

ICS 91.120.30
Q 17

团 体 标 准

T/CECS 10084—2020

水性喷涂持粘高分子防水涂料

Water-based spray durable sticky polymer waterproof coating

2020-03-12 发布

2020-09-01 实施

中国工程建设标准化协会 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原材料	1
5 技术要求	2
6 试验方法	3
7 检验规则	7
8 标志、包装、运输和贮存	8

Contents

Foreword	III
1 Scope	1
2 Normative reference documents	1
3 Terms and definitions	1
4 Raw material	1
5 Technical requirements	2
6 Test method	3
7 Inspection rules	7
8 Marking, packaging, transportation and storage	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准按中国工程建设标准化协会《关于印发〈2017 年第二批产品标准试点项目计划〉的通知》(建标协字〔2017〕032 号)的要求制定。

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这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会提出。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑与市政工程产品应用分会归口。

本标准负责起草单位：苏州非金属矿工业设计研究院有限公司、江苏邦辉化工科技实业发展有限公司。

本标准参加起草单位：中国建材检验认证集团苏州有限公司、中国建筑科学研究院有限公司、中国建筑标准设计研究院、浙江鼎辉防水工程有限公司、安徽东方佳信建材科技有限公司、重庆中防德邦防水技术有限公司、南京康泰建筑灌浆科技有限公司、无锡地铁集团有限公司、上海隧道工程股份有限公司、辽宁九鼎宏泰防水科技有限公司。

本标准主要起草人：沈春林、冯永、褚建军、康杰分、王玉峰、姚双华、李万勇、王海龙、郭景、丁剑敏、刘文军、刘心凝、徐道斌、张金根、周程明、陈森森、梅君、高岩、李仁欢、黄洋。

本标准主要审查人：叶林标、黄靖、檀春丽、胡勇红、韩丽莉、曹征富、岳晓红、李文超、安永红。

水性喷涂持粘高分子防水涂料

1 范围

本标准规定了水性喷涂持粘高分子防水涂料的术语和定义、原材料、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于建设工程非外露防水用的水性喷涂持粘高分子防水涂料。

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 2790—1995 胶粘剂 180°剥离强度试验方法 挠性材料对刚性材料

GB/T 3190—2008 变形铝及铝合金化学成分

GB/T 5709—1997 纺织品 非织造布 术语

GB/T 8077—2012 混凝土外加剂匀质性试验方法

GB 11614 平板玻璃

GB/T 16777—2008 建筑防水涂料试验方法

GB/T 18840—2018 沥青防水卷材用胎基

JC/T 1017 建筑防水涂料用聚合物乳液

JC 1066—2008 建筑防水涂料中有害物质限量

JC/T 1068—2008 坡屋面用防水材料 自粘聚合物沥青防水垫层

JC/T 2428—2017 非固化橡胶沥青防水涂料

SH/T 0798—2007 阴离子乳化沥青

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水性喷涂持粘高分子防水涂料 **water-based spray durable sticky polymer waterproof coating**

以聚合物乳液为高分子改性材料的主要组分,添加阴离子乳化树脂或阴离子乳化沥青、特殊助剂,经混合制成为甲组分,以破乳剂为乙组分,常温下使用专用喷涂设备喷涂施工后形成长期能保持粘性膏状体的防水涂料。

