

建筑工程施工质量·环境·安全控制手册

建筑装饰装修工程



北京土木建筑学会 编



冶金工业出版社

<http://www.cnmp.com.cn>

建筑工程施工质量、环境、安全控制系列丛书

建筑工程施工质量、环境、安全控制手册

(图解版)

——建筑装饰装修工程

北京土木建筑学会 编

北京

冶金工业出版社

2008

内 容 提 要

施工质量、职业健康环境安全在工程施工中的地位日益重要。本书针对建筑装饰装修工程的特点,结合具体的施工情况,全面而又细致的列举了施工过程中对施工质量、环境、安全进行控制的详细技术措施。切实起到了控制现场施工的作用。

内容主要包括:抹灰工程;门窗工程;吊顶工程;轻质隔墙工程;饰面工程;幕墙工程;涂饰工程;裱糊与软包工程;细部工程;地面工程。

本书内容实用,可操作性强,既能方便现场管理人员编制相关的技术交底文件,更有利于提高现场文明施工管理的水平。

图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰装修工程/北京土木建筑学会编. —北京:冶金工业出版社,2008.1

(建筑工程施工质量、环境、安全控制手册:图解版)

ISBN 978-7-5024-4448-8

I. 建… II. 北… III. ①建筑装饰—工程施工—质量管理②建筑装饰—工程施工—劳动保护—劳动管理③建筑装饰—工程施工—劳动卫生—卫生管理 IV. TU767 TU714

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 188036 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号,邮编 100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 postmaster@cnmip.com.cn

责任编辑 程志宏 美术编辑 武克润 版式设计 李水明

责任校对 李鸿飞 责任印刷 王恩忠

ISBN 978-7-5024-4448-8

北京义飞福利印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2008 年 1 月第 1 版,2008 年 1 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 12.375 印张; 316 千字 198 页;2000 册

36.00 元

冶金工业出版社发行部 电话(010)64044283 传真:(010)64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100711) 电话:(010)65289081

编委会成员

主编单位:北京土木建筑学会

主要编写人员所在单位:

万方建筑图书建筑资料出版中心
北京亿卷阁建筑技术资料有限公司
北京筑业新技术有限责任公司
北京安立达建筑技术有限公司
中建一局集团公司
北京城建集团
北京建工集团
北京城乡集团
北京银建建设工程管理有限公司
北京教育学院
北京市建设职工大学

顾问:彭圣浩 王庆生 何占利 张春雷 李福祥
杨嗣信 沈保汉 侯君伟 徐湘生 钱选青

主审:杨基林 王占良

主编:曹聪慧

编写人员:方立 王艳秋 王锋 白璐 孙永泉
成秋芳 刘毅民 吴斌中 于源源 张方远
张本 张雪荣 李大龙 李坤 李忠林
李鸿飞 杨继斌 苏文春 陈松 孟霞
尚馨有 金丽娟 侯光 姚娅娅 树茂玉
赵伟 袁蒙 钱晶 高田 梁文磊
梁新立 彭明 焦亭贵 雷志旗 裴哲

策划:安文生

前 言

随着科学技术的不断发展,以及人们对生活质量不断提高的要求,施工质量、职业健康安全在工程施工过程中的地位日趋重要。但是,由于目前不少施工企业,特别是中小型企业 and 近年来发展壮大的施工企业,存在质量保证体系未建立或不完善、质量管理能力较差、对施工的相关规范和标准缺乏了解、施工技术力量薄弱、施工人员从业能力偏低、安全保护能力低、环保意识差等诸多因素造成了建筑工程质量水平发展不平衡、全国环保系统接受对建筑施工的投诉持续增多、建筑施工造成的安全事故和人员伤亡居高不下。同时影响建筑工程质量、环境、安全的问题普遍存在,其特点又具有普遍性、反复性,且往往不容易引起重视。因此关注质量、环境、安全问题是长期的、涉及面广而又迫切需要解决的问题;一个随建筑工程不断发展,而不断更新内容的课题。关注质量问题、职业健康安全的管理显得十分必要和紧迫。为实现“预防为主”的管理方针,做到最大程度地减少相应损失,需要建筑企业围绕建筑施工常见或可能突发的质量、环境和安全的问题进行有益的探讨。

编者编辑本手册的目的是为了确保和稳步提高建筑施工总体质量,帮助施工技术人员树立基本概念,掌握预防建筑工程质量、环境和安全问题的基本理论知识和施工实践技能,并希望可以给各施工企业和管理部门提高施工质量带来些帮助。

本手册是这套丛书的第3分册,其内容共分十章包括抹灰工程、门窗工程、吊顶工程、轻质隔墙工程、饰面工程、幕墙工程、涂饰工程、裱糊与软包工程、地面工程。本手册主要通过通过对建筑装饰装修工程下各分项工程从质量控制、环境控制、安全控制三方面通过提出需要关注的问题简洁明了的写出了施工过程中不合格现象,并通过预防及纠正措施合理剖析、解决了此类问题,本手册采用图表对照的方式,条条对应,更生动,直观。具有全面、系统、完整、实用、新颖、简明扼要的特点。

本丛书具有较强的指导作用和使用价值,可供工程质量检验人员、建筑工程质量监督人员、建筑工程监理人员、工程技术人员学习、使用,亦可作为培训教材。

限于时间,也限于编者的水平,本丛书难免有疏漏和错误之处,敬请读者批评指正,并望共同交流,以便改进。

本丛书在编写的过程中,得于相关单位和专家的鼎力支持和帮助,在此向他们致以诚挚的谢意。此外,还要感谢支持和参与本丛书出版工作的所有朋友。

编 者

2008年1月

目 录

1 抹灰工程	1
1.1 一般抹灰工程	1
1.2 装饰抹灰工程	12
1.3 清水砌体勾缝工程	14
2 门窗工程	16
2.1 木门窗制作与安装工程	16
2.2 金属门窗安装工程	17
2.3 塑料门窗安装工程	21
2.4 玻璃安装工程	23
3 吊顶工程	25
3.1 暗龙骨吊顶工程	25
4 轻质隔墙工程	29
4.1 板材隔墙工程	29
4.2 骨架隔墙工程	37
5 饰面工程	43
5.1 饰面板安装工程	43
5.2 饰面砖粘贴工程	66
6 幕墙工程	93
6.1 玻璃幕墙工程	93
6.2 金属幕墙工程	109
7 涂饰工程	112
7.1 水性涂料涂饰工程	112
7.2 溶剂型涂料涂饰工程	122
8 裱糊与软包工程	142
8.1 裱糊工程	142
8.2 软包工程	145
9 细部工程	146
9.1 窗帘盒、窗台板和暖气罩制作与安装	146
9.2 门窗套制作与安装	147
9.3 楼梯扶手制作与安装	150
10 地面工程	152
10.1 基土工程	152

