

看图学预算系列丛书

看图学 园林工程预算

◎马永军 主 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

看图学预算系列丛书

看图学

园林工程预算

马永军 主 编
崔 茜 副主编
王 策 主 审



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

本书系统地介绍了园林工程识图基本知识,园林工程定额计价、清单计价的编制方法及实例。内容包括:园林工程识图基础知识、园林组成要素及画法表现、园林工程建筑施工图识读、园林工程预算定额的应用、园林工程施工图预算编制方法、园林工程清单计价文件的编制方法、园林工程定额计价文件编制实例、园林工程清单计价文件编制实例。

书中清单计价部分是依据新版的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)编写。

本书适用于园林工程初学者学习以及园林专业课程教学使用,可作为园林工程技术人员、园林预算人员的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

看图学园林工程预算/马永军主编. —北京:中国电力出版社, 2008

(看图学预算系列丛书)

ISBN 978 - 7 - 5083 - 7582 - 3

I. 看… II. 马… III. 园林建筑 - 建筑预算定额 IV. TU986.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 142152 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑:周娟华 电话:010-58383277 E-mail: juanhua Zhou@163.com

责任印制:陈焊彬 责任校对:丁秋慧

航远印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2009 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

700mm × 1000mm 1/16 · 17 印张 · 334 千字

定价:38.00 元

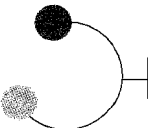
敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

本社购书热线电话 (010-88386685)



前言

近年来,人们对城市绿化、小区绿化有了越来越高的要求,园林建设任务也逐年增多,园林工程造价的计价与控制受到建设参与各方的重视。为了满足初学者或非园林专业的预算人员快速掌握园林工程预算,作者精心编写了《看图学预算系列丛书——看图学园林工程预算》一书。本书识图部分,着重介绍了园林工程图构成、园林组成要素的画法表现、园林工程施工图的识读;计价部分着眼于园林工程定额计价和园林工程清单计价,通过介绍两种计价的编制方法,阐述其基本概念、编制原理和编制步骤;通过两种计价实例,分别讲解完整的园林工程定额计价与清单计价的项目划分、单价计算、费用计算等实务内容。对初涉园林概预算的人员,具有较好的指导与参考作用。对于学习园林清单计价的专业人员来说也具有一定的参考价值。

本书共分8章,作者分工如下:第1章由艾尔肯·哈地尔(新疆建设职业技术学院)编写,第2、3、5章由孙咏梅(浙江水利水电专科学校)、马永军(新疆建设职业技术学院)共同编写,第4章由马永军、崔茜(新疆城乡规划设计研究院城市景观设计分院)共同编写,第6章由马永军编写,第7、8章由崔茜编写,例图由刘翠玲(新疆城乡规划设计研究院城市景观设计分院)编制提供,全书由马永军统稿。本书由王策(新疆城乡规划设计研究院城市景观设计分院)教授级高级工程师主审。

全书编写过程中得到了新疆城乡规划设计研究院城市景观设计分院、新疆建设职业技术学院的大力支持,在此表示衷心感谢!

本书附录一、附录二的工程施工图可在以下网址:<http://jpkc.zjwchc.com/jzgczy/ylys/index.asp>下载。

由于时间仓促,加之作者水平有限,书中难免存在不足和错误,恳请读者和同行专家指正并提出宝贵意见。

编者

前 言	
绪 论	1
第1章 园林工程识图基础知识	2
1.1 园林工程图基本元素	2
1.2 投影的基础知识	14
1.3 平面图	16
1.4 立面的概念与立面图	18
1.5 剖面、断面的概念与剖面和断面图	19
1.6 园林工程图纸的类型	26
第2章 园林组成要素及画法表现	28
2.1 园林植物的组成要素及画法表现	28
2.2 园林建筑与小品的组成要素及画法表现	33
2.3 水景、山石的组成要素及画法表现	47
第3章 园林工程施工图识读	52
3.1 园林总体规划设计图识读	52
3.2 竖向设计图纸识读	55
3.3 园林植物种植设计图识读	62
3.4 园林工程建设施工图识读	62
第4章 园林工程预算定额的应用	72
4.1 园林工程预算定额概述	72
4.2 园林工程预算定额的应用	75
4.3 园林工程预算定额的项目划分与工程量计算	81
第5章 园林工程施工图预算编制方法	98
5.1 园林工程施工图预算费用的组成及计算	99
5.2 园林工程施工图预算的编制依据	110
5.3 园林工程施工图预算的编制流程	111

