

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2089—2011

干混砂浆生产工艺与应用技术规范

Technical specification for manufacture technics and
application of dry-mixed mortar

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)归口。

本标准负责起草单位：中国散装水泥推广发展协会。

本标准参加起草单位：深圳市海川实业股份有限公司、无锡江加建设机械有限公司、南京天印专用汽车有限公司、山东圆友建设机械有限公司、同济大学材料科学与工程学院、东南大学材料科学与工程学院、北京华伟佳建材科技有限公司、上海市建筑科学研究院(集团)有限公司、珠海力准电子科技有限公司、郑州砦之杰水工机械有限公司、福建南方路面机械有限公司、江苏苏州中信君安节能环保科技发展股份有限公司、广州石井力展新型建筑材料有限公司、江苏中科机械有限公司、山东丞华企业集团、江西时代高科节能环保建材有限公司、福建沙县华鸿化工有限公司、四川现代建设机电集团有限公司、新乡北海干混砂浆设备有限公司、东莞市京润节能科技有限公司、江苏华伟佳建材科技有限公司。

本标准主要起草人：王培铭、赵立群、何唯平、黄永衡、孙振平、薛国龙、王巨南、谢俊德、潘钢华、丁建一、王新民、刘伟华、董卫良、周清云、施玉男、顾国勋、舒文锋、陈光、周锦锋、陈虬生、王爱民、吕建元、张劲予、和战备。

本标准为首次发布。

干混砂浆生产工艺与应用技术规范

1 范围

本标准规定了干混砂浆的术语和定义、分类、符号和标记、原材料、生产工艺和设备、配合比设计原则、产品要求、订货和交货、运输、施工设备、施工规则。

本标准适用于水泥基干混砂浆的生产、运输及施工质量控制。

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，仅所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 175 通用硅酸盐水泥

GB 201 铝酸盐水泥

GB/T 1345 水泥细度检验方法 筛析法

GB/T 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰

GB/T 2015 白色硅酸盐水泥

GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 7932 气动系统通用技术条件

GB 8076 混凝土外加剂

GB 9774 水泥包装袋

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 14684—2001 建筑用砂

GB/T 18046 用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉

GB 18588 混凝土外加剂中释放氨的限量

GB/T 18736 高强高性能混凝土用矿物外加剂

GB 20472 硫铝酸盐水泥

GB/T 21120 水泥混凝土和砂浆用合成纤维

GB 23439 混凝土膨胀剂

GB 50203—2002 砌体工程施工质量验收规范

GB 50209 建筑地面工程施工质量验收规范

GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收规范

JB/T 4735 钢制焊接压力容器

JB/T 5496 振动筛制造通用技术条件

JC 474 砂浆、混凝土防水剂

JC 475 混凝土防冻剂

JC 477 喷射混凝土用速凝剂

JC/T 1004 陶瓷墙地砖填缝剂

JC/T 1042 膨胀玻化微珠
JG 158 胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统
JG/T 164 砌筑砂浆增塑剂
JG/T 230—2007 预拌砂浆
JGJ 63 混凝土用水标准
JGJ 70—2009 建筑砂浆基本性能试验方法
JGJ 98 砌筑砂浆配合比设计规程
JGJ 104 建筑工程冬期施工规程
JGJ/T 112 天然沸石粉在混凝土与砂浆中应用技术规程
JGJ 144 外墙外保温工程技术规程
SB/T 10461 干混砂浆散装移动筒仓

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

干混砂浆 **dry-mixed mortar**

在专业生产工厂中将集料通过烘干、筛分等预处理，与胶凝材料、根据性能确定的其他组分，按一定比例经计量、混合，用散装或袋装的形式运到施工现场，加一定比例的水或配套乳液，拌和均匀就可使用的混合物。

3.2

普通干混砂浆 **ordinary dry-mixed mortar**

用于砌筑工程的干混砌筑砂浆、抹灰工程的干混抹灰砂浆、地面工程的干混地面砂浆，一般防水工程的普通防水砂浆。

3.3

特种干混砂浆 **special dry-mixed mortar**

工程上对性能有特殊要求的干混砂浆。

3.4

保水增稠材料 **water-retentive and plastic material**

改善干混砂浆操作性能和保水性能的非石灰类材料。

3.5

工作循环周期 **working cycle**

生产线完成供料、配料、投料、混合和出料工作过程所需要的时间。

3.6

简易式生产线 **simple mode production line**

不含集料(砂)预处理系统和散装系统，操作控制可采用半自动化的小型生产线。

3.7

串行式生产线 **stairs mode production line**

物料经配料后，通过二阶提升完成混合过程的全自动生产线。

3.8

塔楼式生产线 **tower building mode production line**

物料通过一阶提升完成配料、混合过程的全自动生产线。

4 分类、符号和标记

4.1 分类和符号

- 4.1.1 干混砂浆按照用途分为普通干混砂浆和特种干混砂浆。
- 4.1.2 普通干混砂浆按照用途分为：干混砌筑砂浆、干混抹灰砂浆、干混地面砂浆、干混普通防水砂浆，并采用表 1 的符号。

表1 普通干混砂浆符号

| | | | | |
|----|--------|--------|--------|----------|
| 品种 | 干混砌筑砂浆 | 干混抹灰砂浆 | 干混地面砂浆 | 干混普通防水砂浆 |
| 符号 | DM | DP | DS | DW |

- 4.1.3 特种干混砂浆按照用途分为：瓷砖粘结砂浆、耐磨地坪砂浆、界面处理砂浆、特种防水砂浆、自流平砂浆、灌浆砂浆、外保温粘结砂浆、外保温抹面砂浆、聚苯颗粒保温砂浆、无机集料保温砂浆和高分子聚合物改性砂浆，并采用表 2 的符号。

