



土木建筑职业技能岗位培训教材

TUMUJIANZHU ZHIYEJINENG GANGWEI
PEIXUN JIAOCAI

抹灰工

(中高级工)

建设部人事教育劳动司组织编写 中国建筑工业出版社

土木建筑职业技能岗位培训教材

抹 灰 工

(中高级工)

建设部人事教育劳动司 组织编写

北京市第六建筑工程公司 龚佳龙 编

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

图书在版编目 (CIP) 数据

抹灰工: 中高级工 / 龚佳龙编. — 北京: 中国建筑工业出版社, 1998

土木建筑职业技能岗位培训教材

ISBN 7-112-03442-6

I. 抹… II. 龚… III. 抹灰-技术培训-教材 IV. TU754.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 23011 号

土木建筑职业技能岗位培训教材

抹灰工

(中高级工)

建设部人事教育劳动司 组织编写

中国建筑工业出版社出版、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: 787×1092 毫米 1/32 印张: 10³/₄ 字数: 242 千字

1998 年 5 月第一版 1998 年 5 月第一次印刷

印数: 1—5 000 册 定价: 14.00 元

ISBN 7 112-03442-6

TU·2666 (8617)

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)

本书是建设部人事教育劳动司指定的“土木建筑职业技能岗位培训教材”之一，是根据建设部颁发的《建设行业职业技能标准》和《建设职业技能岗位鉴定规范》编写的。本书内容包括本工种（中高级工）的基本理论知识、装饰材料种类、性能及规格、特种砂浆抹灰、饰面镶贴、花饰制作等施工工艺和要求以及建筑施工安全知识等。书后附有配合此材料用量参考表及中高级抹灰工职业技能标准。

本书根据建筑业的特点，突出了针对性、实用性、先进性是建设部指定的抹灰工岗位培训教材，也适用于各类层次技术培训教学使用。

出版说明

为不断提高建筑职工队伍的整体素质,根据建设部1996年颁发的《建设行业职业技能标准》要求,结合全国建设行业实行职业技能岗位培训与鉴定的实际,我司在吸收国内外先进培训经验的基础上,组织编写了本套“土木建筑职业技能岗位培训教材”。

本套教材包括土木建筑的木工、砖瓦工、钢筋工、混凝土工、抹灰工、架子工、油漆工、防水工、试验工、测量放线工10个职业(工种),并附有培训计划大纲与之配套,各职业(工种)教材分初级工、中高级工两本,全套教材共计21本。

本套教材在编写时,以《建设职业技能岗位鉴定规范》为依据,注重实践技能的训练,理论与实践相结合,加强了新技术、新设备、新工艺、新材料的知识和技能的介绍,并根据岗位的职业要求,增加了安全生产、文明施工、产品保护和职业道德等内容。本套教材经教材编审委员会审定,由中国建筑工业出版社出版。

为保证全国开展建设职业技能岗位培训的统一性,本套教材作为全国开展建设职业技能岗位培训的指定教材。在使用过程中,如发现问题,请及时函告我们,以便修正。

建设部人事教育劳动司

1997年8月

土木建筑职业技能岗位培训 教材编审委员会

主任委员： 李先逵

副主任委员： 陈 傅 欧 剑

委 员： （按姓氏笔画为序）

马 遇 王华生 孙沛平 孙宜宜 朱首明

李大伟 李月华 宋伏麟 陈惠忠 周文琴

胡仁山 姜学拯 龚佳龙

目 录

一、看建筑施工图和审核施工图的方法	3
(一) 建筑工程施工图的种类	3
(二) 看建筑施工图的方法与步骤	3
(三) 建筑结构施工图中的主要内容	5
(四) 看基础施工图的方法	7
(五) 看民用建筑主体结构施工图的方法	10
(六) 看单层厂房主体结构施工图的方法	13
(七) 建筑施工图和结构施工图的综合看图方法	20
(八) 看图和审核图纸的要点	21
复习思考题	28
二、建筑学的一般知识	29
(一) 建筑学的主要任务	29
(二) 建筑物的分类	30
(三) 建筑物的等级	31
(四) 房屋构造受外界因素的影响	33
(五) 建筑物的组成和作用	33
(六) 装饰抹灰的组成及作用	36
复习思考题	40
三、常用的抹灰装饰材料种类、性能及规格	41
(一) 装饰水泥的性能	41
(二) 颜料的种类和掺量	42
(三) 石膏的特性和调制方法	45
(四) 菱苦土和水玻璃的性能	47
(五) 天然大理石饰面板的品种、规格和性能	49

