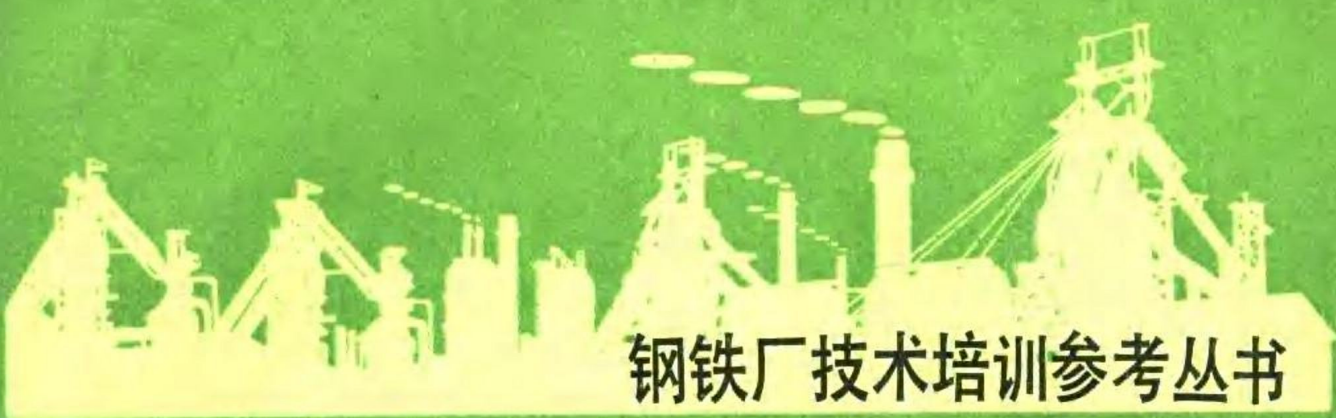




钢铁厂技术培训参考丛书

制 图

冶金工业出版社

内 容 提 要

本书为《钢铁厂技术培训参考丛书》之一，主要介绍了制图的基本知识。本书分教材和教学指导书两个部分，每部分均分八章。主要叙述了制图基础、图样的基本画法、视图的表达、尺寸及其标注、各种图形的符号表示、制图步骤以及螺纹、齿轮、弹簧、滚动轴承等规定画法的知识。各章均有例题，并附有练习题及其解答。

本书可供技术工人、中等专科院校师生参考。

钢铁厂技术培训参考丛书

制 图

毕 传 湖 译

冶金工业出版社出版发行

(北京灯市口74号)

山西新华印刷厂印刷

787×1092 1/16 印张11 $\frac{1}{2}$ 字数268千字

1982年1月第一版 1982年1月第一次印刷

印数00,001~8,500册

统一书号: 15062·3723 定价: 1.20元

出版说明

《钢铁厂技术培训参考丛书》(以下简称《丛书》)是为了适应我国钢铁企业开展职工技术培训工作的需要,由我社组织翻译的一套日本的技术培训教材,拟分册陆续出版,由我社内部发行,供钢铁企业开展技术培训时参考,也可以供具有初中以上文化程度的职工自学技术时参考。

这套《丛书》包括技术基础知识11本,专业概论8本,冶炼和轧钢专业知识46本(冶炼专业13本,轧钢专业33本),共计65本(具体书名见书末的《钢铁厂技术培训参考丛书》书目)。

这套《丛书》所介绍的工艺、设备和管理知识,取材都比较新,反映了日本钢铁工业的技术水平和管理水平。这套书在编写时,对理论方面的知识,作了深入浅出的表达;对设备方面的知识,配有大量的结构图,简明易懂;对工艺方面的知识,给出了较多的操作工艺参数,具体明确。这套《丛书》的编写特点可以概括为:新、广、浅,即所介绍的知识比较新,所涉及的知识面比较广,内容的深度比较浅。

为了便于教和学,书的每章都附有练习题,概括了该章的主要内容;每本书的后面都附教学指导书,既有技术内容的补充深化和技术名词的解释,又有练习题的答案。

根据我们了解,日本对这套书的使用方法是:技术基础知识部分和专业概论部分是所有参加培训学员的共同课程;冶炼和轧钢专业知识部分是供专业教学用的。由此可以看出,日本的职工技术培训,主要强调的是扩大知识面。强调现代钢铁厂的工人,应该具有广博的科技知识。这一点,对我们今后制订技工学校和职工技术培训的教学计划,是会有参考意义的。

