****

**T/CECS ×××-202×**

**中国工程建设协会标准**

**预拌砂浆机械化施工及质量验收规程**

Specification for mechanized construction and quality acceptance of pre-mixed mortar

（征求意见稿）

中国计划出版社

**中国工程建设协会标准**

**预拌砂浆机械化施工及质量验收规程**

Specificationfor mechanized construction and quality acceptance of pre-mixed mortar

T/CECS ×××-202×

主编单位：北京建筑材料科学研究总院有限公司

中建三局有限公司

北京金隅砂浆有限公司

批准部门：中国工程建设标准化协会

施行日期：202×年××月××日

中国计划出版社

202× 北京

## 前　言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2018年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字[2018]第030号）的要求，编制组经过广泛调查研究，认真总结实践经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分7章，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、机械化施工设备、机械化施工工艺、机械化施工及质量验收、施工安全与环境保护等。

本规程由中国工程建设标准化协会建筑材料分会归口管理，由北京建筑材料科学研究总院有限公司负责具体技术内容的解释。本规程在执行过程中如有意见或建议，请将有关意见和资料寄送解释单位（地址：北京市石景山区金顶北路69号，邮政编码：100041)。

**主编单位：** 北京建筑材料科学研究总院有限公司、中建三局有限公司、北京金隅砂浆有限公司

**参编单位：**  ......

**主要起草人：** ......

**主要审查人：**

## 目　次

[前　言 3](#_Toc67732486)

[目　次 4](#_Toc67732487)

[1 总　则 6](#_Toc67732488)

[2 术语和定义 7](#_Toc67732489)

[3 基本规定 9](#_Toc67732490)

[4 机械化施工设备 11](#_Toc67732491)

[4.1　一般规定 11](#_Toc67732492)

[4.2　机械化施工设备性能 11](#_Toc67732493)

[4.3　设备及附件安装 12](#_Toc67732494)

[5 机械化施工工艺 14](#_Toc67732495)

[5.1　机械化施工工法 14](#_Toc67732496)

[5.2　机械化施工工艺的相关规定 15](#_Toc67732497)

[6 机械化施工及质量验收 17](#_Toc67732498)

[6.1 预拌砌筑砂浆 17](#_Toc67732499)

[6.2 预拌抹灰砂浆 18](#_Toc67732500)

[6.3 预拌地面砂浆 19](#_Toc67732501)

[6.4 干混界面砂浆 20](#_Toc67732502)

[6.5 干混聚合物水泥防水砂浆 21](#_Toc67732503)

[6.6 自流平砂浆 22](#_Toc67732504)

[6.7 水泥基耐磨地坪砂浆 23](#_Toc67732505)

[6.8 墙体饰面砂浆 24](#_Toc67732506)

[6.9 抹灰石膏 25](#_Toc67732507)

[6.10 建筑墙体用腻子 25](#_Toc67732508)

[7 施工安全与环境保护 26](#_Toc67732509)

[7.1　一般规定 26](#_Toc67732510)

[7.2　机械化施工作业 26](#_Toc67732511)

[7.3　机械维护 26](#_Toc67732512)

[本规程用词说明 27](#_Toc67732513)

[引用标准名录 28](#_Toc67732514)

[条文说明 30](#_Toc67732515)

**Contents**

**1　General provisions ..................................1**

**2　Terms ...............................................2**

**3　Materials............................................3**

**4　Design...............................................4**

**5　Construction .........................................7**

5.1　General requirements............................7

5.2　Tools...........................................7

5.3　Caulk application...............................8

5.4　Finished job protection..........................9

**6　Acceptance...........................................10**

**List of quoted standards.................................13**

**Addition：Explanation of provisions......................14**

# 总　则

**1.0.1**为规范预拌砂浆的机械化施工及质量验收，做到技术先进、经济合理、便捷高效、安全可靠，保证工程质量，制定本规程。

**1.0.2**　本规程适用于新建、改建和扩建的建设工程中预拌砂浆的机械化施工及质量验收。本规程采用机械化施工的预拌砂浆包括：砌筑砂浆、抹灰砂浆、地面砂浆、干混界面砂浆、干混聚合物水泥防水砂浆、自流平砂浆、水泥基耐磨地坪砂浆、墙体饰面砂浆、抹灰石膏、建筑墙体用腻子。

**1.0.3**　预拌砂浆的机械化施工及质量验收除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。

# 术 语

**2.0.1 预拌砂浆 pre-mixed mortar**

 专业生产厂生产的湿拌砂浆或干混砂浆。

**2.0.2 湿拌砂浆 wet-mixed mortar**

由专业工厂生产，采用经分级处理的细集料、胶凝材料、填料、外加剂和水，按照预先确定的比例和加工工艺，经计量、拌制后，用搅拌运输车送至使用地点，并在规定时间内直接使用的拌合物。

**2.0.3 干混砂浆 dry-mixed mortar**

由专业工厂生产，采用经分级处理的干燥细集料、胶凝材料、填料、外加剂等，按照规定配比加工制成的一种干态混合物；在使用地点按规定比例加水或配套组分拌合使用。

分袋装砂浆和散装砂浆。

**2.0.4 湿拌砂浆的机械化施工　mechanized construction of wet-mixed mortar**

 利用机械设备，将湿拌砂浆进行水平和/或垂直运输、对湿拌砂浆进行喷涂或直接浇筑等作业的施工方式。

**2.0.5 干混砂浆的机械化施工　mechanized construction of dry-mixed mortar**

利用机械设备，将干混砂浆进行水平和/或垂直运输、将干混砂浆与水或配套液料混合搅拌成砂浆拌合物、对砂浆拌合物进行水平和/或垂直运输、对砂浆拌合物进行喷涂或直接浇筑等作业的施工方式。

**2.0.6 干混砂浆散装移动筒仓　mobile silo for bulk dry-mixed mortar**

一种适用于重力或气力输送方式进出料，可以瞬间受压并能耐受一定风压，由钢制焊接容器制得的散装干混砂浆的储存装置。可空载或负载进行多次运输，与连续混浆机或气力输送泵等施工机械配套使用。简称移动罐或移动筒仓。

