

四川省工程建设地方标准

四川省抹灰石膏应用技术标准

Technical standard for application of gypsum
plaster in Sichuan Province

DBJ51/T 112 – 2019

主编部门：四川省住房和城乡建设厅
批准部门：四川省住房和城乡建设厅
施行日期：2019年7月1日

西南交通大学出版社

2019 成都

四川省工程建设地方标准
四川省抹灰石膏应用技术标准
Technical standard for application of gypsum
plaster in Sichuan Province
DBJ51/T 112 – 2019

*

西南交通大学出版社出版、发行
(四川省成都市二环路北一段 111 号西南交通大学创新大厦 21 楼)
各地新华书店、建筑书店经销
成都蜀通印务有限责任公司印刷

*

成品尺寸: 140 mm × 203 mm 印张: 1.75 字数: 41 千
2019 年 6 月第 1 版 2019 年 6 月第 1 次印刷
定价: **23.00** 元

统一书号: 155643 · 32

版权所有 盗版必究 (举报电话: 028-87600562)

图书如有印装质量问题, 本社负责退换

(邮政编码 610031)

网 址: <http://www.xnjdcbs.com>

网上书店: <https://xnjtdxcbs.tmall.com>

关于发布工程建设地方标准 《四川省抹灰石膏应用技术标准》的通知

川建标发〔2019〕151号

各市州及扩权试点县住房城乡建设行政主管部门，各有关单位：

由四川省建材工业科学研究院主编的《四川省抹灰石膏应用技术标准》已经我厅组织专家审查通过，现批准为四川省推荐性工程建设地方标准，编号为 DBJ51/T 112-2019，自 2019 年 7 月 1 日起在全省实施。

该标准由四川省住房和城乡建设厅负责管理，四川省建材工业科学研究院负责技术内容解释。

四川省住房和城乡建设厅

2019 年 3 月 12 日

前 言

根据四川省住房和城乡建设厅《关于下达工程建设地方标准〈四川省抹灰石膏应用技术标准〉编制计划的通知》（川建标发〔2017〕895号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共有6个章节3个附录，主要内容包括：总则、术语、材料、设计、施工、质量验收。

本标准由四川省住房和城乡建设厅负责管理，由四川省建材工业科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送四川省建材工业科学研究院（地址：成都市金牛区恒德路6号；邮政编码：610081；邮箱：JCKY1158@163.com；传真：028-86386614）。

主 编 单 位：四川省建材工业科学研究院

参 编 单 位：成都市建设工程质量监督站

四川省建筑科学研究院

成都市建工科学研究设计院

成都市建筑设计研究院

成都市第二建筑工程公司

四川省建材产品质量监督检验中心

四川华邦保和涂料有限公司

主要起草人：黄滔邱峰徐存光赵斌
于忠刘民金永树黎力
叶勇陈迎九王文珏隆飞
刘佳张金辉
主要审查人：金晓西罗进元任兆祥刘宏
张仕忠白永学任荣

四川省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	材 料	3
4	设 计	6
4.1	一般规定	6
4.2	构 造	6
5	施 工	9
5.1	一般规定	9
5.2	施工准备	10
5.3	人工抹灰	11
5.4	机械喷涂抹灰	13
5.5	表面处理和成品保护	15
6	质量验收	17
6.1	一般规定	17
6.2	主控项目	17
6.3	一般项目	19
附录 A	石膏含量测试方法	21
附录 B	泛黄性测试方法	22
附录 C	抹灰石膏工程质量验收记录表	24
	本标准用词说明	25

引用标准名录 27

附：条文说明 29

四川省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Materials	3
4	Design	6
4.1	General requirements	6
4.2	Configuration	6
5	Construction	9
5.1	General requirements	9
5.2	Construction preparation	10
5.3	Manual plastering	11
5.4	Mechanical spraying	13
5.5	Surface treatment and finished product protection	15
6	Quality acceptance inspection	17
6.1	General requirements	17
6.2	Dominant items	17
6.3	General items	19
Appendix A The test of calcium sulfate content in gypsum plater		21
Appendix B Yellowing test of gypsum plater		22
Appendix C Record sheet of the quality acceptance		24

Explanation of wording in this specification.....	25
List of quoted standards.....	27
Addition: Explanation of provisions.....	29

四川省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

1 总 则

1.0.1 为规范抹灰石膏在建筑工程中的应用和保证抹灰石膏工程的质量，做到技术先进，安全可靠，经济适用，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于四川省新建、改建、扩建的工业与民用建筑室内墙面及顶棚的抹灰石膏工程的设计、施工和质量验收。

1.0.3 抹灰石膏工程的材料、设计、施工和质量验收，除应符合本标准外，尚应符合国家和四川省现行有关标准的规定。

四川省住房和城乡建设厅
浏览专用

2 术 语

2.0.1 抹灰石膏 gypsum plaster

抹灰石膏为抹灰砂浆的品种之一，是以半水石膏（ $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ ）和Ⅱ型无水硫酸钙（Ⅱ型 CaSO_4 ）单独或两者混合后作为主要胶凝材料，掺入集料和外加剂制成的抹灰材料。抹灰石膏根据集料的不同，分为普通抹灰石膏和轻质抹灰石膏。