我们认为这套《丛书》不仅适合钢铁企业技工学校和工人技术培训作教学或自学参考书,也可作中等专业学校编写教材的参考书,其中的技术基础知识部分和专业概论部分也可作各级企业管理干部的技术培训或自学参考书。

在翻译和编辑过程中,对原书中与技术无关的部分内容我们作了删节。另外,对于原书中某些在我国尚无通用术语相对应的技术名词,我们有的作为新词引进了;有的虽然译成了中文,但可能不尽妥当,希望读者在使用过程中,进一步研讨。

参加这套《丛书》翻译、审校工作的有上海宝山钢铁厂、东北工学院、鞍山钢铁公司、北京钢铁学院、武汉钢铁公司、冶金部情报研究总所等单位的有关同志。现借这套《丛书》出版的机会,向上述单位和参加工作的同志表示感谢。

整套《丛书》的书目较多,篇幅较大,而翻译、出版时间又较仓促,书中错误和不妥之处,欢迎广大读者批评指正。

一九八〇年二月

序 言

人们常用语言互相表达自己的想法。但是，当用语言表达有困难时，有时用图画或图样来表示，反而比用语言表达更为方便。

例如，有时要说明去某一个地方的路径，用语言表达就十分费力，听的人也不易理解。可是把它画成地图，别人一看就会很快了解。地图还可保存起来，即使画图的人不在，谁看了也都能明白。

在古代，人们继语言之后又学会了画图，以表达自己的意图。随后又学会用图来表示当时的交通工具(如船、车)或武器的结构、制造方法。所以，图样不仅可以用来表达想法，也是人们为制造优质产品而进行研究改进的重要工具。

零件是按照图样制造的，即使设计者不在现场，制造者也能进行加工，这就使得设计者和制造者可以分别进行各自的工作，从而提高工作效率。

以前，物体是以图画式的示意图作为图样画在纸上的。若物体较为简单，图样还可以使用。可是随着物体越来越复杂、精密，以及人类社会的交流范围越来越广泛，以自流的表示法就不能通用，不按某些规范去画就起不到应有的作用，表示方法也须进一步准确，因此，就形成了今天这样的制图。

由上可知，不论画图还是读图，最重要的是必须掌握制图的表达方法和基本规范。

学习本教材后，还不能达到制图专业人员的水平，只能解决一个“读图”能力的问题。但是，要能正确读图，就必须会正确画图，只去背诵规范是不行的。为了学会正确读图、画图，最好的方法是必须学习知识，在画图的实践中去掌握。读图、画图好比车子的两个轮子。本教材是以“读图”为主而编写的。

