

巧读建筑施工图系列

园林建筑 施工图识读技法

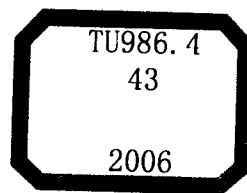
YUANLIN JIANZHU SHIGONGTU SHIDU JIFA

乐嘉龙 编著



安徽科学技术出版社

巧读建筑施工图系列



园林建筑施工图识读技法

乐嘉龙 编著

 安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

园林建筑施工图识读技法/乐嘉龙编著. —合肥:安徽科学技术出版社, 2006. 12

(巧读建筑施工图系列)

ISBN 7-5337-3605-2

I. 园… II. 乐… III. 园林建筑-工程施工-识图法 IV. TU986-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 120128 号

园林建筑施工图识读技法

乐嘉龙 编著

出版人: 朱智润

责任编辑: 刘三珊

封面设计: 冯 劲

出版发行: 安徽科学技术出版社(合肥市跃进路 1 号, 邮编: 230063)

电 话: (0551)2833431

网 址: www.ahstp.com.cn

E-mail: yougoubu@sina.com

经 销: 新华书店

印 刷: 合肥星光印务有限公司

开 本: 787×960 1/16

印 张: 10.75

字 数: 220 千

版 次: 2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 4 000

定 价: 19.50 元

(本书如有印装质量问题, 影响阅读, 请向本社市场营销部调换)

前 言

园林,在中国古籍里根据不同的性质也称作园、圃、苑、园亭、庭园、园池、山池、池馆、别业、山庄等。它们的性质、规模虽不完全一样,但都具有一个共同的特点:即在一定的地段范围内,利用并改造天然山水地貌,或者人为地开辟山水地貌,结合植物的栽植和建筑的布置,从而构成一个供人们观赏、游憩、居住的环境。

现代园林为了满足一般城市居民户外生活的需要,辟出专门地段来建造适应于群众性游憩活动的公园、街心花园、林荫道等公共性质的园林,已越来越受到政府建设部门的重视。

本书是“巧读建筑施工图系列”之一。内容是怎样看园林建筑总平面图、平面、立面、剖面施工图以及绿化、水景施工图的编制,园林建筑的基本表示方法。怎样看平面图、剖面图,怎样看绿化总平面图、剖面图,树木花卉的布置图,怎样看水景、景观的平面图及剖面图进行施工等。为了便于读者学习和掌握所学的内容,书末附有《总图制图标准》节录、《建筑制图标准》节录和园林建筑施工图实例及识图点评,有很强的实用性和针对性。

本书可作为从事园林建筑施工技术人员学习园林建筑的学习指导书,也可供建筑行业其他工程技术人员及管理人员工作时参考。

作者

目 录

第一章 学看园林建筑总平面、平面、立面、剖面施工图	1
第一节 园林建筑总平面图	2
一、用途	2
二、基本内容	2
三、看图要点	3
四、新建建筑物的定位	4
第二节 平面图	4
一、用途	4
二、基本内容	6
第三节 屋顶平面图、立面图和剖面图	7
一、房屋平面图	7
二、立面图	7
三、剖面图	8
第二章 园林建筑工程施工图的编制	9
第一节 园林建筑施工图的产生	9
第二节 施工图的分类和编排顺序	10
一、施工图的分类	10
二、施工图的编排顺序	10
第三节 识图应注意的问题	10
第三章 园林房屋建筑图的基本表示方法	12
第一节 房屋建筑的平面、立面、剖面图	12
一、平面图	12
二、立面图	12
三、剖面图	13
第二节 房屋建筑的详图和构件图	16
第四章 学看剖面图与截面图	18
第一节 剖面图	18
一、剖面图的形成	18
二、剖面图的种类	19
三、剖面图的画法	21