2.0.2 普通抹灰石膏 ordinary gypsum plaster

用于基底找平的石膏抹灰材料，通常含有集料。

2.0.3 轻质抹灰石膏 lightweight gypsum plaster

用于基底找平的石膏抹灰材料，通常含有轻集料。

2.0.4 机械喷涂 mechanical spraying

采用机械设备使用压缩空气将抹灰石膏喷涂至抹灰面上的工艺，以下简称为机喷。

2.0.5 护角条 angle staff

以建筑用PVC、建筑用铝合金等材料制成，用于保护墙角免受撞击的线条。

3 材 料

3.0.1 抹灰石膏的主要胶凝材料是建筑石膏，是由天然石膏或工业副产石膏经脱水处理制得的，以 β 半水硫酸钙（ β -CaSO₄·1/2H₂O）为主要成分，不预加任何外加剂或添加物的粉状胶凝材料。

3.0.2 抹灰石膏的物理性能、放射性核素限量、重金属含量应符合表 3.0.2 规定。

表 3.0.2 抹灰石膏的性能指标

项 目	指 标		试验方法
	普通抹灰石膏	轻质抹灰石膏	
石膏含量（以 CaSO ₄ 计）/%	≥35	≥60	见本标准附录 A
pH	7 ~ 12		JC/T 2074
初凝时间/h	≥1		GB/T 28627
终凝时间/h	≤6		
体积密度/(kg/m ³)	—	≤1 000	
保水率/%	≥75	≥65	
抗折强度/MPa	≥2.0	≥1.3	
抗压强度/MPa	≥4.0	≥2.6	
拉伸粘结强度/MPa	≥0.4	≥0.3	

续表

项目		指 标		试验方法
		普通抹灰石膏	轻质抹灰石膏	
泛黄性		表面无泛黄		见本标准附录 B
放射性核 素限量	内照射指数 I_{Ra}	≤ 1.0		GB 6566
	外照射指数 I_r	≤ 1.0		
重金属 / (mg/kg)	铅 Pb	≤ 90		GB 18582
	镉 Cd	≤ 75		
	铬 Cr	≤ 60		
	汞 Hg	≤ 60		

3.0.3 耐碱玻纤网格布的性能应符合表 3.0.3 的规定。

表 3.0.3 耐碱玻纤网格布性能

项 目	性能指标	试验方法
单位面积质量/ (g/m ²)	≥ 160	GB/T 9914.3
拉伸断裂强力 (经、纬向) / (N/50 mm)	≥ 1300	GB/T 7689.5
断裂伸长率 (经、纬向) / %	≤ 5.0	
耐碱性 (拉伸断裂强力保留率) / %	≥ 75	GB/T 20102
可燃物含量 / %	≥ 12	GB/T 9914.2

3.0.4 混凝土、蒸压加气混凝土等基层界面剂的性能应符合表 3.0.4 的规定。

表 3.0.4 界面剂性能

项 目	指 标	试验方法
不挥发物含量/%	≥ 8.0	JG/T 468
pH	≥ 7	
拉伸粘结强度比/%	≥ 150	
24 h 表面吸水量/mL	≤ 0.5	

4 设 计

4.1 一般规定

- 4.1.1 抹灰石膏适用于建筑室内墙面及顶棚抹灰，不应用于外墙、有腐蚀介质的环境和潮湿环境。
- 4.1.2 基层与抹灰层之间、抹灰层与饰面层之间应遵守材料相容原则。不应将水泥砂浆涂抹在抹灰石膏表面。
- 4.1.3 若在抹灰石膏表面进行面砖粘贴，需进行专项设计，且抹灰石膏拉伸粘结强度不应低于 0.4 MPa。
- 4.1.4 抹灰石膏墙面抹灰的厚度宜在 5 ~ 25 mm。当抹灰总厚度大于或等于 35 mm 时，应采取加强措施。
- 4.1.5 顶棚抹灰宜采用轻质抹灰石膏，混凝土顶棚抹灰厚度不宜大于 10 mm。
- 4.1.6 不同基层材料的交接界面，应铺宽度不小于 250 mm 耐碱玻纤网格布，且与各基层材料的搭接宽度不应小于 100 mm。

4.2 构 造

- 4.2.1 当采用混凝土、蒸压加气混凝土作为抹灰面基层，及在抹灰石膏表面粘贴面砖时应涂刷界面剂。
- 4.2.2 墙面抹灰的构造，见示意图 4.2.2；墙体层次及组成材料应符合表 4.2.2 的要求。

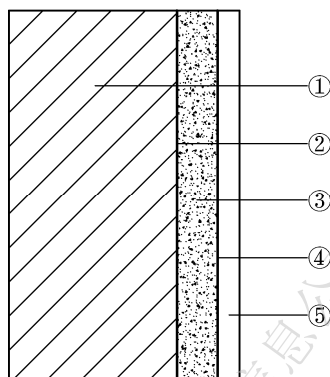


图 4.2.2 墙面抹灰构造示意图

1—基层；2—基层界面处理层（仅当采用混凝土、蒸压加气混凝土基层时设置）；3—抹灰层；4—抹灰层表面界面处理层（仅当面砖粘贴或施工需要时）；5—饰面层。

表 4.2.2 墙面抹灰基本构造层次及组成材料

构造层次	组成材料
基层	砖（砌块）、混凝土、蒸压加气混凝土、条板等墙体
基层界面处理层	界面剂
抹灰层	普通抹灰石膏/轻质抹灰石膏
抹灰层表面界面处理层	界面剂
饰面层	饰面材料/面砖