**2.0.7 干混砂浆均匀度　homogeneity of dry-mixed mortar**

指干混砂浆的某种组分在各样品中的含量与其在所有样品中平均含量的接近程度。

**2.0.8 干法输送　dry-conveying**

利用气力输送泵、管道等，对干混砂浆进行垂直和/或水平输送的工作方式。

**2.0.9 湿法输送　wet-conveying**

通过砂浆泵、管道等设施，对砂浆拌合物进行垂直和/或水平输送的工作方式。

**2.0.10 气力输送泵 　pneumatic conveying pump**

利用专用空压机产生的低压大排量压缩空气输送干混砂浆的设备。简称气力泵。

**2.0.11 混浆机　mixer**

将干混砂浆与水或配套液料混合、搅拌成砂浆拌合物的设备。

**2.0.12 连续混浆机　continuous mixer**

能自动、稳定、不间断地将干混砂浆与水或配套液料混合、搅拌成砂浆拌合物的设备。

**2.0.13 砂浆泵　mortar pump**

能将砂浆拌合物吸入与排出的设备。

**2.0.14 螺杆式砂浆泵　screw type mortar pump**

以螺杆副为输送器，将砂浆拌合物进行连续吸入与排出的设备。简称螺杆泵。

**2.0.15 活塞式砂浆泵　piston mortar pump**

利用活塞往复运动，将砂浆拌合物吸入与排出的设备。简称活塞泵。

**2.0.16 挤压式砂浆泵　extrusion type mortar pump**

通过挤压滚轮对软管的挤压，将砂浆拌合物吸入与排出的设备。简称挤压泵。

**2.0.17 混浆泵　mixing pump**

集干混砂浆混浆、泵送功能于一体的设备。

**2.0.18 连续混浆泵 continuous mixing pump**

能自动、稳定、不间断地集混浆、泵送功能于一体的设备。

**2.0.19 保塑时间　plasticity retention time**

湿拌砂浆自加水搅拌后，在标准存放条件下密闭储存，至其工作性能和力学性能仍能满足施工要求的时间。

**2.0.20 喷枪 spray gun**

利用压缩空气将砂浆拌合物喷射到作业面上的机具。

**2.0.21 地面抹光机 trowelling machine**

 混凝土地面施工过程中进行表面抹光的机器。

【条文说明】2.0.21　用于水泥基耐磨地坪施工后的抹光。

# 基本规定

**3.0.1** 施工单位应在施工前根据设计要求、工程特点、材料供应情况、机械化施工机具条件及施工人员情况等编制预拌砂浆机械化专项施工方案，并应按施工方案进行施工。

**3.0.2**预拌砂浆机械化施工的工法应根据工程特点、材料性能、设备性能、施工人员情况等，依据本标准选用。

**3.0.3**  机械化施工设备配置应包括设备组合和设备型号两方面，设备配置应与工程特点、材料供应情况、施工班组人员配置相匹配。

**3.0.4** 机械化施工用预拌砂浆应适合于机械化施工，并应符合本标准的相关规定。进场的预拌砂浆应按照本规程的要求进行现场抽样复验。

**3.0.5**不同品种、不同强度等级的预拌砂浆不应混合使用。

**3.0.6**散装干混砂浆移动筒仓内的存料低于最低存料位或少于5t时宜停止使用；散装干混砂浆移动筒仓下料的干混砂浆均匀度不应小于90%。

**3.0.7**预拌砂浆的使用时间不应超过各自性能要求中的凝结时间、可操作时间或晾置时间。性能要求无明确规定的应在产品使用说明书中说明。湿拌砂浆应存储于专用砂浆池内，应在规定的保塑时间内使用完毕。

**3.0.8** 预拌砂浆应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566和《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325的有关规定。

**3.0.9**机械化施工设备应由经过专门培训的特定人员操作和管理，机械化施工作业人员应经过岗位技能及安全培训。施工班组人员配置应与机械化施工设备配置等相匹配。

**3.0.10**施工现场所需的水、电、设备和安全设施应齐备。

**3.0.11**与连续混浆机、混浆泵等配套的水源水压应稳定，水质应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63的要求。

**3.0.12**预拌砂浆机械化施工的环境条件应满足施工工艺及所用材料的要求。环境温度宜为5℃～35℃，超出该范围时，应采取保证质量的有效措施。无有效遮挡的露天环境下，雨雪天、五级风及以上时不应施工。遇地质灾害、自然灾害等因素不得施工。

【条文说明】3.0.12　对于露天施工环境条件应该进行区别，当没有有效遮挡的情况下，雨雪天、五级风及以上时不应施工；当采取有效遮挡的露天环境，可以进行施工。

**3.0.13**预拌砂浆机械化施工的作业面应清洁、坚固，允许偏差应在规定范围内，应根据基层的特性及所使用的预拌砂浆材料性能进行基层处理。有分格缝时，应先装好分格条或作好标记。

**3.0.14**预拌砂浆机械化施工的作业面应经过工程验收并达到国家相关质量标准要求。机械化施工应按施工工序进行，施工前应采取措施对已完工程和设施进行防护，后续施工不得对己完成工作面造成损坏和污染。

【条文说明】3.0.14　预拌砂浆施工前的基层均应验收合格。应确定合理的施工工序，机械设备的水平及垂直布置应合理。施工前应对工作面已安装的门窗、管道、预留洞口等进行防护，对施工中可能发生碰撞受损的入口、通道、阳角等部位，应采取临时保护措施。预拌砂浆机械化施工完成后，应对成品进行保护。

**3.0.15**施工单位应建立各道工序的自检、互检和终检制度，并应有完整的施工检查记录。

# 机械化施工设备

## 4.1　一般规定

**4.1.1**机械化施工设备的型号、设备组合应与机械化施工工艺、施工厚度、砂浆中的集料粒度以及施工班组人员配置等相匹配。

## 4.2　机械化施工设备性能

**4.2.1**机械化施工设备应符合现行国家或行业标准的规定；砂浆泵应符合现行行业标准《建筑施工机械与设备 砂浆泵》JB/T 11854的规定。

**4.2.2**预拌砂浆机械化施工主要设备的基本性能应符合表4.2.2的规定。

**表4.2.2 预拌砂浆机械化施工主要设备的基本性能**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备种类性能 | 气力输送泵 | 混浆机 | 混浆泵 | 砂浆泵 |
| 螺杆式 | 活塞式 | 挤压式 |
| 输出量，L/min | 20～80 | 20～100 | 0.8～140 | 0.5～100 | 3～200 | 30～50 |
| 最大水平输送距离，m | 140 | - | 60 | 200 | 500 | 100 |
| 最大垂直输送距离，m | 100～150 | - | 30 | 80 | 140 | 80 |

【条文说明】4.2.2　机械化施工设备型号的选用应根据施工工况与环境而定，如每小时需要的砂浆供应量、施工的最高高度或最远距离等。每小时供应量应与砂浆泵的每小时泵送排量相匹配，最大输送压力应与施工的最高高度或最远距离相匹配。

