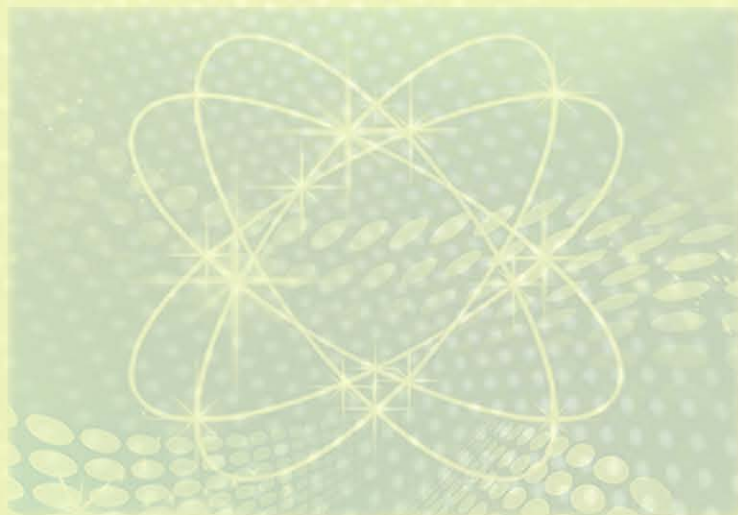


甘肃省中等职业学校对口升学配套教材
对口升学工业类专业
机械制图

辛志伟 潘学颖 主编



电子科技大学出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

甘肃省中等职业学校对口升学配套教材. 对口升学工业类专业: 全4册 / 辛志伟, 潘学颖主编. -- 成都: 电子科技大学出版社, 2016.8
ISBN 978-7-5647-2701-7

I. ①甘… II. ①辛… ②潘… III. ①工业技术—中等专业学校—升学参考资料 IV. ①G634②T

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 185168 号

甘肃省中等职业学校对口升学配套教材 对口升学工业类专业 (全 4 册)

辛志伟 潘学颖 主编

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 吴艳玲

责任编辑: 吴艳玲

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 安徽宣城海峰印刷包装有限公司

成品尺寸: 185mm×260mm 印张: 55 字数: 1440 千字

版 次: 2016 年 8 月第一版

印 次: 2016 年 8 月第一次印刷

书 号: ISBN 978-7-5647-2701-7

定 价: 152.00 元 (全 4 册)

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83201495
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换

目录 CONTENTS

绪论	1
第一章 制图的基本知识和技能	2
第一节 制图国家标准的基本规定	2
第二节 认识并使用尺规绘图工具	13
第三节 常用平面几何图形的画法	16
第一章阶段性质量检测练习	24
第二章 投影基础	26
第一节 投影法和视图	26
第二节 点、直线和平面的投影	30
第三节 基本几何体的视图与尺寸标注	41
第四节 轴测投影	47
第二章阶段性质量检测练习	52
第三章 组合体	54
第一节 组合体的组合形式	54
第二节 截切体和相贯体	59
第三节 组合体视图的画法	67
第四节 组合体的尺寸标注	70
第五节 识读组合体视图	75
第三章阶段性质量检测练习	80
第四章 机械图样的画法	86
第一节 视图	86
第二节 剖视图	90
第三节 断面图	100
第四节 其他表示法	104
第五节 识读剖视图、断面图	109
第四章阶段性质量检测练习	111

第五章 常用标准件与圆柱齿轮	115
第一节 螺纹	115
第二节 键连接与销连接	131
第三节 齿轮	136
第四节 滚动轴承	141
第五节 弹簧	145
第五章阶段性质量检测练习	148
第六章 零件图的表达与识读	150
第一节 零件图的作用和内容	150
第二节 零件的视图	151
第三节 典型零件图的尺寸标注	155
第四节 零件图上的工艺结构	161
第五节 零件图上的技术要求	164
第六节 绘制零件图	178
第七节 识读零件图	180
第六章阶段性质量检测练习	183
第七章 装配图的表达与识读	187
第一节 装配图的作用和内容	187
第二节 装配图的视图和画法	188
第三节 装配图的尺寸	191
第四节 装配图的零部件序号和明细栏	192
第五节 识读装配图	195
第七章阶段性质量检测练习	197
《机械制图》模拟试题一	200
《机械制图》模拟试题二	204
参考答案	211

绪 论

一、《机械制图》概述

无论是一台机器的设计、制造和安装,还是一幢工程建筑物的规划、设计、施工与管理,都离不开图样,机械设计、制造、安装过程中应用的图样就是机械图样。

二、《机械制图》的作用

图样能表达物体的形状构造、大小、材料等有关技术要求等内容,是人们用以表达设计意图、组织生产施工、进行技术交流的重要技术文件。因而,图样被喻为“工程技术语言”,作为工程技术人员,必须掌握这种语言。本课程就是研究绘制、阅读工程图样的理论和方法的一门课程。

三、《机械制图》课程的培养任务

1. 投影能力:投影和空间想象能力。
2. 表达能力:能正确、完整、清晰、合理地表达机件。
3. 绘图能力:能熟练、准确地绘制规范合格的机械图样。
4. 识读能力:能看懂并正确理解机械工程图样。