掌握好本教材所述的内容，就能提高看图能力，注意容易忽略的问题，并会取得新的进步。

目 录

第1章 制图基础	1	第3章 视图的表达方法	31
1. 图样及图样的种类	1	1. 投影法	31
(1) 图样的意义	1	2. 图示法	33
(2) 制图的有关标准	1	(1) V型皮带轮	33
(3) 图样的种类	1	(2) 轴	35
2. 图样的形式	3	(3) 轴承架	37
(1) 图幅	3	(4) 管、薄板的结构物	38
(2) 图框	3	(5) 薄板制品的展开图	39
(3) 标题栏、零件表	3	(6) 压力容器的检测孔	40
3. 比例	5	(7) 其他图示法	40
4. 线型	5	练习题	42
5. 制图用文字	8	第4章 尺 寸	45
6. 文字说明的写法	9	1. 标注尺寸的基本规定	45
第2章 基本画法	10	2. 标注尺寸的具体规定	45
1. 制图工具	10	(1) 尺寸界线、尺寸线、引出线	45
(1) 制图纸	10	(2) 孔的尺寸标注	47
(2) 三角板	10	(3) 尺寸数字的标注位置	48
(3) 制图仪器	10	(4) 与尺寸数字配用的符号	48
2. 制图工具的使用方法	11	(5) 用符号、文字代替尺寸的注法	49
(1) 尺寸的取法	11	(6) 弦长和弧长的标注	49
(2) 线的画法	12	(7) 角度的标注	50
3. 文字的书写方法	14	(8) 倒角的尺寸标注	50
(1) 汉字	14	(9) 连续同类孔的尺寸标注	51
(2) 假名文字	15	(10) 扁钢、型钢的尺寸标注	51
(3) 字母	15	(11) 斜度、锥度的尺寸标注	52
(4) 阿拉伯数字	15	3. 尺寸公差和配合	53
4. 平面图形画法	15	(1) 尺寸公差的读法	53
(1) 基本作图法	15	(2) 配合	54
(2) 平面图形画法	18	(3) 配合方式的种类	58
(3) 刻度尺	19	(4) 配合符号的读法	58
5. 立体图形的画法	20	练习题	62
(1) 正投影的基础	20	第5章 加工面的表示方法	65
(2) 投影(视图)的读法	22	1. 表面光洁度	65
(3) 立体的投影	25	(1) 最大高度($R_{m,z}$)	65
练习题	28	(2) 十点平均不平度(R_z)	66

(8) 中心线平均高度 (R_a)	67	(1) 确定图纸、图形的大小及视图配置	93
2. 加工方法的代号及其标注	67	(2) 画中心线和基准线	96
3. 表面光洁度的表示法	68	(3) 画轮廓线	96
(1) 加工符号	68	(4) 画虚线	96
(2) 加工符号的标注方法	69	(5) 画尺寸界线和尺寸线	96
4. 加工符号的标注举例	70	(6) 画箭头、写尺寸数字	96
(1) 齿轮轮齿部分的标注举例	70	(7) 画加工符号、配合符号和零件编号	96
(2) 螺栓螺纹部分的标注举例	71	(8) 填写零件编号	96
(8) 孔的标注举例	71	(9) 画标题栏、明细表, 填写必要事项	96
练习题	72	3. 零件的重量	97
第6章 借助符号的表示方法	73	第8章 规定画法	99
1. 钢铁材料的符号	73	1. 螺纹的画法	99
(1) 钢铁材料的表示法	73	(1) 螺纹和螺纹零件的图示方法	99
(2) 常用钢铁材料	73	(2) 螺栓、螺母的图示法	101
(3) 制造方法、热处理的表示法	77	(3) 螺栓孔直径、螺孔直径及垫圈	104
2. 焊接符号	78	2. 齿轮的画法	104
(1) 焊缝	79	(1) 齿轮的图示法	104
(2) 焊接符号	81	(2) 齿轮啮合时的图示方法	107
3. 管路图符号	85	3. 弹簧的画法	107
(1) 管路图	85	(1) 弹簧的图示方法	108
(2) 系统图	85	(2) 特性表	109
(3) 管路图举例	87	4. 滚动轴承的画法	109
4. 电气图符号	87	(1) 滚动轴承的图示方法	109
(1) 电器图样	87	(2) 滚动轴承的规定画法	110
(2) 电路图	87	5. 画法举例	113
(3) 电气图符号	87	(1) 螺纹的画法	113
(4) 接线图举例	89	(2) 齿轮的画法	113
第7章 制图步骤	90	(3) 弹簧的画法	113
1. 草图	90	(4) 滚动轴承的画法	120
(1) 画草图的工具	90	练习题	123
(2) 画草图的步骤	90		
(3) 尺寸测量的要领	92		
(4) 零件轮廓的测绘	93		
2. 零件图的画法	93		

教 学 指 导 书

第1章 制图基础	125	(1) 什么是设计	125
1. 学习目的	125	(2) 什么是制图	126
2. 术语解释和补充说明	125	(3) 日本工业标准 (JIS)	126
1-1 图样和图样的种类	125	(4) 和制图有关的 JIS 标准	126

