

土木建筑工人
技术等级培训教材

抹灰工

(中级工)

本培训教材编委会 组织编写



中国建筑工业出版社

土木建筑工人技术等级培训教材

抹 灰 工

(中 级 工)

本培训教材编委会 组织编写

北京第六建筑工程公司 龚佳龙 编

(京)新登字 035 号

土木建筑工人技术等级培训教材

抹灰工

(中级工)

本培训教材编委会 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

煤炭工业出版社印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 7³/₈ 字数: 165 千字

1992 年 9 月第一版 1992 年 9 月第一次印刷

印数: 1—34,000 册 定价: 3.15 元

ISBN7-112-01737-8/TU·1316

(6769)

本书是经建设部教育司审定的土木建筑工人技术等级培训教材，是参照《土木建筑工人技术等级标准》中对中级抹灰工的应知应会要求编写的。主要内容有：看建筑施工图的方法和步骤，建筑学的一般知识，常用的抹灰装饰材料，特种砂浆抹灰，墙面做水刷豆石，抹灰线，室内贴面砖，外墙贴陶瓷锦砖、墙面安装大理石等饰面板，美术水磨石地面，水磨石楼面，花饰制作与安装以及拉毛、洒毛、搓毛、扒拉灰、扒拉石等的操作工艺方法、质量标准、质量通病及防治措施、安全知识等。同时还介绍了班组管理知识，抹灰工程工料计算方法等知识。

本书通俗易懂，实用性强，不仅可作为建筑施工单位抹灰工（中级工）的培训教材，也可供施工技术人员参考。

出版说明

为贯彻落实 1991 年建设部教育工作会议精神，认真搞好建设系统职工的培训工作，尽快提高建设系统职工队伍的技术素质，我司在注意吸收国内外先进培训经验的基础上，组织编写了本套“土木建筑工人技术等级培训教材”。

该套教材覆盖了土木建筑十一个主要工种。每个工种的教材按初级工、中级工和高级工三等级编写，并附有一本《土木建筑工人技术等级培训计划与培训大纲》与之配套，全套教材共计 34 种。

本套教材在编写时以《土木建筑工人技术等级标准》(JGJ42-88)为依据，针对目前建设系统职工技术素质的实际情况和职工培训的实际需要，力求做到应知应会相结合。全套教材突出实用性，即侧重于全面提高职工的操作技能，并较详细地介绍了成熟的、并已推广应用的新材料、新技术、新工艺、新机具，同时兼顾了各地区的特点。初、中、高三个等级的教材内容既不重复，又相互衔接，逐步深步。培训计划与培训大纲在编写时力求做到实用、具体，并列出了考核项目，供各地参照执行。

本套教材及培训计划与培训大纲已通过全国各省市有关方面专家的审定，现由中国建筑工业出版社出版，可供建设系统土木建筑工人培训、自学及技术比赛用。在使用过程中如发现问题，请及时函告我们，以便修正。

建设部教育司

1992. 2

“土木建筑工人技术等级培训 教材”编委会

主任委员：杨筱悌 朱象清

委员（以姓氏笔画为序）：王华生 孙
宜宜

杜同昌 周汉生 胡仁山 赵福庆

龚佳龙

戴兆镛 瞿学义

目 录

一、看建筑施工图的方法和步骤	1
(一) 建筑工程施工图的种类	1
(二) 看建筑施工图的方法和步骤	3
(三) 看建筑平面图的方法	5
(四) 看建筑立面图的方法	8
(五) 看建筑剖面图的方法	10
(六) 看建筑详图(大样图)的方法	12
复习思考题	15
二、建筑学的一般知识	17
(一) 建筑学的主要任务	17
(二) 建筑物的分类	18
(三) 建筑物的等级	19
(四) 影响建筑物使用的因素	21
(五) 墙面抹灰的作用和组成	21
复习思考题	24
三、常用的抹灰装饰材料	25
(一) 菱苦土、水玻璃的性能	25
(二) 装饰水泥的性能	27
(三) 天然大理石饰面板的品种、规格、性能	28
(四) 陶瓷制品等的品种、规格和技术性能	38
复习思考题	46
四、特种砂浆抹灰的操作工艺	48

