

重庆市工程建设标准

石膏砂浆应用技术标准

Technical standard for application of gypsum mortar

DBJ50/T-421-2022

主编单位:重庆建工住宅建设有限公司

长江师范学院

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2022年12月01日

2022 重 庆

重庆工程职业技术学院

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2022〕24 号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《石膏砂浆应用技术标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、重庆高新区、重庆经开区、万盛经开区、双桥经开区建设局,有关单位:

现批准《石膏砂浆应用技术标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-421-2022,自 2022 年 12 月 1 日起施行。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆建工住宅建设有限公司负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2022 年 8 月 22 日

重庆工程职业技术学院

前 言

根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达 2019 年度重庆市工程建设标准制订修订项目立项计划(第一批)的通知》(渝建标[2019]11 号)要求,重庆建工住宅建设有限公司会同有关单位,开展了广泛的调查研究,认真总结实践经验,参考有关国家标准,经过反复讨论、修改,并在充分征求意见的基础上,制订本标准。

本标准的主要技术内容包括:1. 总则;2. 术语;3. 基本规定;4. 材料;5. 设计;6. 施工;7. 质量验收;附录。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆建工住宅建设有限公司负责技术内容的解释。在本标准执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给重庆建工住宅建设有限公司(地址:重庆市渝中区桂花园 43 号,邮编:400015,电话:023-89875000),以便今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：重庆建工住宅建设有限公司

长江师范学院

参 编 单 位：重庆大学

重庆市江北区建设工程管理事务中心

重庆建工集团股份有限公司

重庆市建筑科学研究院有限公司

重庆市土木建筑学会

重庆钰居环保科技有限公司

圣戈班科技材料(长兴)有限公司

重庆建研科之杰新材料有限公司

中冶建工集团有限公司

重庆科技学院

重庆重大建设工程质量检测有限公司

重庆振发新型环保建材有限公司

重庆沐川石膏建材有限公司

重庆富皇建筑工业化制品有限公司

重庆众联新型材料有限公司

重庆秦恒建筑材料有限公司

重庆市臻成建材有限公司

重庆愚公新材料科技有限公司

重庆建大建筑材料有限公司

深圳市冠亚技术科技有限公司

重庆对外建设(集团)有限公司

重庆建工第一市政工程有限责任公司

重庆市爆破工程建设有限责任公司

中国葛洲坝集团三峡建设工程有限公司

重庆市送变电工程有限公司

主要起草人：程玉雷 赵 敏 张 意 叶建雄 伍任雄

余林文 张明涛 孙 毅 潘 群 柳建峰
秦华祥 司徒飞龙 吴华勇 黄小文 汪金彪
唐光进 瞿金东 董献华 李文科 于海祥
傅 翔 齐露明 姜永鑫 韩宁磊 何盛练
李德胜 高 虹 孙 建 汪金彪 张明霞
胡戈陶 钟志强 姬广祥 陈 龙 钟 康
班克成 左相飞 李世乾 张 宇 李津纬
唐先泽 何 健 赵 勇 王 伟 彭 涛
谢 颖

主要审查人: 杨长辉 龚文璞 刘 芳 王瑞燕 曾有财
李志坤 尹飞云

重庆工程职业技术学院

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	材料	4
4.1	原材料	4
4.2	石膏砂浆技术性能	5
5	设计	7
5.1	一般规定	7
5.2	抹灰工程构造	7
5.3	楼面工程构造	9
6	施工	11
6.1	施工准备	11
6.2	抹灰石膏砂浆施工	11
6.3	自流平石膏砂浆施工	13
7	质量验收	15
7.1	一般规定	15
7.2	抹灰工程质量验收	15
7.3	楼面工程质量验收	18
附录 A	泛黄性的测定	21
本标准用词说明		22
引用标准名录		23
条文说明		25

重庆工程职业技术学院

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	3
4	Materials	4
4.1	Raw materials	4
4.2	Technical performance of gypsum mortar	5
5	Design	7
5.1	General requirements	7
5.2	Configuration of plaster mortar engineering	7
5.3	Configuration of floor mortar engineering	9
6	Construction	11
6.1	Construction Preparation	11
6.2	Construction of gypsum plaster mortar	11
6.3	Construction of self-leveling gypsum mortar	13
7	Quality acceptance	15
7.1	Entry acceptance of gypsum mortar	15
7.2	Quality acceptance of plaster mortar engineering	15
7.3	Quality acceptance of floor mortar engineering	18
	Appendix A Yellowing test	21
	Explanation of wording in this standard	22
	List of quoted standards	23
	Explanation of provisions	25

重庆工程职业技术学院

1 总 则

1.0.1 为规范石膏砂浆在抹面工程与楼面工程中的应用,保障工程质量,做到技术先进、适用可靠、经济合理,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于房屋建筑工程室内墙体、顶棚和楼面石膏砂浆工程的设计、施工与验收,不适用于潮湿和腐蚀介质环境。

1.0.3 石膏砂浆工程除应执行本标准的规定外,尚应符合国家及重庆市现行相关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 石膏砂浆 gypsum mortar

以半水石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$)和Ⅱ型无水石膏(Ⅱ型 CaSO_4)单独或混合后作为主要胶凝材料,和/或骨料、填料及外加剂制成的干混材料,包括抹灰石膏砂浆和自流平石膏砂浆。

2.0.2 抹灰石膏砂浆 gypsum plaster mortar

以半水石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$)和Ⅱ型无水石膏(Ⅱ型 CaSO_4)单独或混合后作为主要胶凝材料,和/或骨料、填料及外加剂制成的墙面或顶棚用石膏砂浆,可采用手工抹灰和机械喷涂等施工工艺。

2.0.3 自流平石膏砂浆 self-leveling gypsum mortar

以半水石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$)和Ⅱ型无水石膏(Ⅱ型 CaSO_4)单独或混合后作为主要胶凝材料,和/或骨料、填料及外加剂制成的具有自动流平或稍加辅助流平功能的楼面用石膏砂浆。

3 基本规定

3.0.1 石膏砂浆施工时应按产品规定用水量拌合,不得通过增加用水量提高流动性。

3.0.2 不同品种的石膏砂浆不得混用,不得将已硬化石膏砂浆掺入新拌石膏砂浆浆体中使用。

3.0.3 石膏砂浆搅拌时,应先加水再加入石膏砂浆干粉,搅拌均匀。

3.0.4 石膏砂浆施工完毕后,室内应保持适当通风,严禁用水润湿、冲洗、浸泡;在高温、多风、空气干燥的季节进行室内施工时,宜临时封闭门窗。

3.0.5 冬季施工时,基层不得冻结,室内环境温度不宜低于 5℃。

3.0.6 石膏砂浆在储存及运输过程中不得受潮和混入杂物,装卸时应按不同类别、编号分别堆放;储存时应采取防雨、防潮措施,不得使用过期和受潮结块的石膏砂浆。

4 材 料

4.1 原材料

4.1.1 石膏应符合国家现行标准《建筑石膏》GB/T 9776 或《 α 型高强石膏》JC/T 2038 的规定,其中建筑石膏的半水石膏相不宜小于 75%,III 型无水石膏相不宜大于 8%,二水石膏相不宜大于 4%。

