

土木建筑工人  
技术等级培训教材

# 抹灰工

(高级工)

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

(高级工)

本培训教材编委会 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

土木建筑工人技术等级培训教材

抹灰工

(高级工)

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

中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

\*

开本: 787×1032毫米 1/32 印张: 8<sup>1</sup>/<sub>4</sub>, 字数: 183 千字

1992年9月第一版 1992年9月第一次印刷

印数: 1—16,000册 定价: 3.45 元

ISBN7—112—01748—3/TU·1327

---

( 6780 )

本书是建设部教育司审定的“土木建筑工人技术等级培训教材”之一，是根据《土木建筑工人技术等级标准》中的高级抹灰工应知、应会的要求编写的。本书内容包括本工种的基本理论知识、装饰材料、工料计算、施工要点和要求、一般古建筑的装修知识、施工组织与管理、全面质量管理知识等，并列有相应的复习思考题。

本书根据建筑业的特点，突出了针对性、实用性、先进性，便于土建工人自学，是建设部指定的高级抹灰工岗位培训教材。

## 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，逐步深化。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、建筑识图和审核施工图的方法.....           | 1  |
| (一) 房屋结构施工图的主要内容.....          | 1  |
| (二) 看基础施工图的方法.....             | 3  |
| (三) 看民用建筑主体结构施工图的方法.....       | 6  |
| (四) 看单层厂房主体结构施工图的方法.....       | 9  |
| (五) 看结构构件图的方法.....             | 13 |
| (六) 结构施工图和建筑施工图的综合看图方法.....    | 17 |
| (七) 看图和审核图纸的要点.....            | 18 |
| 复习思考题.....                     | 25 |
| 二、抹灰装饰材料.....                  | 26 |
| (一) 一般水泥的主要技术性能和质量要求.....      | 26 |
| (二) 装饰水泥的品种和技术性能.....          | 29 |
| (三) 建筑石膏的技术性能和使用要求.....        | 33 |
| (四) 砂、石骨料和饰面板的品种及性能.....       | 34 |
| (五) 陶瓷制品等的饰面材料种类、规格和技术性能.....  | 56 |
| 复习思考题.....                     | 62 |
| 三、抹灰工程的施工准备工作.....             | 63 |
| (一) 抹灰工程在建筑施工中的地位 and 特点.....  | 63 |
| (二) 施工准备工作的主要内容.....           | 64 |
| 复习思考题.....                     | 85 |
| 四、抹灰工程的工料计算与分析方法.....          | 86 |
| (一) 工料计算的重要性和需要掌握的知识及方法步骤..... | 86 |
| (二) 抹灰工程量计算的规则和方法.....         | 87 |
| (三) 有关工、料部分规定的几点说明.....        | 92 |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| (四) 工料计算、分析和砂浆配合比计算.....            | 95         |
| 复习思考题.....                          | 108        |
| <b>五、抹灰工程的施工要点和要求.....</b>          | <b>109</b> |
| (一) 抹灰的作用和部位.....                   | 109        |
| (二) 抹灰施工的一般要求.....                  | 110        |
| (三) 抹复杂灰线的施工要点和要求.....              | 112        |
| (四) 美术水磨石的施工要点和要求.....              | 116        |
| (五) 仿石抹灰、拉条灰和假面砖抹灰的施工要点<br>和要求..... | 123        |
| (六) 拉假石和彩色斩假石的施工要点和要求.....          | 129        |
| 复习思考题.....                          | 132        |
| <b>六、聚合物水泥砂浆弹、喷、滚涂的施工要点和要求.....</b> | <b>134</b> |
| (一) 聚合物水泥砂浆弹涂的施工要点和要求.....          | 134        |
| (二) 聚合物水泥砂浆喷涂的施工要点和要求.....          | 137        |
| (三) 聚合物水泥砂浆滚涂施工要点和要求.....           | 140        |
| (四) 弹涂、喷涂和滚涂的质量标准.....              | 142        |
| (五) 弹、喷、滚涂施工中常见的质量问题和解决<br>的方法..... | 143        |
| 复习思考题.....                          | 148        |
| <b>七、饰面板镶贴与安装的施工要点和要求.....</b>      | <b>150</b> |
| (一) 施工准备及基层处理和要求.....               | 150        |
| (二) 镶贴釉面瓷砖的施工要点和要求.....             | 152        |
| (三) 釉面瓷砖施工的质量问题和解决方法.....           | 157        |
| (四) 陶瓷壁画镶贴的施工要点和要求.....             | 161        |
| (五) 饰面板镶贴与安装的其他注意事项.....            | 161        |
| 复习思考题.....                          | 85         |
| <b>四、抹灰工程的工料计算与分析方法.....</b>        | <b>86</b>  |
| (一) 工料计算的重要性和需要掌握的知识及方法步骤.....      | 86         |
| (二) 抹灰工程量计算的规则和方法.....              | 87         |
| (三) 有关工、料部分规定的几点说明.....             | 92         |



