

中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 291—2011

建筑用砌筑和抹灰干混砂浆

Dry-mixed masonry and plastering mortar of building

2011-04-18 发布

2011-08-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

前 言

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑制品与构配件产品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：北京市建筑材料质量监督检验站、北京建筑材料科学研究总院有限公司。

本标准参加起草单位：美巢集团股份公司、北京首钢资源综合利用开发公司、北京瑞磁立得科贸有限公司、汕头经济特区龙湖科技有限公司、同济大学材料科学与工程学院、堡密特建筑材料(上海)有限公司。

本标准主要起草人：宋作宝、张增寿、刘京丽、任伟峰、张经甫、霍兰平、任刚、张琳、张永明、熊少波。

建筑用砌筑和抹灰干混砂浆

1 范围

本标准规定了建筑用砌筑和抹灰干混砂浆的术语和定义、分类与标记、原材料、要求、试验方法、检验规则及产品标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于工业与民用建筑工程中用普通砌筑和抹灰干混砂浆。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本检验标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GBJ 82 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法

GB 175 通用硅酸盐水泥

GB 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰

GB/T 2419 水泥胶砂流动度测试方法

GB/T 3183 砌筑水泥

GB 6566 室内装饰装修材料建筑材料放射性核素限量

GB/T 14684 建筑用砂

GB 18587 室内装饰装修材料 地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量

JC/T 481 建筑消石灰粉

JCJ 63 混凝土用水标准

JGJ 70 建筑砂浆基本性能试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

干混砂浆 **dry-mixed mortar**

由胶凝材料、细集料、掺合料和添加剂按一定配比配制，在工厂预混而成的干态混合物。该砂浆通过散装或袋装运输到工地，加水搅拌后即可使用。

3.2

砌筑干混砂浆 **dry-mixed masonry mortar**

用于砌筑的干混砂浆。

3.3

抹灰干混砂浆 **dry-mixed plastering mortar**

用于抹灰的干混砂浆。

4 分类与标记

4.1 分类

4.1.1 按强度等级分类

砌筑干混砂浆和抹灰干混砂浆的强度等级按表 1 规定分类。

表 1 砌筑抹灰干混砂浆强度等级分类

种 类	强 度 等 级
砌筑干混砂浆	DM2.5、DM5、DM7.5、DM10、DM15、DM20、DM25、DM30
抹灰干混砂浆	DP2.5、DP5、DP7.5、DP10、DP15

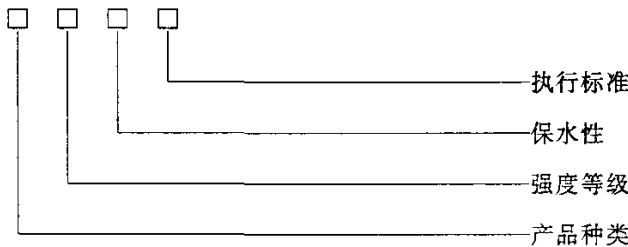
4.1.2 按保水性分类

按保水性能分为：低保水砌筑和抹灰干混砂浆(代号 L)、中保水砌筑和抹灰干混砂浆(代号 M)、高保水砌筑和抹灰干混砂浆(代号 H)。

4.2 产品标记

4.2.1 标记方法

产品应按产品种类、强度等级、保水性、执行标准的顺序进行标记。



4.2.2 标记示例

示例 1:强度等级为 DM10 的高保水性砌筑干混砂浆标记为:

DM10 H JG/T 291—2011

示例 2:强度等级为 DP5 的低保水性抹灰干混砂浆标记为:

DP5 L JG/T 291—2011

5 原材料

5.1 水泥

应符合 GB 175 或 GB/T 3183 的规定。

5.2 消石灰粉

应符合 JC/T 481 的规定,其中 CaO+MgO 含量不应小于 65%,0.125 mm 方孔筛筛余应小于 3.0%。

5.3 细集料

应符合 GB/T 14684 中 II 类中砂的规定,含水率应小于 0.5%。其他类型的细集料经试配后,产品满足本标准要求时方可使用。

5.4 掺合料

粉煤灰应符合 GB 1596 的规定。采用其他掺合料时,在使用前需进行试验验证,产品符合本标准要求时方可使用。

5.5 添加剂

应满足相关标准要求,且应符合 GB 18587 中的技术指标规定。

6 要求

6.1 外观

产品外观为均匀、无杂质、无结块。

6.2 物理性能

物理性能应符合表 2 的要求。

表 2 物理性能

序号	项目	技术指标					
		砌筑干混砂浆			抹灰干混砂浆		
		高保水 H	中保水 M	低保水 L	高保水 H	中保水 M	低保水 L
1	细度 ^a	4.75 mm 筛全通过					
2	保水率/%	≥85	≥70	≥60	≥85	≥70	≥60
3	凝结时间/min	厂家控制值±30					
4	抗压强度/MPa	达到规定强度等级					
5	粘结强度/MPa	≥0.20					
6	收缩率(28 d)/%	≤0.15					
7	抗冻性 ^b (50次冻融强度损失率)/%	≤25					
^a 采用薄抹灰施工时,细度要求由供需双方协商确定。 ^b 有抗冻要求的地区需要进行抗冻性试验。							

