

图解 | 建筑技术

30天

快速上岗系列

吕克顺 主编



图解砌砖 30天快速上岗



- 图例直观，技术要点轻松学
- 文字通俗，操作规范易掌握
- 一书在手，快速上岗

零压力!

北

华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

图解 建筑技术



30天 快速上岗系列

图解 砌筑工

30天快速上岗

吕克顺 主编



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目 (CIP) 数据

图解砌筑工 30 天快速上岗 / 吕克顺主编. — 武汉: 华中科技大学出版社, 2013. 10

(图解建筑技术 30 天快速上岗系列)

ISBN 978-7-5609-9108-5

I. ①图… II. ①吕… III. ①砌筑-图解 IV. ①TU754.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 123735 号

图解建筑技术 30 天快速上岗系列

图解砌筑工 30 天快速上岗

吕克顺 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: 宁振鹏

责任监印: 秦 英

责任校对: 杨崢菲

装帧设计: 王亚平

录 排: 北京泽尔文化

印 刷: 北京中印联印务有限公司

开 本: 787 mm × 1092 mm 1/32

印 张: 6.25

字 数: 204 千字

版 次: 2013 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 23.00 元



投稿热线: (010) 64155588-8031 hzjzgh@163.com

本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换

全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务

版权所有 侵权必究

前 言

砌筑工是使用手工工具或机械，利用砂浆或其他黏合材料，按建筑物、构筑物设计技术规范要求，将砖、石、砌块砌成各种形状的砌体和进行屋面铺、挂瓦的建筑工程施工人员。近年来，随着城市建设和房地产业的高速发展，各工种操作工艺、技术手段不断改进和更新，这就要求建筑工人的技术水平也应不断提高和更新。砌筑工手艺的好坏直接关系到整个施工效果的好坏，为此，我们编写了此书，旨在帮助砌筑工用较短的时间掌握所需技能。

本书采用图解的形式编辑，内容通俗易懂，方便初级砌筑工学习，也可供施工管理人员参考。

由于目前建筑行业发展迅速，而作者的认识和专业水平有限，加之时间仓促，书中必定存在不足之处，敬请专家和读者批评指正。



目 录

第一章 基础知识	1
1.1 识图基础	1
1.2 常用砌筑材料	43
1.3 常用砌筑施工工具	67
第二章 砖砌体的组砌原则和砌筑方法	85
2.1 砖砌体的组砌原则	85
2.2 墙、柱的基本组砌形式	87
2.3 砖砌体的砌筑方法	93
第三章 砖砌体砌筑工程	109
3.1 实心砖墙的砌筑	109
3.2 多孔砖墙的砌筑	136
3.3 空斗墙的砌筑	138
3.4 空心砖墙的砌筑	143
3.5 砖柱的砌筑	146
3.6 砖垛的砌筑	149
第四章 混凝土小型空心砌块砌筑工程	153
4.1 混凝土小型空心砌块砌体构造	153
4.2 混凝土小型空心砌块砌体施工	155
第五章 石砌体砌筑工程	166
5.1 毛石砌体砌筑	166
5.2 料石砌体砌筑	172
第六章 配筋砌体砌筑工程	181
6.1 网状配筋砖砌体砌筑	181

6.2 组合配筋砖砌体砌筑	181
6.3 配筋砌块剪力墙砌筑	183
6.4 配筋砌块柱砌筑	183
 第七章 填充墙砌体砌筑工程	185
7.1 烧结空心砖填充墙砌筑	185
7.2 加气混凝土砌块填充墙砌筑	187
 参考文献	193

