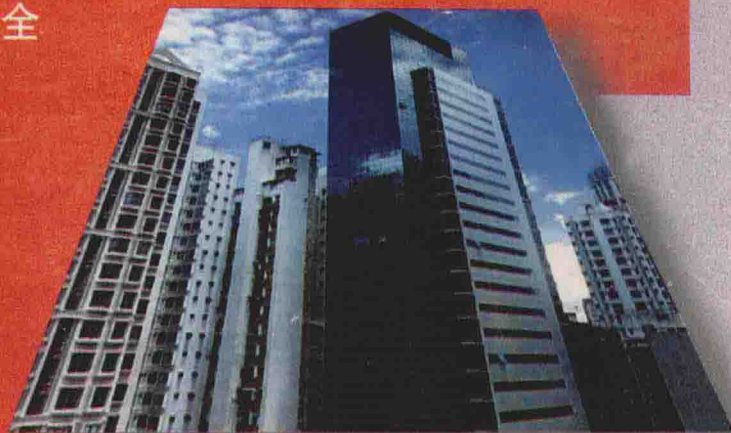


建筑安装工人技术图解系列丛书

主 编 陈兴沛  
副主编 赵旭东 蔡禄全



# 砖瓦抹灰工

山西科学技术出版社

·建筑安装工人技术图解系列丛书·

# 砖 瓦 抹 灰 工

主 编 陈兴沛

副主编 赵旭东 蔡禄全

参 编 张文祥 石正东 杨开涛  
袁雪敏 唐 浩 杜逸玲  
唐建华

山西科学技术出版社

建筑安装工人技术图解系列丛书

砖瓦抹灰工

主 编 陈兴沛

副主编 赵旭东 蔡禄全

\*

山西科学技术出版社出版 (太原并州北路 69 号)

山西省新华书店经销 太原兴晋科技印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 1/16 印张: 11.25 字数: 395 千字

1997 年 1 月第 1 版 1997 年 1 月太原第 1 次印刷

印数: 1—5000 册

\*

ISBN 7—5377—1376—6

T·243

定价: 17.00 元

建筑安装工人技术图解系列丛书编委会

主 任 张文祥

副主任 陈兴沛 唐建华

编 委 (以姓氏笔划为序)

于淑英 肖 阳 张建成

杨其富 周海涛 赵永安

唐光普 傅光强 傅朝元

内 容 提 要

本书用图解形式介绍了砖瓦抹灰工应了解和掌握的操作技术知识,着重讲述了墙体砌筑、屋面防排水、特殊结构砌筑、一般抹灰、装饰抹灰、地面抹灰与镶贴、常用饰面的铺贴以及常用材料、常用机具、建筑施工图的识读、安全生产等内容。

本书适用于初、中级砖瓦抹灰工阅读使用,也适用于有关技术人员、技工学校教师和学生参考。

# 前 言

建筑业与广大群众的生活密切相关。随着我国改革开放的深入发展,建筑业得到了极大发展。国家建设部在“九五”计划中明确指出:加快建筑业的振兴与发展,使之初步成为带动国民经济增长和结构升级的支柱产业,生产总值占全国生产总值的6%~7%,每年承包工程营业额达到100亿元以上,竣工工程质量全部合格,其中优良品率达35%以上,一次安检合格率达90%以上。这一目标的实现要依靠全行业全体员工的共同努力,作为建筑安装施工企业来讲责无旁贷。要完成施工产值,建造合格的建筑产品,除了需要有最佳的设计,品质优良的建筑材料,精心的经营管理外,更离不开训练有素的建筑安装技术工人。在建筑业迅速发展的大好形势下,广大建筑安装工人希望有更多、更好适合于他们的技术指导书籍。正是为了适应这种形势的需要,我们组织编写了《建筑安装工人技术图解系列丛书》。《丛书》意在通过用大量图示,使具有初中文化程度的工人一看即懂,看了便会很快掌握该工种的主要技术操作技能。这将为提高工人技术,确保施工质量、安全生产和工期提供技术保证。《丛书》力求以图为主,图文并茂,简明扼要,深入浅出,使之成为建筑安装工人的良师益友。

《丛书》包括了《砖瓦抹灰工》、《混凝土工》、《建筑木工》、《钢筋工》、《建筑装饰工》、《管道工》、《安装钳工》、《安装电工》、《通风工》、《中小型建筑机械操作工》等建筑安装施工企业中主要的十个工种。《砖瓦抹灰工》由陈兴沛任主编,赵旭东、蔡禄全任副主编。第一章由张文祥、石正东编写,第二章、第十三章由石正东编写,第三章、第十二章由赵旭东编写,第四章由杨开涛编写,第五章由蔡禄全编写,第六章、第七章由袁雪敏编写,第八章、第九章由唐浩编写,第十章由杜逸玲编写,第十一章由唐建华编写。

《丛书》在编写过程中得到了四川省攀枝花市城乡建设委员会、攀枝花市建筑工程学校、攀枝花市建筑技术工人学校、攀枝花市规划设计研究院、攀枝花市建设总公司、攀枝花市城市综合开发总公司等单位的领导、教师、工程技术人员的大力支持和帮助,在此表示感谢。