3.2

持粘性 **holding power**

经热老化处理后的防水涂层内部仍能保持粘滞状态的性能。

4 原材料

4.1 阴离子乳化沥青

阴离子乳液化沥青应符合 SH/T 0798—2007 中快凝型的规定。

4.2 聚合物乳液

聚合物乳液应符合除钙离子稳定性项目外的 JC/T 1017 的规定。

5 技术要求

5.1 外观

产品甲组分应均匀、无结块、无沉淀,无明显可见杂质。

产品乙组分(破乳剂)应无结块,溶于水后能形成均匀的液体。

5.2 物理力学性能

产品物理力学性能应符合表 1 的规定。

表 1 物理力学性能

序号	项 目		技术指标
1	凝胶时间/s		≤ 5
2	固含量(甲组分)/%		≥ 55
3	粘结性能	干燥基面	100%内聚破坏
		潮湿基面	
4	延伸性/mm		≥ 15
5	低温柔性		-25℃,无断裂
6	耐热性		150℃无滑动、流淌、滴落
7	热老化 70℃,168 h	延伸性/mm	≥ 15
		低温柔性	-20℃,无断裂
8	耐酸性(2% H ₂ SO ₄ 溶液)	外观	无变化
		延伸性/mm	≥ 15
		质量变化/%	±2.0
9	耐碱性[0.1% NaOH(饱和) Ca(OH) ₂ 溶液]	外观	无变化
		延伸性/mm	≥ 15
		质量变化/%	±2.0
10	耐盐性(3% NaCl 溶液)	外观	无变化
		延伸性/mm	≥ 15
		质量变化/%	±2.0
11	自愈性		无渗水
12	应力松弛/%	无处理	35
		热老化(70℃,168 h)	
13	抗窜水性		0.6 MPa,无窜水
14	剥离性能	剥离强度/(N/mm)	≥ 1.5
		剥离破坏形式	100%内聚破坏
		耐水性/%	≥ 80
15	不透水性(0.3 MPa, 30 min)		不透水
16	持粘性		内聚破坏
17	氯离子含量*(乙组分)/%		≤ 0.10

* 当混凝土有对氯离子含量要求时检测。

5.3 有害物质含量

产品中甲组分有害物质含量应符合 JC 1066—2008 中 A 类要求。

6 试验方法

6.1 标准试验条件

标准试验条件为：温度 (23 ± 2) ℃，相对湿度 $(50\pm 10)\%$ 。

试验前样品和所用试验器具应在标准试验条件下放置至少 24 h。

6.2 试验器具及材料

6.2.1 拉力试验机：试验荷载在量程的 15%~85% 之间，示值精度不低于 1%，伸长范围大于 500 mm。

6.2.2 低温冰柜： -30 ℃~ 0 ℃，控温精度 ± 2 ℃。

6.2.3 电热鼓风干燥箱： 0 ℃~ 200 ℃，控温精度 ± 2 ℃。

6.2.4 砂浆抗渗仪：能达到 0.7 MPa，精度 0.1 MPa。

6.2.5 天平：精度为 0.1 mg。

6.2.6 半导体温度计：量程 -30 ℃~ 30 ℃，分度值 0.1℃。

6.2.7 秒表：精度 0.01 s。

6.2.8 铝板：化学成分应符合 GB/T 3190—2008 表 1 中 6060# 或 6063# 的规定。

6.2.9 玻璃板：符合 GB 11614 的规定，公称厚度不小于 4 mm 的玻璃板。

6.2.10 聚酯胎基：符合 GB/T 18840—2018 中 3.1 的规定，单位面积质量 200 g/m^2 。

6.2.11 无纺布：符合 GB/T 5709—1997 中 2.1.6 的规定或类似产品，单位面积质量 70 g/m^2 。

6.3 外观

在标准试验条件下，搅拌甲组分，目测检查。乙组分，目测检查，并按生产商规定与水质量比，溶于水后再目测检查。

6.4 凝胶时间

在标准试验条件下，将乙组分约 50 mL 水溶液加入 200 mL 烧杯中，然后将甲组分约 10 mL 加入，并充分搅拌。记录甲组分加入到乙组分至甲组分不流动的时间，即为凝胶时间。

6.5 固含量

按 GB/T 16777—2008 中第 5 章水性涂料进行试验，仅测甲组分的固含量。

6.6 粘结性能

6.6.1 干燥基面

按 GB/T 16777—2008 中第 7 章 B 法进行试验。按生产商要求将试样喷涂在“8”字形砂浆块成型面上，每个砂浆块粘接面的干膜厚度 (1.0 ± 0.2) mm。喷涂 2 h 后，用定性滤纸吸干表面水后，将两个砂浆块断面对接、压紧。制备的试件在标准试验条件下，养护 168 h 后进行试验。试验后砂浆块表面无裸露部分，认为 100% 内聚破坏，否则为粘结破坏。