(六) 陶瓷制品类的品种、规格和技术性能	58
复习思考题	65
四、特种砂浆抹灰的操作工艺和要求	67
(一) 抹防水砂浆	67
(二) 抹耐酸胶泥和耐酸砂浆	73
(三) 抹重晶石砂浆	75
(四) 抹耐热砂浆	77
(五) 抹保温砂浆(膨胀珍珠岩砂浆)	78
复习思考题	79
五、抹制室外复杂装饰线角操作工艺和要求	82
(一) 方柱抹带线角的水刷石	82
(二) 抹扯水刷石抽筋方柱面的操作工艺和要求	85
(三) 抹扯水刷石圆柱帽	86
(四) 抹扯水刷石抽筋圆柱面	89
(五) 方、圆柱抹带线角的水刷石的质量标准	92
(六) 应注意的质量问题和解决的方法	93
复习思考题	94
六、抹扯顶棚复杂线角的操作工艺和要求	95
(一) 顶棚抹扯复杂线角	95
(二) 灰线接头	98
(三) 抹扯顶棚复杂灯光线	99
(四) 抹扯顶棚线角的质量要求	103
复习思考题	103
七、墙面拉毛、洒毛、搓毛、扒拉灰、扒拉石和水刷豆石的操作 工艺和要求	104
(一) 拉毛	104
(二) 洒毛	106
(三) 搓毛	107
(四) 扒拉灰	108
(五) 扒拉石	109

(六) 墙面做水刷豆石	111
复习思考题	116
八、现制美术水磨石、仿石、拉条灰、假面砖、拉假石和彩色	
斩假石的操作工艺和要求	118
(一) 现制美术水磨石地面	118
(二) 抹仿石灰	132
(三) 拉条灰	134
(四) 假面砖抹灰	135
(五) 拉假石和彩色斩假石	137
复习思考题	140
九、聚合物水泥砂浆弹、喷、滚涂的施工操作要点和要求	142
(一) 聚合物水泥砂浆弹涂	142
(二) 聚合物水泥砂浆喷涂	145
(三) 聚合物水泥砂浆滚涂	148
(四) 弹涂、喷涂和滚涂的质量标准	150
(五) 弹涂、喷涂、滚涂施工中常见的质量问题和解决的	
方法	151
复习思考题	156
十、内外墙面贴面砖和外墙面贴陶瓷锦砖、玻璃锦砖	
施工的操作工艺和要求	158
(一) 室内贴面砖	158
(二) 镶贴面砖的质量标准和应注意的质量问题和解决	
方法	163
(三) 外墙面贴陶瓷锦砖	165
(四) 贴陶瓷锦砖的质量标准和应注意的质量问题及解决的	
方法	170
(五) 镶贴玻璃锦砖	174
(六) 贴玻璃锦砖的质量问题和解决的方法	179
复习思考题	180
十一、陶瓷锦砖地面和釉面瓷砖墙面施工工艺和要求	183