表2 特种干混砂浆符号

| | | | | | | |
|----|--------|-------------|-------------|--------------|--------------|----------------|
| 品种 | 瓷砖粘结砂浆 | 瓷砖填缝砂浆 | 耐磨地坪砂浆 | 界面处理砂浆 | 特种防水砂浆 | 自流平砂浆 |
| 符号 | DTA | DTG | DFH | DIT | DWS | DSL |
| 品种 | 灌浆砂浆 | 外保温 粘结砂浆 | 外保温 抹面砂浆 | 聚苯颗粒 保温砂浆 | 无机集料 保温砂浆 | 高分子聚合物 改性砂浆 |
| 符号 | DGR | DEA | DBI | DPG | DTI | DWP |

4.2 标记

干混砂浆标记参见 JG/T 230—2007 中 4.2.2。

5 原材料

5.1 一般规定

- 5.1.1 原材料不应对人体、生物、环境造成有害影响，其放射性指标应符合 GB 6566 的要求。
- 5.1.2 原材料的释放氨限量应符合 GB 18588 的要求。
- 5.1.3 原材料进厂时应有质量证明文件。
- 5.1.4 原材料应按批复验，合格后方可使用。

5.2 水泥

- 5.2.1 通用硅酸盐水泥的质量应符合 GB 175 的要求，铝酸盐水泥的质量应符合 GB 201 的要求，硫铝酸盐水泥的质量应符合 GB 20472 的要求，白水泥的质量应符合 GB/T 2015 的要求，宜采用散装水泥。
- 5.2.2 根据干混砂浆产品特性也可选择其他胶凝材料，使用前应进行检验和试配。
- 5.2.3 检验的批次和处理方法如下：
- a) 同一供货批的同一类干混砂浆宜采用同一水泥厂的同品种同强度等级水泥；

- b) 对同一水泥厂生产的同品种、同强度等级的散装水泥，当总量不超过 500 t 时，应以同一出厂编号的水泥为一批；当采用同一旋窑厂生产时间间隔不超过 10 d 的散装水泥时，应以 500 t 为一检验批；
- c) 从不少于 3 个罐中随机抽取等量水泥，经混合均匀后，再从中称取不少于 12 kg 水泥作为检验样；
- d) 对已进厂的每批水泥，因储存不当或在使用过程中出现质量缺陷时，应重新采集试样复验并以该结果为准。

5.3 矿物掺合料

- 5.3.1 粉煤灰和粒化高炉矿渣粉，其质量应分别符合 GB/T 1596、GB/T 18046 的要求
- 5.3.2 天然沸石粉、硅灰，其质量应分别符合 JGJ/T 112、GB/T 18736 的要求。
- 5.3.3 采用其他矿物掺合料应有充足的技术依据，使用前应进行试验验证。
- 5.3.4 粉煤灰的检验批量，应以连续供应相同等级的 200 t 为一批；连续生产 15 d 不足 200 t 时，也以一批计；其他矿物掺合料的检验批量应按其产品标准的规定执行。

5.4 集料

5.4.1 天然砂和人工砂

应经过筛分和烘干处理，处理后应符合表 3 的要求。

表3 砂的要求

| 项 目 | 要 求 | 试验方法 |
|------------------|-------|-----------------|
| 最大粒径/mm | ≤4.75 | GB/T 14684—2001 |
| 含水率/% | ≤0.5 | |
| 天然砂含泥量/% | ≤4 | |
| 注：%单位的指标均指质量百分数。 | | |

5.4.2 砂的其他要求

应符合 GB/T 14684—2001 的规定。

5.4.3 固体废弃物

当使用固体废弃物替代天然砂时，使用前应进行试验验证，且应符合国家相关标准的规定。

5.4.4 轻集料

- 5.4.4.1 膨胀玻化微珠应符合 JC/T 1042 的要求。
- 5.4.4.2 聚苯颗粒质量应符合 JG 158 的要求。

5.4.5 检验的批量和处理方式

- 5.4.5.1 砂的检验批量应以 1 000 t 为一批；连续生产 15 d 不足 1 000 t 时，也以一批计。
- 5.4.5.2 膨胀玻化微珠和聚苯颗粒的检验批应以 100 m³ 为一批；连续生产 15 d 不足 100 m³ 时，也以一批计。

5.5 保水增稠材料

- 5.5.1 使用时应符合相关标准要求或有技术依据，使用前应进行试验验证。
- 5.5.2 用于砌筑砂浆时应符合 JG/T 164 的要求。
- 5.5.3 检验批量应以 200 t 为一批；连续生产 15 d 不足规定数量时，也以一批计。

5.6 可再分散乳胶粉

- 5.6.1 使用时应符合相关标准要求或有技术依据，使用前应进行试验验证。
- 5.6.2 检验批量应以 30 t 为一批；连续生产 15 d 不足规定数量时，也以一批计。

5.7 外加剂

- 5.7.1 普通减水剂、高效减水剂、引气剂、引气减水剂、缓凝剂、缓凝减水剂、缓凝高效减水剂、早强剂、早强减水剂的质量应符合 GB 8076 的要求，防冻剂的质量应符合 JC 475 的要求、膨胀剂的质量应符合 GB 23439 的要求、防水剂的质量应符合 JC 474 的要求，速凝剂的质量应符合 JC 477 的要求。
- 5.7.2 检验批量应按表 4 执行，当连续生产 15 d 不足规定数量时，也以一批计。

表4 外加剂检验批量

| 品种 | 检验批量 t | 检验依据 |
|---|-----------|----------|
| 普通减水剂、高效减水剂、引气剂、引气减水剂、缓凝剂、缓凝减水剂、缓凝高效减水剂、早强剂、早强减水剂 | 20 | GB 8076 |
| 防冻剂 | 50 | JC 475 |
| 膨胀剂 | 200 | GB 23439 |
| 防水剂 | 20 | JC 474 |
| 速凝剂 | 50 | JC 477 |

5.8 填料

- 5.8.1 使用时应符合相关标准要求或有技术依据，使用前应进行试验验证。
- 5.8.2 检验批量应以 200 t 为一批；连续生产 15 d 不足 200 t 时，也以一批计。

5.9 颜料

- 5.9.1 应与胶凝材料相容。
- 5.9.2 宜使用无机氧化物颜料。
- 5.9.3 检验批量应以 10 t 为一批；连续生产 15 d 不足规定数量时，也以一批计。