第6章 园林工程清单计价文件编制方法	114
6.1 园林工程量清单计价概述	114
6.2 工程量清单计价费用组成	117
6.3 园林工程量清单编制	122
6.4 园林工程清单计价文件的编制	140
第7章 园林工程定额计价文件编制实例	150
第8章 园林工程清单计价文件编制实例	163
附录一 生态园园林工程施工图	192
附录二 某县政府大院园林工程施工图	250
参考文献	265

绪 论

大型园林工程建设可独立成为一个建设项目，但多数园林工程附属于建设项目，可算作其中的一个单项工程。无论属于上述哪种情况，根据建设项目全过程计价的特点，园林工程在不同的阶段也有着相应的计价方法，为投资人或项目管理者提供控制园林工程造价的依据。在决策阶段有园林投资估算（为独立的建设项目时有之），初步设计阶段有园林工程投资概算，施工图设计阶段有园林工程施工图预算，招投标阶段进行定额计价招投标或清单计价招投标，从而确定合同价，施工阶段有园林工程竣工结算，项目竣工有园林工程竣工决算。

这里我们着眼于大量性计价任务的施工图预算和清单计价的知识介绍。

根据园林设计施工图纸及统一的园林工程预算定额，在施工前确定工程所需要的人工、机械和材料的数量、规格，根据园林工程单位估价表、地区人工工资标准、材料预算价格、机械台班使用费、取费定额及地区发布的市场信息价格预先计算出园林工程的工程造价，称之为园林工程施工图预算，即园林工程定额计价。这是本书重点内容之一。在第4章、第5章和第7章介绍。

招标人根据《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2008）编制园林工程工程量清单，在招标文件中给出；投标人根据工程量清单和企业定额、市场人材机价格，参考政府消耗量定额，自主填报综合单价，确定园林工程造价，投标、评标、中标，并据以签订合同、办理工程结算的计价方法，称为园林工程清单计价。这是本书重点内容之二，在第6章、第8章介绍。

园林工程的正确计量与计价，园林工程图识读是重要环节，为此，我们用第1、2章两章的篇幅介绍了园林工程图识读基础知识，在第3章介绍了园林工程建筑施工图识读，之后以预算学习的顺序，展开园林工程计量与计价的论述。

第 1 章

园林工程识图基础知识

1.1 园林工程图基本元素

为了掌握识读园林施工图的基本知识,本节将着重介绍园林工程施工图纸中的基本表达元素。本节以《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)为依据,将园林工程图纸在图样的画法、图线、字体、尺寸标注、采用的符号等各个方面的统一标准进行介绍。

1.1.1 图纸幅面、标题栏、会签栏

1. 图纸幅面的尺寸和规格

园林制图采用国际通用的 A 系列幅面规格的图纸。 A_0 幅面的图纸称为零号图纸, A_1 幅面的图纸称为一号图纸, A_2 幅面的图纸称为二号图纸等。图纸幅面的规格见表 1-1。从表中可以看出,各号幅面的尺寸有着可循的规律,其关系是:沿上一号幅面的长边对裁,即为下一号幅面的大小,对裁时去掉小数点后面的数字。

表 1-1 基本图幅尺寸 (单位: mm)

尺寸代号	幅面代号				
	A_0	A_1	A_2	A_3	A_4
$b \times l$	841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297

为了便于图纸管理和交流,通常一项工程的设计图纸以一种规格的幅面为主,除用作目录和表格的 A_4 号图纸之外,一般不超过两种,以免幅面参差不齐,不便管理。

2. 标题栏、会签栏

图纸标题栏又简称图标,是用来概要说明图纸的内容。标题栏的内容包括:设计单位名称、工程项目名称、设计者、审核者、图名、比例、日期和图纸编

号等。标题栏位于图的右下角或下方。园林工程图目前较常用的标题栏格式如图 1-1 所示。

				工程总称		
				分项名称	生态园园林工程	
设计		校对		连廊平面图、立面图	工号	
制图		审核			图别	建施-01
专业负责		审定			日期	

图 1-1 园林工程标题栏格式

需要会签的图纸应设会签栏，栏内应填写会签人员所代表的专业、姓名和日期。目前，设计已全部用软件完成，一些单位为使图纸标准化，减少制图工作量，将图框、标题栏和会签栏等做成标准图元，成图时使用。当一个会签栏不够时，有设两个会签栏的。不需要会签的图纸可不设会签栏。