在编写中,作者力求《丛书》尽善尽美,使读者爱不释手,但客观效果与编者愿望总会有偏差,书中误漏在所难免,望读者斧正,不胜感谢。

建筑安装工人技术图解系列丛书编委会

# 目 录

## 第一章 安全生产与环境保护

- 一、安全生产..... (1)
- 二、环境保护..... (5)

## 第二章 识图知识

- 一、建筑识图的基本知识..... (6)
- 二、看建筑施工图的方法..... (14)

## 第三章 常用机具

- 一、砌筑工具..... (20)
- 二、抹灰工具..... (23)
- 三、常用机械..... (26)
- 四、脚手架..... (29)

## 第四章 常用材料

- 一、砖..... (33)
- 二、砌块..... (35)
- 三、石材..... (37)
- 四、粘合材料..... (37)
- 五、防排水材料..... (46)

- 六、下水管材..... (47)

## 第五章 墙体砌筑

- 一、墙体、墙体厚度与命名..... (49)
- 二、砖的三对面及找砖..... (51)
- 三、砖在墙中的位置及砖缝、砖缝要求..... (51)
- 四、组砌方法..... (52)
- 五、墙体的连接及拉结筋..... (55)
- 六、砖、石基础大放脚砌筑..... (57)
- 七、墙体砌筑..... (59)
- 八、门窗洞口及变形缝砌筑与处理..... (68)
- 九、砖柱的砌筑..... (75)
- 十、山尖、封山、拔檐、腰线砌筑..... (78)
- 十一、花墙砌筑..... (79)
- 十二、石墙砌筑..... (80)
- 十三、结构知识..... (83)

## 第六章 防、排水工程

- 一、屋面防、排水工程..... (91)
- 二、管道及其它防、排水工程..... (99)

## 第七章 特殊结构砌筑

|                  |       |
|------------------|-------|
| 一、家用炉灶·····      | (101) |
| 二、火墙砌筑·····      | (102) |
| 三、火炕砌筑·····      | (103) |
| 四、烟囱砌筑·····      | (105) |
| 五、水塔砌筑·····      | (111) |
| 六、异形砖的放样与加工····· | (112) |

## 第八章 抹灰基本操作方法

|              |       |
|--------------|-------|
| 一、抹灰的分类····· | (113) |
| 二、抹灰的组成····· | (113) |
| 三、基层处理·····  | (114) |
| 四、找规矩·····   | (115) |

## 第九章 顶棚及墙面抹灰

|             |       |
|-------------|-------|
| 一、顶棚抹灰····· | (117) |
| 二、内墙抹灰····· | (120) |
| 三、外墙抹灰····· | (125) |

## 第十章 地面抹灰与镶贴

|             |       |
|-------------|-------|
| 一、垫层施工····· | (126) |
| 二、整体面层····· | (128) |
| 三、块材面层····· | (138) |

## 第十一章 细部抹灰

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 一、踢脚板、墙裙和外墙勒脚抹灰····· | (142) |
| 二、窗台抹灰·····          | (142) |
| 三、门窗套抹灰(清水外墙)·····   | (142) |
| 四、压顶抹灰·····          | (143) |
| 五、楼梯抹灰·····          | (143) |
| 六、台阶、坡道、散水抹灰·····    | (144) |
| 七、方柱抹灰·····          | (144) |
| 八、圆柱抹灰·····          | (145) |
| 九、灰线抹灰·····          | (147) |

## 第十二章 装饰抹灰

|                  |       |
|------------------|-------|
| 一、水泥石灰类装饰抹灰····· | (149) |
| 二、聚合物水泥砂浆抹灰····· | (153) |
| 三、石粒类装饰抹灰·····   | (157) |

## 第十三章 贴饰面砖

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 一、饰面材料·····           | (163) |
| 二、室内贴瓷砖·····          | (165) |
| 三、外墙面贴面砖·····         | (168) |
| 四、贴面砖质量标准·····        | (171) |
| 五、贴面砖常见质量问题及处理方法····· | (171) |

## 第一章 安全生产与环境保护

### 一、安全生产

安全生产是一个国家社会制度优越的标志,是衡量一个国家科学技术、管理水平的标志;也是衡量一个国家对劳动者是否关心的标志。我国制定了《建筑安装工程安全技术规程》和《国务院关于加强企业生产中安全工作的几项规定》等基本政策,作为全国统一的劳动保护法规和完整的监察制度,是安全生产方面的国家政策,是指导安全生产的准则。

建筑安装施工生产的特点是流动性大,工作条件差,手工操作多,露天作业多,立体交叉作业多,高空作业多等,因此不安全的因素也多,易发生安全事故。为了确保职工身体健康和安全,必须认真贯彻“安全为了生产、生产必须安全”及预防为主的方针。一名合格的建筑技术工人,掌握必要的安全生产知识是必不可少的。

#### (一)安全标志

在建筑施工现场会看到许多醒目的安全标志牌,提醒人们注意安全,预防事故的发生。安全标志由安全色、几何图形及符号文字组成,分禁止、命令、警告、提示四种形式,给人们提供各种安全信息和注意事项。