第一章

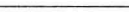
基础知识

1.1 识图基础

1. 图线和比例

(1) 工程建设制图应当选用的图线,见表 1-1。

表 1-1 工程建设制图应选用的图线

名称		线型	线宽	一般用途
实线	粗		b	主要可见轮廓线
	中粗		$0.7b$	可见轮廓线
	中		$0.5b$	可见轮廓线、尺寸线、变更云线
	细		$0.25b$	图例填充线、家具线
虚线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中粗		$0.7b$	不可见轮廓线
	中		$0.5b$	不可见轮廓线、图例线
	细		$0.25b$	图例填充线、家具线
单点长画线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		$0.5b$	见各有关专业制图标准
	细		$0.25b$	中心线、对称线、轴线等
双点长画线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		$0.5b$	见各有关专业制图标准
	细		$0.25b$	假象轮廓线、成型前原始轮廓线
折断线			$0.25b$	断开界线
波浪线			$0.25b$	断开界线

(2) 图样的比例应为图形与实物相对应的线性尺寸之比。比例的符号应为“:”,比例应以阿拉伯数字表示。比值小于 1 的比例称为缩小比例,

比值大于 1 的比例称为放大比例。建筑施工图中常用的比例,见表 1-2。

表 1-2 建筑施工图常用的比例

图名	比例
总平面图	1 : 500、1 : 1 000、1 : 2 000
平面图、剖面图、立面图	1 : 50、1 : 100、1 : 200
不常见平面图	1 : 300、1 : 400
详图	1 : 1、1 : 2、1 : 5、1 : 10、1 : 20、1 : 25、1 : 50

2. 幅面和标题栏

(1) 幅面的尺寸,参见表 1-3 及如图 1-1~图 1-4 所示。

表 1-3 幅面及图框架尺寸

单位:mm

幅面代号 尺寸代号	A0	A1	A2	A3	A4
$b \times l$	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10				5
a	25				

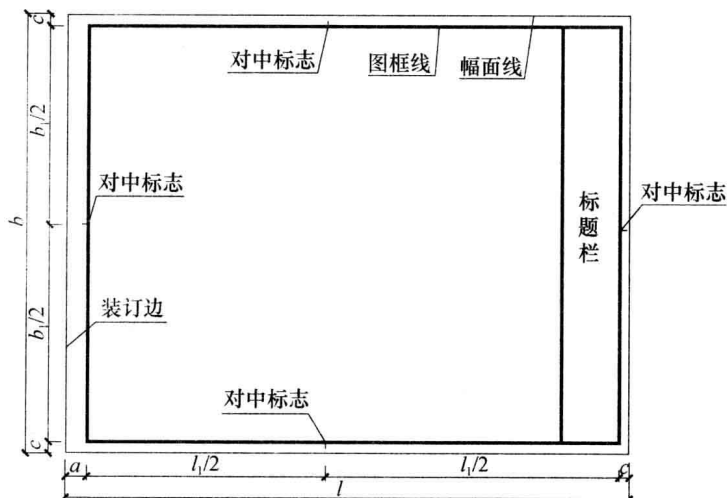


图 1-1 A0~A3 横式幅面(一)

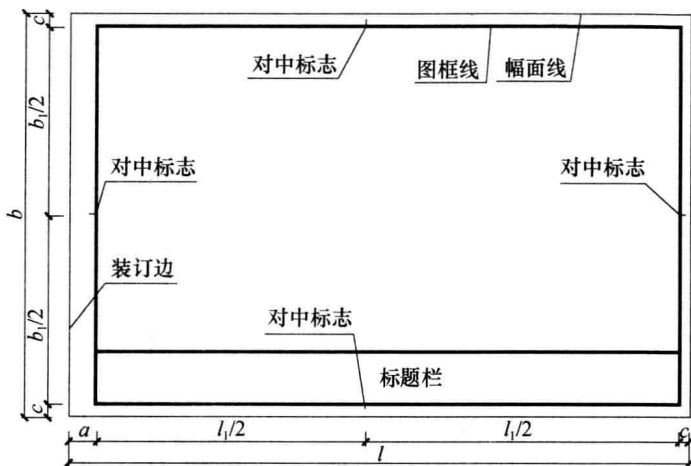


图 1-2 A0~A3 横式幅面(二)

