

砌筑工长

便携手册

李慧英 张 莉 张志斌 编

4-62



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



砌筑工长便携手册

李慧英 张莉 张志斌 编

机械工业出版社

0182711

本书为建筑工程施工工长手册之一。

本书依据现行的国家标准和规范,按施工管理、施工操作技术、工程质量控制、分项工程量计算的顺序,简要介绍砌筑工长应掌握的管理业务、施工技术、质量控制等方面的知识。重点介绍的内容有:砖砌体、小砌块、石砌体、瓦屋面、填充墙等在施工过程中的砌筑要点,质量缺陷预防,质量检验标准,砌体的季节性施工,安全生产技术,砌体工程的工程量清单计价等。

本书着重实用,简要明了,便于查阅,可作为砌筑工长日常工作 and 上岗培训的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

砌筑工长便携手册/李慧英,张莉 张志斌编. —北京:机械工业出版社, 2005.1

ISBN 7-111-15417-7

I. 砌... II. ①李...②张...③张... III. ①砌筑—技术手册②砖石工—技术手册 IV. TU754. 1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 105644 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:何文军 版式设计:冉晓华 责任校对:唐海燕

封面设计:姚毅 责任印制:石冉

北京中兴印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

1000mm×1400mm B6·2.875 印张·95 千字

0 001—4 000 册

定价:12.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

出版说明

建筑施工企业的工长是工程施工中的重要岗位。在建筑工程领域实施总承包、专业分包、劳务分包施工体系后，负责施工现场组织管理各分项工程的工长作用日益突出，他们的管理控制能力、操作技术水平、安全意识直接关系到工程施工的质量、进度、成本、安全。针对施工工长的岗位特点，我社组织编写了《建筑工程工长便携手册》。这套实用手册，旨在满足施工工长在工程施工中的管理、技术、质量、安全控制等方面的实际需要。手册依据国家 2002 年颁布的工程施工质量验收规范和现行的设计规范，按管理知识、施工操作技术、施工质量控制、工料计算的内容结构编写，力求突出实用，简单明了，便于查阅的特点，为施工工长提供一套融管理、技术与新技术、新材料、新工艺为一体的实用参考读物。

由于编者经验水平不一，手册中的不妥之处，敬请读者批评指正。

第一章 绪论	1.1
第二章 施工管理	2.1
第三章 施工技术	3.1
第四章 施工质量控制	4.1
第五章 工料计算	5.1

目 录

出版说明

1 施工管理	1
1.1 常用图例	1
1.1.1 识图常识	1
1.1.2 索引符号	3
1.1.3 常见构件代号	5
1.1.4 尺寸标注	7
1.1.5 常见建筑构件和材料图例	10
1.2 常用施工图样及识读	11
1.2.1 建筑总平面图	12
1.2.2 建筑施工图	14
1.2.3 结构施工图	18
1.3 分包合同管理	28
1.4 施工前准备	30
1.4.1 施工方案	30
1.4.2 班组管理	31
1.4.3 机具、材料	34
1.4.4 现场准备	36
1.4.5 构件准备	37

1.5 其他管理	38
1.5.1 安全管理	38
1.5.2 砌筑工与其他工种之间的配合	40
2 施工操作技术	43
2.1 砌筑砂浆	43
2.1.1 材料要求	43
2.1.2 砌筑砂浆的技术性质	44
2.1.3 砂浆的拌制和使用	47
2.2 砖砌体施工	48
2.2.1 组砌形式	48
2.2.2 砖基础施工	50
2.2.3 砖墙施工	55
2.2.4 砖柱、砖垛施工	69
2.2.5 多孔砖墙施工	72
2.2.6 砖过梁施工	73
2.3 小型砌块砌体施工	76
2.4 石砌体施工	81
2.4.1 砌石前的料具准备	81
2.4.2 毛石基础的砌筑	82
2.4.3 毛石墙的砌筑	86
2.5 填充墙砌体施工	87
2.5.1 空心砖砌筑	87
2.5.2 砌块砌筑	88