(一) 抹防水砂浆的操作工艺	48
(二) 抹耐酸胶泥和耐酸砂浆的操作工艺	53
(三) 抹重晶石砂浆的操作工艺	55
(四) 抹耐热砂浆的操作工艺	57
(五) 抹保温砂浆(膨胀珍珠岩砂浆)的操作工艺	58
复习思考题	60
五、方、圆柱及门头抹带线角的水刷石操作工艺	62
(一) 方柱抹带线角的水刷石操作工艺	62
(二) 圆柱抹带线角的水刷石操作工艺	64
(三) 方、圆柱抹带线角的水刷石的质量标准	66
(四) 应注意的质量问题	67
(五) 应注意的安全事项	69
复习思考题	69
六、墙面做水刷豆石的操作工艺	70
(一) 墙面做水刷豆石的操作工艺顺序	70
(二) 墙面做水刷豆石的操作工艺要点	70
(三) 水刷豆石墙面的质量标准	73
(四) 应注意的质量问题	74
复习思考题	75
七、抹灰线的操作工艺	77
(一) 顶棚抹灰线的操作工艺	77
(二) 灰线接头的操作工艺	80
(三) 抹圆形灰线的操作工艺	81
复习思考题	82
八、室内贴面砖的操作工艺	83
(一) 室内贴面砖的操作工艺顺序	83
(二) 室内贴面砖的操作工艺要点	83
(三) 镶贴面砖的质量标准	88
(四) 应注意的质量问题	89
(五) 安全注意事项	91

复习思考题	91
九、外墙面贴陶瓷锦砖的操作工艺	93
(一) 墙面贴陶瓷锦砖的操作工艺顺序	93
(二) 墙面贴陶瓷锦砖的操作工艺要点	93
(三) 贴陶瓷锦砖的质量标准	98
(四) 应注意的质量问题	98
复习思考题	100
十、墙面安装大理石、磨光花岗石、	
预制水磨石饰面板的操作工艺	102
(一) 粘贴安装大理石、磨光花岗石、预制水磨石饰面板的操 作工艺顺序	102
(二) 粘贴安装大理石、磨光花岗石、	
预制水磨石饰面板的操作工艺要点	102
(三) 大理石等饰面板安装的质量标准	107
(四) 应注意的质量问题	109
复习思考题	110
十一、美术水磨石地面的操作工艺	111
(一) 现制美术水磨石地面的操作工艺顺序	111
(二) 现制美术水磨石地面的操作工艺要点	111
(三) 现制水磨石地面质量标准	120
(四) 应注意的质量问题	121
复习思考题	122
十二、铺设陶瓷锦砖地面的操作工艺	124
(一) 铺设陶瓷锦砖地面的操作工艺顺序	124
(二) 铺设陶瓷锦砖地面的操作工艺要点和要求	124
(三) 铺设陶瓷锦砖地面的质量标准	127
(四) 应注意的质量问题	128
复习思考题	129
十三、水磨石楼梯的操作工艺	131
(一) 安装预制水磨石楼梯板	131

(一) 做现制水磨石楼梯的操作工艺要点·····	136
复习思考题·····	138
十四、外墙面喷涂、滚涂、弹涂的操作工艺 ·····	140
(一) 外墙面喷涂、滚涂、弹涂的操作工艺要点·····	140
(二) 冬期施工要求·····	145
(三) 喷、滚、弹涂的质量标准·····	145
(四) 应注意的质量问题·····	146
复习思考题·····	147
十五、拉毛、洒毛、搓毛、扒拉灰、扒拉石的操作工艺 ·····	149
(一) 拉毛的操作工艺·····	149
(二) 洒毛的操作工艺·····	151
(三) 搓毛的操作工艺·····	152
(四) 扒拉灰的操作工艺·····	153
(五) 扒拉石的操作工艺·····	154
复习思考题·····	156
十六、花饰的制作与安装的操作工艺 ·····	158
(一) 花饰的一般知识·····	158
(二) 制作花饰的工艺要点·····	159
(三) 花饰安装的操作工艺·····	167
(四) 应注意的质量问题·····	169
复习思考题·····	170
十七、抹灰工程的季节施工 ·····	172
(一) 冬期施工·····	172
(二) 夏季与雨季施工·····	180
复习思考题·····	181
十八、班组管理知识 ·····	182
(一) 生产班组在企业中的地位·····	182
(二) 班组的施工生产管理·····	184
(三) 质量管理·····	187
(四) 材料管理·····	188

(五) 班组劳动定额管理	191
(六) 开展班组 QC 小组活动	193
复习思考题	199
十九、抹灰工程的工料计算	201
(一) 抹灰工程量的计算方法和要求	201
(二) 工程量计算实例	204
(三) 工料计算方法	209
复习思考题	210
二十、施工方案的编制知识	212
(一) 编制施工方案的目的	212
(二) 编制施工方案的要点	214
复习思考题	215
附录一 名词对照表	216
附录二 普通硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥拌制的砂浆的强度 增长关系表	218
附录三 材料用量表	220
附录四 中级抹灰工技术标准	224

