

浙江省工程建设标准

预拌砂浆应用技术规程

Technical specification for application of
Ready-mixed mortar

浙江省住房和城乡建设厅 发布

浙江省工程建设标准

预拌砂浆应用技术规程

Technical specification for application of

Ready-mixed mortar

主编单位：浙江省建筑科学设计研究院有限公司

浙江新盛建设集团有限公司

浙江天华建设集团有限公司

批准部门：浙江省住房和城乡建设厅

前 言

根据浙江省住房和城乡建设厅“关于印发《2012 年省建筑节能及相关工程建设地方标准制订计划》（建设发〔2012〕192 号）的通知”要求，编制组结合浙江省预拌砂浆及其地方材料的特点，在大量调查研究和试验以及参考国家及其他省市地方标准规程的基础上，并经广泛征求意见后，制订了本规程。

规程内容包括总则，术语和符号，材料，设计，施工，质量控制，共分 6 章 1 个附录，对预拌砂浆的技术要求以及应用各环节作了相应的具体规定。

在执行过程中如有问题，请与浙江省建筑科学设计研究院有限公司《预拌砂浆应用技术规程》编制组（杭州市文二路 28 号 邮政编码：310012）联系，以供修订时参考。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人员和主要审查人员：

主 编 单 位：浙江省建筑科学设计研究院有限公司

浙江新盛建设集团有限公司

浙江天华建设集团有限公司

参 编 单 位：浙江大学建工学院

浙江省散装水泥办公室

杭州市散装水泥办公室

浙江鸿翔新材料科技有限公司

桐乡市钟大建材有限公司

绍兴益生砂浆有限公司

浙江中煤新型建材有限公司

衢州市衢江区鑫泰干粉砂浆有限公司

浙江方远建材科技有限公司

舟山市大昌预拌混凝土有限公司

杭州奥拓机电装备技术有限公司

浙江广天构件股份有限公司

杭州萧山广宇建筑工程有限公司

浙江杭州湾建筑集团有限公司

汇宇控股集团浙江建筑营造有限公司

浙江国丰集团有限公司

徐工集团工程机械股份有限公司

萧山矿山机械厂

杭州山海机械有限公司

三箭建设工程集团有限公司

杭州天翔新型建材有限公司

浙江建科新材料开发有限公司

主要起草人员：徐国孝 方明晖 夏妙水 曹云玉 钟红芳 袁锡康 李 锋 来林方 方毅强
祝张法 邓利锋 杨晓华 何建明 姚国华 蒋福恩 徐国建 倪秀娟 俞文灿
袁志群 孙蒋昆 郑建江 金宏亮 元小琴 梁朝明 游劲秋

主要审查人员：杨 杨 赵宇宏 李志飏 李宏伟 姚光恒 张文灿 吴恩明

目 录

1	总则.....	1
2	术语和符号.....	3
2.1	术语.....	3
2.2	符号.....	3
3	材料.....	4
3.1	原材料.....	4
3.2	预拌砂浆.....	4
4	设计.....	8
4.1	一般规定.....	8
4.2	砌筑砂浆.....	8
4.3	抹灰砂浆.....	8
4.4	地面砂浆.....	9
5	施工.....	10
5.1	一般规定.....	10
5.2	储存和拌合.....	10
5.3	砌筑砂浆施工.....	11
5.4	抹灰砂浆施工.....	12
5.5	地面砂浆施工.....	13
6	质量控制.....	14
6.1	预拌砂浆进场验收.....	错误！未定义书签。
6.2	砌筑砂浆施工质量控制.....	错误！未定义书签。
6.3	抹灰砂浆施工质量控制.....	错误！未定义书签。
6.4	地面砂浆施工质量控制.....	错误！未定义书签。
附录 A	规定保塑时间时的稠度损失率计算方法.....	17
条文说明	20

Contents

1 General Provisions.....	1
2 Terms and Symbols.....	2
2.1 Terms.....	2
2.2 Symbols.....	2
3 Materials.....	3
3.1 Raw Materials.....	3
3.2 Ready-mixed Mortar.....	3
4 Designing.....	7
4.1 General Requirements.....	7
4.2 Masonry Mortar.....	7
4.3 Plastering Mortar.....	7
4.4 Flooring Mortar.....	8
5 Construction.....	9
5.1 General Requirements.....	9
5.2 Storage and Mixing	9
5.3 Construction of Masonry Mortar.....	10
5.4 Construction of Plastering Mortar.....	11
5.5 Construction of Flooring Mortar.....	12
6 Quality Control.....	13
6.1 Site Acceptance of Ready-mixed Mortar.....	13
6.2 Construction Quality Control of Masonry Mortar.....	13
6.3 Construction Quality Control of Plastering Mortar.....	14
6.4 Construction Quality Control of Flooring Mortar.....	15
Appendix A Calculational Methods for Consistency Loss Rate at the Required Plasticity Keeping Time.....	16
Explanation of Provisions.....	19

1 总则

1.0.1 为规范预拌砂浆的应用，加强环境保护和节约资源，保证建设工程质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于一般工业与民用建筑物（构筑物）的砌筑、抹灰、地面等预拌砂浆的设计选用和施工应用。

1.0.3 预拌砂浆的应用，除应符合本规程的要求外，尚应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 预拌砂浆 ready-mixed mortar

专业生产厂生产的干混砂浆或湿拌砂浆。

2.1.2 干混砂浆 dry-mixed mortar

水泥、干燥砂、矿物掺合料、添加剂，按一定比例在专业生产厂经计量、混合而成的混合物，在使用地点按规定比例加水拌和使用。

2.1.3 湿拌砂浆 wet-mixed mortar

水泥、砂、矿物掺合料、添加剂和水，按一定比例在专业生产厂经计量、拌制后，运至使用地点，并在规定时间内使用的拌合物。

2.1.4 砌筑砂浆 masonry mortar

将砖、石、砌块等块材砌筑成为砌体的预拌砂浆。

2.1.5 抹灰砂浆 plastering mortar

涂抹在建（构）筑物表面的预拌砂浆。

2.1.6 地面砂浆 flooring mortar

用于建筑物地面、屋面找平层及面层的预拌砂浆。

2.1.7 普通防水砂浆 waterproof mortar

用于有一般抗渗要求部位的预拌砂浆。

2.1.8 添加剂 additive

改善砂浆防水、抗冻、早强、抗裂和粘结性能的材料。

2.1.9 复合保水增稠材料 water-retentive and plastic composite materials

由无机矿物材料和有机高分子材料按一定比例复合而成的，可改善砂浆可操作性及保水性能的非石灰类添加剂。

2.1.10 保塑时间 deposited time

湿拌砂浆从加水搅拌时起，在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下，存放于不吸水密闭容器中，当砂浆的稠度下降至初始稠度的 70% 时的时间。

2.2 符号

2.2.1 干混砂浆按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，并采用符合表 2.2.1 的代号。

表 2.2.1 干混砂浆代号

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
代号	DM	DP	DS	DW

2.2.2 湿拌砂浆按用途分为湿拌砌筑砂浆、湿拌抹灰砂浆、湿拌地面砂浆和湿拌普通防水砂浆，并采用符合表 2.2.2 的代号。

表 2.2.2 湿拌砂浆代号

品种	湿拌砌筑砂浆	湿拌抹灰砂浆	湿拌地面砂浆	湿拌普通防水砂浆
代号	WM	WP	WS	WW

3 材料

3.1 原材料

3.1.1 水泥应符合下列规定：

1 应采用散装水泥。

2 宜采用普通硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥，其质量应符合《通用硅酸盐水泥》GB 175的有关规定。

3 当对水泥质量有怀疑，或水泥已超过贮存期，应重新取样检验，合格后方可使用。

3.1.2 砂应符合下列规定：

1 天然砂和机制砂应经过筛分处理。

2 砂性能指标应符合《建设用砂》GB/T 14684和表3.1.2-1的要求。用于干混砂浆的砂还应干燥处理。

表3.1.2-1 干混砂浆用砂的性能指标

项 目	要 求	试验方法
用于干混砂浆的砂含水率（%）	≤0.5	《建设用砂》GB/T 14684
天然砂含泥量（%）	≤4.0	

3 抹灰砂浆用砂的细度模数不宜小于2.3。用于抹灰砂浆的机制砂最大粒径不宜大于2.36mm。当采用机械喷涂施工时，抹灰砂浆用砂通过1.18mm筛孔的颗粒不应少于60%，砂的最大粒径不宜大于2.36mm。

4 石屑和矿物细集料替代砂时，其性能指标要求应符合《建设用砂》GB/T 14684的要求，并经试验合格后方可使用。

5 钢渣砂替代砂时，其性能指标应符合《普通预拌砂浆用钢渣砂》YB/T 4201标准的要求，并经试验合格后方可使用。

3.1.3 矿物掺合料应符合下列规定：

1 粉煤灰和粒化高炉矿渣粉的性能指标应分别符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596中Ⅱ级粉煤灰指标标准和《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046的要求。

2 天然沸石粉、硅灰的性能指标应分别符合《天然沸石粉在混凝土与砂浆中应用技术规程》JGJ/T 112和《高强高性能混凝土用矿物外加剂》GB/T 18736的要求。

3 当采用石粉作为矿物掺合料时，应在使用前对其拌合的砂浆进行试验验证。当抹灰砂浆中掺入由石灰岩破碎形成的粒径小于75μm的石粉时，其掺量不宜大于5%。

4 禁止使用粘土膏、脱水硬化的石灰膏和消石灰粉作为掺合料。

3.1.4 添加剂应具有质量保证资料，且符合相关标准的规定。

3.1.5 当在预拌砂浆中使用复合保水增稠材料、工业固体废弃物时，应进行专项技术论证，论证通过后方可使用。

3.1.6 拌合水应符合《混凝土用水标准》JGJ 63的规定。

3.2 预拌砂浆

3.2.1 干混砂浆应符合下列规定：

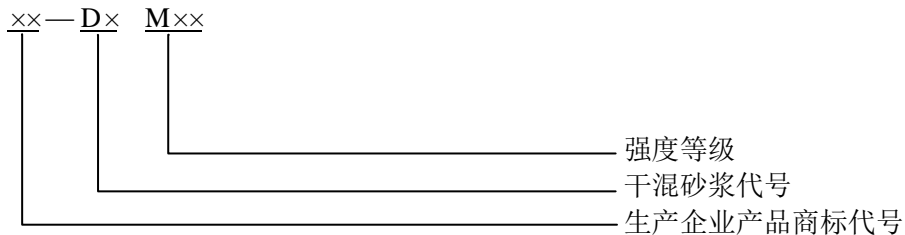
1 干混砌筑砂浆、干混抹灰砂浆、干混地面砂浆、干混普通防水砂浆按强度等级的分类应符合表 3.2.1-1 规定。

