

问题全面，解惑清晰，是你不可多得的参考用书！
例举精准，对策得当，是你不可或缺的良师益友！

例举常见问题
提供解决方案
规避常规风险

建筑装饰装修 工程

张福芳 主编

建筑工程施工 常见问题及对策 1000例

百家施工企业推荐使用

质量问题解决方案丛书



最精炼的语言 赋予最详尽的内容

将工程施工中 常见问题囊括书中

完全以最新建筑规范 为编写依据

提供有效解决方案 保证工程质量

建筑工程施工常见问题及对策 300 例

建筑装饰装修工程

张福芳 主编

▲江苏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰装修工程/张福芳 主编.

—南京:江苏人民出版社,2011.11

(建筑工程施工常见问题及对策 300 例)

ISBN 978-7-214-07426-3

I. ①建… II. ①张… III. ①建筑装饰—工程施工
IV. ①TU767

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 187980 号

建筑装饰装修工程

张福芳 主编

责任编辑:张 蕊 刘 焱

责任印制:马 琳

出 版:江苏人民出版社(南京湖南路 1 号 A 楼 邮编:210009)

发 行:天津凤凰空间文化传媒有限公司

销售电话:022-87893668

网 址:<http://www.ifengspace.cn>

集团地址:凤凰出版传媒集团(南京湖南路 1 号 A 楼 邮编:210009)

经 销:全国新华书店

印 刷:北京亚通印刷有限责任公司

开 本:710 mm×1000 mm 1/16

印 张:21.25

字 数:416 千字

版 次:2011 年 11 月第 1 版

印 次:2011 年 11 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-214-07426-3

定 价:46.00 元

(本书若有印装质量问题,请向发行公司调换)

建筑工程施工常见问题及对策 300 例

编写委员会

主 任：魏文彪

副主任：周 胜

委 员：李 伟 郝鹏飞 张建边 施殿宝 苗艳丽
梁 燕 姚建国 姜 海 潘雪峰 葛新丽
张永福 闫 盈 李奎江 高海静 吕 君
赵洪斌 赵晓伟 张永方 张福芳 高宗峰

内 容 提 要

本书的主要内容有：抹灰工程、门窗工程、吊顶工程、轻质隔墙工程、饰面板（砖）工程、幕墙工程、涂饰工程、裱糊与软包工程、细部工程。

本书内容翔实，语言简洁，重点突出，力求做到图、文、表并茂，表述准确，取值有据，具有较强的指导性和可读性，是建筑装饰装修工程项目工程技术人员、工程建设监理人员、施工操作人员等的必备工具书，也可作为大中院校相关专业培训教材，有助于提高建筑装饰施工企业工程技术人员整体素质及业务水平。

前 言

建筑业的发展,对我国的经济增长发挥着积极的推动作用,但同时也对整个建筑市场的培育、发展、规范、人才需求、施工管理提出了新的、更高的要求。一方面,建筑队伍在人员数量上猛增,其人员的素质、管理水平难免参差不齐,导致工程管理混乱,事故频发;另一方面,由于施工人员缺乏相应的工程施工与管理知识,索赔事件时有发生。建筑施工现场人员素质不能适应工程质量的需要,导致工程质量问题较多,影响使用功能的裂、渗、堵等通病严重,特别是一些住宅工程,用户意见较多。虽然各地已将建筑工程的主体结构及使用功能的关键部位作为消除质量通病的控制点,并在计量检测、钢筋绑扎、模板制作安装、混凝土浇捣、水电预埋及安装等方面作了大量努力,且从建筑工程延伸到其他工程,并取得了不少成功的经验,但是有的地区开展“无质量通病”的活动不够得力,消除通病不够理想,住宅质量问题仍然较多。因此,通过进一步学习,掌握国家有关质量管理与监督文件的精神,掌握质量规范和验收的知识、标准,以及各类工程的操作规程,已成为提高建筑队伍素质、规范工程施工、提高并保证建筑工程质量的当务之急。

