

建筑工程计价丛书

装饰装修

工程计价应用与实例

杜贵成 主编

《建设工程工程量清单计价规范》
GB 50500—2013

《通用安装工程工程量计算规范》
GB 50856—2013

依据**最新**
规范



金盾出版社

建筑工程计价丛书

装饰装修工程计价应用与实例

杜贵成 主编



金盾出版社

内 容 提 要

本书主要依据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)、《全国统一建筑装饰装修工程消耗量定额》(GYD 901—2002)、《全国统一建筑工程基础定额 土建》(GJD 101—1995)编写,系统介绍了装饰装修工程的施工工艺、工程量清单计价及定额计价的基本知识和方法。全书共分为四部分:第一部分装饰装修工程基础知识,内容包括装饰装修工程施工图识读,建筑装饰装修工程施工工艺;第二部分建筑工程计价基础知识,内容包括装饰装修工程定额计价体系,装饰装修工程清单计价体系;第三部分装饰装修工程计价与应用,内容包括建筑面积计算,楼地面装饰工程工程量计算,墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程工程量计算,天棚工程工程量计算,油漆、涂料、裱糊工程工程量计算,其他装饰工程工程量计算,拆除工程及措施项目工程量计算;第四部分装饰装修工程造价审核与管理,内容包括设计概算、施工图编制与审查,工程结算与竣工决算。

本书可以作为监理单位、施工企业的一线管理人员和施工人员的培训教材,也可供高校师生及在岗工程计价人员学习参考,特别适合自学者使用。

图书在版编目(CIP)数据

装饰装修工程计价应用与实例/杜贵成主编. —北京:金盾出版社,2015.9

(建筑工程计价丛书)

ISBN 978-7-5082-8991-5

I. ① 装 … II. ① 杜 … III. ① 建筑装饰—工程造价 IV. ① TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 276935 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京精美彩色印刷有限公司

正文印刷:北京万友印刷有限公司

装订:北京万友印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:19.5 字数:473 千字

2015 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~3 000 册 定价:62.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

工程造价的确定是规范建筑市场秩序、提高投资效益的重要环节,具有很强的政策性、经济性、科学性和技术性。随着装饰装修行业的迅速发展,建筑装饰装修材料的日新月异,以及室内装饰装修工程风格的不断更新,人们对装饰装修工程越来越关注,同时,装饰装修工程造价管理问题也受到了高度重视。

随着我国工程造价管理体制的改革不断深入,建设工程造价管理正逐步改变过去以定额为主导的静态管理模式,实现依据市场变化的动态管理体制,积极推行工程量清单计价制度,特别是住房城乡建设部为适应建筑市场的发展,总结我国建设实践,进一步健全、完善计价规范,发布了《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013),以及《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)等9个计算规范,全面介绍工程各阶段的计算要求,有利于规范工程建设参与各方的计价行为。

本书主要依据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)、《全国统一建筑装饰装修工程消耗量定额》(GYD 901—2002)、《全国统一建筑工程基础定额 土建》(GJD 101—1995)编写,系统介绍了装饰装修工程的施工工艺、工程量清单计价及定额计价的基本知识和方法。本书注重理论与实践相结合,从学会看施工图、熟悉建筑构造和施工工艺入手,以定额和工程量清单的应用、编制为重点,编排了相应的例题,集科学性、系统性、逻辑性、实用性于一体,具有很强的可操作性。

本书由杜贵成主编,参加编写的有王永杰、张文超、丁旭东、李春娜、宋巧琳、夏欣、陶红梅、刘艳君、张晓曦、高美玲、李娜等,在编写过程中,得到了装饰装修工程造价方面的专家和技术人员的大力支持和帮助,在此一并致谢。

