

全国“星火计划”丛书
通用教材

土建工长（技术员）培训教材

建筑装饰工程施工

纪士斌 田启明



清华大学出版社

二建工长(技术员)培训教材

建筑装饰工程施工

纪士斌 田启明



清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内容提要

建筑装饰工程施工一书共由六章组成,它们是:概述、建筑外墙装饰施工、建筑内墙装饰施工、顶棚装饰工程施工、地面装饰工程施工和门窗安装工程。

本书可作为建筑装饰工长(施工员)技术培训的教材;也可作为城建、建筑系统的装饰工程管理干部提高业务水平的自学参考书;还可以作为技工学校、职业高中建筑装饰专业的建筑装饰工程施工的教材或教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰工程施工/纪士斌,田启明编著. —北京:清华大学出版社,1995

本书与土建工长(技术员)培训教材丛书配合使用

ISBN 7-302-02037-X

I. 建… II. ①纪…②田… III. 建筑装饰-工程施工-技术教育-教学参考资料 IV. TU767

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 21011 号

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者:北京人民文学印刷厂

发行者:新华书店总店北京科技发行所

开本:787×1092 1/32 印张:6 字数:140 千字

版次:1996 年 2 月第 1 版 1996 年 2 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-302-02037-X/TU·109

印数:0001—5000

定价:6.50 元

《全国“星火计划”丛书》编委会

主任委员

杨 浚

副主任委员(以姓氏笔划为序)

卢鸣谷 罗见龙 徐 简

委员(以姓氏笔划为序)

王晓方 向华明 米景九 应曰珪

张志强 张崇高 金耀明 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐 骏 高承增

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1987年4月28日

前 言

随着我国四化建设的深入发展,城乡基本建设任务日趋繁重,建筑职工队伍不断扩大。为了确保工程质量和安全生产,提高企业的经济效益,对建筑工人、技术人员进行岗位培训,提高他们的技术素质和管理水平,是当前城乡建设中一项十分迫切的任务。根据建设部(86)城建字第 492 号文件关于对基层土建综合工长(技术员)实行岗位证书制度(要求施工工长(技术员)必须经技术考试合格、取得岗位证书),到 1991 年所有工程项目都要由持证人员组织施工的精神,清华大学出版社为了配合建设部全面开展基层土建综合工长(技术员)的岗位培训工作,组织了对土建工长的培训教育有丰富教学经验、并多次参加过北京市土建工长岗位技术考试的辅导、命题、评卷等工作的清华大学、北京工业大学、北京建筑工程学院、北京城市建设学校等院校的教师和施工单位的技术人员,参照建设部基层施工技术员岗位培训教材编审组制定的《基层施工技术员(土建综合工长)岗位培训教材教学大纲》的要求,以及新修订的有关设计规范,并考虑到施工技术人员的特点和文化基础,编写了这套培训教材。

全套教材共 13 本:《建筑工程施工测量》、《建筑材料》、《房屋构造》、《建筑识图与制图》、《建筑力学》、《建筑结构》、《地基与基础》、《建筑施工技术》、《建筑施工组织与管理》、《建筑工程定额与预算》、《建筑水电知识》、《建筑机械基础》与《结构抗震基本知识》。本教材全部采用我国法定计量单位,内

容丰富，重点明确，联系实际，深入浅出，通俗易懂，书中附有必要的例题，每章后有思考题和习题，供读者参考。

由于编写时间仓促，也限于编者的水平，教材中难免有不少缺点和错误，恳请广大读者指正。

编 者 的 话

改革开放以来，国民经济飞速发展，人民生活水平普遍提高，对住房的要求不仅要舒适，还要多功能；国家外事活动更加频繁，旅游活动出现了从未有过的热潮，要求建造更多的新颖别致的、高标准的大型公共建筑。这些建筑物在设计上要求创新、美观，使用上要求舒适幽雅，所用的材料追求讲究，施工时要求精细。为适应这些要求，建筑装饰的设计、选材和施工被提到一个重要的地位。为此编写了这本册子，以满足建筑装饰施工企业施工人员和管理人员进行岗位培训的需要。