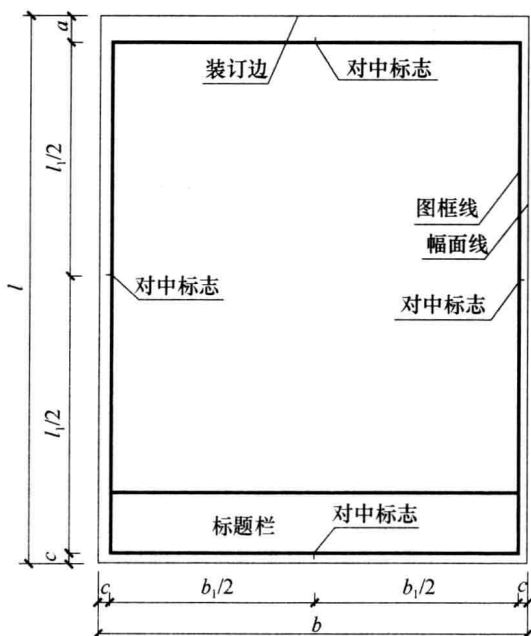


图 1-3 A0~A4 立式幅面(一)

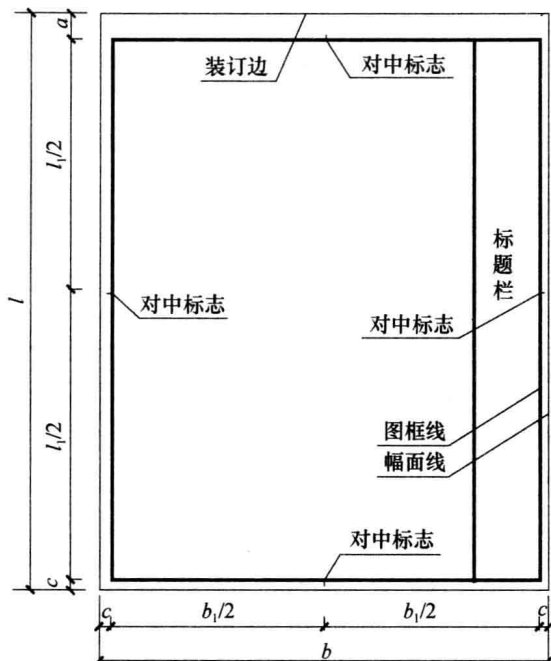


图 1-4 A0~A4 立式幅面(二)

(2) 标题栏应符合图 1-5、图 1-6 的规定。

3. 绘图符号

(1) 剖切符号：

1) 剖视的剖切符号应由剖切位置线及剖视方向线组成，均应以粗实线绘制。剖视的剖切符号应符合下列规定。

① 剖切位置线的长度宜为 6~10 mm；剖视方向线应垂直于剖切位置线，长度应短于剖切位置线，宜为 4~6 mm，如图 1-7 所示，也可采用国际统一和常用的剖视方法，如图 1-8 所示。绘制时，剖视的剖切符号不应与其他图线相接触。

② 剖视的剖切符号的编号宜采用粗阿拉伯数字，按剖切顺序由左至右、由下向上连续编排，并应注写在剖视方向线的端部。

③ 需要转折的剖切位置线，应在转角的外侧加注与该符号相同的编号。

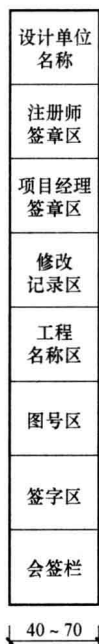


图 1-5 标题栏(一)

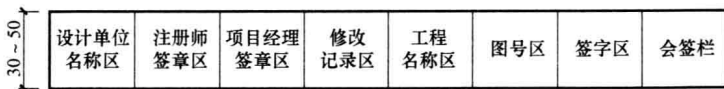


图 1-6 标题栏(二)

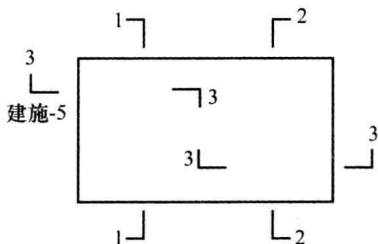


图 1-7 剖视的剖切符号(一)