表 3.2.1-1 干混砂浆分类

项 目	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
强度等级	M5、M7.5、M10、M15、M20	M5、M10、M15、M20	M15、M20	M10、M15、M20

2 干混砂浆标记应符合下列要求：

1) 标记



2) 示例：某生产企业产品商标代号 LD，干混砌筑砂浆的强度等级为 M10，其标记为：LD-DM M10。

3 干混砂浆的保质期为 3 个月，储存时间超出保质期的，应经检验合格方可使用。

4 干混砂浆应外观均匀、无结块。

5 干混砌筑砂浆拌合物的表观密度不应小于 1800 kg/m^3 ，受检干混砌筑砂浆砌体力学性能应符合《砌体结构设计规范》GB 50003 的规定。

6 干混砂浆的性能指标应符合表 3.2.1-2 的要求。

表 3.2.1-2 干混砂浆性能指标

试验项目	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
保水率 (%)	≥ 88			
凝结时间 (h)	3~10			
2h 稠度损失率 (%)	≤ 25			
14d 拉伸粘结强度 (MPa)	—	M5: ≥ 0.20 >M5: ≥ 0.30	—	≥ 0.25
28d 收缩率 (%)	—	≤ 0.20	—	≤ 0.15
抗冻性	强度损失率 (%) ≤ 25			
	质量损失率 (%) ≤ 5			

注：有抗冻性要求时，应进行抗冻性试验。

7 干混砂浆的抗压强度应符合表 3.2.1-3 的要求。

表 3.2.1-3 预拌砂浆抗压强度

强度等级	M5	M7.5	M10	M15	M20
28d 抗压强度 (MPa)	≥ 5.0	≥ 7.5	≥ 10.0	≥ 15.0	≥ 20.0

8 干混普通防水砂浆的抗渗压力应符合表 3.2.1-4 的要求。

表 3.2.1-4 普通防水砂浆抗渗压力

抗渗等级	P6
28d 抗渗压力 (MPa)	≥ 0.6

3.2.2 湿拌砂浆应符合下列规定：

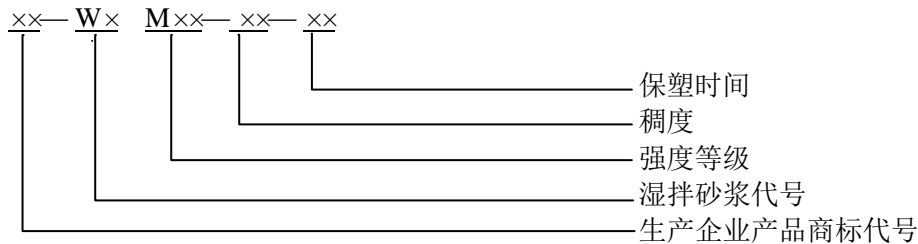
1 湿拌砌筑砂浆、湿拌抹灰砂浆、湿拌地面砂浆和湿拌普通防水砂浆按强度等级的分类应符合表 3.2.2-1 的规定。

表 3.2.2-1 湿拌砂浆分类

项 目	湿拌砌筑砂浆	湿拌抹灰砂浆	湿拌地面砂浆	湿拌普通防水砂浆
强度等级	M5、M7.5、M10、M15、M20	M5、M10、M15、M20	M15、M20	M10、M15、M20

2 湿拌砂浆标记应符合下列要求：

1) 标记



2) 示例：某生产企业产品商标代号 LD，湿拌砌筑砂浆的强度等级为 M10，稠度为 70mm，保塑时间为 12h，其标记为：LD-WM M10-70-12。

3 湿拌砂浆外观应色泽均匀，无离析、泌水现象。

4 湿拌砌筑砂浆拌合物的表观密度不应小于 1800 kg/m³，受检湿拌砌筑砂浆的砌体力学性能应符合《砌体结构设计规范》GB 50003 的规定。

5 湿拌砂浆性能指标应符合表 3.2.2-2 的要求。

表 3.2.2-2 湿拌砂浆性能指标

试验项目	湿拌砌筑砂浆	湿拌抹灰砂浆	湿拌地面砂浆	湿拌普通防水砂浆
保水率 (%)	≥88			
14d 拉伸粘结强度(MPa)	—	M5: ≥0.20; >M5: ≥0.30	—	≥0.25
28d 收缩率 (%)	—	≤0.20	—	≤0.15
规定保塑时间时的稠度损失率 (%)	≤30			
抗冻性	强度损失率 (%)	≤25		
	质量损失率 (%)	≤5		

注：有抗冻性要求时，应进行抗冻性试验。

6 湿拌砂浆抗压强度应符合表 3.2.1-3 的要求。

7 湿拌砂浆稠度和保塑时间应符合表 3.2.2-3 的要求。进场验收稠度允许偏差应符合表 3.2.2-4 的要求。

表 3.2.2-3 湿拌砂浆稠度和保塑时间

项 目	湿拌砌筑砂浆	湿拌抹灰砂浆	湿拌地面砂浆	湿拌普通防水砂浆
稠度 (mm)	50、70、90	70、90、110	50	50、70、90
保塑时间 (h)	≥8、≥12、≥24	≥8、≥12、≥24	≥4、≥8	≥8、≥12、≥24

表 3.2.2-4 湿拌砂浆稠度允许偏差

规定稠度 (mm)	允许偏差 (mm)
50、70、90	±10
110	-10~+5

8 湿拌普通防水砂浆抗渗压力应符合表 3.2.1-4 的要求。

3.2.3 机械喷涂抹灰砂浆性能指标除应符合 3.2.1 和 3.2.2 的规定外,尚应符合表 3.2.3 的要求。

表 3.2.3 机械喷涂抹灰砂浆性能指标

项 目	性能指标
入泵砂浆稠度 (mm)	80~120
保水率 (%)	≥90
凝结时间与机喷工艺周期之比	≥1.5
胶凝材料与砂质量之比	≥0.2

3.2.4 试验方法

1 干混砂浆试验时的稠度应为: 砌筑砂浆 70mm~80mm, 抹灰砂浆 90mm~100mm, 地面砂浆 45mm~55mm, 普通防水砂浆 70mm~80mm。

2 湿拌砂浆应按实际稠度进行试验。

3 表观密度、稠度、凝结时间、拉伸粘结强度、抗压强度、抗渗压力、收缩、抗冻性应按《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 的有关规定进行。

4 保水率试验应按《预拌砂浆》GB/T 25181 的有关规定进行。

5 2h 稠度损失率试验应按《预拌砂浆》GB/T 25181 中附录 A 的规定进行。

6 规定保塑时间时的稠度损失率计算方法应按附录 A 的规定进行。

7 砌筑砂浆的砌体抗压强度、抗剪强度试验应按《砌体基本力学性能试验方法标准》GB/T50129 的规定进行。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 当预拌砂浆用于有抗冻性要求的墙体时,应进行冻融试验,其抗冻性能应符合表 3.2.1-2 或表 3.2.2-2 的要求。

4.1.2 预拌砂浆与传统砂浆的替换应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 预拌砂浆与传统砂浆对应表

种类	干混砂浆		湿拌砂浆		传统砂浆
砌筑砂浆	DM	M5	WM	M5	M5 混合砂浆、M5 水泥砂浆
		M7.5		M7.5	M7.5 混合砂浆、M7.5 水泥砂浆
		M10		M10	M10 混合砂浆、M10 水泥砂浆
		M15		M15	M15 水泥砂浆
		M20		M20	M20 水泥砂浆
抹灰砂浆	DP	M5	WP	M5	116 混合砂浆
		M10		M10	114 混合砂浆
		M15		M15	1:3 水泥砂浆
		M20		M20	1:2、1:2.5 水泥砂浆、112 混合砂浆
地面砂浆	DS	M20	WS	M20	1:2 水泥砂浆

4.2 砌筑砂浆

4.2.1 砌筑砂浆可按砌体种类按表 4.2.1 选用强度等级。

表 4.2.1 不同砌体砌筑砂浆强度等级选用表

砌体种类	砌筑砂浆强度等级
烧结页岩砖、烧结多孔砖、烧结空心砖砌体	M15、M10、M7.5、M5
混凝土实心砖、混凝土多孔砖砌体	M20、M15、M10、M7.5、M5
蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖砌体	M15、M10、M7.5、M5
轻集料混凝土小型空心砌块砌体	M10、M7.5、M5
普通混凝土小型空心砌块砌体	M20、M15、M10、M7.5、M5
石砌体	M7.5、M5

4.2.2 ± 0.000 以下与土体接触的砌体、潮湿环境的砌体应采用普通防水砂浆砌筑。

4.2.3 用于烧结页岩砖、烧结多孔砖、烧结空心砖、混凝土实心砖、混凝土多孔砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖等砖砌体以及轻集料混凝土小型空心砌块、普通混凝土小型空心砌块的水平灰缝和竖向灰缝厚度宜为 10mm, 但不应小于 8mm, 也不应大于 12mm。

4.2.4 毛石、毛料石、粗料石、细料石等石砌体灰缝厚度应均匀, 灰缝厚度应符合下列规定:

- 1 毛石砌体外露面的灰缝厚度不宜大于 40mm。
- 2 毛料石和粗料石的灰缝厚度不宜大于 20mm。
- 3 细料石的灰缝厚度不宜大于 5mm。

4.3 抹灰砂浆

4.3.1 在混凝土、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖等基体上抹灰时, 应采用界面砂浆对基层进行处理; 在混凝土小型空心砌块、混凝土多孔砖等基体上抹灰时, 宜采用界面砂浆对基层进行

处理。界面砂浆质量应符合国家标准《预拌砂浆》GB/T25181的要求。

4.3.2 抹灰砂浆强度等级可按表 4.1.2 选用。外墙抹灰砂浆强度等级不应低于 M10，内墙抹灰砂浆强度等级不应低于 M5。

4.3.3 对于表面粘贴饰面砖的基层抹灰，孔洞填补，窗台、阳台抹灰，砂浆强度等级不应小于 M15。踢脚线、墙裙以及室内墙面、柱面和门洞口的阳角应采用强度等级 M20 的抹灰砂浆。