• 2 • **装饰装修工程施工质量环境安全控制手册**

10.2	灰土垫层工程	152
10.3	砂垫层和砂石垫层工程	153
10.4	碎石垫层和碎砖垫层工程	154
10.5	三合土垫层工程	155
10.6	炉渣垫层工程	156
10.7	水泥混凝土垫层工程	157
10.8	找平层工程	158
10.9	隔离层工程	159
10.10	填充层工程	160
10.11	水泥砂浆地面	162
10.12	水泥混凝土地面	172
10.13	现制水磨石面层	173
10.14	大理石面层和花岗石面层	177
10.15	砖地面	179
10.16	塑料板面层	181
10.17	木地板	184
10.18	地毯面层	186
10.19	防油渗面层	187
10.20	不发火(防爆)面层	189

1 抹灰工程

1.1 一般抹灰工程

施工
流程
控制
图

1. 内墙抹灰施工：

基层处理 → 湿润基层 → 找规矩、做灰饼 → 设置标筋 → 阳角做护角 → 抹底层灰、中层灰 → 抹窗台板、墙裙或踢脚板 → 抹面层灰 → 清理 → 成品保护

2. 外墙抹灰施工：

基层处理 → 湿润基层 → 找规矩、做灰饼、冲筋 → 抹底层灰、中层灰 → 弹分格线、嵌分格条 → 抹面层灰 → 起分格条、修整 → 养护

3. 顶棚抹灰施工：

弹水平线 → 浇水湿润 → 刷结合层(仅适用于混凝土基层) → 抹底层灰、中层灰 → 抹面层灰

需要关注的问题

预防及纠正措施

预防措施：

1. 木砖数量及位置应当适当、门窗口上下第 4 或第 5 皮砖放置一块，中间木砖间距不大于 70cm，木砖应做成燕尾式并做防腐处理，埋设在丁砖层。固定门窗口的钉子长度不得小于 100cm。木砖如有遗漏，禁用打入木钉代替，应采用图 1-1 所示铁件，用木螺丝同门窗框固定后，再用射钉同墙体固定(混凝土门窗口应采用此法)。

2. 非普通粘土砖及 120 砖墙砌体，应预先将木砖放置在符合砌体模数的混凝土预制块中待用(非木门窗应预先埋置符合砌体模数的混凝土预制块)。

3. 抹灰前用水洒墙面时，门窗口两侧的小面墙洒水程度应与大面墙相同，且此处为通风口，抹灰时还应当洒水。

4. 门窗框塞缝应作为一道工序由专人负责。木门窗框和墙体之间的缝隙应用水泥砂浆全部塞实并养护，待达到一定强度后再进行抹灰。

5. 门窗口两侧及大面墙必须抹出不小于 50mm 宽，高度不低于 2m 的水泥砂浆护角。

6. 木砖尺寸：双面有贴脸(或筒子板)的木砖规格为 5cm×11cm×砌体厚(cm)；单面有贴脸(或筒子板)的木砖规格为 5cm×11cm×(框宽+有贴脸向门膀宽)(cm)；无贴脸(或筒子板)的木砖规格为 5cm×11cm×8cm(小头)，并割成燕尾式(大头为 12cm)

纠正措施：

将空鼓、开裂的抹灰层铲除，如框口松动，用长 50~60mm 的 40×40 角钢卧入框内，用木螺丝固定，并用射钉固定在墙体上(图 1-2)，间距同木砖，然后将墙面洒水湿润，重新抹灰

