

- 装饰工程
- 屋面工程
- 楼地面工程
- 水电工程

施 工 指 南

陈尧启 编著

同济大学出版社

- 装饰工程
- 屋面工程
- 楼地面工程
- 水电工程

施 工 指 南

陈尧启 编著

同济大学出版社

内 容 简 介

随着建筑市场开放、搞活,施工企业大量涌现。但不少施工企业、建筑单位或基建部门工作人员对施工技术、各分项验收规范缺少基础知识,致使工程投资大、工期长、质量差。为提高工程质量,加强质量管理,严格执行国家工程建筑质量检验评定标准,正确组织施工,讲究施工操作方法,消除质量通病,帮助基建工作人员、施工人员了解施工、管理、验收、监督、验评标准的技术概貌,特编写本书。本书可供各类基建、施工人员参考,也可作为有关大、中专建筑学校教材使用。

(沪)204号

责任编辑 黄国新

封面设计 王肖生

装饰工程、屋面工程、楼地面工程、水电工程

施 工 指 南

陈尧启 编著

同济大学出版社出版

(上海四平路1239号)

新华书店上海发行所发行

常熟市文化印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 9.625 字数: 243千字

1991年12月第1版 1991年12月第1次印刷

印数: 1—11000 定价: 3.35元

ISBN 7-5608-0671-6/TU·88

前 言

随着建筑市场的开放、搞活，上海市开放型建筑市场已经形成。外省市、郊县乡镇施工企业纷纷进入市区承接施工任务，由于施工企业管理水平、技术素质参差不齐，加上建筑专业分工过细，各类规范繁多，现场施工查阅不便，给工作带来许多困难。同时某些施工企业、建筑单位基建部门工作人员对施工技术、各分项工程验收规范缺少基础知识，致使有些工程投资大、工期长、质量差。为提高工程质量，加强质量管理，严格执行国家建筑工程质量检验评定标准，正确组织施工，讲究施工操作方法，防治质量通病，帮助基建工作人员、施工人员、施工管理人员，了解施工方法、施工管理、验收、监督、验评标准的技术概貌，特整理、编写成本书。

本书以建设部1988年《建筑安装工程质量检验评定标准》(简称《新标准》)为基础，结合上海地区的特点，着重介绍单位工程观感质量评定评分标准；粉刷、装饰、屋面、楼地面、给排水、电气工程的施工技术、验收规范、质量通病防治的方法和上海市建设委员会《关于保证工程质量的八点规定》以及上海市建筑工程管理局(简称上海市建工局)关于《单位工程技术资料管理若干规定》、《上海地区保证建筑工程质量的若干规定》(简称二十六条)；《关于进一步保证住宅工程质量的若干规定的通知》等内容。全书既有理论，又有实例，通俗易懂，又切合实际，可供施工员、质量管理员、质监员、从事建筑质量工作的有关专业人员借鉴。

本书在编写过程中引用一些有关部门的教材、文献和资料，谨此表示感谢。

由于编者水平有限，编写过程中难免有疏漏之处，切望领导、

目 录

前言	1
第一章 装饰工程	1
一、一般粉刷工程施工操作要点	1
二、饰面粉刷工程施工操作要点	9
三、饰面工程质量通病及其防治	28
四、饰面工程质量检验及评定新标准	40
第二章 屋面防水工程	61
一、卷材屋面防水工程施工操作要求	61
二、细石混凝土屋面防水工程施工操作要求	85
三、屋面防水工程质量通病与防治	88
四、屋面防水工程质量检验评定新标准	90
第三章 楼面与地面工程	100
一、楼面与地面的种类	100
二、楼面与地面施工操作要点	100
三、楼面与地面工程通病及防治	112
四、楼面与地面工程质量检验及评定新标准	119
第四章 钢木门窗安装工程	131
一、钢木门窗安装工程操作要点和程序	131
二、钢木门窗安装工程质量评定新标准	138
第五章 油漆工程	148