**4.2.3**喷涂作业的，宜选用螺杆泵，也可用挤压泵。远距离、大高度、大输送量时，可选用活塞泵。

**4.2.4**应根据施工工艺要求配备相应的干混砂浆散装移动筒仓，移动筒仓内应有防离析设施，并应符合现行行业标准《干混砂浆散装移动筒仓》SB/T 10461的规定。

**4.2.5**用于水泥基耐磨地坪施工用的地面抹光机应符合现行行业标准《地面抹光机》JG/T 5069 的规定。

**4.2.6**机械化施工系统应根据施工需要配备适宜的干法输送或湿法输送管道组件、空气压缩机、压缩空气管道组件、压力显示装置、喷枪等。

**4.2.7**砂浆泵宜配备手动卸料装置或具备反泵功能，并应具备安全保护功能，在输送系统超压时，设备应能自动卸料减压或自动停机泄压。

**4.2.8**砂浆泵控制箱应具备电压检测、缺相检测装置及电机保护开关；并应具备安全保护功能，在电机过载或短路的时候，设备能够自动跳闸停机。

**4.2.9**喷枪配套用空气压缩机的额定排气压力及排量应与抹灰厚度相匹配。

**4.2.10**干法输送时气力输送泵配套空压机排气压力不宜大于0.20MPa，排量不宜小于140m3/h。

**4.2.11**管道组件应符合下列规定：

1 喷枪所用气管内径不宜小于8mm，其额定工作压力与空气压缩机额定排气压力之比不应小于2；

2 与气力输送泵配套的干料输送管内径不宜小于50 mm，其额定工作压力与空气压缩机额定排气压力之比值不应小于2；

3 湿法输送配套的垂直输送管内径不宜小于50 mm，楼层上水平输送管内径不宜小于25mm，钢管耐压限值不得低于32MPa，橡胶管耐压值不得低于8MPa；

4 砂浆拌合物喷枪所接喷涂管内径不宜大于25mm，耐压限值不得低于8MPa；

5 输送管道应耐磨；管道接头应采用自锁快速接头，快速接头内壁与管道内壁应平滑过渡。

**4.2.12**应根据施工工艺要求、喷涂厚度、喷涂流量和材料颗粒度等选择喷枪及相应的喷嘴类型和口径，喷嘴口径宜为6mm～20mm，喷枪上应设置压缩空气流量调节阀。

**4.2.13**远距离或大高度输送砂浆时，宜采用自动控制技术，并应配备相关人员及通信联络工具，如遥控器、对讲机等。

## 4.3　设备及附件安装

**4.3.1**应根据工程特点选择机械化施工设备型号及布置方式，宜使湿拌砂浆、干混砂浆或其砂浆拌合物的水平和竖直输送距离最短。

【条文说明】4.3.1　机械化施工设备布置应合理，便于干混砂浆散装运输车或湿拌砂搅拌车进出卸料，砂浆泵的布置应方便输送管道布置，应减少水平管道的布管长度和弯管的数量。

**4.3.2**安装干混砂浆散装移动筒仓的基础应满足厂家及相关规范提出的要求；混浆机、砂浆泵和气力输送泵的安放场地应坚实平整，并宜为水泥混凝土地面。

【条文说明】4.3.2　机械化施工设备应放置在平整、坚实的地面上，为防止出现滑移事故，机械化施工设备不得放置在坡地上；当放置在非硬化路面上时，需在支腿底部加垫木块或垫板；

**4.3.3**湿拌砂浆和砂浆拌合物的输料管宜小角度上翘或平直布置，弯头不宜多；干混砂浆的输送管则不应全水平布置；各连接弯管夹角均不得小于90°，输送管道转弯半径均不应小于0.5m，管路各段内径规格宜相同，并应减少接头数量，宜将接头设置于操作方便处。

【条文说明】4.3.3　为了减少输送阻力，不论湿砂浆还是干砂浆，水平砂浆输送管和垂直砂浆输送管之间以及各连接弯管夹角均不得小于90°，转弯半径不得小于 0.5m, 安装输送管时，尽量减少接头数量。

**4.3.4**输料管不得受外部压力，当输料管道穿越可能受压的交通或运输通道时，管外应设置有效的防护装置。垂直输料管必须可靠固定。

【条文说明】4.3.4　为了保护输送管道，水平管道应设置有效的防护装置防止受压，管道铺设宜有一定的上仰坡度。垂直输送管道安装尽量选择在可穿透整个楼层的通孔或夹层处，如阳台水管通道或楼层间的夹层间隙位置；垂直管道应平顺理直，需改道时应安装弯管过渡，垂直钢管应固定在墙面上，不得固定在脚手架上。泵送时悬空的软管摆动大，导致泵送压力增加，同时软管摆动造成脚手架摇摆，存在重大安全隐患。

**4.3.5**输料管道接头应密封良好，不得冒灰或渗漏浆液。

【条文说明】4.3.5　输送管接头连接时，务必检查两端接头是否干净，应采用自锁快速接头锁紧扣牢，接头的内部密封垫明显磨损时需更换密封垫，管的连接处应密封，不得漏浆滴水。