由于编者水平有限,书中疏漏和不当之处在所难免,敬请读者和同行批评指正。

作 者

目 录

第一部分 建筑装饰装修工程基础知识

第一章 装饰装修工程施工图识读	1
第一节 装饰装修工程制图基本规定	1
一、图纸幅面和标题栏	1
二、图线	3
三、比例	3
四、尺寸标注	4
五、标高	5
六、索引符号与详图符号	6
第二节 投影与投影图	6
一、投影的形成	6
二、投影法的分类	7
三、三面正投影图	7
四、直线的三面正投影	9
五、平面的三面正投影	11
六、投影图的识读	12
第三节 剖面图与断面图	13
一、剖面图	13
二、断面图	14
第四节 装饰装修工程施工图识读	15
一、装饰装修平面图识读	15
二、装饰装修立面图识读	19
三、装饰装修剖面图识读	21
四、装饰装修详图识读	23
第二章 建筑装饰装修工程施工工艺	26
第一节 地面与楼面工程施工工艺	26
一、砂垫层和砂石垫层施工工艺	26
二、水泥混凝土垫层施工工艺	27
三、找平层施工工艺	28
四、水泥混凝土面层施工工艺	29
五、水泥砂浆面层施工工艺	31
六、大理石和花岗石面层施工工艺	32

七、地毯面层施工工艺	34
八、实木地板面层施工工艺	36
第二节 抹灰工程施工工艺	37
一、水泥砂浆抹灰施工工艺	37
二、墙面水刷石施工工艺	39
三、斩假石施工工艺	42
四、清水砌体勾缝施工工艺	43
第三节 吊顶工程施工工艺	44
一、轻钢龙骨活动饰面板吊顶施工工艺	44
二、金属格栅吊顶施工工艺	46
三、玻璃饰面板吊顶施工工艺	48
第四节 轻质隔墙工程施工工艺	50
一、木龙骨隔断墙施工工艺	50
二、轻钢龙骨石膏板隔墙施工工艺	51
三、空心玻璃砖墙隔墙安装工艺	53
四、玻璃板隔断安装工艺	55
五、活动隔断安装工艺	56
第五节 饰面板(砖)工程施工工艺	58
一、室外贴饰面砖施工工艺	58
二、内墙贴饰面砖施工工艺	60
三、石材镶贴施工工艺	62
第六节 涂饰工程施工工艺	64
一、木料表面施涂清漆施工工艺	64
二、金属表面施涂混色油漆施工工艺	66
三、木地板施涂清漆打蜡施工工艺	67
四、裱糊工程施工工艺	69
第七节 幕墙工程施工工艺	72
一、全玻璃幕墙施工工艺	72
二、石材幕墙施工工艺	74
三、金属幕墙施工工艺	75

第二部分 建筑工程计价基础知识

第三章 装饰装修工程定额计价体系	77
第一节 工程定额概述	77
一、定额的概念	77
二、定额的作用	77
三、装饰装修工程定额的分类	78
第二节 装饰装修工程施工定额	80

一、劳动定额	80
二、材料消耗定额	83
三、机械台班消耗定额	86
第三节 装饰装修工程预算定额	90
一、装饰装修工程消耗量定额的组成	90
二、装饰装修工程消耗量定额的编制	91
三、预算定额的应用	93
第四节 装饰装修人工、材料、机械台班单价确定	98
一、人工单价编制方法	98
二、材料单价编制方法	99
三、机械台班单价编制方法	101
第四章 装饰装修工程量清单计价体系	103
第一节 装饰装修工程工程量清单编制	103
一、一般规定	103
二、分部分项工程	104
三、措施项目	105
四、其他项目	105
五、规费项目	106
六、税金项目	106
第二节 装饰装修工程工程量清单计价编制	106
一、一般规定	106
二、招标控制价	107
三、投标报价	109
四、合同价款约定	110
五、工程计量	111
六、合同价款调整	112
七、合同价款期中支付	120
八、竣工结算与支付	121
九、合同解除的价款结算与支付	125
十、合同价款争议的解决	125
十一、工程造价鉴定	127
十二、工程计价资料与档案	128
第三节 装饰装修工程工程量清单计价表格	129
一、工程量清单计价格式与填制说明	129
二、计价表格使用规定	153