一、油漆工程的施工操作要点	148
二、油漆工程的质量通病与防治	150
第六章 给排水、暖卫工程	154
一、给排水、暖卫工程操作要点	154
二、给排水、暖卫工程质量检验评定新标准	171
第七章 电气照明工程	190
一、架空线路架设及路灯安装工程操作要点	190
二、电缆敷设工程质量检测评定	197
三、钢管配线工程质量检验评定	200
四、塑料护套配线工程质量检验评定	203
五、硬母线安装工程的质量检验评定	204
六、电气器具、照明配电箱工程质量检验评定	207
七、防雷针(网)接地装置质量检验评定	210
八、电气照明工程质量检验评定新标准	214
第八章 上海地区施工操作规范	223
一、单位工程观感质量评定的评分标准	223
二、上海市建设委员会《关于保证工程质量八点规定》	250
三、上海市建筑工程管理局《关于上海地区保证建筑工程质量的若干规定》	251
四、上海市建筑工程管理局《关于进一步保证住宅工程质量的若干规定的通知》	254
五、建设部《新标准》修订组《建筑安装工程质量检验评定新标准》有关问题的解释	256
六、上海市建筑工程管理局关于《单位工程施工技术资料管理的若干规定》	262
七、质量保证资料具体要求、内容	267

八、上海市建设工程质量监督站《关于上海市建筑工程 质量核验标化程序》.....	235
九、各种建筑材料质量标准	291

第一章 装饰工程

装饰工程分一般工业和民用建筑的室内外粉刷工程，饰面工程二大部分。具体包括抹灰、油漆、刷浆、裱糊、饰面、罩面板、花饰、玻璃等工程。它是房屋建筑施工的最后一个施工过程，内容包括内外墙面和顶棚的抹灰；内外墙饰面和镶面；楼地面的饰面；房屋立面花饰的安装、门窗等木制品和金属制品的油漆、刷浆、喷涂等。其作用是保护墙面免受自然界的风雨、潮气等侵蚀，改善清洁卫生条件，改善隔热、隔音、防潮等，此外还能增加建筑的外表美观和美化环境。装饰工程施工的特点是工程量大、工期长、用工量多，技术要求高。因此，组织好流水施工和提高机械化施工水平，改革装饰材料 and 施工工艺，熟悉装饰工程施工技术，提高工程质量、缩短装饰工期，对加快工程竣工有很重要的意义。

一、一般粉刷工程施工操作要点

(一) 粉刷工程的分类和组成

1. 粉刷工程可分为一般粉刷和装饰粉刷两大类。一般粉刷包括石灰砂浆、水泥砂浆、混合砂浆、麻刀灰、纸筋灰、聚合物水泥砂浆、膨胀珍珠岩水泥砂浆、石灰粉等抹灰工程。

装饰粉刷包括水刷石、斩假石、干粘石和彩色粉刷、石膏粉刷等。

一般粉刷又可按建筑物的标准分为三级见表 1-1。

各种粉刷级别的具体适用范围按设计图纸规定。

2. 粉刷层的组成，通常由底层、中层和面层组成，其中底层起基体粘结作用，中层起找平作用，面层起装饰美观作用。

为了使粉刷层粘结牢固，控制好平整度，确保粉刷工程的质

表 1-1

粉 刷 级 别	基 本 要 求
普通抹灰	一层底层和一层面层,抹灰表面压光,接搓平整
中级抹灰	阳角找方,设置标筋、分层赶平、修整、表面压光,线角顺直、清晰、接搓平整
高级抹灰	阴阳角找方,设置标筋、分层赶平、修整、表面压光。表面光滑,洁净,颜色均匀,

量,粉刷工程施工操作时应分遍进行,当粉刷水泥砂浆时每遍厚度应控制在5~7 mm,粉刷石灰砂浆和混合砂浆每遍厚度一般为7~9 mm 较为适宜。(纸筋石灰面层厚度一般不得超过2 mm)。