1.1.2 图线

1. 图线的种类

为了表示图中的不同内容，并能分清主次，园林工程图纸使用不同线型和不同粗细的图线绘制。

工程图的图线线型有实线、虚线、点划线、折断线、波浪线等，随用途的不同而反映在图线的粗细表达上，见表 1-2。

表 1-2

线 型 的 用 途

项 目	线 型	线宽	用 途
粗实线		b	1. 建筑立面图或室内立面图的外轮廓线 2. 平、剖面图中被剖切的主要建筑构造（包括构配件）的轮廓线 3. 建筑构造详图中被剖切的主要部分的轮廓线 4. 建筑构配件详图中的外轮廓线 5. 平、立、剖面图的剖切符号
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 2. 建筑平、立、剖面图中建筑构配件的轮廓线 3. 建筑构造详图及建筑构配件详图中一般轮廓线
细实线		$0.25b$	尺寸线、尺寸界线、图例线、索引符号、标高符号、详图材料做法引出线等

续表

项 目	线 型	线宽	用 途
中虚线	-----	0.5b	1. 建筑构造及建筑构配件不可见轮廓线 2. 平面图中的起重机（吊车）轮廓线 3. 拟扩建的建筑物轮廓线
细虚线	-----	0.25b	图例线、小于0.5b的不可见轮廓线
细单点长画线	——— ———	0.25b	中心线、对称线、定位轴线
粗单点长画线	——— ———	0.5b	起重机（吊车）轨道线
细双点长画线	——— ———	0.25b	假想轮廓线、成型前原始轮廓线
粗双点长画线	——— ———	0.5b	预应力钢筋线
折断线	— — — — — —	0.25b	不需画全的折断界线
波浪线	~~~~~	0.25b	不需画全的断开界线、构造层次的断界线

图线的宽度应根据图的复杂程度及比例大小从下列规定的线宽系列中选取：0.18mm，0.25mm，0.35mm，0.5mm，0.7mm，1.0mm，1.4mm，2.0mm。

与建筑工程图一样，园林工程图一般使用三种线宽，且互成一定比例，即粗线、中粗线、细线的比例为 $b:0.5b:0.35b$ 。绘制较简单的或比例较小的图，可只用两种线宽，即不用中粗线。在同一张图样上按同一比例或不同比例所绘各种图形，同类图线的粗细一般保持一致，虚线、单点长画线及双点长画线的线段长短和间距大小也应各自大致相等。在画图时单点长画线或双点长画线中的点常常是长约1mm的一极短画，不一定是圆点。

2. 园林工程各组成要素的绘制线型

(1) 地形：设计地形等高线用细实线绘制，原地形等高线用细虚线绘制。

(2) 园林建筑：在大比例图中，剖面图用粗实线画出断面轮廓，用中实线画出其他可见轮廓；屋顶平面图中，用粗实线画出外轮廓，用细实线画出屋面；花坛、花架等建筑小品的表达则用细实线画出投影轮廓。小比例图中，只需用粗实线画出水平投影外轮廓线。

(3) 水体：水体一般用两条线表示，外面的一条表示水体边界线（即驳岸线），用特粗实线绘制，里面的一条表示水面，用细实线绘制。

(4) 山石：均采用其水平投影轮廓线概括表示，以粗实线绘出边缘轮廓，以细实线概括绘出皴纹。

(5) 园路：用细实线画出路线。

1.1.3 比例

图形与实物相对的线性尺寸之比称为比例。比例的大小是指比值的大小，如 1:50 大于 1:100。比例的符号用“:”表示。比例宜标注在图名的右侧（见图 1-2）。

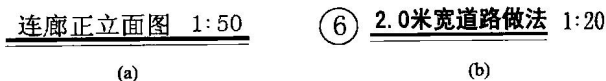


图 1-2 比例的标注

绘图所用的比例应根据图样的用途与被绘制对象的复杂程度有所不同，表 1-3 中为图样所对应的常用比例。一般情况下，一个图样选用一种比例。

表 1-3 园林图样常用的比例

图 纸 类 别	比 例
详 图	1:2 1:3 1:4 1:5 1:10 1:20 1:30 1:40 1:50
道路绿化图	1:50 1:100 1:150 1:200 1:250 1:300
小游园规划图	1:50 1:100 1:150 1:200 1:250 1:300
居住区绿化图	1:100 1:200 1:300 1:400 1:500 1:1000
公园规划图	1:500 1:1000 1:2000