一、看建筑施工图的方法和步骤

(一) 建筑工程施工图的种类

建筑工程施工图是建筑工程上用的一种能够十分准确地表达出建筑物的外形轮廓、大小尺寸、结构构造和材料做法的图样，是房屋建筑施工时的依据。作为建筑施工人员（包括工程技术人员和施工工人）必须看懂施工图，掌握图纸中的内容和要求。

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座标法定位。

(3) 表明建筑物的绝对标高，室外地坪标高。

(1) 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置图等。

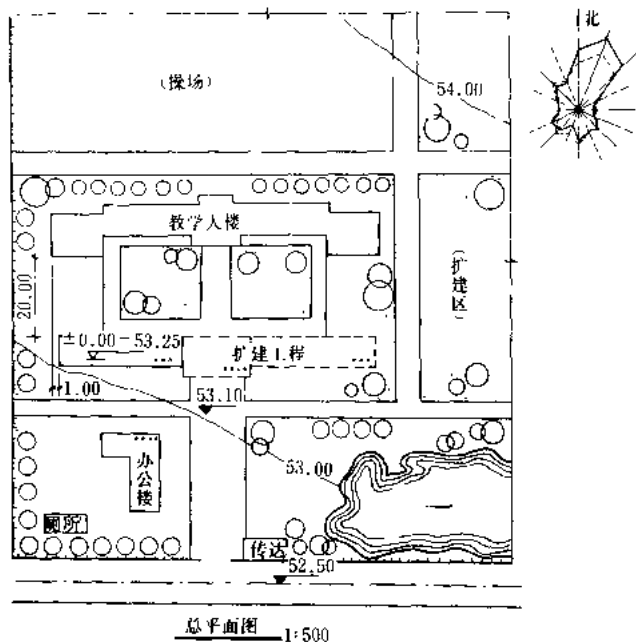


图 1-1 总平面图

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和步骤

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,再进行细看,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) 看建筑平面图的方法

1. 建筑平面图的内容

看建筑平面图之前, 首先要弄清楚什么是建筑平面图, 它包括哪些内容。

建筑平面图就是将建筑物用一个假想的水平面, 沿窗口 (窗口稍高一点) 的地方切开来, 将上面部分移走, 再从上往下看的图即为该建筑物的平面图。建筑平面图包括以下内容:

(1) 从平面图的外形看, 有总长、总宽以及建筑面积, 有散水、台阶、外门窗的位置、外墙厚度、轴线标法, 有的还表示出变形缝、外用铁爬梯等。

(2) 往平面图内看, 有: 内墙位置、房间名称、楼梯间、及卫生间布置等。

(3) 可以看到开间尺寸、内门窗位置、室内地面标高、门窗型号尺寸以及所用详图等符号。

(4) 平面图根据房屋的层数不同分为底层平面图、二层平面图、三层平面图等等。如果各层平面图相同仅与底层不同,那么二层以上的平面图又称为标准层平面图。最高的有屋顶平面图,屋顶平面图是说明屋顶上建筑构造的平面布置和雨水泛水坡度情况的图。

2. 看建筑平面图的方法

图 1-2 所示为某建筑的底层平面图。

(1) 看平面图时,先看图纸的图标,了解图名、设计人员、图号、设计日期、比例等。

(2) 看房屋的朝向、外围尺寸轴线间距尺寸、外门窗的尺寸和编号、窗间墙宽度、有无砖垛、外墙厚度、散水宽度、台阶大小、水落管位置等等。

(3) 看房屋内部,房间的用途,地坪标高,内墙位置、厚度,内门窗的位置、尺寸和编号及有关详图的编号、内容等。

(4) 看剖切线位置,以便结合看剖面图。

(5) 看与安装工程有关的部位,如暖气沟的位置等。

3. 看建筑平面图的重点

在看平面图时,应根据施工顺序抓住主要部位,如应先记住房屋的总长度、总宽度、有几道轴线、轴线间的尺寸、墙厚、门窗尺寸和编号。其他的如楼梯平台标高、踏步走向以及与砌砖有关的部分要先看懂、记住。其次,再记下一步施工的有关部分,往往在施工的全过程中,一张平面图要反复看。总之,看图时先应抓住总体,抓住关键,一步步的看才能把图记住。