第二节 截面图	26
一、截面图的形成	26
二、截面图的种类	26
第五章 学看基础图	28
第一节 地基	28
一、地基土壤的分类	28
二、地基的分类	28
三、人工地基	28
第二节 基础的类型与构造	29
一、条形基础	29
二、独立柱基础	32
三、板式基础	32
第六章 学看墙体图	34
第一节 墙的种类及对墙的要求	34
一、墙的种类与作用	34
二、对墙的要求	35
三、墙体结构的布置方案	35
第二节 砖墙的构造	37
一、砖墙的材料	37
二、砖墙的砌法	37
三、墙身节点构造	38
第三节 隔墙与隔断的构造	42
一、隔墙	42
二、隔断	44
第四节 墙面的装修	44
一、抹灰	44
二、贴面	45
三、喷刷	45
四、裱糊	46
第五节 防潮层	47
第七章 学看楼梯图	48
第一节 楼梯的类型和组成	48
一、楼梯的类型	48
二、楼梯的组成	49
第二节 钢筋混凝土楼梯的构造	49
一、现浇钢筋混凝土楼梯	49
二、预制钢筋混凝土楼梯	50
第三节 楼梯细部的构造	54



一、踏步	54
二、栏杆和栏板	55
三、扶手	56
第八章 学看楼板及楼地面图	57
第一节 楼板的种类与要求	57
一、楼板的类型	57
二、楼板的要求	57
三、楼层的组成	58
第二节 钢筋混凝土楼板	58
一、现浇钢筋混凝土楼板	58
二、预制钢筋混凝土楼板	60
第三节 楼地面	62
一、楼地面的要求及组成	62
二、楼地面的种类及构造	62
第四节 踢脚线、墙裙构造	66
一、踢脚线	66
二、墙裙	66
第九章 学看门与窗图	68
第一节 窗的种类与构造	68
一、窗的种类	68
二、窗的一般尺寸	69
三、木窗的组成与构造	70
四、钢窗及其构造	72
第二节 门的种类与构造	73
第十章 学看屋顶图	76
第一节 屋顶的作用及类型	76
一、屋顶的作用及要求	76
二、屋顶的类型	76
第二节 坡屋顶的构造	77
一、坡屋顶的组成	77
二、坡屋顶的支承结构	78
三、坡屋顶的屋面构造	79
四、坡屋顶的顶棚构造	82
五、坡屋顶的檐口构造	83
六、坡屋顶的排水与泛水	85
七、坡屋顶的保温、隔热和通风	86
第三节 平屋顶的构造	87
一、平屋顶的类型与组成	87

二、柔性防水屋面	88
三、刚性防水屋面	89
四、平屋顶的保温与隔热	90
五、平屋顶的排水和泛水	92
第十一章 学看园林景观施工图	95
第一节 园林建筑概述	95
一、园林建筑的功能	95
二、园林建筑“构园无格”	95
三、园林建筑的景色要富于变化	95
四、园林建筑是园林与建筑的结合体	95
五、园林建筑要继承中国古典园林的优秀传统	95
第二节 园林建筑中的亭	104
一、亭的运用	104
第十二章 园林建筑识读图例	108
一、清式攒尖顶亭的结构	108
二、中国南方攒尖顶亭	109
三、廓如亭与十七孔桥、南湖岛之间的构图	110
四、桂林七星岩洞口的亭与廊	110
五、桂林七星岩洞口的亭与廊的平面图	111
六、苏州天平山御碑亭	111
七、苏州天平山白云亭	112
八、苏州天平山白云亭的平面图	112
九、广州兰圃单位空廊的平面图和透视图	113
十、北京颐和园长廊平面图	114
十一、苏州留园折廊平面图	114
十二、无锡锡惠公园“垂虹”爬山游廊的正立面和平面图	115
十三、北京紫竹院公园水榭平面图	115
十四、广州文化公园——园中院的横剖面 and 平面图	116
十五、广州白天鹅宾馆的室内园林和平面图	117
十六、广州白云宾馆中庭及其平面图	118
十七、承德避暑山庄烟雨楼的立面和平面图	120
十八、北京圆明园的总平面图	121
十九、苏州拙政园	122
二十、北京北海琼岛春阴建筑群	122
二十一、北京某住宅小区绿化环境设计施工图	123
附录 《建筑制图标准》GB/T50104—2001(节录)	146
参考文献	164