1.1.4 尺寸标注

工程预算或施工的依据是工程图纸上完整、正确的尺寸。图样只能反映物体的形状，正确地认识尺寸标注才能更好地识读园林工程施工图纸。在这里介绍一下国家标准关于尺寸标注中的基本要求。

1. 尺寸的组成

工程图中标注的尺寸由尺寸线、尺寸界线、尺寸起止符号和尺寸数字组成，如图 1-3 所示。

(1) 尺寸线。

- 1) 尺寸线是独立的实线。
- 2) 尺寸线一般画在轮廓线之外，小尺寸在内，大尺寸在外。

(2) 尺寸界线。

- 1) 尺寸界线用细实线从图形轮廓线、中心线或轴线引出，不宜与轮廓线相接，应留出不小于 2mm 的间距。当连续标注尺寸时，中间的尺寸界线可以画得较短。

2) 一般情况下, 线性尺寸界线应垂直于尺寸线, 并超出约 2mm。

3) 根据表达的需要, 有时轮廓线、中心线也可作为尺寸界线。

(3) 尺寸起止符号。尺寸起止点应画出尺寸起止符号, 它一般用 45° 倾斜的细短线 (或中粗短线); 标注半径、直径、角度、弧长等, 起止符号用箭头; 当相邻尺寸界线间隔都很小时, 尺寸起止符号可用涂黑的小圆点, 如图 1-4 所示。

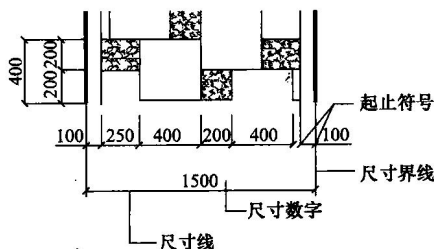


图 1-3 工程图中尺寸表达元素

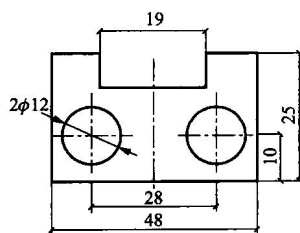


图 1-4 尺寸起止符号

(4) 尺寸数字。

1) 工程图上标注的尺寸数字是物体的实际大小, 与绘图所用的比例无关。

2) 工程图中的尺寸单位除总平面图以 m 为单位外, 其他图样的尺寸单位一般以 mm 为单位, 并不注单位名称。

2. 常用的尺寸标注

(1) 半径、直径、球的尺寸标注。半径尺寸线应一端从圆心开始, 另一端画箭头指向圆弧, 半径数字前应加注半径符号 “R”。尺寸线必须从圆心画起或对准圆心。沿半径尺寸线标注尺寸数字, 当图形较小时也可引出标注。对于较大的圆弧, 应对准圆心画断开的或折线状的尺寸线, 如图 1-5 所示。

标注圆的直径尺寸时, 直径数字前应加符号 “ ϕ ”。在圆内标注的直径尺寸线应通过圆心两端画箭头指至圆弧。沿直径尺寸线标注尺寸数字, 当图形较小时也可以引出标注, 如图 1-6 所示。

标注球半径尺寸时, 应在尺寸数字前加注符号 “SR”; 标注球的直径尺寸时, 应在尺寸数字前加注符号 “S ϕ ”, 如图 1-7 所示。

(2) 角度、弧长、弦长的标注。角度的尺寸线以圆弧表示, 该圆弧的圆心是该角的顶点, 角的两条边为尺寸界线。起止符号应以箭头表示, 当没有足够的位置画箭头, 常用圆点代替, 角度数字一般按水平方向标注, 如图 1-8 (a) 所示。

标注圆弧的弧长时, 尺寸线应用与该圆弧同心的弧线表示, 尺寸界线应垂直于该圆弧的弦, 起止符号用箭头表示, 弧长数字上方应加注圆弧符号 “ $\frown$ ”, 如图 1-8 (b) 所示。