4.3.4 卫生间、厨房间、地下室等潮湿部位应采用普通防水砂浆抹灰。

4.3.5 外墙大面积抹灰时，应设置水平和垂直分格缝。墙面面积不宜大于 30m²，且分格缝纵横间距不宜大于 6m，缝宽宜为 5mm~20mm。

4.3.6 强度高的抹灰砂浆不应涂抹在强度低的基层抹灰砂浆上。

4.3.7 抹灰层的平均厚度，不宜大于以下规定：

- 1 内墙：20mm。
- 2 外墙：墙面为 20mm；勒脚为 25mm。

4.4 地面砂浆

4.4.1 地面底层砂浆的强度等级不应小于 M15，面层砂浆的强度等级应采用 M20；屋面找平层的砂浆强度等级应采用 M20。

4.4.2 卫生间、厨房间、地下室等处于潮湿环境下的地面砂浆应采用普通防水砂浆。

4.4.3 地面砂浆以及屋面找平层铺设时宜设置分格缝，分格缝纵横间距不宜大于 6m，缝宽宜为 5mm~20mm。

4.4.4 地面底层砂浆的厚度不宜大于 30mm，面层砂浆的厚度不应小于 20mm。

4.4.5 整体现浇混凝土无保温层屋面找平层砂浆厚度应为 15mm~20mm，有保温层屋面找平层砂浆厚度应为 20mm~25mm。

5 施工

5.1 一般规定

- 5.1.1** 预拌砂浆的强度等级应符合设计要求，当设计采用传统砂浆时，施工单位可按表 4.1.2 选用预拌砂浆。
- 5.1.2** 预拌砂浆施工前应编制专项施工方案，并应进行技术交底。
- 5.1.3** 不同品种、不同强度等级的预拌砂浆不得混合使用。
- 5.1.4** 预拌砂浆施工的大气温度宜为 5℃~35℃。五级风及以上、雨天和雪天的露天环境条件下，不宜进行预拌砂浆施工。已搅拌的干混砂浆应在 4 小时内用完，湿拌砂浆应在规定保塑时间内用完。
- 5.1.5** 当大气温度高于 30℃施工时，应符合下列规定：
- 1 应采取防止水份损失的措施，
 - 2 已搅拌的干混砂浆应在 2 小时内用完。对出现泌水的砂浆拌合物应在使用前再次拌合。
 - 3 应采取措施，避免或减少对湿拌砂浆罐中湿拌砂浆保塑时间的影响。
- 5.1.6** 当大气温度低于 5℃施工时，应符合下列规定：
- 1 应对砂浆拌合物采取保温措施。
 - 2 砂浆拌合物的温度及工作面气温不应低于 5℃。
 - 3 当对拌合用水加温时，拌合用水温度不得超过 65℃。
 - 4 应对已施工的抹灰(粘贴)面层采取层防冻措施。
 - 5 湿拌砂浆可掺入防冻剂，其掺量应经试配确定。
- 5.1.7** 施工过程中应及时进行自检、互检和交接检，并应有完整的施工质量检查记录。
- 5.1.8** 施工现场的砂浆罐宜安装卫星定位系统。
- 5.1.9** 预拌砂浆施工现场的环境控制，应符合国家现行标准《建筑施工现场环境与卫生标准》JGJ 146 的规定。

5.2 储存和拌合

- 5.2.1** 在施工现场储存干混砂浆应符合下列规定：
- 1 袋装干混砂浆应按不同品种、强度等级、批号分堆架空存放。存放仓库应防水、防潮，叠放高度不宜超过 10 包。
 - 2 散装干混砂浆应按不同品种和强度等级存放在不同的干混砂浆罐内，不得混存。
 - 3 干混砂浆罐应符合《干混砂浆散装移动筒仓》SB/T 10461 的要求，容积不宜小于 20m³，并应配置防离析装置、自显称量装置和自带连续式或滚筒式混浆机。
 - 4 干混砂浆罐宜安装在混凝土强度等级不小于 C25，平面平整度不大于 4mm/m，厚度不小于 200mm 的混凝土地面上，并应有防雷措施。
 - 5 砂浆罐应防水、防潮，并应有标记。
 - 6 砂浆罐更换储存品种时应先清空。
- 5.2.2** 干混砂浆的现场拌合应符合下列规定：
- 1 干混砂浆宜按进场顺序先后使用。
 - 2 干混砂浆应通过砂浆罐底部连续式或滚筒式混浆机加水拌合，不得添加其它材料。拌合用水水质应符合国家现行标准《混凝土拌合用水标准》JGJ63 的规定。
 - 3 干混砂浆应搅拌均匀，搅拌时间不宜少于 180s。每台班结束后，应及时清洗搅拌设备。
 - 4 正常使用中的砂浆罐内干混砂浆剩余量不宜少于 4 吨。

5.2.3 湿拌砂浆的运输和储存应符合下列规定：

- 1 湿拌砂浆运输设备应符合《混凝土搅拌运输车》JG/T 5094 的规定。
- 2 湿拌砂浆卸料前应旋转搅拌车不少于 30s。
- 3 湿拌砂浆运到工地后，除直接使用外，应存放在湿拌砂浆罐中。不同品种的湿拌砂浆不得混存。
- 4 湿拌砂浆罐体容积宜不小于 20m³，罐体内应有电动搅拌和电动出料装置，出料时应边搅拌边出料。
- 5 湿拌砂浆罐应安装在混凝土强度等级不小于 C25，平面平整度不大于 4mm/m，厚度不小于 200mm 的混凝土地面上，并应有防雷措施。
- 6 湿拌砂浆罐上应有标记、批号和生产日期。
- 7 湿拌砂浆应先存先用，后存后用。
- 8 运输和储存过程中严禁加水。

5.3 砌筑砂浆施工

5.3.1 砌体砌筑时，混凝土实心砖、混凝土多孔砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖以及轻集料混凝土小型空心砌块、普通混凝土小型空心砌块等块体的产品龄期不应小于 28d。

5.3.2 块材处理应符合下列规定：

- 1 砌筑非烧结砖或砌块砌体时，块材的含水率应符合国家现行有关标准的规定。
- 2 砌筑烧结页岩砖、烧结多孔砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖砌体时，不应采用干砖或处于吸水饱和状态的砖。砖应提前浇水湿润，且应符合国家现行有关标准的规定。
- 3 砌筑普通混凝土小型空心砌块、混凝土多孔砖及混凝土实心砖砌体时，不宜对其用水湿润；当天气干燥炎热时，宜在砌筑前对其喷水湿润。
- 4 砌筑轻集料混凝土小型空心砌块砌体时，应提前浇水湿润。砌筑时，砌块表面不应有明水。

5.3.3 砌筑砂浆稠度可按表 5.3.3 选用。

表 5.3.3 砌筑砂浆稠度

砌体种类	砂浆稠度 (mm)
烧结页岩砖砌体	70~90
蒸压粉煤灰砖砌体	
混凝土实心砖、混凝土多孔砖砌体	50~70
蒸压灰砂砖砌体	
普通混凝土小型空心砌块砌体	
烧结多孔砖、烧结空心砖砌体	60~80
轻集料混凝土小型空心砌块砌体	
石砌体	30~50

5.3.4 砌筑施工应符合下列规定：

- 1 采用铺浆法砌筑砖砌体时，一次铺浆长度不得超过 750mm；当施工期间环境温度超过 30℃时，一次铺浆长度不得超过 500mm。
- 2 对砖砌体、小砌块砌体，每日砌筑高度宜控制在 1.5m 或一步脚手架高度内；对石砌体，不宜超过 1.2m。
- 3 砌体的灰缝应横平竖直、厚薄均匀、密实饱满。砖砌体的水平灰缝砂浆饱满度不得小于 80%；砖柱水平灰缝和竖向灰缝的砂浆饱满度不得低于 90%；小砌块砌体水平灰缝和竖向灰缝的砂浆饱满度，按净面积计算不得低于 90%；填充墙砌体灰缝的砂浆饱满度，按净

面积计算不得低于 80%；石砌体灰缝的砂浆饱满度不应小于 80%。竖向灰缝不应出现瞎缝、透明缝和假缝。

- 4 竖向灰缝应采用加浆法或挤浆法使其饱满，不应先干砌后灌缝。
- 5 当砌体上的砖或砌块被撞动或需移动时，应将原有砂浆清除再铺浆砌筑。

5.4 抹灰砂浆施工

5.4.1 砂浆抹灰层的总厚度应符合设计要求。

5.4.2 基层处理应符合下列规定：

- 1 天气炎热时，应有防止基层受阳光直接照射的措施。
- 2 基层应平整、坚固，表面应洁净。上道工序留下的沟槽、孔洞等应进行填实修整。
- 3 基层上涂抹界面砂浆前，应先将基层表面的尘土、污垢、油渍等清理干净。界面砂浆应先加水搅拌均匀，无生粉团后再进行满批刮，并应覆盖全部基层墙面，厚度不宜大于 2 mm。在界面砂浆表面稍收浆后再进行抹灰。
- 4 不同材质的基体交接处，应有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。
- 5 门窗口、墙阳角处应提前做好护角。
- 6 在烧结砖等吸水速度快的基体上抹灰时，应提前对基层浇水湿润。施工时，基层表面不得有明水。
- 7 普通防水砂浆用于抹灰施工时，基层混凝土或砌筑砂浆抗压强度不应低于设计值的 80%；当管道、地漏等穿越楼板、墙体时，应在管道、地漏根部做好防水密封处理。

5.4.3 抹灰砂浆的稠度宜根据施工要求确定，也可按表 5.4.3-1 选用。当采用机械喷涂抹灰砂浆时，稠度宜符合表 5.4.3-2 的要求。

表 5.4.3-1 抹灰砂浆稠度

抹灰层部位	稠度 (mm)
底层	90~110
中层	70~90
面层	70~80

表 5.4.3-2 机械喷涂抹灰砂浆稠度

基层种类	砂浆稠度 (mm)
混凝土、普通混凝土小型空心砌块基层 混凝土实心砖、混凝土多孔砖、蒸压灰砂砖 砌体基层	90
烧结页岩砖、烧结多孔砖、烧结空心砖、蒸 压粉煤灰砖砌体基层 轻集料混凝土小型空心砌块基层	110

5.4.4 抹灰施工应符合下列规定：

- 1 抹灰施工应在主体结构完工并验收合格后进行。
- 2 抹灰工艺应根据设计要求、抹灰砂浆产品性能、基层情况等确定。
- 5 抹灰砂浆每遍涂抹厚度不宜大于 10mm。当厚度大于 10mm 时，应分层抹灰。后一层抹灰应在前一层砂浆凝结硬化后进行。每层抹灰砂浆应分别压实、抹平，抹平应在砂浆初凝前完成。面层砂浆表面应平整。
- 6 当抹灰砂浆总厚度大于或等于 35mm 时，应采取加强措施。
- 7 抹灰砂浆层在凝结前应有防止快干、水冲、撞击、振动和受冻的措施。抹灰砂浆施工

完成后，应有防止玷污和损坏的措施。

5.4.5 机械喷涂抹灰砂浆施工应符合下列规定：

1 机械喷涂设备应符合《机械喷涂抹灰施工规程》JGJ/T 105 要求。

2 喷涂前应先泵送浆液润滑输送泵及全部管道。润滑浆液宜采用质量比为 1:1 的水泥或石灰膏净浆。排出的浆液应及时收集并妥善处理。

3 喷涂顺序和路线宜先远后近、先上后下、先里后外。室外墙面的喷涂，应自上而下进行。如无分格条，每片喷涂宽度宜为 1.5m~2.0m，高度宜为 1.2m~1.8m；如设计有分格条，则应根据分格条分块喷涂。