4.1.2 石膏胶凝材料中,水溶性氧化钠含量不应大于 0.06%,水溶性氧化镁含量不应大于 0.10%,水溶性五氧化二磷含量不应大于 0.06%,水溶性氟离子不应大于 0.03%。

4.1.3 粉煤灰应符合现行国家标准《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596 中 I 级或 II 级的规定。

4.1.4 粒化高炉矿渣粉应符合现行国家标准《用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046 的规定。

4.1.5 石灰石粉应符合现行行业标准《石灰石粉在混凝土中应用技术规程》JGJ/T 318 的规定。

4.1.6 膨胀玻化微珠应符合现行行业标准《膨胀玻化微珠》JC/T 1042 的规定,且含水率不应大于 1.0%。

4.1.7 膨胀珍珠岩应符合现行行业标准《膨胀珍珠岩》JC/T 209 的规定,且含水率不应大于 1.0%。

4.1.8 砂应符合现行国家标准《建设用砂》GB/T 14684 的规定,含水率不应大于 0.5%,公称粒径不宜大于 2.36mm;当采用机制砂时,石粉含量不应大于 7%。

4.1.9 纤维素醚应符合现行行业标准《建筑干混砂浆用纤维素醚》JC/T 2190 的规定。

4.1.10 可再分散乳胶粉应符合现行国家标准《可再分散性乳胶

粉》GB/T 29594 的规定。

4.1.11 拌合用水应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63 的规定。

4.1.12 抹灰石膏砂浆用界面剂宜符合现行行业标准《墙体用界面处理剂》JG/T 468 和《混凝土界面处理剂》JC/T 907 的规定；自流平石膏砂浆界面剂宜符合现行行业标准《水泥基自流平砂浆用界面剂》JC/T 2329 的规定。

4.1.13 玻璃纤维网格布应采用耐碱玻璃纤维网格布,单位面积质量不应小于 130g/m²,其耐碱拉伸断裂强力应符合现行行业标准《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144 中玻纤网的规定。

4.2 石膏砂浆技术性能

4.2.1 抹灰石膏砂浆的性能要求应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 抹灰石膏砂浆性能要求

项目		普通型	轻质型	试验方法
凝结时间/h	初凝	≥ 1		GB/T 28627
	终凝	≤ 8		
保水率/%		≥ 75	≥ 65	
抗折强度/MPa		≥ 2.0	≥ 1.3	
抗压强度/MPa		≥ 4.0	≥ 2.6	
粘结强度/MPa		≥ 0.4	≥ 0.3	
体积密度/(kg/m³)		≤ 1400	≤ 1000	
抗流挂性	下垂值/mm	≤ 6.0		JC/T 2474
	表面平整度/mm	≤ 3.0		
水溶性氯离子/(mg/kg)		≤ 600		GB/T 176
泛黄性		表面无泛黄		附录 A
放射性	内照射指数 I _{Ra}	≤ 1.0		GB 6566
	外照射指数 I _r	≤ 1.0		
燃烧性能		A 级		GB 8624

4.2.2 自流平石膏砂浆的性能要求应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 自流平石膏砂浆的性能要求

项目		性能要求	试验方法
pH		≥ 7	JC/T 1023
水溶性氯离子(mg/kg)		≤ 600	GB/T 176
流动度/mm		≥ 140	JC/T 1023
抗折强度/MPa	24h	≥ 2.0	JC/T 1023
	28d 绝干	≥ 5.0	
抗压强度/MPa	24h	≥ 6.0	
	28d 绝干	≥ 20.0	
粘结强度/MPa		≥ 1.0	
尺寸变化率/%		$-0.05 \sim +0.05$	
抗冲击性		无开裂或脱离底板	
放射性	内照射指数 I_{Ra}	≤ 1.0	GB 6566
	外照射指数 I_r	≤ 1.0	

