

建设工程造价员继续教育培训教材

YUANLIN LVHUA GONGCHENG ZAOJIAYUAN  
JINGSHI SUCHA KUAISUAN

# 园林绿化工程造价员

## 精识·速查·快算

史静宇 主编

建设工程造价员继续教育培训教材

# 园林绿化工程造价员 精识·速查·快算

本书主编 史静宇

本书编写委员会

付佳 孙丽娜 张健 李娜

华中科技大学出版社

中国·武汉

## 图书在版编目 (CIP) 数据

园林绿化工程造价员精识·速查·快算 / 史静宇 主编.

—武汉: 华中科技大学出版社, 2011.3

建设工程造价员继续教育培训教材

ISBN 978-7-5609-6880-3

I. ①园… II. ①史… III. ①园林-绿化-工程造价-工程技术人员-终生教育-教材  
IV. ①TU986.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 004881 号

园林绿化工程造价员精识·速查·快算

史静宇 主编

出版发行: 华中科技大学出版社 (中国·武汉)

地 址: 武汉市武昌珞喻路 1037 号 (邮编: 430074)

出 版 人: 阮海洪

责任编辑: 封秀敏

责任监印: 张贵君

装帧设计: 张 璐

录 排: 北京泽尔文化

印 刷: 北京亚通印刷有限责任公司

开 本: 710 mm × 1000 mm 1/16

印 张: 12.25

字 数: 240 千字

版 次: 2011 年 3 月第 1 版

印 次: 2011 年 3 月第 1 次印刷

书 号: 978-7-5609-6880-3/TU · 1025

定 价: 22.00 元

销售电话: 400-6679-118

网 址: [www.hustpas.com](http://www.hustpas.com)

(凡购本书, 如有缺页、脱页, 请向本社发行部调换)

## 内 容 提 要

本书内容主要包括:园林工程识图基础,绿化工程,园路、园桥、假山工程,园林景观工程以及某园区园林绿化工程工程量清单计价编制实例。

本书内容丰富,通俗易懂,具有较强的实用性和指导意义,既适合初学者也适合相关专业人员学习应用,更适用于各种高等专科学校、职业技术学校、中等专业学校园林专业预算人员的继续教育培训用书,也是相关建设工程技术人员及有关从事经济管理工作人员的参考书目。

# 前 言

随着我国国民经济的持续、稳定、快速地发展,城市的环境保护与生态建设已成为一项长期而艰巨的任务。园林工程建设是城市环境保护与生态建设的重要组成部分,是创造人与自然和谐的重要手段,是人类文明的一面镜子,最能反映一个时代的环境需求与精神文化需求。高质量、高水平的园林工程建设,既是改善城镇生态环境和建设投资环境的需要,又是人们高质量生存、生活和工作的基础。

为了适应日趋发展的园林工程建设施工管理和广大园林工程造价工作人员的实际需求,我们特别邀请了一批来自园林工程建设实践的科研、教学、设计、施工及监理人员编写了本书。本书将识图、数据、工程量计算实例贯穿于一体,注重理论与实际的紧密结合,希望能够为广大园林工程造价工作人员提供一定的帮助。

本书的编写参阅和借鉴了多种文献资料,在此对资料搜集人员表示衷心地感谢。限于编者水平有限,书中不妥之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2010.12

# 目 录

1 园林工程识图基础 .....	1
1.1 园林工程图基本元素 .....	1
1.1.1 图纸幅面、标题栏、会签栏 .....	1
1.1.2 图线 .....	2
1.1.3 比例 .....	3
1.1.4 尺寸标注 .....	4
1.1.5 指北针与风玫瑰图 .....	9
1.1.6 常用符号 .....	10
1.2 投影的基础知识 .....	12
1.2.1 投影的概念 .....	12
1.2.2 三个投影面的展开 .....	13
1.2.3 三面投影图的规律 .....	14
1.3 平面图与立面图 .....	14
1.3.1 平面图的类型 .....	14
1.3.2 平面图的表达内容 .....	14
1.3.3 立面图的概念与特点 .....	16
1.3.4 立面图的识读 .....	16
1.4 剖面图与断面图 .....	16
1.4.1 剖面与断面的概念 .....	16
1.4.2 园林工程图中的剖面图与断面图 .....	17
1.5 园林工程施工图的识读 .....	21
1.5.1 园林施工总平面图 .....	21
1.5.2 园林施工放线图 .....	23
1.5.3 竖向设计施工图 .....	23
1.5.4 园路、广场施工图 .....	24
1.5.5 植物配置图 .....	25
1.5.6 水池施工图 .....	26
1.5.7 假山施工图 .....	26
1.5.8 喷灌、给排水施工图 .....	27
1.5.9 照明电气施工图 .....	27