4 每台班喷涂结束后，应及时清洗输送泵、输浆管道和喷枪，并应将作业区域内被污染部位及时清理干净。

5.4.6 面层抹灰砂浆凝结前宜用抹灰板糙压不少于 2 次，凝结后应及时保湿养护，养护时间不应少于 7d。普通防水砂浆用于抹灰时，养护时间不应少于 14d。

5.5 地面砂浆施工

5.5.1 基层处理应符合下列规定：

1 基层应平整、坚固，表面应洁净。上道工序留下的沟槽、孔洞等应进行填实修整。

2 基层表面宜提前洒水湿润，施工时表面不得有明水。

3 光滑基层宜采用界面砂浆进行处理。界面砂浆应先加水搅拌均匀，无生粉团后再进行满批刮，并应覆盖全部基层地面，厚度不宜大于 2 mm。在界面砂浆表面稍收浆后再进行地面砂浆施工。

4 有防水要求的地面，施工前应对立管、套管和地漏等与楼板交界处进行密封处理。

5.5.2 地面砂浆稠度宜为 45mm~55mm。

5.5.3 地面施工应符合下列规定：

1 地面砂浆铺设时，应随铺随压实抹平，并应在砂浆初凝前完成。

2 做踢脚线前应弹好水平控制线，踢脚线出墙厚度应一致。

3 踏步面层施工时，应采取保证每级踏步尺寸均匀的措施，且误差不应大于 10mm。

4 地面砂浆凝结后应及时保湿养护，养护时间不应少于 7d。普通防水砂浆作为地面砂浆使用时，养护时间不应少于 14d。

5 地面砂浆施工完成后，应有防止玷污和损坏的措施。面层砂浆的抗压强度未达到设计要求前，应采取保护措施。

6 质量控制

6.1 预拌砂浆进场验收

6.1.1 预拌砂浆进场时，供应商应按批次向使用单位提供生产单位的出厂检验报告；首次进场时还应提供产品型式检验报告。

6.1.2 预拌砂浆进场后应进行检验。进场检验应由具有法定检测资质的检验机构进行。

6.1.3 预拌砂浆进场验收项目应符合下列规定：

1 外观检查应符合下列规定：

- 1) 散装干混砂浆应均匀，无结块、受潮现象；
- 2) 袋装干混砂浆应包装完整，无结块、受潮现象；
- 3) 湿拌砂浆应均匀，无离析、泌水现象。

2 湿拌砂浆应进行稠度检验。

3 预拌砂浆外观、稠度检验合格后，应按表 6.1.3-1 的规定的项目进行检验。

表 6.1.3-1 预拌砂浆进场检验项目

砂浆品种	检验项目
砌筑砂浆	保水率、抗压强度
抹灰砂浆	保水率、抗压强度、拉伸粘结强度
地面砂浆	保水率、抗压强度
普通防水砂浆	保水率、抗压强度、拉伸粘结强度、抗渗压力

6.1.4 预拌砂浆进场检验批的划分应符合下列规定：

1 同一生产企业、同一品种、同一强度等级、同一批号进场的干混砂浆，每 500t 为一批，不足 500t 时，按 500t 计。

2 同一生产企业、同一品种、同一强度等级、同一批号进场的湿拌砂浆，每 250m³ 为一批，不足 250m³ 时，按 250m³ 计。

6.1.5 现场取样要求应符合下列规定：

散装干混砂浆宜在干混砂浆罐满载且使用大于 5 吨后随机取样，不宜在干混砂浆罐内砂浆剩余量小于 5 吨时取样。试样量宜为砂浆检验项目用量的 1.5 倍，且不宜少于 20kg。湿拌砂浆宜用可密闭的容器从运输车出料口或湿拌砂浆罐中随机取样，试样量不宜少于 0.01m³，并密闭封样。

6.1.6 当预拌砂浆进场检验项目的检测值符合表 3.2.1-2、表 3.2.1-3、表 3.2.1-4、表 3.2.2-2 或表 3.2.3 的要求，且其中湿拌砂浆稠度允许偏差符合表 3.2.2-4 的规定时，该批产品可判定为合格；当有一项不符合要求时，该批产品应判定为不合格。

6.2 砌筑砂浆施工质量控制

6.2.1 砌筑砂浆拌合物抗压强度检验批划分应符合下列规定：

1 同一生产企业、同一品种、同一强度等级、同一批号进场的干混砌筑砂浆，每 100t 为一批，不足 100t 时，按 100t 计。

2 同一生产企业、同一品种、同一强度等级、同一批号进场的湿拌砌筑砂浆，每 50m³ 为一批，不足 50m³ 时，按 50m³ 计。

3 湿拌砌筑砂浆进场检验中的一组抗压强度试块，以及用于砌筑的湿拌普通防水砂浆进场检验的一组抗压强度试块和一组抗渗压力试块，可以作为验收批中的一组。

6.2.2 每检验批应留置不少于 一组抗压强度试块，用于砌筑的普通防水砂浆还应留置 一组抗

渗压力试块。抗压强度试块和抗渗压力试块的制作、养护、试压等应符合《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 的规定，龄期应为 28d。

6.2.3 干混砌筑砂浆拌合物应从混浆机出料口、湿拌砌筑砂浆应从运输车出料口或湿拌砂浆罐中随机取样。

6.2.4 砌筑砂浆抗压强度试块和抗渗压力试块应按验收批进行评定，其合格条件应符合下列规定：

1 同一验收批砌筑砂浆试块抗压强度平均值应大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度的 1.10 倍，且最小一组平均值应大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度的 0.85 倍。

2 当同一验收批砌筑砂浆抗压强度试块少于 3 组时，每组试块抗压强度值应大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度的 1.10 倍。

3 同一验收批普通防水砂浆抗渗压力应大于或等于 0.6MPa。

6.2.5 砌筑砂浆施工中或验收时出现下列情况，可委托有资质的检验单位按《砌体工程现场检测技术标准》GB/T 50315 或《贯入法检测砌筑砂浆抗压强度技术规程》JGJ/T 136，采用现场检验方法对砂浆或砌体进行原位检测或取样检测，并判定其强度：

- 1 砂浆试块缺乏代表性或试块数量不足；
- 2 对砂浆试块的试验结果有怀疑或有争议；
- 3 砂浆试块的试验结果不能满足设计要求；
- 4 发生工程事故，需要进一步分析事故原因。

6.2.6 砌体工程施工质量验收尚应符合《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 的规定。

6.3 抹灰砂浆施工质量控制

6.3.1 抹灰砂浆拌合物抗压强度和抗渗压力、室外抹灰砂浆层 28d 实体拉伸粘结强度检验批划分应符合下列规定：

1 对同一品种、同一强度等级的抹灰砂浆，每检验批且不超过 1000m² 应至少留置一组抗压强度试块。抗压强度试块的制作、养护、试压等应符合《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 的规定，龄期应为 28d。

2 对同一品种、同一强度等级的用于抹灰的普通防水砂浆，每检验批且不超过 100m² 应至少留置一组抗压强度试块和一组抗渗压力试块。抗压强度试块和抗渗压力试块的制作、养护、试压等应符合《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 的规定，龄期应为 28d。

3 湿拌抹灰砂浆进场检验的一组抗压强度试块，以及用于抹灰的湿拌普通防水砂浆进场检验的一组抗压强度试块和一组抗渗压力试块，可作为其施工质量检验批中的一组。

4 相同材料、工艺和施工条件的室外抹灰工程，每 5000m² 应至少取一组实体拉伸粘结强度试件；不足 5000m² 时，也应取一组。室外抹灰砂浆层应在 28d 龄期时，按《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220 的规定进行实体拉伸粘结强度检验。

6.3.2 干混抹灰砂浆拌合物应从混浆机出料口、湿拌抹灰砂浆应从运输车出料口或湿拌砂浆罐中随机取样。

6.3.3 抹灰砂浆抗压强度试块和抗渗压力试块、室外抹灰砂浆层 28d 实体拉伸粘结强度应按验收批进行评定，其合格条件应符合下列规定：

1 同一验收批抹灰砂浆试块抗压强度平均值应大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度，且最小一组平均值应大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度的 0.85 倍。当同一验收批试块少于 3 组时，每组试块抗压强度均须大于或等于设计强度等级值。

2 同一验收批用于抹灰的普通防水砂浆试块抗渗压力应大于或等于 0.6MPa。

3 同一验收批 28d 龄期抹灰砂浆层实体拉伸粘结强度平均值应不小于 0.25MPa。

6.3.4 抹灰工程施工质量验收尚应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 的规定。

6.4 地面砂浆施工质量控制

6.4.1 地面砂浆拌合物抗压强度、抗渗压力检验批划分应符合下列规定：

1 对同一品种、同一强度等级的地面砂浆，每检验批且不超过 1000m^2 应至少留置一组抗压强度试块。抗压强度试块的制作、养护、试压等应符合《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 的规定，龄期应为 28d。

2 对同一品种、同一强度等级的用于地面的普通防水砂浆，每检验批且不超过 100m^2 应至少留置一组抗压强度试块和一组抗渗压力试块。抗压强度试块和抗渗压力试块的制作、养护、试压等应符合《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 的规定，龄期应为 28d。

3 湿拌地面砂浆进场检验的一组抗压强度试块，以及用于地面的湿拌普通防水砂浆进场检验的一组抗压强度试块和一组抗渗压力试块，可作为其施工质量检验批中的一组。

6.4.2 干混地面砂浆拌合物应从混浆机出料口、湿拌地面砂浆应从运输车出料口或湿拌砂浆罐中随机取样。

6.4.3 地面砂浆抗压强度试块和抗渗压力试块应按验收批进行评定，其合格条件应符合下列规定：

1 同一验收批地面砂浆试块抗压强度平均值应大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度。

2 同一验收批用于地面的普通防水砂浆试块抗渗压力应大于或等于 0.6MPa 。

6.4.4 地面工程施工质量验收尚应符合《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209 的规定。

附录 A 规定保塑时间时的稠度损失率计算方法

A.1 稠度试验条件

标准试验条件为空气温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 。

A.2 稠度试验仪器

A.2.1 砂浆稠度测定仪：应符合《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 的规定；

A.2.2 秤：称量 20kg，感量 20g；

A.2.3 钢制捣棒：直径 10mm，长 350mm，端部磨圆。

A.3 稠度试验步骤

A.3.1 按《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 规定的方法测定湿拌砂浆的初始稠度 S_0 。

A.3.2 将剩余砂浆拌合物装入用湿布擦过的不吸水的密闭容器中，储存于 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 环境下。