3. 粉刷层的总厚度按设计图纸规定,如设计无规定时,可按施工验收规范执行。

(1) 平顶:板条、空心砖、现浇混凝土——15 mm, 预制混凝土——18 mm, 金属网——20 mm。

(2) 内墙:普通粉刷——18 mm, 中级粉刷——20mm, 高级粉刷——25 mm。

(3) 外墙——20 mm, 勒脚及突出墙面部分——25 mm。

(二) 材料质量的要求

1. 粉刷用的水泥应选没有受潮,无结块的水泥。面层用的水泥宜用同批产品,保证色泽一致。

2. 黄砂宜用中、粗砂,平均粒径0.35~0.5 mm,无杂质垃圾,使用前应过筛。

3. 代用掺合料粉煤灰应选用无杂质垃圾的原状粉煤灰。

4. 代用掺合料石屑,必须控制其含粉量,一般不宜超过10%。

5. 石灰膏的熟化时间在常温下一般不少于15天,用于罩面灰时,不应少于30天,细腻洁白,不得含有未熟化的颗粒,已冰结风化的石灰膏不得使用。

6. 纸筋灰须经机械打细或压光。

(三) 施工作业条件

内外墙粉刷施工操作前应具备下列条件：

1. 墙体必须全部砌筑完成，预留脚手墙洞等必须全部砌补镶嵌完毕。

2. 所有门窗必须全部安装完毕，经检验校正无误差，并用水泥砂浆将门窗框侧及两天盘上口分皮嵌实。

3. 屋面应最少做好一层防水油毡，做到屋面基本不漏水。

4. 主体结构质量经中间检查验收合格。

5. 如先做楼地面，必须待其达到 75 kg/cm^2 强度后，方可进入粉刷工作，并应做好产品保护工作，使地平表面不起灰，不起砂。

6. 暗敷水电配管敷设完毕，水电安装留孔在结构时未留的，应予打好，必要时应少凿洞，凿小洞。

7. 施工操作所有机械设备工具应做好机修保养准备，做到施工操作过程中正常运转。

8. 施工所有材料应按品种、数量、规格、质量、作好事先备料。

9. 施工操作前做好上述要求外，还应做好施工操作面安排，任务单材料领用卡签发、班组力量组织，同时必须做好机具设备、材料使用、操作工艺要求、质量标准、安全操作等注意事项的技术交底工作。

(四) 粉刷工程施工操作重点

1. 材料拌和工艺

(1) 拌和砂浆应按照配合比要求规定，严格控制每拌配料里重量准确，拌和必须均匀，密切配合粉刷工操作要求。

(2) 拌和所有的机械和堆料场地应注意收工整理和机械清理工作，必须做到堆料场地整齐文明，机械清洁无污。

2. 内墙黄砂石灰纸筋面层和平顶操作工艺。

(1) 粉刷操作前对所有墙面应全部浇水润湿清刷，对局部凸出不平处，应先斩凿平正，然后用麻线校正挂直，用黄砂石灰浆，每距离 1.5 m~1.8 m 出塌饼。

(2) 内墙所有门窗的大头角和走廊部位有阳角处做暗护角线，护角线必须挂直，大头角必须兜方，护角线做成灯草圆粗细。

(3) 一层护角线全部完成，达到一定强度后，方可进行黄砂石灰括平工作，括平厚度一般控制在 10~15 mm，若厚度过厚时，应分皮找平后，再进行大面积括糙，括糙时应按塌饼厚度出竖头，按照竖头括糙，括糙表面平整必须一致，无凹塘，无开裂。

(4) 墙面括糙在表面括平的同时，对阴阳角，平顶与墙面夹角处应整理齐直，不留腻灰，操作时应用阴角器加以通直。

(5) 墙面括糙完成后，对踢脚线，台度应粉在水泥砂浆的位置上所留石灰砂浆加以清理铲清。粉好后在地坪上所留的砂浆应随时清除铲清，并用水冲洗扫除，避免砂浆粘污地坪，影响地坪质量和美观。

(6) 平顶括糙时对楼板底表面，蜂窝麻面空洞，油面滑石粉和粉灰必须加以清刷，然后用三合细水泥砂浆括上 3~6 mm，若局部高低过多应分皮每次 3~6 mm 逐步括平，如遇楼板底表面光滑，平顶粉刷不易粘结时可用 1:1:3 三合细薄薄喷毛或者洒毛，待稍干后进行，表面用括尺括平，溜平括和顺。