1. 工程竣工后，由于门窗扇开启的振动，门窗框两侧墙面出现抹灰层空鼓、裂缝或脱落

质量
控制
方面

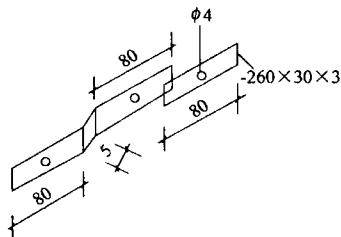


图 1-1 固定用铁件

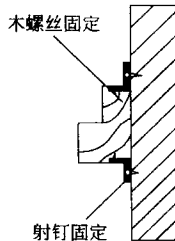


图 1-2 框口松动加固

需要关注的问题	预防及纠正措施
<p>2. 墙面抹灰后过一段时间,往往在不同基层墙面交接处,基层平整度偏差较大的部位,墙裙、踢脚板上口,以及线盒周围、砖混结构顶层两山头、圈梁与砖砌体相交等处出现空鼓、裂缝情况</p>	<p>1. 抹灰前的基层处理是确保抹灰质量的关键之一,必须认真做好。</p> <p>(1)混凝土、砖石基层表面砂浆残渣污垢、隔离剂油污、析盐、泛碱等,均应清除干净。一般对油污隔离剂可先用5%~10%浓度的火碱水清洗,然后再用清水清洗;对于析盐、泛碱的基层,可用3%草酸溶液清洗。基层表面凹凸明显的部位,应事先剔平或用1:3水泥砂浆补平。使用定型组合钢模或胶合板底模施工,混凝土面层过于光滑的基层,拆除模板后立即先用钢丝刷清理一遍,甩聚合物水泥砂浆并养护;也可先在光滑的混凝土基层刷素水泥底浆一道,素浆用1:3~1:4的乳胶水拌合,刷浆时要适当加压,随即底层抹灰,以1:2.5~1:3的水泥砂浆用1:4乳胶水拌合,厚度不超过5mm,抹平扫毛经24h后,不等底层发白再进行抹灰。</p> <p>(2)墙面脚手孔洞作为一道工序先用同品种砖堵塞严密;水暖、通风管道通过的墙洞和剔墙管槽,必须用1:3水泥砂浆堵严抹平。</p> <p>(3)不同基层材料如木基层与砖面、混凝土基层相接处,应铺钉金属网,搭接宽度应从相接处起,两边均不小于10cm。</p> <p>2. 抹灰前墙面应浇水。砖墙基层一般浇水二遍,砖面渗水深度约8~10mm,即可达到抹灰要求。加气混凝土表面孔隙率大,但该材料毛细管为封闭性和半封闭性,阻碍了水分渗透速度,它同砖墙相比,吸水速度降低75%~80%,因此,应提前两天进行浇水,每天两遍以上,使渗水深度达到8~10mm。混凝土墙体吸水率低,抹灰前浇水可以少一些。如果各层抹灰相隔时间较长,或抹上的砂浆已干燥,则抹上一层砂浆时应将底层浇水润湿,避免刚抹的砂浆中的水分被底层吸走,产生空鼓。此外,基层墙面浇水程度,还与施工季节、气候和室内外操作环境有关,应根据实际情况酌情掌握。</p> <p>3. 主体施工时应建立质量控制点,严格控制墙面的垂直和平整度,确保抹灰厚度基本一致。如果抹灰较厚时,应挂钢丝网分层进行抹灰,一般每次抹灰厚度应控制在8~10mm为宜。中层抹灰必须分若干次抹平。</p> <p>水泥砂浆应待前一层抹灰层凝固后,再涂抹后一层;石灰砂浆应待前一层发白后,或用大拇指用力挤压抹完的灰层,无指肚坑但有指纹(七八成干),再涂抹后一层。这样可防止已抹的砂浆内部产生松动或几层湿砂浆合在一起,造成收缩率过大,产生空鼓、裂缝。</p> <p>4. 全部墙面上接线盒的安装时间应在墙面找点冲筋后进行,并应进行技术交底,作为一道工序,由抹灰工配合电工安装,安装后线盒面同冲筋面平,牢固、方正,一次到位。</p> <p>5. 外墙内面抹保温砂浆应同内墙面或顶板的阴角处相交。方法一是先抹完保温墙面,再抹内墙或顶板砂浆,在阴角处砂浆层直接顶压在保温层平面上;方法二是先抹内墙和顶板砂浆,在阴角处搓出30°角斜面,保温砂浆压住砂浆斜面。</p> <p>6. 砖混结构的顶层两山头开间,在圈梁和砖墙间出现水平裂缝。这主要是在北方由于温差较大,不同建材的膨胀系数不同而造成的温度缝。一般做法是将顶层山头构造柱(同标准层相比)适当加密,间距约2~3m;山头开间除有构造柱外,在门窗两侧增加构造柱。这样使得圈梁和砖墙相交处的间距适当缩短,其伸缩长度分散在各构造柱区内,有利于温度缝变小或消失。另外,注意屋顶保温层必须超出圈梁外边线,且厚度不应小于15cm,如图1-3。</p>

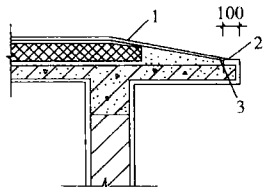


图 1-3 屋顶保温层作法
1—防水层;2—密封材料;
3—水泥钉

质量
控制
方面

需要关注的问题	预防及纠正措施
质量控制方面	<p>7. 抹灰用的砂浆必须具有良好的和易性,并具有一定的粘结强度。</p> <p>和易性良好的砂浆能涂抹成均匀的薄层,而且与底层粘结牢固,便于操作和能保证工作质量。砂浆和易性的好坏取决于砂浆的稠度(沉入度)和保水性能。抹灰用砂浆稠度一般应控制如下:</p> <p>底层抹灰砂浆为 100~120mm;</p> <p>中层抹灰砂浆为 70~80mm;</p> <p>面层抹灰砂浆为 100mm。</p> <p>砂浆的保水性能是指在搅拌、运输、使用过程中,砂浆中的水与胶结材料及骨料分离快慢的性能,保水性不好的砂浆容易离析,如果涂抹在多孔基层表面上,砂浆中的水分很快会被基层吸走,发生脱水现象,变得比较稠不好操作。砂浆中胶结材料越多,则保水性能越好。水泥砂浆保水性较差时可掺入石灰膏、粉煤灰、加气剂或塑化剂,以提高其保水性。</p> <p>为了保证砂浆与基层粘结牢固,抹灰砂浆应具有一定的粘结能力,抹灰时可在砂浆中掺入乳胶、108 胶等材料。</p> <p>8. 抹灰用的原材料和使用砂浆应符合质量要求。由于砂浆强度会随着停放时间延长而降低,一般在 20~30℃ 的情况下,水泥石灰砂浆放置 4~6h 后强度降低 20%~30%,10h 后降低 50%左右;当气温高于 30℃ 时,下降值还会增加 5%~10%。因此,抹灰用的水泥砂浆和混合砂浆应分别在拌合后 3h 和 4h 内使用完毕;当气温高于 30℃,必须在 2h 和 3h 内使用完毕。</p> <p>9. 墙面抹灰底层砂浆与中层砂浆配合比应基本相同。一般混凝土砖墙面底层砂浆不宜高于基层墙体,中层砂浆不能高于底层砂浆,以免在凝结过程中产生较强的收缩应力,破坏底层灰或基层而产生空鼓、裂缝等质量问题。</p> <p>加气混凝土的抗压强度约为 3~5MPa,因而加气混凝土墙体底层抹灰使用的砂浆强度不宜过高,其抹灰工艺为:</p> <p>(1)抹石灰砂浆</p> <p>配合比 1:3(灰膏:中砂)石灰砂浆抹底灰,隔日抹中层灰(配合比同底层),再抹麻刀灰面层。</p> <p>(2)抹混合砂浆</p> <p>配合比 1:3:9(水泥:灰膏:中砂)混合砂浆打底,厚 8~10mm,中层配合比同底层,或用 1:3(灰膏:中砂)石灰砂浆,厚 8~10mm,需隔日施抹,面层为麻刀灰或纸筋灰。</p> <p>配合比 1:1:6(水泥:灰膏:中砂)混合砂浆,先喷 1:3~4(108 胶:水)108 胶水溶液一道后施抹 1:1:6 底灰(厚 8~10mm),压实搓毛,隔日抹中层,厚度 5~8mm,刮平压实搓毛,再施抹面层 3~5mm 厚(中层、面层配合比同底层),严禁用素水泥浆挂面。待干燥后(含水率不大于 8%)可进行贴壁纸、刷油漆等工作。</p> <p>(3)踢脚板、墙裙需用水泥砂浆打底,罩面的部位,不宜使用加气混凝土块砌体,宜采用空心承重粘土砖砌筑。避免因水泥砂浆同砌体强度差异过大而产生空鼓、裂缝等现象。</p> <p>(4)加强抹灰中各层之间的检查与验收,发现空鼓、裂缝应及时铲除并修补,不要等到面层施工后再进行验收。</p> <p>10. 抹灰工程使用的水泥除有合格证外,还应进行凝结时间和安定性复验,合格后才能使用。</p> <p>11. 禁止使用淘汰材料(如 107 胶),108 胶应满足游离甲醛含量$\leq 1\text{g/kg}$,并应有试验报告</p>

