

中华人民共和国国家标准

CAD 标准件图形文件 编制总则

GB/T 15049.1—94

General specification for preparing the
geometry files of CAD standard parts

1 主题内容与适用范围

本标准规定了《CAD 标准件图形文件》系列标准的一般结构和内容、数据结构和内容、特性数据、图形文件和制图程序的对照表、对图形文件中图形符号的补充规定及特性文件和对照表文件的语法等。

本标准适用于编制《CAD 标准件图形文件》系列标准和建立 CAD 零件库。

2 引用标准

- GB 10091.1 事物特性表 定义和原理
- GB 4457.1 机械制图 图纸幅面及格式
- GB 4457.2 机械制图 比例
- GB 4457.3 机械制图 字体
- GB 4457.4 机械制图 图线
- GB 4457.5 机械制图 剖面符号
- GB 4458.1 机械制图 图样画法
- GB 4458.2 机械制图 装配图中零、部件序号及其编排方法
- GB 4458.3 机械制图 轴测图
- GB 4458.4 机械制图 尺寸注法
- GB 4458.5 机械制图 尺寸公差与配合注法
- GB 4459.1 机械制图 螺纹及螺纹紧固件画法
- GB 4459.2 机械制图 齿轮画法
- GB 4459.3 机械制图 花键画法
- GB 4459.4 机械制图 弹簧画法
- GB 4459.5 机械制图 中心孔表示法
- GB/T 14665 机械制图 计算机信息交换制图规则
- GB 123 优先数系和优先数
- GB 3057 FORTRAN 语言

第一篇 CAD 标准件图形文件的一般结构和内容

1 处理的尺寸和(或)产品标准

列出所处理标准的标准代号和编号、标准名称和主要规格等。见例 1。

例 1:处理的产品标准

GB 5780—86 六角头螺栓 C 级
 GB 5782—86 六角头螺栓 A 和 B 级
 GB 5783—86 六角头螺栓 全螺纹 A 和 B 级
 GB 5785—86 六角头螺栓 细牙 A 和 B 级
 GB 5786—86 六角头螺栓 细牙 全螺纹 A 和 B 级
 GB/T 1228—91 钢结构用高强度大六角头螺栓

2 特性

从对象组中表征和区分一对象的决定性的性质。通过事物特性表示出标准化对象的特性组。
 描述标准化对象不同显示的特性数据用数值和字母表示出。

特性包括选自 GB 10091《事物特性表》中的和生成几何图形所必需的特性。

2.1 特性种类

表 1 事物的特性种类

	特 性 种 类	特 性 代 码	章 节
GB 10091	图号 事物特性	A—J A1—J9 — A01—J09 A11—J99	
本标准	几何特性,通用 补充特性 功能特性 算法特性 分类特性 属性特性 预定义属性 属性特性 图形符号的地址	AAA—AZZ BAA—BZZ CAA—CZZ DAA—DZZ EAA—EZZ FA1—FZ9 FAA—FZZ AA—AZ	
企业	特性	K—Z K1—Z9 1—999	
待定		GAA—ZZZ BA—ZZ	

注：不用 I、O、Q 三个字母。

说明：

几何特性 生成几何图形用的特性。

补充特性 特性值未在尺寸和(或)产品标准中出现,但为确定几何图形所必需的特性(现有的初始值在量值表上表示出)。该特性也可引自引用标准。

功能特性 直至组装时才确定的特性(现有的初始值在量值表上表示出)。

算法特性 从以上各种特性结合算法(特性算法)推算出来的特性。

分类特性 用于构成不同的特性数据组成的特性。

属性特性 用来说明特性数据的表示方式和状态的特性。如定义优先、隐含或颜色及状态的特性。

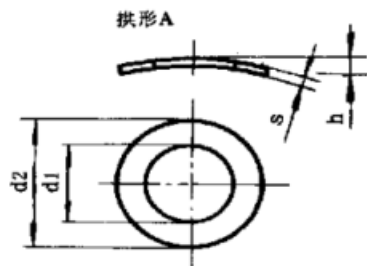
主导特性 特性分类中的一子集,用来识别标准化对象,也是引用其它标准内容所必需的特性。主导特性未在表1内示出。

2.1.1 公称值/特性值(亦称主导特性)

上述特性中除生成几何图形所需特性以外,还需有标识变型图形的必需特性(公称值/特性值)。在标出尺寸和(或)产品标准代号的图框内表示出公称值和特性值。它们与几何的和在GB 10091《事物特性表》内的特性不同,须以补充特性代码示出。见例2,仅示出标识所需的公称值(主导值)。

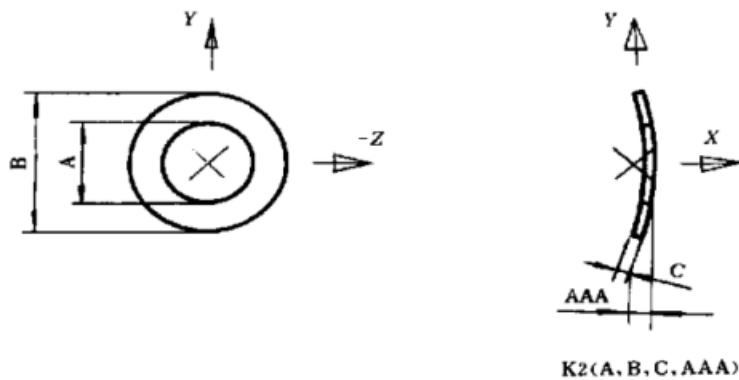
例2:见图1

引自拱形弹簧垫圈¹⁾标准



公称值	d1 H14	d2 js16	A 型			
			s	容差	h	
					min.	max ²⁾
1	1.2	2.5	0.2	±0.02	0.35	0.7
1.2	1.4	3	0.2	±0.02	0.35	0.7
1.4	1.6	3	0.25	±0.02	0.4	0.8
1.6 ¹⁾	1.8	4	0.25	±0.02	0.45	0.9
1.8	2.1	4	0.25	±0.02	0.45	0.9
2	2.4	4.5	0.3	±0.03	0.5	1
2.2 ²⁾	2.6	5	0.3	±0.03	0.5	1

GB 10091 分号标准拱形弹簧垫圈内的显示图



特性对尺寸和(或)产品标准的尺寸字母及整件对尺寸和产品标准的对照排列

所属的事物特性表:GB 10091 拱形弹簧垫圈分号标准													
尺寸和(或) 产品标准	特性和字母代码 图形相关标准											整件	事物特性 表中的图号
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	AAA	EAA		
	*	*	*							*			
拱形弹簧 垫圈 ¹⁾ A 型	d1	d2	s	—	—	—	—	+	+	h	公称值	K2	1