##### 1. 警告标志

促使人们提防可能发生的危险,基本形式是三角形,如图 1—1 所示。颜色:背景为黄色,边框及图形为黑色。



注意安全



当心火灾



当心触电



当心电缆



当心弧光



当心伤手



当心扎脚



当心冒顶



当心塌方



当心落物



当心吊物



当心坠落



当心坑洞



当心滑跌



当心绊倒



当心机械伤人

图 1—1 警告标志

## 2. 禁止标志

含义为不准许或制止某种行动,基本形式是带斜杠的圆环,见图 1—2 所示。颜色:背景为白色,圆环和斜杠为红色。



禁止通行



禁止跨越



禁止攀登



禁止架梯



禁止停留



禁止入内



禁止跳下



禁止穿钉鞋入内



禁止靠近



禁止堆放



禁止吸烟



禁止放易燃物



禁止烟火



禁止明火作业



禁止用水灭火



禁止燃放鞭炮



禁止合闸有人工作



禁止启动



修理时禁止转动



禁止抛物



禁止吊篮乘人



禁止触摸



禁止戴手套



禁止穿化纤服装

图 1—2 禁止标志

### 3. 提示标志

提示目标所在位置与方向的信息,可按实际情况改变方向符号。颜色:一般提示标志的背景为绿色,图形与文字用白色;消防提示标志的背景为红色,图形及文字用白色。提示标志形式可见图 1—3 所示。

### 4. 命令标志

表示必须遵守的规定。基本形式为圆形。颜色:背景为蓝色,图形符号为白色。图 1—4 为常见命令标志形式。



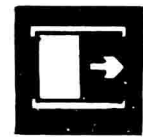
击碎板面



疏散通道方向



灭火设备方向

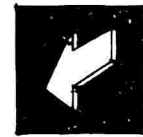


滑动开门

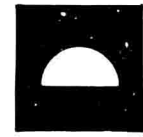
禁止



拉开门



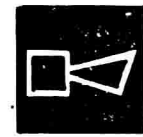
推开门



灭火设备



消防梯



发声报警器

图 1—3 提示标志



必须戴安全帽



必须穿防护鞋



必须穿防护服



必须戴防护眼镜



必须戴防护帽



必须系安全带



必须戴防毒面具



必须戴护耳器



必须穿工作服



必须戴防尘口罩



必须戴防护手套



必须用防护装置

图 1—4 命令标志

## (二)砌体工程安全注意事项

### 1. 一般知识

在砌筑施工中必须贯彻执行“安全第一,预防为主”的方针,对职工进行安全生产教育,做到人人安全生产。

新工人入场前必须进行安全生产教育,熟悉安全生产有关规定,树立安全为了生产,生产必须安全的思想。在操作过程中自觉地遵守安全操作规程。

在施工前必须检查操作环境是否符合安全要求,如道路是否通畅,机具是否牢固可靠,安全设施及防护用品是否齐全,并经检查符合要求后才能施工。

施工中还必须注意以下事项:

- (1)凡进入现场的人员,必须戴安全帽,同时不准穿高跟鞋和拖鞋。
- (2)脚手架未验收前不准使用。验收后不应随意拆改及自搭飞跳。必须拆改时,应由架子工进行。
- (3)非机电设备操作人员,不准随便开动机械和接拆机电设备的电线。
- (4)高空作业必须系戴安全带,不准向下扔东西。
- (5)操作时思想要集中,不准嘻笑打闹,不准上下投掷东西,不准乘吊车上下,不准穿塑料或硬底皮鞋上架。

以上安全注意事项如图 1—5 所示。

### 2. 砌筑安全

在本书第五章中结合砌筑工艺,对各种砌筑形式的安全注意事项做了详细的介绍,故不再介绍。

### 3. 堆料

- (1)基槽边 1m 内禁止堆料。
- (2)架板上堆砖不得超过三侧,砖要顶头朝外堆置;同一根排木上不准放两个或两个以上的灰槽。
- (3)砖应在地面上先浇好水,不准在基槽边或架子上用水管大量浇水。
- (4)在大风、雪、雨后,应对脚手架进行详细检查,如发现有立杆沉陷或悬空、连接松动、架身歪斜等情况,应及时纠正处理。
- (5)架子必须满足工人操作、材料堆放及供运料需要。

### 4. 运输

- (1)垂直运输时,对使用的吊笼、钢丝绳滑轮、卷扬机刹车等,必须安全可靠,保证满足使用的要求,不得超载。
- (2)用塔吊吊砖要用砖笼。吊砂浆的料斗不能装得太满。在起吊材料时,吊车回转半径内不得站人。吊车起吊或下落时,砂浆料斗或砖笼都不得碰撞架子。