4.2.3 顶棚抹灰的构造，见示意图 4.2.3；顶棚层次及组成材料应符合表 4.2.3 的要求。

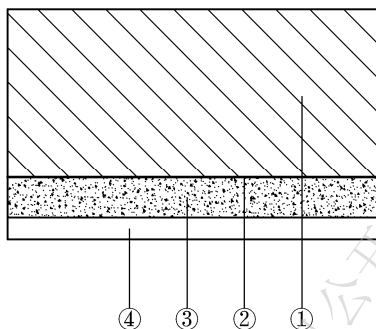


图 4.2.3 顶棚抹灰构造示意图

1—基层；2—基层界面处理层；3—抹灰层；4—饰面层。

表 4.2.3 顶棚抹灰基本构造层次及组成材料

构造层次	组成材料
基层	混凝土、纸面石膏板、木工板等
基层界面处理层	界面剂
抹灰层	轻质抹灰石膏
饰面层	饰面材料

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.1 抹灰石膏施工前应编制抹灰石膏施工方案，并进行技术交底。

5.1.2 抹灰石膏的贮存应符合下列要求：

1 袋装抹灰石膏应贮存在干燥、通风、防水、防潮的场所，并按种类和批号分别堆放，叠放高度不宜超过 10 层，不应混堆混用；

2 散装抹灰石膏应分类贮存在专用封闭式筒仓内，并清晰标识出种类和生产日期，不应混存混用。更换抹灰石膏类别时，筒仓应清空。

5.1.3 抹灰石膏的拌合应符合下列要求：

1 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；

2 应采用机械搅拌，搅拌时间、加水量和计量误差应符合产品使用说明书的规定，不应添加除水以外的其他材料；

3 施工前应按产品说明中的用水量对抹灰石膏进行试拌；

4 搅拌前应将搅拌容器和搅拌机中的残留物清理干净；

5 在产品说明书规定的时间内使用，已初凝的抹灰石膏严禁再次加水搅拌后使用。

5.1.4 抹灰石膏施工时，环境温度不应低于 0°C ，且不宜高于 35°C 。

5.2 施工准备

5.2.1 基层处理应符合下列要求：

- 1 砖(砌块)墙和蒸压加气混凝土墙砌筑龄期不应低于 14 d，混凝土浇筑龄期不应低于 28 d；
- 2 抹灰前应将基层表面的尘土、污垢、油渍等清理干净，且表面干燥；
- 3 基层应平整、坚实，基层上的凹凸部分应进行处理；
- 4 非预留孔洞等基层缺陷，宜采用抹灰石膏进行处理；
- 5 预埋件和预留孔洞、配电箱、槽、盒的位置应进行检查、保护；
- 6 在混凝土基层和蒸压加气混凝土基层涂刷界面剂时，应涂刷均匀；
- 7 不同基层材料的交接处应采用耐碱玻纤网格布进行加强处理，耐碱玻纤网格布与各基层应粘贴紧密，与各基层的搭接宽度不应小于 100 mm，且耐碱玻纤网格布间的搭接宽度不应小于 50 mm；
- 8 不同基层间粘贴耐碱玻纤网格布时，应先在不同基层间涂抹一层抹灰石膏，然后立即压入耐碱玻纤网格布，并保证耐碱玻纤网格布平顺；

9 界面处理具体措施应根据基层材料和气候条件来制定。

5.2.2 抹灰饼和冲筋应符合下列规定：

- 1 根据设计要求和基层表面质量情况，宜用激光定位仪进行吊垂直、套方、找规矩。
- 2 抹灰饼时，应采用与抹灰层相同的抹灰石膏，按室内抹

灰的要求确定灰饼的正确位置。应先抹上部灰饼，再抹下部灰饼，纵向间距不宜大于 1.3 m。灰饼宜抹成边长不小于 20 mm 的方形，且垂直度和平整度符合要求。

3 当灰饼硬化后，应用相同的抹灰石膏进行冲筋。当墙面高度小于 3.5 m 时，只做纵筋，两筋间距不宜大于 1.5 m，筋宽不宜小于 20 mm，并用 2 m 靠尺进行垂直度和平整度的检查；当墙面高度大于 3.5 m 时，宜加做横筋，两筋间距不应大于 1.5 m。

