砖上，一起浸入(20±1)℃水浴箱内，水面应高出试件表面10 mm 以上，连续浸泡24 h 后取出，立即将受检试件和釉面砖一起放入(-20±2 )℃冰箱内，冷冻2 h 后取出，再立即放入(20±10)℃水浴箱中2 h。

**A.5.2.2** 受检试件经过浸水、冷冻各2 h 为一次循环，进行30 次循环试验，循环结束取出观察，对比基准试件，表面是否无粉化、无裂纹。

**A.6 耐热性**

按 A.5 中的规定制得受检试件，放在80 ℃烘箱中，恒温72 h 取出，对比基准试件，表面是否无粉化、无裂纹。

**A.7 耐碱性和耐酸性**

按 A.5 中的规定制得受检试件，按 GB/T 9274 的规定浸泡在相应的溶液中至规定时间取出观察，对比基准试件，表面是否无粉化、无裂纹。