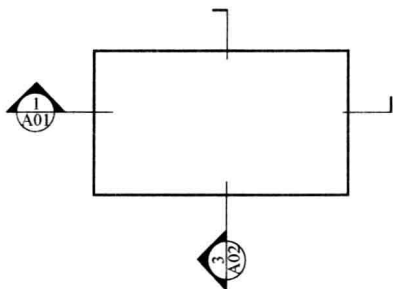


图 1-8 剖视的剖切符号(二)

④ 建(构)筑物剖面图的剖切符号应注在 ± 0.000 标高的平面图或首层平面图上。

⑤ 局部剖面图(不含首层)的剖切符号应注在包含剖切部位的最下面一层的平面图上。

2) 断面的剖切符号应符合下列规定。

① 断面的剖切符号应只用剖切位置线表示,并应以粗实线绘制,长度宜为6~10 mm。

② 断面剖切符号的编号宜采用阿拉伯数字,按顺序连续编排,并应注写在剖切位置线的一侧;编号所在的一侧应为该断面的剖视方向,如图1-9所示。

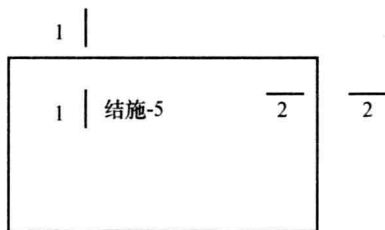


图 1-9 断面的剖切符号

3) 剖面图或断面图,当与被剖切图样不在同一张图内时,应在剖切位置线的另一侧注明其所在图纸的编号,也可以在图上集中说明。

(2) 索引符号与详图符号:

1) 图样中的某一局部或构件,如需另见详图,应以索引符号索引,如图1-10(a)所示。索引符号是由直径为8~10 mm的圆和水平直径组



成,圆及水平直径应以细实线绘制。索引符号应按下列规定编写。

① 索引出的详图,如与被索引的详图同在一张图纸内,应在索引符号的上半圆中用阿拉伯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,如图 1-10(b)所示。

② 索引出的详图,如与被索引的详图不在同一张图纸内,应在索引符号的上半圆中用阿拉伯数字注明该详图的编号,在索引符号的下半圆用阿拉伯数字注明该详图所在图纸的编号,如图 1-10(c)所示。数字较多时,可加文字标注。

③ 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集的编号,如图 1-10(d)所示。需要标注比例时,文字在索引符号右侧或延长线下方,与符号下对齐。



图 1-10 索引符号

2) 索引符号用于索引剖视详图时,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剖视方向,索引符号的编号同上,如图 1-11 所示。

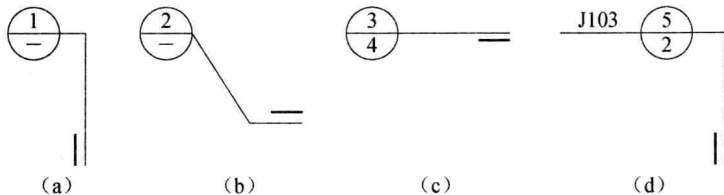


图 1-11 用于索引剖面详图的索引符号

3) 零件、钢筋、杆件、设备等的编号宜以直径为 5~6 mm 的细实线圆表示,同一图样应保持一致,其编号应用阿拉伯数字按顺序编写,如图 1-12 所示。消火栓、配电箱、管井等的索引符号,直径宜为 4~6 mm。



图 1-12 零件、钢筋等的编号

4) 详图的位置和编号应以详图符号表示。详图符号的圆应以直径为 14 mm 的粗实线绘制。详图编号应符合下列规定。

① 详图与被索引的图样同在一张图纸内时,应在详图符号内用阿拉伯数字注明该详图的编号,如图 1-13 所示。



图 1-13 与被索引图样同在一张图纸内的详图符号

② 详图与被索引的图样不在同一张图纸内时,应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纸的编号,如图 1-14 所示。