《建筑工程施工常见问题及对策 300 例》的编写、出版,正是适应了这一现实的需要。建筑工程质量通病是指建筑工程中经常发生的、普遍存在的一些工程质量问题,由于量大面广,因此对建筑工程质量危害很大,是进一步提高工程质量的主要障碍。近年来,我国建筑业蓬勃发展,传统的施工工艺已不适应工程建设的要求,一些新的质量通病也随之产生,以前一些不太关注的质量通病,现在也日显突出。例如,新型砌体开裂、渗漏,混凝土结构板梁开裂,卫生间给水管暗敷渗漏,阳台栏杆过低,电器设备无防雷接地等。这些质量通病,有的缩短了建筑物的使用年限,有的直接影响了建筑物的使用功能,在人民生活质量不断提升、对建筑工程质量要求越来越高的同时,

建筑工程的质量通病，成为人民群众对建筑质量投诉的热点。

本丛书共分7个分册，分别为：

- (1) 《建筑地基与基础工程》；
- (2) 《建筑结构工程》；
- (3) 《建筑防水工程》；
- (4) 《建筑屋（地）面工程》；
- (5) 《建筑装饰装修工程》；
- (6) 《建筑给水排水及采暖工程》；
- (7) 《建筑电气工程》。

丛书按照【常见问题】+【施工工艺标准】+【质量控制要点】+【质量验收依据】的形式，分别讲解工程施工中常见的质量问题的原因、解决措施以及正确的施工方法，并将相应的质量验收依据附上，方便读者查阅、对比。

在编写过程中，为保证丛书的实用性和先进性，丛书吸取、引用和参考了国内外部分建筑工程施工技术资料，一些建筑工程施工企业的工程师和奋战在建筑工程建设一线的工程技术人员也给我们提供了大量有参考价值的资料，在此一并表示衷心感谢。由于编写时间仓促，加之当前建筑工程施工技术飞速发展，工艺日新月异，丛书内容中疏漏或不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

2011年10月

目 录

第一章 抹灰工程	(1)
例 1 一般抹灰工程	(1)
例 2 装饰抹灰工程	(28)
例 3 清水砌体勾缝工程	(47)
第二章 门窗工程	(51)
例 1 木门窗制作与安装工程	(51)
例 2 金属门窗安装工程	(64)
例 3 塑料门窗安装工程	(79)
例 4 特种门安装工程	(86)
例 5 门窗玻璃安装工程	(98)
第三章 吊顶工程	(109)
例 1 暗龙骨吊顶工程	(109)
例 2 明龙骨吊顶工程	(127)
第四章 轻质隔墙工程	(133)
例 1 板材隔墙工程	(133)
例 2 骨架隔墙工程	(144)
例 3 活动隔墙工程	(160)
例 4 玻璃隔墙工程	(168)
第五章 饰面板(砖)工程	(177)
例 1 饰面板安装工程	(177)
例 2 饰面砖粘贴工程	(186)
第六章 幕墙工程	(199)
例 1 玻璃幕墙工程	(199)
例 2 金属幕墙工程	(218)

例 3	石材幕墙工程	(235)
第七章	涂饰工程	(245)
例 1	水性涂料涂饰工程	(245)
例 2	溶剂型涂料涂饰工程	(253)
例 3	美术涂饰工程	(262)
第八章	裱糊与软包工程	(268)
例 1	裱糊工程	(268)
例 2	软包工程	(286)
第九章	细部工程	(292)
例 1	橱柜制作与安装工程	(292)
例 2	窗帘盒、窗台板和散热器罩制作与安装工程	(297)
例 3	门窗套制作与安装工程	(308)
例 4	护栏和扶手制作与安装工程	(314)
例 5	花饰制作与安装工程	(323)
参 考 文 献		(331)

第一章 抹灰工程

例 1 一般抹灰工程

常见质量问题

问题 1 板条吊顶抹灰出现空鼓、开裂。

解决方法:对于仅开裂而两边不空鼓的裂缝,可在裂缝表面用乳胶一窄条 2~3 mm 的薄尼龙纱布修补,再刮腻子喷浆,而不宜用腻子直接修补;对于两边空鼓的裂缝应将空鼓部分铲掉,清理并湿润基层后,重新用相同配合比的灰浆修补,修补应分遍进行,一般应抹三遍以上,最后一遍抹灰时,在接缝处留 1mm 左右的抹灰厚度,待以前修补抹灰不再出现裂缝后,接缝两边搓粗,最后上灰抹平压光。