需要关注的问题

预防及纠正措施

3. 轻质隔墙板是以水泥砂浆、珍珠岩等为基料,以玻璃纤维做增强材料的一种复合板材,适用于建筑物内高度不大于3m的非承重隔墙使用,是一种较理想的施工材料。但由于某些原因,在墙面抹灰经过一段时间后,沿板缝处产生纵向裂缝,条板与地面或顶板之间产生横向裂缝,墙面产生不规则裂缝或空鼓

预防措施:

1. 条板根据需要长度定货进厂,验收合格后将板两端头用刨子找平、找方,长度宜比结构净空高度小15~20mm。
2. 条板宜同结构相交,应在地面、墙面及顶棚抹灰前安装,并将同板发生接触的墙、地、顶及板对接口的浮灰清理干净,并提前2d浇水润湿。
3. 配制的胶泥除按规定的配合比外,应加入YH-2防裂剂5%或UEA膨胀抗裂剂8%(均为水泥重量的百分比),拌合均匀成粘稠膏状,注意应在2h内使用完毕。
4. 安装时将配制好的胶泥满抹板顶及板侧凹槽内,板立起后,挤紧板凹凸槽面,板间缝隙5mm左右。用撬棍将板顶同墙面和顶棚粘牢压牢固,在板下两侧1/3处用木楔(或钢楔)背紧,并将挤出胶泥刮净(图1-4)。
5. 板下空隙用1:2干硬性砂浆(空隙大于20mm时用C20细石混凝土)填嵌并捣实,加强养护,其强度达10MPa时撤出木楔(钢楔不再撤出)并堵孔。同时在安装好的板缝处刮成深3mm、宽60mm的凹槽,槽内满刮胶(根据原板材要求用胶),将玻纤网格带(宽50mm)贴平、压实,再满刮胶一遍。充分干燥后,将胶泥腻子分两次将凹槽处刮成与表面相平,此法可解决板间的纵向裂缝,各节点见图1-4。

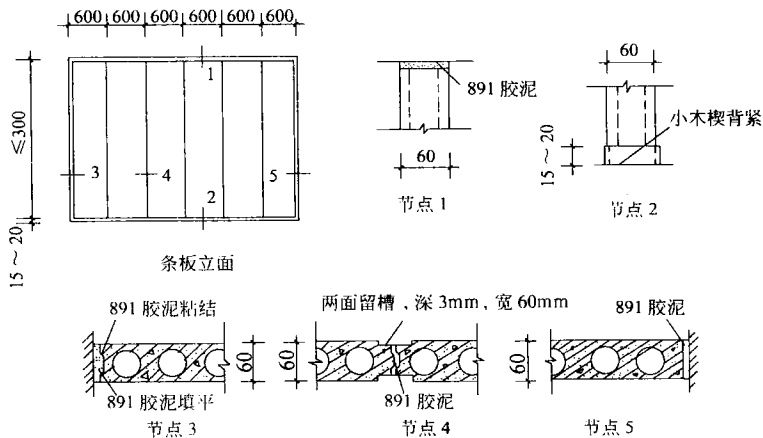


图1-4 条板安装作法

6. 墙面抹灰前应用钢丝刷将墙体表面浮灰、松散颗粒清扫干净,并将墙面浇水润湿。

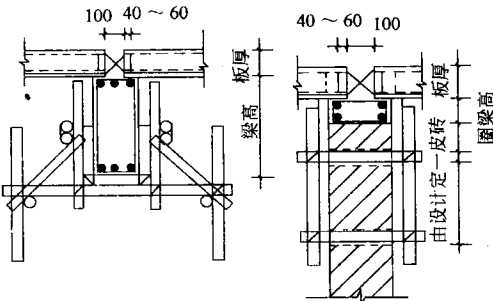
轻质隔墙板上抹灰不应直接抹强度较高的水泥砂浆。抹石灰砂浆时,应先刷108胶水溶液(108胶:水=1:3~4)一道;抹混合砂浆时,应先刷108胶素水泥浆(108胶掺量为水泥重的10%~15%),紧接着抹底层砂浆。需要做水泥砂浆墙面的,应先刷108胶素水泥浆两道(增强墙面防水效果),底层砂浆以1:3:9或1:1:6混合砂浆为宜,中层用1:0.3:3混合砂浆,面层抹水泥砂浆或粘贴面砖