(一) 陶瓷锦砖地面	183
(二) 粘贴釉面砖墙面	188
(三) 掺 107 胶的水泥砂浆粘贴釉面砖	193
(四) 粘贴釉面砖的质量标准和应注意的质量问题及解决方法	197
复习思考题	201
十二、水磨石楼梯和大理石楼梯的施工工艺和要求	203
(一) 安装预制水磨石楼梯	203
(二) 现制水磨石楼梯	208
(三) 螺旋楼梯大理石饰面板	210
复习思考题	214
十三、饰面板铺设与安装新工艺的施工工艺和要求	216
(一) 粘贴安装大理石、磨光花岗石、预制水磨石饰面板	216
(二) 大理石地面和墙面干法	221
(三) 花岗石复合板干法施工和花岗石薄板湿法施工新工艺	225
(四) 大理石板墙面安装新工艺	229
(五) 大理石等饰面板安装的质量标准与应注意的质量问题和解决的方法	233
复习思考题	238
十四、花饰的制作与安装施工工艺和要求	240
(一) 花饰的一般知识	240
(二) 制作花饰的施工	241
(三) 安装花饰的施工	249
(四) 安装花饰的质量标准与应注意的质量问题和解决的方法	251
复习思考题	253
十五、陶瓷壁画和放大样、花色瓷砖拼图与套割的施工工艺和要求	254

(一) 陶瓷壁画的特点和用途	254
(二) 陶瓷壁画材料规格和性能	255
(三) 陶瓷壁画的施工	255
(四) 放大样与做样板的方法和要求	258
(五) 花色瓷砖的拼图与套割的方法和要求	261
复习思考题	263
十六、古建筑装饰的一般知识	264
(一) 古建筑装饰的分类	264
(二) 古建筑装饰施工的要点和要求	265
(三) 古建筑花饰的修复及墙面抹灰修缮	273
复习思考题	276
十七、抹灰工程的季节施工方法与要求	277
(一) 冬期施工的方法与要求	277
(二) 夏季与雨季施工的方法与要求	285
复习思考题	286
十八、抹灰工程的工料计算与施工方案的编制知识	287
(一) 工料计算的重要性和需要掌握的知识及方法	
步骤	287
(二) 抹灰工程量计算的规则和方法	288
(三) 有关工、料部分规定的几点说明	293
(四) 工料计算、分析和砂浆配合比计算方法	296
复习思考题	309
十九、安全施工管理工作要求	310
(一) 施工段组织生产的安全责任制	310
(二) 季节施工安全管理工作	312
(三) 抹灰工程施工生产的安全要求	314
(四) 施工现场安全用电、用火的基本要求	317
复习思考题	323
附录一 配合比材料用量参考表	325
附录二 中高级抹灰工职业技能标准	332

一、看建筑施工图和审核施工图的方法

(一) 建筑工程施工图的种类

建筑工程施工图包括建筑总平面图、建筑施工图、结构施工图、暖卫施工图、电气设备施工图等。

1. 建筑总平面图

建筑总平面图，是说明建筑物所在地理位置和周围环境的“整体布置图”。一般在图上标出新建筑物的外形、构筑物所在位置和原有建筑物的关系及其周围的环境、建成后的道路、水源、电源、下水道干线的位置，如在山区还标有等高线。因此，它是作为建筑物及构筑物的定位、施工放线、土方施工及施工总平面布置的依据。如图 1-1 所示。