(7) 凡用喷浆施工时，对门窗槿被砂浆沾污的，应随即清除，或者用遮蔽措施，随遮蔽随喷，防止砂浆沾污窗门。

(8) 纸筋石灰罩面粉刷，在墙面平顶括糙完成后，稍干未完全干硬时，可进行纸筋石灰罩面。罩面纸筋石灰，必须进行机械扎轧或压光。

(9) 纸筋石灰罩面，必须用铁板游平游光，在游光过程中应用毛柴帚洒水用铁板游光，不应用排笔刷光(应采取溜黄水游光)做到平滑光洁。

(10) 纸筋石灰罩面,对阴阳角必须做到接搓均匀,头角方正,清晰。

(11) 纸筋石灰罩面,踢脚线上口修补应分括糙罩面分层修补,无接搓、平整、光洁、密实。

(12) 内墙水泥台度粉刷应先将墙面适当的洒水润湿,然后进行括糙,括糙时应掌握基本平整,括糙厚度一般在8~10 mm。

(13) 台度水泥罩面一般在括糙后隔天进行,最快不少于半天,罩面厚度一般不超过6~8 mm。表面用硬括尺括平后,用木蟹打毛,待稍收水后,用铁板粉光。

(14) 台度水泥粉刷如遇面积较大,应出塌饼竖头,挂直做板。

(15) 抹灰前要斩毛的混凝土柱、梁、墙、板,应在有足够强度后进行。抹石灰砂浆“混凝土”基层可用星点斩毛,斩纹深1至3 mm,间距30 mm左右。凡用水泥砂浆抹灰的石灰基层,可用密点斩毛(俗称去皮斩毛)。

3. 外墙混合砂浆的操作

(1) 清理墙面基层表面,补砌好脚手洞,用麻线托线板挂直,进行直线,做塌饼,浇水润湿墙面。

(2) 粉底层砂浆用括尺括平,如墙面偏差较大时,应用水泥砂浆事先垫平。

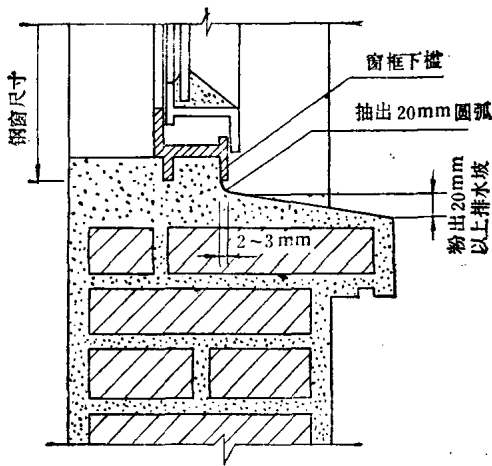
(3) 按设计要求用粉线包弹出横向和竖向分格线,以便粘贴条子。

(4) 分格条子的小面用铁皮抹上纯水泥浆呈八字形,及时堵条,并注意平直,不得弯曲。

(5) 待底层发白即六~七成干后,可粉面层砂浆,用括尺赶平后再用木蟹打磨平整,注意丝纹清晰顺直,无明显接搓。

(6) 外墙窗台、窗楣、雨篷、阳台、压顶以及突腰线等宜用水泥砂浆,上面应做流水坡度,下面应做滴水线或滴水槽(见图1-1,1-2)。滴水槽的深度和宽度均不应小于10 mm。

4. 施工工序要求,内墙黄砂石灰和平顶粉刷一般应遵循如下



混水砖墙 窗台钢窗 安装示意

图 1-1

施工顺序:

挂线出砂浆塌饼→做门窗大头角护角线→出竖头括糙
 →平顶括糙→平顶纸筋石灰→墙面纸筋石灰→里窗盘粉
 刷。

5. 外墙粉刷施工顺序

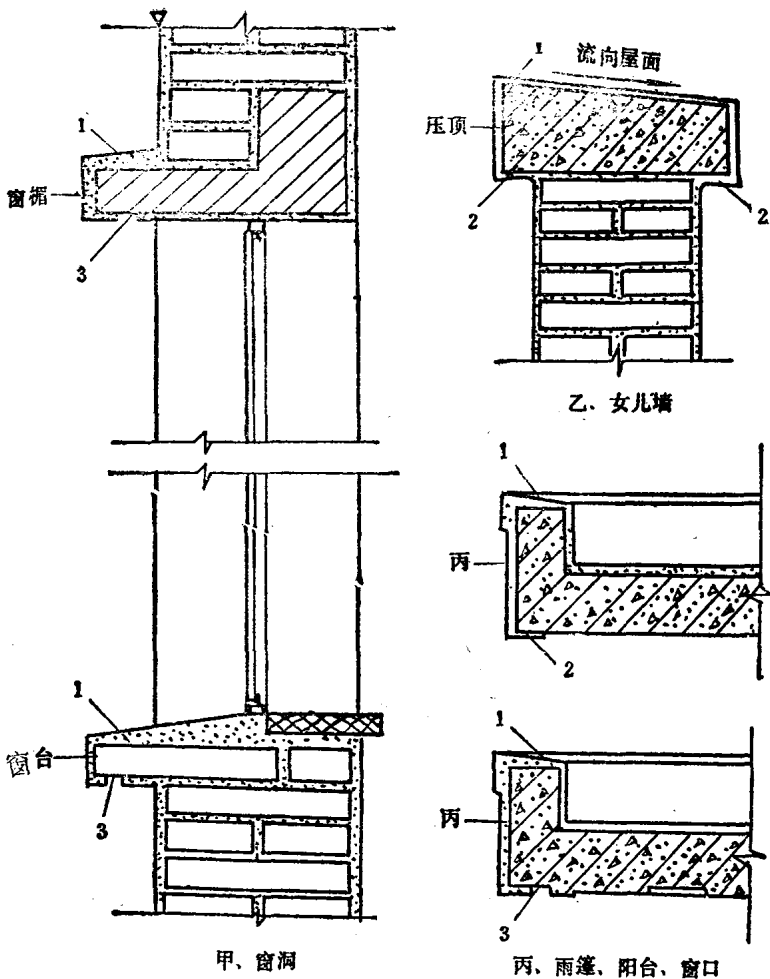
挂墙角直线做塌饼→括糙→弹线塙条子→粉罩面砂浆
 →粉檐口、压顶、阳台、遮阳板、外窗盘、雨篷→检查整修清理
 粉刷面。

6. 上海地区的补充规定

(1) 屋顶女儿墙抹灰, 应做成向内排水坡度, 其坡度宜
 $\geq 6\%$ 。

(2) 当设计未明确时, 外墙分格条, 必须用嵌条子施工, 宜用
 $20 \times 5 \text{ mm}$ 二边向内倒斜口的引条抹灰后, 分格条不密实处, 必须
 用水泥浆嵌实抽干。严禁勒线条、拍条子、钉条子。

(3) 当设计未明确时, 挑檐、阳台、雨篷等外口应粉出 40 mm



1—流水坡度 $>20\text{mm}$ 2—滴水线 3—流水槽滴水坡度、滴水线(槽)示意图

图 1-2

宽, $\geq 10\text{mm}$ 厚的外低内高的挂落线(见图 1-1)。砖砌或混凝土现浇的阳台拦板、拦板的顶面,应粉出向内的排水坡。

(4) 外窗盘向窗洞两边延伸的长度应一致,宜等于窗盘厚度,

且应做成比窗盘面高 10~15 mm 的凸肩。窗盘粉出 20 mm 以上的排水坡,并不得将抹灰粉至窗框下槛下口以上,必须以下口座进 2—3 mm,并抽出 20 mm 的圆弧。滴水线严禁任意划出,必须做嵌条滴水线,宜采用 10×10 mm 二边倒斜口的嵌条。窗天盘不得外高内低,滴水线应同外窗盘施工。