纠正措施:

条板之间的纵向裂缝,可将裂缝处抹灰铲除,清理打磨干净。将板缝处用板材所需的胶结材料将玻纤网格带贴平、压实,刷胶后,重新抹灰

质量控制方面

需要关注的问题	预防及纠正措施
4. 抹灰面层施工后,由于某些原因易产生面层起泡和有抹纹现象,经过一段时间有的出现面层开花现象	<p>预防措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 纸筋(麻刀)灰罩面,须待底子灰五六成干后进行;如底子灰过干应先浇水湿润;罩面时应由阴、阳角处开始,先竖着(或横着)薄薄刮一遍底,再横着(或竖着)抹第二遍找平,两遍总厚度约 2mm;阴、阳角分别用阳角抹子和阴角抹子捋光,墙面再用铁抹子压一遍,然后顺抹子纹压光。 2. 水泥砂浆罩面,应用 1:2~1:2.5 水泥砂浆,待抹完底子灰后,第二天进行罩面,先薄抹一遍,跟着抹第二遍(两遍总厚度约 5~7mm),用刮杠刮平,木抹子搓平,然后用钢皮抹子揉实压光。当底子灰较干时,罩面灰纹不易压光,用劲过大会造成罩面灰与底层分离空鼓,所以应洒水后再罩面抹压。 当底层较湿不吸水时,罩面灰收水慢,当天如不能压光成活,可撒上 1:1 干水泥砂(禁用素水泥)粘在罩面灰上吸水,待干水泥砂吸水后,把这层水泥砂浆刮掉后再压光。 3. 纸筋(麻刀)灰用的石灰膏,淋灰时最好先将石灰块粉化后再装入淋灰机中,并经过不大于 3mm×3mm 的筛子过滤;石灰熟化时间不少于 30d;严禁使用含有未熟化颗粒的石灰膏。采用磨细生石灰粉时也应提前 3d 熟化成石灰膏 <p>纠正措施:</p> <p>墙面开花有时需经过 1 个多月的过程,才能使掺在灰浆内未完全熟化的石灰颗粒继续熟化膨胀完,因此,在处理时应待墙面确实没有再开花情况时,才可以挖去开花处松散表面,重新用腻子找补刮平,最后喷浆</p>
5. 在墙面抹灰后过一段时间,往往在墙体表面会析出一些白色或絮状物质	<p>预防措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 拌合砂浆掺一定数量的减水剂,减少砂浆中的游离水,则可以减轻 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 游离而渗至表面。 2. 拌合砂浆掺一定数量的分散剂,使 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 分散均匀,不会形成成片的析白现象。 3. 低温季节水化过程慢,可在拌合砂浆中掺加一定数量的促凝剂以加快硬化,减少泌水现象,也就减少了表面的析白现象。 4. 选择适宜的外加剂。外加剂应满足《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》(GB 18583—2001)的要求 <p>纠正措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 粉末状析白墙面可用细砂纸打磨后,用干净布擦净粉末后再喷浆。 2. 析白较严重(如出现硬析白层)可用砂纸打磨后,在墙面上轻轻喷水,干燥后出现析白,再次用砂纸打磨,数遍后直至析白减少至轻微粉末状,擦净后再喷浆
6. 墙面抹灰后,经质量验收,抹灰面平整度、阴阳角垂直或方正达不到要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抹灰前按规矩找方,横线找平,立线吊直,弹出准线和墙裙(或踢脚板)线。 2. 先用托线板检查墙面平整度和垂直度,决定抹灰厚度,在墙面的两上角用 1:3 砂浆(水泥或水泥混合砂浆墙面)或 1:3:9 混合砂浆(白灰砂浆墙面)各做一个灰饼,利用托线板在墙面的两下角做出灰饼,拉线,间隔 1.2~1.5m 做墙面灰饼,冲纵筋(宽 10cm)同灰饼平,再次利用托线板和拉线检查,无误后方可抹灰。 3. 冲筋较软时抹灰易碰坏灰筋,抹灰后墙面不平;但也不宜在冲筋过干后再抹灰,以免抹面干后灰筋高出墙面。 4. 经常检查修正抹灰工具,尤其避免木杠变形后再使用。 5. 抹阴阳角时应随时检查角的方正,及时修正。 6. 罩面灰施抹前应进行一次质检验收,验收标准同面层,不合格处必须修正后再进行面层施工

需要关注的问题	预防及纠正措施
质量 控制 方面	<p>7. 混凝土现浇楼板底抹灰，往往产生不规则的裂纹，预制空心楼板抹灰后沿板缝产生纵向裂缝和空鼓现象</p> <p>预防措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 预制楼板安装采用硬架支模，使楼板端头同支座处紧密结合，形成一个整体，如图 1-5。  <p style="text-align: center;">图 1-5 预制楼板安装示意图</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 预制楼板灌缝的时间最好是选择隔层灌缝，可避免灌缝后产生施工荷载，也便于养护。 3. 预制楼板灌缝的具体要求： <ol style="list-style-type: none"> (1) 楼板安装下板缝不小于 3cm，如有埋线管，下板缝不小于 5cm。 (2) 认真清扫板缝，除去杂物，吊凹形板缝。 (3) 灌缝前充分浇水湿润板缝，刷水灰比为 0.4~0.5 的素水泥浆一道，再浇灌坍落度为 50~70mm 的 C20 细石混凝土并捣固密实。 (4) 专人养护，避免混凝土过早失水。 (5) 灌缝水泥优先选用普通硅酸盐水泥，以便提高灌缝混凝土早期强度。 (6) 现浇混凝土板抹灰前应将底表面杂物清理干净。使用钢模板的楼板底表面应用 10% 的火碱水溶液将油污清洗干净，楼板的蜂窝麻面用 1:2 水泥砂浆修补抹平，凸出部分混凝土剔凿平整，预制板的凹缝用 1:2 水泥砂浆勾抹平整。 (7) 为了使底层砂浆与基层粘结牢固，抹灰前一天顶板应喷水湿润，抹灰时再洒水一遍。现浇混凝土顶板抹灰，底层砂浆用 1:0.5:1 混合砂浆，厚度 2~3mm，操作时顺模板纹方向垂直抹，用力将底灰挤入顶板缝隙中，紧跟抹中层砂浆找平。 <p>预制混凝土板和使用钢模现浇的混凝土楼板，抹底层砂浆时，宜采用 1:1 水泥砂浆加水泥重量 20% 的乳胶或 108 胶搅匀，用钢皮抹子抹 2~3mm 厚，并随手扫毛，第二天喷水养护，第三天再抹 1:3:9 混合砂浆找平，厚约 6mm，待找平层有六七成干时，即抹罩面纸筋（麻刀）灰；各层抹灰总厚度应控制在 12mm 左右。</p> <p>混凝土顶板抹灰，一般应在上层地面做完后进行</p> <p>纠正措施：</p> <p>预制楼板顺板缝裂缝较严重者应从上层地面上剔开板缝，重新认真施工；如裂缝不十分严重，可将顶缝处剔开抹灰层 60mm 宽，认真勾缝后，用 108 胶粘玻纤带孔网带条（一般成品 50mm 宽），再满刮 108 胶一遍，重新抹灰即可</p>