第一章 学看园林建筑总平面、平面、立面、剖面施工图

园林的规模有大有小,内容有繁有简,但都包含着四种基本的要素:土地、水体、植物、建筑。

土地和水体是园林的地貌基础。土地包括平地、坡地、山地,水体包括河、湖、溪、涧、池、沼、瀑、泉等。天然的山水需要加工、修饰、整理,人工开辟的山水要讲究造型,要解决许多工程问题。因此“筑山”(包括地表起伏的处理)和“理水”就逐渐发展成为造园的专门技艺。植物栽培起源于生产的目的,早先的人工栽植以提供生活资料的果园、菜畦、药圃为主,后来随着园艺科学的发展才有了大量供观赏之用的树木和花卉。现代园林的植物配置是以观赏树木和花卉为主,但也有辅以部分果树和药用植物,使园林与生产结合起来。建筑包括屋宇、建筑小品以及各种工程设施,它们不仅在功能方面必须满足游人的游憩、居住、交通和供应的需要,同时还以其特殊的形象而成为园林景观的必不可少的一部分。建筑的有无也是区别园林与天然风景区的主要标志。

古今中外的园林,尽管内容极其丰富多样,风格也各自不同;如果按照山、水、植物、建筑四者本身的经营和它们之间的组合关系来加以考查,则不外乎四种形式:

规整式园林 此种园林的规划讲究对称均齐的严整性,讲究几何形式的构图。建筑物的布局固然是对称均齐的,即使植物配置和筑山理水也按照中轴线左右均衡的几何对位关系来安排,着重于强调园林总体和局部的图案美。

风景式园林 此种园林的规划与前者相反,完全自由灵活而不拘一格。一种情况是利用天然的山水地貌并加以适当地改造和剪裁,在此基础上进行植物配置和建筑布局,着重于精炼而概括地表现天然风景之美。另一种情况是将天然山水缩移,并模拟在一个小范围之内,通过“写意”式的再现手法而得到小中见大的园林景观效果。

混合式园林 即规整式与风景式相结合的园林。

庭园 以建筑物从四面或三面围合成一个庭院空间,在这个比较小而封闭的空间里面点缀山池,配置植物。庭院与建筑物特别是主要厅堂的关系很密切,可视为室内空间向室外的延伸。

现代园林的概念已不仅是指那些局限在一定范围内的宅园、别墅、公园等而言。它的内容扩大了,几乎人们活动的绝大部分场所都和园林发生关系。举凡城市的居住区、商业区、中心区、文教区以及公共建筑、广场等都加以园林化;郊野的风景名胜区、文物古迹也都结合园林的建设来经营。园林不仅是作为游赏的场所,还利用它来改善城镇的小气候条件,调整局部地区的气温、湿度、气流,以其保护环境,净化城市空气,减低城市噪音,抑制水质和土壤

的污染。园林还可以结合生产,如栽培果木、药材,养殖水生动植物等以创造物质财富。总之,现代的园林比之以往任何时代,范围更大,内容更丰富,设施更复杂。

第一节 园林建筑总平面图

一、用途

总平面图表明一个工程的总体布局。它主要表示原有和新建房屋的位置、标高、道路布置、构筑物、地形、地貌等,作为新建房屋定位、施工放线、土方施工以及施工总平面布置的依据。