主导特性=产品标准拱形弹簧垫圈中公称值相应 GB 10091 拱形弹簧垫圈分号标准的特性 EAA

注: 1) 此处应列出标准代号和编号。

图 1 拱形弹簧垫圈的公称值

2.1.2 尺寸和(或)产品标准中的特性

该特性是选择标准化对象的必需特性。采用原则如下：

a. 对现有的 GB 10091《事物特性表》中的所有事物特性 A~J 都不加变更地采用到本系列标准中的相应标准内。K~Z、K1~Z9 和 1~999 特性留供企业扩展用。不要将以上特性与第二篇第 1.8.2 条内的形状参数(P1、P2、P3、……)相混淆。

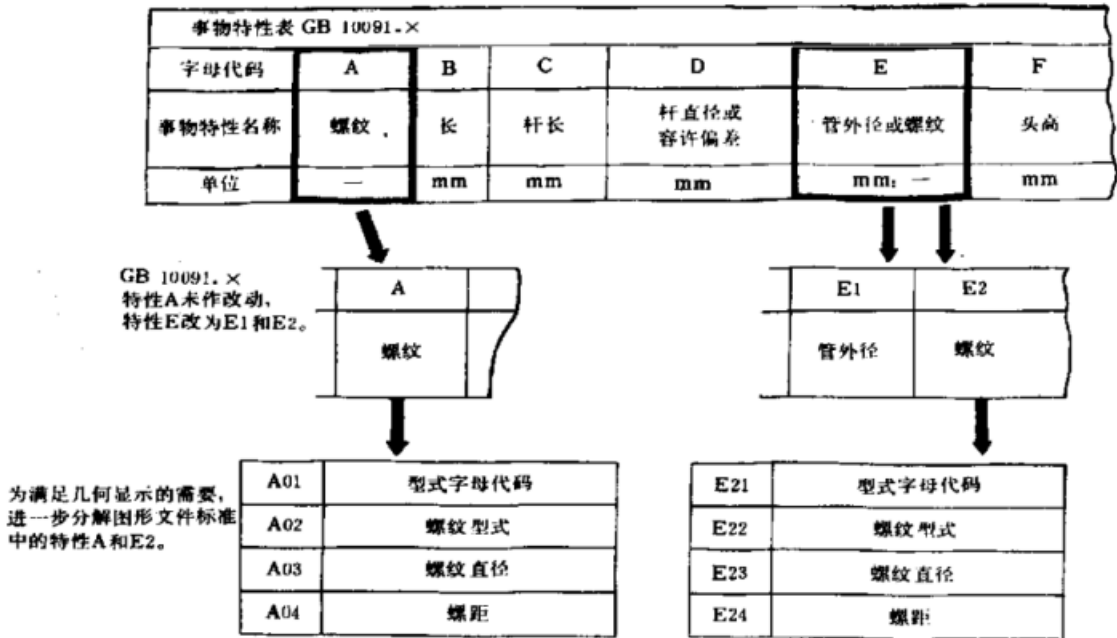
b. 组合和多重事物特性

GB 10091《事物特性表》内的相应特性可分解为组合和多重特性。

以下以螺栓为例示出其相应的组合和多重特性。

例 3：见表 2

表 2 事物特性的组合和多重处理



在分解组合特性时,为了区别于正常的字母代码表示(GB 10091 采用 A~J,A1~J9),组合特性采用在特性字母代码后面添加二位数字,以 01、02、03 起递增的数字增添。其中首位 0 表示所分解的特性不属于多重特性。

2.2 特性名称

列出每一构件的几何图形所有的特性代码和特性名称。螺栓的特性名称见例 4。

例 4：见表 3

表 3 螺栓的特性名称

特 性 代 码	特 性 名 称
A01	型式字母代码
A02	螺纹型式
A03	螺纹公称尺寸

续表 3

特 性 代 码	特 性 名 称
A04	螺距
B	长度
C	螺纹长度
D	扳手宽
E	头径
F	头高
G	订购附件
H	材料
J	表面
AAB	盘高
AAC	盘径
BAA	槽
CAA	弹簧高

2.3 特性编排

须列出尺寸和(或)产品标准的所有引自 GB 10091 和《CAD 标准件图形文件》标准的特性,对应尺寸字母代码的量值符号及整件号等。同时表示出该尺寸和(或)产品标准的 GB 10091《事物特性表》。见例 5 CAD 图形特性表。

2.3.1 特性表结构

在最上端的表头部分标出所属的 GB 10091 事物特性的代码(见例 5)。如无对应事物特性表时,标出“从略”。

a. 表头“特性”行

按以上顺序在特性行内列出以下特性:

(1) 引自 GB 10091 的事物特性(单一的、多重的、组合的特性),按字母顺序排列(如:A,B1,B2,B3,C01,C02,D11,D12,D13,D2,D3,E,F)。

(2) 引自尺寸和(或)产品标准的几何图形特性,按字母顺序排列(如:AAA,AAB,AAC)。

(3) 补充特性,按字母顺序排列(如:BAA,BAB,BAC)。

(4) 功能特性,按字母顺序排列(如:CAA,CAB,CAC)。

(5) 算法特性,在特性文件内表示出(例如:DAA,DAB,DAC)。

表示出所有特性及每一标准代号行内所具有的对应特性(用量值符号标出)。

对按照《CAD 标准件图形文件》标准提出的几何描述或标识用的特性,在表头特性行内的相应字母代码下标出“* ”。

b. 列入表内第一列的尺寸和(或)产品标准的特性排列

例 5:见表 4

表 4 CAD 图形特性表

所属的事物特性表：GB 10091 系列标准号															
尺寸和(或) 产品标准	特性和字母代码 (* : 图形相关特性)													整 件	事物特 性表中 的图号
	A01	A02 *	A03 *	B *	C *	D *	E *	F *	G	H	J	AAA *	AAB *		
GB 99999 ¹⁾ 部分 1	+	d7	P	1	b	s max	—	K	—	+	+	C max	dw min	K457	
GB 99999 ¹⁾ 部分 2	+	d	P	1	b	—	dk	K max	a1	+	+	—	—	K456	
GB 88888 ¹⁾ 型式 A—C	+	d	P	1	b	s max	—	K	a	+	+	C max	dw min	K557	2
GB 88888 ¹⁾ 型式 D	+	d	P	1	ba	s max	—	=45	a	+	+	C max	dw min	K458	4
等腰角钢的孔的中心距 d≤10	+	d	—	d1	d2	—	—	K	—	+	+	—	—	K5	5
等腰角钢的孔的中心距 d>10	+	d	—	d1	d2	d3	—	K	—	+	+	—	—	K4	7
开槽圆头螺钉 GB 65	+	d	p	1	b min	—	dk	K	a max	+	+	—	—	K200	2
开槽盘头螺钉 GB 67	+	d	p	1	b min	—	dk	K	a max	+	+	—	—	K200	2
开槽扁头螺钉	+	d	p	1	b	—	dk	K	×2	+	+	—	—	K200	2
开槽扁头螺钉	+	d	p	1	—	—	dk	K	a2	+	+	—	—	K123	2
六角螺钉	+	d	p	1	b	s max	—	K	lg max	+	+	C max	dw min	K202	1
航天用圆头 十字槽螺钉	+	d	p	1	b	s max	—	K	—	+	+	C max	dw min	K260	