<b>2 绿化工程</b> .....	28
2.1 绿化工程精识 .....	28
2.1.1 绿化工程常用识图图例 .....	28
2.1.2 园林植物的画法表现 .....	41
2.2 绿化工程速查 .....	45
2.2.1 绿化工程清单工程量计算规则 .....	45
2.2.2 绿化工程工程量计算常用数据 .....	48
2.3 绿化工程快算 .....	81
<b>3 园路、园桥、假山工程</b> .....	92
3.1 园路、园桥、假山工程精识 .....	92
3.1.1 园路、园桥、假山工程常用识图图例 .....	92
3.1.2 园路、园桥、假山的构造及示意图 .....	93
3.1.3 园路、园桥、假山的画法表现 .....	97
3.2 园路、园桥、假山工程速查 .....	104
3.2.1 园路、园桥、假山工程清单工程量计算规则 .....	104
3.2.2 园路、园桥、假山工程工程量计算常用数据 .....	108
3.3 园路、园桥、假山工程快算 .....	111
<b>4 园林景观工程</b> .....	122
4.1 园林景观工程精识 .....	122
4.1.1 园林景观工程常用识图图例 .....	122
4.1.2 园林景观的构造及示意图 .....	127
4.1.3 园林景观的画法表现 .....	129
4.2 园林景观工程速查 .....	136
4.2.1 园林景观工程清单工程量计算规则 .....	136
4.2.2 园林景观工程工程量计算常用数据 .....	145
4.3 园林景观工程快算 .....	148
<b>5 某园区园林绿化工程工程量清单计价编制实例</b> .....	162
参考文献 .....	188

# 1 园林工程识图基础

## 1.1 园林工程图基本元素

### 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,各号幅面的尺寸有规律可循,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 <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	279×420	210×297

#### 2. 标题栏、会签栏

图纸标题栏简称图标,用来概要说明图纸的内容。它的内容包括:设计单位名称、工程项目名称、设计者、审核者、图名及比例等。标题栏位于图的右下角或下方。现在较常用的标题栏格式如图 1-1 所示。

(设计单位全称)				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的专业、姓名和日期。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

工程图的图线线型有实线、虚线、点画线、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的一般轮廓线
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
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

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

园林工程图通常使用三种线宽,且互成一定比例,即粗线、中粗线、细线的

比例为  $6 : 0.5b : 0.35b$ 。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成的各种图形,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通常是长约  $1\text{mm}$  的短画线,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;在屋顶平面图中,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。在小比例图中,只需用粗实线画出水平投影外轮廓线。

3) 园路:用细实线画出路线。

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,以细实线概括绘出皱纹。

5) 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。

### 1.1.3 比例

比例是指图形与实物相对的线性尺寸之比。比例的大小是指比值的大小,例如  $1:20$  大于  $1:50$ 。比例的符号用“:”表示。比例宜标注在图名的右侧(如图 1-2 所示)。



图 1-2 比例的标注

根据图样的用途与被绘制对象的复杂程度,绘图所用的比例应有所不同,园林图样所对应的常用比例见表 1-3。通常情况下,一个图样选用一种比例。

表 1-3 园林图样常用的比例

图样类别	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

### 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 2 mm 的间距。连续标注尺寸时,中间的尺寸界线可以画得较短。
- 2) 通常情况下,线性尺寸界线应垂直于尺寸线,并超出大约 2 mm。
- 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。