问题 2 抹面层的面层灰起泡、开花。

解决方法:抹面层灰时,中层灰约五、六成干,抹完面层灰后,待其收水后,才能进行面层灰压光。

问题 3 混凝土顶抹灰层空鼓、裂缝。

解决方法:选用合适的砂浆配合比,预制板应坐浆铺设,预制板排缝应均匀、灌缝应密实。

施工工艺标准

一、材料要求

1. 水

搅拌用水按《混凝土用水标准》(JGJ 63—2006)的规定执行。要求搅拌用水不影响水泥土的凝结与硬化,水中物质含量限值见表 1-1。

表 1-1 水泥土用水中的物质含量限值

水中物质	含量	水中物质	含量
pH 值	>4	氟化物(以 Cl^- 计,mg/L)	<3500
不溶物/(mg/L)	<5000	硫酸盐(以 SO_4^{2-} 计,mg/L)	<2700
可溶物/(mg/L)	100 000	硫化物(S^{2-} 计,mg/L)	—

2. 砂

1)砂宜选用坚硬、抗风化性强、洁净的中粗砂,不宜使用海砂。

2)砂的实际颗粒级配与表 1-2 中的累计筛余相比,除公称料径为 5.00 mm 和 630 μm (表 1-2 斜体所标数值)的累计筛余外,其余公称料径的累计筛余可稍有超出分界线,但总超出量不应大于 5%。

当天然砂的实际颗粒级配不符合要求时,宜采取相应的技术措施,并经试验证明能确保混凝土质量后,方允许使用。

表 1-2 砂颗粒级配区

累计筛余/(%) 公称粒径	级配区	I 区	II 区	III 区
5.0 mm		10~0	10~0	10~0
2.50 mm		35~5	25~0	15~0
1.25 mm		65~35	50~10	25~0
630 μm		85~71	70~41	40~16
315 μm		95~80	92~70	85~55
160 μm		100~90	100~90	100~90

配制混凝土时宜优先选用 II 区砂。当采用 I 区砂时,应提高砂率,并保持足够的水泥用量,满足混凝土和易性;当采用 III 区砂时,宜适当降低砂率;当采用特细砂时,应符合相应的规定。配制泵送混凝土,宜选用中砂。

3)砂的质量要求应符合表 1-3 至表 1-8 的规定。对于有抗冻、抗渗或其他特殊要求的小于或等于 C25 的混凝土用砂,其含泥量不应大于 3.0%,含泥块量不应大于 1.0%,云母含量不应大于 1.0%,贝壳含量不应大于 5%。

表 1-3 天然砂中含泥量

混凝土强度等级	$\geq C60$	C55~C30	$\leq C25$
含泥量(按质量计,%)	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 5.0

表 1-4 砂中泥块含量

混凝土强度等级	$\geq C60$	C55~C30	$\leq C25$
泥块含量(按质量计,%)	≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 2.0

表 1-5 人工砂或混合砂中石粉含量

混凝土强度等级		$\geq C60$	C55~C30	$\leq C25$
石粉含量 /(%)	$MB < 1.4$ (合格)	≤ 5.0	≤ 7.0	≤ 10.0
	$MB \geq 1.4$ (不合格)	≤ 2.6	≤ 3.0	≤ 5.0

表 1-6 砂的坚固性指标

混凝土所处环境及其性能要求	5 次循环后的 质量损失/(%)
在严寒及寒冷地区室外使用并经常处于潮湿或干湿交替状态下的混凝土 对于有抗疲劳、耐磨、抗冲击要求的混凝土 有腐蚀介质作用或经常处于水位变化区的地下结构混凝土	≤ 8
其他条件下使用的混凝土	≤ 10