5.10 纤维

- 5.10.1 合成纤维质量应符合 GB/T 21120 的要求。
- 5.10.2 当使用其他纤维时，应确保纤维能在砂浆中均匀分散，其质量应符合国家相关标准的规定。
- 5.10.3 检验批量应以 10 t 为一批；连续生产 15 d 不足规定数量时，也以一批计。

5.11 乳液

- 5.11.1 使用时应符合相关标准要求或有技术依据，使用前应进行试验验证。
- 5.11.2 检验批量应以 60 t 为一批；连续生产 15 d 不足规定数量时，也以一批计。

6 生产工艺和设备

6.1 一般规定

- 6.1.1 生产线宜采用模块化设计。
- 6.1.2 生产线应采取隔音降噪措施,距其外侧 1.5 m 处的噪声不应大于 85 dB(A),厂界噪声应符合 GB 12348 的要求。生产线应配置收尘系统,在正常工作时,正对生产线下风口距离 50m,高度 1.7m 处的粉尘浓度不应大于 10 mg/m³。生产线适宜的工作环境为:温度 1℃~40℃,相对湿度不大于 80%。
- 6.1.3 生产线安装调试完毕后,应无故障累计运行 160 h 后,方可交付使用。正常生产时,应设置质量控制点,在线控制。
- 6.1.4 生产线上的上料装置、料仓、工作及检修平台等涉及人身安全的部位,应设置防护设施(如扶梯、栏杆等),并应符合国家有关安全管理规定。
- 6.1.5 生产线传动系统的运动部件应配置防护装置、联锁断电装置和警示信号装置。

6.2 生产线和工艺流程

- 6.2.1 可采用串行式、塔楼式和简易式干混砂浆生产线。
- 6.2.2 干混砂浆生产工艺流程可参见图 1。

6.3 集料烘干和筛分系统

6.3.1 烘干系统

- 6.3.1.1 细集料应经干燥处理,干燥后含水率应小于 0.5%。
- 6.3.1.2 烘干设备宜采用回转式烘干机、振动流化床等装置。
- 6.3.1.3 烘干设备宜采用自动化控制及在线测湿。生产中应测定干砂的含水率,每一工作班不应少于 1 次,当含水率有显著变化时,应增加测定次数。
- 6.3.1.4 烘干设备应在热风进风口和干砂出料口配置自动测温装置,出料温度不宜超过 65℃。烘干设备的热效率不应小于 65%,热效率测试应符合国家相关标准。烘干设备应配置收尘系统。

6.3.2 筛分系统

- 6.3.2.1 筛网孔径可分为 4.75 mm、2.36 mm、1.18 mm 和 0.60 mm 四级。
- 6.3.2.2 筛分机可采用单层或多层振动筛。筛分机宜设置观察孔。筛分机的振幅、频率应可调整。筛分机的其它技术性能应符合 JB/T 5496 的要求。
- 6.3.2.3 生产中应定期检查筛网的孔径和筛网的堵塞程度。

6.4 储料系统

- 6.4.1 储料仓应配置料位指示器,宜采用在线料位显示。
- 6.4.2 储料仓内应配置破拱装置。储料仓底部出料口应配置阀门。
- 6.4.3 储料仓采用气力输送时,应配置安全装置。储料仓内压力不应大于 4 900 Pa,并应配置收尘装置。
- 6.4.4 成品料储料仓应配置防离析装置,砂浆的匀质性应符合表 5 的要求,试验方法见附录 A。