A.3.3 从砂浆加水开始计时，至产品所规定的保塑时间。用铲刀拌合均匀，再按稠度测定方法测试稠度 S_p 。

A.4 规定保塑时间时的砂浆稠度损失率按式 (A.4) 计算：

$$S = \frac{S_0 - S_p}{S_0} \times 100 \quad (\text{A.4})$$

式中：

S ——规定保塑时间时的砂浆稠度损失率，%，精确到 0.1%；

S_0 ——砂浆初始稠度，单位为 mm；

S_p ——规定保塑时间时的砂浆稠度，单位为 mm。

本规程用词说明

- 1 执行本规程条文时，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样不可的用词：

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用词：

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用词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其它有关标准、规范执行时，写法为“应按……执行”或“应符合……要求或规定”。

引用标准名录

- 1 《通用硅酸盐水泥》 GB 175
- 2 《砌体结构设计规范》 GB 50003
- 3 《地下工程防水技术规范》 GB 50108
- 4 《砌体工程施工质量验收规范》 GB 50203
- 5 《屋面工程质量验收规范》 GB 50207
- 6 《地下防水工程质量验收规范》 GB 50208
- 7 《建筑地面工程施工质量验收规范》 GB 50209
- 8 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210
- 9 《屋面工程技术规范》 GB 50345
- 10 《墙体材料应用统一技术规范》 GB 50574
- 11 《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》 GB/T 1596
- 12 《混凝土外加剂匀质性试验方法》 GB/T 8077
- 13 《混凝土搅拌机》 GB/T 9142
- 14 《建设用砂》 GB/T 14684
- 15 《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》 GB/T 18046
- 16 《高强高性能混凝土用矿物外加剂》 GB/T 18736
- 17 《预拌砂浆》 GB/T 25181
- 18 《砌体基本力学性能试验方法标准》 GB/T 50129
- 19 《砌体工程现场检测技术标准》 GB/T 50315
- 20 《混凝土用水标准》 JGJ 63
- 21 《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》 JGJ 110
- 22 《外墙饰面砖工程施工及验收规范》 JGJ 126
- 23 《建筑施工现场环境与卫生标准》 JGJ 146
- 24 《建筑砂浆基本性能试验方法标准》 JGJ/T 70
- 25 《砌筑砂浆配合比设计规程》 JGJ/T 98
- 26 《机械喷涂抹灰施工规程》 JGJ/T 105
- 27 《天然沸石粉在混凝土与砂浆中应用技术规程》 JGJ/T 112
- 28 《抹灰砂浆技术规程》 JGJ/T 220
- 29 《预拌砂浆应用技术规程》 JGJ/T 223
- 30 《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235
- 31 《数显式粘结强度检测仪》 JG 3056
- 32 《砌筑砂浆增塑剂》 JG/T 164
- 33 《试验用砂浆搅拌机》 JG/T 3033
- 34 《混凝土和砂浆用天然沸石粉》 JG/T 3048
- 35 《砂浆、混凝土防水剂》 JC 474
- 36 《混凝土防冻剂》 JC 475
- 37 《干混砂浆生产工艺与应用技术规范》 JC/T 2089
- 38 《普通预拌砂浆用钢渣砂》 YB/T 4201
- 39 《干混砂浆散装移动筒仓》 SB/T 10461
- 40 《散装干混砂浆运输车》 SB/T 10546
- 41 《干混砂浆质量管理规程》 SB/T 10647

浙江省工程建设标准

预拌砂浆应用技术规程

Technical specification for application of

Ready-mixed mortar

条文说明

目 录

1	总则.....	22
2	术语和符号.....	23
	2.1 术语.....	23
	2.2 符号.....	23
3	材料.....	24
	3.1 原材料.....	24
	3.2 预拌砂浆.....	27
4	设计.....	31
	4.1 一般规定.....	31
	4.2 砌筑砂浆.....	31
	4.3 抹灰砂浆.....	31
	4.4 地面砂浆.....	31
5	施工.....	32
	5.1 一般要求.....	32
	5.2 储存和拌合.....	32
	5.3 砌筑砂浆施工.....	34
	5.4 抹灰砂浆施工.....	34
	5.5 地面砂浆施工.....	34
6	质量控制.....	35
	6.1 预拌砂浆进场验收.....	35
	6.2 砌筑砂浆施工质量控制.....	35
	6.3 抹灰砂浆施工质量控制.....	35
	6.4 地面砂浆施工质量控制.....	36
附录 A	规定保塑时间时的稠度损失率计算方法.....	37

1 总则

1.0.1 国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 和行业标准《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 已出版实施，上海、北京、广州、深圳、江苏、河南、湖南、四川、福建、辽宁、重庆、山西、吉林等省市的地方性标准《预拌砂浆生产和应用技术规程》或《预拌砂浆应用技术规程》也相继发布实施。作为建筑业大省的浙江省有必要编制符合我省实情的地方性标准《预拌砂浆应用技术规程》，以规范我省的预拌砂浆技术要求、设计选用和施工应用，推动预拌砂浆在我省的快速发展。

1.0.2 本规程只涉及砌筑、抹灰、地面和普通防水等 4 种普通预拌砂浆的适用范围以及使用要求。

1.0.3 预拌砂浆应用涉及的规范很多，除执行本规程外还应符合国家行业的相关标准、规程及规范的有关规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1~2.1.7 条均引自国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181。本规程的干混砂浆和湿拌砂浆仅指普通预拌砂浆（即砌筑砂浆、抹灰砂浆、地面砂浆和普通防水砂浆）。

2.1.8 本条给出了添加剂的定义和作用范围。

2.1.9 预拌砂浆中应禁止使用石灰膏作为复合保水增稠材料。因为石灰膏含水率变化很大，计量十分困难；作为一种气硬材料，石灰膏还使得砂浆硬化后耐水性差、收缩大、粘结力小；石灰的开采需要煤耗，同时带来大量二氧化碳和三氧化硫的排放。因此，本规程规定用于预拌砂浆的复合保水增稠材料必须是非石灰类的材料，以保证所拌制的砂浆性能优于传统砂浆。

2.1.10 国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 中，对湿拌砂浆凝结时间性能指标规定的本意是湿拌砂浆在工地存放 4h、8h、12h、24h 后，其稠度损失率低于 30%，还能操作使用。但这与凝结时间的定义是不合的。国内深圳、湖南等地方标准已经用保塑时间取代了凝结时间。湿拌砂浆实际使用操作过程中，保塑时间取代凝结时间更能反应湿拌砂浆的使用要求。

2.2 符号

2.2.1~2.2.2 条均引自国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181。

3 材料

3.1 原材料

3.1.1 本条规定了水泥的技术和使用要求。

- 1 采用散装水泥，有利于降低成本，降低能耗，降低工地环境污染。
- 2 普通硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥是生产量最大、最常用的水泥品种。
- 3 规定了对有问题水泥的处理要求。

3.1.2 本条规定了砂的技术和使用要求。

- 1 天然砂和机制砂应通过筛分，筛除超过4.75mm以上的颗粒或其他杂质。
- 2 规定了天然砂和机制砂在预拌砂浆中的质量要求。
- 3 2.36mm以上粒径的机制砂棱角明显，用于抹灰砂浆时会降低砂浆的操作性。细度模数小于2.3的砂用于抹灰砂浆易产生裂缝。机械喷涂施工抹灰砂浆用砂要求参考了《机械喷涂抹灰施工规程》JGJ/T 105。

4~5 规定了石屑和矿物细集料、钢渣砂的使用要求。

3.1.3 本条规定了矿物掺合料的技术和使用要求。

- 1 粉煤灰的质量等级不应低于Ⅱ级。试验表明Ⅲ级粉煤灰对砂浆的操作性影响很大。
- 2 规定了粒化高炉矿渣粉、天然沸石粉和硅灰的质量要求。
- 3 石粉是指机制砂中粒径小于75 μm 的颗粒含量，可提高预拌砂浆的保水性，降低稠度损失率，有缓凝作用。但石灰岩破碎产生的石粉掺入抹灰砂浆，其掺量不宜超过5%，否则就极易开裂。浙江建科新材料开发有限公司的试验表明：以石灰岩机制砂代替河砂拌制干混抹灰砂浆时，开裂情况较为严重；筛除75 μm 颗粒以下的石粉后，抹灰砂浆开裂情况得以改善。
- 4 行业标准《砌筑砂浆配合比设计规程》JGJ/T 98 和《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220 都有“禁止使用粘土膏、脱水硬化的石灰膏和消石灰粉作为掺合料”的规定。

3.1.4 对添加剂质量要求进行了规定。

3.1.5 复合保水增稠材料分为干混砂浆保水增稠粉和湿拌砂浆改性剂，分别用于干混砂浆和湿拌砂浆，其生产厂家应按如下方法进行专项技术论证，专项技术论证通过后方可在预拌砂浆厂使用。

1 干混砂浆保水增稠粉应符合下列规定：

(1) 干混砂浆保水增稠粉技术指标应符合下列规定：

用于干混砌筑砂浆、干混抹灰砂浆、干混地面砂浆的保水增稠粉，其匀质性和受检砂浆性能指标应分别符合表1、表2的要求；用于干混砌筑砂浆的保水增稠粉，其受检砂浆的砌体力学性能指标尚应符合表3的要求。

表1 干混砂浆保水增稠粉匀质性指标

试验项目	性能指标	试验方法
细度	315 μm 筛的筛余量应 $\leq 5\%$	《混凝土外加剂匀质性试验方法》GB/T 8077
含水率	$\leq 5\%$	《建设用砂》GB/T 14684

表2 干混砂浆保水增稠粉受检砂浆性能指标

试验项目	性能指标	试验方法
拌合物密度 (kg/m^3)	≥ 1800	《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70
2h 稠度损失率 (%)	≤ 25	《预拌砂浆》GB/T 25181 中附录 A
保水率 (%)	≥ 88	《预拌砂浆》GB/T 25181

凝结时间 (h)		3~10	《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70
抗冻性	质量损失 (%)	≤5	
	强度损失 (%)	≤25	

表3 受检砂浆的砌体力学性能指标

受检砂浆强度 (MPa)	试验项目	性能指标 (MPa)	试验方法
≥5	砌体抗压强度	≥2.94	《砌体基本力学性能试验方法标准》GB/T 50129
	砌体抗剪强度	≥0.19	
≥7.5	砌体抗压强度	≥3.32	
	砌体抗剪强度	≥0.23	
≥10	砌体抗压强度	≥3.70	
	砌体抗剪强度	≥0.27	
≥15	砌体抗压强度	≥4.46	
	砌体抗剪强度	≥0.27	