|                              |            |
|------------------------------|------------|
| (二) 安装花饰的施工要点和要求·····        | 185        |
| (三) 安装花饰的质量标准·····           | 187        |
| (四) 安装花饰制品常见的质量问题和解决的方法····· | 188        |
| 复习思考题·····                   | 189        |
| <b>九、一般古建筑的装饰知识·····</b>     | <b>190</b> |
| (一) 古建筑装饰的分类·····            | 190        |
| (二) 古建筑装饰施工的要点和要求·····       | 191        |
| (三) 古建筑花饰的修复及墙面抹灰修缮·····     | 199        |
| 复习思考题·····                   | 202        |
| <b>十、组织施工与管理·····</b>        | <b>203</b> |
| (一) 施工准备·····                | 203        |
| (二) 熟悉单位工程施工方法·····          | 204        |
| (三) 建筑企业的全面质量管理知识·····       | 211        |
| 复习思考题·····                   | 228        |
| <b>十一、安全施工管理·····</b>        | <b>230</b> |
| (一) 施工段组织生产的安全责任制·····       | 230        |
| (二) 季节施工安全管理工作·····          | 232        |
| (三) 抹灰工施工生产的安全要求·····        | 234        |
| (四) 施工现场安全用电、用火的基本要求·····    | 237        |
| 复习思考题·····                   | 243        |
| <b>附录一 配合比材料用量参考表·····</b>   | <b>245</b> |
| <b>附录二 高级抹灰工技术标准·····</b>    | <b>252</b> |

## 一、建筑识图和审核施工图的方法

### (一) 房屋结构施工图的主要内容

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 $\pm 0.000$ 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;吊车梁与柱子的联结,柱子与支撑的联结等。一般单层

工业厂房，由于厂房的建筑装饰相对比较简单，因此建筑平面图基本上已将厂房构造反映出来了。因此结构平面图就绘得比较简单，只要用轴线和其他线条来标志柱子、吊车梁、支撑、屋架、天窗等的平面位置就可以了。

1) 结构平面图主要内容有柱网的布置、柱子位置、柱轴线和柱子的编号（吊车梁及编号、支撑及编号等）。它是结构施工和建筑构件吊装的依据。

2) 在结构平面图上有时还注有详图的索引标志和剖切线的位置，这些在看图时应加注意。同时要知道，工业厂房的结构剖面图，往往与建筑剖面图是一致的，在施工中可以互相套用。

上述内容在看图时必须弄清楚，尤其是联结点的细小做法，象电焊焊缝长度和厚度，这些细小构造往往直接关系到工程的质量好坏问题，所以在看图时不能粗心大意。

## **（二）看基础施工图的方法**

### **1. 基础施工图的类型**

房屋的基础施工图归属于结构施工图纸之中。因为基础埋入地下，一般不需要做建筑装饰，主要是承担上面的全部荷重。一般说，在房屋标高 $\pm 0.000$ 以下的构造部分均属基础工程。根据基础工程施工需要绘制的图纸均称为基础施工图。

从建筑类型把房屋分为民用和工业两大类，因此其基础情况也就不同。但从基础施工图来说大体分为基础平面图，基础剖面图（有时就是基础详图）两类图纸。

### **2. 一般民用砖混结构的条形基础平面图**

图1-1是一张民用砖混结构条形基础的平面施工图，它

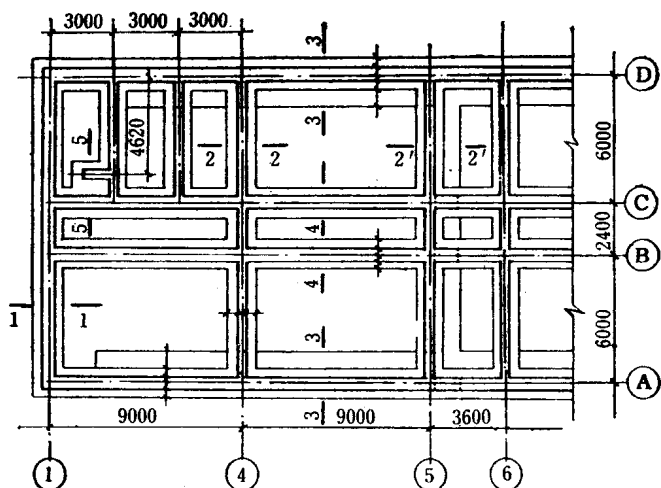


图 1-1 条形基础平面图

可以看到以下几方面的内容:

(1) 它和建筑平面图一样可以看到轴线位置。

(2) 看到基础挖土槽边线(也是基槽的宽度)。看到其中④和①轴线相同, ②和③轴线相同。尺寸在图上均有注写, 基槽的宽度是以轴线两边的分尺寸相加得出。如④轴, 轴线南边是560, 北边是440, 总计挖地槽宽为1000, 轴线位置是偏中的。除主轴线外图上还有楼梯底跑的墙基, 该处画有5-5剖切断面的粗线。

(3) 还可以看到该道墙基础的剖切线1-1~4-4, 可以在剖面图上看到具体构造。还有在基墙上有预留洞口的表示, 暖气沟的位置和转弯处用的过梁号。

### 3. 基础剖面图(详图)的内容

基础剖面图, 如图1-2所示。

图1-2中仅选了基础平面图中的1-1剖面、2-2剖面和3-3剖面图。看到了3-3剖面后，就知道基础的埋深为1.8m，有30cm厚混凝土垫层，基础是偏中的，基础墙中心线与轴线偏离6cm，有一步大放脚，退进60mm，退法是砌了二皮砖后退的。退完后就是37cm正墙了。还看到在有暖气沟处±0.000以下25cm处开始出砖檐，第一皮出6cm檐，第二皮出12cm檐，然后放6cm预制钢筋混凝土沟盖板。暖气沟墙为24cm，在沟底打10cm厚3:7灰土垫层。在-0.07m处的砖墙上抹2cm厚的防潮层。上述这些就是3-3剖面详图说明的该处基础的构造内容。

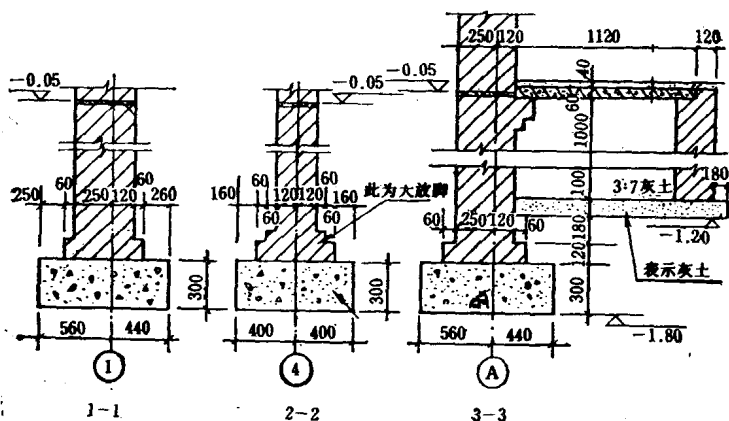


图 1-2 基础剖面图

2-2剖面是中间横隔墙的基础，墙中心线与轴线④重合，因此称为正中基础。从详图上看，它的基础底宽是80cm，有二步大放脚，从槽边线进来16cm开始收退，收退二次退到24cm正墙。基础埋深也是-1.8m，其防潮层也在-0.07m处，其他均与3-3断面相同。

1-1剖面图用同样的看图方法可以看懂了。从这三个选出的剖面详图，基本上能代表砖墙基础的一般形式，因此，只要能看懂上述这类剖面图，那么其他的基础详图也就可以仿照着看懂了。

#### 4. 看民用砖混结构基础图时要记住的内容

在看完基础图之后，主要应记住有几道轴线，其位置、编号。为了准确起见，看轴线位置时，可以对照建筑平面图进行核对着看。

在看基础施工图时，还应记住基础的底标高（即挖土的深度和垫层的厚度）。

以上三点是基础施工的关键问题，如果弄错了，到基础施工完毕后才发现那就很难补救。其他的还有砖墙的厚度、大放脚的收退、预留孔洞位置等都应随着施工进度看清记牢。

### （三）看民用建筑主体结构施工图的方法

主体结构施工图包括结构平面图和详图，主要是说明房屋结构和构件的布置情形。但由于采取的结构形式不同，因此，结构施工图的内容也是不相同的。如民用建筑中有砖砌的混合结构、砖木混合结构、钢筋混凝土框架结构等，这样它们的结构图的内容也就各不相同了。

#### 1. 看民用建筑砖混结构平面图

图1-3是首层顶板（也就是二层楼板面）结构平面图。在图1-3中可以看到，墙体位置、预制楼板的布置情况、梁的位置、以及楼板在厕所部分为现浇钢筋混凝土楼板。还看到在预制板上编有板号。在平面图上对细节的地方，还画有剖切线，并绘出了局部的断面尺寸和结构构造，如图上1-1、