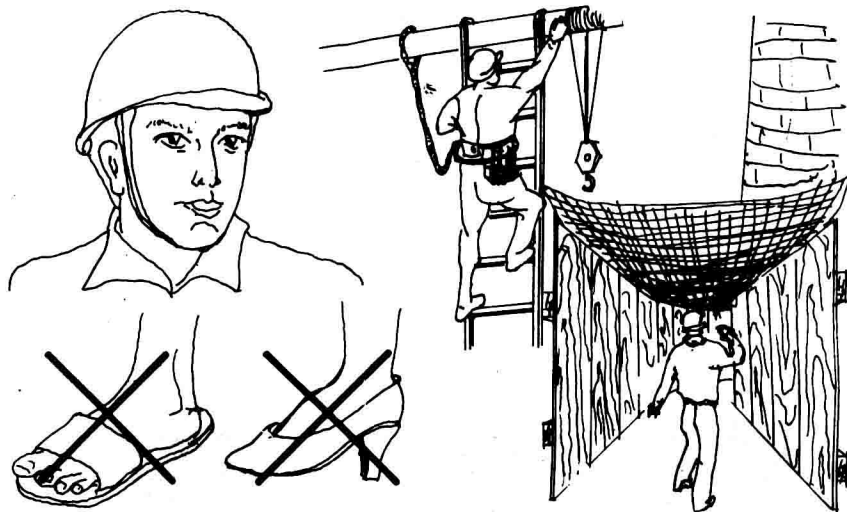


图 1—5 安全注意事项

- (3)运料时,平道两车距离不应小于 2m,上坡下坡时两车距离不应小于 10m。

- (4)运输中要跨越的沟槽,在其上面要搭宽度不小于 1.5m 以上的便道。沟宽如超过 1.5m,则由架子工架设便道。

- (5)人工垂直向上或向下运砖时,应搭运输架子。小飞跳宽度不小于 600mm,并有栏杆。

- (6)运输道路上的零碎材料、杂物,要经常清理排除,保证道路通畅。

### 5. 砌筑烟囱安全注意事项

- (1)砌筑烟囱属于高空作业,操作人员必须经过体检合格后才能操作。高血压、心脏病、癫痫病等患者均不能从事此项工作。

- (2)砌筑高度超过 5m 以上时,进口口必须搭设牢固的防护棚,进口两侧要作垂直封闭。高度超过 4m 要支挂安全网,网内落物应及时清除,见图 1—5 所示。

- (3)施工中如遇恶劣天气或风力在 6 级以上影响安全时,应停止施工。大风大雨后要检查架子有无问题,如发现问题应及时进行处理后才能继续使用。

- (4)施工中上下烟囱要走扶梯或浮桥。禁止攀登架子及烟囱铁爬梯。

### (三)抹灰工程的主要安全措施

操作前按照搭设脚手架的操作规程检查架子和高凳是否牢固。在架子上操作时人数不宜集中,堆放的材料要散开,存放砂浆的槽子、小桶要放稳。刮杠(刮尺)不要一头立在脚手架上,一头靠在墙上,要平放在脚手板上。

层高在 3.6m 以下,由抹灰工自己搭设脚手凳时,间距应小于 2m。不准搭探头板,也严禁支搭在暖气片、水暖管道上。采用木制高凳时,高凳一头要顶在墙上,以免木制高凳摇晃。

无论是在搅拌砂浆操作过程中,还是在抹顶棚灰时,应特别注意灰浆溅入眼内造成工伤。

临时用的移动照明灯必须用低压电。机电设备,如磨石机、地面压光机、砂轮机等,应固定专人并经培训后方能操作。小型卷扬机的操作人员须经培训并考试合格后,才能持证上岗操作。现场一切机电设备,非专业操作人员严禁动用。

多工种立体交叉作业应有防护设施,作业人员必须戴安全帽。上架操作时不得穿塑料底鞋或硬底皮鞋。

采用竹片固定八字尺(引条)时,应注意防止竹片弹出伤人;在用钢筋卡子卡夹八字尺时,要注意防止因卡子滑脱而摔倒。

冬季施工期间,室内热作业时应防止煤气中毒,热源周围防止堆放易燃物品以免引起火灾。外架子要经常扫雪,扫雪应在架下无人时进行;春暖开冻时注意外架沉陷变形。

## 二、环境保护

### (一)施工现场环境保护

砖瓦抹灰工在施工现场应有足够的环境保护意识,以维护施工现场有较良好的环境条件,尽可能地减少施工对环境的破坏和污染。就施工现场而言,环境保护应从进场施工时做起,并贯穿整个施工过程。首先应尽可能地保护好建筑施工占地范围内,以及相邻部分内的植物,特别应对古树加以保护,不能破坏树木周围的土壤结构及树木的根部,树干及树冠部分也应避免碰撞和折断。施工现场排水应加以疏导,不能浸泡树根,以免使树根腐坏,导致树木死亡,更不能将灰池、搅拌站等设置在树木旁边,应有一定距离(一般大于 5m)设置,砖、石等建筑材料堆放时应注意不伤及树干;施工脚手架、拦护架等设置更不能搭置在树木上。如施工现场窄小,不能对现场内植物实行有效保护时,应在施工前与环保绿化部门联系,将树木由专

业人员进行移植。

其次应注意基础工程土方开挖和回填。基础工程应尽量选择在不当地雨季外的其它季节施工。基础挖方应堆放在距排水、用水设施一定距离处,以不使挖土由排水带走为宜,以免对城市排水设施产生淤堵,影响城市排水系统使用不畅,产生污染。回填后尚余土方应及时进行处理,先在现场内消化,如还有剩余应及时运出施工现场,倒置在城建环保部门允许倾倒堆放的场所,以保护环境。