第三部分 建筑装饰装修工程计价与应用

第五章 建筑面积计算	154
第一节 建筑面积基础知识	154

一、建筑面积的相关概念	154
二、建筑面积的相关技术经济指标	154
三、建筑面积的计算步骤与注意事项	155
第二节 建筑面积计算方法	156
一、计算建筑面积的项目与规则	156
二、不应计算建筑面积的项目	166
第三节 建筑面积计算实例	166
第六章 楼地面装饰工程工程量计算	171
第一节 楼地面装饰工程定额工程量计算规则	171
一、楼地面工程基础定额工程量计算规则	171
二、楼地面工程消耗量定额工程量计算规则	173
第二节 楼地面装饰工程清单工程量计算规则	174
一、整体面层与找平层	174
二、块料面层	175
三、橡塑面层	176
四、其他材料面层	176
五、踢脚线	176
六、楼梯面层	176
七、台阶装饰	178
八、零星装饰	179
第三节 楼地面装饰工程工程量计算主要技术资料	179
一、常用材料规格	179
二、主材用量计算	181
三、块料面层结合层和底层找平层参考厚度	183
四、防潮层卷材刷油面积计算	184
第四节 楼地面装饰工程工程量计算应用实例	184
第七章 墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程工程量计算	195
第一节 墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程定额说明与工程量计算规则	195
一、墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程定额说明	195
二、墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程定额工程量计算规则	197
第二节 墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程清单工程量计算规则	198
一、墙面抹灰	198
二、柱(梁)面抹灰	198
三、零星抹灰	198
四、墙面块料面层	199
五、柱(梁)面镶贴块料	199
六、镶贴零星块料	199
七、墙饰面	201

八、柱(梁)饰面	201
九、幕墙工程	201
十、隔断	202
第三节 墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程工程量计算主要技术资料	203
一、常用配合比设计	203
二、工程量折算参考表与抹灰砂浆厚度的取定	204
三、常用隔墙筋规格与中距计算参考表	206
四、常用轻质板隔墙用料参考表	206
第四节 墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程工程量计算应用实例	206
第八章 顶棚工程工程量计算	214
第一节 顶棚工程定额说明与工程量计算规则	214
一、顶棚工程定额说明	214
二、顶棚工程定额工程量计算规则	215
第二节 顶棚工程清单工程量计算规则	215
一、顶棚抹灰	215
二、顶棚吊顶	216
三、采光顶棚工程	216
四、顶棚其他装饰	217
第三节 顶棚工程工程量计算主要技术资料	217
一、龙骨形式与规格	217
二、各种顶棚、吊顶木楞规格与中距计算参考	218
三、顶棚吊顶木材用量参考	218
第四节 顶棚工程工程量计算应用实例	219
第九章 油漆、涂料、裱糊工程工程量计算	228
第一节 油漆、涂料、裱糊工程定额说明与工程量计算规则	228
一、油漆、涂料、裱糊工程定额说明	228
二、油漆、涂料、裱糊工程定额说明与工程量计算规则	228
第二节 油漆、涂料、裱糊工程清单工程量计算规则	230
一、门油漆	230
二、窗油漆	231
三、木扶手及其他板条、线条油漆	231
四、木材面油漆	232
五、金属面油漆	232
六、抹灰面油漆	233
七、喷刷涂料	233
八、裱糊	234
第三节 油漆、涂料、裱糊工程工程量计算主要技术资料	234
一、油漆、涂料、裱糊工程配合比设计	234

二、油漆、涂料展开面积系数	235
三、油漆金属制品每 1t 展开面积计算	235
四、主材用量	236
五、油漆、涂料用量计算	239
第四节 油漆、涂料、裱糊工程工程量计算应用实例	243
第十章 其他装饰工程工程量计算	249
第一节 其他装饰工程定额说明与工程量计算规则	249
一、其他装饰工程定额说明	249
二、其他装饰工程定额工程量计算规则	250
第二节 其他装饰工程清单工程量计算规则	250
一、柜类、货架	250
二、压条、装饰线	251
三、扶手、栏杆、栏板装饰	251
四、暖气罩	252
五、浴厕配件	252
六、雨篷、旗杆	253
七、招牌、灯箱	254
八、美术字	254
第三节 其他装饰工程工程量计算主要技术资料	254
一、木线条型号和规格	254
二、铝合金线条品种规格	257
三、铜线条品种规格	257
四、不锈钢品种规格	258
五、常用挂镜线规格	258
第四节 其他装饰工程工程量计算应用实例	259
第十一章 拆除工程与措施项目工程量计算	266
第一节 拆除工程工程量计算	266
一、抹灰层拆除	266
二、块料面层拆除	266
三、龙骨与饰面拆除	267
四、铲除油漆、涂料、裱糊面	267
五、栏杆栏板、轻质隔断隔墙拆除	267
六、灯具、玻璃拆除	268
七、其他构件拆除	268
八、开孔(打洞)	268
第二节 措施项目工程量计算	269
一、措施项目定额工程量计算	269
二、措施项目清单工程量计算	276