5.2.3 门窗洞口及阳角部位宜安装护角条，护角条可用抹灰石膏粘贴，并应符合下列要求：

1 护角高度自地面以上不宜小于 2 m，每侧宽度不宜低于 25 mm，待抹灰石膏粘贴点硬化后进行人工抹灰或机喷抹灰，且粘贴点间距不应大于 500 mm。

2 阳角修复应在两侧抹灰石膏干燥硬化后进行。

5.3 人工抹灰

5.3.1 人工抹灰施工工艺流程应符合图 5.3.1 的规定。

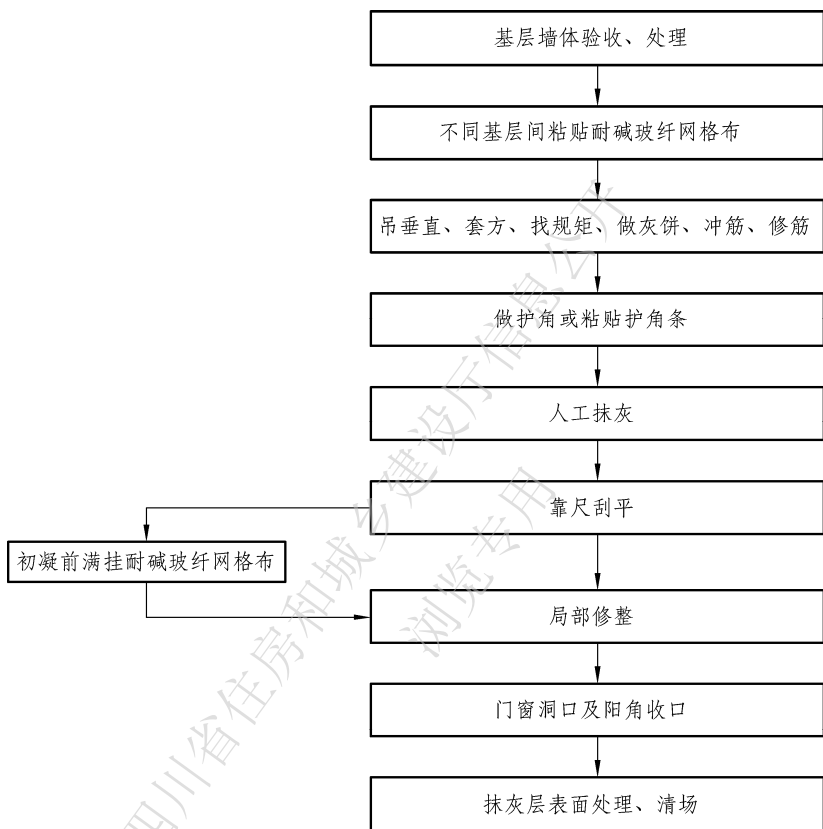


图 5.3.1 抹灰石膏人工抹灰施工工艺流程

5.3.2 人工抹灰施工应符合下列要求：

- 1 人工抹灰宜先用抹灰石膏抹一层薄灰，并应压实、覆盖整个基层，再进行后续抹灰；
- 2 每层每次抹灰厚度不宜大于 15 mm，当总厚度大于 15 mm 时，应分层分次抹灰，且应在前一层抹灰石膏终凝前进行后一层

施工；

3 涂抹完成后应用楔形靠尺沿纵筋由下往上刮平；

4 阴角抹灰时，应待一侧墙体抹灰石膏硬化后再施工另一侧墙体，并用专用工具刮直、找方；

5 顶棚抹灰时，应在四周墙上弹出水平线作为控制线，从四周向中心找平。

5.3.3 抹灰总厚度超过 35 mm 时，应采用满挂耐碱玻纤网格布进行加强处理。耐碱玻纤网格布应在抹灰石膏刮平后、初凝前压入抹灰石膏表面。

5.4 机械喷涂抹灰

5.4.1 设备调试、料浆调配应符合下列要求：

1 喷涂设备开机前应按设备使用说明书检查安全装置的可靠性、管道和接头的密封性，并进行试运转检查，连续试运转时间不应少于 2 min；

2 抹灰石膏泵送前，应先用清水润滑输浆管道及设备，也可采用专用润滑剂润滑管道；

3 抹灰石膏料浆稠度应通过进水量进行调节，应均匀、无结块、不分层、不流挂。

5.4.2 机喷抹灰施工工艺流程应符合图 5.4.2 的规定。

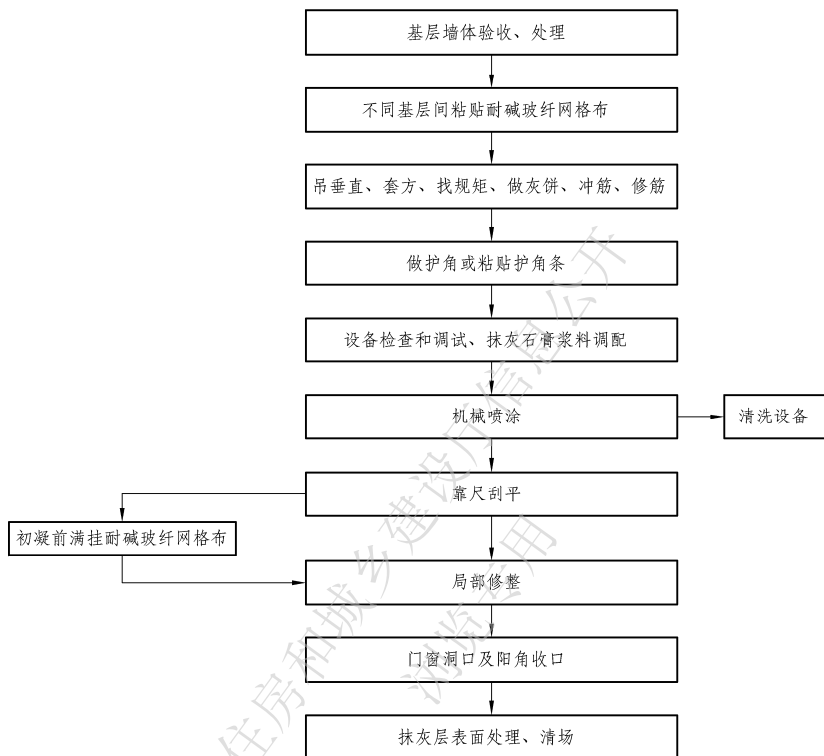


图 5.4.2 抹灰石膏机喷抹灰施工工艺流程

5.4.3 机喷抹灰施工应符合下列要求：

- 1 喷涂顺序和路线宜选择先顶棚后墙面，先房间后过道、楼梯间；
- 2 喷涂顺序按从左到右、从上到下均匀喷涂，宜采用 Z 形喷涂路线，方便喷枪移动同时不宜交叉重叠，且不可漏喷；
- 3 喷涂时应保证喷嘴与基层墙体垂直，且距基层墙体距离宜为 100 mm ~ 200 mm；抹灰厚度为 5 mm ~ 20 mm 的可一次喷