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 抹灰石膏砂浆的设计和选用应符合下列规定：

1 抹灰石膏砂浆选用应根据使用环境、使用部位等因素综合确定；

2 潮湿环境、有腐蚀性介质的环境以及饰面采用面砖、石材等材料的墙面不得采用抹灰石膏砂浆；

3 墙面抹灰层厚度不宜小于 5mm，不宜大于 25mm；

4 顶棚抹灰层宜采用轻质型抹灰石膏砂浆，厚度不宜大于 10mm。

5.1.2 自流平石膏砂浆应符合下列规定：

1 自流平石膏砂浆地坪应根据材料性能、使用功能、地面结构类型、环境条件、施工工艺和工程特点进行构造设计；

2 自流平石膏砂浆地坪应根据施工面积、形状及自流平石膏砂浆性能设置分隔缝；

3 自流平石膏砂浆不宜用于地暖温度超过 60℃ 的填充找平工程。

5.2 抹灰工程构造

5.2.1 墙面抹灰基本构造由抹灰层、饰面层构成。

5.2.2 基层墙体为混凝土时应采用界面剂处理。

5.2.3 不同材料的基层交接处应设加强网，加强网与各基层的搭接宽度不应小于 150mm，加强网宜采用耐碱玻璃纤维网格布。

5.2.4 抹灰石膏砂浆墙面抹灰层基本构造见图 5.2.4。

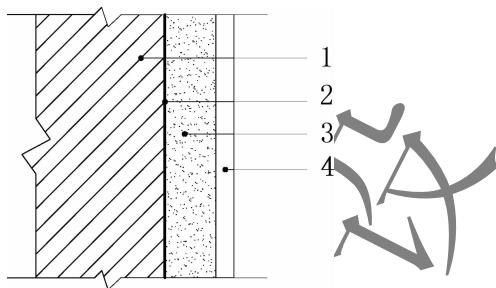


图 5.2.4 墙面抹灰层基本构造

1—基层墙体;2—界面剂;3—抹灰层;4—饰面层

5.2.5 室内墙、柱和门窗洞口的阳角应采用防护措施(见图 5.2.5),护角高度自地面以上不宜小于2m,每侧宽度不应小于50mm。

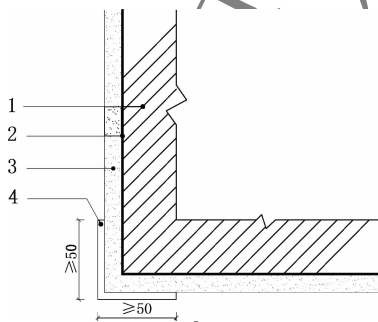


图 5.2.5 阳角护角做法

1—基层墙体;2—界面剂;3—抹灰层;4—护角条

5.2.6 抹灰石膏砂浆顶棚抹灰层构造见图 5.2.6。

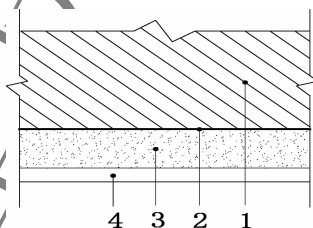


图 5.2.6 顶棚抹灰层基本构造

1—基层顶棚;2—界面剂;3—抹灰层;4—饰面层

5.3 楼面工程构造

5.3.1 楼面工程构造分为普通找平型、采暖找平型、保温隔热型。

5.3.2 在普通找平型中,自流平石膏砂浆与墙面接触面应采用界面剂处理或贴设防膨胀边条;在采暖找平型与保温隔热型中,自流平石膏砂浆与墙面接触面应贴设防膨胀边条。防膨胀边条厚度不应小于 8mm,宽度应根据自流平石膏砂浆找平层厚度确定。

5.3.3 普通找平型构造见图 5.3.3-1 和 5.3.3-2,自流平石膏砂浆层设计厚度不应小于 5 mm。

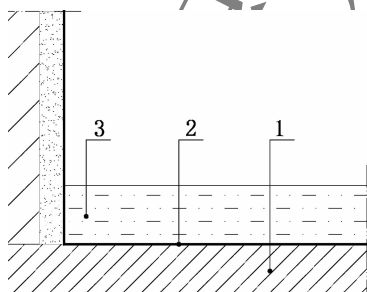


图 5.3.3-1 普通找平型构造图

1—基层;2—界面剂;3—找平层

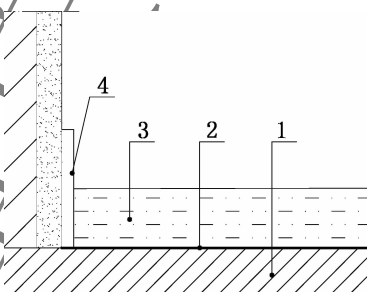


图 5.3.3-2 普通找平型构造图

1—基层;2—界面剂;3—找平层;4—防膨胀边条

5.3.4 采暖找平型构造见图 5.3.4-1 和 5.3.4-2。

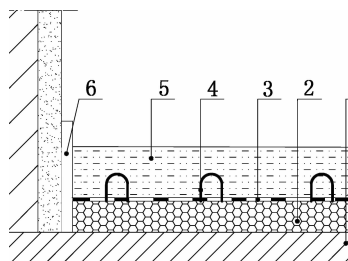


图 5.3.4-1 保温板上采暖找平型构造图

1—基层;2—保温层;3—反射膜;4—加热管;5—找平层;6—防膨胀边条

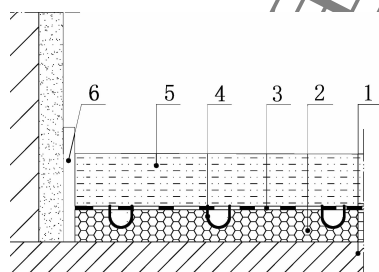


图 5.3.4-2 保温板嵌入采暖找平型构造图

1—基层;2—保温层;3—反射膜;4—加热管;5—找平层;6—防膨胀边条

5.3.5 保温隔热型构造见图 5.3.5。

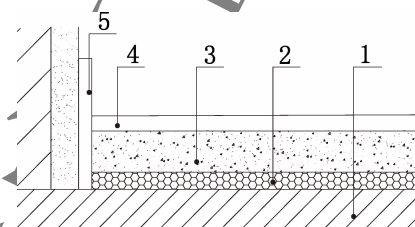


图 5.3.5 保温隔热型构造图

1—基层;2—保温层;3—保护层;4—饰面层;5—防膨胀边条

6 施 工

6.1 施工准备

- 6.1.1 石膏砂浆应根据工程概况、施工环境等特点制定专项施工方案,施工前应进行技术交底、培训。
- 6.1.2 施工前应将基层表面的尘土、污垢、油渍等清理干净,不应有起砂、空鼓、开裂等质量缺陷。
- 6.1.3 石膏砂浆施工前应对上一道工序进行验收,验收合格后方可进行施工。
- 6.1.4 石膏砂浆施工前应对门窗、预埋件、管线等进行保护。
- 6.1.5 基层上的凹凸部分、线槽孔洞和非预留孔洞等基底缺陷,应处理平整牢固。线槽孔洞、非预留孔洞等宜采用抹灰石膏砂浆填平,若采用水泥基材料,其养护龄期不应小于 14d。
- 6.1.6 楼面混凝土采用蓄水养护时,抹灰石膏砂浆施工应采取防水措施。
- 6.1.7 基层含水率不应大于 8%。

6.2 抹灰石膏砂浆施工

- 6.2.1 抹灰石膏砂浆施工宜包括以下内容:
 - 1 基层处理、验收;
 - 2 不同墙体材料界面交接、门窗过梁处等粘贴网格布;
 - 3 吊垂直线、弹控制线;
 - 4 做灰饼、冲筋;
 - 5 抹灰石膏砂浆拌合;
 - 6 机械喷涂或手工抹灰;