6.3 放射性

放射性应符合 GB 6566 的规定。

7 试验方法

7.1 基本要求

7.1.1 试验条件

环境温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 $(55 \pm 10)\%$ 。

7.1.2 样品处理

试验样品在贮存期内,所有试验材料(包括试验用水)应在试验条件下放置至少 24 h。试验用水应符合 JGJ 63 的规定。

7.1.3 砂浆拌合物制备

砂浆所需的拌合配比应根据生产厂商的使用说明书确定。若配比提供的是比值范围,应当采用其平均值。拌制砂浆时,材料应称重计量。采用砂浆搅拌机搅拌砂浆,应符合 JGJ 70 要求。砌筑砂浆的流动度应控制在 150 mm~190 mm,抹灰砂浆的流动度应控制在 170 mm~200 mm。流动度试验应符合 GB/T 2419 的规定。

7.2 细度

选择 4.75 mm 方孔网筛进行筛分,计算筛余。

称取样品 $1\ 000\text{ g} \pm 0.5\text{ g}$,放入烘箱中于 $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下烘干至恒重,待冷却至室温后,从中称取 200 g,将 4.75 mm 孔径网筛置于摇筛机上,将试样倒入孔径 4.75 mm 网筛,摇筛 10 min,称量筛余量,并按式(1)计算筛余。

$$G = \frac{A}{200} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

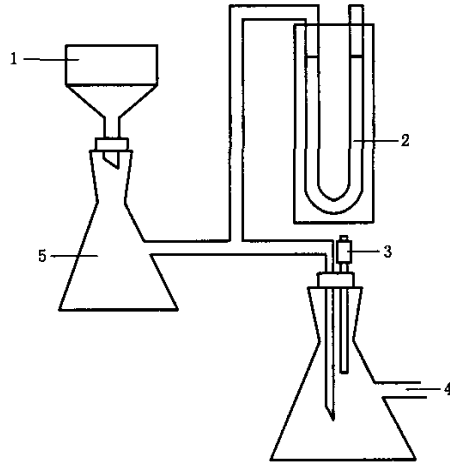
G——4.75 mm 方孔网筛筛余,单位为百分数(%);

A——4.75 mm 方孔网筛筛余量,单位为克(g)。

7.3 保水率试验(真空抽滤法)

7.3.1 试验设备

试验设备示意图 1、图 2。



- 1——布氏漏斗；
- 2——U 型压力计；
- 3——调压阀；
- 4——接真空泵；
- 5——抽滤瓶。

图 1 保水率测定装置示意图

单位为毫米

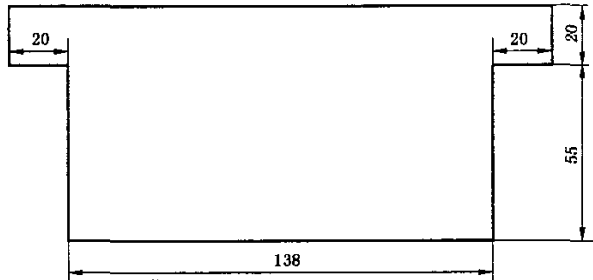


图 2 T 型刮板示意图

试验设备应满足以下要求：

- a) 布氏漏斗,内径 150 mm,深 65 mm,孔径 2 mm,孔数 169 个。
- b) U 型压力计,管长 800 mm。
- c) T 型刮板,由厚为 1 mm 的硬质耐磨材料制成。

7.3.2 试验步骤

- 7.3.2.1 按布氏漏斗的内径裁剪中速定性滤纸一张,将其铺在布氏漏斗底部,用水浸湿。
- 7.3.2.2 将布氏漏斗放到抽滤瓶上,开动真空泵,抽滤 1 min,取下布氏漏斗,用滤纸将下口残余水擦净后称量,精确至 0.1 g。
- 7.3.2.3 采用具有标准扩散度用水量的新拌砂浆放入称量后的布氏漏斗内,用 T 型刮板在漏斗中垂直旋转刮平,使料浆厚度保持在 10 mm±0.5 mm 范围内,称量装有新拌砂浆的布氏漏斗,精确至

0.1 g。

7.3.2.4 将装有新拌砂浆的布氏漏斗放到抽滤瓶上,开动真空泵。在 30 s 之内将负压调至 53.33 kPa±0.67 kPa(400 mm±5 mm 汞柱)。抽滤 20 min,然后取下布氏漏斗,用滤纸将下口残余水擦净进行称量,精确至 0.1 g。

7.3.3 结果计算

砂浆的保水率按式(2)计算:

$$R = [1 - \frac{W_2(K+1)}{W_1 \cdot K}] \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