表5 砂浆的匀质性要求

| 项 目 | 要 求 |
|------------|-----|
| 筛余绝对偏差/% | ≤3 |
| 抗压强度相对偏差/% | ≤15 |

6.4.5 物料宜储存在专用的储料仓内，并标识清楚。

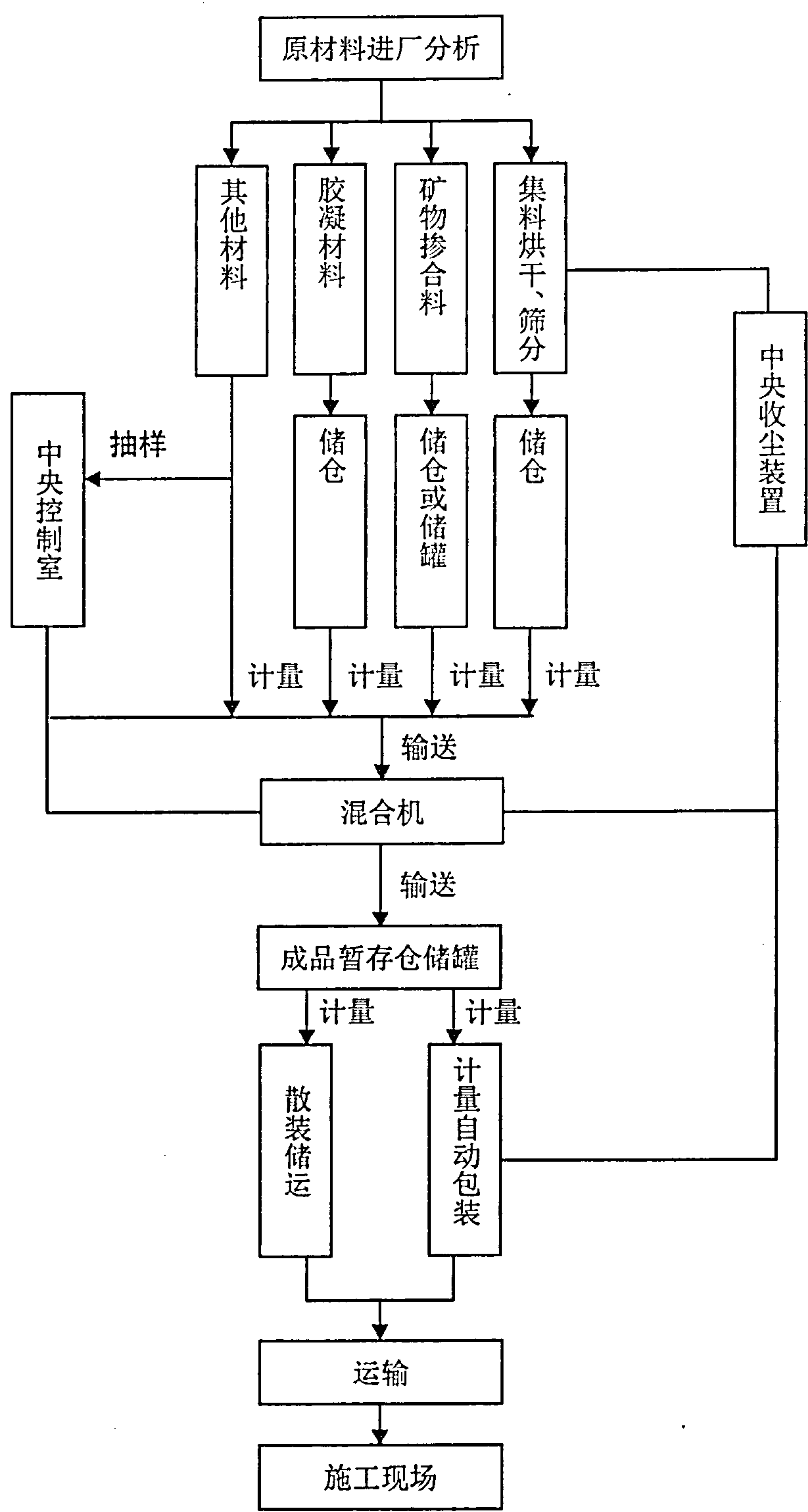


图1 干混砂浆生产工艺流程图

6.5 配料计量系统

6.5.1 各组分应采用称重计量配料，轻集料可按体积计量配料。配料称应有法定计量部门签发的有效合格证，使用时应定期校验。

6.5.2 生产线各组分的配料精度应符合表 6 的要求。

表6 配料精度要求

| 配料 | 胶凝材料 | 集料(砂) | 添加剂 | 矿物掺合料 |
|--------|------|-------|-----|-------|
| 配料精度/% | ≤±1 | ≤±2 | ≤±1 | ≤±1 |

6.5.3 计量装置应由称重传感器和称重显示控制仪组成。计量装置在脱离电脑系统时，应具备手动称量功能。

6.5.4 计量精度不应低于国家Ⅲ级秤的标准要求。

6.5.5 配料装置应能连续计量不同配合比砂浆的各种材料，并应具有实际计量结果逐盘记录和存贮功能。

6.6 混合系统

6.6.1 混砂浆各种原材料进入混合机时以及在混合过程中物料温度不应超过 50℃。

6.6.2 干混砂浆混合机填充系数宜控制在 0.4~0.8 之间。

6.6.3 物料的最少混合时间应以保证物料的混合均匀为前提。物料的混合匀质性应符合表 5 的要求。

a) 双轴浆叶混合机和单轴螺带混合机最少混合时间不宜少于 300 s；

b) 单轴浆叶混合机和立轴强制式混合机最少混合时间不宜少于 120 s；

6.6.4 品种更换时，混合及输送设备应清理干净。

6.6.5 正常生产时，应定期检查混合机搅拌叶片磨损和卸料门的密封。

6.6.6 混合机正常工作时，距其外侧 1.5 m 处的噪声不应大于 85 dB(A)。

6.6.7 混合机的混和能力应与生产线的工作循环周期相匹配，动态下应有超载 10% 的能力。

6.6.8 混合机卸料门的卸料时间不应超过 18 s；混合机的残留量不应大于 0.10%。

6.6.9 混合机的叶片、犁刀、铲片应采用耐磨材料制作且易于更换。叶片、犁刀、铲片与筒体的间隙不应超过 5 mm。

6.6.10 容量大于 1 500 L 的混合机筒体，应采用耐磨材料制作或增加可换性耐磨内衬。

6.6.11 混合机检修孔盖与启闭电源应有安全保护联锁装置，当孔盖打开时应能自动切断电源。

6.7 散装和包装系统

6.7.1 散装车装料处宜设置手动控制装置或视频探头。

6.7.2 干混砂浆袋装成品应采用定量包装秤包装。

6.7.3 定量包装秤和散装头处，应配置取样和收尘装置。

6.8 气路系统

6.8.1 空气压缩机宜采用螺杆式压缩机，其供气量应大于生产线耗气量的 1.5 倍，工作压力不应小于 0.5 MPa。

6.8.2 贮气罐、气送粉料仓应配置安全阀。

6.8.3 气路系统元件及管路安装应符合 GB/T 7932 的要求。

6.9 电气系统

6.9.1 生产线的动力配电、电气控制、照明等电气设备应符合 GB 5226.1 的要求。

6.9.2 烘干系统可采用联机控制或者单独控制。

6.9.3 控制系统应配置粗称、精称和卸空回零的功能。控制系统应配置给定多种配比,并能随时进行修正物料称量值和配比的功能。控制系统应配置自动称量误差补偿功能。控制系统应配置显示被称物料设定值和显示值的功能,所有数据应能储存或打印。