- 7 刮平、修补、找平；
 - 8 门窗洞口及阳角收口；
 - 9 通风干燥、养护。
- 6.2.2 施工时应根据设计要求和基层表面平整垂直情况，用一面墙做基准，进行吊垂直、弹控制线，确定抹灰厚度。
- 6.2.3 抹灰饼时应根据抹灰要求，确定灰饼的正确位置，并应先抹上部灰饼，再抹下部灰饼。宜用与抹灰层相同的砂浆制作灰饼，灰饼宜抹成 50mm 方形。
- 6.2.4 墙面冲筋应符合下列规定：
- 1 当灰饼硬化后，应采用与抹灰层相同的砂浆冲筋；
 - 2 冲筋根数应根据墙面的宽度和高度确定。当墙面高度小于 3.5m 时，宜做竖筋，两竖筋间距不应大于 1.5m；当墙面高度大于 3.5m 时，宜加做横筋，两横筋间距不应大于 1.5m。
- 6.2.5 石膏砂浆抹灰应符合以下规定：
- 1 待冲筋硬化后，将抹灰石膏砂浆料浆涂抹在墙面上，用刮尺紧贴冲筋自下而上刮平压实，并对凹陷处进行修补，做到墙面平直；阴角处宜用阴角专用工具将阴角刮直、找方；
 - 2 当抹灰厚度超过 8mm 时，手工抹灰宜分层涂抹，待前一层抹灰石膏砂浆终凝后涂抹后一层；
 - 3 顶棚抹灰时，应在四周墙上弹出水平线作为控制线，先抹顶棚四周，再圈边找平；
 - 4 表面压光应在终凝前进行，以用手指按压表面不出现明显压痕时为宜，可洒水润湿，并用找平刮刀找平；
 - 5 抹灰层施工完毕后，应避免损伤、破坏和污染，对碰撞损坏的抹灰层应及时修复；
 - 6 已抹灰墙面宜保持干燥。应在抹灰层干燥后，墙面湿度达到 20% 以下时，再批刮腻子或进行后续的饰面处理；
 - 7 当采用机械喷涂时，并应符合以下规定：
 - 1) 喷涂设备开机前应按产品说明书检查安全装置的可

靠性、管道和接头的密封性。应按操作说明书要求进行喷涂设备进行试运转检查,连续试运转时间不宜少于 2min,如有异常,不得使用;

- 2) 喷涂顺序宜选择先顶棚后墙面,先房间后过道、楼梯间;
- 3) 喷枪移动轨迹宜自上而下,水平往复,均匀喷涂;喷枪与作业面宜保持垂直,喷射距离宜控制在 100mm~200mm;
- 4) 一次喷涂厚度不宜超过 25mm,当厚度超过 25mm 时,宜分两次喷涂,且应在前一层抹灰石膏砂浆终凝后及时进行后一层施工;喷涂厚度宜超过标筋 1mm;
- 5) 喷涂结束后,应及时将输送泵、输浆管和喷枪清理干净。

6.3 自流平石膏砂浆施工

6.3.1 普通找平型自流平石膏砂浆施工主要包括以下内容:

- 1 基层处理、验收;
- 2 涂刷界面剂;
- 3 贴设防膨胀边条;
- 4 放线或设置标高件;
- 5 自流平石膏砂浆拌合;
- 6 浇筑与摊铺;
- 7 辅助消泡;
- 8 干燥、养护;
- 9 成品保护。

6.3.2 采暖找平型及保温隔热型自流平石膏砂浆施工主要包括以下内容:

- 1 基层处理、验收;

- 2 贴设防膨胀边条；
- 3 铺设隔离膜或保温板；
- 4 放线或设置标高件；
- 5 自流平石膏砂浆拌合；
- 6 浇筑与摊铺；
- 7 辅助消泡；
- 8 干燥、养护；
- 9 成品保护。

6.3.3 自流平石膏砂浆施工作业宜符合下列规定：

- 1 浇筑前宜设置分隔缝，分隔缝间距不宜大于 6m；
- 2 料浆制备应采用专用机械设备、用具，应按产品说明书要求用水量制备料浆，搅拌均匀、无结块；
- 3 浇筑时宜采用施工机具辅助料浆均匀展开；
- 4 料浆摊平后，宜采用消泡工具进行消泡；
- 5 浇筑时，抹平工作应在砂浆初凝前完成；
- 6 浇筑完成后机械设备、用具应及时清洗；
- 7 浇筑时宜连续施工，停歇时间不宜超过 20min；
- 8 施工环境温度宜为 $5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ ，环境相对湿度不宜大于 80%；
- 9 采暖找平型和保温隔热型结构中保温板应铺设整齐，保温板之间及保温板与防膨胀边条之间的接缝处应密封；采暖找平型中水暖管应固定牢固。

7 质量验收

7.1 一般规定

7.1.1 进场时应提供型式检验报告、出厂检测报告、合格证等质量证明文件。

7.1.2 进场时应按批次进行检验,检验样品应随机抽取。

7.1.3 进场验收应做好记录,外观质量检验应符合下列规定:

- 1 袋装石膏砂浆应包装完整,无受潮现象;
- 2 散装石膏砂浆应均匀,无结块、受潮现象。

7.1.4 同一厂家、同一配料工艺、同一类型、同一强度等级石膏砂浆应以 100t 为一检验批,不足 100t 时亦应作为一个检验批。

7.1.5 石膏砂浆出厂检测报告应包括表 7.1.5 所列指标。

表 7.1.5 石膏砂浆出厂检测项目

产品名称	出厂检验项目
抹灰石膏砂浆	凝结时间、保水率、抗折强度、抗压强度、粘结强度、体积密度、水溶性氯离子、放射性
自流平石膏砂浆	流动度、抗折强度、抗压强度、粘结强度、水溶性氯离子、放射性

7.1.6 石膏砂浆型式检验结果应分别符合本标准表 4.2.1、表 4.2.2 的技术要求。

7.2 抹灰工程质量验收

7.2.1 抹灰工程应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50800 和《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210 等标准的有关规定。

7.2.2 抹灰工程质量验收时应检查下列文件和记录:

- 1 抹灰工程的施工图、设计说明及其它设计文件；
- 2 材料的产品合格证书、性能检验报告、进场验收记录和复验报告；
- 3 隐蔽工程验收记录；
- 4 施工记录。

7.2.3 抹灰工程的检验批及检验数量应符合下列规定：

1 相同品种、工艺和施工条件的室内抹灰工程每 50 个自然间并不大于 1000m^2 应划分为一个检验批，不足 50 个自然间并不大于 1000m^2 也应划分为一个检验批。

2 每个检验批应至少抽查 10%，并不得少于 3 间，不足 3 间时应全数检查。

7.2.4 室内墙面和顶棚的抹灰层与基层之间及各抹灰层之间应粘结牢固。

主控项目

7.2.5 抹灰石膏砂浆、界面处理剂和耐碱网格布的进场复验项目应符合表 7.2.5 的规定。

表 7.2.5 抹灰石膏砂浆、界面处理剂、耐碱网格布复验项目

材料名称	复验项目
界面处理剂	不挥发物含量、pH 值、表干时间、拉伸粘结强度比
抹灰石膏砂浆	凝结时间、抗折强度、抗压强度、粘结强度、水溶性氯离子、放射性
耐碱网格布	单位面积质量、拉伸断裂强力、耐碱强力保留率