四、《机械制图》课程的主要内容

1. 制图基础:介绍正确的绘图方法和国家标准中有关制图的基本规定。
2. 制图原理:研究空间几何元素与形体的图示原理和图示方法。
3. 机械图样:研究一般机器设备的零件图与部件图的绘制及阅读方法。

五、《机械制图》课程的学习方法

1. 学习时要注意空间形体与投影图形之间的对应关系,重视由物体画投影图、由投影图想象物体形状的练习。图样的表达部分是本课程的主要内容。

2. 必须稳扎稳打,循序渐进。本课程的内容由浅入深,环环相扣,如果对前面的要领理解不透,作图方法掌握不熟练,后面将会感到越学越困难。

3. 要边看边画,通过解题帮助提高作图技能。投影作图技能只能通过一定数量的系统的练习才能获得提高,因此,在学习时不能光看教材,要认真做好每次课后的作业和练习,专业图部分是以投影制图部分为基础的,如果投影制图部分学好了,专业图部分会容易些。



第一章 制图的基本知识和技能

第一节 制图国家标准的基本规定



考纲引领

1. 结合生产生活实际,通过工程图样实例,了解机械图样及其在生产中的用途
2. 了解图纸幅面和格式的规定
3. 理解比例的含义和规定,会运用比例的表达方法
4. 了解长仿宋体字、阿拉伯数字和常用字母的规格与写法
5. 掌握常用图线的型式和主要用途,并会运用



考点讲解

机械制图的国家标准有《机械制图》和《技术制图》,它们是绘制和阅读机械图样的准则和依据,必须认真学习并遵守。其中《机械制图》是一项机械类专业制图标准,适用于机械图样。我国的国家标准的代号是“GB”,例如 GB/T 14689—2008《技术制图 图纸幅面和格式》表示制图标准中图纸幅面和格式部分,发布顺序号为 14689,发布的年号是 2008 年。本节内容主要介绍国家标准中关于制图的一般规定。

一、图纸幅面及格式

1. 图纸幅面

图纸幅面指的是图纸宽度与长度组成的图面。图纸幅面和格式由 GB/T 14689—2008《技术制图 图纸的幅面及格式》规定。

(1) 基本幅面

图纸基本幅面优先采用 A0、A1、A2、A3、A4 五种规格尺寸,见表 1-1 所规定的基本幅面 $B \times L$ 。各种图号图纸的长边与短边的比例一致,均为 1.414,也就是 2 的开平方,换句话说图纸差一号,面积就差一倍。常用的 A4 图纸是由 A0 图纸经过 4 次折叠后得到的。绘图时图纸可以横放或竖放。

表 1-1 基本幅面及其尺寸(第一选择)

幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
$B \times L$	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
e	20		10		
c	10			5	
a	25				

(2) 加长幅面

必要时允许加长幅面。加长幅面的尺寸由基本幅面的短边成整数倍增加后得出,如 $A3 \times 2$ 表示的是 420×594 的图纸($594 = 297 \times 2$)。使用加长幅面的图纸时,优先选择表 1-2、表 1-3 所示的幅面尺寸。



表 1-2 加长幅面及其尺寸(第二选择)

幅面代号	A3×3	A3×4	A4×3	A4×4	A4×5
B×L	420×891	420×1189	297×630	297×841	297×1051

表 1-3 加长幅面及其尺寸(第三选择)

幅面代号	A0×2	A0×3	A1×3	A1×4	A2×3
B×L	1189×1682	1189×2523	841×1783	841×2378	594×1261
幅面代号	A2×4	A2×5	A3×5	A3×6	A3×7
B×L	594×1682	594×2102	420×1486	420×1783	420×2080
幅面代号	A4×6	A4×7	A4×8	A4×9	
B×L	297×1261	297×1471	297×1682	297×1892	

2. 图框格式

图纸上限定绘图区域的方框称为图框。在图纸上用粗实线画出图框,分为留装订边和不留装订边两种格式,如图 1-1 和图 1-2 所示。但同一产品的图样只能采用一种格式。

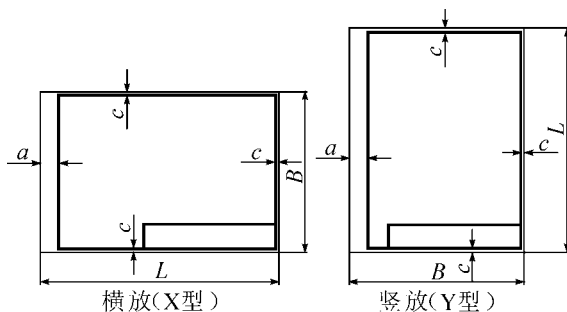


图 1-1 留装订边的图框格式

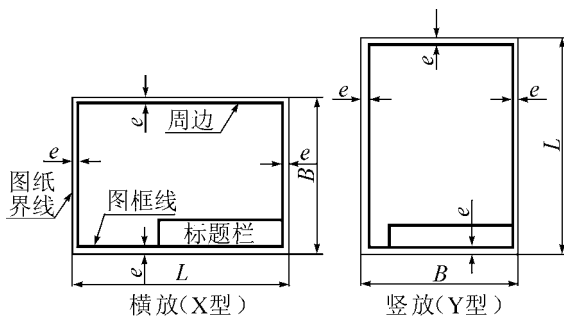


图 1-2 不留装订边的图框格式

注意:当标题栏的长边置于水平方向并与图纸的长边平行时,则构成 X 型图纸;当标题栏的长边与图纸的长边垂直时,则构成 Y 型图纸。

3. 标题栏

标题栏是由名称、代号区、签字区、更改区和其他区域组成的栏目,如图 1-3 和图 1-4 所示。标题栏的基本要求、内容、尺寸和格式在国家标准 GB/T 10609.1—1989《技术制图标标题栏》中有详细规定。各单位亦有自己的格式。