第四部分 建筑装饰装修工程造价审核与管理

第十二章 设计概算、施工图编制与审查	282
第一节 设计概算编制与审查	282
一、设计概算的概念与内容	282
二、设计概算的编制	283
三、设计概算的审查	286
第二节 施工图预算编制与审查	288
一、施工图预算的概念与内容	288
二、施工图预算的编制	288
三、施工图预算的审查	292
第十三章 工程结算与竣工决算	294
第一节 工程结算	294
一、工程结算的概念与内容	294
二、工程结算编制	295
第二节 工程竣工决算	296
一、工程竣工决算的概念与内容	296
二、工程竣工决算的编制	297
参考文献	299

第一部分 建筑装饰装修工程基础知识

第一章 装饰装修工程施工图识读

内容提要:

- 1. 了解装饰装修工程施工图制图中图纸幅面、标题栏、图线、比例、尺寸标注、标高,以及索引符号和详图符号的基本规定。
- 2. 掌握投影的形成、分类和三面投影图的投影规律。
- 3. 掌握装饰装修工程平面图、立面图、剖面图和详图的识读要点。

第一节 装饰装修工程制图基本规定

一、图纸幅面和标题栏

1. 图纸幅面

(1)图纸幅面与图框尺寸应符合表 1-1 的规定和图 1-1~图 1-4 的形式。

表 1-1 图纸幅面与图框尺寸 (mm)

图幅代号	A0	A1	A2	A3	A4
尺寸代号					
$b \times l$	841×1 189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				

注:表中 b 为幅面短边尺寸; l 为幅面长边尺寸; c 为图框线与幅面线间宽度; a 为图框线与装订边间宽度。

(2)需要微缩复制的图纸,一个边上应附有一段准确米制尺度,四个边上均附有对中标志,米制尺度的总长应为 100mm,分格应为 10mm。对中标志应画在图纸内框各边长的中点处,线宽应为 0.35mm,并应伸入内框边,在框外为 5mm。对中标志的线段于 l_1 (图框线的长边尺寸)和 b_1 (图框线的短边尺寸)范围取中。

2. 标题栏

(1)图纸中应有标题栏、图框线、幅面线、装订边和对中标志。图纸的标题栏及装订边的位置应符合下列规定。

- ①横式使用的图纸应按图 1-1、图 1-2 的形式进行布置。
- ②立式使用的图纸应按图 1-3、图 1-4 的形式进行布置。

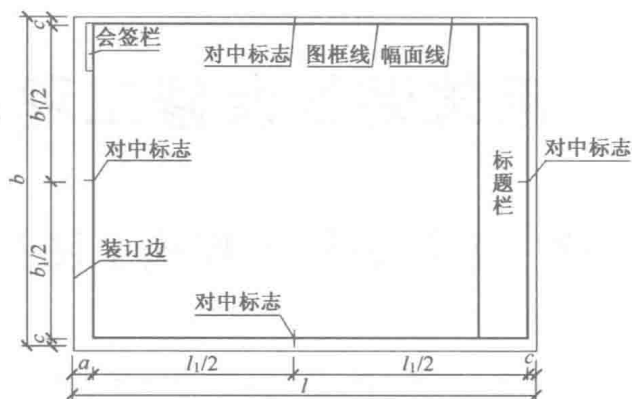


图 1-1 A0~A3 横式幅面(一)

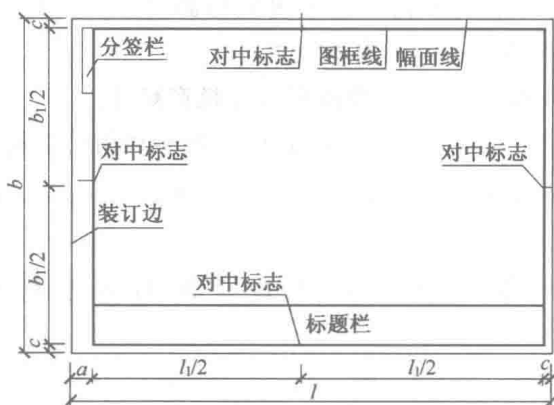


图 1-2 A0~A3 横式幅面(二)