标注圆弧的弦长时, 尺寸线应以平行于该弦的直线表示, 尺寸界线应垂直

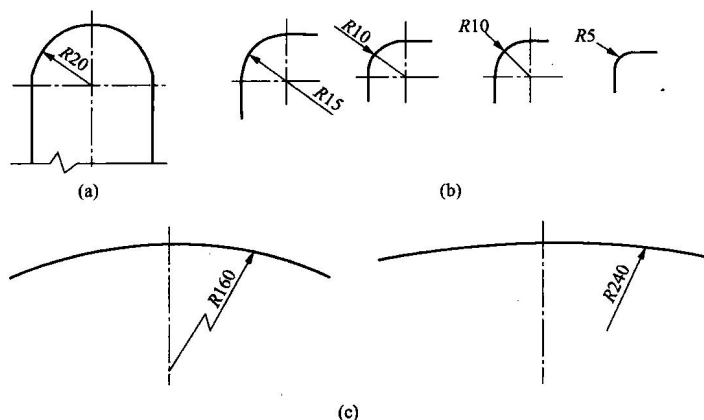


图 1-5 半径的标注方法 (单位: mm)

(a) 半径标注方法; (b) 小圆弧半径的标注方法;

(c) 大圆弧半径的标注方法

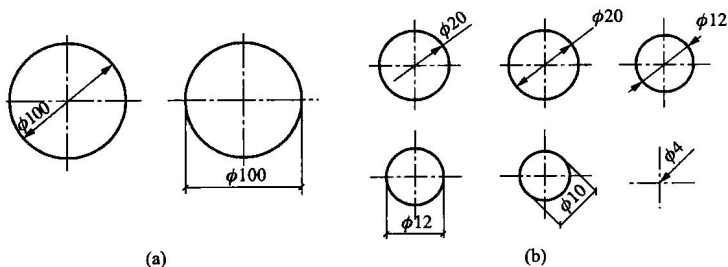


图 1-6 圆的直径标注方法

(a) 大圆的标注方法; (b) 小圆的标注方法

于该弦, 起止符号用中粗斜短线表示, 如图 1-8 (c) 所示。

(3) 标高标注。标高是标注建筑物高度的一种尺寸形式。以标准海平面为零点计算的标高称为绝对标高, 把建筑物底层地面定为零点所计算的标高称为相对标高, 相对标高的零点记为 ± 0.000 , 并在工程总说明中说明相对标高和绝对标高的关系。

标高的单位为 m, 一般标注到小数点后两位或三位。负数标高前必须加注“-”, 正数前不写“+”号。

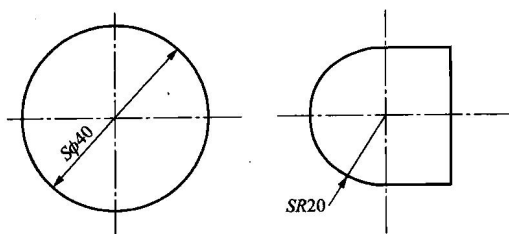


图 1-7 球的直径和半径标注方法

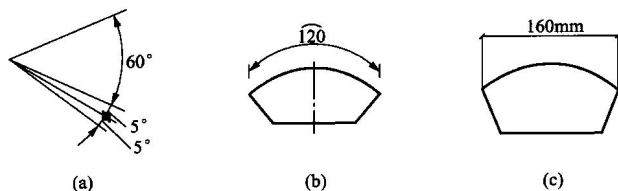


图 1-8 角度、弧长、弦长的标注方法

(a) 角度; (b) 弧长; (c) 弦长

标高数字标注在标高符号的横线之上或之下, 标高符号为细实线画出的等腰直角三角形, 高 3mm。平面图中的标高符号无短横线, 室外整坪标高符号为“▼”, 数字标注在右上方或右面, 如图 1-9 和表 1-4 所示。