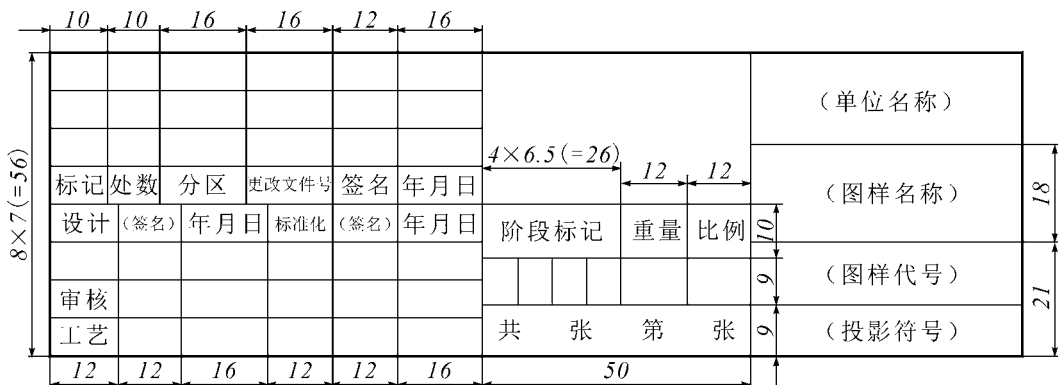


图 1-3 零件图用标准标题栏

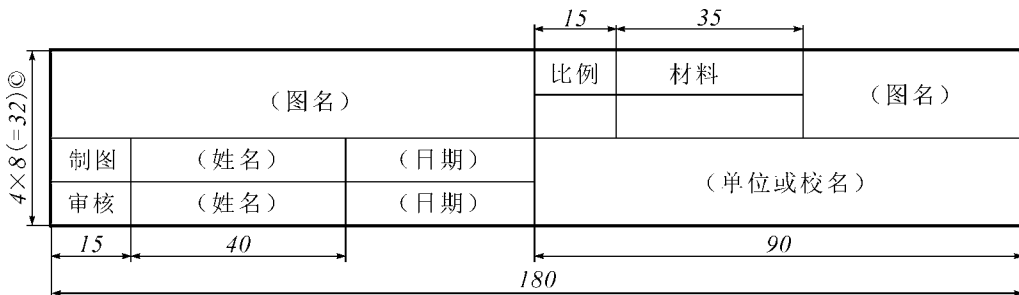


图 1-4 教学用简化标题栏

注意:标题栏位于图纸右下角,底边与下图框线重合,右边与右图框线重合。

【例 1】 在图纸上必须用_____画出图框,标题栏一般应位于图纸的_____方位。

【解析】 图框用粗实线绘制,标题栏位于图纸的右下方。

【答案】 粗实线 右下

【例 2】 机械制图当中基本图幅有_____五种,其中 A4 图纸幅的尺寸为_____。

【答案】 A0、A1、A2、A3、A4 210×297

【例 3】 (判断题)国家制图标准规定,图纸大小可以随意确定。 ()

【解析】 图纸幅面优先采用 A0、A1、A2、A3、A4 五种基本幅面的规格尺寸,所以以上说法是错误的。

【答案】 ×

【例 4】 A3 图纸是 A4 图纸的_____大。 ()

A. 4 倍 B. 2 倍 C. 1/2 D. 1/4

【解析】 A4 图纸可以看作是由 A3 图纸对折得到的,所以 A3 图纸是 A4 图纸的 2 倍大。

【答案】 B

二、比例

比例是指图形与其实物相应要素的线性尺寸之比。

绘图时尽量采用 1:1 的比例。国标 GB/T 14690—1993《技术制图 比例》中对比例的使用作了规定。同一张图纸上,各图比例相同时,在标题栏中标注即可,采用不同的比例时,应分别标注。绘图时可采用表 1-4 中规定的比例。

不论采用放大或缩小的比例绘图,图样中标注的尺寸均为机件的实际尺寸。

比例符号用“:”表示。

比例一般标注在标题栏的比例栏中,原则上,对于同一张图样上的各个图形应采用相同的比例绘制,但是当机件的局部需要放大表示时,可以采用不同比例绘制,并将比例数值书写在



相应视图的上方。

带角度的图形,不论放大或缩小,均应按实际角度绘制和标注。

表 1-4 常用绘图比例

种类	比例	
	第一系列	第二系列
原值比例	1 : 1	
放大比例	2 : 1 5 : 1 10 : 1 $1 \times 10^n : 1$ $2 \times 10^n : 1$ $5 \times 10^n : 1$	2.5 : 1 4 : 1 $2.5 \times 10^n : 1$ $4 \times 10^n : 1$
缩小比例	1 : 2 1 : 5 1 : 10 1 : 1×10^n 1 : 2×10^n 1 : 5×10^n	1 : 1.5 1 : 2.5 1 : 3 1 : 4 1 : 6 1 : 1.5×10^n 1 : 2.5×10^n 1 : 3×10^n 1 : 4×10^n 1 : 6×10^n