表 1-7 砂中的有害物质含量

项目	质量指标
云母含量(按质量计,%)	≤ 2.0
轻物质含量(按质量计,%)	≤ 1.0
硫化物及硫酸盐含量(折算成 SO_3 按质量计,%)	≤ 1.0
有机物含量(用比色法试验)	颜色不应深于标准色,当颜色深于标准色时,应按水泥胶砂强度试验方法进行强度对比试验,抗压强度比不应低于 0.95

表 1-8 海砂中贝壳含量

混凝土强度等级	$\geq C40$	C35~C30	C25~C15
贝壳含量(按质量计,%)	≤ 3	≤ 5	≤ 8

3. 粉刷石膏

粉刷石膏是二水硫酸钙经脱水或无水硫酸钙经煅烧和(或)激发,其生成物半水硫酸钙和Ⅱ型无水硫酸钙单独或两者混合后掺入外加剂,也可加入集料制成的抹灰材料。其质量应符合现行标准《粉刷石膏》(JC/T 517—2004)规定。

(1) 分类

粉刷石膏按其用途分类见表 1-9。

表 1-9 粉刷石膏分类与代号

类别	面层粉刷石膏	底层粉刷石膏	保温层粉刷石膏
代号	F	B	T

(2) 细度

粉刷石膏的细度以 1.0 mm 和 0.2 mm 方孔筛的筛余百分数计,其值应符合表 1-10 规定的数值。

表 1-10 粉刷石膏细度数值 (单位:%)

产品类别	面层粉刷石膏	底层和保温层粉刷石膏
1.0 mm 方孔筛筛余	0	—
0.2 mm 方孔筛筛余	≤ 40	

(3) 保水率

粉刷石膏的保水率应不小于表 1-11 规定的数值。

表 1-11 粉刷石膏的保水率

产品类别	面层粉刷石膏	底层粉刷石膏	保温层粉刷石膏
保水率	90	75	60

(4) 强度

粉刷石膏的强度不能小于表 1-12 规定的值。

表 1-12

粉刷石膏的强度

(单位:kPa)

产品类别	面层粉刷石膏	底层粉刷石膏	保温层粉刷石膏
抗折强度	3.0	2.0	—
抗压强度	6.0	4.0	0.6
剪切黏结强度	0.4	0.3	—

(5)料浆配合比

粉刷石膏料浆配合比应采用重量比并应符合设计要求,当设计无要求时,可按表 1-13 选用。

表 1-13

粉刷石膏料浆配合比

(单位:kg)

工程部位 \ 材料名称	面层 粉刷石膏		现场配 底层粉刷石膏			现场配 保温层粉刷石膏			备 注
	水	粉	水	粉	砂	水	粉	珍珠岩	
顶棚	0.40	1	0.52	1	1.0	—	—	—	珍珠岩的 堆积密度为 100 kg/m ³
混凝土	0.42	1	0.64	1	2.0	0.80	1	0.3	
黏土砖	0.42	1	0.70	1	2.5	0.80	1	0.3	
加气混凝土	0.42	1	0.70	1	2.5	0.80	1	0.3	
石膏板	0.42	1	0.64	1	2.0	0.80	1	0.3	

注:①表中配合比仅适用于手工抹灰,料浆性能应满足国家现行行业标准《粉刷石膏》(JC/T 517—2004)第 5 节的相关要求。

②由于环境温度、湿度不同,基层吸水率不同,现场配底层粉刷石膏加砂量不同,用水量有较大差别,水粉比可由试验确定。

③机械喷涂必须采用工厂生产的粉刷石膏:面层粉刷石膏的水:粉=0.45~0.48:1;底层粉刷石膏的水:粉:砂=0.4:1:1;保温层的粉刷石膏的水粉比则根据不同保温材料试配而定。

二、内墙抹灰

(一)内墙抹灰施工工艺

1. 做标志块

先用托线板全面检查墙体表面的垂直平整程度,根据检查的实际情况并兼顾抹灰总的平均厚度,决定墙面抹灰厚度。接着在 2 m 左右高度,距墙两边阴角 10~20 cm 处,用底层抹灰砂浆(也可用 1:3 水泥砂浆或 1:3:9 混合砂浆)各做 1 个标准标志块(灰饼),厚度为抹灰层厚度(一般为 1~1.5 cm),大小为 5 cm×5 cm。以这 2 个标准标志块为依据,再用托线板靠、吊垂直确定墙下部对应的 2 个标志块厚度,其位置在踢脚板上口,使上下 2 个标志块在 1 条垂直线上。标准标志块做好后,再在标志块附近墙面钉上钉子,拴上小线并拉水