1-2 图样的形式	127
(1) 图样的管理	127
(2) 标题栏、明细表	128
第2章 基本画法	129
1. 学习目的	129
2. 术语解释和补充说明	129
2-1 制图工具	129
(1) 三角板的检查	129
(2) 圆规、分规的检查	130
(3) 曲线板的用法	130
2-2 平面图形的画法	130
(1) 画一边长为 a 厘米的正五边形	130
(2) 画已知长短轴的椭圆	131
2-3 立体的画法	131
(1) 投影的种类	131
(2) 圆柱的展开	132
(3) 正多面体	133
2-4 读正投影图的方法	133
3. 练习题解答	133
第3章 视图表达方法	136
1. 学习目的	136
2. 术语解释和补充说明	136
3-1 制图中应用的投影法	136
除第一角画法、第三角画法以外的投影法	136
3-2 基本的图示法	136
(1) 辅助视图	136
(2) 旋转视图	137
(3) 剖视图	137
3. 练习题解答	140
第4章 尺寸	142
1. 学习目的	142
2. 术语解释和补充说明	142
4-1 尺寸标注	142
(1) 工件的尺寸	142
(2) 尺寸标注基本事项的补充	142
4-2 尺寸公差和配合	144
(1) 界限量规	144
(2) 基本公差和公差系列	144
(3) 常用配合	146

3. 练习题解答	147
第5章 加工面的表示方法	149
1. 学习目的	149
2. 术语解释和补充说明	149
5-1 表面光洁度和波度	149
5-2 用于比较表面光洁度的标准片	149
5-3 加工符号和表面符号	149
(1) 加工符号	149
(2) 表面符号	151
3. 练习题解答	153
第6章 借助符号的表示方法	154
1. 学习目的	154
2. 术语解释和补充说明	154
6-1 钢铁材料的符号	154
(抗拉强度)	154
6-2 焊接符号	154
(焊缝和焊接)	154
(焊接顺序)	155
6-3 管路图符号	155
(管路)	155
6-4 电路图符号	155
(过电流保护装置——保险丝)	155
第7章 制图步骤	157
1. 学习目的	157
2. 术语解释和补充说明	157
7-1 草图	157
(1) 直线的练习	157
(2) 图形的练习	158
7-2 零件的重量	159
(1) 椭圆的近似面积	159
(2) 棱锥台等的近似体积	159
(3) 近似计算举例	160
第8章 规定画法	162
1. 学习目的	162
2. 术语解释和补充说明	162
8-1 螺纹的画法	162
(1) 螺栓、螺母的规定画法	162
(2) 螺栓孔直径、铰孔直径及垫圈等尺寸	164
8-2 齿轮的画法	166

8-3 弹簧的画法	167
8-4 滚动轴承的画法	168

3. 练习题解答	170
----------------	-----

附:《钢铁厂技术培训参考丛书》书目	174
-------------------------	-----

第1章 制图基础

1. 图样及图样的种类

(1) **图样的意义**(参见指导书 1-1(1)、(2)) 图样是设计者用线型、文字和符号向制造者、使用者等准确明了地来表达物体的形状、大小、材料、加工方法、构造等的图纸。可以说,完整的图样在任何地方、任何时候对谁都能传递同一意图的共同语言。

(2) **制图的有关标准** 制定制图的必要标准,按照标准制图,能准确迅速地绘制图样,不会使任何人误读图样的内容。

日本工业标准(JIS)中,与制图有关的共同标准有制图通用规范(JIS Z 8302)。制图通用规范是适用于一般工业的制图基本标准。但是这对绘制机械图样是不够用的,还另有机件制图标准(JIS B 0001—1973)。

机械零件制图标准就有下列几种:

a. 螺纹画法(JIS B 0002—1973); b. 齿轮画法(JIS B 0003—1973); c. 弹簧画法(JIS B 0004—1973); d. 滚动轴承画法(JIS B 0005—1973)。

