



团 体 标 准

T/CSTM 00917—2024

水性结构粘结材料用无机凝胶

Inorganic gel for waterborne structural bonding material

2024-03-05 发布

2024-06-05 实施

中关村材料试验技术联盟 发布

前 言

本文件参照 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》、GB/T 20001.10—2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》的规定起草。

请注意本文件的某些内容有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国材料与试验标准化委员会建筑材料标准化领域委员会(CSTM/FC03)提出。

本文件由中国材料与试验标准化委员会建筑材料领域非金属矿产品及制品标准化技术委员会(CSTM/FC03/TC12)归口。

水性结构粘结材料用无机凝胶

1 范围

本文件规定了水性结构粘结材料用无机凝胶的术语和定义、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以天然膨润土为主要原料,经提纯、改性、复合、喷雾干燥等工艺制成的水性结构粘结材料用无机凝胶产品。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第1部分:金属丝编织网试验筛

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 20973 膨润土

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水性结构粘结材料 waterborne structural bonding material

以天然或合成高分子为黏结原料,以水为溶剂或分散剂制备而成的一种环境友好型胶黏剂。

3.2

无机凝胶 inorganic gel

以膨润土为主要原料,经提纯、改性、胶化等工艺制备而成的胶体类产品。

4 要求

水性结构粘结材料用无机凝胶特性要求应符合表1的规定。

表1 水性结构粘结材料用无机凝胶特性要求

项 目	要 求
过筛率(178 μm)/%	>95.00
水分/%	≤10.00

表1 水性结构粘结材料用无机凝胶特性要求(续)

项 目	要 求
黏度/(mPa·s)	≥5000
悬浮液 pH 值	7.00~11.00
膨胀容/(mL/g)	≥100.0

5 试验方法

5.1 一般规定

在没有注明其他要求时,本文件所用的水应符合 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。

5.2 过筛率(178 μm)

5.2.1 仪器设备

5.2.1.1 试验筛:筛孔直径为 178 μm,其筛孔和丝网偏差应符合 GB/T 6003.1 规定。

5.2.1.2 羊毛刷:毛长约 3 cm,刷宽约 5 cm。

5.2.1.3 天平:精度不低于 0.001 g。

5.2.1.4 烘箱:温度调控范围为室温~300 °C,控温精度±3 °C。

5.2.2 试验步骤

5.2.2.1 称取在 105 °C 烘箱中烘干 2 h 的试样约 20.000 g,精确至 0.001 g。移入装有底盘的试验筛中,盖上筛盖,用一只手持筛往复摇动,另一只手轻轻拍打,往复摇动和拍打过程应保持近于水平。拍打速度约为 120 次/min,每 40 次向同一方向转动 60°,使试样均匀分布在筛网上,直至筛分终点(筛分 1 min,筛下试样量不超过 0.02 g)。

5.2.2.2 用毛刷将筛底中的试样仔细收集到已知恒重质量的称量瓶中,称量,精确到 0.001 g。

5.2.3 计算方法

过筛率(178 μm)按公式(1)计算:

$$S = \frac{m_1 - m_0}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

S ——过筛率(178 μm);

m ——试样质量,单位为克(g);

m_0 ——称量瓶质量,单位为克(g);

m_1 ——筛底试样和称量瓶质量,单位为克(g)。

5.2.4 结果表示

以两次平行测定结果的算术平均值为最终测定结果,两次平行测定的相对偏差不应大于 2%。

5.3 水分

按 GB/T 20973 的规定进行。

5.4 黏度

5.4.1 仪器设备

5.4.1.1 天平:精度不低于 0.01 g。

5.4.1.2 黏度计:旋转型,测量范围为 10 mPa·s~100000 mPa·s。

5.4.1.3 高速分散机:转速范围为 0 r/min~8000 r/min,可手动调节;φ45 mm 锯齿形圆形分散盘。

5.4.1.4 烧杯:250 mL、500 mL。

5.4.2 试验步骤

用 500 mL 烧杯称取 247 g 温度 20 ℃的水,放置在高速分散机下开始分散,再称取 13.00 g 试样,缓慢加入烧杯中,转速调至 2000 r/min,分散 15 min,静置 24 h。然后用黏度计测定黏度,测定时应选择合适转子,使黏度读数处于该转子最大量程的 10%~90%范围内,测定黏度计转速为 60 r/min,读取黏度值,重复测定三次。

5.4.3 结果表示

以三次平行测定结果的算术平均值为最终测定结果,三次平行检测结果相对偏差不应大于 5%,否则应重新测定。

5.5 悬浮液 pH 值

5.5.1 仪器设备

5.5.1.1 天平:精度不低于 0.01 g。

5.5.1.2 烘箱:温度调控范围为室温~300 ℃,控温精度±3 ℃。

5.5.1.3 pH 计:适用于悬浊液,精度不低于 0.01。

5.5.1.4 烧杯:250 mL。

5.5.2 试验步骤

用干净的铁盘装取样品约 10 g,均匀平铺在盘面上,放入烘箱中 105 ℃干燥 2 h。称取干燥样品 2.00 g 投入 198 g 水中,置于磁力搅拌机分散,配制成 200 g 质量分数为 1%的悬浮液,使用校准过的 pH 计测量悬浮液的 pH 值。