平通线(注意小线要离开标志块 1 mm),然后按间距 1.2~1.5 m 左右加做若干个标志块,如图 1-1 所示,凡窗口、垛角处必须做标志块。

2. 标筋

标筋也叫冲筋,出柱头,就是在上下 2 个标志块之间先抹出 1 条长梯形灰埂,其宽度为 10 cm 左右,厚度与标志块相平,作为墙面抹底子灰填平的标准。做法是在 2 个标志块中间先抹 1 层,再抹第二遍凸出成八字形,要比灰饼凸出 1 cm 左右,然后用木杠紧贴灰饼按照左上右下的方向来回搓,直至把标筋搓得与标志块一样平为止。同时要将标筋的两边用刮尺修成斜面,使其与抹灰层接搓顺平。标筋用砂浆,应与抹灰底层砂浆相同,标筋做法如图 1-1 所示。操作时应先检查木杠是否受潮变形,如果有变形应及时修理,以防止标筋不平。

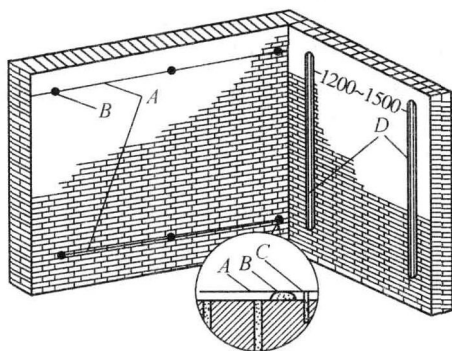


图 1-1 挂线做标志块及标筋

A—引线;B—灰饼(标志块);C—钉子;D—冲筋

3. 阴阳角找方

中级抹灰要求阳角找方。对于除门窗口外,还有阳角的房间,则首先要将房间大致规方。方法是先在阳角一侧墙做基线,用方尺将阳角先规方,然后在墙角弹出抹灰准线,并在准线上下两端挂通线做标志块。

高级抹灰要求阴阳角都要找方,阴阳角两边都要弹基线,为了便于做角和保证阴阳角方正垂直,必须在阴阳角两边都要做标志块和标筋。

4. 门窗洞口做护角

室内墙面、柱面的阳角和门窗洞口的阳角抹灰要求线条清晰、挺直,并防止碰坏。因此,不论设计有无规定,都需要做护角。护角做好后,也起到标筋的作用。

护角应抹 1:1 的水泥砂浆,一般高度不应低于 2 m,护角每侧宽度不小于 50 mm,如图 1-2 所示。

抹护角时,以墙面标志块为依据,首先要将阳角用方尺规方,靠门框一边,以门框离墙面的空隙为准,另一边以标志块厚度为据。最好在地面上画好准线,按准线粘好靠尺板,并用托线吊直,方尺找方。然后,在靠尺板的另一边墙

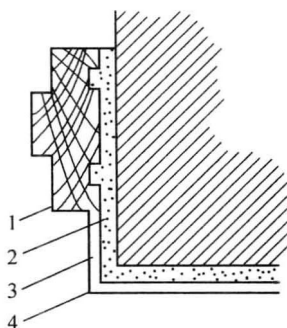


图 1-2 护角

1—窗口;2—墙面抹灰;3—面层;4—水泥护角

角面分层抹 1 : 2 水泥砂浆,护角线的外角与靠尺板外口平齐;一边抹好后,再把靠尺板移到已抹好护角的一边,用钢筋卡子稳住,用线锤将靠尺板吊直,将护角的另一面分层抹好。然后,轻轻地将靠尺板拿下,待护角的棱角稍干时,用阳角抹子和水泥浆捋出小圆角。最后在墙面用靠尺板按要求尺寸沿角留出 5 cm,将多余砂浆以 40° 斜面切掉(切斜面的目的是为在墙面抹灰时,便于与护角接搓),墙面和门框等落地灰应清理干净。窗洞口一般虽不要求做护角,但同样也要方正一致,棱角分明,平整光滑。操作方法与做护角相同。窗口正面应按大墙面标志块抹灰,侧面应根据窗框所留灰口确定抹灰厚度,同样应使用八字靠尺找方吊正,分层涂抹。阳角处也应用阳角抹子捋出小圆角。