二、基本内容

1. 表明新建区的总体布局

如拨地范围,各建筑物及构筑物的位置、道路、管网的布置等。

2. 确定建筑物的平面位置

一般根据原有房屋或道路定位。修建成片住宅,较大的公共建筑物、工厂或地形较复杂时,用坐标确定房屋及道路转折点的位置。

3. 表明建筑物首层地面的绝对标高

室外地坪、道路的绝对标高,说明土方填挖情况、地面坡度及雨水排除方向。

4. 用指北针表示房屋的朝向

有时用风向玫瑰图表示常年风向频率和风速。

5. 各种管线图等

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,竖向设计

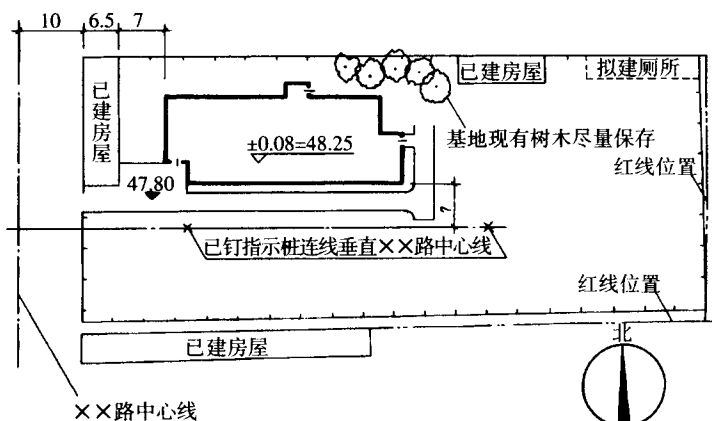


图 1-1 总平面图



第一节 园林建筑总平面图

图,道路纵横剖面图以及绿化布置图等。

三、看图要点

- (1)了解工程性质、图纸比例尺,阅读文字说明,熟悉图例。
- (2)了解建设地段的地形,查看拨地范围、建筑物的布置、四周环境、道路布置。图 1-1

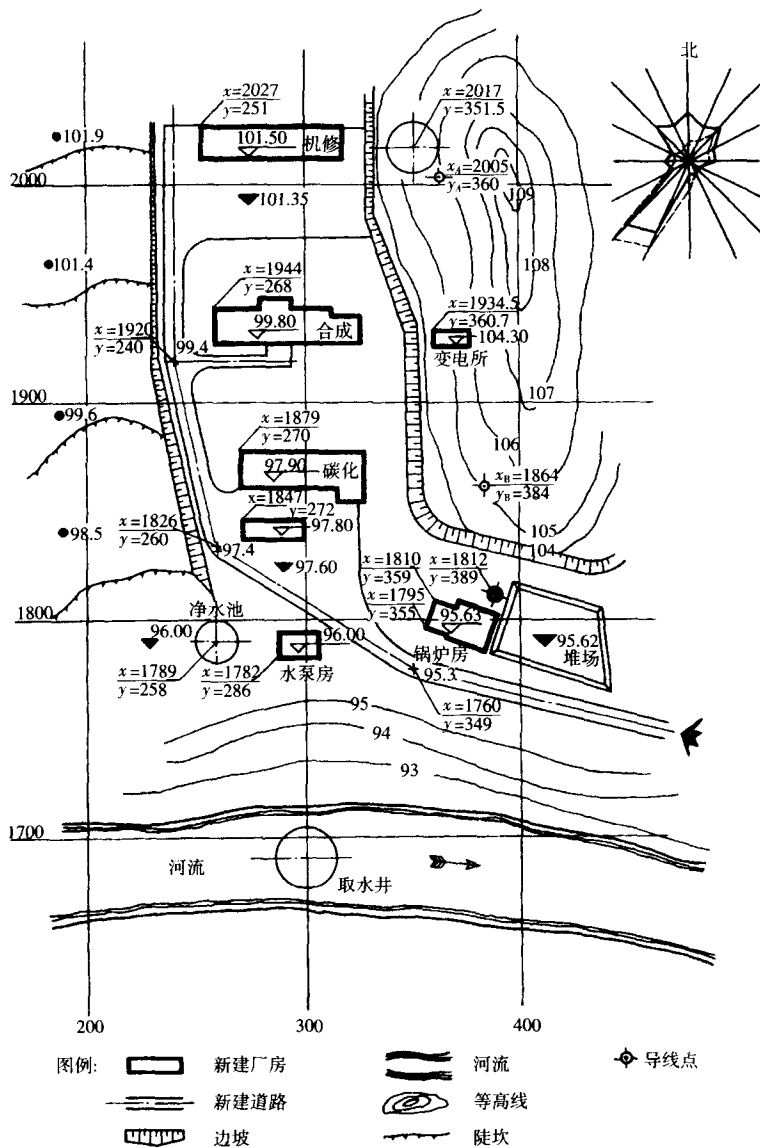


图 1-2 总平面图

为某小学校总平面图,它表明了拨地范围与现有道路和民房的关系。

(3)当地形复杂时,要了解地形地貌。图 1-2 为某厂的总平面图。从等高线可看出:东北部较高,西南部略低,东部有一个山头,西部为四个台地,主要厂房建在中部缓坡上,锅炉房等建在较低地段。

(4)了解各新建房屋的室内外高差、道路标高、坡度以及地面排水情况(如图 1-2 所示)。

(5)查看房屋与管线走向的关系,管线引入建筑物的具体位置。

(6)查找定位依据。