6.6.2 潮湿基面

按 GB/T 16777—2008 中第 8 章制作、养护和处理砂浆试块，并在 (23 ± 2) ℃蒸馏水或去离子水中

浸泡 24 h 后,取出用湿毛巾揩去表面水渍,晾置 5 min 后,按 6.6.1 进行试验。

6.7 延伸性

按 JC/T 2428—2017 中 7.7 进行试验。按生产商要求将试样喷涂到铝板上,干膜厚度 (1.5 ± 0.2) mm。试件在标准试验条件下养护 168 h 后进行试验。拉伸速度为 10 mm/min,试件受拉至出现孔洞、边缘开裂或延伸区域最窄处受拉收缩至 10 mm 时停止试验。

6.8 低温柔性

按 JC/T 2428—2017 中 7.8 试验。按生产商要求将试样喷涂到 $70\text{ g/m}^2\sim 90\text{ g/m}^2$ 的白纸上,干膜厚度 (1.5 ± 0.2) mm,试件在标准试验条件下养护 168 h 后进行试验。

6.9 耐热性

按 JC/T 2428—2017 中 7.9 试验。按生产商要求将试样喷涂到铝板上,干膜厚度 (1.5 ± 0.2) mm,试件在标准试验条件下养护 168 h 后进行试验。

6.10 热老化

6.10.1 试件制备、处理

分别按 6.7 和 6.8 制备、养护 3 个试件,将养护后的试件放入到已恒温至 (70 ± 2) °C 烘箱中,保持 (168 ± 2) h。取出试件在标准试验条件下放置 4 h。

6.10.2 延伸性

按 6.7 进行拉伸试验。

6.10.3 低温柔性

按 6.8 进行试验。

6.11 耐酸性

6.11.1 延伸性

按 6.7 制备、养护 3 个试件,基材采用 $120\text{ mm}\times 50\text{ mm}\times 4\text{ mm}$ 玻璃板或其他合适基材。养护后按 JC/T 2428—2017 中 7.11.1.2 进行酸处理,处理后的试件在标准试验条件下放置 4 h,观察试件表面有无变化,然后按 6.7 进行试验。

6.11.2 质量变化

按 JC/T 2428—2017 中 7.11.2.进行试验。按生产商要求将试样喷涂到 $100\text{ mm}\times 100\text{ mm}\times 4\text{ mm}$ 玻璃板上,涂覆面积为 $80\text{ mm}\times 80\text{ mm}$,干膜厚度 (1.5 ± 0.2) mm,在标准试验条件下养护 168 h 后进行第 1 次称量并试验。取 2 次平行试验的算术平均值为试验结果,计算精确到 0.1%。

6.12 耐碱性

6.12.1 延伸性

按 6.7 制备、养护 3 个试件,基材采用 $120\text{ mm}\times 50\text{ mm}\times 4\text{ mm}$ 玻璃板或其他合适基材。养护后按 JC/T 2428—2017 中 7.12.1.2 进行碱处理,处理后的试件在标准试验条件下放置 4 h,观察试件表面有

无变化,然后按 6.7 进行试验。

6.12.2 质量变化

按 JC/T 2428—2017 中 7.12.2 进行试验。按生产商要求将试样喷涂到 100 mm×100 mm×4 mm 玻璃板上,涂覆面积为 80 mm×80 mm,干膜厚度(1.5±0.2) mm,在标准试验条件下养护 168 h 后进行第 1 次称量并试验。取 2 次平行试验的算术平均值为试验结果,计算精确到 0.1%。