学习制图,首先要掌握好这些制图标准及其有关标准,还必须注意按照标准正确地画图或读图。

(3) **图样的种类**(参见指导书 1-2(1)) 根据制图通用规范,图样可按用途和内容分类。

对于学习制图的人来说,要学画工作图。若掌握了与此有关的知识,也就比较容易画其他种类的图样了。

表1-1 图样的分类

分类方法	图样种类	说明
按用途分类举例	计划图	为工作图的基础,表明设计者构思的图样
	工作图	制作成品时使用的,是把设计者的意图完整传递给制造者的图样
	订货图	订货者将它附在订货单上,将成品的形状、性能等概要向接受订货者表示的图样
	协商定案图	是接受订货者提出的,经协议订货者承认的制作图样
	概算图	附在概算书上的被照会者向照会者提出的图样。本图样要清楚的表示出制造费的概要
	说明图	说明机械的构造、性能、动作原理、操纵方法等目的的图样。主要用于目录、操纵说明书、文件等

续表1-1

分类方法	图样种类	说明
按图样的内容分类举例	装配图	表示整体装配的图样
	部件装配图	表示部件装配的图样
	零件图	表示零件细节的图样
	详图	表示必要部位的局部细节的图样
	工序图	表示制造工序过程中的状态、制造工序的图样
	接线图	表示电气仪器的内部、电气仪器相互间的接线图样
	线路图	表示电线配置的图样
	管路图	表示管路配置的图样
	流线图	表示水、油、煤气、电气等的接线和动作系统的图样
	结构图	表示机械和建筑物等结构的图样
	样条图	表示船体及汽车体的复杂曲面的图样
	基础图	机械和设备等基础工程的图样
	安装图	表示机械和设备等安装状态的图样
	布置图	表示工厂里机械相互位置的图样
	设备图	在化学工业等表示设备配置如制造工序的图样
	外形图	表示机械和结构物等外形的图样

工作图由零件图、部件装配图、装配图等一系列图样组成。

工作图图样的绘制顺序一般为：

a. 原图 最初用铅笔在绘图纸上画的图样，是底图的基础。

b. 底图 当需要较多同样图样时，用铅笔或绘图黑墨水在铺在原图上的描图纸上描绘出来的图样。

近来，为了省事，大多在描图纸上直接用铅笔描绘。

c. 蓝图 是把描画的底图晒印在感光纸上的图样，将其分发给各有关部门，按此进行计划、制造等。

最近，图样管理趋向于把原图照在缩微胶卷上、胶卷镶上纸框作为底图的方法。有

关事项已新加在制图通用规范的附录里。

2. 图样的形式

(1) **图幅** 制图图幅指图纸的加工尺寸^①，由 A0 到 A5。

对于如船体那样长物体的图样，图纸可向长度方向延长。一般市场上出售的报告纸、方格纸的大小为 A4，因为 A5（A4 的 1/2 大小）太小，难以使用，所以制图大多使用 A0~A4 范围的图纸。