VI

2.6	建筑节能保温外墙施工	93
2.7	瓦屋面施工	94
2.7.1	青瓦屋面施工	94
2.7.2	平瓦屋面施工	97
2.8	砌体工程的季节性施工	100
2.8.1	砌体工程的冬期施工	100
2.8.2	砌体工程的雨期施工	108
2.8.3	砌体工程的夏季施工	110
2.9	砌筑工程质量缺陷与预防	112
2.10	砌筑工程安全技术	115
3	施工质量控制	117
3.1	材料控制	117
3.2	工程质量验收	119
3.2.1	砖砌体工程	119
3.2.2	混凝土小型空心砌块砌体工程	124
3.2.3	石砌体工程	126
3.2.4	配筋砌体工程	131
3.2.5	填充墙砌体工程	135
3.2.6	砌体工程验收文件	138
3.3	工程质量事故处理	139
3.3.1	质量事故分类	139
3.3.2	质量事故处理依据及程序	141

4 砌筑工程工程量计算	144
5 常用数据	163
5.1 烧结普通砖	163
5.2 烧结多孔砖	164
5.3 烧结空心砖	166
5.4 砌筑砂浆	169
5.5 新型砂浆常用塑化剂	170
参考文献	172

1. 施工管理

1.1 常用图例

1.1.1 识图常识

(1) 比例 施工图一般是将实物按一定比例缩小绘制出来的，比例是图形与实物相对应的线性尺寸之比。但在读图时，不能从图上量取尺寸，而要以图上标注的尺寸为依据。比例应以阿拉伯数字表示，宜注写在图名的右侧。

(2) 标高 标高是表示建筑物某一部位或地面、楼层等的高度，以米（m）为单位，精确到小数点后三位数（总平面图中为二位数）。标高分为相对标高和绝对标高，如图 1-1 所示。

1) 相对标高。相对标高的基准面是根据工程的需要而自行选定的，通常以所建房屋的首层室内地面的高度作为零点（ ± 0.000 ），来计算其他部位与它的相对高差。零点以下在数字前加“-”号表示负标高。

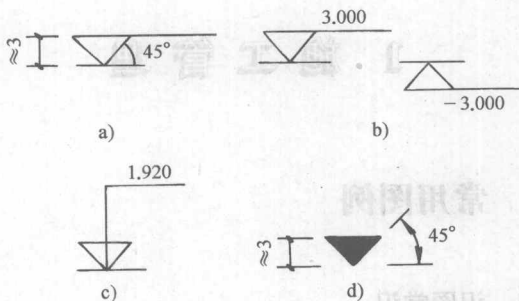


图 1-1 标高符号及规定画法

2) 绝对标高。绝对标高是以平均海平面（我国以青岛黄海海平面为基准）作为大地水准面，将其高程作为测量零点，是地面物与基准点的高差。

(3) 轴线。轴线是确定建筑物墙和柱等承重构件位置的基准线，也称定位轴线。每条轴线均应编号，将其编号写在端部的圆圈内。横向轴线一般用阿拉伯数字 1、2、3、… 表示，纵向轴线一般用 A、B、C、… 等表示。