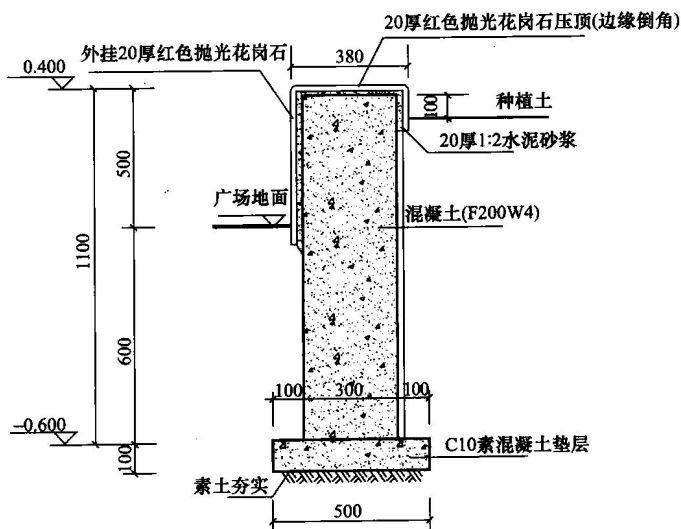
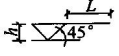


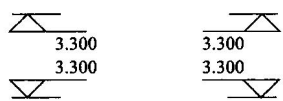
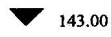
图 1-9 标高的标注方法

表 1-4

标高符号、标注及使用说明

序号	标高符号的标注	说 明
1	 h 约等于 3mm L 约等于 注写标高数字的长度	标高符号的基本画法
2		平面图上的标注

续表

序号	标高符号的标注	说 明
3		平面图上的多层标注
4		立面图、剖面图上的标注
5		立面图、剖面图上的多层标注
6		标高位置不够时的标注
7		总平面图上的标注

(4) 坡度标注。

坡度 = 两点间的高差 / 两点间的水平距离

坡度常用百分数、比例或比值表示，坡向采用指向下坡方向的箭头表示，坡度百分数或比例数字应标注在箭头的短线上。用比值标注坡度时，常用倒三角形标注符号，铅垂边的数字常定为1，水平边上标注比值数字，如图1-10所示。

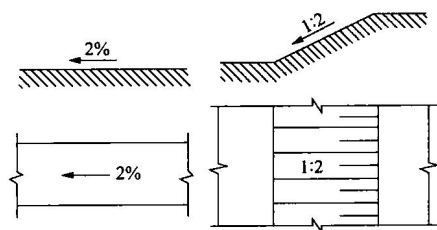


图1-10 坡度的标注方法

(5) 非圆曲线和连续等间距的尺寸注法。对于非圆曲线，常采取坐标的形式来标注曲线某些点的有关尺寸。

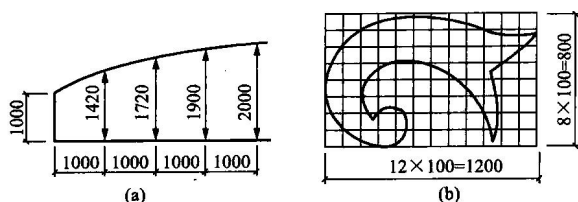


图1-11 非圆曲线的标注方法(单位: mm)

(a) 用坐标形式标注非圆曲线; (b) 网格法标注曲线

当标注曲线上点的坐标时，可将尺寸线的延长线作为尺寸界线，若45°倾斜短线不清晰，可画箭头为尺寸起止符号。复杂的曲线图形也可用网格形式标注尺寸，如图1-11所示。

对于连续等间距尺寸，可以注成乘积形式，但第一个间距必须标出，如图 1-12 所示。

(6) 多层结构的标注方法。多层结构的名称和厚度常用指引线引出，再注写各作法层的作法及厚度，园林工程中的结构示意图中常常使用。指引线是细实线，应通过并垂直于被引的各层，文字说明的顺序应与结构层次一致，如图 1-13 所示。如层次为横向排列，则由上至下的说明顺序应与由左至右的层次相互一致。