注：1、砌体抗压强度试验适用于强度等级 MU15 的烧结页岩砖和烧结多孔砖，砌体抗剪强度试验适用于烧结页岩砖、烧结多孔砖、混凝土普通砖、混凝土多孔砖。

2、当干混砂浆保水增稠粉用于其他砌块材料砌成的砌体时应另行检测，检测结果应满足《砌体结构设计规范》GB 50003 的要求。

3、用于砌筑非承重墙的干混砂浆保水增稠粉可不作砌体强度性能的要求。

4、试验报告中应说明试验结果仅适用于所试验的砌块材料砌成的砌体。

(2) 干混砂浆保水增稠粉受检砂浆配合比应符合表4的要求。

表4 受检砂浆配合比 (kg) (受检砂浆强度等级 M5)

原材料	水泥	中砂	粉煤灰	保水增稠粉
每吨受检砂浆用量	70~90	770	140	按厂家掺量

表5、表6、表7是编制组部分单位对我省干混砂浆保水增稠粉的检测结果。

表5 干混砂浆增稠粉匀质性试验结果

试验单位	细度, 300μm 筛余量 (%)	含水率 (%)
浙江省建筑科学设计研究院	3.8	2.2
浙江鸿翔新材料科技有限公司	/	2.9
舟山市大昌预拌混凝土有限公司	4.0	4.0
浙江方远建材科技有限公司	3.0	1.3
浙江中煤新型建材有限公司	4.5	3.5

表6 干混砂浆增稠粉性能指标试验结果 (受检砂浆强度等级M5)

试验单位	拌合物密度 (kg/m ³)	保水率 (%)	2h 稠度损失率 (%)	凝结时间	28d 立方体抗压强度 (MPa)	抗冻性	
						质量损失 (%)	强度损失 (%)
浙江省建筑科学设计研究院	2084	91.9	18.0	7h25min	/	2.6	11.3
浙江大学建工学院	2094	88.0	/	/	5.8	/	/
浙江鸿翔新材料科技有限公司	2092	90.1	12.5	9h25min	9.6	/	/

舟山市大昌预拌混凝土有限公司	1823	90.4	23.2	9h	8.4	/	/
绍兴益生砂浆有限公司	2143	92.6	21.2	6h55min	6.1	/	/
浙江方远建材科技有限公司	2050	89.0	15.8	4h7min	/	/	/
浙江中煤新型建材有限公司	2060	89.5	15.0	6h30min	6.9	1	12
杭州天翔新型建材有限公司	1959	93.9	12.3	6h45min	5.5	/	/

表7 受检砂浆砌体抗剪强度试验结果

试验单位	受检砂浆强度 (MPa)	砌体抗剪强度标准要求 (N/mm ²)	砌体抗剪强度试验结果 (N/mm ²)
浙江省建筑科学设计研究院	11.4	≥0.27	0.28
浙江大学建工学院	5.8	≥0.19	0.52
浙江鸿翔新材料科技有限公司	9.6	≥0.23	0.24

2 湿拌砂浆改性剂应符合下列规定：

(1) 湿拌砂浆改性剂技术指标应符合下列规定：

用于湿拌砌筑砂浆、湿拌抹灰砂浆、湿拌地面砂浆的改性剂，其匀质性和受检砂浆性能指标应分别符合表 8、表 9 的要求；用于湿拌砌筑砂浆的改性剂，其受检砂浆的砌体力学性能还应符合表 3 的要求。

表 8 湿拌砂浆改性剂匀质性指标

试验项目		性能指标	试验方法
粉剂	细度	315μm 筛的筛余量应≤5%	《混凝土外加剂匀质性试验方法》 GB/T 8077
	含水率	≤5%	《建设用砂》GB/T 14684
液剂	含固量	不应小于生产厂最低控制值	《混凝土外加剂匀质性试验方法》 GB/T 8077

表 9 湿拌砂浆改性剂性能指标

试验项目		性能指标	试验方法
拌合物密度 (kg/m ³)		≥1800	《建筑砂浆基本性能试验方法标准》 JGJ/T 70
规定保塑时间时的稠度损失率 (%)		≤30	附录 A
保水率 (%)		≥88	《预拌砂浆》GB/T 25181
抗冻性	质量损失 (%)	≤5	《建筑砂浆基本性能试验方法标准》 JGJ/T 70
	强度损失 (%)	≤25	

(2) 湿拌砂浆改性剂受检砂浆配合比应符合表10的要求。

表 10 受检砂浆配合比 (kg) (受检砂浆强度等级 M5)

原材料	水泥	中砂	粉煤灰	水	湿拌砂浆改性剂
每 m ³ 受检砂浆用量	160~180	1390	90	220	按厂家掺量

表 11、表 12、表 13 是编制组部分单位对我省湿拌砂浆改性剂的检测结果。

表 11 湿拌砂浆改性剂含固量试验结果（液剂）

试验单位	含固量试验结果（%）
浙江省建筑科学设计研究院	5.4

表 12 湿拌砂浆改性剂性能指标试验结果（受检砂浆）

试验单位	保塑时间（h）	凝结时间	拌合物密度（kg/m ³ ）	保水率（%）	8h 稠度损失率（%）	28d 立方体抗压强度（MPa）	抗冻性	
							质量损失（%）	强度损失（%）
浙江省建筑科学设计研究院	8	10h20min	1862	91.7	61.2	14.3	4.2	17.0
	12	/	1801	92.9	47.1	13.6	3.8	18.0
	24	23h20min	1810	93.2	61.0	13.9	4.1	16.0
桐乡钟大建材有限公司	8	11h10min	1800	94.0	6.0 [#]	10.7	/	15.0
	12	10h30min	1800	93.0	5.0 [#]	9.6	/	18.0
	24	23h00min	1820	95.0	4.0 [#]	9.8	/	17.0
注	“#”表示该试验数据是指 2h 稠度损失率。							

表 13 受检砂浆砌体抗剪强度试验结果

试验单位	保塑时间（h）	受检砂浆强度（MPa）	砌体抗剪强度标准要求（N/mm ² ）	砌体抗剪强度试验结果（N/mm ² ）
浙江省建筑科学设计研究院	8	14.3	≥0.27	0.19
	12	13.6	≥0.27	0.22
	24	13.9	≥0.27	0.31

磷矿渣、钼铁矿渣等工业固体废弃物可能会含有放射性物质、氯离子、硫化物及硫酸盐等有害物质，其颗粒坚固性、含泥量、碱集料反应以及细度模数或者经过磨细后的活性指数等都应进行检测，与水泥、粉煤灰的适应性有待试验。配制砂浆后除常规性能指标外，抗裂性、抗冻性、后期强度变化规律等也有待试验研究。因此规定，预拌砂浆生产企业使用前应对其进行专项技术论证，专项技术论证通过后方能投入使用。

3.1.6 对拌合水质量要求进行了规定。

3.2 预拌砂浆

3.2.1 本条规定了干混砂浆的分类和标记以及外观、性能指标和保质期要求。

1 《墙体材料应用统一技术规范》GB 50574、《砌体结构设计规范》GB 50003 及《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 等规范中，砌筑砂浆最高强度等级为 M20。《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 中抹灰砂浆最高强度等级为 1:2 水泥砂浆，即 M20 抹灰砂浆。《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209、《屋面工程技术规范》GB 50345 及《屋面工程质量验收规范》GB 50207 等规范中地面砂浆最高强度等级为 1:2 水泥砂浆，即 M20 地面砂浆。《地下工程防水技术规范》GB 50108 和《地下防水工程质量验收规范》GB 50208 中没有提到普通防水砂浆，只有《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 中提到了普通防水砂浆，且抗渗压力只规定大于等于 0.6MPa。考虑到我省实际工程中还没有设计 M20 以上强度等级的预拌砂浆，工程中也不需要 M25 和 M30 强度等级的预拌砂浆，因此本条取消了 M25、M30 强度等级的预拌砂浆。

2 本条引自国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181，但增加了生产厂家的商标英文大写字母（或能代表厂家的其它英文字母），以体现预拌砂浆专业生产厂家的个性，同时取消了标准代号。

3 由于干混砂浆由水泥等材料混合而成，水泥的保质期是3个月，因此而规定。

4 规定了干混砂浆的外观要求。干混砂浆的均匀性可按《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T223附录B检验。

5 干混砌筑砂浆拌合物的表观密度超过 1800 kg/m^3 时，大部分砌块的砌体力学性能符合《砌体结构设计规范》GB 50003的规定；反之，大部分砌块的砌体力学性能不符合《砌体结构设计规范》GB 50003的规定。浙江省建筑科学设计研究院有限公司、浙江大学建工学院、衢州市衢江区鑫泰干粉砂浆有限公司、浙江鸿翔新材料科技有限公司、浙江方远建材科技有限公司等5家单位对不同表观密度的干混砌筑砂浆的砌体抗剪强度进行验证，结果如表14。由表14可知，11组表观密度小于 1800 kg/m^3 的干混砌筑砂浆砌体抗剪试件抗剪强度不合格率达54.5%，15组表观密度大于等于 1800 kg/m^3 的干混砌筑砂浆砌体抗剪试件抗剪强度不合格率为26.7%。

表14 干混砌筑砂浆砌体抗剪强度试验 (N/mm^2)

试验单位	试块编号	表观密度 (kg/m^3)	28d 砂浆抗压强度 (MPa)	受检砂浆砌体抗剪强度	砌体抗剪强度标准要求	合格判定
浙江省建筑科学设计研究院有限公司	3	1691	7.5	0.17	≥ 0.23	不合格
	4	1712	7.6	0.18		
	5	1782	8.2	0.19		
	6	1799	8.3	0.20		
	7	1889	9.5	0.23	≥ 0.23	合格
	8	1902	9.7	0.24		
浙江大学建工学院	1	2043	7.8	0.38	≥ 0.23	合格
	2	1838	11.8	0.40	≥ 0.27	
	3	2019	14.4	0.36		
	4	1716	14.0	0.51		
	5	1846	13.0	0.40		
	6	1963	16.2	0.54		
	7	1761	16.4	0.44		
	8	2113	23.8	0.53	≥ 0.27	
衢州市衢江区鑫泰干粉砂浆有限公司	1	1700	13.2	0.18	≥ 0.27	不合格
	2	1700	13.2	0.18		
	3	1900	12.0	0.22		
	4	1900	12.0	0.23		
	5	1800	16.2	0.20	≥ 0.27	
	6	1800	16.2	0.19		
浙江鸿翔新材料科技有限公司	1	1690	5.8	0.38	≥ 0.19	合格
	2	1774	7.2	0.49	≥ 0.23	
	3	1937	8.4	0.31		
浙江方远建材科技有限公司	1	1500	6.2	1.00	≥ 0.19	合格
	2	1800	8.1	1.24	≥ 0.23	
	3	2100	/	1.22		