附加轴线，即在两根轴线之间根据需要增加的轴线，编号则以分数形式表示。如图 1-2 所示。

在详图中，若一个详图适用于几根定位轴线时，应同时注明各有关轴线的编号。如图 1-3 所示。

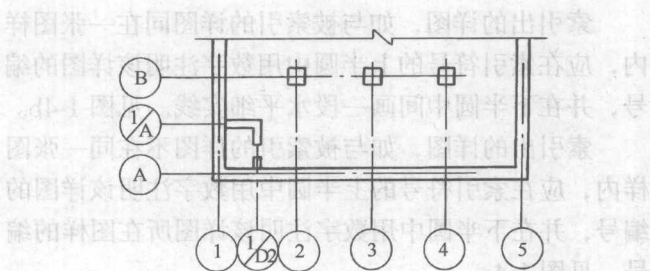


图 1-2 定位轴线的编号顺序

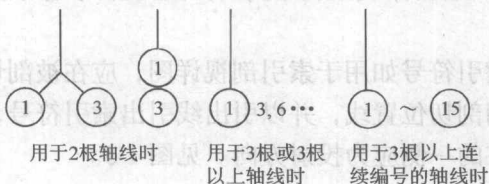


图 1-3 详图的轴线编号

1.1.2 索引符号

施工图中，由于绘图比例较小，对建筑物的有些部位或构件表示不清楚时，需要采用更大的比例另画详图。为便于施工时查阅，在施工图中应用索引符号和详图符号来建立各图样间的关系。

(1) 索引符号识读。索引符号是由直径 10mm 的圆和水平直径组成。均以细实线绘制。

索引出的详图，如与被索引的详图同在一张图样内，应在索引符号的上半圆中用数字注明该详图的编号，并在下半圆中间画一段水平细实线。见图 1-4b。

索引出的详图，如与被索引的详图不在同一张图样内，应在索引符号的上半圆中用数字注明该详图的编号，并在下半圆中用数字注明该详图所在图样的编号。见图 1-4c。

索引出的详图，如采用标准图，应在索引符号水平直径的延长线上加注该标准图册的编号。见图 1-4d。

索引符号如用于索引剖视详图，应在被剖切的部位绘制剖切位置线，并以引出线引出索引符号，引出线所在的一侧应为投射方向。见图 1-5。

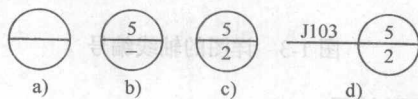


图 1-4 索引符号

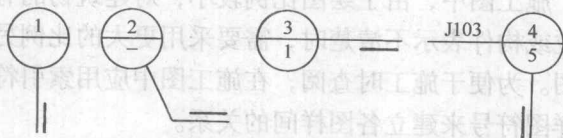


图 1-5 用于索引剖面详图的索引符号

(2) 详图符号。详图符号是直径为 14mm 的圆, 当详图与被索引的图样同在一张图样内时, 在圆内注明编号。当详图与被索引的图不在同一张图样内, 用细实线在详图符号内画一水平直径, 在上半圆中注明详图编号, 在下半圆中注明被索引的图样的编号。见图 1-6。



a) 与被索引图样同在一
张图纸内的详图符号



b) 与被索引图样不在同一
张图纸内的详图符号

图 1-6 详图符号

1.1.3 常见构件代号

施工图样中, 构件是用规定的代号表示的, 并将相同的构件统一编号 (见表 1-1)。

表 1-1 常用构件代号

序	名 称	代号	序	名 称	代号
1	板	B	6	墙板	QB
2	屋面板	WB	7	天沟板	TGB
3	空心板	KB	8	密肋板	MB
4	槽形板	CB	9	楼梯板	TB
5	折板	ZB	10	盖板或沟盖板	GB

图例 mmB1 次登直县号排图新 号排图新 (续)

序	名 称	代号	序	名 称	代号
11	挡雨板檐口板	YB	29	基础	J
12	吊车安全走道板	DB	30	框架	KJ
13	梁	L	31	支架	ZJ
14	屋面梁	WL	32	阳台	YT
15	吊车梁	DL	33	梯	T
16	圈梁	QL	34	雨篷	YP
17	过梁	GL	35	预埋件	M
18	连系梁	LL	36	梁垫	LD
19	基础梁	JL	37	设备基础	SJ
20	楼梯梁	TL	38	柱间支撑	ZC
21	楼层框架梁	KL	39	垂直支撑	CC
22	屋面框架梁	WKL	40	水平支撑	SC
23	悬挑梁	XL	41	檩条	LT
24	井字梁	JZL	42	屋架	WJ
25	柱	Z	43	托架	TJ
26	框架柱	KZ	44	天窗架	CJ
27	框支柱	KZZ	45	刚架	GJ
28	梁上柱	LZ	46	桩	ZH