图 1-14 与被索引图样不在同一张图纸内的详图符号

(3) 引出线。引出线应以细实线绘制,宜采用水平方向的直线、与水平方向成 30° 、 45° 、 60° 、 90° 角的直线,或经上述角度再折为水平线。文字说明宜注写在水平线的上方,如图 1-15(a)所示,也可注写在水平线的端部,如图 1-15(b)所示。索引详图的引出线,应与水平直径线相连接,如图 1-15(c)所示。

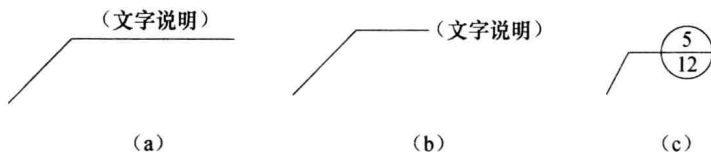


图 1-15 引出线

同时引出的几个相同部分的引出线,宜互相平行,如图 1-16(a)所示,也可画成集中于一点的放射线,如图 1-16(b)所示。



图 1-16 共用引出线



多层构造或多层管道共用引出线,应通过被引出的各层,并用圆点示意对应各层次。文字说明宜注写在水平线的上方,或注写在水平线的端部,说明的顺序应由上至下,并应与被说明的层次对应一致;如层次为横向排序,则由上至下的说明顺序应与由左至右的层次对应一致,如图 1-17 所示。

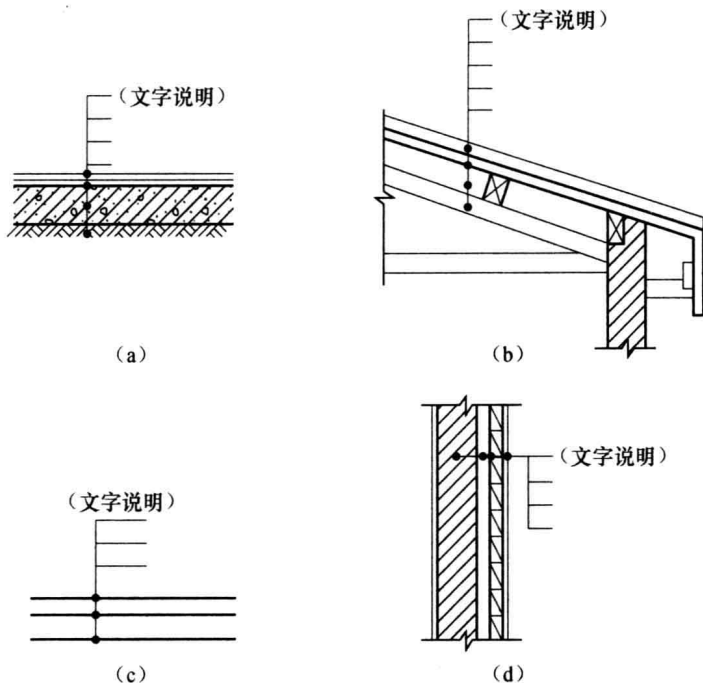


图 1-17 多层共用引出线

(4) 对称符号。对称符号由对称线和两端的两对平行线组成。对称线用细单点长画线绘制;平行线用细实线绘制,其长度宜为 6~10 mm,每对的间距宜为 2~3 mm;对称线垂直平分于两对平行线,两端超出平行线宜为 2~3 mm,如图 1-18 所示。

(5) 连接符号。施工图中,当构件详图的纵向较长、重复较多时,可省略重复部分,用连接



图 1-18 对称符号

符号相连。连接符号应以折断线表示需连接的部位。两部位相距过远时,折断线两端靠图样一侧应标注大写字母表示连接编号。两个被连接的图样应用相同的字母编号,如图 1-19 所示。