四、新建建筑物的定位

1. 根据已有的建筑或道路定位

如图 1-1 所示,教学楼的位置是根据原有房屋和道路定位。教学楼的西墙距原有建筑 7m 与道路中心线平长,西南墙角与原有建筑的南墙平齐。

2. 根据坐标定位

为了保证在复杂地形中放线准确,总平面图中常用坐标表示建筑物、道路、管线的位置。常用的表示方法有:

(1)标注测量坐标。在地形图上绘制的方格网叫做测量坐标网,与地形图采用同一比例尺,以 $100\text{m} \times 100\text{m}$ 或 $50\text{m} \times 50\text{m}$ 为一方格,竖轴为 x ,横轴为 y 。一般建筑物定位应注明两个墙角的坐标,具体标注方法如图 1-2 中的锅炉房的标注方法所示,如果建筑物的方位为正南北向,就可只注明一个角的坐标,如图 1-2 中机修、合成等车间的标注方法所示。放线时,根据现场已有导线点的坐标(如图 1-2 中 A、B 两导线点所示),用仪器导测出新建房屋的坐标。

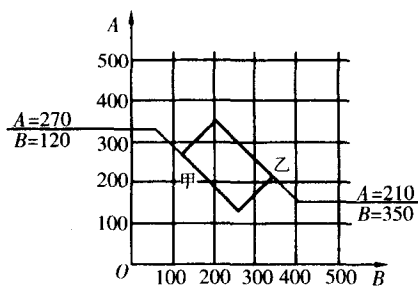


图 1-3 坐标图

(2)标注建筑坐标。建筑坐标就是将建设地区的某一点定为“O”,水平方向为 B 轴,垂直方向为 A 轴,进行分格。格的大小一般采用 $100\text{m} \times 100\text{m}$ 或 $50\text{m} \times 50\text{m}$ 。用建筑物墙角距“O”点的距离,确定其位置。如图 1-3 所示,甲点坐标为 $\frac{A=270}{B=120}$;乙点坐标为 $\frac{A=210}{B=350}$ 。放线时即可从“O”点导测出甲、乙两点的位置。