6.13 耐盐性

6.13.1 延伸性

按 6.7 制备、养护 3 个试件,基材采用 120 mm×50 mm×4 mm 玻璃板或其他合适基材。养护后按 JC/T 2428—2017 中 7.13.1.2 进行盐处理,处理后的试件在标准试验条件下放置 4 h,观察试件表面有无变化,然后按 6.7 进行试验。

6.13.2 质量变化

按 JC/T 2428—2017 中 7.13.2 进行试验。按生产商要求将试样喷涂到 100 mm×100 mm×4 mm 玻璃板上,涂覆面积为 80 mm×80 mm,干膜厚度(1.5±0.2) mm,在标准试验条件下养护 168 h 后进行第 1 次称量并试验。取 2 次平行试验的算术平均值为试验结果,计算精确到 0.1%。

6.14 自愈性

按 JC/T 1068—2008 中 6.11 进行试验。将试样喷涂在胶合板上,干膜厚度(1.5±0.2) mm,在标准试验条件下放置 168 h,然后进行试验。

6.15 应力松弛

6.15.1 无处理

按 JC/T 2428—2017 中 7.16 进行试验。按生产商要求将试样喷涂到铝板上制样,干膜厚度(2.0±0.2)mm,喷涂 2 h后,用定性滤纸吸干表面水后,将另一块铝板压在粘合面上。在标准试验条件下养护 168 h,保持基材间平行不扭曲。

6.15.2 热老化

按 6.15.1 制备、养护试件,将养护后的试件放入到已恒温至(70±2)℃烘箱中,保持(168±2) h。取出试件在标准试验条件下放置 4 h。然后按 6.15.1 进行拉伸试验。

6.16 抗窜水性

按 JC/T 2428—2017 中 7.17 进行试验。按生产商要求喷涂试样,干膜厚度(2.0±0.2) mm,在标准试验条件下养护 168 h 后覆聚乙烯膜并进行试验。

6.17 剥离性能

6.17.1 试件制备

采用强度等级 42.5 的普通硅酸盐水泥,按水泥:标准砂:水的质量比=1:2:0.4(质量比)混合制备砂浆板,砂浆板尺寸(200×150×20) mm,在(20±2)℃放置 24 h 脱模,然后放入(20±2)℃的水中

养护 7 d,取出将表面清洗干净,并在标准试验条件下养护 7 d 后备用。将试样喷涂在砂浆板一端,干膜厚度为(1.5±0.2) mm,喷涂 2 h 后,用定性滤纸吸干表面水后,将长 220 mm,宽 25 mm 的聚酯胎基(200 g/m²)粘贴在涂料上,每个试件与砂浆板粘结面积为(75×25) mm,用质量为 2 kg、宽度 50 mm~60 mm 的压辊反复滚压 3 次。每块砂浆板上制备 5 个试件,共制备 2 块砂浆板试件。在标准试验条件下养护 168 h。取其中 1 块砂浆板试件浸入(23±2) ℃蒸馏水或去离子水中 168 h,另 1 块砂浆板试件继续在标准试验条件下养护 168 h。

6.17.2 试验步骤

按 GB/T 2790—1995 中第 7 章进行试验,记录剥离过程中最大力,并记录剥离破坏形式,要求每个试件均为涂料与基材满粘即 100%内聚破坏,否则记录为粘结破坏。

剥离强度以最大力除以试件宽度(25 mm)计算,取 5 个试件的平均值,精确到 0.1 N/mm。

未浸水剥离强度作为剥离性能-剥离强度结果,未浸水剥离破坏形式作为剥离性能-剥离破坏形式结果。

6.17.3 耐水性结果计算

以浸水后剥离强度与未浸水剥离强度之比作为耐水性结果,用百分数表示。耐水性按式(1)计算,试验结果计算精确到 1%。

$$N = K_1 / K_0 \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

N ——耐水性;

K₁——浸水后剥离强度,单位为每毫米牛顿(N/mm);