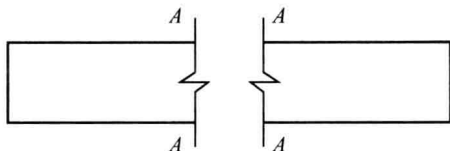


图 1-19 连接符号

(6) 指北针。在总平面图中应画有指北针,以表示建筑物的方向。指北针的形状符合图 1-20 的规定,其圆的直径宜为 24 mm,用细实线绘制;指针尾部的宽度宜为 3 mm,指针头部应注“北”或“N”字。需用较大直径绘制指北针时,指针尾部的宽度宜为直径的 1/8。

(7) 变更云线。对图纸中局部变更部分宜采用云线,并宜注明修改版次,如图 1-21 所示。



图 1-20 指北针

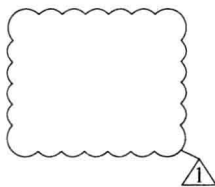


图 1-21 变更云线

注:1 为修改次数

4. 定位轴线

定位轴线是表示建筑物主要结构或构件位置的点画线。凡是承重墙、柱、梁、屋架等主要承重构件都应画上轴线,并编上轴线号,以确定其位置;对于次要的墙、柱等承重构件,则编附加轴线号确定其位置。

定位轴线应用细单点长画线绘制。定位轴线应编号,编号应注写在轴线端部的圆内。圆应用细实线绘制,直径为 8~10 mm。定位轴线圆的圆心应在定位轴线的延长线上或延长线的折线上。除较复杂需采用分区编号或圆形、折线形外,平面图上定位轴线的编号,宜标注在图样的下方或左侧。横向编号应用阿拉伯数字,从左至右顺序编写;竖向编号应用大写字母,从下至上顺序编写,如图 1-22 所示。

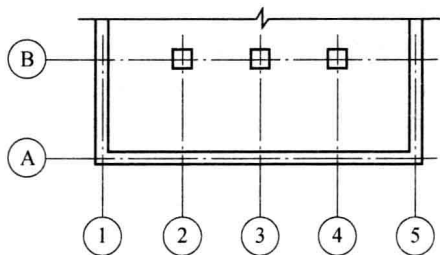


图 1-22 定位轴线的编号顺序

拉丁字母作为轴线编号时,应全部采用大写字母,不应应用同一个字母的大小写来区分轴线号。拉丁字母的 I、O、Z 不得用作轴线编号。当字母数量不够使用,可增用双字母或单字母加数字注脚用作轴线编号。

组合较复杂的平面图中定位轴线也可采用分区编号,如图 1-23 所示。编号的注写形式应为“分区号—该分区编号”。“分区号—该分区编号”采用阿拉伯数字或大写拉丁字母表示。

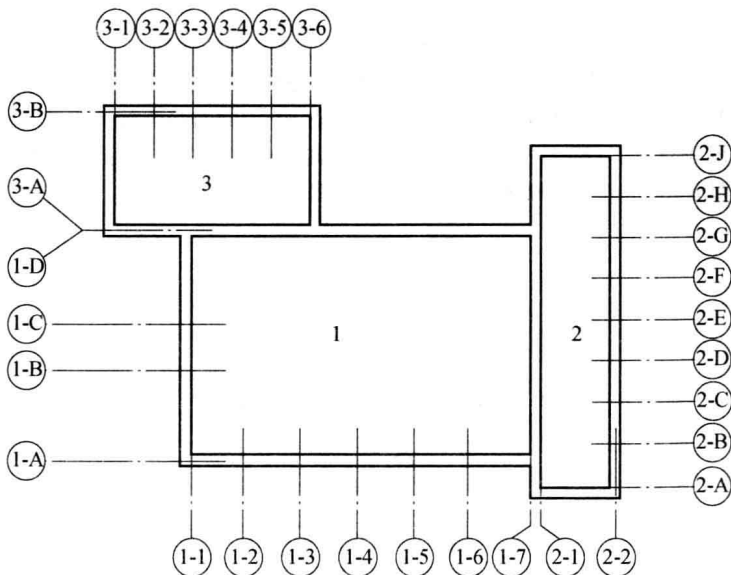


图 1-23 定位轴线的分区编号