5. 抹灰

(1) 底层和中层抹灰

底层与中层抹灰在标志块、标筋及门窗口做好护角后即可进行。这道工序也叫装档或乱糙。方法是砂浆抹于墙面 2 个标筋之间,底层要低于标筋,待收水后再进行中层抹灰,其厚度以垫平标筋为准,并使其略高于标筋。中层砂浆抹后,即用中、短木杠按标筋刮平。使用木杠时,人站成骑马式,双手紧握木杠,均匀用力,由下往上移动,并使木杠沿前进方向的一边略微翘起,手腕要活。局部凹陷处应补抹砂浆,然后再刮,直至普通平直为止(图 1-3)。紧接着用木抹子搓磨一遍,使表面平整密实。

墙的阴角,先用方尺上下核对方正,然后用阴角器上下抽动扯平,使室内四角方正,如图 1-4 所示。

抹底子灰的时间应掌握好,不要过早也不要过迟。一般情况下,标筋抹完就可以装档刮平。但要注意如果筋软,则容易将标筋刮坏产生凸凹现象,也不宜在标筋有强度时再装档刮平,因为待墙面砂浆收缩后,会出现标筋高于墙面的现象,由此产生抹灰面不平等质量通病。

当层高小于 3.2 m 时,一般先抹下面一步架,然后搭架子再抹上一步架。

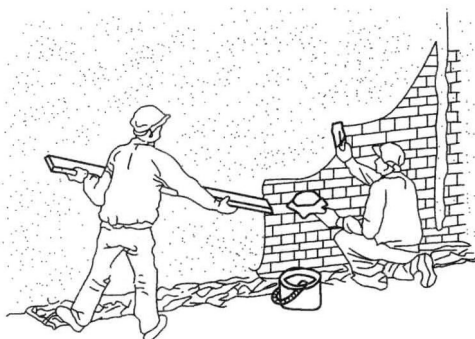


图 1-3 刮杠示意图

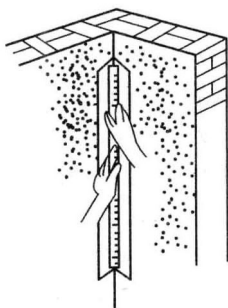


图 1-4 阴角的扯平找直

抹上一步架可不做标筋,而是在用木杠刮平时,紧贴在已经抹好的砂浆上作为刮平的依据。当层高大于 3.2 m 时,一般是从上往下抹。如果后做地面、墙裙和踢脚板,则要将墙裙、踢脚板准线上口 5 cm 处的砂浆切成直槎。墙面要清理干净,并及时清除落地灰。

(2) 面层抹灰

室内常用的面层材料有麻刀石灰、纸筋石灰、石膏灰等。应分层涂抹,每遍厚度为 1~2 mm,经赶平压实后,面层总厚度对于麻刀石灰不得大于 3 mm,对于纸筋石灰、石膏灰不得大于 2 mm。罩面时应待底子灰 5~6 成干后进行。如底子灰过于干燥应先浇水湿润,分纵、横涂抹 2 遍,最后用钢抹子压光,不得留抹纹。

1) 纸筋石灰或麻刀石灰抹面层。纸筋石灰面层,一般应在中层砂浆 6~7 成干后进行(手按不软,但有指印)。如底层砂浆过于干燥,应先洒水湿润,再抹面层。抹灰操作一般使用钢抹子或塑料抹子,2 遍成活,厚度为 2~3 mm。一般由阴角或阳角开始,自左向右进行,2 个人配合操作。一人先竖向(或横向)薄抹 1 层,要使纸筋石灰与中层紧密结合,另一人横向(或竖向)抹第二层(2 个