**4.3.6**气管阀门及各连接处应密封可靠，不得漏气。

**4.3.7**当建筑高度超出垂直输送设备的最大垂直输送距离时，应采用多台垂直输送设备接力输送的方式进行。

# 机械化施工工艺

## 5.1　机械化施工工法

5.1.1　袋装干混砂浆的机械化施工宜选用图5.1.1所示的作业方式。

工法 1.1

后续作业

工法 1.2

工法 1.3

混浆泵送

混浆泵送

混浆

小车输送

后续作业

后续作业

喷涂

泵送

混浆

工法 1.4

后续作业

喷涂

泵送

混浆

工法 1.5

后续作业

**图5.1.1 袋装干混砂浆机械化施工作业方式示意图**

5.1.2　散装干混砂浆的机械化施工宜选用图5.1.2所示的作业方式。

工法2.1

后续作业

2.1-2

混浆

气力泵送

泵送

移动罐

后续作业

2.1-3

混浆

气力泵送

移动罐

后续作业

2.1-1

混浆

气力泵送

移动罐

小车运输

喷涂

泵送

2.1-4

混浆泵送

后续作业

气力泵送

移动罐

后续作业

喷涂

混浆泵送

气力泵送

移动罐

2.1-5

工法2.2

2.2-3

2.2-2

2.2-1

后续作业

泵送

连续混浆

泵送

移动罐

后续作业

泵送

连续混浆

移动罐

后续作业

泵送

连续混浆

移动罐

小车运输

喷涂

后续作业

泵送

连续混浆

移动罐

2.2-4

后续作业

泵送

泵送

连续混浆

喷涂

移动罐

2.2-5

工法2.3

2.3-1

后续作业

混浆泵送

移动罐

2.3-2

后续作业

混浆泵送

移动罐

喷涂

**图5.1.2 散装干混砂浆机械化施工作业方式示意图**

5.1.3　湿拌砂浆的机械化施工宜选用图5.1.3所示的作业方式。

工法3-1

泵送

后续作业

搅拌车

小车运输

泵送

后续作业

搅拌车

工法3-2

工法3-3

喷涂

泵送

后续作业

搅拌车

泵送

泵送

后续作业

搅拌车

工法3-4

泵送

工法3-5

泵送

喷涂

后续作业

搅拌车

**图5.1.3 湿拌砂浆机械化施工作业方式示意图**

## 5.2　机械化施工工艺的相关规定

**5.2.1**预拌砂浆的湿法输送应符合下列规定：

1. 长距离输送时宜选用活塞泵，中长距离输送时也可选用挤压泵；
2. 【条文说明】5.2.1　活塞泵为通用设备，能满足干混砂浆拌合物和湿拌砂浆的施工要求，同时也能满足距离长、高度高的施工工况，中远距离输送时也可选用挤压泵，但其对砂浆的性能要求较高。
3. 干混砂浆湿法输送前，应先检查移动罐内干混砂浆的离析状况，将离析部分放完后，再用连续混浆机混浆；干混砂浆连续混浆机的供水应连续稳定，砂浆拌合物的稠度应稳定且易泵送；应在调整好砂浆拌合物的稠度后，再进行湿法输送；
4. 湿拌砂浆湿法输送前应先检查搅拌车内湿拌砂浆稠度、和易性，合格后再进行湿法输送；
5. 湿法输送前，应先用水对砂浆泵、输浆管进行润湿；
6. 泵送过程中，当压力表急剧升高并达到额定工作压力时，应立即反泵卸压，检查及排除故障后，再启动设备工作；
7. 砂浆拌合物到达作业面的稠度应根据使用情况确定。

**5.2.2**干混砂浆长距离干法（气力）输送时应符合下列规定：

1. 应先检查移动罐内干混砂浆的离析状况，将离析部分放完后，再安装气力输送泵及其配套管道等；
2. 料管在水平方向应布置成上下波浪状，水平段不应超过1m；
3. 料管应牢靠固定；
4. 料管夹角应大于90°；
5. 接料斗的上、下料位计应工作正常并应与气力输送泵的控制系统有效联接；
6. 应根据材料特性、输送高度与距离，设定气力输送泵的送料压力和进料时间等参数；应保证输送间歇期内管道中无料。

**5.2.3**短距离的泵送施工应符合下列规定：

1. 袋装干混砂浆的泵送施工宜选用混浆泵，也可在混浆机后接砂浆泵；
2. 散装干混砂浆、湿拌砂浆的短距离泵送施工，宜为湿法、橡胶管输送。

**5.2.4**机械化施工设备调试应符合下列规定：

1. 机械化施工系统的组成设备开机前，应检查设备固定状况及连接外部水源和电源的情况；应按产品说明书要求检查安全装置的可靠性、管道及接头的密封性；
2. 机械化施工作业前，应按照操作要求对整套施工系统各组成设备进行试运转，应先点动，若有异常，不得作业；气力输送泵应进行开机预热，预热时间不应少于5min。
3. 将送料管、气管与设备、喷枪连接，检查接头密封性，根据泵送排量和施工要求选择合适口径的喷嘴；
4. 砂浆拌合物泵送前，应先泵送浆液润滑输浆管道。润滑用浆液可采用清水、水泥浆或专用润滑剂；
5. 泵送过程的中断时间不应过长，水泥基砂浆的间歇时间不宜超过45min，机喷抹灰石膏的间歇时间不宜超过20min；
6. 湿法泵送结束后，应及时将混浆机、砂浆泵、输料管道和喷枪等清洗干净；
7. 进入作业面的各种湿砂浆的后续作业应符合相关标准要求；
8. 已固结或被污染的湿砂浆不得再用；
9. 宜先进行样板施工，样板验收合格后，再进行大面积施工。

# 机械化施工及质量验收

## 6.1 预拌砌筑砂浆

**6.1.1**　本节适用于砖、石、砌块等块材砌筑时所用预拌砌筑砂浆的机械化施工及质量验收。

**6.1.2**　预拌砌筑砂浆的机械化施工工艺应符合下列规定：

1 袋装干混砌筑砂浆的机械化施工宜选用工法1.1或工法1.4，也可用工法1.3；

2 散装干混砌筑砂浆的机械化施工宜选用工法2.1-2、2.1-4 、2.2-1、2.2-4或2.3-1；也可用工法2.1-1、2.2-2；

3 湿拌砌筑砂浆的机械化施工宜选用工法3-1或工法3-4；也可用工法3-2；

4 所述工法中的后续作业，一般为人工砌筑。

【条文说明】6.1.2　湿拌砌筑砂浆的机械化施工主要是输送过程；干混砌筑砂浆的机械化施工主要是加水混浆及输送过程。随着设备及材料的发展，还可发展到3D打印预拌砌筑砂浆。

**6.1.3**　应根据设计与施工要求、块材特性及强度等级等选择预拌砌筑砂浆的品种、强度等级。

【条文说明】6.1.3　根据工程进度及用量选用湿拌砌筑砂浆、干混普通砌筑砂浆、干混薄层砌筑砂浆。湿拌砌筑砂浆、干混普通砌筑砂浆适用于砌筑灰缝厚度不小于5mm的砌筑，干混薄层砌筑砂浆适用于灰缝厚度不大于5mm的砌筑。烧结砖、轻集料空心砌块、普通混凝土空心砌块等的普通砌筑时宜选用湿拌砌筑砂浆、干混普通砌筑砂浆；薄层砌筑时宜选用薄层砌筑砂浆。预拌砌筑砂浆的强度等级宜与块材的强度相近。室内地坪以下及潮湿环境中，砌筑砂浆强度等级不应低于M10。

**6.1.4**　预拌砌筑砂浆用于承重墙时，砌体抗剪强度应符合《砌体结构设计规范》GB 50003的规定。用于承重结构的混凝土小型空心砌块的砌筑砂浆强度等级不应低于M7.5。

**6.1.5**　预拌砌筑砂浆的性能应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181的有关规定，并应符合下列规定：

1. 集料的粒径分布及所用添加剂的性能应适合于机械化施工的要求；
2. 保水性能应与施工工艺等相匹配；
3. 砂浆拌合物的稠度、黏聚性应满足泵送要求。

**6.1.6**　砌体砌筑时，块材应表面清洁，外观质量合格，产品龄期应符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】6.1.6　砌筑时，所用块材的产品龄期应符合相关标准的要求。其中混凝土多孔砖、混凝土实心砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖、混凝土小型空心砌块、轻骨料混凝土小型空心砌块的产品龄期不应小于28d。