5.5.3 结果表示

以两次平行测定结果的算术平均值作为最终测定结果,两次平行测定结果的相对偏差不应大于 2%,否则应重新测定。

5.6 膨胀容

5.6.1 仪器设备

5.6.1.1 分析天平:精度不低于 0.0001 g;

5.6.1.2 具塞量筒:100 mL。

5.6.1.3 烘箱:温度调控范围为室温~300 ℃,控温精度±3 ℃。

5.6.2 试验步骤

5.6.2.1 用干净的铁盘装取试样约 10 g,均匀平铺在盘面上,放入烘箱中,干燥 2 h。

5.6.2.2 在 100 mL 具塞量筒内加入 50 mL 的蒸馏水,用称量纸称取干燥后的试样 0.5 g,精确至 0.001 g,记为 m ,将试样缓慢加入量筒内,再加水至 75 mL 刻度处。

5.6.2.3 塞紧塞子,手握量筒上下方向摇 300 次(约 5 min),使试样充分散开与水混匀,在光亮处观察,无明显颗粒团块即可,如未分散好,继续摇至全部散开为止。

5.6.2.4 打开量筒塞,加水至 100 mL 刻度处,塞紧量筒塞,再上下摇动 200 次(约 3 min)。

5.6.2.5 将量筒放置于不受振动的台面上,静置 2 h。记录沉淀物界面的量筒刻度值,精确至 0.5 mL,记为 V 。

注:沉淀物不包括低密度的胶溶或絮凝状物质。

5.6.3 结果计算

膨胀容按公式(2)计算:

$$P = \frac{V}{m} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

P ——膨胀容,单位为毫升每克(mL/g);

m ——试样质量,单位为克(g);

V ——沉淀物界面的量筒刻度值,单位为毫升(mL)。

以两次平行测定结果的算术平均值为最终测定结果,两次平行测定结果的相对偏差不应大于±2%,否则应重新测定。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括过筛率(178 μm)、水分、黏度、悬浮液 pH 值。

6.1.2 型式检验

型式检验项目为第 4 章规定的所有项目。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,每一年进行一次;
- c) 原材料、生产工艺、设备等发生较大变化,可能影响产品质量时;
- d) 停产一年以上,重新恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

6.2 组批和抽样规则

6.2.1 组批

以同原料、同工艺、连续稳定生产的 10 t 产品为一组批,当不足 10 t 时,仍以一组批计。

6.2.2 抽样

以袋/桶为取样单元。采用等距离抽样,每隔 $n-1$ ($n=N/5$, N 为产品总袋/桶数, n 取整数)袋/桶抽取一次,在该次中抽取约 100 g 试样,将每次所取试样混合,组成混合试样。检验批量在 20 袋/桶以下

时,适当增加每次的取样量,每一检验批量随机抽取 600 g。

6.2.3 样品保存

采集的试样经充分混合后用堆锥四分法缩分为两份,分别装入洁净、干燥的铝塑复合袋中,烫封袋口,贴上标签(标签上应注明取样日期、取样人、生产厂名称、生产批号、检验批号、生产批量及检验批量),一袋送交检测,一袋保留六个月以备仲裁。

6.2.4 判定规则

产品的各项质量指标全部符合第 4 章的要求时,判定该批产品合格。当产品的一项或多项质量指标不符合第 4 章的要求时,应重新抽样复验不合格项,若复验结果全部符合第 4 章的要求时,则判定该批产品合格;若复验结果至少有一项不符合第 4 章的要求时,则判定该批产品不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 产品外包装应符合 GB/T 191 的规定,外包装上应标明产品名称、净含量、生产厂名、厂址、本文件编号、防潮、防雨标识等内容。

7.1.2 包装内应附有产品合格证明,产品合格证明包括批号、生产日期、检验日期、企业检验部门的公章及检验人员印记。

7.2 包装

采用内外两层袋装。内层采用塑料薄膜袋烫封防潮,外层采用塑料覆膜编织袋、纸塑复合袋或纸桶,每袋/桶含包净重 $25\text{ kg} \pm 0.25\text{ kg}$ 。

7.3 运输

搬运、运输包装件时不应用手钩,不应翻滚。运输与搬运过程中应有防雨、防潮、防雪措施,不应与有毒、有害、有异味的物品混运。

7.4 贮存

产品应贮存在清洁、通风、干燥的室内,注意防雨、防潮、密封,不应与有毒、有害、有异味的物品混贮。

附 录 A
(资料性)
起草单位和主要起草人

本文件起草单位：苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司、苏州国建慧投矿物新材料有限公司、中国高岭土有限公司、咸阳非金属矿研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：孔建军、汪思孝、陈喜冰、蒋国明、杨洪军、赖玮、程飞飞、任伟华、王齐、张红林。

中关村材料试验技术联盟
团体标准
水性结构粘结材料用无机凝胶
T/CSTM 00917—2024

*

冶金工业出版社出版发行
北京市东城区嵩祝院北巷 39 号
邮政编码:100009

北京建宏印刷有限公司印刷
冶金工业出版社天猫旗舰店 yjgycbs. tmall. com

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字
2024 年 12 月第一版 2024 年 12 月第一次印刷

*

统一书号:155024·4845 定价:58.00 元

155024·4845



9 715502 448458 >