涂；当厚度超过 20 mm 宜分二次喷涂，且应在前一层抹灰石膏终凝前及时进行后一层喷涂。喷涂厚度宜超过冲筋 1 mm。

5.4.4 两根冲筋间的抹灰石膏喷涂满后，应立即用靠尺对喷涂面进行初步找平。

5.4.5 设备中料浆滞留时间不宜超过 20 min；喷涂结束后，应及时清洗。

5.4.6 抹灰总厚度超过 35 mm 时，应采用耐碱玻纤网格布满挂进行加强处理。耐碱玻纤网格布应在抹灰石膏刮平后、初凝前压入抹灰石膏表面。

5.5 表面处理和成品保护

5.5.1 人工或机喷抹灰层找平后可采用下列方法之一进行表面处理：

1 抹灰层初凝后终凝前，表面微干不粘手时，用清水润湿抹灰层表面并用海绵抹板打磨提浆，并收光处理；

2 抹灰层终凝后干燥前，用电动打磨机或人工打磨；打磨完成后，应及时清除表面浮尘；

3 抹灰层干燥后，批刮内墙腻子及涂刷乳液型涂料时，抹灰基层含水率不应大于 10%；

4 若抹灰层出现气泡，待抹灰层初凝后终凝前，可用灰刀刮平并进行修补；

5 抹灰层在终凝后如产生微裂纹，可在抹灰层表面洒水湿润，再用同类抹灰石膏薄满批一层，厚度不宜超过 1 mm。

5.5.2 抹灰石膏在施工过程中应做好半成品、成品的保护工作，

防止污染和破坏。

5.5.3 成品保护期间，应保持室内适当通风，抹灰层不受明水的侵蚀。

四川省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

6 质量验收

6.1 一般规定

6.1.1 抹灰石膏工程质量验收时应检查下列文件和记录：

- 1 抹灰石膏工程的设计文件；
- 2 产品合格证书、产品型式检验报告、进场验收记录和复检报告；
- 3 抹灰层现场实体拉伸粘结强度检测报告；
- 4 隐蔽工程验收记录；
- 5 施工记录。

6.1.2 抹灰石膏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石膏工程每 50 个自然间（大面积房间和走廊按抹灰面积 30 m^2 为一间）应划分为一个检验批，不足 50 间也应划分为一个检验批；

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

6.1.3 抹灰石膏工程检验批质量验收记录应按本标准附录 C 填写。

6.2 主控项目

6.2.1 抹灰石膏工程所用抹灰石膏、界面剂、耐碱玻纤网格布的品种、规格、性能及抹灰石膏的放射性核素限量等应符合设计和本标准要求。

检验方法：检查产品合格证书、产品型式检验报告、进场验收记录，见证取样送检，核查复检报告。

复检数量：同一厂家、同一品种的抹灰石膏、界面剂、耐碱玻纤网格布的复检数量见表 6.2.1-1。同一厂家、同一品种、同一石膏原料来源的抹灰石膏放射性核素限量的复检可以每个项目为一检验批。

表 6.2.1-1 抹灰石膏、界面剂和耐碱玻纤网格布复检数量

材料名称	复检数量
抹灰石膏	每 500 t 为一检验批，不足 500 t 也可作为一个检验批
界面剂	每 5 t 为一批，不足 5 t 也可作为一个检验批
耐碱玻纤网格布	当单位工程建筑面积在 20 000 m ² 以下时，各抽查不少于 3 次； 当单位工程建筑面积在 20 000 m ² 以上时，各抽查不少于 6 次

复检项目：同一厂家、同一品种的抹灰石膏、界面剂、耐碱玻纤网格布的复检项目见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 抹灰石膏、界面剂和耐碱玻纤网格布复检项目

材料名称	复检项目
普通抹灰石膏	凝结时间、抗折强度、抗压强度、拉伸粘结强度、放射性核素限量
轻质抹灰石膏	凝结时间、体积密度、抗折强度、抗压强度、拉伸粘结强度、放射性核素限量
界面剂	24 h 表面吸水量、不挥发物含量、pH、拉伸粘结强度比
耐碱玻纤网格布	拉伸断裂强力、耐碱强力保留率

- 6.2.2** 抹灰石膏工程的检验部位和检验方法应符合下列规定：
- 1 不同基体材料交接处的耐碱玻纤网格布总宽应不小于 250 mm，与各基体的搭接宽度不应小于 100 mm；
- 检验方法：观察、用尺测量。
- 2 抹灰层应无脱层、空鼓，表面应无爆灰、裂缝和孔洞；
- 检验方法：观察、用小锤轻击检查。
- 6.2.3** 抹灰层现场实体拉伸粘结强度检验应在抹灰施工完成 7 d 后，抹灰层干燥时进行，且粘结剂应选用粘结强度大于 3.0 MPa 的环氧树脂胶粘剂。现场实体拉伸粘结强度值应满足表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3 抹灰层现场实体拉伸粘结强度的规定值

抹灰石膏类型	拉伸粘结强度平均值/MPa	单个拉伸粘结强度最小值/MPa
普通抹灰石膏	0.25	0.19
轻质抹灰石膏	0.20	0.15

检验方法：检查现场实体拉伸粘结强度检测报告。

检验数量：抹灰层现场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 5 000 m² 应取一组试件进行检测，不足 5 000 m² 也应取一组。