注:n 为正整数。

【例 5】 比例是_____与_____相应要素的线性尺寸比,在画图时应尽量采用_____的比例,需要时也可采用放大或缩小的比例,其中 1 : 2 为_____比例,2 : 1 为_____比例。无论采用哪种比例,图样上标注的应是机件的_____尺寸。

【解析】 画图时在图纸允许的前提下优先采用原值比例即 1 : 1,根据实际情况可以采用放大或缩小的比例,但尺寸标注时,均要标注机件最后完工的实际尺寸,尺寸标注与图纸比例或绘图的准确性无关。

【答案】 图形 实物 原值 缩小 放大 实际

【例 6】 某图样上一角的度数标为 30° ,该图样采用的比例为 2 : 1,则该角的实际大小为 ()

- A. 15° B. 30° C. 60° D. 均不对

【解析】 比例一般指线性尺寸的比例,带角度的图形,不论放大或缩小,均应按实际角度绘制和标注。

【答案】 B

【例 7】 在以 1 : 2 比例绘制的机械图样中,若某尺寸标注为 30,则其实际尺寸为 ()
A. 30 mm B. 30 cm C. 15 mm D. 15 cm

【解析】 不论采用放大或缩小的比例绘图,图样中标注的尺寸均为机件的实际尺寸。

【答案】 A

【例 8】 一条长 120 mm 的直线,用 1 : 2 的比例在图纸上应画 ()
A. 60 mm B. 120 cm C. 240 mm D. 均不对

【解析】 绘图时,按照 1 : 2 的比例应画 60 mm,但标注时,应标 120。

【答案】 A

三、字体

国标 GB/T 14691—1993《技术制图 字体》对机械图样中的字体作了规定。

图样中书写的汉字、数字、字母必须做到:字体端正、笔画清楚、排列整齐、间隔均匀。图样上的汉字应采用长仿宋体字,字的大小应按字号规定,字体的字号代表字体的高度。字体的高度一般为 20 mm、14 mm、10 mm、7 mm、3.5 mm、1.8 mm。长仿宋体汉字的特点是:横平竖直,起落有锋,粗细一致,结构匀称。

字母和数字可写成斜体或直体,斜体字字头向右倾斜,与水平基准线成 75° 。在图样中字母和数字一般写成斜体。





长仿宋体汉字示例

字体制图中常文字有汉字阿拉伯数字及拉丁字母罗马数字和希腊字母

斜体拉丁字母示例

A B C D E F G H I J K L M N O P Q

R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v

斜体阿拉伯数字示例

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

【例 9】 书写字体必须做到：_____、_____、_____、_____。

【答案】 字体端正 笔画清楚 排列整齐 间隔均匀

【例 10】 汉字应用_____体书写,数字和字母应书写为_____体或_____体。斜体字字头_____倾斜,与水平基准线成_____。

【答案】 长仿宋 斜 直 向右 75°

四、图线

国标 GB/T 4457.4—2002《机械制图 图样画法 图线》中规定了机械图样中图线的画法和应用,见表 1-5。



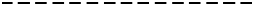
1. 图线型式及应用

机件的图样是用各种不同线宽和型式的图线画成的。不同的线型有不同的用途,表 1-5 是基本线型的型式、名称、线宽和应用。

所有线型的图线宽度应按照图样的类型和尺寸大小在 0.13 mm、0.18 mm、0.25 mm、0.35 mm、0.50 mm、0.70 mm、1.00 mm、1.40 mm、2.00 mm 系列中选择。

绘制机械图样的图线分为粗、细两种。粗线的宽度可以在 0.5~2 mm 之间选择(一般常用 0.7 mm),粗、细线宽之比为 2:1。




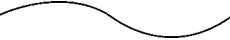

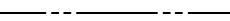
表 1-5 机械图样中的线型及其应用

序号	名称	线型	应用
1	细实线		尺寸线、尺寸界线、剖面线、指引线、螺纹牙底线、过渡线、辅助线
2	粗实线		可见轮廓线、螺纹牙顶线、相贯线
3	细虚线		不可见轮廓线





续表

序号	名称	线型	应用
4	粗虚线		表面处理的表示线
5	细点画线		轴线、对称中心线、分度圆(线)、孔系分布的中心线、剖切线等
6	粗点画线		限定范围的表示线
7	波浪线		断裂处边界线、视图与剖视图的分界线
8	双折线		断裂处边界线、视图与剖视图的分界线
9	细双点画线		相邻辅助零件的轮廓线、可移动零件的轮廓线、成形前轮廓线等