(5) 遮阳板、阳台、阳台隔墙(厚度一致)晒衣架、以及外窗盘、门窗套等应进出一致,从上到下,由左到右成一线。遮阳板、雨篷在窗门两端挑出应一致。

(6) 水泥砂浆不得粉在水泥石灰混合砂浆等软抹灰层上,设计无规定时,水泥粉台度、勒脚、踢脚线应凸出墙面厚度宜为 5~10 mm,其上口必须平整、光洁、密实。

(7) 门窗框与墙体之间的缝隙应嵌填密实,窗侧向洞每单位工程不超过五只为优良,超过十只为不合格。

7. 产品保护

(1) 内墙粉刷施工操作,对已做好地坪的,操作时不应大面积堆灰过多过重。墙面粉刷每道工序完成时,应随手清除扫净。

(2) 内墙台度粉刷时,不应在楼地面上拌砂浆和直接倾倒。台度粉好后,将落灰随手清除,不得结硬在地坪上。

(3) 内墙粉刷拆脚手时,应注意墙面墙角、扶梯等碰坏,拆除脚手不得直接从窗口抛出室外。

(4) 安装水电和安装门窗等操作,应注意墙面碰坏。

8. 施工工具和机械

(1) 安装喷浆机壹套。(2) 砂浆拌和机。(3) 脚手板。(4) 计量磅秤。(5) 筛子。(6) 长短硬括尺、软括尺。(7) 引条。(8) 阴阳角直角器。(9) 小兜尺、水平尺。(10) 托线板。(11) 浇水壶。(12) 手推翻斗车。(13) 毛柴帚。(14) 粉刷小高凳。(15) 木蟹。

9. 施工操作注意事项

(1) 施工操作用的粉刷高凳应检查是否稳固。如采用排架脚

手架时应注意脚手穿跳板是否稳固、安全。

(2) 上下工具设备材料必须通过吊运,不得高空抛丢。

(3) 喷浆操作必须按照规定使用防护风镜。

(4) 其他有关安全操作,按有关规定执行。

10. 质量评定标准。(见表 1-2, 表 1-3)

一般粉刷评定标准

表 1-2

项次	质量要求
1	无空鼓、裂缝和起泡等缺陷。
2	表面洁净,压光压实(高级粉刷应光滑和顺)
3	线角顺直,清晰,接槎平整
4	门窗框四周咬灰整齐一致,窗台门套光滑
5	平顶顺直,无起泡,圆挡无开裂
6	管子挡内顺直

外粉刷目测标准

表 1-3

项次	质量要求
1	无空鼓、裂缝、爆点。
2	洁净、颜色均匀、无印底
3	接槎平整(无铅丝头)
4	木蟹磨纹顺直,均匀一致
5	分格条平直,深浅一致
6	滴水线进出深浅一致
7	线角顺直,清晰
8	外窗盘圆挡及泛水合适,不得倒泛水,四周镶嵌密实
9	窗盘上下左右平直
10	勒脚平直凸出厚度一致
11	内窗盘必须高于外窗盘,窗盘两端进出必须对称

二、饰面粉刷工程施工操作要点

〈一〉水刷石施工及其质量标准

1. 施工作业条件

(1) 结构工程已经完成,孔洞和窗盘镶嵌完毕,门窗全部装完嵌密实,质量验收合格。

(2) 檐口、落水口已经处理,装临时管,能把雨水引出脚手架。

(3) 石子、水泥一次性进料,木嵌条已经准备,石子并须过筛、汰净,装袋备用。

(4) 脚手验收合格并与墙上拉结条脚手架代换工作已经完成。

(5) 施工时最低气温在 0°C 以上。

(6) 施工前根据设计规定的底色和彩色石子先做出小样板,并经设计院及甲、乙方鉴定,符合条件,方能开始进行施工。

(7) 有彩色要求的面层,施工前应一次将水泥和颜料干拌均匀,并袋装储存随用随掺石子。

2. 基层处理及操作要求

(1) 对外墙面、墩子、门窗头角、各种混凝土梁,要进行全面检查,对墙面上杂物清除干净。

(2) 对各种混凝土梁先浇水湿润,混凝土用1:1水泥黄砂配合比砂浆撤毛或喷毛。

(3) 外墙面开始对墙角挂通线,做出上下塌饼,决定括糙厚度,横向根据窗檐高度进行拉线,做出窗盘塌饼。

(4) 括糙前墙面先要浇水湿润,如对凹墙面先用1:3水泥砂浆垫平,开始刮头遍糙,头遍糙厚度4~5 mm,隔夜后刮二遍糙,二遍糙厚度,按做塌饼厚度出竖头,用中刮尺刮板窗盘底大头板均要留出石子粉面厚度。

(5) 刮糙面要做到上下顺直,水平头角顺直,窗盘泛水符合设计要求,在括糙层上粉出泛水。

(6) 待二遍糙初凝后进行划毛,一般用元钉划出波浪痕,间距约5~6 cm,划深约2 mm,不得过深,过深会影响基层粘结牢固。

2. 面层准备及要求

(1) 注意墙面的设计要求,如颜色要求,分隔条等,技术员