本书由北京城市建设学校纪士斌主编并编写了第一、四、五、六章，田启明编写了二、三章，任继良高级工程师审稿，郑毅等同志完成了本书插图的描绘。

限于作者的理论水平和经验，书中缺点和不妥之处在所难免，热切欢迎广大读者提出批评指正。

目 录

第一章 概述	(1)
第二章 建筑外墙装饰施工	(9)
第一节 建筑外墙抹灰技术.....	(9)
第二节 饰面砖镶贴技术	(26)
第三节 饰面板安装技术	(28)
第四节 玻璃幕墙安装	(33)
第三章 建筑内墙装饰施工	(38)
第一节 内墙抹灰技术	(39)
第二节 涂饰装饰	(60)
第三节 墙纸裱糊技术	(66)
第四章 顶棚装饰工程施工	(70)
第一节 顶棚抹灰	(70)
第二节 木龙骨吊顶	(81)
第三节 轻金属龙骨吊顶	(87)
第四节 装饰吸声板吊顶罩面.....	(105)
第五章 地面装饰工程施工	(111)
第一节 水泥砂浆地面.....	(111)
第二节 细石混凝土地面.....	(114)
第三节 现浇水磨石地面.....	(115)
第四节 板块地面.....	(124)
第五节 木地板.....	(128)
第六节 塑料地板的铺设.....	(133)

第七节	地毯的铺设·····	(138)
第六章	门窗安装工程·····	(146)
第一节	木门窗·····	(146)
第二节	钢门窗·····	(154)
第三节	钢木门窗玻璃安装·····	(159)
第四节	铝合金门窗·····	(163)
第五节	塑料门窗·····	(168)
第六节	木窗帘盒的安装·····	(173)
第七节	金属转门及防火门·····	(174)

第一章 概 述

一、建筑装饰的作用

建筑装饰工程是建筑施工的重要组成部分,就内容而言,包括建筑物室内和室外装饰。建筑物内外表面敷于装饰层,对于保护建筑结构构件、改善居住环境和提高建筑艺术美起着极其重要的作用。

建筑装饰借助于各种装饰材料的质感、线条、色彩和高水平的装饰施工工艺,将建筑物点缀得丰富多彩,使建筑物更加完美,对于美化城市环境、展示城市的艺术魅力起着日益重要的作用,成为城市规划和建设中倍受重视的问题。社会生产力的发展,人们物质文化生活水平的提高,城市环境的美化,要求建筑设计注意精神意境的创造,有意识地追求建筑空间的环境艺术效果,从而达到物质和精神的统一。当代人们对建筑已从单纯的使用功能要求日益开始注意舒适、美观。改革开放以来,国家的外事活动频繁,商务活动、旅游活动和文化娱乐活动蓬勃发展,为此,对建筑装饰的档次要求也越来越高,诸如宾馆、饭店由无星级到五星级;柱面由一般抹灰到天然花岗石、大理石板粘贴或不锈钢包柱;顶棚由传统的喷浆、刷大白到金属吊顶、铝合金格栅或镜面不锈钢反光天棚;内墙由抹纤维白灰、喷浆的单色做法到彩色喷涂、壁纸粘贴或高档纤维织物挂面;地面要求花岗石铺砌、木地板铺设或铺盖地毯;室内通风由自然通风到机械集中空调等等。人们对建筑物的这些要求,无疑要通过精心地装饰设计,精心地、合理地选用各种装饰材料

并进行精细地装饰施工，结果必将使建筑物更加完美，更具有魅力。

建筑科学技术不断进步，建筑装饰应随之向更高要求的方向迅速发展。新型装饰材料的研制、推广和应用，装饰造型艺术更加新颖别致，更新周期不断缩短，建筑装饰施工行业应运崛起，可以预料到其前景广阔，兴旺发达，在不长的时间内即可赶上世界发达国家建筑装饰技术水平。

二、建筑装饰分类

建筑装饰按所用装饰材料不同区分，有：水泥、石灰、石膏类、石碴类、石材类、陶瓷类、玻璃类、塑料类、涂料类、金属类和木材类等。

建筑装饰按装饰部位不同区分，有：外墙装饰、内墙装饰、顶棚装饰和地面装饰。

建筑装饰按装饰用途不同区分，有：保护性的装饰，即保护建筑物不直接遭受风吹、雨淋、日晒和大气侵蚀及人为的污染；功能性装饰，即提高建筑物保温、隔热、防火、隔声、防潮和防腐的性能；饰面类装饰，即起到美化建筑，提高建筑艺术美和改善人们活动的环境。

建筑装饰按装饰施工方法的不同区分，有：刷、抹、贴、铺、喷、滚、弹涂、钉固及复合构件安装等。

三、建筑装饰功能

1. 外墙装饰功能

外墙是建筑物的重要组成部分，应具有足够的强度和耐久性，以满足承受载荷的需要；外墙又是建筑物的围护结构，可有效地防止风、雨、雪、日晒及大气中有害气体对建筑物室内

的侵袭，以满足人们生活和生产活动的需要。因此，外墙装饰的功能首先是保护外墙结构构件，延长建筑物的使用寿命，其次是美化建筑物的立面，使建筑物的色彩、质感和线型等外观效果与周围环境取得和谐与统一，显示出较为理想的美感并起到美化环境的作用。