注: 1) GB 99999 和 GB 88888 均是假设的。

标准件的几何结构型式取决于每个标准和有如图 2 所示的不同表示。

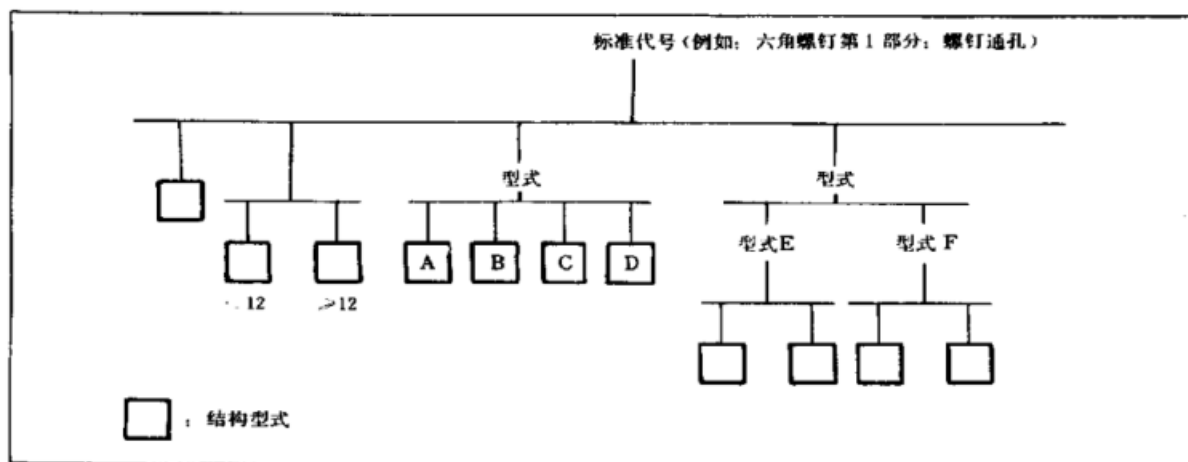


图2 标准件的不同结构型式

上述的特性表内可有以下几种填写内容：

- (1) 标准代号；
- (2) 标准代号,型号代号；
- (3) 标准代号,型号代号,数值范围；
- (4) 标准代号,数值范围。

为了能清楚地表示出结构型式,还应标出其它的必要数据,尤其如标准代号的分标准号、系列、说明等(见例5中的等腰角钢中心距)。

c. 引用“尺寸和(或)产品标准中的尺寸字母代码”

对每一个标准,在有关的特性“域”内有选择地表示出：

- (1) 产品或尺寸标准内的尺寸字母或起同样作用的量值符号；
- (2) “—”表示标准内没有和无必要的特性；
- (3) “=”表示标准内的某特性值是常数,用“=”代替尺寸字母代码并直接填入表内(见例5, GB 88888型式D特性F)。

(4) “+”及用文字作为标准中实有而不标出尺寸字母的特性位置标号。例如,螺纹型式的特性(见螺栓图形文件标准特性A01)。

通常只将公称值编入表内而不考虑尺寸和(或)产品标准中的公差值。当公差值有最大和最小值时,需区分和标出CAD显示所必需的值(见例5中的dwmin和dwmax)。

在特性算法中只作运算量用的特性亦须在表中示出。

作图所必需的、而尺寸和(或)产品标准中却缺项的特性仍需在特性表内列出。它们的值可以后补给(例如:生产厂家,用户)。

d. 将“整件及组件”编入表内

在整件格内填入整件及组件的名称(二者同时存在时填入“整件和组件”)。整件及组件在第五篇第4章“几何图形规则”内说明。

每一行都对应一种结构型式,应相应明确地填入整件及组件的代码。

e. 将属图图号填入表内

将本标准系列标准的事物特性表中的属图图号填入表内。有若干个属图时,图号间用“·”分开。

2.4 引自引用标准的特性及值

须列出内容引自引用标准的特性并正确地将这些内容编入特性文件内。编入的方法有四种,分别在

续表 9

构 件	功 能 特 性	值	意 义	
K2	CAB	1	直度	2
		2	平整度	
		3	圆度	
K3	CAC	1	常用	3
		2	短	
		3	长	
K4	CAG	[0 : 12.5]		4
K4	CAH	(0 : 12.5)		5
K4	CAI	[3 : 10/2]		6
K4	CAK	[8 : 20/R10]		7
K5	CAL	[3 : \$ AAB.]		8
K6	CAM	[MIN : \$ AAF.]		9
K12	CBA	'A'	初始值	10
		'G'	边界值	
K13	CBB	'Ko'	无顶端	11
		'K'	圆锥端	
		'L'	小半圆沉头	
K14	CBC	['A' : 'E']		12
K15	CBD	'A%%'		13
		'BA%%'		
K16	CBE	'A*'	初始值	14
		'G'		
K17	CBA	\$ AAA.	AAA 的实值	15
		\$ AAB.	AAB 的实值	
		\$ AAC.	AAC 的实值	

例 10 的说明:

值的意义在意义列内给出。

1: 功能特性 CAA 可接受 3、5、7 数列。

2 和 3: 功能特性 CAB 和 CAC 可接受 1、2、3 数列。

4: 功能特性 CAG 可接受数值范围 0~12.5 内任意值。角值已包括在内。

5: 功能特性 CAH 可接受数值范围 0~12.5 内任意值。但边界值(0 和 12.5)不包括在内。

6: 功能特性 CAI 可接受数值范围 3~10 内的等差数列 3、5、7、9, 差数为 2。

7: 功能特性 CAK 可接受 GB 123 的 R10 数系内的数列中的 8、10、12.5、16、20。

8: 通过其它特性定出带有边界值的数值范围。对 AAB, 至应用时才设定有效值。

9: 通过其它特性和根据电子数据处理(EDV)系统可显示的最小值定出带有边界的数值范围,必要时,还可根据 MAX 数据设定可显示的最大值。

10: 功能特性 CBA 可接受字符列中的 A 和 G。

11: 功能特性 CBB 可接受字符中的 K₀、K 和 L。

12: 功能特性 CBC 可接受字符列中的 A、B、C、D 和 E。

13: 3 位字符串。可有选择地从 A 或 BA 开始,将 % 换成所要表示的字符。

14: 表示任意位字符串。可有选择地从 A 或 G 开始。

15: 定义为特性数据的特性名字字符串。为区别于其它字符串,特性名字字符串必须标出边界符号“\$”和“.”。

2.7 分类特性的特性值表

特性数据经常可区分出多种不同的状况:如型式(例如,型式 A、B、C);系列(例如,功率甚轻、轻、重);加工(例如,精、中、粗)等。为了一个特性能尽多地覆盖各种状况,因此,规定出分类特性的特性种类。