A3 以上大小的图纸要进行折叠，一般叠成 A4 那样大小。可用与 A4 一样大小的样纸按图1-1所示那样折叠，折叠后要能看出图样的内容。

(2) **图框** 在图样上按图幅距纸边 5~10 毫米处画出图框，图样装订时，则应在装订一侧留出25毫米以上的空白。

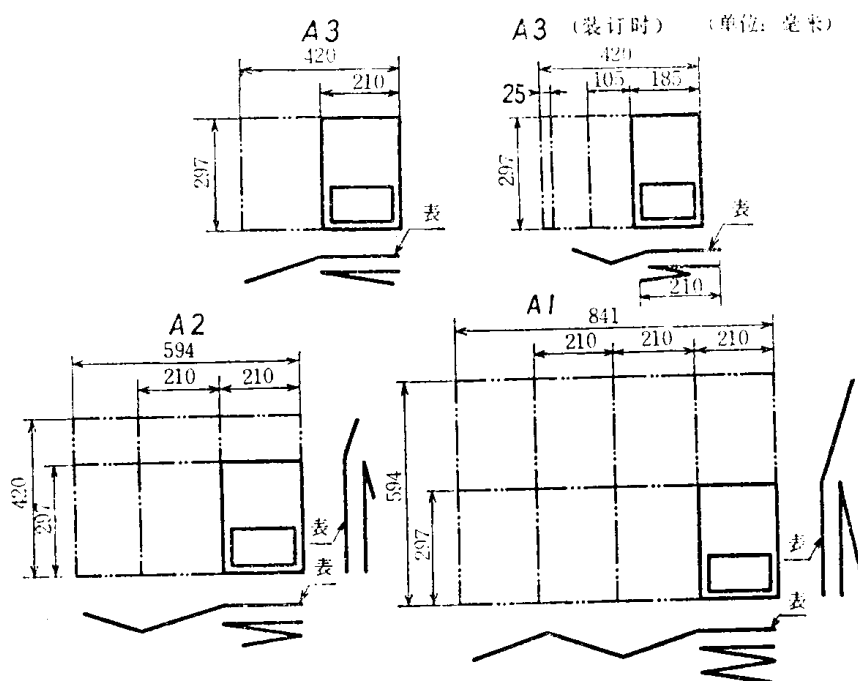


图1-1 图样的折叠方法

图1-2是 A 系列纸的加工尺寸及其相应的图框的表示方法，纸的大小中，A1 是 A0 的对裁，A2 是 A1 的对裁。

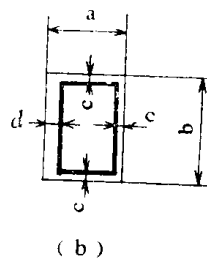
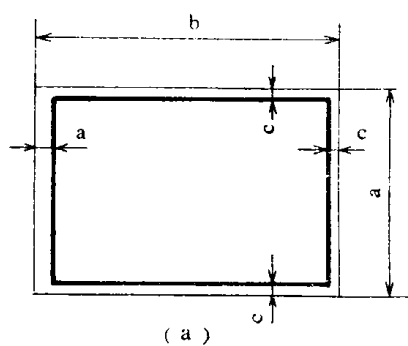
制图纸一般是把长度方向横放使用，可是 A4 以下的小张图纸可以竖着使用，如图 1-2b 所示。

(3) **标题栏、零件表**(参见指导书 1-2(2)) 图样的右下角设有标题栏，填入下列事项：
图样编号、图名、比例、投影法的区别

制图单位（公司名、处科名），图样完成年月日及负责人签名

标题栏的大小、格式没有统一规定，所以各公司采用各自独特格式的标题栏。图 1-3 是其一例。

^①JIS P 0138 纸加工尺寸定为 A 系列和 B 系列。制图用纸以 A 系列为准，B 系列主要为办公用纸。



(A4 以下将长度方向上下放置时)

单位：毫米

大 小 称 呼			A0	A1	A2	A3	A4	A5
$a \times b$			841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297	148 × 210
图样图框	c最小		10	10	10	5	5	5
	d最小	无装订边时	10	10	10	5	5	5
		有装订边时	25	25	25	25	25	25

图1-2 图纸的尺寸和图框

件号	零 件 名 称			材料	1 组分	1 台分	制造 个数	1 个	1 台分	备注	材 料	加工	零件表
					个 数			重 量 (公斤)					
科 长	科长助理	股 长	担任者	制 图	比 例		制造数	台 组 分	出 图 者		副 本		设 计
(图 名)								制 造 号 数		要 求 者			标题栏
								订 货 号 数					
								工 段 长	工 务 组	机 械			
										电 气			
工 厂		股份公 司 科	图 号	(图号)									

图1-3 标题栏和零件表

此外，一般还设有零件表，零件表的格式也没有规定，根据过去的习惯，一般用一览表的形式表示零件名称、材质、个数、重量、工序和其他。

科 长		科 长 助 理		段 长		担 任 者		制造数		台分	
明 细 表									制造号数		
									订货号数		
图 号	件 号	零 件 名 称	材 料	个 数		制 造 个 数	重 量（公斤）		备 注		
				1 组 分	1 台 分		1 个	1 台 分			

图1-4 零件明细表

当复杂机械的零件数较多的时候,如图1-4,全部零件可以编成清楚的零件明细表。

3. 比例

画大物体图样时,因为不能采用实物的原大尺寸来画,所以要使用缩尺。缩尺就是例如把实际1米的长度在图样上缩画成1厘米,此时则称为1/100缩尺。画小物体的图样可使用放大尺。这种实际长度与图样的长度之比称为比例。

制图使用的比例大致分为实尺、缩尺、倍尺三种,其种类分别如下:

实尺: 1/1

缩尺: 1/2, 1/2.5, 1/3, 1/4, 1/5, (1/8), 1/10, 1/20, (1/25), 1/50, 1/100, 1/200, (1/250), (1/500)

倍尺: 2/1, 5/1, 10/1, 20/1, 50/1, (100/1)

(有——者是最近添补的比例)。

另外,有括号者尽量不要采用。

用缩尺、倍尺画出的图样,其尺寸与实物尺寸不同,但是在图样上要标注实物尺寸(实际尺寸)。

图样的比例填在标题栏里,当在零件图等上有两个以上的零件采用不同的比例画图时,应将其比例写在视图旁边。还有,几个零件的视图集中画在一张图纸上时,例如大部分零件用1/1实尺,只有一个用1/2缩尺,这时若分别都写上比例易于混淆,一般只在1/2缩尺的视图旁边写出比例,其他视图的比例可不写,而在标题栏里写上1/1、1/2两个比例。

最近,也有不按比例画图的,而是采用标注尺寸以明确物体的大小。

4. 线型

制图是用线型的组合,易懂、清晰、准确地表示物品的形状。

实线		连续的线
断开线		以小间隔短线排列的线
点划线		线段和一个点交替排列的线
双点划线		线段和两个点交替排列的线
粗线	粗度为0.8~0.4毫米	
中间粗度的线	为同一图样上介于粗线和细线之间的粗度	
细线	粗度为0.3毫米以下	

图1-5 线型的种类

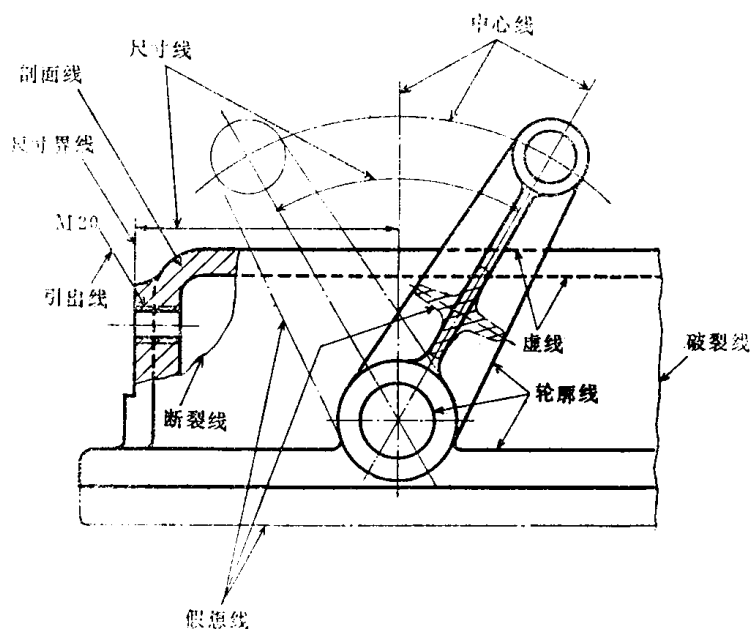


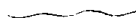
图1-6 线型应用的实例

制图使用的线型种类，如图 1-5 所示，按实线、断开线、点划线等形状分类，按粗细等粗度区别。线型的使用分类如表 1-2 所定，图 1-6 为线型应用的实例。

表1-2 线型的用途

按用途分的名称	线型的种类		用途
轮廓线	粗实线		表示物体可见部分形状的线
虚线	中间粗度的断开线 ^①		表示物体不可见部分形状的线
中心线	细点划线或细实线	 	表示图形中心的线

续表1-2

按用途 分的名称	线 型 的 种 类	用 途
尺寸线 尺寸界线	细实线 	标准尺寸用的线
引出线	细实线 	指示用的线
剖切线	细点划线的两端和折角处等主要位置画成粗线 ^② ； 还要在剖切线的两端画上表示投影方向的箭头 ^③ 	画剖视图时，表示其剖切位置的线
断裂线	细实线（画成波浪） 	表示物体局部断裂的线，还表示切去地方的线
假想线	细点划线 ^④ 	表示剖视图前面某部分的线； 为参考表示邻接部分的线； 表示加工前或加工后形状的线； 表示移动部分移动范围的线； 为参考表示工具、夹具等位置的线； 表示反复的线； 表示在图形内该部剖视图旋转90°的线
节 线	细点划线 	画在齿轮和链轮等的齿部的节圆和节线
剖面线	细实线 	为表明剖面等用的线
特殊用 途的线	细实线 	轮廓线和虚线的延长线； 表示属于平面的线
	粗点划线 	表示施行特殊加工部分的线