建筑物的外观效果主要决定于建筑体型、比例、线条等平面和立面的设计以及装饰效果的处理。只靠不同外墙结构的本身，而不利用一定装饰面层的弥补是不能达到要求的外观效果的。因此，外墙装饰的功能在不影响墙体结构功能的前提下，使其耐候性、抗污染性和耐久性得到提高，同时起到了美化建筑、改善空间环境和城市面貌的作用。

外墙体装饰材料的品种、质量，装饰施工技术水平，将会直接影响着建筑物的质量、成本和维修周期的长短，费用的高低，也自然要影响到一个城市或某一地区的人文景观。

2. 内墙装饰功能

建筑物内墙装饰功能，除了保护墙体结构、满足室内的使用条件要求之外，还可起到保温、隔热、吸声和隔声的作用，给人们创造一个美观和舒适的生活环境。

内墙装饰效果同样由装饰材料和不同的装饰做法体现出来的质感、线条和色彩三个方面构成。与外墙所不同的是人们直接生活和工作在由内墙围拢的空间内，距墙面的距离较外墙近，同时又是地、墙、顶棚三个部位装饰以及灯具、家具和室内陈设相结合的综合效果，因此，内墙装饰面层应具有淡雅柔和的色调，创造出—个和谐舒适、幽雅宜人的生活环境。

内墙装饰应保证内部墙面平整、清洁、美观，使其采光和声学方面的功能得到改善。有隔声要求的内墙面装饰，通过使用各种隔声材料（吸声材料）反射的声波和吸声性能，使其音

量得到控制。有防水要求的内墙面，经常要用水清刷或易溅湿的墙面，要做出防水装饰面层，以达到防潮、防腐的要求。

能否合理地选用内墙装饰材料，与建筑物自身的档次、墙体材料相协调；能否进行精细施工，必将直接影响到内墙的装饰功能。

3. 顶棚装饰功能

顶棚，或称为天棚，是建筑物室内重要的装饰部位之一。顶棚的装饰功能主要是保护屋顶板、满足室内使用条件和装饰室内空间。

体量较小的空间，屋顶为预制钢筋混凝土楼板，底部进行抹灰类的装饰，可使屋顶面平整、光洁，调整了室内的亮度并显得质朴、清新；体量大的空间，抹灰类装饰施工，饰面层不易取得平整的效果，也难于满足检修灯具和管线的要求，此时，需采取吊顶棚的方法解决。吊顶棚不仅可以保证顶面平整，并可起到保温、隔热、隔声和防火的作用。由于吊顶可以选用各种饰面板安装在吊顶龙骨之上，还可显著地增强装饰效果。

4. 地面装饰功能

地面装饰功能主要是保护室内楼板或地坪，满足室内使用条件和装饰效果的要求。

室内地面一般由承担荷载的结构层和保证使用要求的面层两大部分组成。结构层（楼板或地坪）应具有足够的强度，以便能够承受使用荷载（人和室内陈设等）。面层装饰表面应平整、光洁，易于清扫，耐磨和耐久性好。

地面使用条件的不同，所选用的地面装饰材料和装饰做法也不一样。要求防潮、防渗的地面，在其结构层上应先做出防水、防潮层，然后再做装饰面层；地面要求装饰效果较高，则要通过装饰显示出要求的颜色（包括颜色的深浅）、一定的花纹

和图案，以起到美化室内环境的作用；有保温、隔声、耐火和抗化学腐蚀要求时，还要选用具有相应性能的地面装饰材料进行装饰。

四、建筑装饰施工主要特点

建筑装饰技术的发展，装饰效果的提高，与装饰材料品种、造型、色调等密切相关并同时受到化工、轻工、建筑设计和装饰施工等方面的制约。改革开放十几年来，我国在革新装饰施工技术，改进施工工艺，研制和应用新型装饰材料、施工机具等方面取得了可喜的成绩，在改善人们的居住条件，美化生活环境，改变城市面貌上收到了显著的效果，但就建筑装饰施工过程来看仍然具有以下特点：