6.10 收尘系统

6.10.1 生产线应配置收尘装置。

6.10.2 收尘装置宜采用中央集中收尘和分散定点收尘相结合的方式。

6.10.3 收尘能力应与生产线的粉尘排放量相匹配。

7 配比设计原则

7.1 不同品种砂浆,其集料的颗粒级配应通过试验确定。

7.2 干混砂浆配比设计时,应充分考虑其使用环境,满足使用要求。

7.3 干混砂浆配比设计时,其拌合物可操作性应满足施工要求。

7.4 干混砌筑砂浆配比设计应按照 JGJ 98 执行;其他干混砂浆配比设计可参照 JGJ 98 执行。

7.5 配比设计应明确产品拌合水掺量的范围。

7.6 生产配比应经试验室试配确定。

7.7 生产配比应在试验室配合比汇总表范围内。

7.8 当主要原材料和生产工艺发生变化时应重新进行配比设计和试配。

8 产品要求

8.1 产品性能要求

干混砂浆产品性能应符合 JG/T 230 的要求,陶瓷墙地砖填缝剂应符合 JC/T 1004 的要求。

8.2 检验规则

8.2.1 一般规定

8.2.1.1 干混砂浆产品质量的检验分出厂检验、交货检验和型式检验。

8.2.1.2 出厂检验、交货检验和型式检验的取样、组批、合格判定应按照 JG/T 230 及国家相关标准执行。

8.2.1.3 取样点可在混合机出料口、包装机出料口、包装袋、成品仓出料口、散装头、散装输送车和移动筒仓选择,取样应有代表性。

8.2.2 出厂检验和交货检验

8.2.2.1 干混砂浆在出厂前应进行出厂检验,检验合格方可出厂。出厂检验每一工作班不应少于 1 次。

8.2.2.2 交货检验可于交货地点抽取实物试样,以其检验结果为依据或者以该批干混砂浆的出厂检验报告为依据,采取的验收方法由供需双方在合同中协定。

8.2.2.3 普通干混砂浆的出厂检验和交货检验项目应按照表 7 执行。

表7 普通砂浆出厂检验及交货检验项目

| 品种 | 出厂检验项目 | 交货检验项目 |
|----------|---------------------------|----------------------|
| 干混砌筑砂浆 | 抗压强度、凝结时间、保水性 | 抗压强度、保水性 |
| 干混抹灰砂浆 | 抗压强度、拉伸粘结强度、凝结时间、保水性 | 拉伸粘结强度、保水性 |
| 干混地面砂浆 | 抗压强度、凝结时间 | 抗压强度 |
| 干混普通防水砂浆 | 抗压强度、拉伸粘结强度、凝结时间、抗渗等级、保水性 | 抗压强度、拉伸粘结强度、保水性、抗渗等级 |

8.2.2.4 特种干混砂浆的出厂检验和交货检验项目应按照表 8 执行。

表8 特种砂浆出厂检验及交货检验项目

| 品 种 | 出厂检验及交货检验项目 |
|------------|-----------------------------------|
| 干混瓷砖粘结砂浆 | 晾置时间、拉伸粘结原强度 |
| 干混瓷砖填缝砂浆 | 外观、颜色、14 d 拉伸粘结强度、压折比、透水性 |
| 干混耐磨地坪砂浆 | 外观、集料含量偏差、耐磨度比 |
| 干混界面处理砂浆 | 外观、7 d 剪切粘结强度、7 d 拉伸粘结原强度 |
| 干混特种防水砂浆 | 外观、凝结时间、抗渗压力(7 d)、粘结强度(7 d) |
| 干混自流平砂浆 | 外观、流动度、抗压强度和抗折强度(24 h, 28 d) |
| 干混灌浆砂浆 | 粒径、流动度、抗压强度(1 d, 3 d, 28 d)、竖向膨胀率 |
| 干混外保温粘结砂浆 | 拉伸粘结原强度、可操作时间 |
| 干混外保温抹面砂浆 | 拉伸粘结原强度、可操作时间 |
| 干混聚苯颗粒保温砂浆 | 干表观密度、抗压强度 |
| 干混无机集料保温砂浆 | 干表观密度、抗压强度 |
| 干混聚合物改性砂浆 | 外观、颜色、强度、抗渗压力 |

8.2.3 型式检验

8.2.3.1 在下列情况下进行型式检验：

- a) 产品批量投产时；
- b) 正常生产满 12 个月继续生产或者停止生产 6 个月以上恢复生产时；
- c) 产品的原材料、配比、生产工艺有重大改变时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督检验机构提出型式检验要求时。

8.2.3.2 型式检验项目应按照国家相关标准执行，并增设匀质性检验项目作为可选检验项目。

8.3 包装

8.3.1 散装

普通干混砂浆宜采用专用的移动筒仓和干混砂浆罐装车装运。

8.3.2 袋装

8.3.2.1 应采用符合 GB 9774 要求的水泥包装袋。

8.3.2.2 每袋净含量的允许偏差应为标识质量的 $\pm 2\%$ ，随机抽取 20 袋的总质量不应少于标识质量总和。

8.4 标识

8.4.1 移动筒仓应标识干混砂浆种类、强度等级。

8.4.2 包装袋应标识企业商标、干混砂浆标记、净重、存储期、生产厂名称、生产厂址、生产日期、生产编号、使用说明及执行标准。

8.5 储存

8.5.1 散装

8.5.1.1 应按照不同品种和强度等级分别存放于专用的移动筒仓，施工现场的移动筒仓应放置在钢筋混凝土专用基础上。

8.5.1.2 散装干混砂浆的保质期为 3 个月。

8.5.2 袋装

8.5.2.1 应按照干混砂浆的种类和强度等级分开叠放，叠放高度不宜超过 10 袋，并应避免淋水和受阳光直射；存放仓库应防水、防潮。

8.5.2.2 袋装普通干混砂浆的保质期为 3 个月，袋装特种干混砂浆的保质期为 6 个月。

9 订货和交货

9.1 订货

9.1.1 进行干混砂浆交易时，供需双方应签订购销合同。

9.1.2 供方应按合同供货，合同应包括以下内容：

- a) 订货单位及联系人；
- b) 施工单位及联系人；
- c) 工程名称；
- d) 交货地点；
- e) 砂浆标记；
- f) 供货量；
- g) 供货时间；
- h) 要求。