第二节 平面图

一、用途

施工过程中,放线、砌墙、安装门窗、做室内装修,以及编制预算、备料等都要用到平面图。

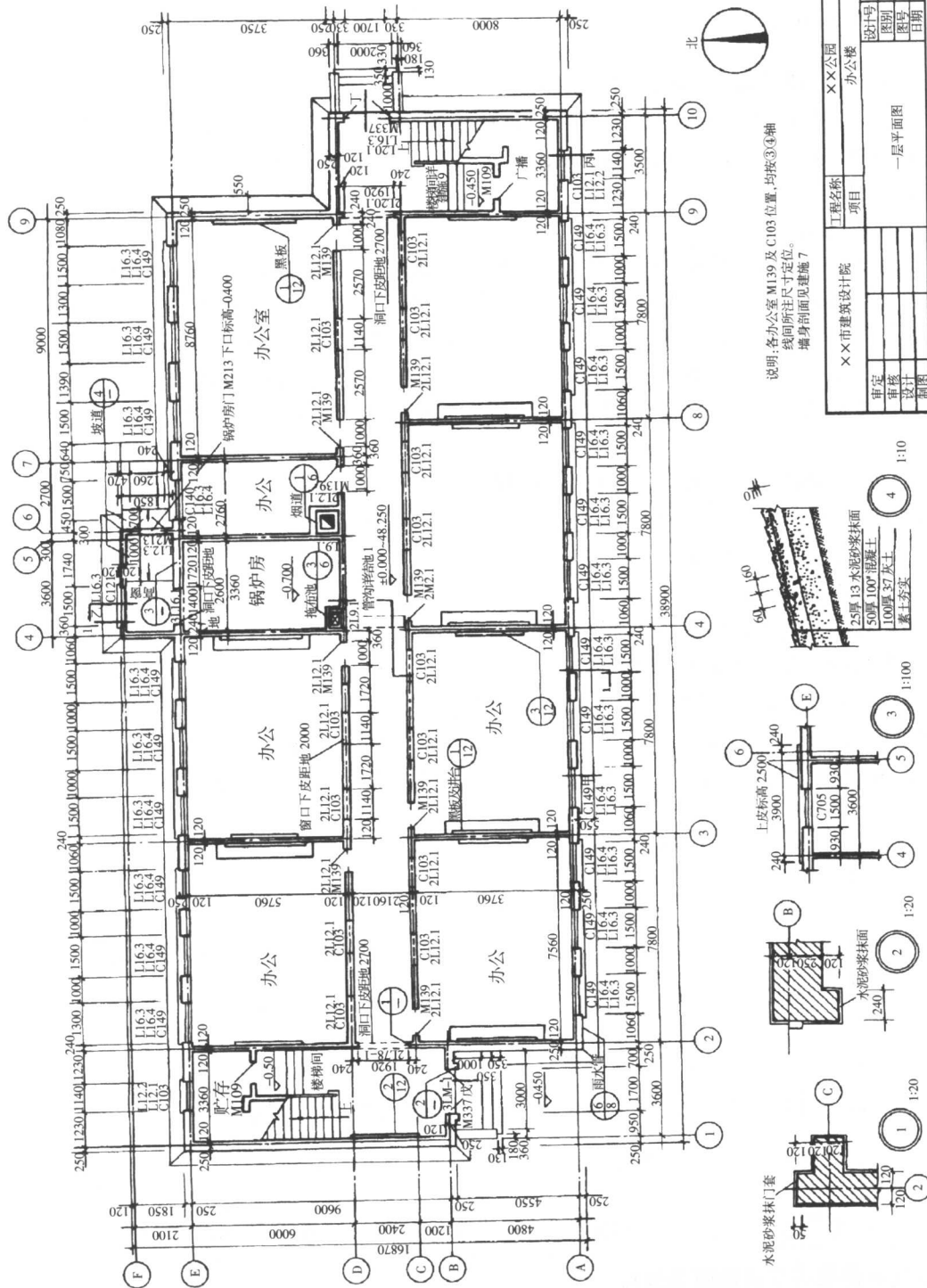


图 1-4 平面图

二、基本内容

1. 表明建筑物形状、内部的布置及朝向

它包括建筑物的平面形状,各种房间的布置及相互关系,入口、走道、楼梯的位置等。一般平面图中均注明房间的名称或编号(如图 1-4 所示),首层平面图还标注指南针,表明建筑物的朝向。