检验方法：见证取样送检，核查复验报告。

检验数量：同一厂家，同一品种的产品，当抹灰面积在 10000m^2 （含）以下时各抽查不少于 1 次；当抹灰面积在 $10000\text{m}^2 \sim 20000\text{m}^2$ （含）时各抽查不少于 2 次，当抹灰面积在 $20000\text{m}^2 \sim 40000\text{m}^2$ （含）时各抽查不少于 3 次；当抹灰面积在 40000m^2 以上时抽查不少于 4 次。每个检验批不少于 1 组。

7.2.6 检查抹灰层实体拉伸粘结强度检测报告。抹灰层应在14d龄期后进行实体粘结强度检验,检验方法应符合现行行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T220的相关规定。实体粘结强度值应满足表7.2.6的规定。

表 7.2.6 抹灰层拉伸粘结强度的规定值

抹灰石膏砂浆品种	粘结强度平均值(MPa)	单个粘结强度最小值(MPa)
抹灰石膏砂浆	≥ 0.25	≥ 0.19

检验方法:检查实体拉伸粘结强度检测报告。

检验数量:抹灰层实体拉伸粘结强度检测时,相同抹灰石膏品种,施工工艺的墙面,顶棚抹灰工程每5000m²应取一组试件进行检测,不足5000m²也应取一组。每个检验批不少于3处。

一般项目

7.2.7 抹灰工程的表面质量应符合下列规定:

- 1 普通抹灰表面应垂直、洁净、接槎平整;
- 2 高级抹灰表面应垂直、洁净、颜色均匀、无抹纹。

检验方法:观察,手摸检查。

检验数量:全数检查。

7.2.8 抹灰层的表面质量应接槎平整、阴阳角顺直、颜色均匀;护角、孔洞、槽、盒周围及与各构件交接处的抹灰表面应整齐;管道井的抹灰表面应平整。

检验方法:观察。

检验数量:全数检查。

7.2.9 抹灰层的厚度应满足设计要求。

检验方法:检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

检验数量:全数检查。

7.2.10 抹灰工程的允许偏差和检验方法应符合表7.2.10的规定。

检验方法:观察、尺量检查。

检验数量:每个检验批不少于3处。

表 7.2.10 抹灰工程质量的允许偏差和检验方法

项目	允许偏差(mm)	检验方法
立面垂直度	4	用2m垂直检测尺检查
表面平整度	3	用2m靠尺和塞尺检查
阴阳角方正	4	用直角检测尺检查
墙裙上口直线度	4	拉5m线,不足5m拉通线,用钢直尺检查

注:顶棚抹灰可不检查表面平整度,但应平顺。

7.3 楼面工程质量验收

7.3.1 自流平石膏砂浆质量检验与验收应符合现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209 的规定。

7.3.2 进场材料应提供型式检验报告、出厂检测报告、合格证等质量证明文件。

7.3.3 楼面工程质量验收与验收批次应符合下列规定:

1 相同品种、工艺和施工条件的室内楼面工程每50个自然间并不大于1000m²应划分为一个检验批,不足50个自然间并不大于1000m²也应划分为一个检验批;

2 每个检验批应至少抽查10%,并不得少于3间,不足3间时应全数检查。

7.3.4 楼面工程的检验验收应在检验批质量检验合格的基础上,确认达到验收条件后方可进行。

7.3.5 楼面工程验收合格应符合下列规定:

1 检验批应按主控项目和一般项目验收;

2 主控项目应全部合格;

3 一般项目至少应有90%以上的检验点合格,且不合格点不得影响使用;

4 施工方案和质量检验记录应完整。

主控项目

7.3.6 楼面工程主控项目的验收应符合表 7.3.6 的规定。

表 7.3.6 自流平石膏砂浆主控项目的验收

项目	复检项目
界面处理剂	不挥发物含量、pH 值、表干时间、拉伸粘结强度比
自流平石膏砂浆	水溶性氯离子、流动度、抗折强度、抗压强度、粘结强度、放射性

7.3.7 自流平石膏砂浆实体表面平整度应在施工完成 7d 后进行检测,表面平整度 $\leq 3\text{mm}/2\text{m}$ 。

检验方法:用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。

检验数量:每个检验批不少于 3 处。

7.3.8 自流平石膏砂浆实体空鼓应在施工完成 7d 后进行检测,每 20m^2 楼面空鼓不应超过 2 处,每处空鼓面积不得大于 400cm^2 。

检验方法:用小锤轻敲。

检验数量:每个检验批不少于 3 处。

一般项目

7.3.9 楼面工程一般项目的验收应符合表 7.3.9 的规定。

表 7.3.9 楼面工程一般项目的验收

项目	要求	检测方法
坡度	符合设计要求	坡度尺
缝格平直/mm	≤ 3	拉 5m 线和用钢尺检查
接缝高低差/mm	≤ 2.0	用钢尺和楔形尺检查

检验方法:观察、尺量检查。

检验数量:每个检验批不少于 3 处。

7.3.10 自流平石膏砂浆实体外观要求表面平整密实,无明显裂纹、针孔等缺陷,至少 90% 的表面无肉眼可见差异。

检验方法:观察。

检验数量:全数检查。

附录 A 泛黄性的测定

A.0.1 标准试验环境

石板的状态调节和试验的温湿度应符合现行国家标准《涂料试样状态调节和试验的温湿度》GB/T 9278 的规定。

A.0.2 试件制备

将尺寸为 $60\text{mm} \times 60\text{mm} \times 10\text{mm}$ 的硬聚氯乙烯或金属型框置于 $70\text{mm} \times 70\text{mm} \times 20\text{mm}$ 砂浆试块上,将抹灰石膏填满型框,用刮刀平整表面,5min 后除去型框即为试件;每组样品成型四块试件,均在标准试验环境下养护 1d 后,刷涂 1 道满足现行国家标准《合成树脂乳液内墙涂料》GB/T 9756 要求的白色底漆(内墙遮盖型底漆),再在标准试验环境下养护 1d。

A.0.3 测试

将其中一块试件(记为基准样)在标准试验环境下继续养护,将另外三块试件(记为试样)水平置于水槽底部符合现行国家标准《水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)》GB/T 17671 的标准砂上面,然后注水到水面距离砂浆块表面约 5mm 处,静置 96h 后分别观察三块试件的底漆表面是否变色、泛黄。

A.0.4 结果判定

判定时观察三块试件中间区域,观察面积为 $50\text{mm} \times 50\text{mm}$ (以试板件的四边向内各扣除 10mm 的面积为准),试样相比基准样,三块试样表面均未发生颜色变化,则判定“表面无泛黄”,否则判定“表面泛黄”。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格的程度不同的用词用语说明如下:

- 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) 对表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:
正面词采用“宜”或“可”;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”。

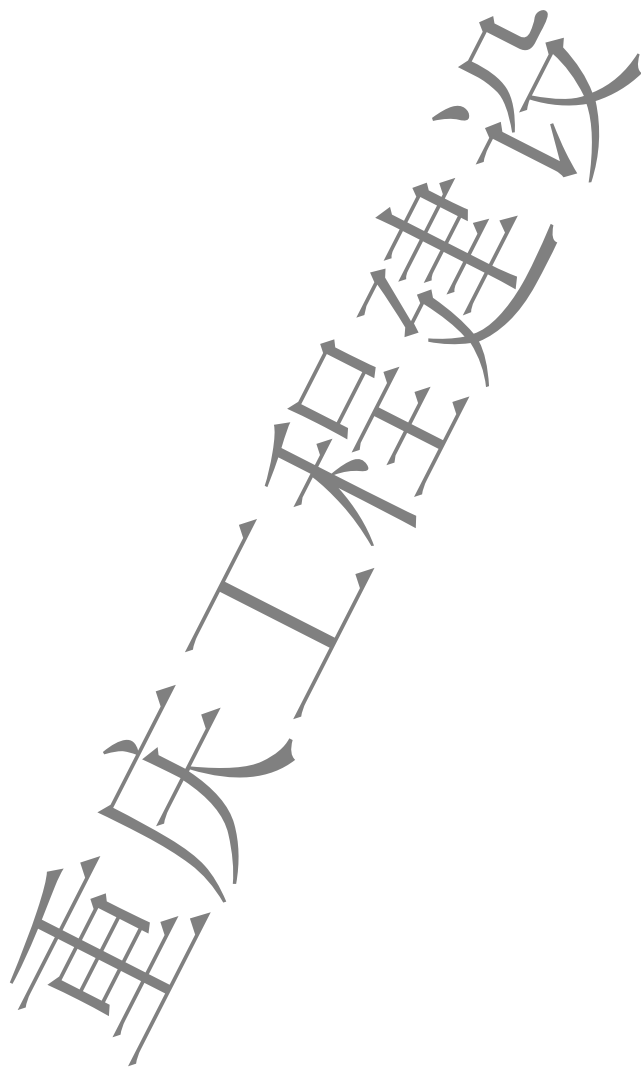
2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1.《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1396
- 2.《建筑材料放射性核素限量》GB 6566
- 3.《建筑石膏》GB/T 9776
- 4.《建设用砂》GB/T 14684
- 5.《用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB/T 18046
- 6.《抹灰石膏》GB/T 28627
- 7.《可再分散性乳胶粉》GB/T 29594
- 8.《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 9.《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 10.《混凝土用水标准》JGJ 63
- 11.《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144
- 12.《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175
- 13.《膨胀珍珠岩》JC/T 209
- 14.《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220
- 15.《石灰石粉在混凝土中应用技术规程》JGJ/T 318
- 16.《墙体用界面处理剂》JG/T 468
- 17.《混凝土界面处理剂》JC/T 907
- 18.《地面用水泥基自流平砂浆》JC/T 985
- 19.《石膏基自流平砂浆》JC/T 1023
- 20.《膨胀玻化微珠》JC/T 1042
- 21.《 α 型高强石膏》JC/T 2038
- 22.《水泥基自流平砂浆用界面剂》JC/T 2329

23.《机械喷涂抹灰石膏》JC/T 2474

24.《抹灰石膏应用技术规程》JC/T 60005



重庆市工程建设标准

石膏砂浆应用技术标准

DBJ50/T-421-2022

条文说明

2022 重 庆

重庆工程职业技术学院

目 次

1	总则	29
2	术语	30
3	基本规定	31
4	材料	32
4.1	原材料	32
4.2	石膏砂浆技术性能	32
5	设计	34
5.1	一般规定	34
5.2	抹灰工程构造	34
5.3	楼面工程构造	35
6	施工	36
6.1	施工准备	36
6.2	抹灰石膏砂浆施工	37
6.3	自流平石膏砂浆施工	38
7	质量验收	39
7.1	一般规定	39
7.2	抹灰工程质量验收	39
7.3	楼面工程质量验收	40

重庆工程职业技术学院

1 总 则

1.0.1 与水泥砂浆相比,石膏砂浆具有凝结硬化快、体积稳定、不易空鼓、不易开裂、保温隔热、轻质防火等优点,且可大量利用工业副产石膏,在室内抹面工程和楼面工程中具有广阔的发展空间,已在欧美、日本等国家普遍使用。

国内石膏砂浆的研究应用相比国外较晚,但经过近些年的研究,在抹灰石膏砂浆和自流平石膏砂浆开发、示范生产、应用等方面已形成一套系统性的技术体系。随着我国工业副产石膏资源化利用的要求,石膏砂浆产品类型与性能差异化显著,为了规范石膏砂浆在工程中的应用,使设计、施工及监理各方掌握石膏砂浆的特性,保证抹灰石膏砂浆和自流平石膏砂浆的工程质量,制定本标准。

1.0.2 本条规定了石膏砂浆工程应用的范围。石膏为气硬性胶凝材料,耐水性较差,不能用于外墙、厨房、卫生间、浴室等常与水接触或潮湿的部位,也不能用于有腐蚀性介质的室内环境。

1.0.3 按本标准进行石膏砂浆工程的设计、施工和验收时,会涉及其他相关的国家和行业标准、规范,也需要执行。

2 术 语

2.0.1~2.0.3 目前我国石膏砂浆主要胶凝材料为半水石膏,但在实际生产过程中,也可利用无水石膏作为主要胶凝材料。国外标准《Binders, composite binders and factory made mixtures for floor screeds based on calcium sulfate》(BS EN 13454-1)和国内标准《抹灰石膏》GB/T 28627、《抹灰石膏应用技术规程》JC/T 60005 等均规定石膏基自流平砂浆和抹灰石膏的主要胶凝材料为半水石膏或Ⅱ型无水石膏。我国天然石膏矿中无水石膏占 60% 以上,工业副产石膏中有氟石膏等大量无水石膏,为了促进天然无水石膏及工业副产石膏的规模化利用,本标准将石膏砂浆的定义扩展到可将无水石膏作为主要胶凝材料。

3 基本规定

3.0.1 增加用水量对降低石膏砂浆力学强度及拉伸粘结强度影响非常显著,因此施工现场不得通过增加用水量提高流动性。

3.0.2 不同品种的石膏砂浆原材料、配比等存在差异,凝结时间、强度不同,混合使用无法正常发挥材料性能,难以保证工程质量。已硬化石膏砂浆中各类组分发生了变化,产品各项性能无法保证。

