

建筑工程施工管理技术要点丛书

JIANZHUGONGCHENGSHIGONG
JISHUYAODIANJICONGSHU

建筑装饰施工

杨南方 徐兴华 田庆彦 朱万友 主编

中国建筑工业出版社



建筑工程施工管理技术要点集丛书

建筑装饰施工

杨南方 徐兴华 主编
田庆彦 朱万友

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰施工/杨南方等主编. —北京:中国建筑业出版社,2005

(建筑工程施工管理技术要点集丛书)

ISBN 7-112-07492-4

I. 建... II. 杨... III. 建筑装饰—工程施工
IV. TU767

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 071113 号

建筑工程施工管理技术要点集丛书

建筑装饰施工

杨南方, 徐兴华, 田庆彦, 朱万友 主编

中国建筑业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市兴顺印刷厂印刷

开本: 850 × 1168 毫米 1/32 印张: 10 1/4 字数: 275 千字

2005 年 9 月第一版 2005 年 9 月第一次印刷

印数: 1—3,000 册 定价: 17.00 元

ISBN 7-112-07492-4

(13446)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书专门介绍建筑装饰工程的施工技术和施工验收工作,内容以突出施工技术为主,附以每一步的检验要求,也涉及质量缺陷的预控与处理;编排上按工种与专业划分,并尽量与规范规定的建筑装饰装修分部的子分部工程划分一致。全书包括:地面工程、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、细部工程共 10 章。可供建筑装饰装修施工技术人员、工程质量检查人员、工程质量监督人员、工程监理人员学习参考。

* * *

责任编辑:李金龙 黎 钟

责任设计:赵 力

责任校对:李志瑛 刘 梅

主	编：	杨南方	徐兴华	田庆彦	朱万友
副主	编：	杨元林	姜 涛	吴显慧	庄立文
主	审：	彭尚银	贾丕业	张建设	张春友
编	写：	吴兆军	杨继升	孙继刚	刘 杰
		王建明	杜洪云	闫奕任	史常猛
		李仁林	刘继忠	孔令祯	黎日光
		张子智	许仲杰	李成义	高 汛
		李 伟	朱运涛	崔昌林	钟 华
		丁志高	贾方刚	王宪龙	郭跃华
		惠畦国	尹晓威	徐文沛	

丛书前言

优异的建筑,不仅要有优秀的设计、优质的建材和设备,还要有先进的施工技术、精湛的施工工艺和全程的过程控制。而规范的施工管理则是优异建筑永恒的主题。

改革开放以来,特别是进入 21 世纪以来,国家对施工管理的改革进一步深化,颁布实施一系列规定,如竣工验收备案制度、见证取样和送检规定等;对有关结构设计和施工质量验收的标准规范本着“验评分离,强化验收,完善手段和过程控制”的方针进行了修订,并于 2003 年全部实施等。这些规定、标准、规范的实施强化了施工管理工作,同时对施工管理工作提出了新的、更高的要求。

参加工程建设的各方应努力学习国家有关新规定、新标准和新规范等,对工程建设施工管理进一步加强和深化,以适应新形势对施工管理的要求,确保工程建设质量。为此,解放军工程质量监督总站、沈阳军区基建营房部在中国建筑工业出版社支持下,组织有关单位一些具有较高理论水平和丰富实践经验的人员,依据国家近年来颁布实施的结构设计标准、施工质量验收规范和相关的标准、规范、规章、规定等,结合施工中的实际编写了这套要点集丛书。

本套要点集丛书共 10 本,分别是:

·工程项目管理、施工组织设计编制、建筑工程造价管理、新型建筑材料应用、建筑工程质量检验、建筑结构施工、建筑安装施工、建筑装饰施工、房屋防渗漏和施工质量验收。

本套丛书适用于参加工程建设的建设单位、监理单位、施工单位以及质量监督机构和主管部门的有关人员,也可供有关院校教

学参考。

本套丛书在编写过程中得到有关专家、教授和同行的大力支持和帮助,在此表示诚挚的感谢!