2. 图线的画法

(1) 两条平行线(包括剖面线)之间的距离不小于粗实线的两倍宽度,其最小距离不得小于 0.7 mm。

(2) 在同一图样中,同类图线的宽度应保持一致。

(3) 虚线、细点画线及双点画线的线段长度和间隔应各自大致相等。

(4) 在绘制虚线、点画线时,线与线相交处应为线段相交形式。点画线超出轮廓线的长度为 3~5 mm。

(5) 绘制圆的对称中心线时,圆心应为线段的交点。

(6) 在较小的图形上绘制点画线、双点画线有困难时,可用细实线代替。

(7) 当虚线处于粗实线的延长线上时,粗实线应画到分界线处,而虚线应留有空隙;当虚线圆弧和虚线直线相切时,虚线圆弧的线段应画到切点,而虚线直线应留有空隙。

【例 11】 图样中,机件的可见轮廓线用_____画出,不可见轮廓线用_____画出,尺寸线和尺寸界线用_____画出,对称中心线和轴线用_____画出。

【解析】 表 1-5 中明确了各种线型的应用情况。

【答案】 粗实线 虚线 细实线 细点画线

【例 12】 除非另有规定,两条平行线间的最小间隙不得小于 ()

A. 0.3 mm

B. 0.5 cm

C. 0.7 mm

D. 0.9 cm

【答案】 C

五、尺寸标注

国标 GB/T 4458.4—2003《机械制图 尺寸注法》中规定了尺寸标注的基本方法。

1. 尺寸标注的组成

一个完整的尺寸包括三个要素:尺寸数字、尺寸线和尺寸界线。常用的尺寸线终端为箭头,有时也可以用斜直线,如图 1-5 所示。

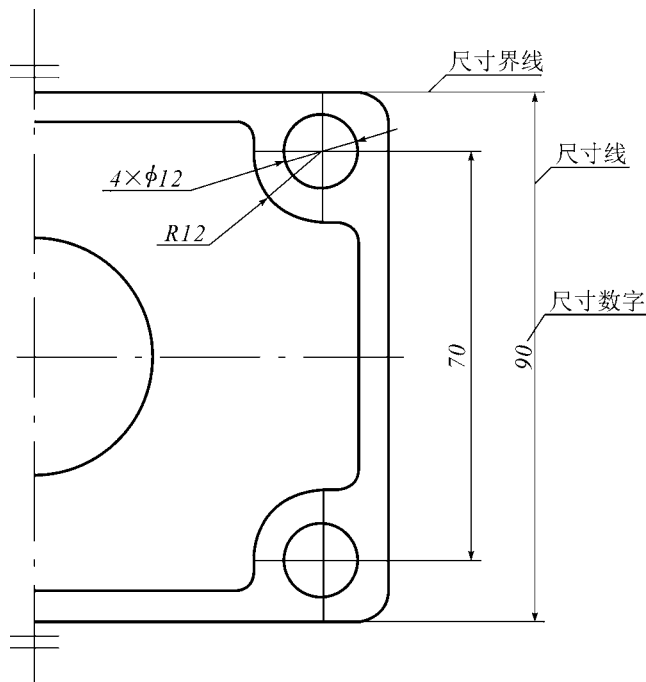


图 1-5 尺寸标注三要素

(1) 尺寸数字

尺寸数字表示尺寸大小,一般注写在尺寸线上方。也允许注写在尺寸线的中断处。尺寸数字不允许被任何图线通过,无法避免时可将图线断开。

(2) 尺寸线

尺寸线表示尺寸度量的方向。标注时,注意以下要求。

①用细实线单独画出。(不能用其他图线代替、不能与其他图线重合或绘制在其延长线上)

②与所注线段平行,当有几条相互平行的尺寸线时,为保持尺寸清晰,应小尺寸在内,大尺寸在外布置。

③尺寸线不能相交,也不得与尺寸界线相交。

④圆、圆弧尺寸线过圆心。

(3) 尺寸界线

尺寸界线表示所注尺寸的范围,一般用细实线绘制。有时候轮廓线、对称中心线或轴线也可作尺寸界线。尺寸界线一般与尺寸线垂直,并超出尺寸线 3~4 mm。必要时允许倾斜,但两尺寸界线必须相互平行。

2. 尺寸标注的基本规则

(1)图样上标注的尺寸以机件实际尺寸为依据,与图形大小、图形比例或绘图的准确性无关。

(2)图样中的尺寸单位为 mm 时,不需注写单位。

(3)机件的每一尺寸,一般只能注写一次,并应标注在结构最清晰的图形上。

(4)图样上所标注的尺寸为最后完工后的真实尺寸。

3. 正确标注尺寸

(1)标注线性尺寸时,尺寸线必须与所标注的线段平行,当有几条相互平行的尺寸线时,大尺寸标注在小尺寸外面,以避免尺寸线与尺寸界线相交。



(2) 简化标注。在同一图形中,对于尺寸和形状相同的孔、槽等组成要素,可以仅在一个要素上标注其数量和尺寸,均匀分布在圆上的孔可在尺寸数字后加注“EQS”字样,成组要素的定位和分布情况在图中已经明确时,可省略“EQS”字样。

(3) 尺寸标注中的符号。当圆心角大于 180° 时,要标注圆的直径,且在尺寸数字前加“ ϕ ”符号;当圆心角小于或等于 180° 时,要标注圆的半径,且在尺寸数字前加“R”符号;标注球面直径或半径尺寸时,应在符号“ ϕ ”或“R”前面再加符号“S”。