- 6.3 一般项目**
- 6.3.1** 抹灰石膏工程的质量应符合下列规定：
- 1 普通抹灰的表面应接搓平整，高级抹灰的表面应颜色均

匀、无抹纹。

检验方法：观察。

2 护角、孔洞、槽、盒周围的抹灰表面应整齐、光滑；管道后面的抹灰层表面应平整。

检验方法：观察。

3 抹灰层的总厚度应符合设计要求。

检验方法：检查施工记录。

6.3.2 抹灰石膏工程质量的允许偏差和检验方法应符合表 6.3.2 的规定。

表 6.3.2 抹灰石膏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
	普通抹灰	高级抹灰	
立面垂直度	4	3	用 2 m 垂直检测尺检查
表面平整度	4	3	用 2 m 靠尺和塞尺检查
阴阳角方正	4	3	用 200 mm 直角检测尺检查

附录 A 石膏含量测试方法

A. 0.1 按照现行国家标准《石膏化学分析方法》GB/T 5484 中规定的硫酸钡重量法测定三氧化硫含量，然后根据分子量比值换算成硫酸钙含量。

A. 0.2 根据下式计算硫酸钙含量（质量分数），以两次试验结果的平均值表示测定结果。

$$S = \omega_{\text{SO}_3} \times 1.7 \quad (\text{A.0.2})$$

式中：S——硫酸钙含量（质量分数），%；

ω_{SO_3} ——三氧化硫的质量分数，%；

1.7——三氧化硫对硫酸钙的换算系数。

附录 B 泛黄性测试方法

B.0.1 标准试验环境。

试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。

B.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 $70\text{ mm} \times 70\text{ mm} \times 20\text{ mm}$ 砂浆块上，将抹灰石膏填满型框，用刮刀平整表面，5 min 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 1 d 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 1 d。

B.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 5 mm 处，静置 96 h 后分别观察三块试件的底漆表面是否变色、泛黄。

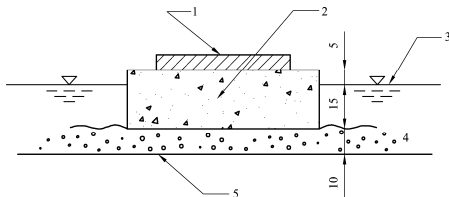


图 B.0.3 抹灰石膏泛黄试验

1—抹灰石膏；2—砂浆块；3—水面；4—标准砂；5—水槽底部

B.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 10 mm 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”。

四川省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

附录 C 抹灰石膏工程质量验收记录表

C.0.1 抹灰石膏工程检验批质量验收记录应按表 C.0.1 填写。

表 C.0.1 抹灰石膏工程检验批质量验收记录表

编号□□□□□□

工程名称																							
分项工程名称		验收部位																					
施工单位		项目经理		专业工长 (施工员)																			
分包单位		分包项目经理		施工班组长																			
施工执行标准名称及编号																							
抹灰石膏工程的质量验收规定						施工单位自检记录										监理(建设)单位 验收记录							
主控项目	1	品种、性能		6.2.1																			
	2	复检项目		6.2.1																			
	3	加强网与基体的 搭接宽度		6.2.2																			
	4	抹灰层现场实体 拉伸粘结强度检测		6.2.3																			
一般项目	1	表面 质量	普通抹灰		6.3.1																		
			高级抹灰		6.3.1																		
	2	护角、孔洞、槽、盒 周围的表面质量		6.3.1																			
	3	允许偏差 mm	立面垂直度	高级抹灰	3																		
				普通抹灰	4																		
			表面平整度	高级抹灰	3																		
				普通抹灰	4																		
			阴阳角方正	高级抹灰	3																		
				普通抹灰	4																		
	质量检查记录																						
施工单位检查结果评定		项目专业 质量检查员：				项目专业 技术负责人：														年 月 日			
监理(建设)单位验收结论		专业监理工程师： 建设单位项目专业技术负责人)																年 月 日					

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“不宜”。

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

- 1 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 2 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 3 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411
- 4 《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB 18582
- 5 《建筑材料放射性核素限量》GB 6566
- 6 《玻璃纤维网布耐碱性试验方法氢氧化钠溶液浸泡法》
GB/T 20102
- 7 《抹灰石膏》GB/T 28627
- 8 《石膏化学分析方法》GB/T 5484
- 9 《增强材料 机织物试验方法 第5部分:玻璃纤维拉伸断裂强力和断裂伸长的测定》GB/T 7689.5
- 10 《增强制品试验方法 第2部分:玻璃纤维可燃物含量的测定》GB/T 9914.2
- 11 《增强制品试验方法 第3部分:单位面积质量的测定》
GB/T 9914.3
- 12 《墙体用界面剂》JC/T 468
- 13 《烟气脱硫石膏》JC/T 2074
- 14 《机械喷涂抹灰施工规程》JGJ/T 105
- 15 《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220
- 16 《混凝土用水标准》JGJ 63

四川省工程建设地方标准

四川省抹灰石膏应用技术标准

Technical standard for application of gypsum
plaster in Sichuan Province

DBJ51/T 112 – 2019

条 文 说 明

制定说明

本标准制定过程中，编制组进行了抹灰石膏的生产和工程应用的调查研究，总结了我省工程建设中抹灰石膏工程的实践经验，同时参考了国内外先进技术法规、技术标准，通过抹灰石膏在不同基层上的现场实体拉伸粘结强度检测，取得了抹灰石膏现场实体拉伸粘结强度的检测方法和相应的规定值。