由于作者水平有限,文中不当之处敬请读者给予斧正。

前 言

建筑与环境的完美与和谐,不仅是建筑技术与文化艺术的有机结合,也是建筑业本身的要求,随着人民生活水平的不断提高,人们对建筑环境的要求越来越高,各种新型建筑材料也不断涌现,新的装饰工艺不断产生,建筑装饰技术不断改进,这都对建筑装饰施工从业人员提出更高的要求。

由于建筑装饰施工专业性强,涉及面广,故掌握建筑装饰施工要领,熟悉施工技术标准,把握施工技术要点,按照施工质量验收规范做好建筑装饰施工,是从事建筑装饰施工及管理人員的迫切要求。基于这种要求,我们以国家新颁布的一系列施工质量验收规范、规程、技术标准为依据,结合作者多年从事施工技术管理工作的经验,编写了这本《建筑装饰施工》,旨在与广大工程管理人员、施工技术人员共同学习,掌握建筑装饰施工知识,提高施工技术水平。

本书以突出施工技术要点为主,在编排上力求按工种与专业划分章节,不按传统按饰面部位划分的模式,并尽量与《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)建筑装饰装修分部的子分部工程划分一致,以便学习与查阅。

由于编者学识浅薄,经验不足,疏漏和不当之处在所难免,望广大同行给予批评指正。

目 录

1. 地面工程	1
1.1 基层铺设	2
1.2 整体面层	22
1.3 板块面层	45
1.4 木、竹面层	77
2. 抹灰工程	96
2.1 一般抹灰	96
2.2 装饰抹灰	107
3. 门窗工程	117
3.1 木门窗制作与安装	117
3.2 金属门窗安装	128
3.3 塑料门窗安装	140
3.4 特种门安装	149
3.5 门窗玻璃安装	164
4. 吊顶工程	174
4.1 暗龙骨吊顶	174
4.2 明龙骨吊顶	181
5. 轻质隔墙工程	188
5.1 板材隔墙	188
5.2 骨架隔墙	194
5.3 活动隔墙	202
5.4 玻璃隔墙	208
6. 饰面工程	215
6.1 饰面板安装	215

6.2 饰面砖粘贴	228
7. 幕墙工程	240
7.1 基本规定	241
7.2 材料验收	249
7.3 玻璃幕墙	259
7.4 金属幕墙	267
7.5 石材幕墙	271
8. 涂饰工程	276
8.1 水性涂料涂饰	276
8.2 溶剂型涂料涂饰	280
8.3 美术涂饰	282
9. 裱糊与软包工程	289
9.1 裱糊	289
9.2 软包	294
10. 细部工程	301
10.1 橱柜制作与安装	301
10.2 窗帘盒、窗台板和散热器罩制作与安装	305
10.3 门窗套制作与安装	307
10.4 护栏和扶手制作与安装	308
10.5 花饰制作与安装	309
参考文献	318

1. 地面工程

建筑地面工程是建筑物室内底层地面与楼层地面(楼面)工程的总称,但建筑物四周的附属工程,即室外散水、明沟、台阶、坡道等也属于地面工程的范畴。

建筑地面工程主要由面层和基层两大基本构造层组成。面层部分即地面与楼面的表面层,按不同的使用要求可以做成整体面层、板块面层和木竹面层等,它直接承受表面层的各种荷载;基层部分包括结构层和垫层,底层地面的结构层是基土,楼层地面的结构层是楼板。垫层是承受并传递地面荷载于结构层的构造层。结构层和垫层往往结合在一起共同起着承受和传递来自面层荷载的作用。