3.0.4 在高温、多风、空气干燥的季节进行室内施工时,石膏砂浆易由于失水过快导致开裂、脱粉、强度下降等质量问题,因此宜对门窗进行临时封闭。

4 材 料

4.1 原材料

4.1.1 石膏相组成对石膏砂浆凝结时间、施工性能、力学强度、开裂情况具有直接的影响,本条中规定半水石膏相不宜小于 75%,III 型无水石膏相不宜大于 8%,二水石膏相不宜大于 4%,可稳定控制石膏的凝结硬化过程,降低开裂的风险,本条规定参照现行行业标准《抹灰石膏应用技术规程》JC/T 60005。

4.1.2 石膏胶凝材料中水溶性杂质导致石膏砂浆工程出现返碱、泛霜等问题;可溶磷、可溶氟不仅导致凝结时间不稳定,又导致硬化体力学强度降低。本条规定中水溶性氧化钠、氧化镁按照现行国家标准《磷石膏》GB/T 23456 一级指标执行。经过编制组大量调研及相关实验论证,可溶磷、可溶氟对产品质量影响较大,因此本标准在现行国家标准《磷石膏》GB/T 23456 规定一级指标的基础上提高了要求。

4.1.13 玻璃纤维网格布要求根据行业现行标准《抹灰石膏应用技术规程》JC/T60005 执行。

4.2 石膏砂浆技术性能

4.2.1~4.2.2 抹灰石膏砂浆分类及性能要求根据现行行业标准《机械喷涂抹灰石膏》JC/T 2474 制定。

轻质型抹灰石膏的抗折强度从 1.0 MPa 提升至 1.3 MPa、抗压强度从 2.5 MPa 提升至 2.6 MPa、保水率从 60% 提升至 65%,以及体积密度、抗流挂性的设定均与建材行业标准《机械喷涂抹灰石膏》JC/T 2474-2018 一致。

水溶性氯离子含量沿用了现行国家标准《烟气脱硫石膏》GB/T 37785。

泛黄性的设定主要是考虑抹灰石膏的原材料中可溶性杂质对抹灰石膏质量的影响。

考虑建筑室内的安全,放射性符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 建筑主体材料要求。

为提高室内消防要求,故规定抹灰石膏砂浆燃烧性能应达到A级。

目前,自流平石膏砂浆主要采用石膏基自流平,因此自流平石膏砂浆性能要求按照现行行业标准《石膏基自流平砂浆》JC/T 1023 执行,其中工业副产石膏配制的抹灰石膏存在放射性、重金属等潜在危险源,需对抹灰石膏的放射性核素和重金属含量进行限制。

5 设 计

5.1 一般规定

5.1.1 石膏为气硬性胶凝材料,抹灰石膏砂浆耐水性差,不得用于潮湿环境如厨房、卫生间、地下室等部位,也不得应用于有腐蚀介质的环境。

抹灰石膏砂浆墙面抹灰层厚度不宜小于 5mm,且不宜大于 25 mm,按照现行行业标准《抹灰石膏应用技术规程》JC/T 60005 执行。

5.1.2 参考现行行业标准《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175 中的规定,并根据石膏基自流平砂浆施工实际情况做了补充。如施工面积过大、地面高低差过大、施工区域地面形状不同、房间与走廊相接处以及建筑的阳角处均易导致开裂,需增设合适的分隔缝,以保证施工质量。

地暖温度高于 60℃时,石膏可能会缓慢轻微脱水而影响产品质量,因此本条规定自流平石膏砂浆不宜用于地暖温度超过 60℃的填充找平工程。

5.2 抹灰工程构造

5.2.1 规定了墙面抹灰工程的基本构造由抹灰层和饰面层组成。

5.2.2 由于混凝土基层较为光滑,在混凝土基层上施工时抹灰石膏砂浆层有时会发生鼓泡现象,因此采用界面处理剂,不仅可以提高抹灰石膏砂浆与基层的拉伸粘结强度,而且封闭基层以减少鼓泡现象的发生。

5.2.5 当墙面采用轻质型抹灰石膏砂浆时,由于强度较低,故室内墙面、柱面和门窗洞口的阳角宜采用护角条或用普通型抹灰石膏砂浆做护角进行保护。

5.2.6 顶棚抹灰层厚度及石膏砂浆类型参照现行行业标准《抹灰石膏应用技术规程》JC/T 60005“预制混凝土板顶棚抹灰平均厚度不宜大于 10mm,宜采用轻质底层抹灰材料”设定。在保证抹灰层强度的同时,防止与基层材料收缩不一致而产生开裂。

5.3 楼面工程构造

5.3.1 本标准根据自流平石膏砂浆主要应用的形式分为普通找平型、采暖找平型和保温隔热型。

5.3.2 防膨胀边条以聚乙烯发泡棉(EPE/珍珠棉)等制成,用于阻断楼地面与墙体、柱或竖向管道之间的声桥,缓冲石膏基自流平砂浆层膨胀,减少保温层和石膏基自流平砂浆层热量损失,其厚度规格一般有 8 mm、10 mm、12 mm。根据国内实际工程项目考察,防膨胀边条厚度多为 8 mm,能够满足施工要求。

5.3.3~5.3.5 规定了楼面找平层的基本构造

我国自流平石膏砂浆技术尚处于初步发展阶段,本标准根据自流平石膏砂浆体积稳定不易出现空鼓开裂、特别适用于水暖加热回填和楼层保温的优点,结合我国正在推广的楼层隔热隔声技术,根据国内现有的施工应用经验,重点归纳了以上三种类型,未来根据发展的情况及时更新。

6 施 工

6.1 施工准备

6.1.1 专项施工方案主要包括施工概况、施工安排、施工进度计划、施工方法及工艺要求、资源配置计划等。

6.1.2 基层表面应清理干净,不应有起砂、空鼓、裂纹、脱皮、疏松、麻面、开裂等质量缺陷。当楼面基层空鼓面积小于或等于 1m^2 时,可采用灌浆法处理;当基层空鼓面积大于 1m^2 时,应剔除,并重新施工。当楼面基层存在裂缝时,宜先采用机械切割的方式将裂缝切成 $10\text{mm}\sim 20\text{mm}$ 宽,深度为基层厚度的 $1/3\sim 2/3$ 的 V 形槽,然后采用修补材料通过灌注、找平、密封进行处理。

