

种植屋面用耐根穿刺防水涂料

Waterproof coatings of resistance to root penetration used on green roof

(征求意见稿)

(2023.10)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国建筑防水协会 发布

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。

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。

本文件由中国建筑防水协会提出并归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件主要审查人：。

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到ZL 202111060430.9《种植屋面用防水涂料耐根穿刺试验的涂膜试样制备方法》相关的专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。

相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：中国建材检验认证集团苏州有限公司

地址：江苏省苏州市广济路 282 号

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

种植屋面用耐根穿刺防水涂料

1 范围

本文件规定了种植屋面用耐根穿刺防水涂料的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于种植屋面用具有耐根穿刺功能的柔性防水涂料。

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 328.24 建筑防水卷材试验方法 第24部分：沥青和高分子防水卷材 抗冲击性能

GB/T 328.25 建筑防水卷材试验方法 第25部分：沥青和高分子防水卷材 抗静态荷载

GB/T 1741—2007 漆膜耐霉菌性测定法

GB 12952—2011 聚氯乙烯(PVC)防水卷材

GB/T 16777—2008 建筑防水涂料试验方法

GB/T 19250-2013 聚氨酯防水涂料

GB/T 23446-2009 喷涂聚脲防水涂料

GB/T 35468—2017 种植屋面用耐根穿刺防水卷材

JC/T 2251-2014 聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)防水涂料

JC/T 2435-2018 单组分聚脲防水涂料

JC/T 2663-2022 建筑防水涂料涂膜吸水性试验方法

TB/T 2965-2018 铁路桥梁混凝土桥面防水层

T/CBMF 49-2019 沥青基耐根穿刺防水卷材阻根剂含量试验方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类和标记

4.1 分类

产品按阻根方式，分为物理阻根(P)和化学阻根(C)。

4.2 标记

按产品名称、产品所执行的标准标记、产品分类和本文件号顺序进行标记。

示例：类型为物理阻根的单组分非外露II型A类聚氨酯种植屋面用防水涂料标记为：

种植屋面用耐根穿刺防水涂料 —S II N A GB/T 19250-2013 —P T/CWA XXX-202X

5 技术要求

5.1 基本性能

种植屋面用耐根穿刺防水涂料的基本性能应符合该产品现行产品标准中除可选性能和特殊性能以外的全部相关要求。

添加化学阻根剂的产品，应在产品订购合同、产品说明书和包装上明示阻根剂类别和掺量。

5.2 应用性能

种植屋面用耐根穿刺防水涂料应用性能应符合表1的要求。

表1 应用性能

序号	项 目		技术指标	
			P	C
1	拉伸强度/MPa		≥6.0	/
2	化学阻根剂		/	应符合明示的种类和含量
3	热空气老化（80℃，28d）	拉伸强度保持率/%	80~150	/
		低温性能/℃	相比无处理指标要求升高不超过 2℃	
4	耐水性（23℃，28d 补充验证试验）	拉伸强度保持率/%	≥80	/
		吸水率/%	≤5.0	
5	耐霉菌腐蚀性		防霉等级 0 级或 1 级	
6	2.0mm 厚度膜片抗冲击性能/kg·m		≥1.0，无渗漏	
7	2.0mm 厚度膜片抗静态荷载		20kg，无渗漏	

5.3 有害物质限量

应符合相关产品标准的要求。

5.4 耐根穿刺性能

产品应通过耐根穿刺性能试验。

6 试验方法

6.1 基本性能

材料的基本性能按表1相应标准规定进行试验。

6.2 应用性能

6.2.1 概述

样品制备和养护应按表1中对应产品标准的要求进行。种植屋面用耐根穿刺防水涂料的应用试验方法，若相关产品标准有规定的，按产品标准进行。

6.2.2 拉伸强度

直接采用6.1中的拉伸强度试验结果。

6.2.3 化学阻根剂

按T/CBMF 49-2019进行试验。防水涂料在液体状态下直接测试。

6.2.4 热空气老化

按GB/T 16777—2008中9.2.2进行热处理，处理温度为（80±2）℃，处理时间为28d±2h，处理结束后取出在标准试验条件下放置4h后测试拉伸强度和低温性能，计算拉伸强度保持率。

6.2.5 耐水性

按JC/T 2663-2002中7.1进行处理，浸水处理温度为 (23 ± 2) ℃，处理时间为 $28\text{d}\pm 2\text{h}$ ，处理结束后取出在标准试验条件下擦干表面明水后立即按GB/T 19250-2013中6.15测试吸水率；立即按产品标准要求测试拉伸强度，并计算保持率。