例 11:见表 10

表 10 分类特性的特性值表

分 类 特 性	值	意 义	引 自
EAA	A	型式 A	GB 69 沉头螺钉
	C	型式 C	GB 69 沉头螺钉
	E	形式 E	GB 69 沉头螺钉

2.8 预定义属性特性

为了保证特性项能尽可能统一和一目了然地表示出来,可附加一属性特性数据项。属性特性预定义如下:

表 11 预定义的属性特性

属 性 特 性 名 称	属 性 代 号
释放状态	FA2
使用状态	FA3

2.8.1 释放状态

释放状态可划分为括号内的特性、不同产品种类的特性及企业优先的特性,是标记对象生命周期中的某状态的标号。属性代码为“FA2”。

表 12 编入的释放状态

属 性 代 号	释 放 状 态	释放状态代码
FA2	‘释放’	1(缺省值)
FA2	‘有关产品的释放’	2
FA2	‘优先应用’	3
FA2	‘不用于新设计’	4
FA2	‘不用’	5
FA2	‘开发中’	6
FA2	‘研究成熟’	7
FA2	‘加工成熟’	8

2.8.2 应用状态

应用状态表明一个对象是主动的还是被动的,或者是否作为补充件。主动对象应保持有正常供应。它为生产的或随时为产品验收的必需工作资料,因这些信息是连续生产所急需的。使用状态的属性代码为 FA3。

表 13 使用状态数据

属性代码	使用状态	使用状态代码
FA3	'不编入'	1
FA3	'主动和补充件'	2(缺省值)
FA3	'主动和非补充件'	3
FA3	'被动和补充件'	4
FA3	'被动而非补充件'	5

2.9 特性数据中的特性算法

例 12:见表 14

表 14 特性数据中包含作为算法的特性

尺寸和产品标准	算 法
不等腰角钢的孔的中心距	$C=60.$ $IF(A, LE, 20)DAA=80.$ $IF(A, GT, 20)DAA=B * AAF$
等腰角钢的孔的中心距	$A=45.$ $IF(EAA, LE, 'A')A=90.$ $IF(EAA, LE, 'C')A=180.$

第二篇 几何图形规则

1 基本规定

几何图形构成的主要原则是从图形构件中分解出标准件和其它标准化对象。尽可能多地包括结构近似的标准化对象,但又以最少量的对象来描述一个构件图形。

以上原则能保证程序编制达到合理、具有普遍意义和无冗余。

另外,还为不同的显示要求(如装配图)提供图形构件(例如,装配图中螺栓连接的不带剖面的顶端或弹簧连接的弯曲端)。

只有在合理的特殊情况下,才允许偏离此构成系统。

几何图形按以下各种内容进行分类:

- 几何种类;
- 显示等级;
- 视图;
- 视图种类;
- 组装种类。

以上各类图形显示将在以下几条内作较详细的说明。

代码系统给出构件的代码,并示出以上五类对象的意义。

1.1 几何图形的种类

构件是描述标准件的基本图形单元。构件及其组合件共分四类:

G 是用较多整件和必要的 A 和 B 构件的组件,仅指尺寸和(或)产品标准中的组件。

K 是整件(如完整的标准件),通常包括一个或若干个 A 类和(或)B 类构件,也可只包括一件。

B 是在一个图形文件标准内专用以及为了进行描述和编程的特定图形构件。

A 是在各种图形文件标准内应用以及为了进行描述和编程的通用图形构件。

通用图形构件以 GB/T 15049.2《图形特性文件 A 类构件》的专集示出。

组件、整件和特定图形构件在对相应标准化对象作出处理的图形文件标准中作出规定。

构件的几何图形组成由构件自身确定,完整的标准化对象须通过构件的组合进行定义。

标准化对象也可由已在其它图形文件标准中使用的构件和整件组合而成。本标准的所有各类其它构件都可在各种情况下提供使用。例如:B 类图形构件可包括其它 B 类和 A 类构件,但不包括 K 类或 G 类(见例 13)。

A 类构件优先在构成其它图形类别的构件时应用。

当一构件能充分描述标准件或标准化对象时,可将它定为整件。“‘标准件—GB—代码’—整件—构件”形成的系统是始终不变的。一整件能用于较多产品标准的规则亦是不变的(见例 13:B3—K2,A1—K4,及本篇第 4 章的例 35)。

例 13:见图 3

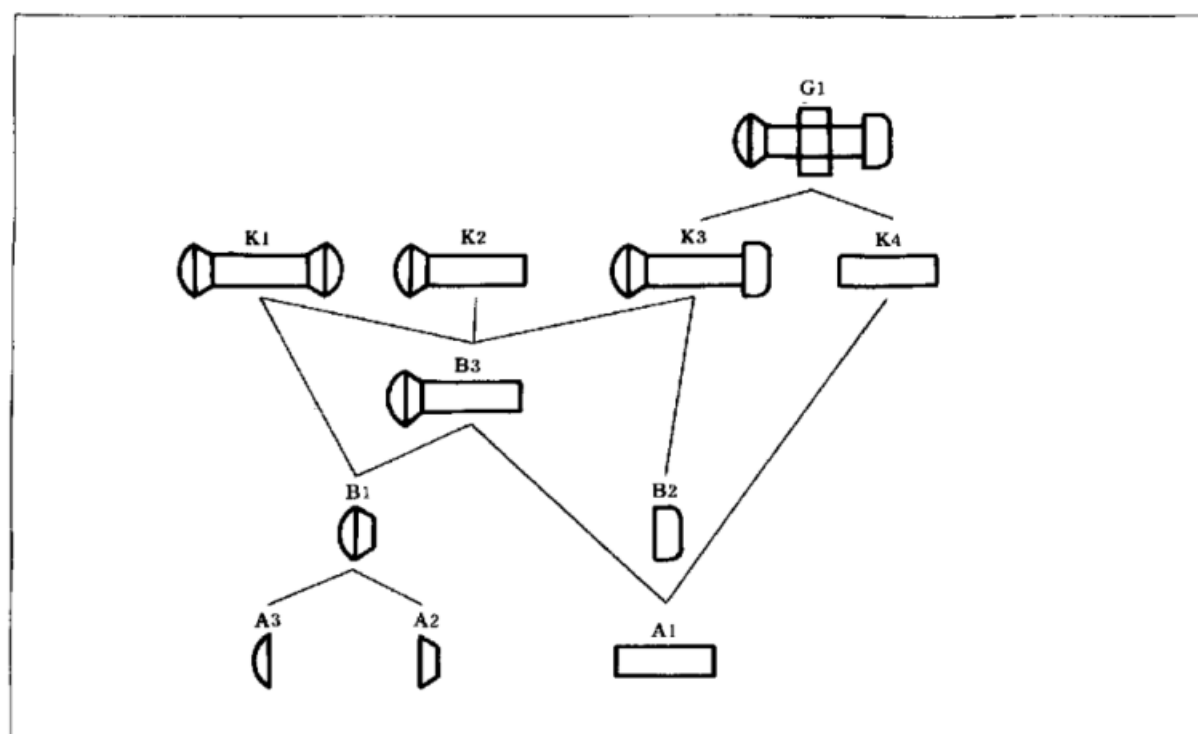


图 3 几何图形的层次结构

1.2 显示等级

显示等级的区分原则上:

- a. 符号显示(M);
- b. 标准显示(S);
- c. 扩展显示(E)。

显示标准化对象时,力求简单,要求只给应用领域有足够的信息即可,这种显示称为标准显示。如果

需要作详细和(或)简化的显示,则需补充扩展显示的几何图形。

例 14: 见图 4

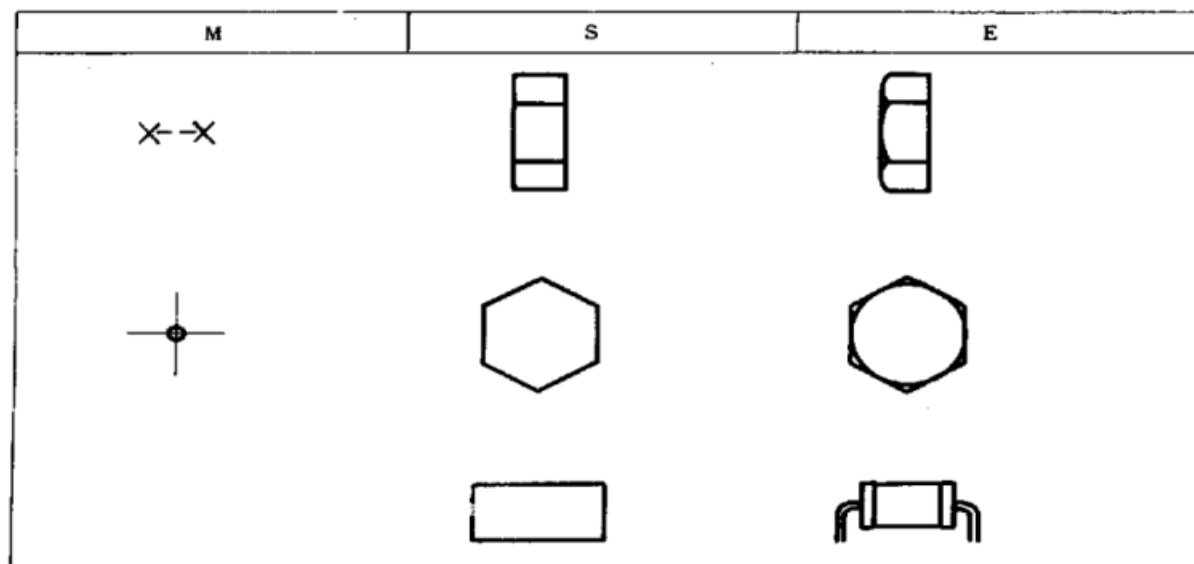


图 4 不同显示等级的图示

1.3 视图号编排

如图 5 所示:

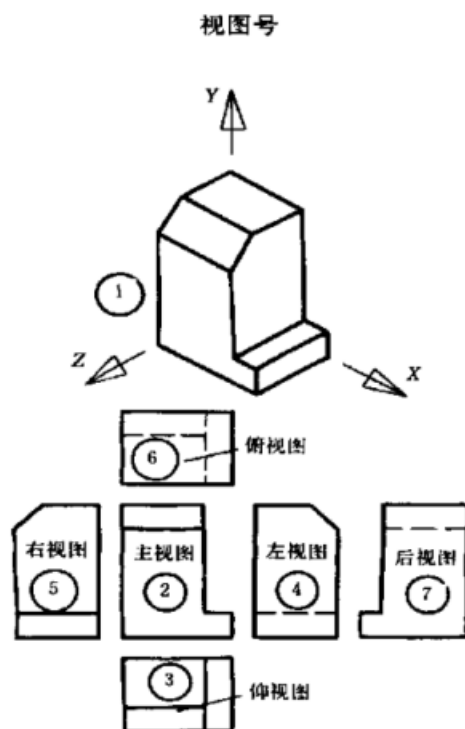


图 5 代码体系中视图号的编排

三维图经常只需要示出简化图,展示图用三个普通的二维视图(视图 2、3、4)示出。

1.4 视图变型和 3 维变型

一个视图可有多种不同的显示而形成该视图的变型(例如,剖面显示和隐边显示)。

视图的标识号通常都从 1 开始,再依次递增,一般情况下,递增 1。

例 15:不同的视图变型的例子,见图 6

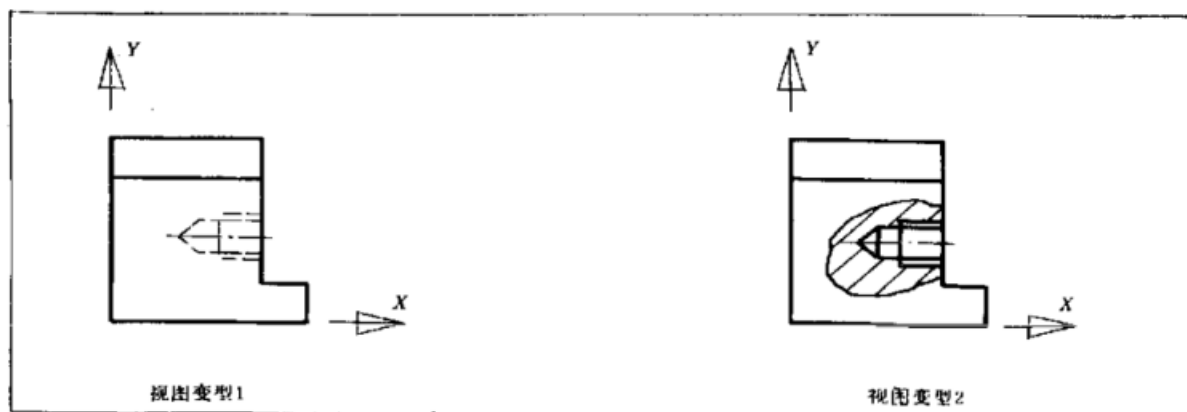


图 6 视图变型

3 维显示时,视图变型 1 表示 3 维线几何图形,视图变型 2 表示 3 维体几何图形。

例 16:3D-变型,见图 7

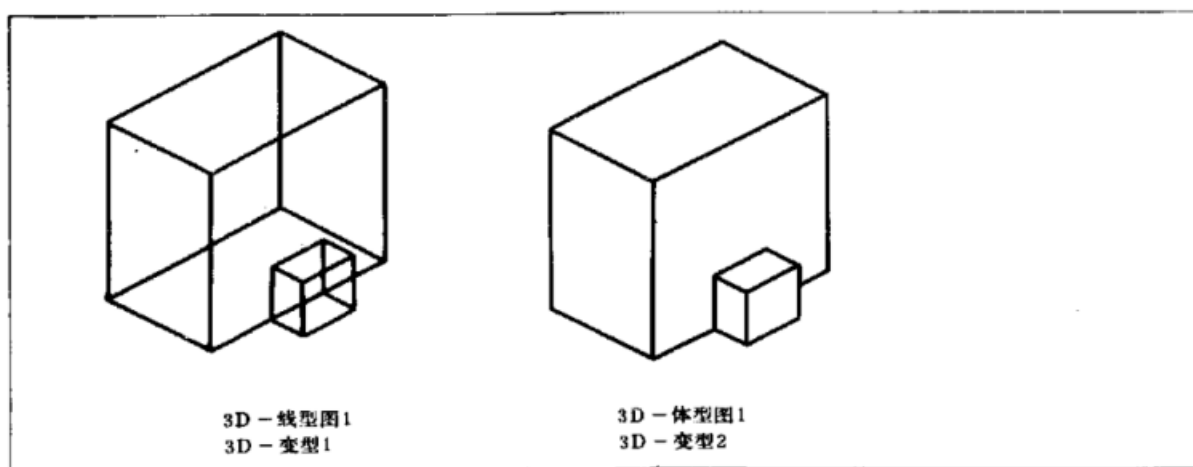


图 7 3D 变型

1.5 组装状态的种类

应示出整件的不同几何图形。例如,所属部件的形状可在组装时通过变形而改变,或同时变更尺寸。有以下几种情况:

- 构件有两种或更多的独立状态(初始状态—最终状态)(例如:铆钉、未加工的一加工过的)。
- 构件的几何图形能通过算法得到改变。
- 以上二种情况的组合。

标准内未给出、直到设计时才确定的尺寸,即前述的功能特性(见第一篇第 2.6 条)。

组装状态种类的字母代码只在有组装状态种类时才需要。组装状态种类的识别号通常从 1 开始,再依次递增。组装状态种类见例 32、33、34。

1.6 图形构件的代码体系

所有几何图形构件均按此体系规定出代码以便于引用。可应用单个或相应组合的代码。每次编制的代码以后不得再更改,也不得重复编排。

代码体系由相互清楚区分开的代码元素组成。

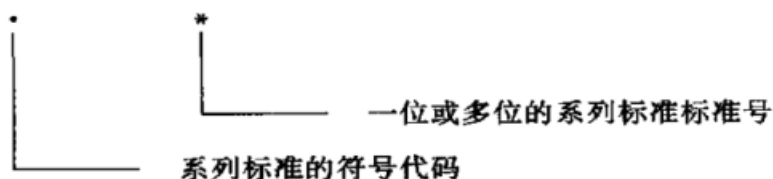
代码元素说明:

a. GB/T 代号

代码:GB/T 15049

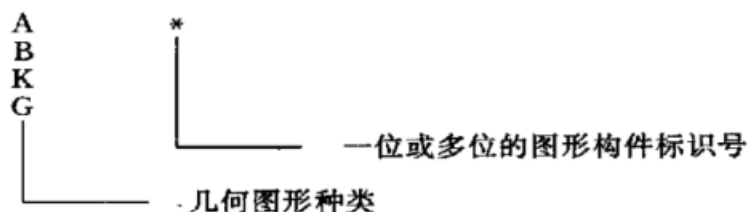
b. GB/T 15049 的系列标准代号。如 GB/T 15049.3

代码:



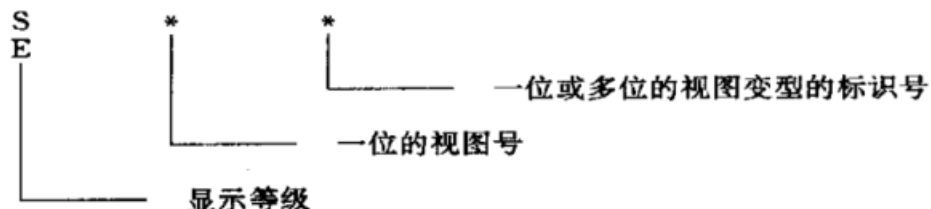
c. 几何图形构件的图形种类和标识号

代码:



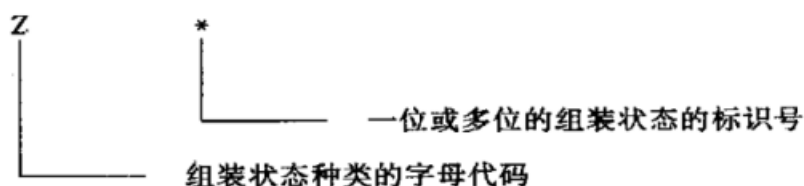
d. 显示等级,视图符号

代码:



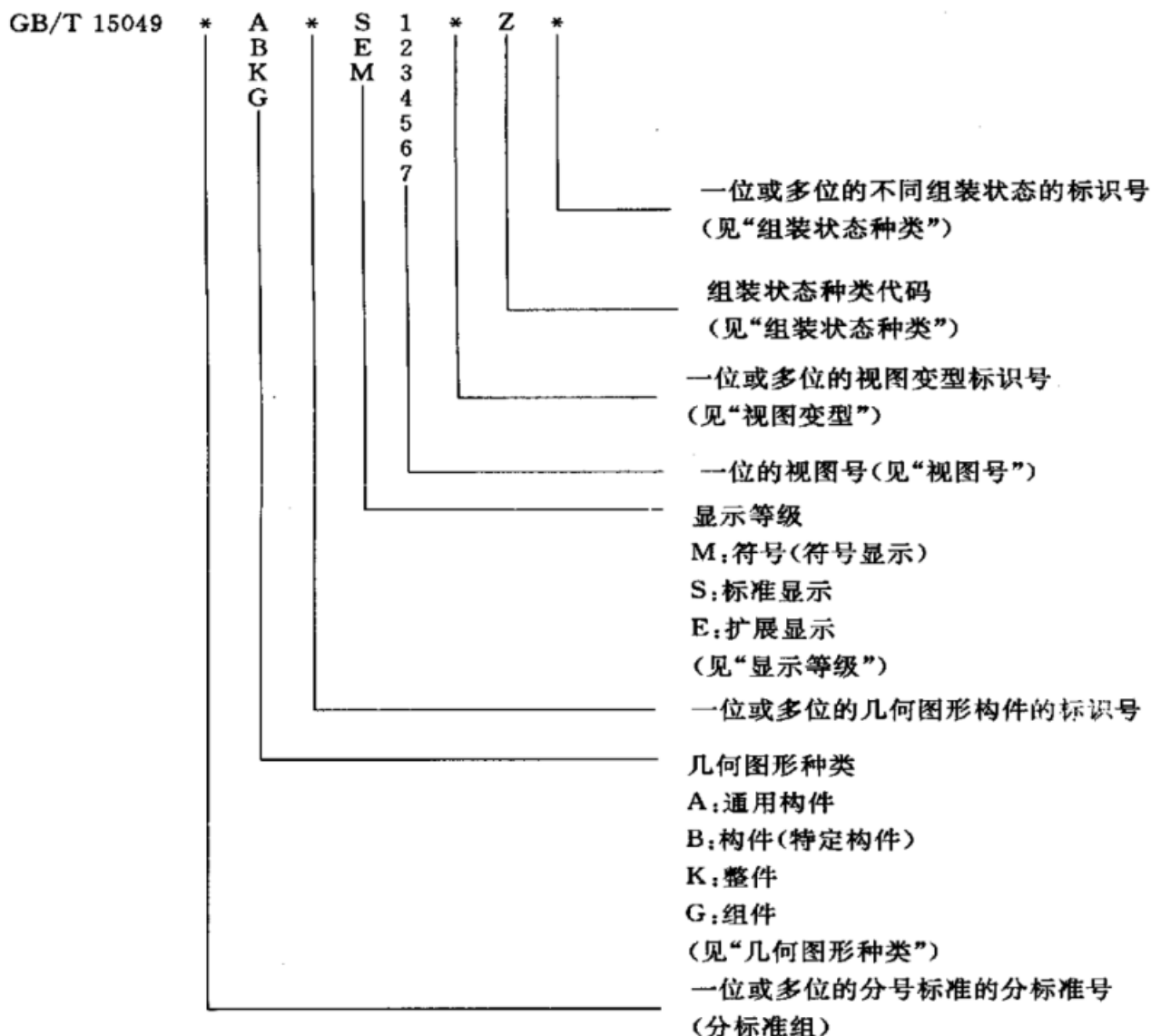
e. 组装状态种类

代码:



完整的几何图形构件代码包括所有的代码元素。当代码表示已清楚或缺少相应数据时,可删去相应代码元素。

代码元素按以下序列给出:



全部标识号的首位不包含 0, 每一个 GB/T 15049 系列标准中的整件、B 构件和组件的代号不从 0 而从 1 开始并依次递增。

具有不同组装状态的几何图形构件的全部代码的示例:

例 17: GB/T 15049. 123K56S21Z2

例中的 GB/T 15049 的系列标准标识号为 123, 此例对该分号标准的图形作了描述。

可缩短示出代码, 只要清楚即可。缩短代码应用示例:

不具有不同的组装状态时, 可略去此图形构件的相应数据。

例 18: GB/T 15049. 123K2S21

在同是 GB/T 15049 的应用范围内, 置于系列标准前的 GB/T 15049 都是相同的。因此, 可以略去此标准号。在 GB/T 15049 内引用几何图形构件时, 只用系列标准标识号及以后的代码即可。

例 19: . 123K2S21

在 GB/T 15049 系列标准内引用构件时, 可只用图形种类及以后的代码。

例 20: K2S21

在一个显示等级内表示所有视图时, 可略去视图号和视图变型号。

例 21: K2S

示出全部构件而不表示特定视图或显示等级时,可略去相应数据。

例 22:K2

可只引用图形构件的某特定组装状态但不引用显示等级和视图数据。

例 23:K2Z2

此代码包括组装状态 2 的所有显示等级、视图号和视图变型号。

1.7 图形规则中的特性算法

本条给出作为图形规则的特性算法,此特性算法可在特性文件中导出。为了减轻程序编制工作,尽可能用算法示出图形的实况和相互关系。

特性算法可从标准内的特性、补充特性和功能特性中推导出来。算法依照语法描述所采用的 FORTRAN 符号在附录中表示出。

例 24:特性算法

$DAB = C * AAA - AAG/2. - AAH$

$DAC = 3. * SIN(A/2.)$

$DAD = SQRT(AAB)$

$IF(AAA, LE, 10.) DAE = 'KURZ'$

$IF(AAA, GT, 10.) DAE = 'LANG'$

$DAF = (C + 1.5.) * (F - AAA)$

$IF(A, LT, 5.) DAG = 1.$

$IF(A, GE, 5., AND, A, LT, 12.) DAG = 2.$

$IF(A, GE, 12.) DAG = 3.$

$IF(A, LT, 5.) DAH = 0.5$

$IF(A, GE, 5., AND, A, LT, 12.) DAH = 1.0$

$IF(A, GE, 12.) DAH = 1.6$

$IF(CAD, EQ, 0) DBC = 0.$

$IF(CAD, EQ, 1) DBC = 90.$

几何图形构件还可依据功能特性编出特性算法。

例 25:由图形构件确定的特性算法:

$IF(CAA, EQ, 4) DAA = 'B33'$

$IF(CAA, EQ, 8) DAA = 'B34'$

注:FORTRAN 语言内不允许在调用子程序时将子程序称为变数。从本例应用的关系中可清楚地导出程序说明。

1.8 构件的图样显示

图样须画在图框内,在图框的顶边标出“显示等级”。将构件准确地画在图框内,并用一个或若干个视图在图框内显示出。

图样画法按 GB 4458.1 的规定画出。

视图的恰当选择主要根据绘图技术的需要,以对本标准内几何图形有足够的技术描述为准。

编程时,需编制 2、3、4 视图,对旋转部分,需编制 2、4、5 视图。如果需要更多视图时,可在相应的标准件图形文件标准的说明节内注明(见例 26,表 15)。

例 26:见表 15

表 15 几何程序中实现的视图和显示

构 件	需要的视图和显示			
	显 示 等 级	视 图	视 图 变 型	组 装 变 型
K2	S	5	1	—
	S	5	2	—
	S	2	1	—
	S	3	1	—
	S	4	1	—

1.8.1 构件几何规则

几何规则包括:

a. 标准化对象的图形显示(对这些对象作完整和具体的线显示)(见图 8)。

b. 图形尺寸以满足编程和检验的需要为原则(见图 9)。

常数值直接在标注中给出。

当需要说明尺寸时,可在括号内标出。

c. 以“×”表示坐标系的原点(见图 10)。

d. 以 X, Y, Z 表示直角坐标系的轴(见图 11)。

如构件需有旋转轴时,则应用“ X ”轴。

e. 当与其它图形或构件联结时,则标出“×”(见图 12)。如其方向没有清楚定义的话,则可用坐标系定出方向(见例 31)。当根据应用要求,需在整件上增添其它几何图形时,可规定出联结点及有关方向。在生成几何图形时仅产生一个点。