6.1.3 抹灰石膏砂浆施工应在墙体基层、管线及其他隐蔽部位验收完毕后进行;自流平石膏砂浆施工应在主体结构及楼面基层施工验收完成后进行。

6.1.4 抹灰石膏砂浆施工前应做好门窗防护,对已完工建筑成品进行保护,门窗洞口、管道穿墙洞口等的收头部位应做好密封处理;预埋件应作保护处置。楼面与墙面交接部位、穿楼面的套管等细部构造,要进行防护处理后再进行楼面施工。

6.1.5 本条参照现行行业标准《抹灰石膏应用技术规程》JC/T 60005 设定。

6.1.6 楼面混凝土蓄水养护时,导致水分随墙体底部逐渐向上迁移,抹灰石膏砂浆吸水性强、耐水性差,是导致抹灰石膏砂浆工程受潮、长霉、反碱的重要原因。因此本条规定,楼面采用混凝土关水养护时,抹灰石膏砂浆施工应采取防水措施。

6.1.7 本条主要参照《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175-2018。基层含水率超过 8% ,易导致自流平楼面与基层不能牢固

粘贴,后期返潮起鼓,影响施工质量,因此对基层含水率应有所限制。

6.2 抹灰石膏砂浆施工

6.2.1 抹灰石膏砂浆施工工艺流程参照现行行业标准《抹灰石膏应用技术规程》JC/T 60005 设定。

6.2.3 为保证抹灰后墙面的垂直与平整度,抹灰前应先抹灰饼,抹灰饼时需根据室内抹灰要求,确定灰饼的正确位置,再用靠尺板找好垂直与水平。

6.2.4 根据墙面的尺寸进行冲筋,将墙面划分成较小的抹灰区域,既能减少由于抹灰面积过大产生收缩裂缝的缺陷,同时有利于控制抹灰层厚度及表面平整度。

6.2.5 顶棚抹灰通常不做灰饼和冲筋,但应先在四周墙上弹出水平控制线,再抹顶棚四周,然后圈边找平。顶棚抹灰层厚度不宜过厚,否则易出现空鼓、开裂和脱落现象。

抹灰石膏砂浆层的干燥程度将影响下一步饰面层的质量,找平层湿度要低于 20% 时进行饰面层施工,以防饰面层起泡脱粉。

根据工程实际经验,机械喷涂设备喷嘴与基层垂直,且距离基面 100mm~200mm 时,可保证喷涂压力和喷涂作业效果。

抹灰石膏一次喷涂过厚,浆体易下垂,从而导致裂缝、空鼓的产生;分层抹灰时,应在前一层抹灰石膏终凝后及时进行后一层施工。如等前一层抹灰石膏干燥后施工,会降低两层间的粘结强度。

喷涂结束后的清洗工作非常重要,这是保证设备能否再次正常使用的关键。如不及时清洗设备,抹灰石膏砂浆会在设备的管路中凝结固化,导致后期清理极其困难或设备部件、管道报废。

6.3 自流平石膏砂浆施工

6.3.3 自流平石膏砂浆施工前宜设置施工缝以减少开裂的风险。

自流平石膏砂浆浇筑时,应采用专用的机械设备及用具以提高完成面的均匀性与平整度。制备料浆时,用水量较小会降低料浆的流动性,增加施工难度,降低表面平整度;用水量过多易造成浆体泌水、分层、脱粉、强度降低等工程质量,因此应按照产品说明书要求用水量制备料浆。

自流平石膏砂浆浇筑过程中,宜采用专用的施工机具辅助摊平以提高表面平整度。

自流平石膏砂浆摊平后,宜采用专用的消泡工具进行消泡,以减少表面气孔,提高整体观感。

浇筑过程宜连续施工,若因故中断,停歇时间不宜超过20min,停歇时间较长导致浆体流动度损失增大,施工可操作性降低,施工质量无法保证。

7 质量验收

7.1 一般规定

7.1.3 自流平石膏砂浆储存和运输过程中,容易造成物料分离,从而影响石膏砂浆质量。因此,石膏砂浆进场时,首先需要进行外观检验,初步判断产品匀质性与质量变化。袋装产品如果包装袋破损,容易使其受潮、结块,影响产品品质,因此要求包装袋要完整,不能破损;散装产品应均匀,无结块、受潮现象。

7.1.4 本条参考了现行行业标准《地面用水泥基自流平砂浆》JC/T 985 的规定:“同一配料工艺条件、同一类型、同一强度等级产品 100t 为一批。不足上述数量时亦作为一批”。

7.1.5 石膏砂浆出厂检测报告中技术性能的设定,一方面保证产品关键质量,另一方面考虑为生产企业减轻负担。自流平石膏砂浆 28d 绝干抗折与抗压强度测试时间较长,因此本条中规定出厂检测仅提供 24h 抗折与抗压强度。

7.2 抹灰工程质量验收

7.2.1 本条规定了抹灰工程质量验收应符合现行国家和行业相关标准的规定。抹灰工程应按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 和《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210 等标准的有关规定进行施工质量验收。

7.2.2 本条规定了工程验收时应检查的报告,参照现行行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T220 编写。与现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 相比较,增加了抹灰层实体拉伸粘结强度检测报告内容。

7.2.3 抹灰工程的检验批及检验数量主要参照现行行业标准《抹灰石膏应用技术规程》JC/T 60005,并且根据自然间平均大小,同时设定了面积要求。

7.2.5 本条规定了抹灰石膏砂浆、界面处理剂、耐碱网格布进场复验的项目。对进场抹灰石膏进行复验,可避免不合格材料用于工程,防止提供的样品与供货质量不一致的问题。

7.2.6 抹灰层实体拉伸粘结强度检测参照《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T220 执行,因石膏基胶凝材料水硬化速度较快,因此本标准规定抹灰层应在 14d 龄期后进行实体粘结强度检验。

7.2.7 一般抹灰工程分为普通抹灰和高级抹灰,当设计无要求时,按普通抹灰验收。

7.2.8 本条提出了护角、孔洞、槽、盒周围及与各构件交接处等细部抹灰表面质量要求和检查方法。

7.2.10 本条提出了抹灰石膏工程质量的允许偏差限值和检验方法。

7.3 楼面工程质量验收

7.3.1 本条规定了楼面工程质量验收应符合现行国家和行业相关标准的规定。

7.3.2~7.3.5 本部分内容参考现行行业标准《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175 中的规定。

7.3.6 本条规定了自流平石膏砂浆、界面处理剂进场复验的项目。对进场自流平石膏进行复验,可避免不合格材料用于工程,防止提供的样品与供货质量不一致。

7.3.7、7.3.8 本部分内容参考现行行业标准《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175 的规定。

7.3.9 本条参考现行行业标准《自流平地面工程技术标准》JGJ/T 175 的规定。