为方便广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，本标准编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总 则	35
2	术 语	36
3	材 料	37
4	设 计	39
4.1	一般规定	39
5	施 工	41
5.1	一般规定	41
5.2	施工准备	41
5.3	人工抹灰	42
5.4	机械喷涂抹灰	42
5.5	表面处理和成品保护	43
6	质量验收	44
6.1	一般规定	44
6.2	主控项目	44

1 总 则

1.0.1 抹灰石膏与各种基层结合力强，具有体积稳定、不易空鼓开裂等优点，有利于提高抹灰工程质量，使其得到了市场的认可。国家标准《抹灰石膏》GB/T 28627—2012 的颁布，进一步促进了抹灰石膏的产品质量提升，目前全国抹灰石膏年销售量近 300 万吨。四川省堆存有大量的工业副产石膏，随着技术的进步和市场的拓展，我省生产抹灰石膏的企业逐渐增多，个别企业年销售量已超过 10 万吨。虽然省内抹灰石膏工程应用量在不断增加，但仍然缺失与之配套、对工程应用起指导和引领作用的应用技术标准，带来了诸多的工程质量问题。为了规范抹灰石膏在工程中的应用，使设计、施工及监理各方掌握抹灰石膏的特性，保证抹灰石膏的工程质量和提高施工技术水平，特制定本应用技术标准。

2 术 语

2.0.1 参照国家标准《抹灰石膏》GB/T 28627—2012 编写，在原抹灰石膏的定义中增加了集料组分。本标准将抹灰石膏按集料的类型分为“普通抹灰石膏”和“轻质抹灰石膏”，分别对应国家标准《抹灰石膏》GB/T 28627—2012 中的底层抹灰石膏和轻质底层抹灰石膏。

本标准对抹灰石膏的分类主要基于以下原因：一是四川省已经限制了保温浆料的使用，故本标准不再对保温层抹灰石膏的应用技术做出明确规定。二是工程应用中抹灰石膏主要起找平作用，饰面层通常采用腻子或其他装饰材料，不使用与腻子功能相同的面层抹灰石膏，同时省内外的生产企业也基本不生产面层抹灰石膏。故面层抹灰石膏未纳入本标准。

3 材 料

3.0.2 本标准中石膏含量指标是按现行国家标准《石膏化学分析方法》GB/T 5484—2012 中规定的硫酸钡重量法所测定的三氧化硫含量进行折算，并结合省内建筑石膏的生产技术和性能现状而设定的。目前省内建筑石膏生产以工业副产磷石膏为主要原料，由于湿法磷化工所用的高品位磷矿日益减少，磷石膏中的石膏含量也在降低。同时相关研究也表明，采用磷建筑石膏配制的普通抹灰石膏，当硫酸钙含量低于 35% 时，存在不满足本标准的可能，因此普通抹灰石膏的硫酸钙含量设定为不低于 35%。

抹灰石膏的胶凝材料应以半水石膏或Ⅱ型无水石膏为主，但为提高抹灰石膏的强度，有些抹灰石膏产品掺入了较多的水泥或石灰。抹灰石膏碱性的提高会影响其性能，甚至可能带来工程质量隐患，因此对抹灰石膏产品中的石膏含量和 pH 进行规定。

大量工程实际应用表明，过长的终凝时间，会降低抹灰层的强度，故本标准规定抹灰石膏的终凝时间应不大于 6 h。

轻质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%，与建材行业标准《机械喷涂抹灰石膏》JC/T2474—2018 一致。

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。

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。放射

性按国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566—2010 的规定编写。重金属按国家标准《室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量》GB 18582—2008 的规定编写。

3.0.4 界面剂不仅能改善抹灰石膏层与基层间的粘结性能，还可有效封闭基层。混凝土表面涂刷抹灰石膏后抹灰层表面会出现气泡，蒸压加气混凝土具有较大的吸水率，直接涂刷抹灰石膏后易产生裂纹，因此混凝土和蒸压加气混凝土基层表面应先涂刷界面剂，再涂刷抹灰石膏。界面剂性能指标根据现行行业标准《墙体用界面剂》JG/T 468—2015 的规定编写。

4 设 计

4.1 一般规定

4.1.1 石膏属于气硬性胶凝材料，其耐水性较差，因此在室内厨房、卫生间、浴室等潮湿环境中不能使用，也不应用于外墙及有腐蚀介质的环境。

4.1.2 为避免各层材料之间粘结强度降低，应使相邻材料间具有相容性。抹灰层与基层之间及各抹灰层之间必须粘结牢固，抹灰层应无脱层、空鼓。由于抹灰石膏耐水性差，水泥砂浆涂抹于抹灰石膏表面会降低抹灰石膏的强度，导致抹灰层脱落、空鼓等质量问题，所以不应将水泥砂浆涂抹在抹灰石膏表面。

4.1.3 为保证面砖饰面层与抹灰层的牢固性和整体性，应对抹灰石膏层粘贴面砖进行专项设计，明确构造要求和措施。粘贴面砖的抹灰石膏的粘结强度应达到《抹灰石膏》GB/T 28627—2012中底层抹灰石膏的要求，即不低于 0.4 MPa。

4.1.4 抹灰层的厚度过薄，易出现失水过快而开裂的现象。抹灰层总厚度大于或等于 35 mm 时，应采取满挂网等加强措施。不同基材顶棚抹灰厚度参考行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220—2010。

4.1.5 轻质抹灰石膏密度低，用于顶棚抹灰可避免抹灰层脱落。不同基材顶棚抹灰厚度参考行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220—2010。