施工现场还应在建筑物外围加设现场围护设施,并注意美观要求,做到以不影响城市环境为标准;在可能情况下,应进行专门的施工现场围护设计,以增加施工现场的环境美。

### (二)施工垃圾的处理

在房屋砌筑和抹灰施工过程中,会产生很多碎砖、石、灰浆等边角余料,其中一部分仍可继续使用的边角余料应及时清理出来,并堆放整齐以备备用,这样,即清洁施工环境,又节约材料、降低浪费、减少施工垃圾。而另一部分不能再继续使用的边角余料,即建筑施工垃圾,应进行现场及时彻底清理,并及时将清理出的垃圾运出施工现场,倾倒在城建环保部门允许倾倒建筑垃圾的场所;如有时建筑垃圾较少(不足一车)时,也可以在施工现场中找一处既方便运输又不影响施工环境美观的位置暂时堆放,待集聚到一定的数量时(以一车装载量为准),再及时运到可供倾倒的场所。

砌筑和抹灰工程施工中产生的建筑垃圾,在整幢房屋的建筑施工垃圾中数量最大最多。操作工人每天作业完毕后,做到及时彻底地清理现场,保持现场整洁,是保持施工现场有良好环境的重要一环。建筑垃圾严禁乱堆乱甩,更不允许从楼上或高处往下抛甩,应采取有效措施运至地面和按可利用、不可利用进行归类堆放和处理。做到施工现场环境整洁文明。

建筑垃圾不同于其它生活、工业垃圾,建筑垃圾中无污染材料多,如砂、碎砖、石等,具有污染小,空隙大和较松散的特点,进行有效处理后,可再利用。常采取深置消化处理的方法(可在施工现场采用);在建筑垃圾中掺和一定的锯木灰、稻草秸等有机物或泥土后深埋,不仅不污染环境,还能增加土壤的肥性和松软度,更适合植物的生长,是一种较有效处理建筑垃圾的方法。实现建筑垃圾的有效利用,变废为宝,减小对环境的污染,是处理建筑垃圾、保护环境的重要手段。

## 第二章 识图知识

建筑工程施工图是一种能够十分准确地表达出建筑的外形轮廓、尺寸大小、结构构造和材料做法的图样；是建筑、结构、电气、水暖等工种设计师们按照国家规定的制图标准表达其设计成果的一种图样；是制造和施工中最重要的技术文件。

建筑工程施工图包括：建筑施工图、结构施工图、水暖施工图、电气施工图等。做为施工人员必须看懂施工图，掌握图中内容和要求，方能做到按图施工。本书仅介绍砖瓦抹灰工应掌握的建筑施工图的有关制图知识和看懂建筑施工图的方法。

### 一、建筑识图的基本知识

建筑施工图是表示房屋建造的规模、尺寸、细部构造的图纸，它依据物体的正投影原理及房屋的构造，用不同的线条、比例、图例和符号来对其建筑平面、立面、剖面、详图等加以绘制。因此要看懂建筑施工图，就应先掌握绘图、识图知识及方法。

#### (一)图线的表示方法

任何图形都是用各种线型组成的，建筑工程施工图也不例外，且绘制图纸大小也有规定。

1. 线型的分类：线型分为实线、点划线、虚线、折断线、波浪线等，如图 2—1 所示。实线、点划线、虚线等的宽度一般分为粗、中粗、细三种；折断线、波浪线一般为细线，如表 2—1 所示。

2. 线型规定：图线宽度有：0.18、0.25、0.35、0.5、0.7、1.0、1.4、2.0mm。在每个图样中线型选取应不超过三种，其线宽比应为  $b : 0.5b : 0.35b$ 。若同一个图样中选用两种线宽，宜用线宽比为  $b : 0.35b$ 。 $b$  应在 0.5~2.0mm 内选用。不同线型在图中所表达的含义不同即有不同的用途。选用的规定可见表 2—1。

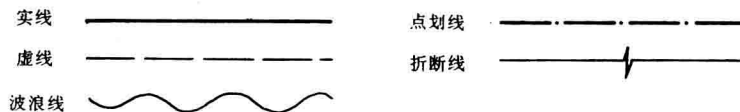
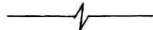


图 2—1 各种线型

表 2—1

线型选用规定

| 名称   | 线型                                                                                                 | 线宽    | 用途                                                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 粗实线  | <br>(0.5~2.0mm) | b     | 1. 平、剖面图中被剖切的主要建筑构造（包括构配件）的轮廓线<br>2. 建筑立面图的外轮廓线<br>3. 建筑构造详图中被剖切的主要部分的轮廓线        |
| 中实线  |                 | 0.5b  | 1. 平、剖面图中被剖切的次要建筑构造（包括构配件）的轮廓线<br>2. 建筑平、立、剖面图中建筑构配件轮廓线<br>3. 建筑构造详图及构配件详图中一般轮廓线 |
| 细实线  |                 | 0.35b | 小于 0.5b 的图形线、尺寸线、尺寸界线、图例线、索引符号、标高符号等                                             |
| 中虚线  |                 | 0.5b  | 1. 建筑构造及建筑构配件不可见轮廓线<br>2. 建筑平面图中的起重机轮廓线<br>3. 拟扩建的建筑物轮廓线                         |
| 细虚线  |                 | 0.35b | 图例线、小于 0.5b 的不可见轮廓线                                                              |
| 粗点划线 |               | b     | 起重机轨道线                                                                           |
| 细点划线 |               | 0.35b | 中心线、对称线、定位轴线                                                                     |
| 折断线  |               | 0.35b | 不需画全的断开界线                                                                        |
| 波浪线  |               | 0.35b | 1. 不需画全的断开界线<br>2. 构造层次的断开界线                                                     |