(4) 角度数字一律水平方向书写,一般注写在尺寸线的中断处,也可写在尺寸线的上方或引出标注。

(5) 线性尺寸水平标注时,字头朝上,垂直标注时字头朝左。

(6) 标注角度时,尺寸界线应沿着径向方向引出,尺寸线应画成圆弧,其圆心是该角的顶点。

(7) 锥度和斜度可按照如图 1-6 所示的方法标注。锥度和斜度符号的方向应与锥度和斜度的方向一致。

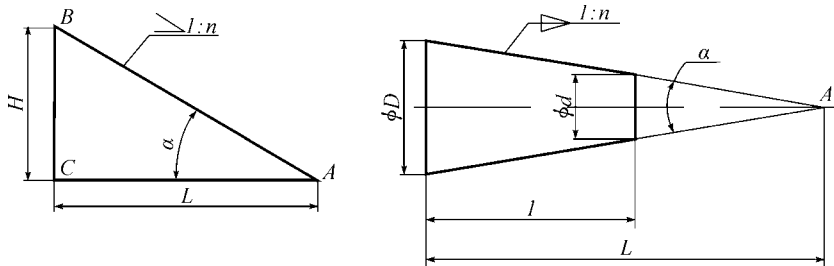


图 1-6 锥度和斜度的标注

(8) 标注参考尺寸时,应将尺寸数字加上圆括弧。

(9) 标注板状零件的厚度时,可在尺寸数字前加注符号“t”。

(10) 小尺寸的尺寸标注方法。在图样上标注尺寸时,如果没有足够的位置画箭头或注写数字时,可按照如图 1-7 所示的形式标注。

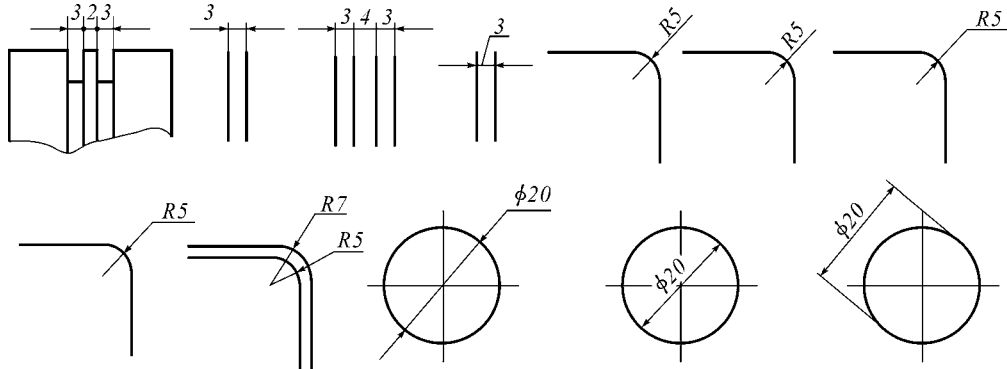


图 1-7 小尺寸标注

(11) 对称图形的尺寸标注方法。当对称机件的图形只画出一半时或略大于一半时,尺寸线应略超过对称中心线或断裂处的边界,此时仅在尺寸线的一端画出箭头,如图 1-8 所示。