需要关注的问题	预防及纠正措施
<p>8. 钢板网顶棚抹灰,用于室内水蒸气较大或潮湿的房间,当钢板网抹灰使用砂浆的强度等级较高时,容易发生空鼓、开裂现象</p>	<p>1. 钢板网顶棚基层抹灰前,必须进行验收,表面平整高低差应不超过 8mm;起拱以房间短向尺寸为准,4m 以内为 1/200,4m 以上为 1/250,四周水平线应符合规定。</p> <p>2. 顶棚吊筋必须牢固可靠,顶棚梁(主龙骨)间距一般不大于 150cm,顶棚筋(次龙骨)间距不大于 40cm,顶棚筋上最好加一层 $\phi 4 \sim 6\text{mm}$ 钢筋(钢筋应事先冷拉调直),间距 16~20mm 根,钢板网应相互搭接 3~5cm,用 22 号铁丝绑扎在钢筋上,以加强钢板网的刚度,增加砂浆与钢板网的粘结接触面,提高抹灰的质量,又可预防因木龙骨产生的收缩变形,直接传递给钢板网而产生抹灰层裂缝。</p> <p>3. 钢板网顶棚抹灰,底层和找平层最好采用基本相同的砂浆;使用混合砂浆时,水泥用量不宜太大,并应加强养护,如封闭门窗,使之在湿润空气中养护。</p> <p>4. 当使用纸筋或麻刀石灰砂浆抹灰时,面积较大的顶棚,需采用加麻丝束做法,以加强抹灰层粘结质量。用骑马钉将麻丝束与顶棚筋钉牢,间距 40cm 一束。麻丝挂下长 35~40cm,待底层灰七成干(用手指按已不软,并有指纹),抹第二遍纸筋或麻刀石灰砂浆找平层时,将一半的麻丝梳理均匀分开粘贴在抹灰层上,粘成燕尾形。待第二遍砂浆七成干,再抹第三遍砂浆找平时,将余下的一半麻丝束均匀地分开粘在抹灰层上,刮平并用木抹子抹平</p>
<p>9. 板条顶棚抹灰后,过一段时间易出现空鼓、裂纹</p>	<p>预防措施:</p> <p>1. 顶棚基层使用的龙骨、板条,应采用烘干或风干的红、白松等材质较好的木材,含水率不大于 20%;顶棚吊杆、龙骨断面和间距应经过计算,较大房间或吊杆长度大于 1.5m 时,除木吊杆外,应适当增加直径不小于 $\phi 8$ 的钢筋吊杆,起拱高度以房间跨度的 1/200 为宜,小龙骨间距不大于 40cm,四周应在一个水平面上。</p> <p>2. 板条要钉牢,板条间距以 5~8mm 为宜,如果间距过小,底层灰浆不容易挤入板条缝隙中,行不成转角,结合不好,挤压后容易产生空鼓,甚至脱落;间距过大,不但浪费灰浆,增加顶棚荷载重量,而且由于灰浆的干缩率增大,容易使灰层产生和板条平行的裂缝。</p> <p>3. 板条的长度以 79.5cm 或 39.5cm 为宜(不宜过长),板条两端必须分段错槎钉在小龙骨下面,每段错槎宽度不宜超过 50cm,接头处应留出 3~5mm 缝隙。</p> <p>4. 抹灰的砂浆水灰比不能过大,应尽量减少用水,以防止板条吸水膨胀和干缩变形过大而产生纵横方向的裂缝。</p> <p>底层灰浆中应掺入适量的麻刀和一定量的水泥,要把灰浆均匀挤入板条缝隙中,厚度以 3~5mm 为宜。接着抹 1:2.5 石灰砂浆(砂子过 3mm\times3mm 筛)结合层,把砂浆压入底子灰中,不占厚度。待结合层六七成干时,抹 1:2.5 石灰砂浆(略掺麻刀)找平层,厚度控制在 5~7mm,使整个抹灰层压均匀,保证厚度一致。找平层六七成干时再抹麻刀(纸筋)灰面层,两遍成活。当抹完面层待灰浆稍收水后,随即压光除去起泡和抹纹,压晚了则压不出光面,而且越压越不平,还会出现黑抹子印。</p> <p>顶棚抹灰后,应把门窗封闭好,使抹灰层在潮湿空气中养护,保证抹灰质量</p> <p>纠正措施:</p> <p>顶棚抹灰产生裂缝后,一般较难消除,如使用腻子修补,过一段时间仍会在原处开裂。因此,对于开裂两边不空鼓的裂缝,可在裂缝表面,用乳胶贴上一条 2~3cm 宽的薄尼龙纱布修补,再刮腻子喷浆,就不易再产生裂缝。这种做法同样适用于墙面抹灰裂缝处理</p>