4.1.6 基层交接部位的材料不同时，采取设置加强网的方法来分散不同材料的收缩应力以防止开裂。

四川省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.3 为避免抹灰层出现“返霜”现象，应对拌合用水的氯离子、钠钾离子等含量进行限制。搅拌容器或搅拌机中的抹灰石膏残留料浆硬化物主要组分为 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，能加快抹灰石膏的凝结，缩短抹灰石膏的可操作时间，因此在抹灰石膏搅拌前，应将搅拌容器或搅拌机中的残留料浆硬化物清理干净。抹灰石膏初凝后会生成大量的二水石膏，若再次加水搅拌会使抹灰层出现开裂、粉化和强度降低现象。

5.1.4 温度低于 0°C 时，会影响抹灰石膏的凝结固化，施工中应采取相应的措施；温度高于 35°C 时，抹灰石膏的水分蒸发速度会加快，影响抹灰石膏的性能和可操作时间。

5.2 施工准备

5.2.1 混凝土墙体表面比较光滑，抹灰层表面易出现气泡。采用界面剂，既增加抹灰石膏与混凝土基层的粘结力，又可封闭混凝土墙体表面的小气孔，提高工程质量。

5.2.3 抹灰石膏的强度不高，宜在墙、柱和门洞口等易碰撞破坏的阳角部位安装护角条。在抹灰石膏上设置护角条，宜采用相同的抹灰石膏进行粘贴。当采用先设护角再抹灰的工艺时，护角条宜采用水泥砂浆，也可用抹灰石膏粘贴。

5.3 人工抹灰

5.3.2 规定了人工抹灰的要求：抹灰石膏一次涂抹过厚，易使浆体下垂，引起抹灰层内水分分布不均匀，从而导致开裂或空鼓。分层抹灰时，应在前一层抹灰石膏终凝前及时进行后一层施工，否则会影响两层间的粘结强度。

5.4 机械喷涂抹灰

5.4.1 对设备调试和浆料制备做出规定。

当安全装置为电器保护系统时，应重点检查保护元件是否完好；当安全阀为卸料阀时，应注意检查阀口是否存有残留物料、堵塞以及锈蚀情况。试运转时要注意检查电机旋向。

管道和设备的预先润滑是顺利开机喷涂的先期保证，抹灰石膏的稠度可以通过调节水压阀控制。

5.4.3 对喷涂过程提出相关规定。合理的喷涂顺序和路线不仅使施工操作便利，而且可减少了对已完工程的损伤或污染。根据工程实践经验，结合现行行业标准《机械喷涂抹灰施工规程》JGJ/T 105—2011 要求，提出喷涂宜按先顶棚后墙面，先房间后过道、楼梯间的顺序进行，同时采用 Z 形喷涂路线。

一次喷涂过厚，易使浆体下垂，引起抹灰层内水分分布不均匀，从而导致开裂或空鼓。抹灰石膏喷涂厚度超过冲筋 1 mm，有利于后一道刮平工序的进行。

5.5 表面处理和成品保护

5.5.1 基层材料为混凝土时，抹灰层易出现气泡，若在抹灰石膏初凝前用灰刀抹灰，气泡会再次产生，因此宜在抹灰石膏初凝后对其进行刮平。

参考国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210—2018，对批刮饰面材料的抹灰层表面的湿度进行规定。

抹灰石膏与水泥砂浆不同，其在终凝时产生的微裂纹不会随着龄期的增加而发展，因此在其终凝后干燥前可通过批刮薄层抹灰石膏进行修补；若表面已干燥的抹灰石膏层不洒水湿润，批刮的薄层抹灰石膏材料的水份极易被吸收，影响其水化。

5.5.3 石膏是气硬性胶凝材料，成品保护需要适当通风干燥，并且抹灰石膏凝结硬化过程要保证其不受液态水的侵蚀，以免影响强度等性能。

6 质量验收

6.1 一般规定

6.1.1 本条规定了抹灰石膏工程质量验收应符合现行国家、行业有关标准的规定和工程验收时应检查的报告，按行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T220—2010 编写。与现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210 相比较，增加了抹灰层现场实体拉伸粘结强度检测报告内容。

6.1.2 参照国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210—2018 和行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220—2010 规定了检验批数量。

6.2 主控项目

6.2.1 抹灰石膏型式检验报告应列出抹灰石膏的放射性核素限量和重金属指标。

6.2.3 现场实体拉伸粘结强度是检验抹灰石膏层与基层粘结是否牢固的重要指标，是工程应用中控制抹灰石膏产品质量的有效手段，也是减少墙面空鼓开裂、提升耐久性能，提高工程质量的重要措施之一。检测方法和数量根据行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220—2010 确定。

抹灰石膏层现场实体拉伸粘结强度检验方法应符合行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220—2010 附录 A 的相关规定。粘结

剂应选用粘结强度大于 3.0 MPa 的环氧树脂胶粘剂，检验记录应按本标准附录 C 填写。同一验收批的抹灰层拉伸粘结强度平均值和单个拉伸粘结强度最小值应大于或等于表 6.2.3 中的规定。当同一验收批抹灰层拉伸粘结强度试验少于 3 组时，每组试件拉伸粘结强度均应大于或等于本标准表 6.2.3 中的规定。

由于部分粘结剂（如改性丙烯酸酯粘结剂）在使用过程中，要求使用人员计量准确，否则容易在固化过程中释放大量的热量（最高可超过 70 °C），导致抹灰层表面二水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）受热脱去部分结晶水而粉化，出现顶部拉拔板与抹灰层粘结效果不佳的现象。因此，本标准规定了抹灰石膏现场实体拉伸粘结强度测试用粘结剂的类型。