注：当有特殊性能要求时，供需双方应协商确定。

9.2 交货

9.2.1 交货时，供方应随每一运输车向需方提供所运送干混砂浆的发货单，发货单应包括以下内容：

- a) 合同编号；
- b) 发货单编号；
- c) 工程名称；
- d) 需方；

- e) 供方;
- f) 砂浆标记;
- g) 供货日期;
- h) 运输车号;
- i) 供货数量;
- j) 供需双方签名确认栏目。

9.2.2 需方应指定专人及时对供方所供干混砂浆的质量、数量进行确认。

9.2.3 供方应提供产品质量证明文件。

9.2.4 供方应在送货日起 7 d 内提供除 28 d 强度外的质量证明书, 35 d 内向需方提供该批次干混砂浆的 28 d 强度报告。

10 运输

10.1 一般规定

10.1.1 运输和物流设备应保证干混砂浆的干燥和均质。

10.1.2 应根据具体工程特点选择合适的运输方式。散装的运输方式应采用专用载运车加移动筒仓或者干混砂浆罐装专用车的方式。

10.2 运输要求

10.2.1 散装干混砂浆的运输设施应采用干混砂浆罐装专用车, 运到工地后的干混砂浆应保持均匀。

10.2.2 袋装干混砂浆在运输过程中, 应避免受潮和高温, 装卸时防止破包。

10.3 移动筒仓

10.3.1 移动筒仓应符合 SB/T 10461 的要求。

10.3.2 受料方式可通过干混砂浆罐装车风送, 也可由专用的筒仓载运车将筒仓直接运到生产厂受料后, 再运回工地使用。

10.3.3 应配置防离析装置。

10.4 筒仓专用载运车

10.4.1 应配置与移动筒仓插耳相连接的自动插板, 可将干混砂浆散装移动筒仓自动背起运输, 安放到指定的地点。

10.4.2 将筒仓从地面起吊到车上的时间不应大于 130 s。

10.4.3 将筒仓从车上放置到地面的时间不应大于 120 s。

10.4.4 翻转架的翻转角度应大于 90°。

10.4.5 插板的尺寸应与筒仓插耳的尺寸相匹配。

10.4.6 宜采用空气悬架的汽车底盘。

10.5 干混砂浆罐装车

10.5.1 罐体应符合 JB/T 4735 的要求, 内表面应光滑。

10.5.2 罐体装料口应能锁紧密封, 且开启和关闭灵活; 进料口直径不应小于 450 mm。

10.5.3 进入罐体的压缩空气应干燥。

10.5.4 气路系统应密封可靠, 且应安装止回阀和放气阀。

10.5.5 宜采用气浮式锥体料仓卸料系统和空气悬架的汽车底盘。

11 施工设备

11.1 一般规定

11.1.1 干混砂浆应用时，应制定施工方案。

11.1.2 干混砂浆宜采用机械拌合和机械施工，拌合宜在全封闭状态下进行。

11.1.3 移动筒仓应安装在混凝土强度等级不小于 C25，平面度不大于 4mm/m，厚度不小于 200mm 的平整硬混凝土地面上，移动筒仓设置点应方便施工和车辆的运输。

11.1.4 砂浆应拌合均匀，不应出现干粉团。拌合后宜放置 5 min~10 min 再搅拌使用。

11.1.5 施工现场的环境污染和噪音应符合国家相关标准。

11.2 施工连续搅拌机

11.2.1 搅拌机包含干湿混合腔，推进、搅拌、水路和电气控制等主要部分。搅拌部分外观为圆筒状，受料口输入干混砂浆，中部通过流量控制阀加入拌和用水，在出料口连续输出均匀的砂浆拌合物。

11.2.2 搅拌机分为固定式和移动式两种。固定式可以安装在干混砂浆散装移动筒仓的下锥部位的蝶阀下和干混砂浆散装移动筒仓同时运输和使用；移动式可以作为一台机器单独使用，通过安装在底部的滚轮实现移动。

11.2.3 搅拌机应符合以下要求：

- a) 应配置供水系统，水量可以调节；
- b) 应配置电气控制系统，通过电器控制系统控制出料时间；
- c) 水泵流量应与施工连续搅拌机的生产能力相匹配；
- d) 施工连续式搅拌机与筒仓连接后出料口高度不应小于 0.75 m。

11.3 砂浆泵

砂浆泵应符合以下要求：

- a) 水平最大输送距离应大于 60 m；
- b) 垂直最大输送高度应大于 40 m。

11.4 喷浆机

11.4.1 喷浆机由推进部分、搅拌部分、储料斗、泵、水路、输送管路、喷枪、压力表、空气压缩机、电气控制等主要部分组成。

11.4.2 喷浆机分为连续式喷浆机和搅拌式喷浆机两种。连续式喷浆机与干混砂浆散装移动筒仓、施工连续搅拌机配合使用。搅拌式喷浆机可以作为一台机器单独使用。

11.4.3 喷浆机应符合以下要求：

- a) 系统中应配置供水系统；
- b) 水平最大输送距离应大于 60 m；
- c) 垂直最大输送高度应大于 40 m；
- d) 空压机的排气量应与喷浆机的流量相匹配；
- e) 连续式喷浆机的储料斗高度应小于 750 mm。

11.5 气力输送系统

11.5.1 气力输送系统由专用空压机、压力罐、输送管、喂料仓和 PLC 控制组成。

11.5.2 气力输送系统应符合以下要求：

- a) 喂料仓出料口应与施工连续搅拌机进料口联接牢固、密封，应配置收尘系统；
- b) 气力输送应保证供料均匀，不应出现断料现象；
- c) 管路安装应减少弯头，两个弯管的距离应大于管径的 40 倍。