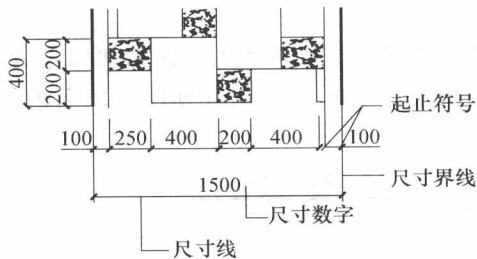


图 1-3 工程图中尺寸表达元素

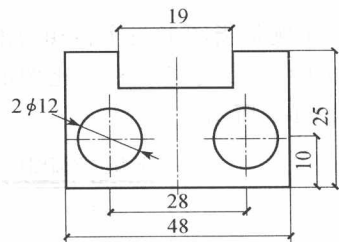


图 1-4 尺寸起止符号

#### (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,并且不标注单位名称。

### 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。

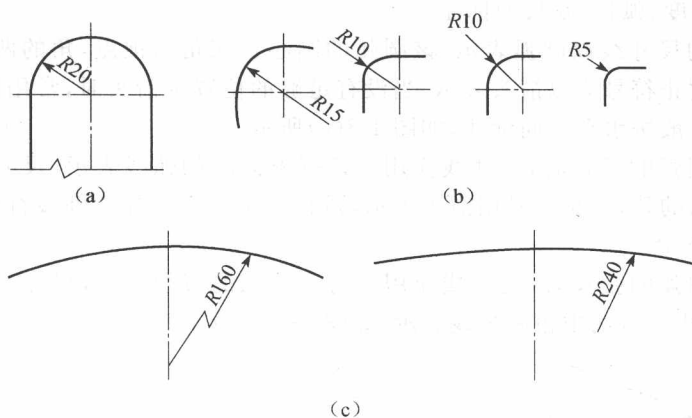


图 1-5 半径的标注方法

(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

标注圆的直径尺寸时，直径数字前应加符号“ $\phi$ ”。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，图形较小时，也可以引出标注，如图 1-6 所示。

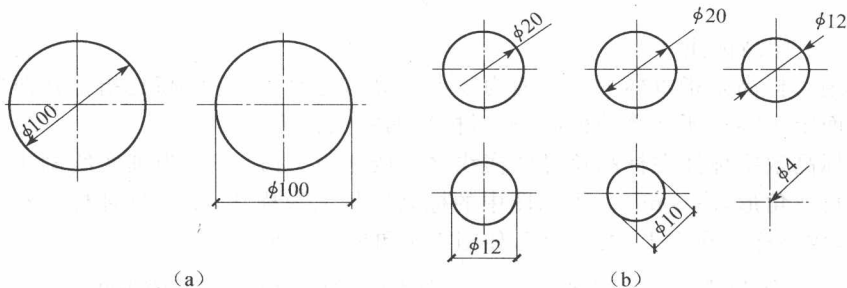


图 1-6 圆的直径标注方法

(a) 大圆的标注方法；(b) 小圆的标注方法

标注球的直径、半径尺寸时，应分别在尺寸数字前加注符号“ $S\phi$ ”、“ $SR$ ”，如图 1-7 所示。

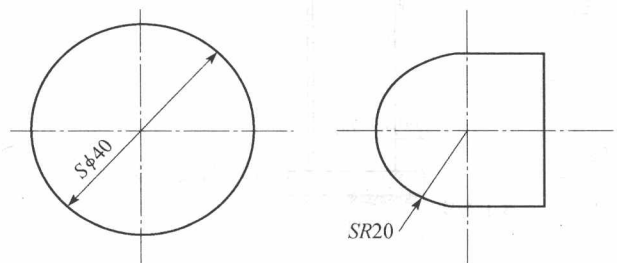


图 1-7 球的直径和半径标注方法

### (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时,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“ $\widehat{\hspace{1cm}}$ ”,如图 1-8(b)所示。