**6.1.7** 砌筑砂浆的施工应符合现行行业标准《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223的有关规定。

**6.1.8**　进入现场的湿拌砌筑砂浆、干混普通砌筑砂浆、薄层砌筑砂浆应按现行行业标准《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223、《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70的规定复试保水率、抗压强度；湿拌砌筑砂浆还应按照现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181的有关规定，复试保塑时间；复试砂浆的稠度范围应与泵送时的一致。

**6.1.9**砌筑砂浆的质量验收应按国家现行标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203、《砌体结构工程施工规范》GB 50924、《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223的有关规定进行。

## 6.2 预拌抹灰砂浆

**6.2.1**　本节适用于墙面、柱面和顶棚一般抹灰时所用预拌抹灰砂浆的机械化施工及质量验收。

**6.2.2**　预拌抹灰砂浆的机械化施工工艺应符合下列规定：

* 1. 湿拌抹灰砂浆的机械化施工宜选用工法3-3、工法3-5，后续作业为刮平；也可选用工法3-1、3-2、3-4，后续作业为人工抹灰、刮平；
	2. 散装干混抹灰砂浆的机械化施工可选用工法2.1-3、2.1-5、2.2-3、2.2-5、2.3-2，后续作业为刮平；也可选用工法2.1、2.2、2.3中的其他做法，后续作业为抹灰、刮平；
	3. 袋装干混抹灰砂浆的机械化施工宜选用工法1.2、1.5，后续作业为刮平；也可选用工法1.1、1.3、1.4，后续作业为抹灰、刮平。

**6.2.3**　预拌抹灰砂浆机械化施工前，施工单位宜与砂浆生产企业、监理单位共同模拟现场条件制作样板，在规定龄期进行实体拉伸粘结强度检验。

**6.2.4**　应根据设计、墙体材性、饰面材料情况等选择预拌抹灰砂浆的品种、强度等级。

**6.2.5**　湿拌机喷抹灰砂浆、干混薄层抹灰砂浆、干混机喷抹灰砂浆的产品质量应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181的有关规定，并应符合下列规定：

1. 集料的粒径分布及所用添加剂的性能应适合于机械化施工的要求；
2. 保水性能应与施工工艺等相匹配；
3. 砂浆拌合物的黏聚性应满足泵送要求；
4. 砂浆拌合物机喷上墙面后不应流挂。

**6.2.6**　孔洞填补和窗台、阳台抹面等预拌抹灰砂浆宜采用强度等级M15或M20。

**6.2.7**　顶棚宜采用薄层抹灰砂浆找平。

**6.2.8**　强度高的预拌抹灰砂浆不应涂抹在强度低等的预拌抹灰砂浆基层上。

**6.2.9**　在不同材料基体交接处，应采取防止开裂的加强措施；当采用加强网时，加强网与各基体的搭接宽度不应小于100mm。

**6.2.10**　预拌抹灰砂浆抹灰层的总厚度应符合设计要求。

**6.2.11**　预拌抹灰砂浆的喷涂施工应符合下列规定：

1　喷涂前应作好基层处理，并作好打点或冲筋。

2 拟喷涂的砂浆拌合物的稠度应满足喷涂要求；

3　正式喷涂前应先查看砂浆管中流出的砂浆稠度等状态，稠度合适后再装喷枪试喷，试喷顺畅后再正式喷涂；

4　利用螺杆泵、挤压泵进行喷涂时，应使喷枪与基层墙体基本垂直或略上仰，且距基层墙体距离宜为100mm～200mm；宜采用水平往复的方式，自上而下，均匀喷涂；

5　根据所使用材料的抗垂挂性能及施工要求，抹灰厚度为5mm～25mm的可一次喷涂，抹灰厚度25mm以上的宜进行二次或多次喷涂，两次喷涂的时间间隔宜大于24h；

6　表层喷涂砂浆厚度宜微高于标筋；

7　表层砂浆喷涂结束后，应及时用刮杆等工具对喷涂面进行初步找平；有漏浆部位应及时喷涂或抹浆补平，并应再次对喷涂面找平；

8　阳角部位宜安装护角线条，护角线条的安装应保证抹灰层厚度符合设计要求；

9　抹灰类材料喷涂时应尽可能减少落地灰的产生。

**6.2.12**　进入施工现场的预拌抹灰砂浆应按现行行业标准《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223的规定进行复试。预拌抹灰砂浆应现场复验保水率、拉伸粘结强度、抗压强度项目。湿拌机喷抹灰砂浆还应按照行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181的有关规定，复试保塑时间的拉伸粘结强度、抗压强度。

**6.2.13**抹灰施工质量应按国家现行标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《机械喷涂抹灰施工规程》JGJ/T 105、《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220、《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223的规定执行。

## 6.3 预拌地面砂浆

**6.3.1**　本节适用于建筑地面工程的找平层和面层所用预拌地面砂浆的机械化施工及质量验收。

**6.3.2**　预拌地面砂浆的机械化施工工艺应符合下列规定：

**1**　袋装干混地面砂浆的机械化施工宜选用工法1.1或工法1.4，也可用工法1.3；

2 散装干混地面砂浆的机械化施工宜选用工法2.1-2、2.1-4 、2.2-1、2.2-4或2.3-1；也可用工法2.1-1、2.2-2；

3 湿拌地面砂浆的机械化施工宜选用工法3-1或工法3-4；也可用工法3-2；

4 所述工法中的后续作业，一般为摊铺、粗找平、搓实或平板振捣器振实、抹平。

**6.3.3**　预拌地面砂浆设计应符合《建筑地面设计规范》GB 50037。

**6.3.4**　湿拌地面砂浆、干混地面砂浆的产品质量应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181的有关规定，并应符合下列规定：

1. 应根据工程要求，选用地面砂浆的品种、强度等级；
2. 集料的粒径分布及所用添加剂的性能应适合于机械化施工的要求；
3. 保水性能应与施工工艺等相匹配；
4. 砂浆拌合物的稠度、黏聚性应满足泵送要求。