K₀——未浸水剥离强度,单位为每毫米牛顿(N/mm)。

6.18 不透水性

将试样喷涂到面积为 250 mm×250 mm 的无纺布上,喷涂面积 150 mm×150 mm,厚度为(2.0±0.2)mm,喷涂 2 h 后,用定性滤纸吸干表面水后,上面再覆盖一层无纺布,用质量为 2 kg、宽度 50 mm~60 mm 的压辊反复滚压 3 次。共制备 3 个试件,并在标准试验条件下养护 168 h。按 GB/T 16777—2008 第 15 章进行试验,覆盖无纺布面为背水面,金属网:孔径 0.2 mm。保持压力 0.3 MPa,时间 30 min。

6.19 持粘性

将热老化后的应力松弛试验结束后,试件继续以 10 mm/min 的试验速度拉伸至完全破坏,在两块铝板中选择涂层较多的一块,将长 200 mm,宽 25 mm 的聚酯胎基粘贴在涂层上,在粘贴面上放质量为(2 000±15) g,底面面积为 50 mm×50 mm 压块,持续 10 min 后取下压块,在标准条件下放置 10 min 后,按 GB/T 2790—1995 中第 7 章进行试验,记录剥离破坏形式,涂料与聚酯胎基的粘结面积不小于 60%即为内聚破坏,否则记录为粘结破坏。要求每个试件均为内聚破坏。

6.20 氟离子含量

按 GB/T 8077—2012 中 11.1 条进行试验。仅检测乙组分液体。

6.21 有害物质含量

按 JC 1066—2008 进行试验,仅检测甲组分,结果评定也仅对甲组分。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括外观、凝胶时间、固含量粘结性能(干燥基面)、延伸性、低温柔性和耐热性。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括第 5 章规定的技术要求。在下列情况下进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 正常生产条件下每年至少进行一次；
- c) 产品主要原材料、配比或生产工艺有重大变更；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 停产 6 个月以上恢复生产时。

7.2 组批

以同一类型 10 t 为一批,不足 10 t 亦为一批。

7.3 抽样

在每批产品中随机抽取两组样品,一组样品用于检验,另一组样品封存备用,每组至少 20 kg,且需满足喷涂设备取样量。

7.4 判定规则

7.4.1 单项判定

7.4.1.1 外观

抽取的样品外观符合标准规定时,判该项合格。否则判该批产品不合格。

7.4.1.2 物理力学性能

7.4.1.2.1 凝胶时间、固含量、延伸性、质量变化、应力松弛、剥离强度、耐水性、氯离子含量以其算术平均值达到标准规定的指标判为该项合格。

7.4.1.2.2 粘结性能、低温柔性、耐热性、自愈性、抗窜水性、剥离破坏形式、持粘性以每个试件分别达到标准规定时判为该项合格。

7.4.1.2.3 各项试验结果均符合 5.2 的规定,则判该批产品物理力学性能合格。

7.4.1.2.4 有害物质含量均符合 5.3 的规定,则判该批产品有害物质含量合格。

7.4.1.2.5 若有两项或两项以上不符合标准规定,则判该批产品不合格。

7.4.1.2.6 若仅有一项指标不符合标准规定,允许用备用样对不合格项进行单项复验。达到标准规定时,则判该批产品物理力学性能合格,否则判为不合格。

7.4.2 总判定

试验结果符合标准第 5 章规定的全部要求时,则判该批产品合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品外包装上应包括：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名、地址；
- c) 商标；
- d) 产品标记；
- e) 产品配合比；
- f) 产品净质量；
- g) 生产日期和批号；
- h) 使用说明及安全使用事项；
- i) 运输和贮存注意事项；
- j) 贮存期。

8.2 包装

产品宜用带盖的铁桶或塑料桶密闭包装。

8.3 运输和贮存

运输与贮存时，不同类型的产品应分别堆放，不应混杂。不应接近火源，避免日晒雨淋，防止碰撞，注意通风。贮存温度宜 5℃~40℃。

在正常贮存、运输条件下，贮存期自生产之日起至少为 6 个月。