3. 图幅规格及图框尺寸的规定: 绘制施工图的图纸大小叫图幅。为便于翻阅和保存, 图幅应有统一的规格。图幅按大小不同分为五种:  $A_0$ 、 $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ 、 $A_4$ 。各种图幅分别可用于绘制大小不同的图样, 其具体尺寸见表 2—2。图幅按布置方式不同又分为横式和立式两种, 其中,  $A_0 \sim A_3$  图幅有横式布置方式, 见图 2—2, 也有立式布置方式, 见图 2—3;  $A_4$  图幅只有一种布置方式, 见图 2—4。

在每种图幅的图框线内右下角都设有标题栏, 见图 2—5。在标题栏内有五个区, 分别标注设计单位名称, 工程名称, 设计、制图、描图、审定、审核、校对等人员签名的签字区, 本张图纸所绘图样名称的图名区, 本张图纸的类别及在相应类别图纸中的编号、设计日期的图号区。在图框线外的左上方还设有会签栏, 见图 2—6, 供本工程各专业设计人员共同签名。

如在图样绘制时, 遇上图样过长而图幅长度不够无法绘制的情况, 须加长图幅进行绘制, 以保证图样的完整。图幅加长只允许加长图纸的长边, 图纸加长后的尺寸见表 2—3。

表 2—2 图纸幅面规格

| 幅面代号<br>尺寸代号 | A <sub>0</sub> | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| b×L          | 841×1189       | 594×841        | 420×594        | 297×420        | 210×297        |
| c            | 10             |                |                | 5              |                |
| a            | 25             |                |                |                |                |

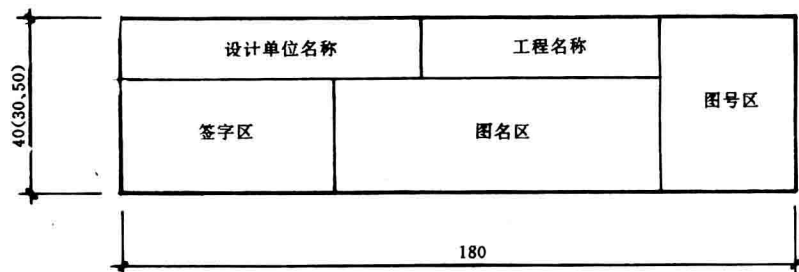


图 2—5 标题栏

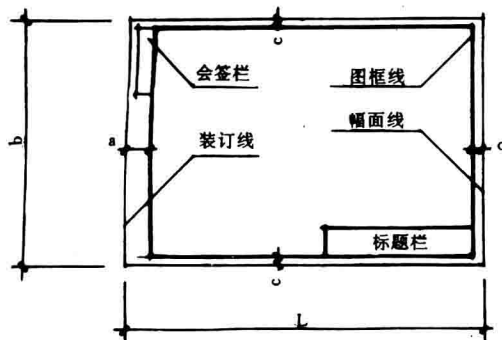


图 2—2  $A_0 \sim A_3$  横式图幅

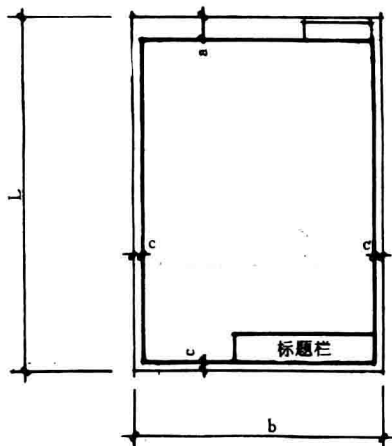


图 2—3  $A_0 \sim A_3$  立式图幅

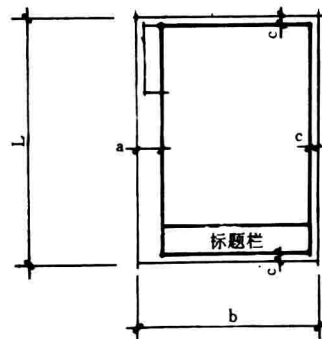


图 2—4  $A_4$  图幅

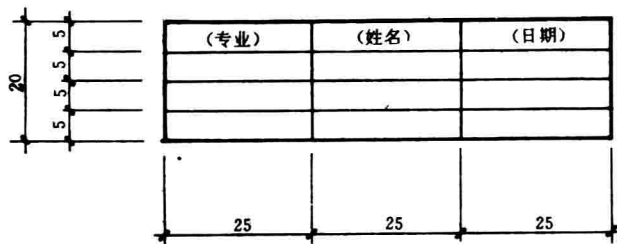


图 2—6 会签栏

表 2—3 图纸加长尺寸

| 幅面代号           | 长边尺寸 | 长边加长后尺寸                                            |
|----------------|------|----------------------------------------------------|
| A <sub>0</sub> | 1189 | 1338 1487 1635 1784 1932<br>2081 2230 2378         |
| A <sub>1</sub> | 841  | 1051 1261 1472 1682 1892<br>2102                   |
| A <sub>2</sub> | 594  | 743 892 1041 1189 1338<br>1487 1635 1784 1932 2081 |
| A <sub>3</sub> | 420  | 631 841 1051 1261 1472<br>1682 1892                |