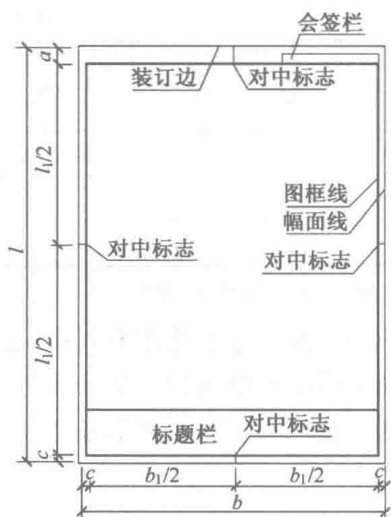


图 1-3 A0~A4 立式幅面(一)

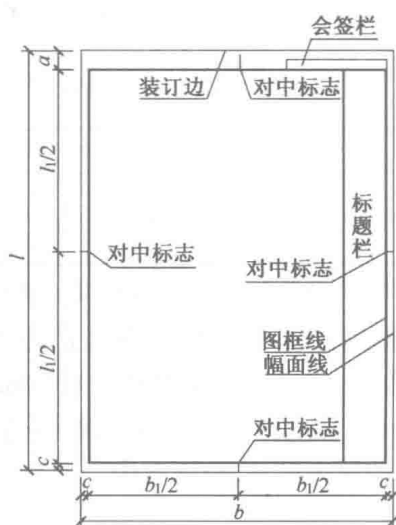


图 1-4 A0~A4 立式幅面(二)

(2)标题栏应符合图 1-5、图 1-6 的规定,应根据工程的需要选择确定其尺寸、格式和分区。
签字栏应包括实名列和签名列,并应符合下列规定。

①涉外工程的标题栏内各项主要内容的中文下方应附有译文,设计单位的上方或者左方应加上“中华人民共和国”字样。

②在计算机制图文件中,使用电子签名与认证应符合国家有关电子签名法的规定。

二、图线

(1)图线的宽度 b 宜从 1.4mm、1.0mm、0.7mm、0.5mm、0.35mm、0.25mm、0.18mm、0.13mm 线宽系列中选取。图线宽度不应小于 0.1mm。每个图样应根据复杂程度与比例大小,先选定基本线宽 b ,再选用表 1-2 中相应的线宽组。绘制较简单的图样时,可采用两种线宽的线宽组,其线宽比为 $b : 0.25b$ 。

(2)装饰装修工程制图采用的各种图线应符合表 1-3 的规定。

三、比例

图样的比例是指图形与实际建筑物相对应的线性尺寸之比。例如 1 : 100 就是用图上 1m 的长度表示房屋实际长度 100m。比例的大小是指比值的大小,如 1 : 50 大于 1 : 100。建筑装饰装修工程通常采用缩小比例。比例宜注写在图名的右侧。绘图所用比例应根据图样的用途和复杂程度选用,建筑制图常用比例见表 1-4。

设计单位 名称区
注册师 签章区
项目经理 签章区
修改记录区
工程名称区
图号区
签字区
会签栏

40~70

图 1-5 标题栏(一)

30~50

设计单位 名称区	注册师 签章区	项目经理 签章区	修改 记录区	工程 名称区	图号区	签字区	会签 栏
-------------	------------	-------------	-----------	-----------	-----	-----	---------

图 1-6 标题栏(二)

表 1-2 线宽组 (mm)

线宽比	线 宽 组			
b	1.4	1.0	0.7	0.5
$0.7b$	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	0.7	0.5	0.35	0.25
$0.25b$	0.35	0.25	0.18	0.13

注:1. 需要微缩的图纸不宜采用 0.18mm 以及更细的线宽。
2. 同一张图纸内,各不同线宽中的细线可统一采用较细线宽组的细线。

表 1-3 图线

名 称		线 型	线宽	用 途
实线	粗		b	1. 平、剖面图中被剖切的主要建筑构造(包括构配件)的轮廓线;
				2. 建筑立面图或室内立面图的外轮廓线;
				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、剖面的剖切符号

