

ICS 91.100.99
CCS Q 10



团 体 标 准

T/CECS 10192—2022

聚 合 物 微 水 泥

Polymer micro-cement

2022-06-10 发布

2022-11-01 实施



中国工程建设标准化协会 发布
中国标准出版社 出版

聚合物微水泥

1 范围

本文件规定了聚合物微水泥的分类和标记,要求,试验方法,检验规则,以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于聚合物微水泥的生产、制造和检验。

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 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1865—2009 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露 滤过的氙弧辐射
- GB/T 3810.6 陶瓷砖试验方法 第6部分:无釉砖耐磨深度的测定
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板
- GB/T 15608 中国颜色体系
- GB/T 17671 水泥胶砂强度检验方法(ISO法)
- GB 18582 建筑用墙面涂料中有害物质限量
- JC/T 412.1—2018 纤维水泥平板 第1部分:无石棉纤维水泥平板
- JC/T 547—2017 陶瓷砖胶粘剂
- JC/T 682 水泥胶砂试体成型振实台
- JC/T 683 40 mm×40 mm 水泥抗压夹具
- JC/T 726 水泥胶砂试模
- JC/T 960 水泥胶砂强度自动压力试验机
- JC/T 985 地面用水泥基自流平砂浆
- JG/T 24 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料
- JG/T 25 建筑涂料涂层耐温变性试验方法
- JG/T 157—2009 建筑外墙用腻子
- JG/T 210 建筑内外墙用底漆

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

聚合物微水泥 polymer micro-cement

以水泥、细骨料为主要组分,聚合物和添加剂等为改性材料,按适当配比混合制成用于建筑物和构筑物表面装饰的材料。

3.2

试验时间 test period

粉料和液料或水混合时开始至进行技术指标测试时的时间间隔。

4 分类和标记

4.1 分类

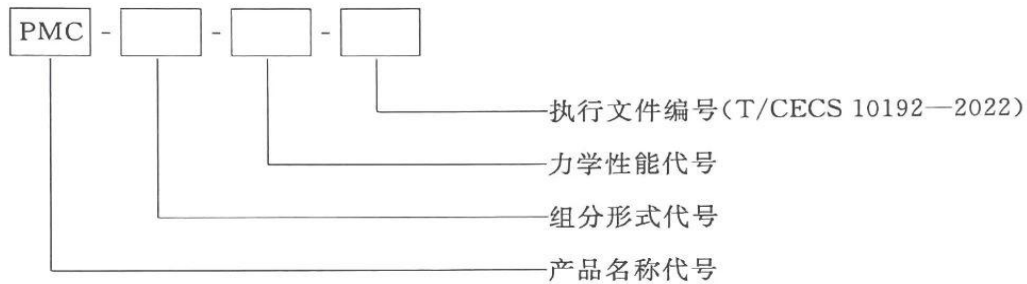
4.1.1 聚合物微水泥产品按组分可分为下列两类：

- a) 单组分(D类)：由水泥、细骨料、聚合物粉料和添加剂等组成；
- b) 双组分(S类)：由水泥、细骨料、添加剂等粉料和聚合物乳液、助剂等液料组成。

4.1.2 聚合物微水泥产品按物理力学性能可分为普通型(I型)和强力型(II型)两类。

4.2 标记

聚合物微水泥的产品标记应按产品名称代号、组分形式代号、力学性能代号、执行文件编号的顺序进行标记。



示例：双组分强力型聚合物微水泥，标记为：

PMC-S-II-T/CECS 10192—2022

5 要求

5.1 外观质量

粉料应为均匀、无结块的粉末；液料经搅拌后应均匀、无沉淀。

5.2 技术要求

聚合物微水泥的技术性能应符合表 1 的规定。

表 1 聚合物微水泥技术要求

序号	检验项目		技术指标	
			普通型(I型)	强力型(II型)
1	施工性		施涂无障碍	
2	初期干燥抗裂性,3 h		无裂纹	
3	耐人工气候老化性,400 h	外观	不起泡、不剥落、无裂纹	
		粉化/级	0	
		变色(白色和浅色)/级	≤1	