6 表 3.2.1-2 中的凝结时间、2h 稠度损失率、14d 拉伸粘结强度的性能指标，经过浙江省建筑科学设计研究院有限公司、浙江大学、浙江中煤新型建材有限公司、衢州市衢江区鑫泰干粉砂浆有限公司、浙江鸿翔新材料科技有限公司、绍兴益生砂浆有限公司等 6 家单位试验进行了调整。凝结时间和 2h 稠度损失率验证结果详见表 15。由表 15 可知，凝结时间性能指标调整为 3~10h 后，试验不合格率最大仅为 22.2%；2h 稠度损失率调整为≤25%后，试验不合格率最大仅为 25%。并且实际情况表明干混砂浆的 2h 稠度损失率超过 25%时，砂浆已开始干硬，操作性变差。干混砂浆凝结时间范围放宽到 10h，更有利于工程施工的实用性。

表 15 干混砂浆凝结时间和 2h 稠度损失率验证试验

干混砂浆种类和等级	凝结时间 (h)			2h 稠度损失率 (%)		
	试验数量	国标 (3~9)	省规程 (3~10)	试验数量	国标 (≤30)	省规程 (≤25)
	(组)	不合格率 (%)		(组)	不合格率 (%)	
DMM5	9	0	22.2	8	0	12.5
DMM10	9	0	11.1	9	11.1	22.2
DMM5	8	0	12.5	8	0	12.5
DPM10	9	0	11.1	8	0	25
DSM15	8	0	0	8	0	12.5
DSM25	8	0	0	8	0	0
DWM10	9	0	0	9	11.1	11.1
DWM20	9	0	0	9	11.1	11.1

14d 拉伸粘结强度和收缩率的验证结果详见表 16。由表 16 可知，DPM5 干混抹灰砂浆 14d 拉伸粘结强度性能指标调整为≥0.20 后，试验不合格率为 22.2%；DPM10 干混抹灰砂浆 14d 拉伸粘结强度性能指标调整为≥0.30 后，试验不合格率为 12.5%；普通干混防水砂浆 14d 拉伸粘结强度性能指标调整为≥0.25 后，最大试验不合格率为 22.2%。而砂浆 28d 收缩率性能指标若调整到≤0.15 或者≤0.10，则试验不合格率最大达到 50%。因此本规程沿用了《预拌砂浆》GB/T 25181 的 28d 收缩率性能指标。

表 16 干混砂浆 14d 拉伸粘结强度和收缩率的验证结果

干混砂浆种类和等级	14d 拉伸粘结强度 (MPa)					28d 收缩率 (%)				
	试验数量	国标 ≥	不合格率 (%)	省规程 ≥	不合格率 (%)	试验数量	国标 ≤	不合格率 (%)	拟定指标 ≤	不合格率 (%)
	组					组				
DMM5	9	0.15	11.1	0.20	22.2	8	0.20	0	0.15	25.0
DPM10	8	0.20	0	0.30	12.5	7	0.20	0	0.15	28.5
DWM10	9	0.20	11.1	0.25	22.2	8	0.15	0	0.10	50.0
DWM20	8	0.20	0	0.25	0	8	0.15	0	0.10	25.0

7 引自国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181。

8 《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 中只规定了普通防水砂浆抗渗压力大于等于 0.6MPa 的要求，尚没有相关国家或行业标准设计抗渗等级 P8、P10 的普通防水砂浆在工程中使用，因此本条取消了抗渗等级 P8、P10 的普通防水砂浆。

3.2.2 本条规定了湿拌砂浆分类和标记以及外观、性能指标要求。

1~2 同 3.2.1 中 1、2 条。湿拌砂浆标记中增加了湿拌砂浆保塑时间的要求。

3 规定了湿拌砂浆的外观要求。

4 同 **3.2.1** 中 **5** 条。

5 同 **3.2.1** 中 **6** 条。湿拌砂浆的规定保塑时间时的稠度损失率指标参考了深圳市地方标准《预拌砂浆生产技术规范》SJG 11-2010。

6 引自国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181。

7 引自国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181，同时参考了深圳市地方标准《预拌砂浆生产技术规范》SJG 11-2010。

8 同 **3.2.1** 中 **8** 条。

3.2.3 引自《机械喷涂抹灰施工规程》JGJ/T 105。

3.2.4 本条规定了预拌砂浆的试验方法。引自《预拌砂浆》GB/T 25181。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 以往对砂浆的抗冻性要求不高。近年来一些掺有大量粉煤灰或各类引气剂的砂浆不断被采用,若不对其质量严加监控,作为墙体的重要组成部分——砂浆将会出现严重的质量问题,并将危及墙体的使用及安全。我省预拌砂浆抗冻性冻融循环次数为 15 次。

4.1.2 本条说明预拌砂浆与传统砂浆在抗压强度上的对应关系。当抗压强度基本相同时,试验表明干混抹灰砂浆的粘结强度与传统砂浆相当,但保水性指标优于传统砂浆。

4.2 砌筑砂浆

4.2.1 参考《砌体结构设计规范》GB 50003 而制定。烧结普通砖已被禁用,增加了烧结页岩砖。

4.2.2 ± 0.000 以下与土体接触的砌体、潮湿环境的砌体处于长期潮湿状态,采用普通防水砂浆砌筑可以提高砌体的防水能力。

4.2.3 引自《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203。灰缝增厚会降低砌体抗压强度,过薄将不能很好垫平块材,产生局部挤压现象。

4.2.4 引自《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203。

4.3 抹灰砂浆

4.3.1 混凝土墙体表面比较光滑,不容易吸附砂浆;蒸压灰砂砖表面光滑,吸水速度慢,吸水量大,与砂浆的粘结差,在这些材料基层上抹灰比较困难。采用符合国家标准《预拌砂浆》GB/T25181 要求的界面砂浆,在基层上先进行界面增强处理,然后再抹灰,这样可增加抹灰层与基底之间的粘结,也可降低高吸水性蒸压灰砂砖吸收砂浆中水分的能力。

4.3.2 引自《墙体材料应用统一技术规范》GB 50574。工程实践表明,抹灰砂浆只规定体积配合比(如 116 混合砂浆)而无强度指标要求是不恰当的,因无法检查竣工后的墙面是否按设计配合比进行施工。仅有体积配合比不适应预拌砂浆的需要,同时也无法区分、标识砂浆的性能,因此对抹灰砂浆提出了抗压强度等级要求。

4.3.3 参考《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 而制定。

4.3.4 采用普通防水砂浆在卫生间、厨房间、地下室等潮湿部位抹灰,可提高墙体防水能力。

4.3.5 设置分格缝的目的是释放收缩应力,避免外墙大面积抹灰时引起的砂浆开裂。

4.3.6 工程实践证明,抹灰砂浆底层强度低面层强度高是产生裂缝的主要原因之一,分层抹灰的砂浆,其强度应相当。

4.3.7 本条规定了内墙和外墙的抹灰层厚度。

4.4 地面砂浆

4.4.1 引自《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209 和《屋面工程技术规范》GB 50345。地面砂浆面层需承受一定的荷载,且要求具有一定的耐磨性,因而要求地面砂浆应具有较高的抗压强度。

4.4.2 采用普通防水砂浆用于卫生间、厨房间、地下室等受潮地面,可以提高地面防水能力。

4.4.3 设置分格缝的目的是释放收缩应力,防止地面砂浆开裂。

4.4.4 引自《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209 和《屋面工程技术规范》GB 50345。建筑设计规范对建筑净高有一定的要求,故规定地面砂浆找平层厚度不宜大于 30mm。地面砂浆面层需承受一定的荷载,故规定不应小于 20mm。

4.4.5 引自《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209 和《屋面工程技术规范》GB 50345。

5 施工

5.1 一般要求

- 5.1.1** 规定了预拌砂浆强度等级选用应符合设计要求。
- 5.1.2** 编制专项施工方案，并进行技术交底，是为了更具体的落实预拌砂浆的施工，保证施工质量。
- 5.1.3** 不同品种和强度等级的预拌砂浆混合使用后，将无法保证砂浆质量。
- 5.1.4** 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 和《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203。在一般气候情况下，预拌砂浆在 4h 内，砂浆强度下降不超过 20%，虽然对砌体强度有所影响，但降低幅度不超过 10%。湿拌砂浆罐内的砂浆虽然在密闭状态下保存，但超过保塑时间后，其稠度损失率将超过规定要求，无法保证操作性。
- 5.1.5** 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 和《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203。当温度高于 30℃时，搅拌好的干混砂浆超过 2h，失水多，操作性下降，强度下降较快。处于 30℃以上的湿拌砂浆罐内湿拌砂浆保塑时间将会缩短，故应采取措施。
- 5.1.6** 引自《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203。考虑到我省实际情况，干混砂浆拌合用水温度不超过 65℃的冬季施工措施已经能满足实际要求。
- 5.1.7** 使用单位建立各道工序的自检、互检和专职人员检验制度，以及施工检查记录，有利于落实责任人，保证施工质量。
- 5.1.8** 施工现场的砂浆罐安装卫星定位系统后，能实时监测砂浆罐内砂浆剩余量，及时供应砂浆。对干混砂浆来说，又能保证砂浆罐中的砂浆剩余量在连续使用时不少于 4 吨，从而防止砂浆离析。
- 5.1.9** 对施工现场的环境污染和噪音规定了执行的标准依据。

5.2 储存和拌合

- 5.2.1** 本条规定了干混砂浆的工地储存要求。
- 1** 规定了袋装干混砂浆的工地储存要求。
 - 2** 规定了散装干混砂浆运至工地应储存到干混砂浆罐中的要求。
 - 3** 规定了干混砂浆罐的质量要求。干混砂浆罐自显称量装置主要是考虑到干混砂浆罐中干混料的卫星自动定位管理。参考《干混砂浆散装移动筒仓》SB/T 10461 而制定。
 - 4** 规定了干混砂浆罐放置在工程现场的混凝土强度等级、地面平面平整度以及混凝土地基厚度的要求，同时提出了干混砂浆罐的防雷措施。
 - 5** 规定了砂浆罐的防水、防潮要求，砂浆罐上应标明干混砂浆的生产企业产品商标代号、砂浆品种、强度等级等标记。
 - 6** 为防止不同干混砂浆混杂，规定了砂浆罐更换储存品种时应先清空的要求。
- 5.2.2** 本条规定了干混砂浆的拌合要求。
- 1** 为防止干混砂浆储存期过长，及时使用干混砂浆，规定了按进场顺序先后使用干混砂浆的要求。
 - 2** 干混砂浆搅拌时，不得通过外部加水搅拌，应通过砂浆罐底部连续式或滚筒式混浆机加水拌合，也不得添加其它材料。
 - 3** 由于干混砂浆添加了复合保水增稠材料等外加剂，按《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220 的规定，搅拌时间不宜少于 180s。搅拌时间短，复合保水增稠材料等外加剂就不能均匀分散到砂浆中。浙江建科新材料开发有限公司对同一砂浆在不同干混砂浆罐混浆机出口处取样试验，结果详见表 17。由表 17 可知，搅拌时间达到 180s 时的砂浆性能明显优于搅拌时间不到 10s 的砂浆性能。其中 2h 稠度损失率差异很大。