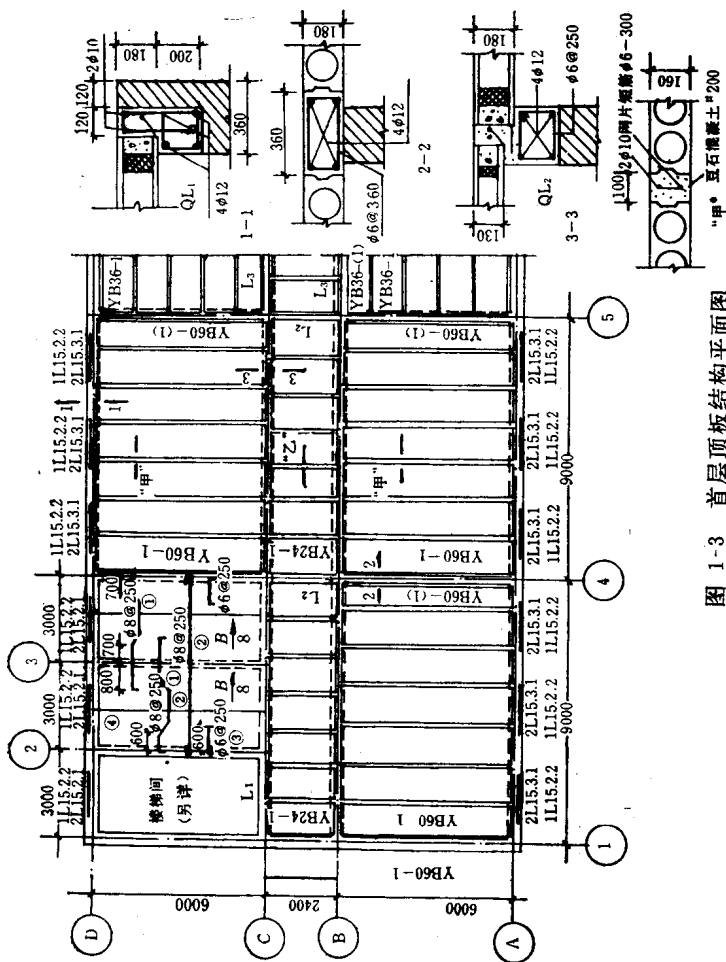


图 1-3 首层顶板结构平面图



2-2、3-3、“甲”剖面。

再细看时，可以看到预制楼板为YB60-1、YB60-(1)、YB24-1三种板。YB60-1和YB60-(1)两种预制板放在大房间内，并与横轴线平行。YB24-1为间道楼板，厕所间为现浇钢筋混凝土楼板，其厚度为8cm，跨度为3m，在平面图上可以看配筋情况。另外在平面图上还可以看到有几根现浇钢筋混凝土梁，如 $L_1$ 、 $L_2$ 和 $L_3$ 。

## 2. 看砖混结构的一些详图

在平面图中主要了解结构的平面情况，为了全面了解房屋结构部分的构造，还要结合平面图绘制成各种详图。如结构平面中的圈梁， $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 梁，1-1、2-2剖面等。

图1-4为 $L_1$ 梁的详图，该图说明 $L_1$ 梁的长度为3240，梁

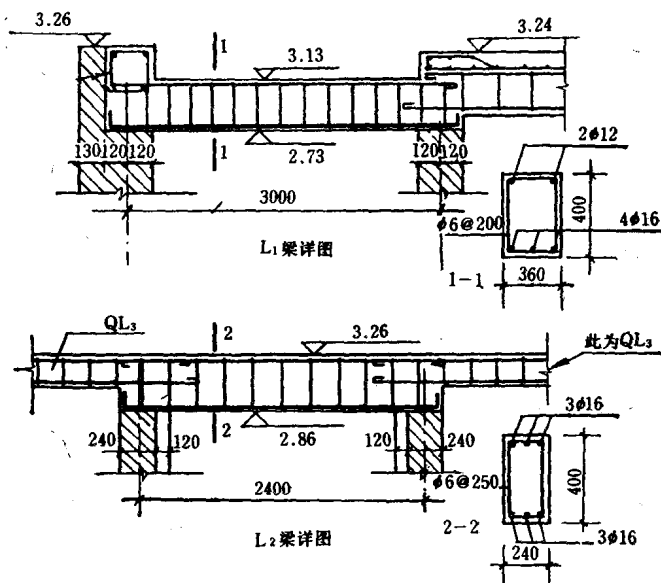


图 1-4 结构详图