2. 表明建筑物的尺寸

在建筑平面图中,用轴线和尺寸线表示各部分的长度尺寸和准确位置。外墙尺寸一般分三道标注:最外面一道是外包尺寸,标明了建筑物的总长度和总宽度;中间一道是轴线尺寸,标明开间和进深的尺寸;最里一道是表示门窗洞口、墙垛、墙厚等详细尺寸。内墙须注明与轴线的关系、墙厚、门窗洞口尺寸等。此外,首层平面图上还要标明室外台阶、散水等尺寸。各层平面图还应表明墙上留洞的位置、大小、洞底标高等。在墙上留槽的表示方法见图 1-5。

3. 表明建筑物的结构型式及主要建筑材料

图 1-4 所示的××公园办公楼是混合结构,砖墙承重。

4. 表明各层的地面标高

首层室内地面标高一般定为±0.00,并注明室外地坪标高。其余各层均注有地面标高。有坡度要求的房间内还应注明地面的坡度。

5. 表明门窗及其过梁的编号、门的开启方向

(1)注明门窗编号。从图 1-4 可以看出外墙窗上注有 C149(C149 代表标准窗的编号)。内墙注有 C103(虚线表示高窗,并注明窗下距地面的尺寸),门上注有 M337、M139 等标准门的编号。此外,在平面图中还列出全部门窗表,说明各种门、窗的编号,高、宽尺寸,樘数等。

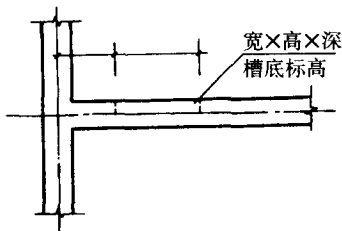


图 1-5 墙图

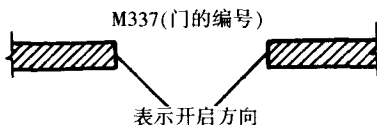


图 1-6 门图

(2)表示门的开启方向,作为安装门及五金的依据,如图 1-6 所示。

(3)注明门窗过梁编号。例如,图 1-4 平面图中⑩号轴线上 M337 门上注有 $\begin{smallmatrix} L20.1 \\ L16.3 \end{smallmatrix}$, C149 窗上注有 $\begin{smallmatrix} L16.4 \\ L16.3 \end{smallmatrix}$ 等通用门窗过梁编号(L 代表过梁,16、20 是过梁净跨为 1 600 和 2 000, 1、4、3 代表荷载等级及截面类型)。



6. 表明剖面图、详图和标准配件的位置及其编号

(1)表明剖切线的位置,例如,图 1-4 平面图中有 1-1 剖切线,说明在此位置有一个剖面图。

(2)表明局部详图的编号及位置,例如,图 1-4 平面图中 $\ominus$,表明该点的详图在本张图纸上,编号为①。黑板讲台处标明 $\frac{1}{12}$,表示该点详图在建筑 12 图纸内,编号为①。

(3)表明所采用的标准构件、配件的编号。例如,图 1-4 平面图中的拖布池采用标准配件 SC-31。

7. 综合反映其他各工种(工艺、水、暖、电)对土建的要求

各工种要求的坑、台、水池、地沟、电闸箱、消火栓、雨水管等及其在墙或楼板上的预留洞,应在图中表明其位置及尺寸。例如,图 1-4 平面图中锅炉房要求地面标高降低为-0.70,北面出入口做坡道,内墙有烟囱。

8. 表明室内装修做法

包括室内地面、墙面及顶棚等处的材料及做法。一般简单的装修,在平面图内直接用文字注明;较复杂的工程则另列房间明细表和材料做法表,或另画建筑装修图。

9. 文字说明

平面图中不易表明的内容,如施工要求、砖及灰浆的标号等,需用文字说明。

第三节 屋顶平面图、立面图和剖面图

一、房屋平面图

- (1)表明屋面排水情况,如排水分区、天沟、屋面坡度、下水口位置等。
- (2)表明突出屋面的电梯机房、水箱间、天窗、管道、烟囱、检查孔、屋面变形缝等的位置。
- (3)屋面排水系统应与屋面做法表和墙身剖面图的檐口部分对照阅读。