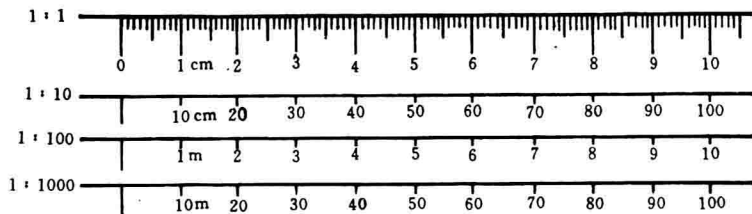


图 2—7 比例尺的换算

4. 比例: 比例为图样的大小与图样所绘制物体实际大小之比。设计人员绘制建筑施工图图样时, 常常遇到物体很大或很小, 不可能按物体的实际大小去画图, 因此, 必须将图样按照一定的比例缩小或放大再绘制到图纸上, 以保证绘制图样和图样所绘制的物体其形状保持不变, 仅大小发生变化, 就如同用照相机将物体拍摄到照片上一样。

在识读按一定比例绘制的图样时, 这里介绍一种用米制尺将图样绘制尺寸转换为实际米制尺寸的换算方法, 如图 2—7 所示。用米制尺面(即 1:1 的比例)可换算成 1:10、1:100、1:1000 的比例。

比例有不同的大小, 绘制房屋建筑图时, 选用何种比例须符合表 2—4 的规定。建筑施工图中各个图样, 都应分别注明其选用的绘制比例, 并注写在图名或详图编号的右边, 如图 2—8 所示。

表 2—4 建筑图选用比例

| 图 名         | 常用比例                       | 可用比例          |
|-------------|----------------------------|---------------|
| 总平面图        | 1:500                      | 1:1000 1:2000 |
| 平面图、立面图、剖面图 | 1:50 1:100 1:200           |               |
| 次要平面图、立面图   |                            | 1:300 1:400   |
| 详 图         | 1:1 1:2 1:5 1:10 1:20 1:50 | 1:30 1:40     |

一层平面图 1:100

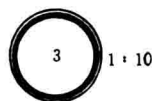


图 2—8 比例的表示方法

## (二) 尺寸、标高的标注方法

1. 尺寸的组成和单位: 每栋建筑和构成建筑的每个构件都有长度、宽度和高度, 需要在图纸上标注出它们的大小, 即尺寸。尺寸通常由尺寸线、尺寸界限、尺寸起止符号、尺寸数字等几部分组成, 如图 2—9 所示。

在注写尺寸数字时应有一定的表示单位, 国家制图标准中规定: 图纸上除总平面图和标高尺寸用 m(米) 为单位外, 其它尺寸一律以 mm(毫米) 为单位, 通常图纸上不再标注其单位代号。

2. 直线尺寸的表示方法: 直线尺寸常标注在图样轮廓线以外。建筑施工平面图中常根据其组成和内容的需要, 标注三道尺寸线。由图样轮廓线向外: 先细部尺寸, 表示门、窗等构件的尺寸; 再轴线尺寸, 表示房屋开间和进深等的大小; 最后为总长尺寸, 表示房屋的总长度和宽度, 如图 2—10 所示。尺寸数字常注写在尺寸线上方的中部, 如注写位置不够时, 也可错开或引开注写, 如图 2—11 所示。