需要关注的问题	预防及纠正措施	
<p>10. 墙裙或水泥砂浆窗台施工后过一段时间出现空鼓或裂缝,尤其是在墙裙或窗台同大面墙抹灰交接处</p>	<p>1. 采用的水泥强度等级不宜过高,也可掺加一定数量的粉煤灰。宜采用中砂,含泥量不宜超过5%。</p> <p>2. 各层抹灰应当采用比例相同的水泥砂浆或是水泥用量偏大的水泥混合砂浆。</p> <p>3. 建议先抹水泥砂浆或水泥混合砂浆,后抹石灰砂浆,即先“黑”后“白”的施工方法。如先抹石灰砂浆,在抹水泥砂浆的部位应弹线后按线将石灰砂浆彻底铲除,并用钢丝刷清理干净,并边清理边用水冲洗。</p> <p>4. 底层砂浆在终凝前不准抹第二层砂浆。</p> <p>5. 掌握好各层的施抹时间,面层未收水前不准用抹子压光;砂浆如已硬化不允许再用抹子搓压,而应再薄薄抹一层1:1细砂水泥砂浆(不允许挂素水泥膏)压光来弥补表面不平或抹印</p>	
<p>质量控制方面</p>	<p>11. 装饰灰线不顺直,结合不牢固、开裂、表面粗糙等</p>	<p>1. 灰线必须在墙面的罩面灰施工前施工,且墙面与顶棚的交角必须垂直和方正,符合高级抹灰面层的验收标准。</p> <p>2. 抹灰线底灰前,将基体表面清理干净,在施抹前一天浇水湿润,抹灰线时再洒一遍水保证基层湿润。</p> <p>3. 抹灰线砂浆时,应先抹一层水泥石灰混合砂浆过渡结合层,并认真控制各层砂浆配合比。同一种砂浆也应分层施抹,推拉挤压要密实,使各层砂浆粘结牢固。</p> <p>4. 灰线线模型体应规整,线条清晰,工作面光滑。按灰线尺寸固定靠尺要平直、牢与线模紧密结合,推拉要均匀,用力搓压灰线。</p> <p>5. 喂灰应饱满,挤压密实,接槎要平整,如有缺陷应用细纸筋(麻刀)灰修补,再用线模赶平压光,使灰线表面密实、光滑、平顺、均匀,线条清晰,色泽一致。</p> <p>6. 目前市场上预制灰线条较多,施工单位可同需方商议,改为预制灰线条</p>
<p>12. 一般喷涂抹灰用于内墙面和顶棚施抹,机械化程度高,效率也高,粘结牢固,质量好。但往往由于操作不当会出现花纹不匀,局部出现流淌、出浆及接槎明显等通病</p>	<p>预防措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基层应干湿一致。如底灰出现接槎,喷抹时应先用木抹子顺平。 2. 脚手架距墙应不小于30cm。 3. 喷涂时喷枪应垂直墙面,喷嘴口径、空压机压力应保持不变。 4. 喷涂时应及时向喷斗加浆,防止斗内底部稀浆喷至墙面。 5. 喷涂应连续作业,保持工作软接槎,不到分格缝处不得停歇。 <p>纠正措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 如发生局部成片出浆,可待其收水后,再喷一层砂浆。 2. 局部出现小块流淌,可铲掉多余砂浆;如出现大面积严重流淌,应铲除重喷。 3. 如发生花纹严重不匀,应重复喷涂 	
<p>13. 喷涂抹灰往往由于操作的原因,会出现颜色不匀,深浅不一致,局部有明显泛白现象</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 单位工程所需的原材料宜一次备齐,各种颜色应事先混合均匀备用。 2. 砂浆的配合比和稠度必须严格掌握,不得随意加水,拌合料宜2h内用完,最多不能超过4h。 3. 基层材质应一致。墙面凸凹及缺棱掉角处应在喷涂前填补平整。 4. 雨天不得施工,冬期施工应注意防冻,注意防冻剂的选用,防止析白情况发生 	