二、立面图

1. 用途

立面图表示建筑的外貌,主要为室外装修用。

2. 基本内容

- (1)表明建筑物外形和门窗、台阶、雨篷、阳台、烟囱、雨水管等的位置。
- (2)用标高表示出建筑物的总高度(屋檐或屋顶)、各楼层高度、室内外地坪标高以及烟囱高度等。
- (3)表明建筑外墙所用材料及饰面的分格。如立面图所示,外墙为红机砖清水墙,屋檐、

窗上口、窗台、勒脚为水泥砂浆抹面。详细做法应翻阅总说明及材料做法表。

(4)有时还标注墙身剖面图的位置。

三、剖面图

1. 用途

剖面图简要地表示建筑物的结构形式、高度及内部分层情况。

2. 基本内容

(1)表示建筑物各部位的高度。剖面图中用标高及尺寸线表明建筑总高、室内外地坪标高、层标高、门窗及窗台高度等。

(2)表明建筑主要承重构件的相互关系。各层梁、板的位置及其与墙柱的关系,屋顶的结构形式等。

(3)剖面图中不能详细表达的地方,有时引出索引号另画详图表示。

(4)以上各节所介绍的图纸,都是建筑施工图的基本图纸。为了表明某些局部的详细构造、做法及施工要求,采用较大比例尺绘成详图,包括:

①有特殊设备的房间,如实验室、厕所、浴室等,用详图表明固定设备的位置、形状,以及所需的埋件、沟槽等的位置及其大小。

②有特殊装修的房间,须绘出装修样图,例如吊顶平面、花饰、木护墙、大理石贴面等详图。

③局部构造详图,如墙身剖面、楼梯、门窗、台阶、消防梯、黑板及讲台等详图。

第二章 园林建筑工程施工图的编制

根据正投影原理及建筑工程施工图的规定画法,把一幢房屋的全貌及各个细微局部完整地表达出来,这就是房屋建筑工程施工图。建筑工程施工图是表达设计思想、指导工程施工的重要技术文件。本篇将着重介绍建筑工程各专业施工图的用途、图示内容和表达方法,为阅读和绘制房屋建筑施工图打下一定的基础。

第一节 园林建筑施工图的产生

一个建筑工程项目,从制订计划到最终建成,必须经过一系列的过程。建筑工程施工图图的产生过程,是建筑工程从计算到建成过程中的一个重要环节。

建筑工程施工图是由设计单位根据设计任务书的要求,有关的设计资料、计算数据及建筑艺术等多方面因素设计绘制而成的。根据建筑工程的复杂程度,其设计过程分两阶段设计和三阶段设计两种。一般情况都按两阶段进行设计,对于较大的或技术上较复杂、设计要求高的工程,才按三阶段进行设计。

两阶段设计包括初步设计和施工图设计两个阶段。

1. 初步设计

初步设计的主要任务是根据建设单位提出的设计任务和要求,进行调查研究、搜集资料,提出设计方案,其内容包括必要的工程图纸、设计概算和设计说明等。初步设计的工程图纸和有关文件,只是作为提供方案研究和审批之用,不能作为施工的依据。

2. 施工图设计

施工图设计的主要任务是满足工程施工各项具体技术要求,提供一切准确可靠的施工依据,其内容包括工程施工所有专业的基本图、详图及其说明书、计算书等。此外,还应有整个工程的施工预算书。整套施工图纸是设计人员的最终成果,是施工单位进行施工的依据。所以施工图设计的图纸必须详细完整、前后统一、尺寸齐全、正确无误,符合国家建筑制图标准。

当工程项目比较复杂,许多工程技术问题和各工种之间的协调问题在初步设计阶段无法确定时,就需要在初步设计和施工图设计之间插入一个技术设计阶段,形成三阶段设计。技术设计的主要任务是在初步设计的基础上,进一步确定各专业间的具体技术问题,使各专业之间取得统一,达到相互配合协调。在技术设计阶段,各专业均需绘制出相应的技术图