① 粗断开线也可以；

② 如明显为剖切线时，两端和主要位置可以不加粗；

③ 不需箭头表示投影方向时，箭头可以省略；

④ 细双点划线也可以。

实际制图时，线的粗度、断开线的间隔等取决于图样的大小、图形的复杂程度，一般宜以图1-7所示的为基准。若用铅笔画图时，其粗度也可以线的浓淡来区别。

(单位: 毫米)

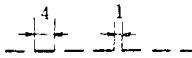
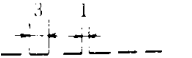
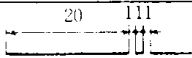
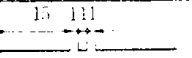
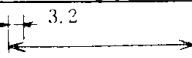
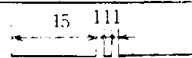
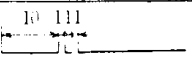
序号	线 名	(普通图)		(小图)	
		粗度	长 度	粗度	长 度
1	轮 廓 线	0.6		0.4	
2	虚 线	0.4		0.3	
3	中 心 线	0.2		0.1	
4	尺 寸 线 尺 寸 界 线	0.2		0.1	
5	剖 切 线 假 想 线	0.2		0.1	

图1-7 线型粗度比例

5. 制图用文字

图样上除图形外还有尺寸、符号、零件名称、件号、说明等文字。文字与图形一样, 必须用规定的字体端正、清晰、细心地书写。

(1) 制图使用的文字有汉字、假名^①、字母和阿拉伯数字。

(2) 汉字和假名用于填写加工事项、零件表、标题栏, 其高度有10、8、6.3、5、4、3.2及2.5毫米七种, 要根据用途灵活运用。

(3) 汉字用楷书书写, 专用词的假名用片假名。

(4) 字母和阿拉伯数字用于尺寸、图样编号、配合符合、材料符号及剖切位置符号等。其高度大小原则有10、8、6.3、5、4、3.2、2.5及2毫米八种。

(5) 汉字、假名、字母、阿拉伯数字的高度不一定要严格, 大概定一个大小即可。

(6) 文字书写不要含糊, 字体应以图1-8所示的为准书写。

(7) 图形的布置、图形与文字大小的比例以及图样组成协调的图样给人以好感; 不协调的图样, 即使正确, 也很难看, 必须注意。一般大小的图样, 可按用途采用表1-3所示大小的文字。

表1-3 按用途定的文字大小举例

用 途	大小 (毫米)
图号、图名的文字	8~10
零件号的数字	5~8
尺寸数字、记述文字	3.2~5
尺寸公差数字	2~4

● 汉字、假名均为日文汉字、日文假名。——译者注

8 毫米	床 柱 軸 形 状
6.3 毫米	矢 視 断 面 齒
5 毫米	あ い う え お ア イ ウ エ オ
4 毫米	さ し す せ そ サ シ ス セ ソ
3.2 毫米	な に ぬ ね の ナ ニ ヌ ネ ノ
8 毫米	1 2 3 4 5 6 7
6.3 毫米	A B C D E F G
5 毫米	K L M N O P Q
4 毫米	U V W X Y Z
3.2 毫米	a b c d e f g

图1-8 制图用文字举例

6. 文字说明的写法

图样本来应当不需用文字说明就能充分表达意图的。但有时只靠线型、符号等还不能充分表达时，这就需要用文字说明加以补充。在图样中，填写的文字说明应尽量简明，要从左方开始横写。并且为了易读，要隔开一些写^❶。如将“在此位置挖孔。”写成“在此位置 挖 孔。”这样每一词隔半个字空白，不仅易读，又不会出错。

❶ 中文不必如此。——译者注