建筑总平面图主要包括以下内容：

(1) 表明新建区的总体布局。如用地范围和红线，各建筑物和构筑物的位置、道路、管网的布置等。

(2) 确定建筑物的平面布置，一般根据原有房屋或道路定位或用坐标法定位。

(3) 表明建筑物的绝对标高，室外地坪标高。

(4) 用指北针表示建筑物的朝向或用风玫瑰图同时表示常年风向频率和风速。

(5) 用等高线表示地形起伏情况。

(6) 根据工程的需要，有时还有水、暖、电等管线总平面图、各种管线综合布置图、道路纵横剖面图及庭院绿化布

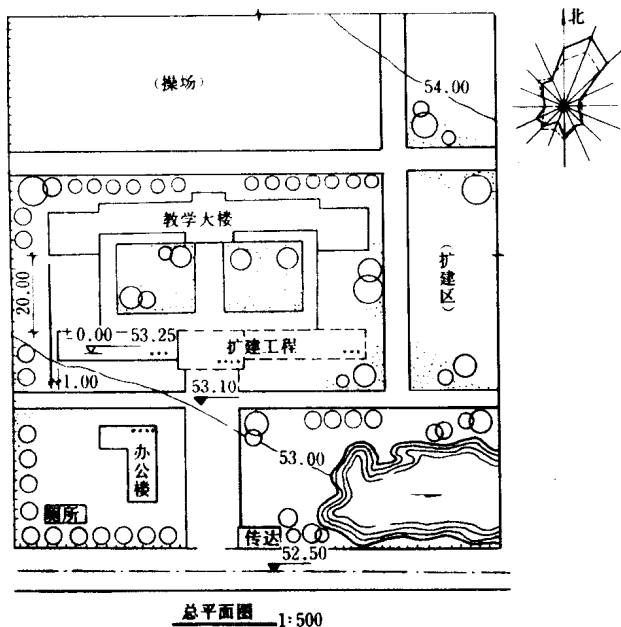


图 1-1 总平面图

置图等。

2. 建筑施工图

建筑施工图是表示房屋建造的规模、尺寸、细部构造的图纸。这类图纸在图标上表示为建施×号图。建筑施工图包括建筑平面图、立面图、剖面图以及施工详图、材料做法说明等。

3. 结构施工图

结构施工图主要表示一栋房屋的骨架构造的类型、尺寸、使用材料要求和构件的详细构造的图纸。这类图纸在图标上表示为结施×号图。它包括结构平面布置图、构件详图，必

要时还有剖面图。此外，基础图纸也归入结构施工图中。

4. 暖卫施工图

暖卫施工图主要表示一幢房屋中卫生设备，上、下水管道，暖气管道以及煤气或通风设备的构造情况。它分为平面图、透视图、详图等。

5. 电气设备施工图

电气设备施工图主要表示所建房屋内部电气设备的构造及线路走向等。分为平面图、系统图、详图。

(二) 看建筑施工图的方法与步骤

1. 看建筑施工图的方法

拿到图纸后，如果没有掌握看图的方法，往往东看一下，西看一下，分不清主次，其结果必然是收效甚微。看图的一般方法是：由外向里看，由大看到小，由粗看到细看，图样与说明互相看，建施图与结施图对着看。按照这样的顺序与方法看图，能收到较好的看图效果。

2. 看建筑施工图的步骤

(1) 拿到施工图纸，应先把图纸目录看一遍。了解是什么建筑，建筑面积的大小，建设单位，设计单位，图纸总数等。从而对这份图纸说明的建筑类型有个初步了解。

(2) 按照图纸目录检查一下各类图纸是否齐全，图纸编号与图名是否相符，标准图是哪一类的，由何处设计的，要把它们查全准备在手边以便随时查看。将图纸查齐全了就可以按顺序看图了。

(3) 先要看总说明，了解建筑概况、技术要求等，然后阅图。一般情况下按目录顺序往下看，先看总平面图，了解建筑物的地理位置、高程、朝向以及有关建筑的情况。作为

施工技术人员，看了总平面图之后，还得进一步考虑施工时的平面布置。

(4) 看完总平面图之后，就要先看建筑平面图，了解房屋的长度、宽度、轴线尺寸、开间大小，一般布局等，然后再看立面图和剖面图，从而对这幢房屋有一个总体的了解，通过看了这三种图，最好能在脑子中形成这幢房屋的立体形象，即想象出它的规模和轮廓。

(5) 对建筑施工图有了总体了解之后，就可以从基础图一步步地深入看图了。从基础的类型、挖土的深度、基础尺寸、构造、轴线位置等开始仔细地阅读。按照基础—结构—建筑（包括详图）这个施工顺序看图，遇到问题应记下来，以便继续看图中得到解决。

(6) 在施工图纸全部看完之后，就可以按不同工种的施工部分，现进行细看，如砖瓦工就要了解墙体有多厚、多高、门窗口多大、是清水墙还是混水墙、窗口有没有出檐、用什么过梁等等。木工就要看哪儿要支模板，如为现浇钢筋混凝土梁、柱，就要了解梁、柱的断面尺寸、标高、长度、高度等；此外，木工还要了解门窗的编号、数量、类型，看建筑上有关的木装修图纸。抹灰工就要了解有哪些抹灰项目，如外檐是水刷石还是干粘石或是贴面砖，室内抹灰，哪些房间抹砂子灰和水泥砂浆，哪些房间贴瓷砖等等。除了看图之外，还要考虑按图纸的技术要求保证各工序的衔接以及工程质量和安全作业等。