表 1 聚合物微水泥技术要求 (续)

序号	检验项目		技术指标	
			普通型(I型)	强力型(II型)
4	抗泛碱性,72 h		无异常	
5	抗泛盐碱性,120 h		无异常	
6	涂层耐温变性(3次循环)		无异常	
7	抗冲击性		无开裂或脱离底板	
8	吸水量(2 h)/g		≤2	
9	抗压强度/MPa		≥8	≥25
10	粘结强度/MPa	标准状态	≥1.0	
		冻融循环后(5次循环)	≥0.6	
11	耐磨性/mm ³		≤400	

^a 浅色是指以固化组分为白色,添加适量色浆后配制成的浅色料浆施涂后所呈现的浅颜色,按 GB/T 15608 中规定的明度值为 6~9(三刺激值中的 $Y_{D65} \geq 31.26$)。

5.3 有害物质限量

应符合 GB 18582 中对腻子的规定。

6 试验方法

6.1 标准试验条件

6.1.1 试验室标准试验条件应为:环境温度(23±2)℃,相对湿度(50±10)%。

6.1.2 包括水在内的所有试验用材料应在标准试验条件下放置至少 24 h。

6.1.3 所有试验用试件的养护时间偏差应符合表 2 的规定。

表 2 试件试验时间允许偏差

试件的养护时间 ^a	试验时间的允许偏差 ^b
7 d	±3 h
14 d	±6 h
28 d	±12 h

^a 试验应在规定时间范围内进行。
^b 为所有要求养护的试件试验时间的允许偏差。

6.2 试验样板的制备

6.2.1 试验基材

6.2.1.1 无石棉纤维水泥平板

应符合 JC/T 412.1—2018 中的 NAF A R5 DS DB 级要求,厚度应为 4 mm~6 mm。表面处理应

按 GB/T 9271 的规定进行。

6.2.1.2 纤维增强水泥中密度平板

纤维增强水泥中密度平板宜统一准备。试板干体积密度应为 $(1.2 \pm 0.1) \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，试板厚度应为 5.5 mm~6.5 mm。表面处理应按 GB/T 9271 的规定进行。

6.2.1.3 砂浆块

砂浆块应按 JG/T 157—2009 中 6.3.2 的规定制备。砂浆块成型面应平整，无凹坑、孔洞、缺角、缺边。

6.2.1.4 混凝土板

混凝土板应符合 JC/T 547—2017 中附录 A 的规定，尺寸应为 $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times (40 \sim 50) \text{ mm}$ 。

6.2.2 试板要求

试板的尺寸、数量、种类、涂布量及养护时间应符合表 3 的规定。

表 3 试验基材尺寸和数量

序号	项目	基材	尺寸/mm	数量	涂布量(湿膜厚度)	养护期/d
1	施工性	无石棉纤维水泥 平板	$150 \times 70 \times (4 \sim 6)$	1	1次($1.0 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$)	—
2	初期干燥抗裂性			3	1次($1.0 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$)	
3	耐人工气候老化性			3	分两次或多次 ^a	7
4	涂层耐温变性			3	分两次或多次	7
5	抗泛碱性	纤维增强水泥中 密度平板	$150 \times 70 \times (5.5 \sim 6.5)$	3	分两次或多次	7
6	抗泛盐碱性			3	分两次或多次	7
7	抗冲击性	混凝土板	$100 \times 100 \times (40 \sim 50)$	3	分两次或多次	28
8	吸水量	砂浆块	$70 \times 70 \times 20$	5	1次($2.0 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$)	7
9	抗压强度		—	6	—	28
10	粘结强度	砂浆块	$70 \times 70 \times 20$	标态	1次($2.0 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$)	14
				冻融		
11	耐磨性	混凝土板	$100 \times 100 \times (40 \sim 50)$	2	分两次或多次	28