标注圆弧的弦长时,尺寸线应用平行于该弦的直线表示,尺寸界线应垂直于该弦,起止符号用中粗斜短线表示,如图 1-8(c)所示。

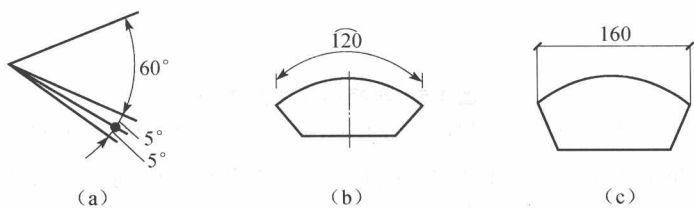


图 1-8 角度、弧长、弦长的标注方法

(a)角度;(b)弧长;(c)弦长

### (3) 标高标注

绝对标高是指以标准海平面为零点计算的标高,相对标高是指把建筑物底层地面定为零点所计算的标高,相对标高的零点记为 $\pm 0.000$ 。

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 3 mm。平面图中的标高符号无短横线,室外整坪标高符号为“ $\blacktriangledown$ ”,数字标注在右上方或右面,如图 1-9 和表 1-4 所示。

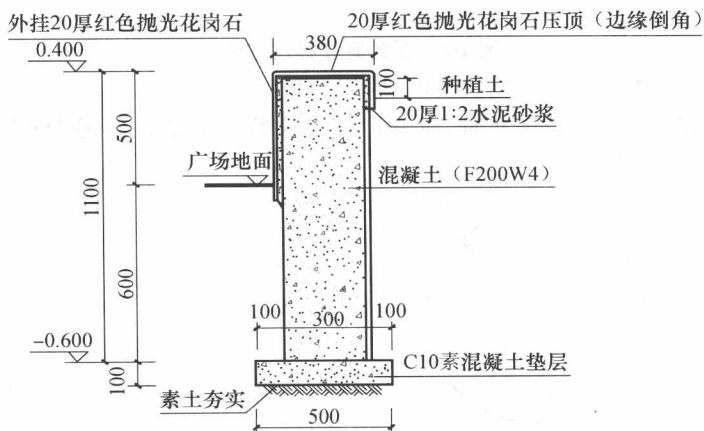


图 1-9 标高的标注方法

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 3 mm $L$ 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
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

$$\text{坡度} = \frac{\text{两点间的高差}}{\text{两点间的水平距离}} \quad (1-1)$$

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。

#### (5) 非圆曲线和连续等间距的尺寸标注方法

非圆曲线通常采用坐标的形式来标注曲线某些点的有关尺寸。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  $45^\circ$  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。

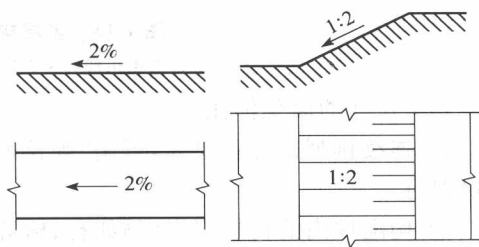


图 1-10 坡度的标注方法

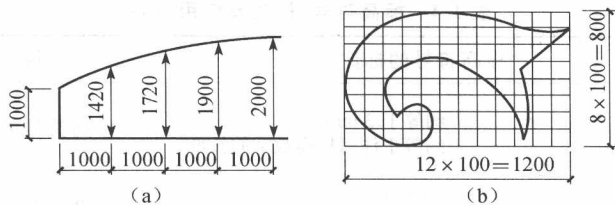


图 1-11 非圆曲线的标注方法

(a)用坐标形式标注非圆曲线;(b)网格法标注曲线

连续等间距尺寸则可以标注成乘积形式,但是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

园林工程中的结构示意图中,多层结构的名称和厚度常用指引线引出,再注写各做法层的做法及厚度。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。若层次为横向排列,则由上至下的说明顺序应与由左至右的层次相互一致。