当面层和基层两大基本构造层之间还不能满足使用和构造要求时,必须按设计要求增设相应的结合层、找平层、隔离层、填充层等附加的构造层。

建筑地面工程构成的各层次,见图 1.1.1 所示。

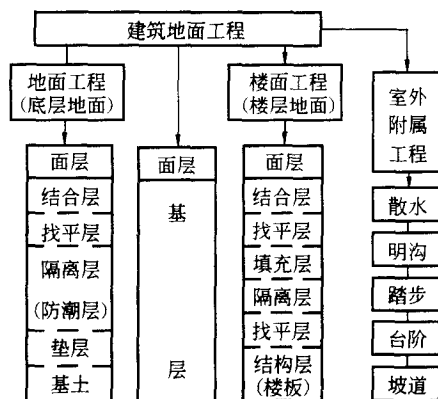


图 1.1.1 建筑地面工程构成各层次

建筑地面工程构成的各层构造,见图 1.1.2、图 1.1.3 所示。

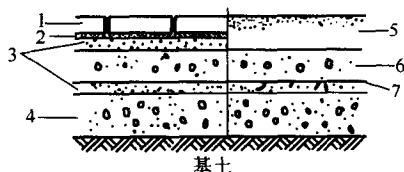


图 1.1.2 地面工程构造

1—块料面层;2—结合层;3—找平层;
4—垫层;5—整体面层;6—填充层;7—隔离层

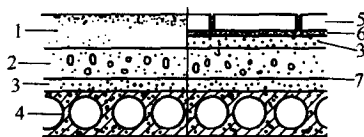


图 1.1.3 楼面工程构造

1—整体面层;2—填充层;3—找平层;
4—楼板;5—块料面层;6—结合层;7—隔离层

《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)规定,建筑地面工程为建筑装饰装修分部工程的一个子分部工程,但该子分部工程和其他子分部工程不一样,有其特殊性和重要性。为此,国家专门制定了《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB 50209)作为建筑地面工程施工质量验收的依据。

1.1 基层铺设

基层包括结构层和垫层。底层地面结构层(即地面工程)一般直接铺设在基层上,其结构层是基土,要求均匀密实,满足基土施工质量标准要求。楼层地面结构层(即楼面工程)基本上是现浇钢筋混凝土楼板或预制钢筋混凝土楼板,施工应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204)的有关规定。

基层铺设根据设计构造要求,分为灰土垫层、砂(砂石)垫层、

碎石(碎砖)垫层、三合土垫层、炉渣垫层、水泥混凝土垫层等。本节主要介绍基层铺设的基土、垫层、找平层、隔离层、填充层等分项工程的施工要点。

1.1.1 施工原则

- (1) 基层铺设工程的施工,应按事先确定的施工方案组织施工。
- (2) 基层铺设前,其下一层表面应清理干净,无积水。
- (3) 基层铺设的下层基土不应被扰动,或扰动后未能恢复初始状态的应清理至未被扰动的土层。
- (4) 基层铺设的施工应连续进行,尽快完成。季节性施工时,应有可靠的保护措施,防止基层受损。
- (5) 当垫层、找平层内埋设暗管时,管道应按设计要求予以加固。
- (6) 施工过程中,应随时做好隐蔽工程质量检查验收工作。
- (7) 基层的标高、坡度、厚度等应符合设计要求。基层表面应平整,其允许偏差应符合表 1.1.1 的规定。

基层表面的允许偏差和检验方法

表 1.1.1

序号	项 目	允 许 偏 差 (mm)							检验方法
		基 土	垫 层		找平层	填充层		隔离层	
		土	砂、 砂石、 碎砖、 碎石	灰土、 三合土、 炉渣、 水泥混 凝土	水泥 砂浆	松散 材料	板块 材料	防水、 防潮、 防油渗	
1	表面平整度	15	15	10	5	7	5	3	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
2	标高	0 -50	±20	±10	±8	±4	±4	±4	用水准仪检查
3	坡度	不大于房间相应尺寸的 2/1000,且不大于 30							用坡度尺检查
4	厚度	在个别地方不大于设计厚度的 1/10							用钢尺检查