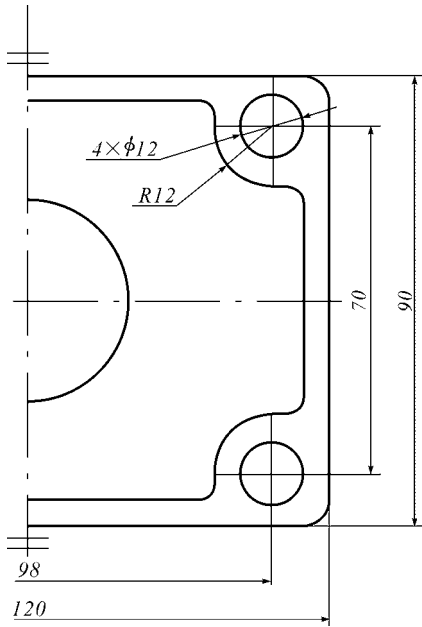


图 1-8 对称标注

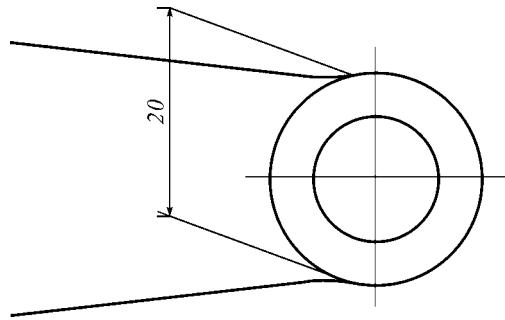


图 1-9 光滑过渡处的标注

(12)光滑过渡处的尺寸标注方法。在光滑过渡处标注尺寸时,应用细实线将轮廓线延长,从它们的交点处引出尺寸界线,如图 1-9 所示。

(13)倒角的尺寸标注方法。 45° 倒角,用字母 C 表示 45° ,后面的数字为倒角的宽度。非 45° 倒角,其角度和宽度应另行标注,如图 1-10 所示。

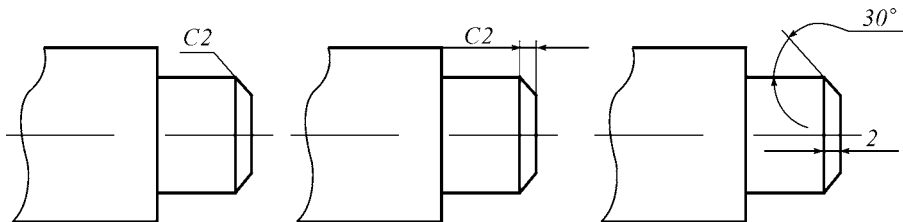


图 1-10 倒角标注

【例 13】 标注尺寸的三要素是:_____、_____和_____。

【解析】 本题主要考查尺寸标注的三个基本要素。

【答案】 尺寸数字 尺寸线 尺寸界线

【例 14】 标注尺寸时,尺寸数字表示尺寸的大小,尺寸界线表示_____,尺寸线表示_____。

【解析】 本题主要考查尺寸标注三要素的作用。

【答案】 尺寸标注的范围 尺寸标注的方向

【例 15】 图样上的尺寸是零件的_____,尺寸以_____为单位时,不需要标注代号或名称。

【解析】 本题主要考查尺寸标注的一些基本规则。

【答案】 最后完工尺寸 mm

【例 16】 机件的每一尺寸,一般只能注写_____,并应标注在结构最清晰的图形上。

【解析】 本题主要考查尺寸标注的一些基本规则。

【答案】 一次



同步精练

一、单项选择题

- 国家标准规定了绘制机械制图的细实线一般应用在 ()
A. 尺寸线和尺寸界线 B. 不可见轮廓线 C. 指引线和基准线 D. 断裂处边界线
- 当标注_____尺寸时,尺寸线必须与所注的线段平行。 ()
A. 角度 B. 线性 C. 直径 D. 半径
- 基准是 ()
A. 标注尺寸的依据 B. 标注尺寸的起点 C. 标注尺寸的终点 D. 标注尺寸的范围

二、多项选择题

- 关于图幅,下列说法正确的是 ()
A. 机械制图采用 5 种图幅:A0、A1、A2、A3、A4
B. A0 图纸的幅面尺寸最小
C. A1 图纸是 A4 图纸的 8 倍大
D. A3 图纸的幅面尺寸是 297×420
E. 图幅的尺寸可以任意的变换
- 一个完整的标注尺寸由_____要素组成。 ()
A. 尺寸线 B. 尺寸界线 C. 指引线和基准线
D. 不可见轮廓线 E. 尺寸数字
- 关于尺寸标注,下列说法正确的是 ()
A. 标注线性尺寸时,尺寸线必须与所注的线段垂直
B. 当有几条相互平行的尺寸线时,要小尺寸在内,大尺寸在外,以保证尺寸清晰
C. 尺寸数字不得被任`线所通过,无法避免时必须将所遇图线断开
D. 尺寸界线一般应与尺寸线垂直,并超出尺寸线 $3 \sim 4$ mm
E. 标注角度时,角度的数字一律写成水平方向
- 国家标准对字体做了规定,下列说法正确的是 ()
A. 字体的高度代表字体的号数
B. 汉字应写成宋体字
C. 同一图样上,可以采用不同形式的字体
D. 字母和数字可以写成斜体或直体
E. 书写字体必须做到:字体工整、笔画清楚、间隔均匀、排列整齐
- 关于比例,下列说法正确的是 ()
A. 绘图时尽可能采用原值比例
B. 选用比例的原则是有利于图形的最佳表达效果和图面的有效利用
C. 根据表达对象的特点,可以选用放大和缩小比例
D. 优先选用带括号的比例
E. 图样上所注的尺寸数值与比例成正比

三、判断题

- 某图样标题栏中标注的比例为 $1:2$,该图样中的某局部放大图是以图样中图形线性尺寸的 2 倍画出的,则该局部放大图的比例应注为 $2:1$ 。 ()
- 比例是实物与图形相应要素的线性尺寸之比。 ()
- 图样中的尺寸以 mm 为单位时,在尺寸数字后不必写出单位。 ()





4. 书写字体必须做到：字体工整、笔画清楚、间隔均匀、排列整齐。 ()

5. 图纸加长时应沿基本幅面图纸的长边成整数倍加长。 ()