12 施工规则

12.1 一般规定

12.1.1 散装干混砂浆现场拌合宜采用连续搅拌机。

12.1.2 拌合水应符合 JGJ 63 的要求。

12.1.3 拌合水掺量应按照产品使用说明书和施工要求执行。

12.1.4 工程质量验收应按照国家相关标准执行。

12.1.5 当室外日平均气温连续 5 d 低于 5℃时或当日气温低于 0℃，应采取冬期施工措施。冬期施工措施应按照 JGJ 104 执行。

12.1.6 当室外日平均气温高于 30℃时，施工部位应避免阳光直射，避开正午时段进行施工并及时养护。

12.1.7 雨季进行外墙和屋面施工时，应采取必要的防护措施；大风暴雨时，不应进行外墙和屋面施工。

12.1.8 干混砂浆施工时，应分别满足 12.2 至 12.16 的规定。

12.2 普通砌筑砂浆

12.2.1 应根据产品使用说明书和相关工程标准要求加水搅拌。

12.2.2 砂浆应拌合均匀，拌合后应在初凝前使用完毕。

12.2.3 其他施工要求应按照 GB 50203—2002 中第 4 章的规定执行。

12.3 普通抹灰砂浆

12.3.1 基层墙体龄期应在 28 d 以上。

12.3.2 墙体基层主体验收合格后，方可进行抹灰施工。

12.3.3 应根据墙体种类及产品使用说明书的要求，对墙体进行界面处理。

12.3.4 抹灰砂浆不宜在比其强度低的基层上施工。

12.3.5 抹灰砂浆平均总厚度应符合设计规定；抹灰砂浆的每遍施工厚度不宜超过 9mm，第二遍抹灰应在第一遍抹灰凝结硬化后进行。

12.3.6 保湿养护不宜少于 7 d。

12.3.7 其他施工要求应满足 GB 50210 的规定。

12.4 普通地面砂浆

12.4.1 施工前，基层地面应无粉尘、油渍及松散物质。

12.4.2 应根据地面及产品使用说明书的要求，对地面进行界面处理。

12.4.3 其他施工要求应满足 GB 50209 的规定。

12.5 普通防水砂浆

12.5.1 基面应牢固、干净，无明水，有裂缝及漏水部位的，应采用补强及堵漏措施。明显的气孔部分及表面起砂部位应进行界面处理。

12.5.2 应根据产品使用说明书的要求进行施工。

12.5.3 阴阳角应做成圆弧角，阴角直径应大于 50 mm，阳角直径应大于 100 mm。

12.5.4 其他施工要求应按照国家相关标准执行。

12.6 瓷砖粘结砂浆和瓷砖填缝砂浆

12.6.1 根据基层材料性能，选择匹配的瓷砖粘结砂浆。

12.6.2 粘贴小型瓷砖，宜使用薄涂法施工，施工时间不应大于晾置时间，瓷砖底部应均匀粘贴不少于 70% 的接触面积。

12.6.3 粘贴较大的瓷砖，宜使用厚涂法，对墙体有抗渗要求的，按规定作好防水处理，瓷砖底部应均匀的粘贴不少于 70% 的接触面积。

12.6.4 大砖施工应做好托底平直，从下往上施工，应在第一层固化后再做第二层。

12.6.5 多余的、沾污在瓷砖面层上的砂浆应及时清除干净。

12.6.6 填缝工序应在瓷砖粘贴 24 h 后进行。

12.6.7 清除瓷砖缝隙中松散的粘结砂浆以及其它的污垢物。

12.6.8 用橡胶刀或合适的刮刀填入填缝砂浆，按对角线方向或环形转动方式将填缝砂浆填满缝隙，去除多余填料，使用适当工具将表面平整，并清洁瓷砖表面。

12.7 耐磨地坪砂浆

12.7.1 耐磨地坪砂浆散布时间应在混凝土初凝前 60 min~90 min。

12.7.2 应分两次散布，首次散布量应大于总用量的一半。

12.7.3 当耐磨地坪砂浆与混凝土表层水完全润合后，应进行机械抹平，再散布第二层，润合后再进行抹平。

12.7.4 终凝后应对地面实施养护。

12.8 界面处理砂浆

12.8.1 根据基面情况和界面砂浆种类，采用涂抹、涂刷、喷涂等方法施工。

12.8.2 后续的施工应在界面处理砂浆表干或终凝后进行。

12.9 特种防水砂浆

12.9.1 基面应牢固、干净，无明水，有裂缝及漏水部位的，应采用补强及堵漏措施，可见的气孔部分及表面起砂部位应进行界面处理。

12.9.2 砂浆防水层应均匀，砂浆与基面之间不应有气泡。

12.9.3 两遍之间的抹灰方向应相互垂直，每遍施工都应等上一层表干或终凝后再进行。

12.9.4 防水层保湿养护时间不应少于 3 d。

12.10 自流平砂浆

12.10.1 基面应牢固、干净，无明水，有裂缝及漏水部位的，应采取补强及堵漏措施。

12.10.2 施工前应进行吸尘清洁，可见的气孔部分及表面起砂部位应进行界面处理。

12.10.3 施工厚度应根据基层平整度和设计要求确定。

12.10.4 施工后的现场养护应按产品说明书要求进行。

12.11 灌浆砂浆

12.11.1 模板或维护板材支撑好后应密封，防止漏浆。