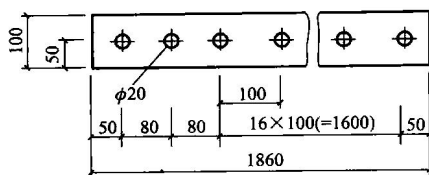
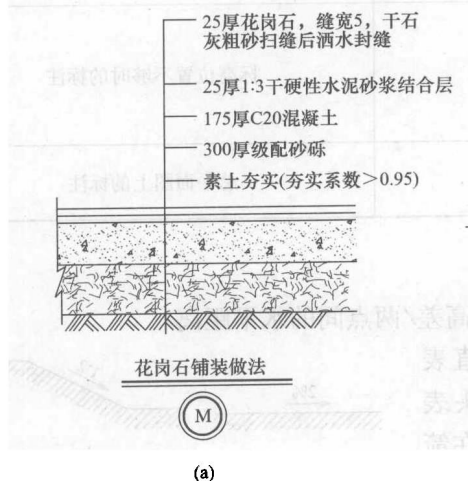
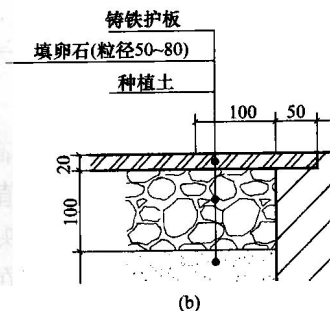


图 1-12 连续间距的尺寸标注方法



(a)



(b)

图 1-13 多层构造引出线

(a) 多层构造引出线 (一); (b) 多层构造引出线 (二)

(7) 尺寸的简化标注。连续排列的等长尺寸，可用“个数×等长尺寸=总长”的形式标注。图 1-14 所示为等长尺寸简化标注方法。构配件内的构造因素（如孔、槽等）如相同，可仅标注其中一个要素的尺寸。图 1-15 所示为相同要素尺寸标注方法。对称构配件采用对称省略画法时，该对称构配件的尺寸线应略超过对称符号，仅在尺寸线的一端画尺寸起止符号，尺寸数字应按整体全尺寸标注，其标注位置宜与对称符号对齐。图 1-16 所示为对称构件尺寸标注方法。两个构配件，如个别尺寸数字不同，可在同一图样中将其中一个构配件的不同尺寸数字标注在括号内，该构配件的名称也应标注在相应的括号内。图 1-17 所示为相似构件尺寸标注方法。

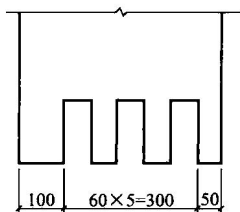


图 1-14 等长尺寸简化标注
(单位: mm)

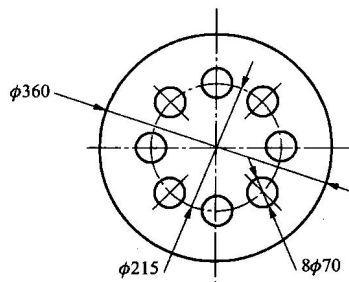


图 1-15 相同尺寸简化标注
(单位: mm)

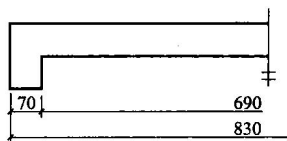


图 1-16 对称构件尺寸简化标注
(单位: mm)

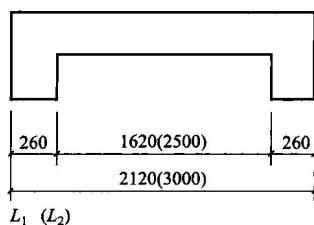


图 1-17 相似构件尺寸简化标注
(单位: mm)

1.1.5 指北针与风玫瑰图

指北针一般用细实线绘制,其形状如图 1-18 所示。

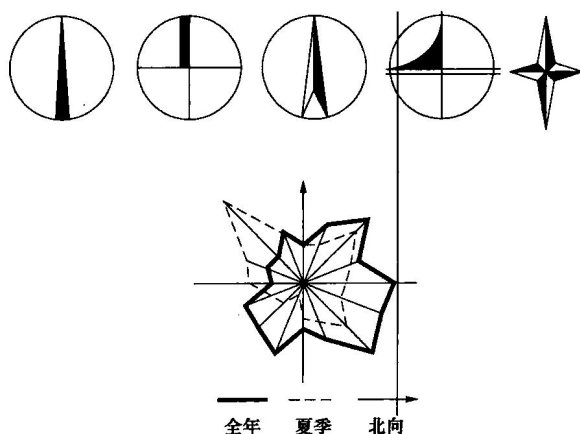


图 1-18 指北针与风玫瑰图

风玫瑰图是指根据某一地区气象台观测的风气象资料绘制出的图形,分为