表 17 同一砂浆不同搅拌时间的砂浆性能

干混砂浆罐	搅拌时间	操作性	2h 稠度损失率 (%)	保水率 (%)
连续式干混砂浆罐	<10 s	一般	24	90
	再搅拌, 时间 120 s	很好	7	92
滚筒式干混砂浆罐	180 s	很好	10	92

4 干混砂浆罐中干混砂浆剩余量少于 4 吨时, 罐体内砂浆均匀度一般要低于超过 4 吨时的均匀度, 砂浆质量将降低。浙江鸿翔新材料有限公司为此进行了对比试验。表 18 是该公司对工地干混砂浆罐剩余砂浆数量及相应 0.075mm 筛通过率的试验。由表 18 可知, 当砂浆罐内剩余砂浆数量在 5.2 吨以上时, 0.075mm 筛通过率在 11.3%~17.9% 范围内; 当工地砂浆罐内剩余砂浆少于 4 吨, 即 3.2 吨时, 0.075mm 筛通过率达到 22.5%, 说明细粉料明显增加, 质量将下降。

表 18 工地干混砂浆罐剩余砂浆数量及相应的 0.075mm 筛通过率

干混砂浆罐剩余砂浆 (吨)	0.075mm 筛通过率 (%)
3.2	22.5
5.2	15.6
8.0	15.6
9.0	14.8
10.0	13.0
11.0	12.1
11.6	13.0
12.0	11.3
12.6	17.7
13.5	13.6
14.4	16.1
15.6	17.9
27.0	15.7
28.0	12.2
34.4	11.9

表 19 是该公司试验室配制的 1#、2#、3#、4# 试样 0.075mm 筛通过率, 其平均值为 16.4%。表 18 中砂浆罐内剩余砂浆量超过 5.2 吨时, 0.075mm 筛通过率在 11.3%~17.9% 范围内, 与表 19 中试验室试样 14.9%~17.5% 的通过率相当。

表 19 试验室配制的砂浆试样 0.075mm 筛通过率

试样编号	0.075mm 筛通过率 (%)
1#	14.9
2#	16.2
3#	17.5
4#	17.0
平均值	16.4

因此, 干混砂浆罐中干混砂浆剩余量接近 4 吨时, 应提前通知生产厂家供货。对罐内已经少于 4 吨的砂浆应通知生产企业进行技术处理, 符合要求后才能使用。

5.2.3 本条规定了湿拌砂浆的储存要求。

1 规定了湿拌砂浆运输设备的要求。

- 2 湿拌砂浆卸料前通过对搅拌车不少于 30s 旋转，保证了出料的砂浆均匀。
- 3 湿拌砂浆运至工程现场，应有专用的湿拌砂浆罐进行储存。不同湿拌砂浆混存将无法保证质量。
- 4 湿拌砂浆罐体内应有电动搅拌装置和电动出料装置。这样才能保证湿拌砂浆储存的密闭性，以及使用时自动化的操作性。
- 5 满载的湿拌砂浆罐重量预计有 45 吨左右，其放置的区域必须坚固、平整，以防止罐体倾覆。湿拌砂浆罐上还应有避雷针的设置。
- 6 湿拌砂浆罐上标明砂浆的生产企业产品商标代号、砂浆品种、强度等级、保塑时间等标记以及批号和生产日期，有助于施工人员使用，避免混用。
- 7 湿拌砂浆先存先用，后存后用，避免砂浆超过保塑时间。
- 8 砂浆在运输和卸料过程中加水，其质量将不符合标准要求。

5.3 砌筑砂浆施工

- 5.3.1 引自《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203。
- 5.3.2 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。
- 5.3.3 引自《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203。砌筑砂浆的稠度选择是否合适，将直接影响砌筑的难易和质量，表 5.3.3 中砌筑砂浆稠度范围的规定主要是考虑了块体吸水特性、铺砌面有无孔洞及气候条件的差异。
- 5.3.4 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223》和《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203。

5.4 抹灰砂浆施工

- 5.4.1 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。
- 5.4.2 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。对于混凝土、蒸压灰砂砖、混凝土小型空心砌块砌体、混凝土多孔砖墙体等应在基层上涂抹界面砂浆。界面砂浆质量必须符合《预拌砂浆》(GB/T25181) 标准要求。在界面砂浆表面稍收浆后应马上进行抹灰，否则界面砂浆与抹灰砂浆也会产生粘结不牢固的问题。
- 5.4.3 根据施工经验和实际需要，给出了抹灰砂浆施工时的稠度范围。但该稠度范围仅作为参考值，具体稠度应根据天气、施工经验等进行适当调整。机械喷涂抹灰的目的可加快施工进度，提高施工质量。其稠度要求引自《机械喷涂抹灰施工规程》JGJ/T 105。
- 5.4.4 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。
- 5.4.5 引自《机械喷涂抹灰施工规程》JGJ/T 105。
- 5.4.6 抹灰砂浆要解决裂缝、空鼓问题，除选择适当的原材料及合理的配合比外，施工和养护是非常重要的。由于抹灰砂浆添加了复合保水增稠材料等外加剂，将会使砂浆早期塑性收缩时间提前。实践证明施工时抹灰砂浆层凝结前用抹灰板糙压 2~3 次，并及时保湿养护，使抹灰层在养护期内保持湿润，这样裂缝、空鼓现象会明显减少。保湿养护的方式有：喷水、洒水等。为了节约用水，避免多洒水的流淌，可以采用喷嘴雾化水养护。

5.5 地面砂浆施工

- 5.5.1 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。
- 5.5.2 如果地面砂浆稠度过大，容易造成砂浆失水收缩而引起开裂。因此，控制地面砂浆用水量，是保证地面面层砂浆不起砂、不起灰的有效措施。
- 5.5.3 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。

6 质量控制

6.1 预拌砂浆进场验收

6.1.1 预拌砂浆进场验收需要的质量证明文件主要是指产品型式检验报告和出厂检验报告。但根据浙江省散装水泥办公室和浙江省建筑业管理局于 2010 年 3 月 17 日联合发布《浙江省预拌干混砂浆生产企业备案管理暂行办法》（浙散办[2010]10 号）的规定，我省预拌砂浆生产企业应到行业主管部门进行备案。因此预拌砂浆进场交货时，使用单位还应向供应商获取预拌砂浆生产企业备案证书。

6.1.2 根据相关规定，对进入建筑工地的材料或工程质量实体检测的检测单位，应同时具备省级建设行政主管部门的资质认可资格和质量技术监督部门的计量认证资格。

6.1.3 规定了预拌砂浆进场验收要求的外观检查项目和检验项目。引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。

6.1.4 规定了预拌砂浆进场检验检验批的划分。引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。

6.1.5 干混砂浆输入干混砂浆罐后，在开始使用的 5 吨干混砂浆以及只剩下 5 吨的情况下，干混砂浆存在离析的可能性较大。为了保证干混砂浆进场检验取样的均匀性，散装干混砂浆宜在干混砂浆罐（满载）使用 5 吨以上砂浆后随机取样，不宜在只剩 5 吨以下砂浆的干混砂浆罐卸料取样。湿拌砂浆取样的容器应能密闭封样，使得不失水分的砂浆拌合物送样检验。

6.1.6 规定了预拌砂浆进场检验项目合格判定原则和依据。

6.2 砌筑砂浆施工质量控制

6.2.1 本条参考《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 规定了砌筑砂浆拌合物抗压强度检验批的划分要求。湿拌砌筑砂浆都是从运输车出料口或湿拌砂浆罐中随机取样的，湿拌砌筑砂浆进场检验批量的划分与湿拌砌筑砂浆施工质量验收的检验批量的划分有重合。因此规定湿拌砌筑砂浆进场检验批量中留置的一组抗压强度试块，可以作为湿拌砌筑砂浆施工质量检验批量中的一组。

6.2.2 规定了每检验批应留置的抗压强度试块组数。

6.2.3 干混砌筑砂浆从干混砂浆罐底部连续式或滚筒式混浆机出料后直接进行砌筑施工，从此处取得的砂浆代表了砌筑砂浆的施工质量。同样湿拌砌筑砂浆从运输车出料口或湿拌砂浆罐中取得的砂浆直接进行砌筑施工，代表了砌筑砂浆的施工质量。

6.2.4 规定了砌筑砂浆抗压强度试块验收批评定合格的条件。引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。用于砌筑的普通防水砂浆除对抗压强度试块验收评定外，还应对其抗渗试块验收评定。

6.2.5 引自《砌体工程施工质量验收规范》GB50203。施工中砌筑砂浆强度直接关系砌体质量。因此，规定了在一些非正常情况下可测定工程实体中的砂浆或砌体的实际强度。其中，当砂浆试块的试验结果已不能满足设计要求时，通过实体检测以便于进行强度核算和结构加固处理。

6.2.6 砌体工程施工质量验收时，除对本规程规定的砌筑砂浆施工质量控制要求进行验收外，尚应符合《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 的规定。

6.3 抹灰砂浆施工质量控制

6.3.1 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。同时参照了上海市《预拌砂浆应用技术规程》DGTJ08-502-2012，增加了抹灰砂浆抗压强度试块检验要求。用于抹灰的普通防水砂浆除对抗压强度试块验收评定外，还应对其抗渗压力试块验收评定。

6.3.2 规定了抹灰砂浆拌合物取样要求。

6.3.3 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。普通防水砂浆试块抗渗压力大于或等于0.6MPa的要求来自表 3.2.1-4。

6.3.4 抹灰工程施工质量验收时,除对本规程规定的抹灰砂浆施工质量控制要求进行验收外,尚应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 的规定。

6.4 地面砂浆施工质量控制

6.4.1 本条参考《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 规定了地面砂浆拌合物抗压强度和抗渗压力检验批的划分要求。湿拌地面砂浆是从运输车出料口或湿拌砂浆罐中随机取样的,湿拌地面砂浆进场检验批量的划分与湿拌地面砂浆施工质量验收的检验批量的划分有重合。湿拌地面砂浆进场检验批量中留置的一组抗压强度试块作为湿拌地面砂浆施工质量检验批量中的一组,可以减少试块制作数量。

6.4.2 规定了地面砂浆拌合物取样要求。

6.4.3 引自《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。普通防水砂浆试块抗渗压力大于或等于0.6MPa的要求来自表 3.2.1-4。

6.4.4 地面工程施工质量验收时,除对本规程规定的地面砂浆施工质量控制要求进行验收外,尚应符合《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209 的规定。

附录 A 规定保塑时间时的稠度损失率计算方法

参考《预拌砂浆》GB/T25181 附录 A 而制定。需第二次检测稠度的湿拌砂浆拌合物应存放在密闭容器中。