1. 装饰工程项目繁多、工程量大

建筑物主体工程完工后进入装修(饰)，其内容主要有抹灰、饰面、粉刷、油漆、玻璃安装、罩面板铺设以及灯具、花饰安装等。高档次建筑物的装饰，尚有内外墙贴面、楼(地)面铺设、门窗与橱木制品、金属制品的油漆以及房屋立面花饰安装等，可谓项目繁多，工程量之大，可占建筑总工程量的40%左右。

2. 装饰施工工期长

国内建筑在主体结构施工方面已进入工业化施工，出现了不少比较好的建筑体系，取得了很大的成绩，但装饰工程仍远远落后于主体结构的发展，施工工期长的状况还普遍存在，且装饰工程的质量也极不稳定，反修量较大，经常出现“胡子”工程，拖了整个建筑施工工期的后腿。究其原因，主要是完善的设计、生产与施工技术体系尚未建设好，一些装饰工艺操作不够科学、合理，技术水平、劳动生产率低下，原材料浪费较严

重，成本偏高以及管理不善等，解决这些问题最好的办法是实行建筑装饰工程的工业化，在这方面世界建筑技术发达国家已有整套的经验可供借鉴。

3. 占用劳动量大、造价高

由于整个装饰施工技术水平偏低，于是手工操作量大，机械施工少；由于操作工艺落后，造成湿法作业多，干法作业少，增加了施工的难度，恶化了劳动条件；建筑装饰设计、施工和科研能力远远不能适应装饰技术发展的需要，所以形成装饰工程占用劳动量大、耗资高的局面。据建筑企业部门统计，装饰工程所占用的劳动量约占建筑施工的总劳动量的(15~30)%，造价要占总造价的30%，高档建筑的装饰造价要占到建筑总造价的50%以上，这个极富有经济意义的问题，应作为建筑装饰工程施工的主要研究课题和机械化的目标，应引起建筑界的重视，并力争在不长的时间内得以解决。

五、建筑装饰技术的产生和发展

我国古代建筑及其装饰艺术无不体现着结构、功能和艺术的和谐与统一，具有悠久的历史 and 独特的风格，展示着劳动人民的高度智慧和精湛技艺，是中华民族宝贵的文化财富。历史将我们推入现代社会，但作为建筑装饰施工技术却发展缓慢。传统的抹灰、搓毛、麻刀、纸筋灰罩面以及拉毛灰饰面等一直统治着整个装饰工程的局面。60年代北京地区发展了皮毛石的做法；70年代上海地区使用了机械喷涂做喷毛饰面，东北地区用彩色砂浆手工做成假面砖饰面，开始改变了建筑饰面质感单一的面貌。采用石碴做装饰面层主要有水磨石、水刷石、剁斧石，人们为了改善劳动条件，解决湿作业大的问题，在首层以上的外墙饰面研制并应用了干粘石，这种饰面层可以采用机械喷粘。

在降低劳动强度方面，水磨石外墙饰面采用了预制水磨石板粘贴；剁斧石使用了气动剁斧等，给装饰施工走向机械化开了一个好头。

贴面材料的发展，提高了建筑内外墙的装饰质量，增加了装饰的美感。天然石材、人造石材及陶瓷制品的应用使墙面装饰上了一个台阶，其具体品种有瓷砖、锦砖(马赛克)、墙地砖、玻璃釉面砖以及天然花岗石、大理石板材、人造花岗石、大理石板材等。

金属龙骨吊顶的出现，较传统的抹灰顶棚、裱糊、油漆顶棚的装饰做法先进了一大步。龙骨吊顶，再配以罩面装饰板的安装或镶贴，不仅可以提高装饰工程的效率，同时可以满足某些使用要求，如安装室内空调、火灾报警系统装置、广播音响系统装置和高档次的装饰灯具的安装等，与此同时取得了较完美的室内装饰艺术效果。

80年代以后，利用建筑涂料做面层装饰，是较多的一种饰面方法。这种饰面工艺的主要特点是：施工简便、色彩丰富、艺术感强、施工效率高和成本低，如使用乳胶漆、过氯乙烯、甲基硅醇钠、地板漆等内外墙和地面涂料进行装饰，都取得了较好的装饰和经济效果。

混凝土作为建筑物的墙体结构日益增多，利用模板的不同造型，采取反打工艺来使墙板成型，然后进行清水装饰的混凝土，具有不同的线型和花饰，既能表现出混凝土本身所特有的质感，又能实现省工省料，缩短装饰施工周期的效果。

同世界发达的国家相比，我们在装饰工程的施工技术、施工工艺，研制和使用新型装饰材料及利用装饰施工机械方面，还存在着较大的差距，必须下大力气走装饰工程工业化的道路，用最短的时间赶上先进国家的装饰施工技术水平。