其中,W₁W₂ 分别按式(3)、式(4)计算:

$$W_1 = G_2 - G_1 \dots\dots\dots(3)$$

$$W_2 = G_2 - G_3 \dots\dots\dots(4)$$

式中:

- R——砂浆的保水率,单位为百分数(%) ;
- W₁——砂浆拌合物质量,单位为克(g) ;
- W₂——砂浆拌合物失去的水质量,单位为克(g) ;
- K——砂浆的标准扩散度用水量,单位为百分数(%) ;
- G₁——布氏漏斗与滤纸质量,单位为克(g) ;
- G₂——布氏漏斗装入料浆后质量,单位为克(g) ;
- G₃——布氏漏斗装入料浆抽滤后质量,单位为克(g)。

按式(2)计算新拌砂浆的保水率 R,检测结果按两次测量的算术平均值确定,精确到 1%。若连续两次测得的保水率与其平均值的差大于 3%,应重做试验。

7.4 凝结时间、抗压强度、粘结强度、收缩率

按 JGJ 70 的规定进行。

7.5 抗冻性

7.5.1 试件的制作及养护

试件的制作及养护满足下列要求:

- a) 试件采用 70.7 mm×70.7 mm×70.7 mm 的立方体试件,其试件组数为两组(每组六块),分别作为抗冻和与抗冻试件同龄期的对比抗压强度检验试件。
- b) 试件的制作与养护方法按 JGJ 70 进行。

7.5.2 试验设备

试验设备满足下列要求:

- a) 冷冻箱为混凝土快速冻融箱,冻融制度符合 GBJ 82 中快速冻融方法;
- b) 压力试验机,精度为 1 级,量程能使试件的预期破坏荷载值不应小于全量程的 20%,也不应大于全量程的 80%。

7.5.3 试验步骤

7.5.3.1 试件在 28 d 龄期时进行冻融试验。试验前两天应把冻融试件和对比试件从养护室取出,进行外观检查并记录其原始状况;随后放入 15℃~20℃ 的水中浸泡,浸泡的水面应至少高出试件顶面 20 mm,该两组试件浸泡两天后取出,并用拧干的湿毛巾轻轻擦去表面水分,然后编号。一组试件置入混凝土快速冻融箱中的一个试验筒内进行冻融试验,对比试件则放入标准养护室中进行养护;

7.5.3.2 每五次循环,应进行一次外观检查,并记录试件的破坏情况;当该组试件 6 块中的 4 块出现明显破坏(分层、裂开、贯通缝)时,则该组试件的抗冻性能试验应终止;

7.5.3.3 冻融试验结束后,用拧干的湿布轻轻擦去试件表面水分,与对比试件同时置于标准环境中养护 2 d 后进行试压。

7.5.4 结果计算

砂浆冻融实验后按式(5)计算其强度损失率:

$$\Delta f_m = \frac{f_{m1} - f_{m2}}{f_{m1}} \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$

式中:

- Δ f_m——N 次冻融循环后的砂浆强度损失率,单位为百分数(%) ;
- f_{m1}——对比试件的抗压强度平均值,单位为兆帕(MPa) ;
- f_{m2}——N 次冻融循环后的抗压强度平均值,单位为兆帕(MPa)。

7.6 放射性

应符合 GB 6566 的规定。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

8.1.1 出厂检验

每批产品出厂应进行出厂检验。出厂检验项目包括:细度、凝结时间、强度、保水率。

8.1.2 型式检验

型式检验项目包括本标准第 6 章规定的项目,有下列情况之一时应进行型式检验:

- 1) 新产品投产与定型鉴定;
- 2) 正常生产条件下,每年至少进行一次;
- 3) 产品主要原料及用量或生产工艺有重大变更;
- 4) 停产半年以上恢复生产时;
- 5) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 6) 国家技术监督机构提出型式检验时。

8.2 批量与抽样

8.2.1 批量

同一类别的 500 t 产品为一批,不足 500 t 产品按一批计。

8.2.2 抽样

从同一批量中随机抽取样品 40 kg 混合均匀。抽取样品等分为两份:一份试验,一份备用。

8.3 判定规则

产品按第 7 章进行试验,试验结果若均符合第 6 章的技术要求时,即判为合格。若有一项以上指标不符合要求,则判该批产品为不合格;若只有一项不合格,则用备用样对不合格项目进行复检。复检结果,符合标准规定,则判该批产品为合格;若仍不符合标准规定,则判该批产品为不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

产品外包装上应包括:

- 1) 生产厂名、地址;
- 2) 商标、产品标记;
- 3) 产品净质量;
- 4) 使用说明;

- 5) 生产日期或批号；
- 6) 贮存与运输注意事项；
- 7) 贮存期。

9.2 包装

产品宜采用散装或纸塑复合包装袋包装。

9.3 运输与贮存

运输与贮存时,不同类别、规格的产品应分别堆放,不应混杂。避免日晒雨淋,保持阴凉干燥。

贮存期 3 个月。