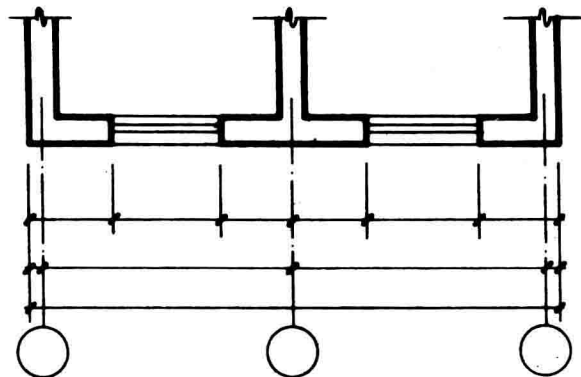


图 2—10 直线尺寸的表示

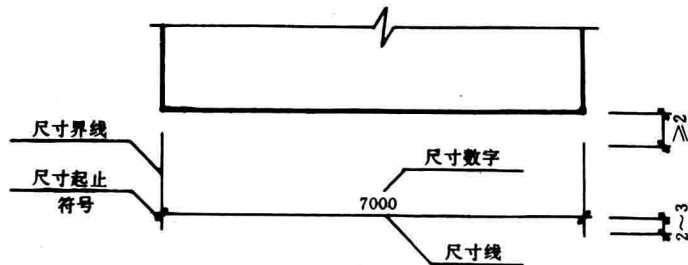


图 2—9 尺寸的组成

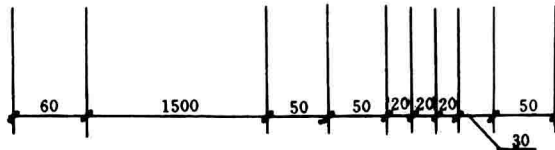


图 2—11 直线尺寸的表示

3. 标高的表示方法: 标高是表示建筑物的地面或某个部位的高度。通常将建筑物首层地面标高定为 $\pm 0.000$ , 在其上部的标高定为“+”值, 常省略不写; 在其下部的标高定为“-”值, 标注时必须写上, 如:  $-0.30$ 。标高注写时一般要写到小数点后三位数字, 如第三位即尾数为零时, 常省略不写, 如  $3.300$ , 可写为  $3.30$ ; 但 $\pm 0.000$ 不能省略。

标高在建筑施工图中有绝对标高和相对标高两种。相对标高指相对于某一点的高度差而言, 如某建筑窗台与地面的高度差值为  $900$ , 那窗台相对于地面而言其标高为  $0.90$ 。绝对标高通常只标注在总平面图上, 它是以黄海海平面为基准, 图纸上某处的绝对标高即表示该处与海平面的高差(高出或低于多少)。标高的标注见图 2-12 所示。

4. 其它尺寸的表示方法: 建筑图样不一定只由直线组成, 也有曲线等线型, 也有相交的情况, 所以对角度、半径、直径、弧长和坡度等都应进行标注。半径、角度、直径的起止符号要用箭头表示, 表示半径和直径的尺寸线应通过圆心, 较小的半径和直径, 可标注在圆弧的外部, 其尺寸数字前应加半径符号  $R$  或直径符号  $\varnothing$ , 且尺寸数字应水平方向注写, 如图 2-13 所示。

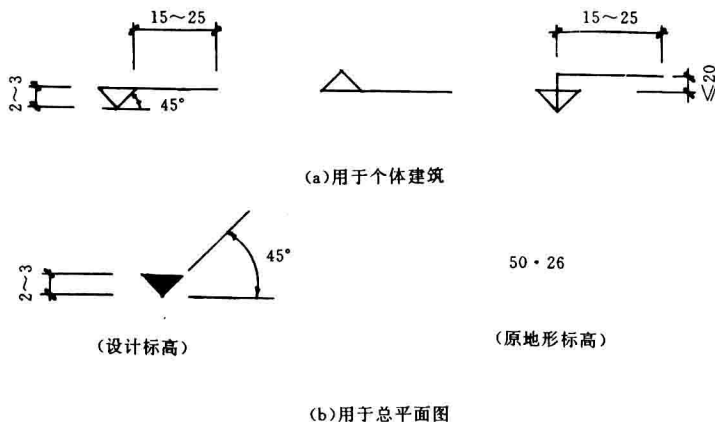


图 2-12 标高的表示

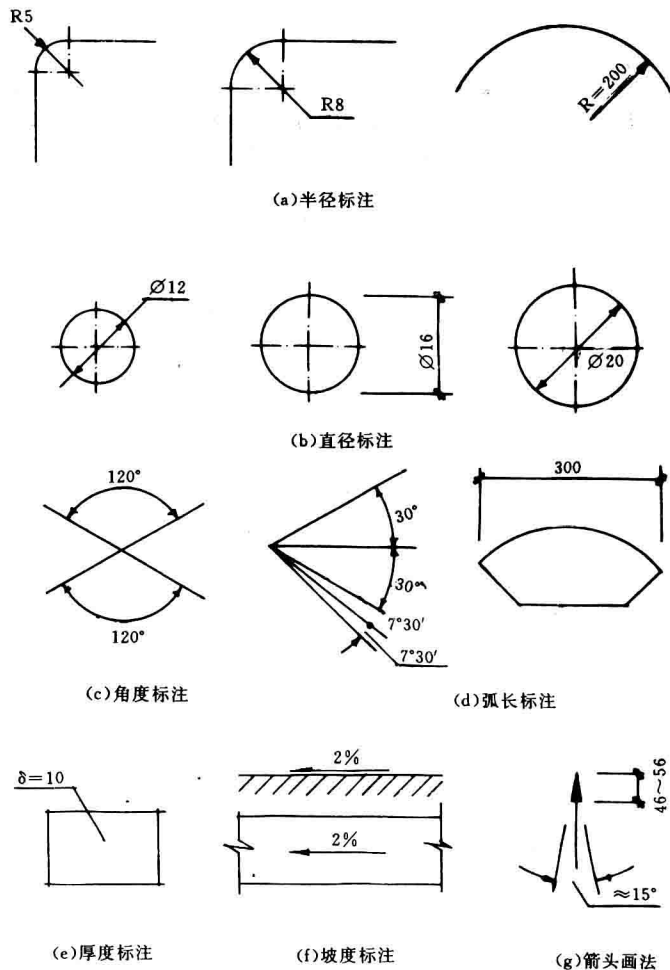


图 2-13 其它尺寸的表示