1.1.2 材料质量要求及施工作业条件

(1) 材料质量要求

1) 基土土料应选用砂土、粉土、黏性土及其他有效填料的土类,并过筛除去草皮等杂质。土的粒径不得大于 50mm。基土严禁用淤泥、腐植土、冻土、耕植土、膨胀土和含有有机物质大于 8% 的土作为填土。

2) 灰土垫层采用的熟化石灰使用前应过筛,其颗粒粒径不得大于 5mm,并不得夹有未熟化的生石灰块,也不得含有过多的水分;灰土垫层采用的黏土(或粉质黏土、粉土)宜采用就地挖出的土料,但不得含有有机杂质,使用前应过筛,颗粒粒径不得大于 15mm。

3) 垫层和砂石垫层所用材料应选用天然级配材料。砂应选用质地坚硬的中砂,石子的最大粒径不得大于垫层设计厚度的 2/3。砂和砂石不得含有草根等有机杂质。冬期施工时,不得含有冰冻块。

4) 碎石垫层和碎砖垫层所用材料中,碎石应选用强度均匀、级配适当和未风化的石料,其最大粒径不应大于垫层厚度的 2/3;碎砖不得采用风化、酥松和夹有有机杂质的砖料,颗粒粒径不应大于 60mm。

5) 三合土垫层使用的石灰应用熟化石灰,其质量验收要求同灰土垫层中的熟化石灰;砂应用中砂,并不得含有草根等有机物质;碎砖同碎砖垫层中的碎砖。现场检查验收要求同上。

6) 炉渣垫层所用的炉渣不应含有有机杂质和未燃尽的煤块,颗粒粒径不应大于 40mm,且颗粒粒径在 5mm 及其以下的颗粒不得超过总体积的 40%;熟化石灰颗粒粒径不得大于 5mm。

7) 混凝土垫层采用的粗骨料,其最大粒径不应大于垫层厚度的 2/3;含泥量不应大于 2%;砂为中粗砂,其含泥量不应大于 3%。其中水泥可采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥。

8) 找平层所采用的碎石或卵石的粒径不应大于其厚度的 2/3,含泥量不应大于 2%;砂为中粗砂,其含泥量不应大于 3%。

9) 隔离层使用的防水卷材或防水涂料的材质必须符合设计

要求和国家产品标准的规定。

10) 填充层材料一般为松散保温材料、板块保温材料、整体保温材料和吸声材料等。其中松散保温材料有膨胀蛭石、膨胀珍珠岩、炉渣、水渣等。膨胀蛭石粒径一般为 3~15mm, 膨胀珍珠岩粒径小于 0.15mm 的含量不能大于 8%, 炉渣应经筛选, 炉渣和水渣粒径应控制在 5~40mm, 其中不应含有有机杂质、石块、土块、重矿渣块和未燃尽的煤块。

(2) 施工作业条件

1) 所覆盖的隐蔽工程已进行检查验收且合格。

2) 已做好水平标志, 以控制基层铺设的高度和厚度。

3) 如使用大型机械施工, 应事先确定好行走路线、装卸料场地、转运场地等。

4) 对施工人员进行技术交底, 特殊工种应持证上岗。

5) 施工作业环境, 如天气、温度、湿度等状况应满足施工质量标准要求。

6) 当地下水位高于基底时, 应事先采取排水或降水措施, 满足施工技术要求。

1.1.3 施工管理控制要点

(1) 工艺流程

基底清理→弹线找平→分层铺设材料→夯实或振捣→过程质量检验→养护→检查验收。

(2) 管理要点

1) 基层铺设工程的施工, 分部实施工序较多, 工程量大, 应重点做好原材料质量检查、工序交接检验、隐蔽工程质量检查验收等各环节的管理监控。

2) 重点检查填土料的土质和外观质量。拌合材料的配合比须经试验确定。须进行见证取样检验工作时, 应监督取样人员严格按照取样检验程序操作。

3) 施工过程中注意核实基底标高、分层铺设厚度, 检查每层土的压实系数和最优含水量, 每个施工段的接槎应按规定实施。

4) 基层铺设前须进行钎探、验槽工作时,应注意对照地质勘探资料检查现场土质、土层变化、局部软弱程度以及地下物的存在情况。检查中应做好施工记录。检查、验收结论应形成文字材料归档,并且有参验各方签章,手续齐全。