【条文说明】6.3.4　为适应泵送工艺，泵送地面砂浆的稠度宜为80mm以上；配方设计应与此一致。

**6.3.5**预拌地面砂浆施工应按现行标准《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223的有关规定执行。地面找平层和面层砂浆的厚度应符合设计要求,且不应小于20mm。

**6.3.6**　进入施工现场的预拌抹灰砂浆应按现行行业标准《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223的规定进行复试。湿拌地面砂浆、干混地面砂浆应现场复验保水率、抗压强度项目。湿拌地面砂浆还应复试保塑时间的抗压强度。复试砂浆的稠度范围应与泵送时的一致。

**6.3.7**地面施工质量应按现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209的规定执行。

## 6.4 干混界面砂浆

**6.4.1**　本节适用于对水泥混凝土、蒸压加气混凝土或以粉煤灰、石灰、页岩、陶粒等为主要原材料制成的砌块或砖等表面采用干混界面砂浆进行界面处理的机械化施工及质量验收。

**6.4.2**干混界面砂浆的机械化施工宜选用工法1.2，可选用工法1.5。

**6.4.3**　界面砂浆应符合下列要求：

1. 应根据基层的材质、施工要求、施工工艺等选择相匹配的界面砂浆。水泥混凝土的界面处理可选用Ⅰ型或Ⅱ型；蒸压加气混凝土或以粉煤灰、石灰、页岩、陶粒等为主要原材料制成的砌块或砖等材料的界面处理应选用Ⅱ型；
2. 界面砂浆的产品质量应符合现行行业标准《混凝土界面处理剂》JC/T 907的有关规定；
3. 集料的粒径大小及所用添加剂的性能应与施工设备的规格及技术要求相匹配。

**6.4.4**　界面砂浆的施工应符合JGJ/T 223的规定，且应符合下列要求：

1. 混合、泵送、喷涂设备应选用规格较小的型号；
2. 界面砂浆的稠度宜为110mm±10mm；
3. 喷涂时的喷射方向应基本与墙体垂直，喷涂应均匀完整；
4. 喷涂厚度宜为1mm~2mm；
5. 干混界面砂浆喷涂面积应全部覆盖基层；
6. 喷涂作业过程中，应随时检查界面处理剂的均匀性等，发现不均匀等现象时，应立即停机，待查明原因并处理正常后再重新作业。

【条文说明】6.4.4　喷涂法是借助于喷涂机械设备和专用的喷枪等工具进行施工。喷涂时应均匀移动，角度尽量垂直墙体界面，不得有漏喷等不均匀或有被流水冲刷等影响质量的现象。喷涂作业过程中应随时检查界面处理剂的均匀性，不得将非均匀性界面处理材料喷涂在基层界面上。当发现异常时，应停止作业，待查明原因并处理正常后再重新作业。

**6.4.5**应按照JGJ/T 223的规定，对进场界面砂浆进行复试。

**6.4.6**应按照JGJ/T 223的规定，对喷涂施工后的界面砂浆进行质量验收。

## 6.5 干混聚合物水泥防水砂浆

**6.5.1**　本节适用于在混凝土或砌体结构基层上施作干混聚合物水泥防水砂浆作刚性防水层的机械化施工及质量验收。

**6.5.2**干混聚合物水泥防水砂浆的机械化施工宜选用工法1.2、1.5，后续作业为刮平；也可选用工法1.1、1.3、1.4，后续作业为抹灰、刮平。

**6.5.3**　干混聚合物水泥防水砂浆机械化施工前，施工单位宜与砂浆生产企业、监理单位共同模拟现场条件制作样板，在规定龄期进行检验，验收合格后方可进行大面积施工。

**6.5.4**　干混聚合物水泥防水砂浆的质量应符合现行行业标准《聚合物水泥防水砂浆》JC/T 984的规定，并应符合下列规定：

1. 集料的粒径分布及所用添加剂的性能应适合于机械化施工的要求；
2. 砂浆拌合物机喷上墙面后不应流挂。

**6.5.5**　混浆、泵送及喷涂设备应与所用干混聚合物水泥防水砂浆的集料粒径等相匹配。

**6.5.6**　强度高的干混聚合物水泥防水砂浆不应涂抹在强度低等的基层上。

**6.5.7**　在不同材料基体交接处，应采取防止开裂的加强措施；当采用加强网时，加强网与各基体的搭接宽度不应小于100mm。

**6.5.8**　干混聚合物水泥防水砂浆的总厚度应符合设计要求。

**6.5.9**　干混聚合物水泥防水砂浆的喷涂施工应符合下列规定：

1　喷涂前应作好基层处理，并作好打点或冲筋。

2　正式喷涂前应先查看砂浆管中流出的砂浆稠度等状态，稠度合适后再装喷枪试喷，试喷顺畅后再正式喷涂；

3　利用螺杆泵、挤压泵进行喷涂时，应使喷枪与基层墙体基本垂直或略上仰，且距基层墙体距离宜为100mm～200mm；宜采用水平往复的方式，自上而下，均匀喷涂；

4　根据所使用材料的抗垂挂性能及施工要求，抹灰厚度为5mm～25mm的可一次喷涂，抹灰厚度25mm以上的宜进行二次或多次喷涂，两次喷涂的时间间隔宜大于24h；

5　表层喷涂砂浆厚度宜微高于标筋；

6　表层砂浆喷涂结束后，应及时用刮杆等工具对喷涂面进行初步找平；有漏浆部位应及时喷涂或抹浆补平，并应再次对喷涂面找平；

7　阳角部位宜安装护角线条，护角线条的安装应保证抹灰层厚度符合设计要求；

8　抹灰类材料喷涂时应尽可能减少落地灰的产生。

**6.5.10**聚合物水泥防水砂浆的质量验收应符合国家现行标准《地下防水工程质量验收规范》GB 50208、《地下工程防水饰面砂浆应用技术规程》T/CECS 484-2017的规定。

## 6.6 自流平砂浆

**6.6.1**　本节适用于建筑室内自流平地面工程所用水泥基自流平砂浆和石膏基自流平砂浆的机械化施工及质量验收。

**6.6.2**自流平砂浆的机械化施工宜选用工法1.1、1.4，也可选用工法2.2-1、2.2-4或2.3-1，后续作业为辅助找平、消泡等。

**6.6.3**　干混水泥基自流平砂浆的产品质量应符合现行行业标准《地面用水泥基自流平砂浆》JC/T 985的有关规定。

【条文说明】6.6.3　水泥基自流平砂浆是一种以水泥为主要胶凝材料，加入适宜的添加剂及细砂等混合而成，用于地面找平的新型地面材料。使用时只需按规定的水灰比加水拌和均匀，机械泵送后，无需人工抹平，靠浆体在自身重力作用下流动形成平整表面。按其在地面结构中的位置分为垫层自流平材料和面层自流平材料2大类。垫层自流平处于承受磨蚀和强度的地坪饰面层下面，主要功能是为地面饰面层铺装前期找平，为地坪面层提供平整的地坪基面，多作为地毯、地板、瓷砖的铺设支撑层，或作为旧地面、施工不合格地面的修补材料，目前国内多数自流平产品都是做垫层使用。面层自流平相对于垫层自流平材料的性能要求要高很多，如强度、硬度、耐磨等。