(7) 随着生产实践经验的增长和看图的知识积累，看图时还应将建筑施工图与结构施工图对照看，看有无矛盾，构造上能否施工，如支模时标高与砌砖高度能不能对口（俗称能不能交圈）等等。

看图纸过程中，必要时要边看图边做笔记，记下关键的内容，以备查，这些关键的内容包括：轴线尺寸，层高，楼高，主要梁、柱截面尺寸、长度、高度，混凝土标号，砂浆标号等等。当然不可能一次看图就能将建筑物全部记住，还要结合每个工序再仔细看与施工时有关的部分图纸。总之，能做到按图施工无差错，才算把图纸看懂了。

（三）建筑结构施工图中的主要内容

结构施工图是在图纸目录中标为“结施”的那部分图纸。结构施工图的内容主要是说明房屋的骨架构造。如民用建筑的混合结构，它的结构图主要是墙体、楼板、梁或圈梁、门窗过梁、柱子以及基础。工业厂房的结构图主要是柱子、墙梁、吊车梁、屋架、屋面结构以及基础。从结构图上说明它们之间的构造、连结等情形。另外在施工总说明中还有结构部分的说明，主要说明构造要求、所用钢材的等级、地基耐力，以及混凝土、砂浆、砖的强度等级等。

结构施工图是房屋承受外力的结构部分的构造的图纸。看结构施工图时必须细心，因为骨架质量的好坏，将影响房屋的使用寿命，所以在看结构施工图时，对于图纸上的尺寸、混凝土的标号、砂浆标号等必须看清楚，并记住。

另外，还应注意，在看图中发现建筑图上与结构图上有矛盾时，一般以结构的尺寸为准。

结构施工图一般分为以下几方面：

1. 基础施工图的主要内容

基础施工图主要是将房屋的基础部分的构造绘成的图纸。基础的构造形式与上部结构采取的结构形式有着很大的关系。一般基础施工图分为：基础平面图和基础大样图两种

图。

(1) 基础平面图主要表示基础（柱基或墙基）的位置和所属轴线，以及基础中的留洞、构件、管沟、地基变化的台阶、底标高等平面布置情况。

(2) 基础大样图主要说明基础的具体构造。一般墙体的基础往往取中间某一平面处的剖面来说明它的构造；如柱基础则单独绘成一个柱基大样图。基础大样图上标有所在轴线位置、基础底标高、基础防潮层面标高、垫层尺寸与厚度。墙基还有大放脚的收放尺寸，防潮层做法和它与管沟相连部分的尺寸构造。柱基有钢筋配筋和台阶尺寸构造。

2. 主体结构施工图（亦称结构施工图）的主要内容

结构施工图一般是指标高在 ± 0.000 以上的主体结构构造的图纸。由于结构构造形式不同，图纸也是千变万化的。但一般来说，只有两种，即民用建筑主体结构施工图和工业厂房主体结构施工图。

(1) 民用结构施工图：如砖砌混合结构图，它一般有墙身平面布置图、楼板平面布置图等，统称为结构平面图。在图上标志有关的结构位置、轴线、孔洞、梁、柱位置，以及有需要剖面及详图的剖切标志。如果是预制空心楼板的楼面，它的平面布置在结构吊装时就是施工依据。它又与建筑平面密切相关，所以在看图时又要互相配合起来看。

民用建筑结构图除了平面外，还有平面图上局部剖切的剖面图、节点标志（圈出的）的大样图（如圈梁断面构造），以及标准构件的大样图，如空心楼板大样（均有图集）。上述这些图纸都是施工操作时的依据。

(2) 工业厂房结构施工图：主要说明各构件的具体构造以及联结方法。如柱子的具体尺寸、配筋；梁的尺寸、配筋；