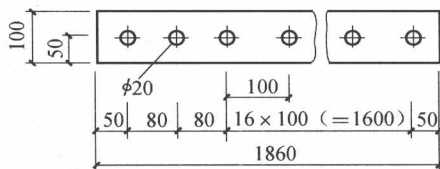


图 1-12 连续间距的尺寸标注方法

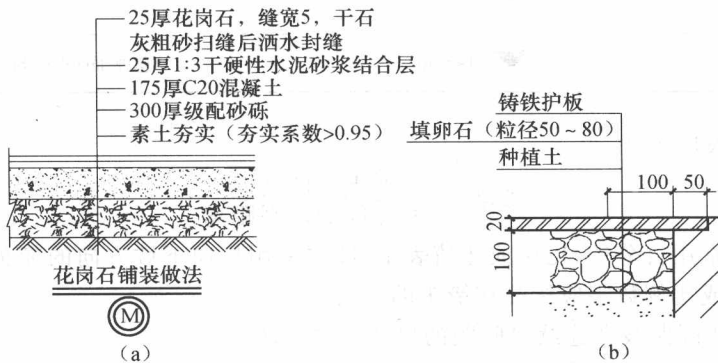


图 1-13 多层构造引出线

(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

1) 连续排列的等长尺寸,可用“等长尺寸×个数=总长”的形式标注,如图 1-14 所示。

2) 构配件内的构造因素(例如孔、槽等)如果相同,可仅标注其中一个要素的尺寸,如图 1-15 所示。

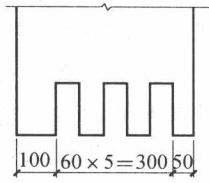


图 1-14 等长尺寸简化标注

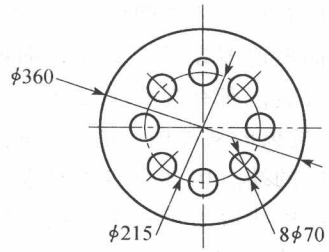


图 1-15 相同尺寸简化标注

3) 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,如图 1-16 所示。

4) 两个构配件,若个别尺寸数字不同,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,如图 1-17 所示。

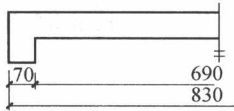


图 1-16 对称构配件尺寸简化标注图

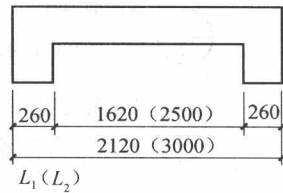


图 1-17 相似构配件尺寸简化标注

### 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。

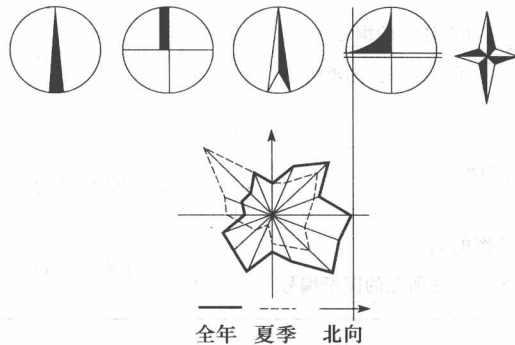


图 1-18 指北针与风玫瑰图

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,分为风

向玫瑰图和风速玫瑰图两种,通常多用风向玫瑰图。

风向玫瑰图表示风向和风向的频率。风向频率是在一定时间内各种风向出现的次数占有所有观察次数的百分比。根据各方向风的出现频率,以相应的比例长度,按风向从外向中心吹,描在用8个或16个方所表示的图上,然后将各相邻方向的端点用直线连接起来,绘成一个形式宛如玫瑰的闭合折线,即风玫瑰图。图中线段最长者为当地主导风向,粗实线表示全年风频情况,虚线表示夏季风频情况(图1-18)。

### 1.1.6 常用符号

#### 1. 索引符号与详图符号

索引符号与详图符号的表示说明见表1-5。

表1-5 索引符号与详图符号的表示说明

名称	符号	说明
索引符号	 <p>详图的编号 详图所在的图纸编号</p>	索引出的详图与被索引的图不在同一张图纸内;
	 <p>详图的编号 详图在本张图纸内</p>	索引出的详图与被索引的图在同一张图纸内;
	 <p>详图的编号 详图所在的图纸编号</p>	索引出的详图采用标准图集103册
剖视详图的索引符号	 <p>剖视详图的编号 详图所在的图纸编号</p>	从下向上投射得到的剖视详图;
	 <p>剖视详图的编号 详图在本张图纸内</p>	从左向右投射得到的剖视详图
详图符号	 <p>详图的编号</p>	详图与被索引的图在同一张图纸内;
	 <p>详图的编号 被索引图所在的图纸编号</p>	详图与被索引的图不在同一张图纸内

#### (1) 索引符号

索引符号用以说明详图所在的位置编号。它用直径为10mm的细实线圆圈画出,圆内画一水平中线,上半圆用阿拉伯数字注明详图编号,下半圆注明图