注：预应力钢筋混凝土构件的代号，应在构件代号前加注“Y”。

1.1.4 尺寸标注

国家标准规定，图样上除标高和总平面图中的尺寸以米（m）为单位外，其他图样中凡未注明单位的尺寸均以毫米（mm）为单位。

图 1-7 的尺寸标注包括尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符和尺寸数字四个基本要素。

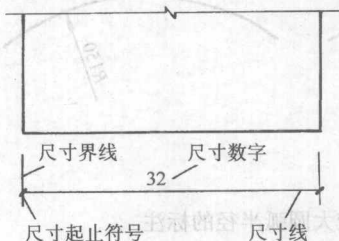


图 1-7 尺寸的组成

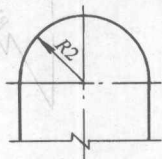


图 1-8 半径标注方法

半径的尺寸线应从圆心开始，另一端画箭头指至圆弧，数字前加注半径符号“R”（如图 1-8）。较小圆弧的半径可按图 1-9 标注。较大圆弧的半径可按图 1-10 标注。

标注圆的直径尺寸时，直径数字前加符号“ ϕ ”。在圆内标注的直径尺寸应通过圆心，两端箭头指向圆弧（如图 1-11）。较小的圆的直径尺寸，可标注在圆外（如图 1-12）。

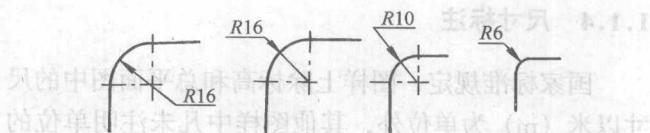


图 1-9 小圆弧半径的标注方法

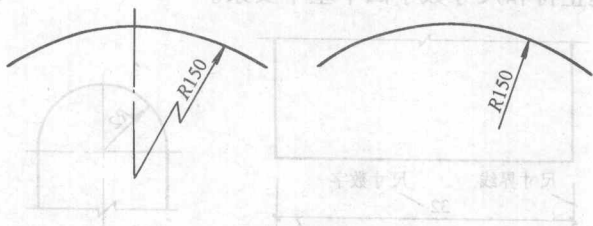


图 1-10 较大圆弧半径的标注方法

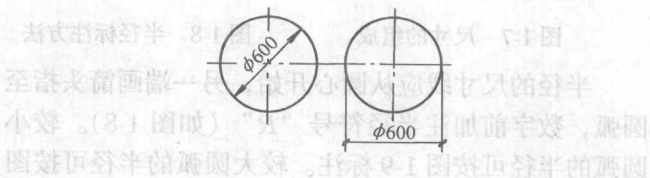


图 1-11 圆直径的标注方法

标注球的半径时，在数字前加注符号“SR”；标注球的直径时，在数字前加注符号“Sφ”。其他均与圆弧半径和圆直径的标注方法相同。

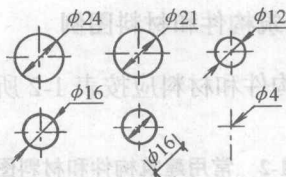


图 1-12 小圆直径的标注方法

角度的尺寸标注，角度的尺寸线应以圆弧线表示。该圆弧的圆心应是该角的顶点，角的两个边为尺寸界线。角度的起止符号以箭头表示，如没有足够的位置画箭头，可以用圆点代替。角度数字应水平方向注写（如图 1-13）。

弧长的尺寸标注，尺寸线用与该圆弧同心的圆弧线表示，尺寸界线应垂直于该圆弧的弦，起止符号应以箭头表示，弧长数字的上方应加注圆弧符号（如图 1-14）。

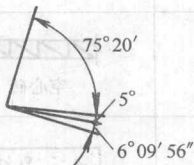


图 1-13 角度标注方法

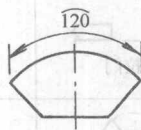


图 1-14 弧长标注方法