**6.6.4**　石膏基自流平砂浆的产品质量应符合现行行业标准《石膏基自流平砂浆》JC/T 1023的有关规定。

**6.6.5**　基层处理用界面剂应符合现行行业标准《水泥基自流平用界面剂》JC/T 2329的规定。

**6.6.6**自流平地面工程施工应按现行行业标准《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175的规定执行。

**6.6.7**　薄层水泥基自流平砂浆的机械化施工应符合下列规定：

1　基层必须坚实、清洁。浇筑前，应用界面剂对基层进行彻底封闭；

2　应事先按照设计要求设置标高；

3 应参照施工效率，提前进行分区设置；

4 应从远端、垂直于长边开始，成“Z”型浇注。浇注移动轨迹应规则有序，不宜交叉重叠；

5　料浆浇注后，应及时辅助摊平、消泡；

6　应连续浇注作业。不能连续浇注时，接茬宜设置在分隔缝处；

7　施工时及其前后24h内的环境温度宜为10℃～30℃；

8 施工过程及施工后24h内，应对施工现场进行封闭；

9　施工后应及时进行伸缩缝的切割及表面处理。

**6.6.8**　厚层石膏基自流平砂浆的机械化施工应符合下列规定：

1　基层必须坚实、清洁。浇筑前，对于普通混凝土等基层，应用界面剂对基层进行彻底封闭；若为地暖回填，可利用隔热反射膜作为封闭基层；

2　应事先按照设计要求设置标高；

3 当施工厚度较大时，应选择混浆、泵送能力较大的设施；

4 应根据施工效率及材料凝结时间情况，提前进行分区设置；

5 料浆初始流动度应为（145$\pm 5）$mm；

6、应从远端开始浇注；浇注移动轨迹应规则有序，不宜交叉重叠；

7　浇筑过程中，应随时用专用标高尺，检测标高；至达标高后停止浇注；

8 料浆浇注后，应及时辅助找平，辅助找平应由内到外、约2遍完成：浇筑厚度＞20mm时，用专用导杠轻轻震荡表面以辅助找平；若浇筑厚度＜20mm，应采用消泡滚子进行消泡；局部可用锯齿抹子辅助找平；

9　应连续浇注作业；不能连续浇注时，接茬宜设置在分隔缝处；

10　施工时及其前后12h内的环境温度宜为5℃～35℃；

11 施工过程及施工后12h内，应对施工现场进行封闭；

12　浇注完成、自然养护12h后，应通风且不得覆盖。

**6.6.9**自流平地面工程施工质量应按国家现行标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209、《自流平地面工程技术标准》JGJ/T175的规定执行。

## 6.7 水泥基耐磨地坪砂浆

**6.7.1**　本节适用于仓库、各类工业厂房车间、停车场及其他重型机械行走场所混凝土地面用水泥基耐磨地坪的机械化施工及质量验收。

**6.7.2**　水泥基耐磨地坪砂浆的机械化施工的作业方式如下：

混凝土浇注 混凝土振捣、摊平 干撒耐磨地坪砂浆 地面抹光机抹平

**6.7.3**　水泥基耐磨地坪砂浆Ⅰ型骨料为非金属氧化物；Ⅱ型骨料为金属氧化物或金属。Ⅰ型适用于一般工程；Ⅱ型适用于重要工程。

**6.7.4**　水泥基耐磨地坪砂浆的产品质量应符合现行行业标准《混凝土地面用水泥基耐磨材料》JC/T 906的有关规定。

**6.7.5**　基层混凝土下的基层应坚实；基层混凝土强度不应低于C20，基层混凝土的厚度不得低于30mm。

**6.7.6**　水泥基耐磨地坪砂浆机械化施工应符合下列规定：

1. 基层混凝土的用水量(塌落度)不应过大；浇注后应及时振实、搓平；
2. 基层混凝土初凝前后干撒耐磨地坪砂浆；干撒耐磨地坪砂浆前，应除去混凝土表面泌水；
3. 应先将规定用量的2/3的耐磨砂浆分次撒布在初凝前后的基层混凝土表面，撒布后应用靠尺等刮平，再将剩余的耐磨材料均匀撒布；
4. 应先对边角处辅以人工修饰，大面积区域采用地面抹光机镘抹后再进行收光。