12.11.2 施工时应从一侧单向灌入捣实，避免气泡和空洞形成。

12.11.3 施工后外露表面应保湿养护 2 d~3 d。

12.12 外保温粘结砂浆

12.12.1 基面应进行清理，不应有浮灰、油渍、油漆、涂料等。

12.12.2 应采用点粘、条粘和满粘，粘接有效面积不应少于 40%。

12.12.3 其他施工要求应按照 JGJ 144 执行。

12.13 外保温抹面砂浆

12.13.1 应在上道工序完成 7 d 后进行，平均厚度宜为 3 mm~5 mm。

12.13.2 涂料饰面层应采用柔性耐水腻子 and 防水涂料。

12.13.3 后续施工应在抹面砂浆 7 d 后再进行。

12.13.4 其他施工要求应按照 JGJ 144 执行。

12.14 聚苯颗粒保温砂浆

12.14.1 基面应牢固、干净，无明水，有裂缝及漏水部位的，应采用补强及堵漏措施，明显的气孔部分及表面起砂部位应进行界面处理。

12.14.2 涂刷界面砂浆，抹灰。

12.14.3 每遍抹灰厚度不宜大于 20 mm，抹上墙后不宜反复挤压。

12.14.4 抹面砂浆的厚度不宜大于 5 mm。

12.14.5 涂料饰面层应采用柔性耐水腻子 and 防水涂料。

12.14.6 其他施工要求应按照 JGJ 144 执行。

12.15 无机集料保温砂浆

12.15.1 基面应牢固、干净，无明水，有裂缝及漏水部位的，应采用补强及堵漏措施，明显的气孔部分及表面起砂部位应进行界面处理。

12.15.2 涂刷界面砂浆，抹灰。

12.15.3 每遍抹灰厚度不宜大于 30 mm。

12.15.4 抹面砂浆的厚度宜为 3 mm~5 mm。

12.15.5 涂料饰面层应采用柔性耐水腻子 and 防水涂料。

12.16 聚合物改性砂浆

12.16.1 基面应平整、牢固、清洁，如有裂缝、蜂窝等缺陷应先进行修补并达到设计要求，基面应保持湿润但不得有明水。

12.16.2 可使用手工刮抹或机械喷涂的方式施工防水层，施工时应满铺、密实。

12.16.3 单道防水层厚度宜为 2 mm~3 mm，特殊要求需做二道时，则第二道的抹灰方向应与上道的抹灰方向互相垂直。

12.16.4 防水层裸露在外时，养护期不应少于 7 d；当其面上需要做保护层或各种饰面时，养护期不少于 3 d。

附 录 A
(规范性附录)
散装干混砂浆匀质性试验方法

A.1 抽样

在储料罐或者移动筒仓的五个不同部位,或在下料过程的五个不同时间,分别抽取不少于 5 000 g 的干混砂浆,然后将每份干混砂浆人工拌和均匀后作为样品。

A.2 筛余绝对偏差测定

A.2.1 从每份样品中称取 500 g 试样进行筛分。

A.2.2 筛分试验按 GB/T 1345 执行。测得 0.08 mm 方孔筛余值 5 个,舍去一个最大值和一个最小值,计算其他 3 个数据的平均值;

A.2.3 计算任何一个筛余值与平均值的绝对偏差。

A.3 抗压强度相对偏差测定

A.3.1 应按 JGJ 70—2009 第 9 章的规定执行。

A.3.2 把筛分试验中用于计算平均值的 3 份样品的剩余料,作为抗压强度试验的试样。

A.3.3 将每份剩余料成型 6 个试块,养护至 28 d 龄期后,进行试压。

A.3.4 测得试块抗压强度值 6 个,舍去一个最大值和一个最小值,计算其他 4 个数据的平均值,得出平均值 X_1 、 X_2 和 X_3 。

A.3.5 将平均值 X_1 、 X_2 和 X_3 再进行平均作为试样抗压强度的真值 Y 。

A.3.6 分别计算平均值 X_1 、 X_2 和 X_3 同真值 Y 的相对偏差。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
干混砂浆生产工艺与应用技术规范
JC/T 2089—2011

*

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

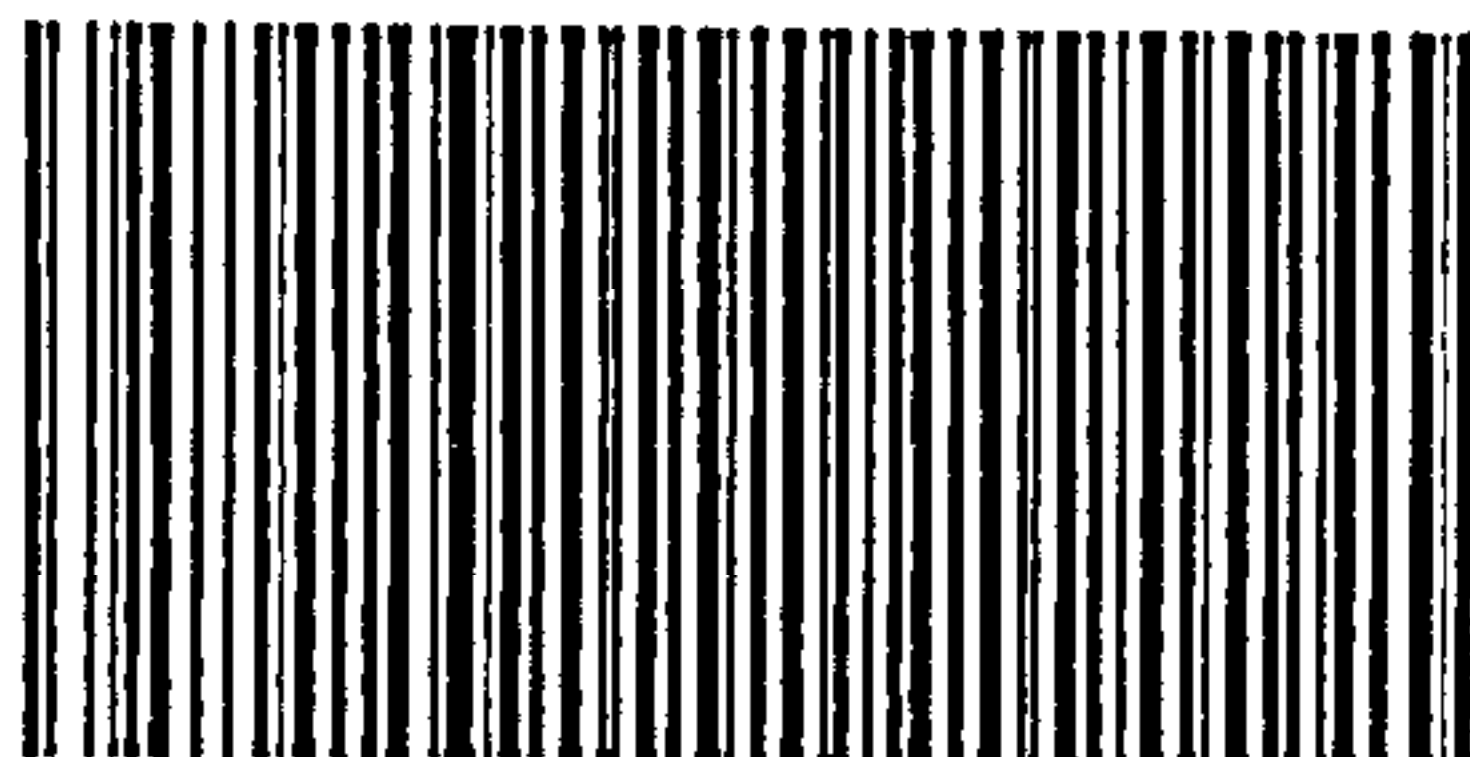
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 41 千字
2012 年 5 月第一版 2012 年 5 月第一次印刷
印数 1—700

书号:155160·086

*

编号:0775



JC/T 2089—2011

网址: www.standardcnjc.com 电话: (010)51164708
地址: 北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编: 100024
本标准如出现印装质量问题, 由发行部负责调换。