续表 1-3

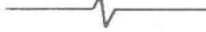
名 称	线 型	线宽	用 途
实线	中粗	 0.7b	1. 平、剖面图中被剖切的次要建筑构造(包括构配件)的轮廓线; 2. 建筑平、立、剖面图中建筑构配件的轮廓线; 3. 建筑构造详图及建筑构配件详图中的一般轮廓线
	中	 0.5b	小于 0.7b 的图形线、尺寸线、尺寸界限、索引符号、标高符号、详图材料做法引出线、粉刷线、保温层线、地面、墙面的高差分界线等
	细	 0.25b	图例填充线、家具线、纹样线等
虚线	中粗	 0.7b	1. 建筑构造详图及建筑构配件不可见的轮廓线; 2. 平面图中的起重机(吊车)轮廓线; 3. 拟建、扩建建筑物轮廓线
	中	 0.5b	投影线、小于 0.5b 的不可见轮廓线
	细	 0.25b	图例填充线、家具线等
单点长划线	粗	 b	起重机(吊车)轨道线
	细	 0.25b	中心线、对称线、定位轴线
折断线	细	 0.25b	部分省略表示时的断开界线
波浪线	细	 0.25b	部分省略表示时的断开界线,曲线形构件断开界限; 构造层次的断开界限

表 1-4 比例

图 名	比 例
建筑物或构筑物的平面图、立面图、剖面图	1:50, 1:100, 1:150, 1:200, 1:300
建筑物或构筑物的局部放大图	1:10, 1:20, 1:25, 1:30, 1:50
配件及构造详图	1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:15, 1:20, 1:25, 1:30, 1:50

四、尺寸标注

1. 尺寸界线、尺寸线和尺寸起止符号

(1)图样上的尺寸应包括尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符号和尺寸数字。尺寸的组成如图 1-7 所示。尺寸界线应用细实线绘制,应与被注长度垂直,其一端应离开图样轮廓线不应小于 2mm,另一端宜超出尺寸线 2~3mm。图样轮廓线可用作尺寸界线。尺寸界线如图 1-8 所示。

(2)尺寸起止符号应用中粗斜短线绘制,其倾斜方向应与尺寸界线成顺时针 45°角,长度宜为 2~3mm。半径、直径、角度与弧长的尺寸起止符号宜用箭头表示。箭头尺寸起止符号如图 1-9 所示。

2. 尺寸数字

(1)图样上的尺寸应以尺寸数字为准,不得从图上直接量取。图样上的尺寸单位,除标高及总平面以“m”为单位外,其他必须以“mm”为单位。

(2)尺寸数字的方向应按图 1-10a 的规定注写,若尺寸数字在 30°斜线区内,也可按图 1-10b 的形式注写。

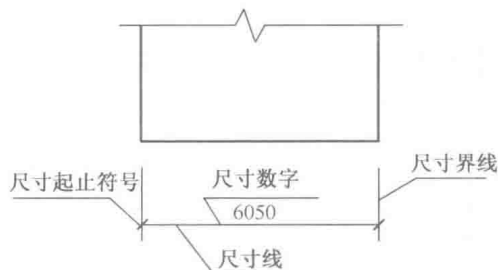


图 1-7 尺寸的组成

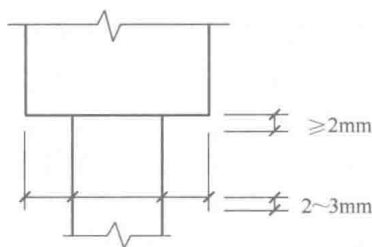


图 1-8 尺寸界线

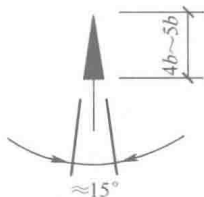


图 1-9 箭头尺寸起止符号

(3) 尺寸数字应依据其方向注写在靠近尺寸线的上方中部,如没有足够的注写位置,最外边的尺寸数字可注写在尺寸界线的外侧,中间相邻的尺寸数字可上下错开注写,引出线端部用圆点表示标注尺寸的位置。尺寸数字的注写位置如图 1-11 所示。