**6.7.7**　收光后应及时进行养护，宜涂覆养护剂养护，也可洒水后覆盖薄膜进行养护，养护时间应在7d以上。

**6.7.8**　抹光后72h内应按混凝土设计要求进行切缝处理，并使用弹性密封胶对切缝进行填充。

**6.7.9**　进入施工现场的水泥基耐磨地坪砂浆以同一生产厂家、同一品种、同一批号且连续进场每50t为一批，不足50t时，应按一个检验批计。

**6.7.10**　水泥基耐磨地坪砂浆应现场复验：外观、耐磨度比、表面硬度（压痕直径）、抗压强度、抗折强度。

**6.7.11**　水泥基耐磨层的厚度应符合设计要求。

检验内容：现场检测在水泥基耐磨材料硬化前测定施工厚度。

**6.7.12**　面层表面不宜有贯穿裂纹、脱皮、麻面等缺陷。

检验方法：观察检查。

**6.7.13**　面层与基层的结合应牢固，无空鼓。

检验方法：用小锤轻击检查。

**6.7.14**　水泥基耐磨地坪砂浆的质量验收应符合《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209的规定。

## 6.8 墙体饰面砂浆

**6.8.1**　本节适用于建筑墙体内外表面装饰工程用墙体饰面砂浆的机械化施工及质量验收。

**6.8.2**墙体饰面砂浆的机械化施工宜选用工法1.2、1.5，可选用工法1.1、1.4；后续作业为找平、滚花等。

**6.8.3**　墙体饰面砂浆的产品质量应符合现行行业标准《墙体饰面砂浆》JC/T 1024的有关规定。

**6.8.4**　饰面砂浆机械化施工应符合下列规定：

1　应对基层墙体进行预处理并进行适应性测试；

2　应在涂刷界面底涂后再进行阳角、分格缝的施工；

3　应根据施工厚度选用适宜规格的混浆、泵送、喷涂设施；

4 宜采用混浆机进行单独搅拌，并应严格控制稠度；

5　喷射作业时的砂浆管应布局合理，先远后近，单台砂浆泵的作业不应超过上下4层；

6　每次应仅喷涂一种颜色的砂浆；应连续喷涂作业，接茬应设置在分隔缝处；

7　宜使用H刮条对饰面砂浆表面进行粗找平，饰面砂浆表面应平整垂直，宜保留找平和粉刷痕迹；

8　可使用专用金属格栅刮板进行精找平处理；

9　宜采用专用塑料板对精找平后的表面进行打磨，表面应无明显蜂窝和孔隙；

10　根据饰面砂浆装饰面的不同效果选用咬花刀、海棉板等不同的工具进行修整。

**6.8.5**　根据材料说明书要求，选择是否进行罩面处理。

**6.8.6**　墙体饰面砂浆的质量验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210的相关规定。

## 6.9 抹灰石膏

**6.9.1**　本节适用于建筑物室内墙面以及顶棚抹灰工程用抹灰石膏的机械化施工及质量验收。

**6.9.2**抹灰石膏的机械化施工宜选用工法1.2、1.5，后续作业为刮平；可选用工法1.1、1.3、1.4，后续作业为人工抹灰、刮平。

**6.9.3**　抹灰石膏的产品质量应符合国家现行标准《抹灰石膏》GB/T 28627、《机械喷涂抹灰石膏》JC/T 2474、《防霉耐水抹灰石膏砂浆》JC/T 2497的有关规定。

**6.9.4** 抹灰石膏的机械化施工应符合国家现行标准《抹灰石膏应用技术规程》JC/T 60005-2020、《机喷抹灰石膏应用技术规程》T/CBMF 10-2016的要求。

**6.9.5** 抹灰石膏的机械化施工质量验收应符合国家现行标准《抹灰石膏应用技术规程》JC/T 60005-2020、《机喷抹灰石膏应用技术规程》T/CBMF 10-2016的要求。

## 6.10 建筑墙体用腻子

**6.10.1**本节适用于建筑物室内外墙面使用腻子找平工程的机械化施工及质量验收。

**6.10.2**　建筑墙体用腻子的机械化施工宜选用工法1.2、1.5，后续作业为刮平；可选用工法1.1、1.3、1.4，后续工作为涂抹、刮平。

**6.10.3**　建筑墙体用腻子的产品质量应符合国家现行标准《外墙柔性腻子》GB/T 23455、《建筑外墙用腻子》JG/T 157、《建筑室内用腻子》JG/T 298的有关规定。

**6.10.4**　建筑墙体用腻子的的喷涂施工应符合下列规定：

1　喷涂前应作好基层处理，并作好打点或冲筋；

2 混浆、泵送、喷涂设备的规格宜选用较小的型号。

**6.10.5**建筑墙体用腻子施工质量应按现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑用找平腻子应用技术规程》T/CECE 538的规定执行。

# 施工安全与环境保护

## 7.1　一般规定

**7.1.1**预拌砂浆机械化施工中的安全防范措施应符合现行国家标准《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870的有关规定。

**7.1.2**高处作业应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80的规定。

**7.1.3**施工前应进行安全检查，合格后方可施工。

**7.1.4**机械设备传动机构外露部分应有安全防护装置。

**7.1.5**电动机、电气控制箱及电气装置应符合现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46的有关规定。

**7.1.6**机械化喷涂施工前应检查压力保护装置，喷涂施工时应监视压力表变化情况，严禁超载。

**7.1.7**机械化施工现场应符合国家现行标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523、《大气污染物综合排放标准》GB 16297、《建设工程施工现场环境与卫生标准》JGJ 146及当地政府的有关规定。

## 7.2　机械化施工作业

**7.2.1**喷涂作业前，应试运行喷涂设备，检查喷枪、喷嘴的运行状态。检查时，枪口应朝向空地。

**7.2.2**喷涂作业时，严禁将喷枪口对人。当喷枪管道堵塞时，应先停机卸压，避开人群进行拆卸排除；卸压前严禁敲打或晃动管道。

**7.2.3**喷涂过程中，输料管道连接处不得松动。

**7.2.4**落地灰应及时收集，并宜妥善利用，减少废弃物排放量。

**7.2.5**清洗输料管道时，应先卸压，然后进行清洗。

**7.2.6**应节约清洗设备及管道的用水。

**7.2.7**废弃物的处置应符合相关环保要求。

## 7.3　机械维护

**7.3.1**机械化施工设备应按照说明书要求由专人管理与保养。

**7.3.2**不应在设备使用的同时进行维修；设备出现故障时，不得继续运转。

**7.3.3**设备检修前，应先切断电源，并挂牌示意或设专人看护。

**7.3.4**非专业检修人员不得拆卸或调整安全装置。

# 本规程用词说明

**1**为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

**1）**表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

**2）**表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

**3）**表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

**4）**表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

**2**条文中指明按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

# 引用标准名录

《砌体结构设计规范》GB 50003

《建筑地面设计规范》GB 50037

《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203

《地下防水工程质量验收规范》GB 50208

《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209

《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325

《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870

《砌体结构工程施工规范》GB 50924

《建筑材料放射性核素限量》GB 6566

《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523

《大气污染物综合排放标准》GB 16297

《外墙柔性腻子》GB/T 23455

《预拌砂浆》GB/T 25181

《抹灰石膏》GB/T 28627

《建筑施工机械与设备 砂浆泵》JB/T 11854

《混凝土地面用水泥基耐磨材料》JC/T 906

《混凝土界面处理剂》JC/T 907

《聚合物水泥防水砂浆》JC/T 984

《地面用水泥基自流平砂浆》JC/T 985

《石膏基自流平砂浆》JC/T 1023

《墙体饰面砂浆》JC/T 1024

《水泥基自流平用界面剂》JC/T 2329

《机械喷涂抹灰石膏》JC/T 2474

《防霉耐水抹灰石膏砂浆》JC/T 2497

《抹灰石膏应用技术规程》JC/T 60005-2020

《建筑外墙用腻子》JG/T 157

《建筑室内用腻子》JG/T 298

《地面抹光机》JG/T 5069

《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46

《混凝土用水标准》JGJ 63

《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70

《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80

《机械喷涂抹灰施工规程》JGJ/T 105

《建设工程施工现场环境与卫生标准》JGJ 146

《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175

《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220

《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223

《干混砂浆散装移动筒仓》SB/T 10461

《机喷抹灰石膏应用技术规程》T/CBMF 10-2016

《建筑用找平腻子应用技术规程》T/CECE 538

**中国工程建设协会标准**

预拌砂浆机械化施工及质量验收规程

T/CECS×××—202×

# 条文说明