四、识图及作图题

找出图 1-11~图 1-14 中尺寸标注的错误，并在相应的图上正确标注。

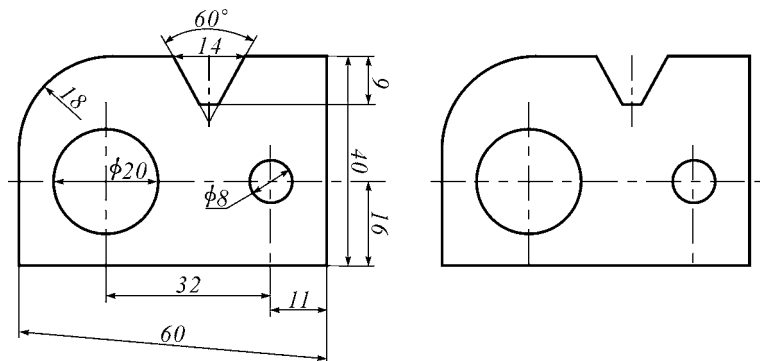


图 1-11

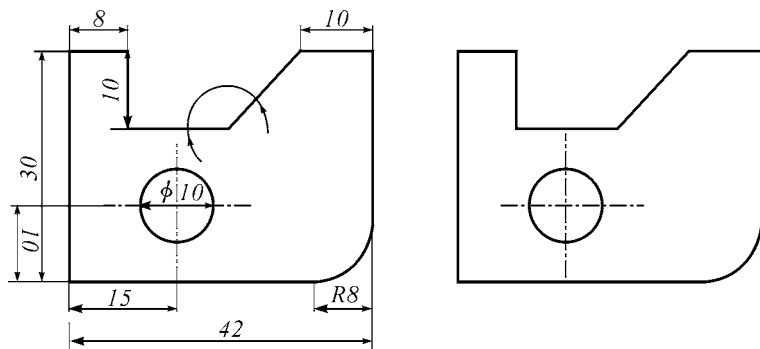


图 1-12

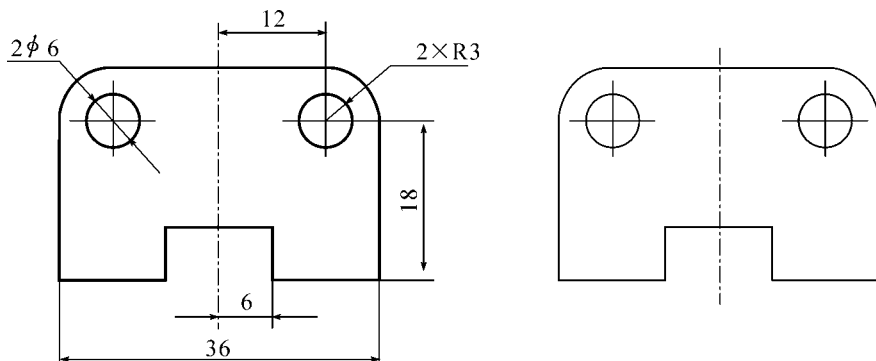


图 1-13

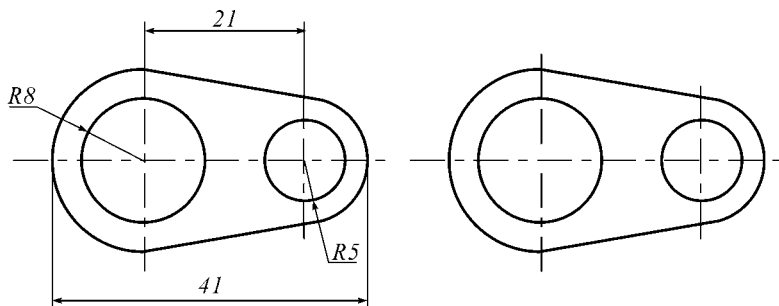


图 1-14



第二节 认识并使用尺规绘图工具



考纲引领

会使用常用的尺规绘图工具



考点讲解

正确熟练地使用绘图工具,掌握正确的绘图方法,既可保证绘图质量,又可提高绘图速度,本节内容主要介绍常用绘图工具的使用方法。

一、图板、丁字尺、三角板的用法

图板是用来固定图纸的,表面须平整,左边是工作边,须平直,如图 1-15(a)所示。画图时,图纸用胶带纸固定在图板上,图板与水平面倾斜 20° 左右,以便画图。

丁字尺与图板配合使用,主要用来画水平线,它由尺头和尺身构成,如图 1-15(b)所示。画图时,尺头内侧必须紧靠图板左边,上下移动(禁止用尺身下缘画线)。画图时,铅笔向右倾斜约 75° ,自左向右画水平线,如图 1-16 所示。

一副三角板有 45° 和 30° 、 60° 各一块,与丁字尺配合使用时,自下而上画垂直线,并画与水平线成 15° 的整数倍的角的斜线。

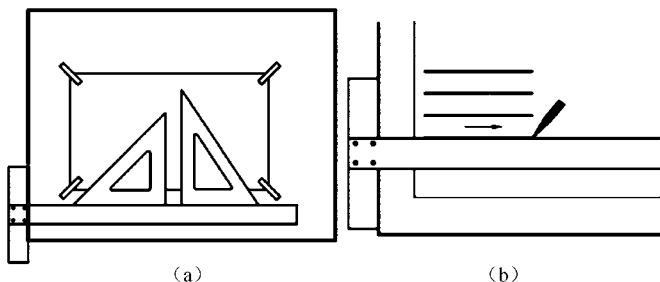


图 1-15 图板和丁字尺

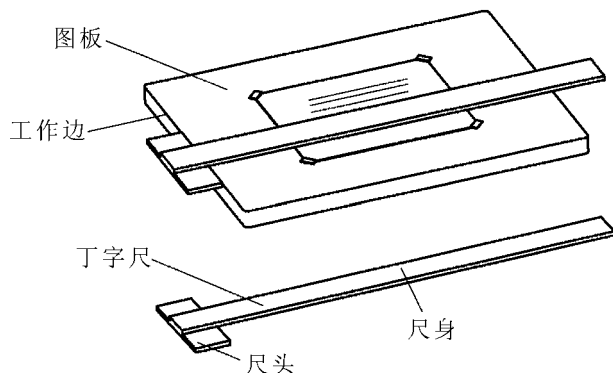


图 1-16 用丁字尺画平行线