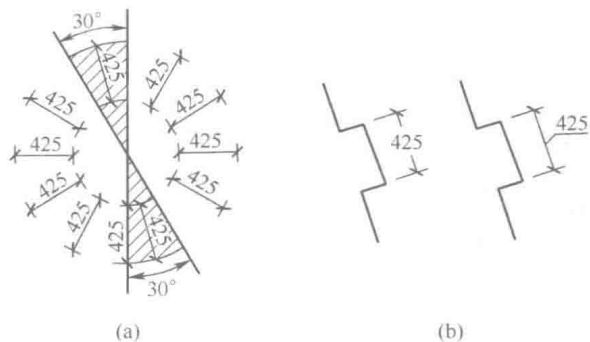


图 1-10 尺寸数字的注写方向

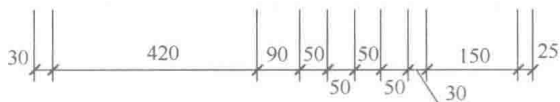


图 1-11 尺寸数字的注写位置

3. 半径、直径、球的尺寸标注

半径的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”。标注球的半径尺寸时,应在尺寸前加注符号“SR”,标注球的直径尺寸时,应在尺寸数字前加注符号“Sφ”。注写方法与圆弧半径和圆直径的尺寸标注方法相同。

五、标高

如图 1-12 所示,标高符号应以直角等腰三角形表示,按图 1-12a 所示形式用细实线绘制。标注位置不够时,也可按图 1-12b 所示形式绘制。标高符号的具体画法应按图 1-12c、图 1-12d 的规定绘制。

标高数字应以“m”为单位,注写到小数点以后第三位,在总平面图中,可注写到小数点以后第二位。零点标高应注写成±0.000,正数标高不注“+”,负数标高应注“-”。

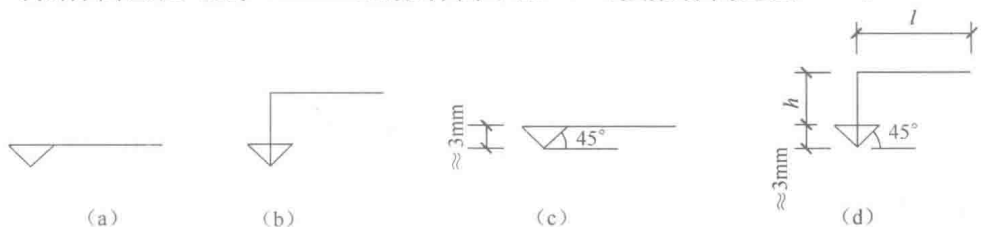


图 1-12 标高符号

l. 取适当长度注写标高数字 *h*. 根据需要取适当高度

六、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 1-13a 所示。索引符号是由直径为 8~10mm 的圆和水平直径组成,圆和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样内,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 1-13b 所示。

②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样的编号,如图 1-13c 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 1-13d 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 1-13 索引符号

(2)索引符号用于索引剖视详图,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剖视方向。索引符号的编写应符合(1)中的规定。用于索引剖面详图的索引符号如图 1-14 所示。

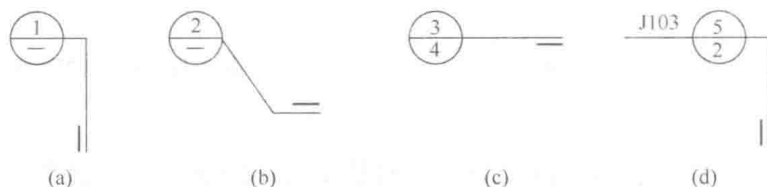


图 1-14 用于索引剖面详图的索引符号

(3)详图的位置和编号,应以详图符号表示,详图符号应以粗实线绘制,直径为 14mm。详图应按下列规定编号。

①详图与被索引的图样同在一张图样内时,应在详图符号内用阿拉伯数字注明详图的编号,如图 1-15a 所示。

②详图与被索引的图样,如不在同一张纸内,可用细实线在详图符号内画一直径,在上半圆中注明详图编号,在下半圆中注明被索引的图样号,如图 1-15b 所示。也可用①的方法,不注被索引图纸的图纸号。

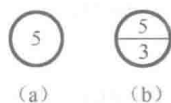


图 1-15 详图符号

第二节 投影与投影图

一、投影的形成

光线投影于物体而产生影子的现象称为投影,例如,光线照射物体在地面或其他背景上而产生的影子,这个影子就是物体的投影,制图学上把此投影称为投影图,又称为视图。