6.2.6 耐霉菌腐蚀性

制备厚度不小于2.0mm的膜片，按供应商要求成膜和养护后，按GB/T 1741—2007规定的试验方法进行，菌种选择按外墙漆膜规定的9种。裁取 $50\text{ mm}\times 50\text{ mm}$ 已成型和养护完毕的涂膜试件6块，不用载体直接试验。

6.2.7 2.0mm 厚度膜片抗冲击性能

制备厚度不小于2.0mm的膜片，按供应商要求成膜和养护后，按GB/T 328.24进行试验，采用硬支撑。

6.2.8 2.0mm 厚度膜片抗静态荷载

制备厚度不小于2.0mm的膜片，按供应商要求成膜和养护后，按GB/T 328.25进行试验，直接加荷载至20kg，采用硬支撑。

6.3 耐根穿刺性能

6.3.1 试件制备

采用合适的吸水性基板做涂料成膜基层，并预先铺设在与试验箱内部尺寸契合的支撑框架内。

施涂前可采用砂浆或合适材料做好转角和阴角的细部处理，对转角和阴角做圆弧处理。根据施工使用说明，可在转角和阴角位置做胎体材料增强。

是否使用基层处理剂应按供应商要求进行，成膜厚度控制在 $2.0\text{mm}\sim 2.2\text{mm}$ 。在膜框内5个面上按供应商要求施涂防水涂料，对于非抗流挂的产品，需要逐面施工成型。对于不能一次成膜至规定厚度的产品，至少需要施涂2~3次，每次间隔不超过24h。

成膜时应在模框底面设置搭接缝，搭接缝前后涂刷间隔不小于48h。区域与区域之间需要搭接宽度至少为100mm，搭接部位是否使用界面剂应根据按供应商要求进行，搭接部位施涂涂料的厚度可适当减薄。

按供应商施涂完毕后，在符合产品施工使用说明书规定的环境条件下养护7d。也可按供应商要求延长养护时间。养护结束涂膜连成膜基层一起取出，用于种植试验。

6.3.2 种植试验

养护完成后按GB/T 35468-2017附录A规定的试验用植物、试验设备和材料、试验步骤等要求进行耐根穿刺性能种植试验。

6.3.3 试验结束及记录

应通知试验的委托者试验结束的日期，以便让其参加最终检验。

最终试验应记录：

——每个试验箱中侵入和穿透防水层的植物根的数量。对防水涂料平面和接缝处的穿刺分别记录；

——试验涂料膜层无论是否被根穿刺破坏，均应照相记录作为证明资料；

——根据GB/T 35468-2017中A7.2规定对试验植物的生长进行描述。

判定前提条件是整个试验期间试验箱中植物的生长量至少达到对照箱植物平均生长量的80%（高度、干茎直径），且在每个试验箱中都没有任何根穿刺现象发生，判定为耐根穿刺试验通过。

6.3.4 试验报告

试验报告应至少给出以下几个方面的内容：

a) 本文件名称和编号；

- b) 试验样品的名称、类型、配比及批号；
- c) 试验所使用的界面剂、基层处理剂名称和类型；
- d) 试验结果；
- e) 试验人员、日期及地点；
- f) 与本文件的任何偏离。

7 检验规则

7.1 检验分类

按检验类型分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

出厂检验项目按相关产品标准的规定。

7.3 型式检验

型式检验项目包括本标准第 5 章的全部要求。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 正常生产时，每年进行一次。耐根穿刺性能每 8 年进行一次；
- c) 原材料、工艺等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 产品停产一年以上恢复生产时。

7.4 组批

按相关国家标准的规定进行，试样数量应满足试验需要。

7.5 判定规则

全部试验结果符合第 5 章规定，则判该批产品合格。

耐根穿刺项目不符合标准规定，则判该批产品不合格。

若其他试验结果中仅有一项不符合本文件规定时，允许在保存的试样上取样对此项进行单项复验。若复验结果试验符合标准规定，则判该批产品合格；否则，判为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品标志应在产品包装的明显位置明示，产品标志内容应包括：

- a) 生产厂名、地址；
- b) 商标；
- c) 产品标记及产品类型；
- d) 多组分产品的配比、产品使用说明；
- e) 生产日期或批号；
- f) 贮存与运输注意事项；
- g) 产品贮存期。

8.2 包装

产品应密封包装。

8.3 运输

运输、装卸过程中，不同类型、规格产品应分别堆放，不应混杂，避免日晒雨淋。

8.4 贮存

8.4.1 产品应按类型、规格、生产日期分别贮存。贮存场地应干燥、通风、避免日晒雨淋，并不得与容易发生反应的化学物质接触。

8.4.2 产品应规定贮存期，并在产品说明书与包装上明示用户。产品贮存期自生产之日起开始计算。