^a 分两次或多次涂覆，后道涂覆应在前道涂层实干后进行，两道间隔时间宜为 1 h~6 h，试样厚度应达到 1 mm。将最后一道涂覆试样的表面刮平。

6.3 试样配制

应按生产厂指定的比例分别称取适量粉料和液料或水，混合后机械搅拌 5 min，静置 1 min~3 min 后制板。

6.4 外观

用目测方法检查。

6.5 施工性

按 6.3 的要求配制试样。将试板水平放置,用钢制刮板(刀头宽约 120 mm)刮涂试样约 1 mm 厚,检验涂装作业是否有障碍。所得涂层平整无针孔、无打卷时,认为“刮涂无障碍”。

6.6 初期干燥抗裂性

按 JG/T 24 的规定进行。

6.7 耐人工气候老化性

试验应按 GB/T 1865—2009 中循环 A 的规定进行。结果的评定应符合 GB/T 1766 的规定。

6.8 抗泛碱性

按 JG/T 210 的规定进行。

6.9 抗泛盐碱性

按 JG/T 210 的规定进行。

6.10 涂层耐温变性

按 JG/T 25 的规定进行,做 3 次循环[(23±2)℃水中浸泡 18 h,(−20±2)℃冷冻 3 h,(50±2)℃热烘 3 h 为一次循环]。3 块试板中至少应有 2 块未出现粉化、开裂、起泡、剥落、明显变色等涂膜病态现象,可评定为“无异常”。若出现某种涂膜病态现象,应按 GB/T 1766 的规定进行相应的描述。

6.11 抗冲击性

6.11.1 试件制备

按 6.3 的要求配制试样,满批在符合 6.2.1.4 规定的混凝土板上,且表面应平整、无气泡。试样制备时应分两次或多次涂覆,后道涂覆应在前道涂层实干后进行,两道间隔时间宜为 1 h~6 h,试样厚度应达到 2 mm±0.2 mm。将最后一道涂覆试样的表面刮平后,每个试样应制备 3 个试件。

6.11.2 试验器具

落锤装置由装有水平调节旋钮的钢基和一个悬挂着电磁铁的竖直钢架,一个导管和(1±0.015)kg 金属落锤组成。锤头如图 1 所示。

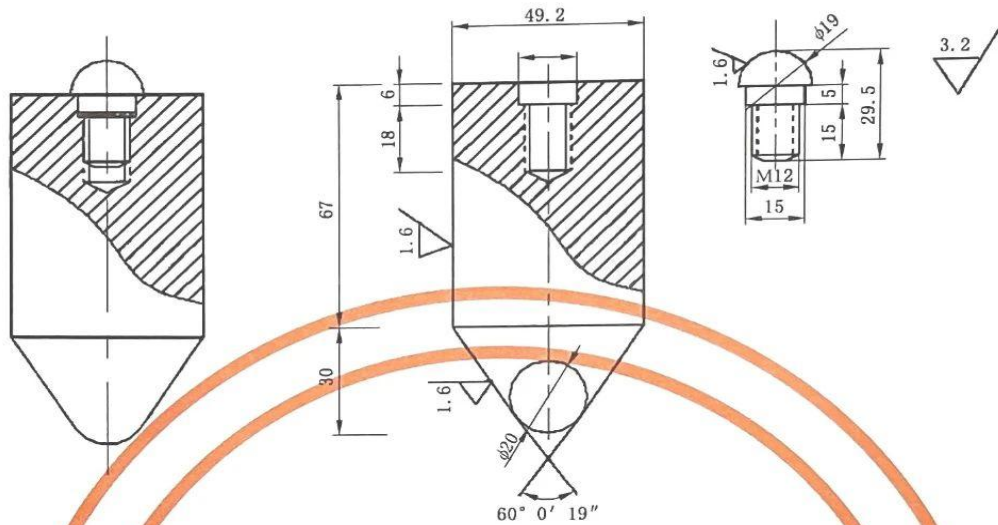


图 1 锤头示意图

6.11.3 试验步骤

应按 JC/T 985 的规定进行。每个试件冲击一次,3 个试件均无开裂或无脱离底板现象时判定为合格。

6.12 吸水量

按 JG/T 157—2009 中附录 A 的规定进行,浸水时间应为 (120 ± 5) min。

6.13 抗压强度

6.13.1 试验器具

试验器具应包括下列内容:

- 符合 JC/T 726 规定的三联试模;
- 符合 JC/T 682 规定的振实台;
- 符合 JC/T 960 规定的抗压强度试验机;
- 符合 JC/T 683 规定的试验夹具;
- 隔板,3 个 1 mm 厚的聚四氟乙烯或高密度聚乙烯硬质塑料片,尺寸应为 (40 ± 0.1) mm \times (40 ± 0.1) mm。

6.13.2 试件制备

按 6.3 的要求配制试样,将符合 6.13.1 规定的试模固定在振实台上立即成型试件。用料勺将搅拌容器内的试样分两层装入试模。装入第一层后,用工具摊铺均匀,振动 60 次。装入第二层试样,用工具摊铺均匀,再振动 60 次。从振动台上取下试模,用慢刀刮去多余的材料并刮平表面。擦掉留在试模周围的试样。把隔板插入试模的中间,与试模较小的面相平行,使原来的一个试件自然分割成 2 个试件,做好标记后,水平放在 6.1 的标准试验条件下养护 24 h 后脱模。每个试样应制备 6 个试件。

6.13.3 抗压强度测定

按 GB/T 17671 的规定进行。

6.14 粘结强度

6.14.1 标准状态下粘结强度

按 JG/T 157 的规定进行。

6.14.2 冻融循环后粘结强度

按 JG/T 157 的规定进行。

6.15 耐磨性

6.15.1 试件制备

按 6.3 的要求配制试样,满批在符合 6.2.1.4 规定的混凝土板上,表面应平整、无气泡。试样制备时应分两次或多次涂覆,后道涂覆应在前道涂层实干后进行,两道间隔时间宜为 1 h~6 h,试样厚度应达到 $2\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$,将最后一道涂覆试样的表面刮平后。每个试样应制备 2 个试件。

6.15.2 试验器具

试验器具应包括下列内容:

- a) 符合 GB/T 3810.6 规定的耐磨试验机;
- b) 符合 GB/T 3810.6 规定的刚玉磨料;
- c) 测量精度为 0.1 mm 的量具。

6.15.3 试验步骤

应按 JC/T 985 的规定进行。

6.15.4 试验结果计算

应按 GB/T 3810.6 的规定进行。耐磨性试验结果用体积(V)表示,取 2 个试件的平均值作为试验结果,精确到 1 mm^3 。

6.16 有害物质限量

应按 GB 18582 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

每批产品出厂前应进行出厂检验。出厂检验项目应包括:外观、施工性、初期干燥抗裂性、标准状态下粘结强度。

7.3 型式检验

型式检验项目应包括本文件中第 5 章规定的全部项目。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品投产与定型鉴定;
- b) 正常生产条件下,每年至少进行一次;
- c) 产品主要原料及用量或生产工艺有重大变更;
- d) 停产半年以上恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.4 组批

应以同一类型的 10 t 成组产品为一批,不足 10 t 时也可作为一批。

7.5 抽样

从同一批产品中应随机抽取成组样品 10 kg,并分为 2 份:一份试验,一份备用。

7.6 判定规则

7.6.1 检验结果的判定应按 GB/T 8170 中修约值比较法的规定进行。

7.6.2 应检项目的检验结果均达到文件要求时,应判该产品为合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品液料和粉料包装上应分别有印刷牢固的标志。标志应包括下列内容:

- a) 产品名称、颜色;
- b) 产品标记;
- c) 双组分配比或拌和水量;
- d) 生产厂名,厂址;
- e) 生产日期,批号;
- f) 保质期;
- g) 净质量;
- h) 运输与贮存注意事项。

8.2 包装

产品的液料应采用密闭的容器包装,粉料包装应密封防潮。

8.3 运输和贮存

8.3.1 产品可按一般运输方式运输。途中应防止雨淋、暴晒、冰冻、包装物损坏。

8.3.2 贮存时应保证通风、干燥,防止日光直接照射。

8.3.3 在正常运输、贮存条件下,产品保质期自生产之日起应至少为 6 个月。