需要关注的问题	预防及纠正措施
14. 外墙面用水泥砂浆抹灰后,有的部位出现空鼓、裂缝,严重的会有脱落现象发生	<p>1. 主体施工中严格控制其垂直度和平整度。砖混结构四角的砌筑,不宜由同一个人从下砌到顶,避免产生视力误差;混凝土结构应对模板进行严格检测和控制,层与层之间用经纬仪找直,防止过大偏差的产生。</p> <p>2. 水泥砂浆抹面宜选用较低强度等级的水泥或掺加适当的掺合料(如粉煤灰),砂子宜采用中砂,含泥量不大于5%。</p> <p>3. 外墙面的脚手孔洞、框架结构中梁与砌体交接处的缝隙必须作为一道工序,由专人负责堵孔和勾缝工作。</p> <p>4. 抹灰前应将基层表面清扫干净,混凝土墙面凸出的地方要剔平刷净,蜂窝、凹洼、缺棱掉角处,应先刷一道1:4(108胶:水)的胶水溶液,并用1:3水泥砂浆分层补平;加气混凝土墙面缺棱掉角和缝隙处,宜先刷一道掺水泥重20%的108胶素水泥浆,再用1:1:6水泥混合砂浆分层修补平整。</p> <p>5. 从上到下进行抹灰打底,并进行一次质量验收(标准同面层),合格后再进行罩面,不允许分段打底随后进行罩面施工。</p> <p>6. 表面光滑的混凝土和加气混凝土墙面,抹灰前应先刷一道108胶素水浆粘结层,以增加砂浆与基层的粘结能力,可避免空鼓和裂缝。</p> <p>7. 室外水泥砂浆抹灰一般长度较长,高度较高,为了不显接槎,防止抹灰砂浆收缩开裂,应设分格缝。</p> <p>8. 炎热夏天应避免在日光暴晒下进行抹灰,砂浆应随拌随用,停放时间不应超过3h(当气温高于30℃时,不应超过2h),抹灰后24h后应进行保湿养护,养护期应不少于7d。</p> <p>9. 冬期室外抹灰,砂浆使用温度不宜低于5℃,当室外气温低于0℃时,应掺加能降低冰点的外加剂,其掺量按冬施规定并经试验确定,以确保抹灰层硬化初期不受冻。</p> <p>10. 窗台抹面易产生裂缝,其原因主要是结构与基础受力性质有关系,由于窗口和窗间墙自重和受力大小不同,传递到基础上的承受压力和沉降量也就不同,沉降量差会使窗台处产生负弯矩而出现裂缝。要避免窗台抹灰后裂缝问题,除从设计上应加强整体基础刚度,逐层设置圈梁,窗台处增设钢筋混凝土腰带等措施,以求尽量减少基础不均沉降外,在施工中应尽量推迟抹窗台时间(主要指一层窗台),使结构沉降稳定后再施抹,并加强养护,以防砂浆收缩内力和负弯矩引起的外力组合在一起,加速产生抹灰的裂缝</p>
15. 工程竣工后在建筑物外表面易产生一种白色物质,俗称“起霜”,严重者由于结晶的膨胀压力,也会导致装饰层与基层剥离,产生空鼓	<p>预防措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选用含碱量低的建筑材料,如砖和水泥;不使用碱金属氧化物含量高的外加剂,且用量应严格控制,如使用Na_2SO_4应控制在水泥用量的1%以内。 2. 配制混凝土或砂浆时掺加适量活性硅质掺合料,如粉煤灰、硅灰等。 3. 提高基材的抗渗性,配制混凝土、砂浆时使用减水剂降低用水量,从而降低其孔隙率,提高抗渗性能。 4. 在基层表面喷防水剂,用以封填混凝土或砂浆表面的孔隙。 5. 混凝土、砂浆等都是亲水材料,可用有机硅憎水剂处理其表面,使水分无法渗入基层内部,这样也可阻止其起霜。 <p>纠正措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 对于溶于水的碱金属盐类,可直接用水冲刷除去。 2. 对不溶于水的盐类可用喷砂机喷干燥细砂清除白霜。 3. 也可采用酸洗法,一般可选用草酸溶液或1:1的稀盐酸溶液。酸洗前应先将要用水充分湿润,使其表面孔隙吸水饱和(防止酸液进入孔隙内),然后用稀弱酸溶液清洗,除去白霜后,再用水彻底冲洗表面。 4. 无论采用何种方法处理,最后应用有机硅对表面做憎水处理

需要关注的问题

预防及纠正措施

16. 外墙面抹水泥砂浆后,留有明显的抹纹和接槎或颜色不一致

1. 严把材料进场关,做到先试验合格后再使用,确保货源充足并按计划进场,杜绝施工过程中更换水泥品种和强度等级。
2. 主体施工搭设脚手架时,不仅应满足主体施工的要求,也应照顾到装修时分格施工的部位,便于装修施工方便及外墙面抹灰后的艺术效果。
3. 外墙抹灰的接槎应留在分格条或阴阳角冰落管等部位,阳角抹灰用反贴八字尺的方法操作。
4. 要求压光的水泥外墙面,提倡在抹面压光后用细毛刷蘸清水轻刷表面,这种做法不仅可以解决表面接槎和抹纹明显的缺陷,也不易出现表面的龟裂纹。
5. 毛面水泥面施工中用木抹子搓抹时,要做到轻重一致,先以圆弧形搓抹,然后上下抽拉,方向要一致,这样可以避免表面出现色泽深浅不一致、起毛纹等毛病。
6. 抹灰后,应将分格条轻轻起出(也可用不再起出的一次性分格条),修补条角并用素水泥浆细致勾缝,适当加重分格条的色调,以提高观感效果

质量控制方面

17. 雨后外墙面出现顺雨水流下方向的水渍和尘土污染的痕迹,甚至有的还会造成墙体的渗漏,使外装饰失去光泽

1. 外墙装饰线凡突出墙面 60mm 以内者(如窗套、压顶、腰线等),上面应做流水坡度,下面做滴水线(鹰嘴),窗楣部分必须做滴水槽;凡突出 60mm 以上者(挑檐、雨篷等),上面应做流水坡度,下面做滴水槽,滴水槽必须下木条成型(见图 1-6),且两端应留出 30mm 作断水处理。

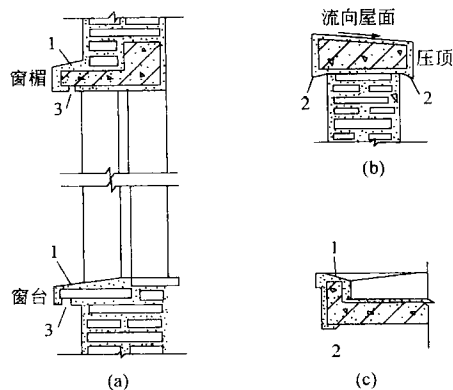


图 1-6 外墙装饰线作法

(a)窗洞;(b)女儿墙;

(c)雨篷、阳台、檐口

1—流水坡度;2—滴水线;3—滴水槽

2. 压顶流水坡度方向应指向屋面。
3. 外墙窗台抹灰前,窗框下缝隙必须用水泥砂浆填实,防止雨水渗漏;抹灰面应进入木窗框下 1cm 左右,慢弯抹出泛水,如图 1-7。当为钢、铝合金窗时,窗台处抹灰应低于窗框下 1cm。
4. 室外窗台应低于室内窗台,窗框与窗台交接处除认真做好处理外,应做不小于 5% 的外流水坡度,严禁倒坡

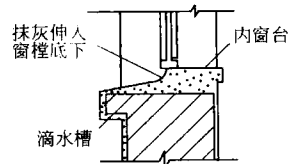


图 1-7 外墙窗台抹灰作法