5) 铺设混凝土材料时,注意检查拌合物配合比、投料顺序、加水量、搅拌时间和浇筑时的坍落度要求。检查每组试块是否按规定数量留置。浇筑时基层是否已经清理并浇水湿润,浇捣方法是是否正确。注意分层施工的间隙时间应符合规定。

6) 季节性施工时,应及时掌握施工环境变化情况,督促施工单位提前做好各种防护措施。

7) 施工过程中,应按工艺操作要点做好工序质量控制。

(3) 控制要点

1) 基土

① 基本要求

A. 地面应铺设在均匀密实的基土上。填土或土层结构被扰动的基土,应予以分层压(夯)实。

B. 在淤泥、淤泥质土、杂填土、冲填土等软弱土层上施工时,应按设计要求对基土进行更换或加固,并应符合国家现行的《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79)的有关规定。

C. 填土应选用砂土、粉土、黏性土及其他有效填料的土类,并过筛除去草皮等杂质。土的粒径不得大于 50mm。

D. 基土严禁用淤泥、腐植土、冻土、耕植土、膨胀土和含有有机物质大于 8% 的土作为填土。

E. 填土的土料应经试验或现场施工人员鉴定合格后采用。

② 控制要点

A. 填土前应清底、夯实。

B. 填土时的土料应控制在最优含水量的情况下施工。过干的土在压夯前应加以湿润,过湿的土应予晾干。土料含水量一般以手握成团,碰之即碎为宜。

重要工程或大面积的地面填土前,应取土样按击实试验确定

其最优含水量与相应的最大干密度。

各种土的最优含水量和最大干密度参考数值见表 1.1.2。黏性土料施工含水量与最优含水量之差可控制在 $-4\% \sim +2\%$ 范围内(使用振动碾时,可控制在 $-6\% \sim +2\%$ 范围内)。

土的最优含水量和最大干密度参考表 表 1.1.2

项次	土的种类	变 动 范 围		项次	土的种类	变 动 范 围	
		最优含水量 (%) (重量比)	最大干密度 (t/m^3)			最优含水量 (%) (重量比)	最大干密度 (t/m^3)
1	砂土	8~12	1.80~1.88	3	粉质黏土	12~21	1.85~1.95
2	黏土	19~23	1.58~1.70	4	粉土	9~15	1.85~2.08

注:1.表中土的最大干密度应以现场实际达到的数字为准。

2.一般性的回填,可不作此项测定。

C. 室内地面填土采用人工填土时,用手推车送土,用铁锹、耙、锄等工具进行回填。填土应从最低部分开始,由一端向另一端自下而上分层铺填。每层虚铺厚度:用人工木夯夯实时不大于 200mm,用打夯机械夯实时不大于 250mm。墙基及管道回填应在两侧用细土同时均匀回填、夯实,防止墙基及管道中心线位移。

人工夯土时,夯具采用 60~80kg 的木夯或铁、石夯,由 4~8 人拉绳,两人扶夯,举高不小于 400mm,一夯压半夯,按次序进行。较大面积人工回填用打夯机夯实时,两机平行间距不得小于 3m,在同一夯打路线上,前后间距不得小于 10m。

对与沿墙、柱基础的连接处,应重叠夯填密实,或采取设隔离缝等措施进行技术处理。防止因夯填不实出现下沉现象,造成地面面层空鼓开裂,并沿墙、柱处脱开,影响使用。

D. 铺土厚度和压实遍数

填土每层铺土厚度和压实遍数视土的性质、设计要求的压实系数和使用的压(夯)实机具性能而定,一般应进行现场碾(夯)压试验确定。表 1.1.3 为压实机械和工具每层铺土厚度与所需的碾