图 8

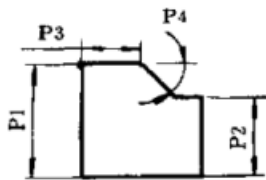


图 9



图 10

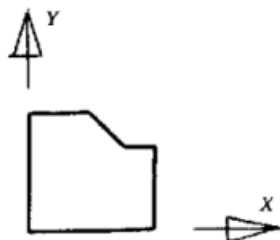


图 11

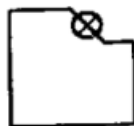


图 12

构件几何的图样显示:

需对构件的图样显示作出规定,并据此可导出 2D, 3D 和 2D/3D 的几何显示。

一般,只需描述出总体图。对部分的显示,可根据应用需要导出。

必须对 2D 和 3D 的细节有区别地给出定义,并作适当的说明(见例 29, 螺纹线和辅助十字线在 3D

上从略)。

以上规定(无辅助线)对 CAD 系统里的显示和制图具有约束意义,必须考虑必要的和删去不必要的边。

按机械制图计算机信息交换制图通则,规定采用线型,优先应用 0.5 线族。两线间最小允许距离采用 GB 4457.4 规定。

本标准对构件和(或)整件连接时的几何图形元素的重叠未作规定。因此,在制图时,应尽量避免图形元素间的重叠,程序编制需对存在的双重图形元素尽可能地进行抑制。

1.8.2 代号与参数

在图框右下角列出构件代号和紧接着的参数数列。代号的具体内容(几何图形种类、标识号、显示等级等)须与图样中显示的几何图形相符合。

参数(形状参数)从 P1 开始依此列出(P1,P2,P3,……)。为了更好地理解整件和组件,可有选择地从特性表中引出特性代码。

形状参数唯一地示出它在参数系列中的顺序位置。

为了示出一个构件的所有变形图形,必须给出所有所需要的参数。形状参数系列不包括特性算法的字母代码,它另在图框左下角内作出规定。

为给一几何构件的多种显示等级列出所需的不同参数(见例 35),需在参数系列的左端先列出简单显示(例中的“S”)所需的参数。

1.8.3 特性算法

特性算法在每个构件或整件的图样的左下角给出。在特性算法中仅作运算用的特性同样在参数系列中列出。

嵌套的构件及其标记和参数:

对用于几何定义的其它 A、B、K 或 G 构件,应示出它们的代号和参数系列(实在参数系列)。

构件的参数代码必须与整件相应参数的代码一致(见图 13, A3(AAA,AAF)←→K1(……,AAA,……,AAF,……))。构件也可多标准地扩展应用(见图 14)。

在表示其它系列标准的部件时,除标准名称外,还必须表示出其标准分号见例 30,构件. 22B32,A 构件除外。

根据应用需要,在整件上为添加其它几何图形的连接点,可由几何程序产生出来并作为一几何元素。

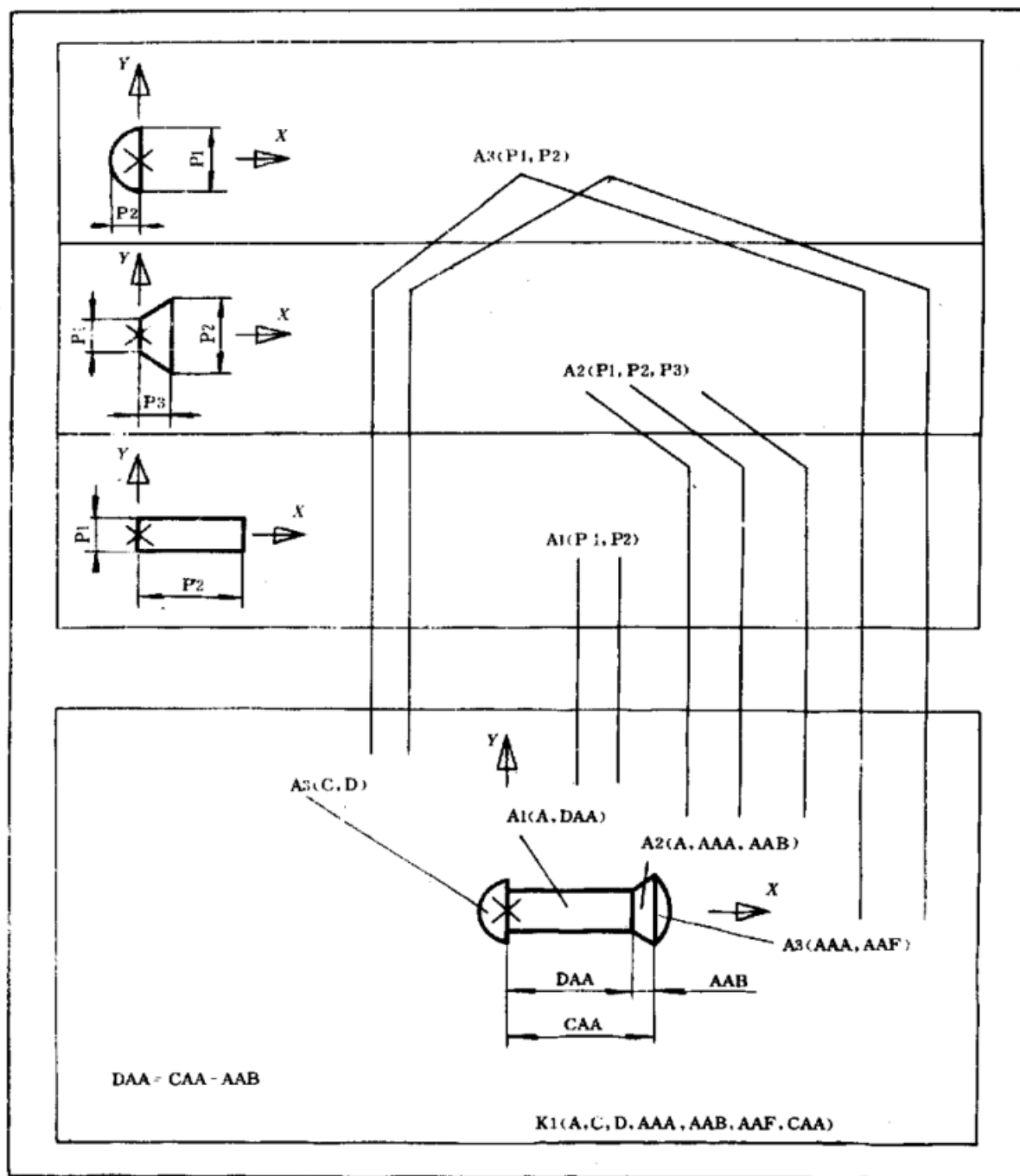


图 13 形状参数和真实参数的对照

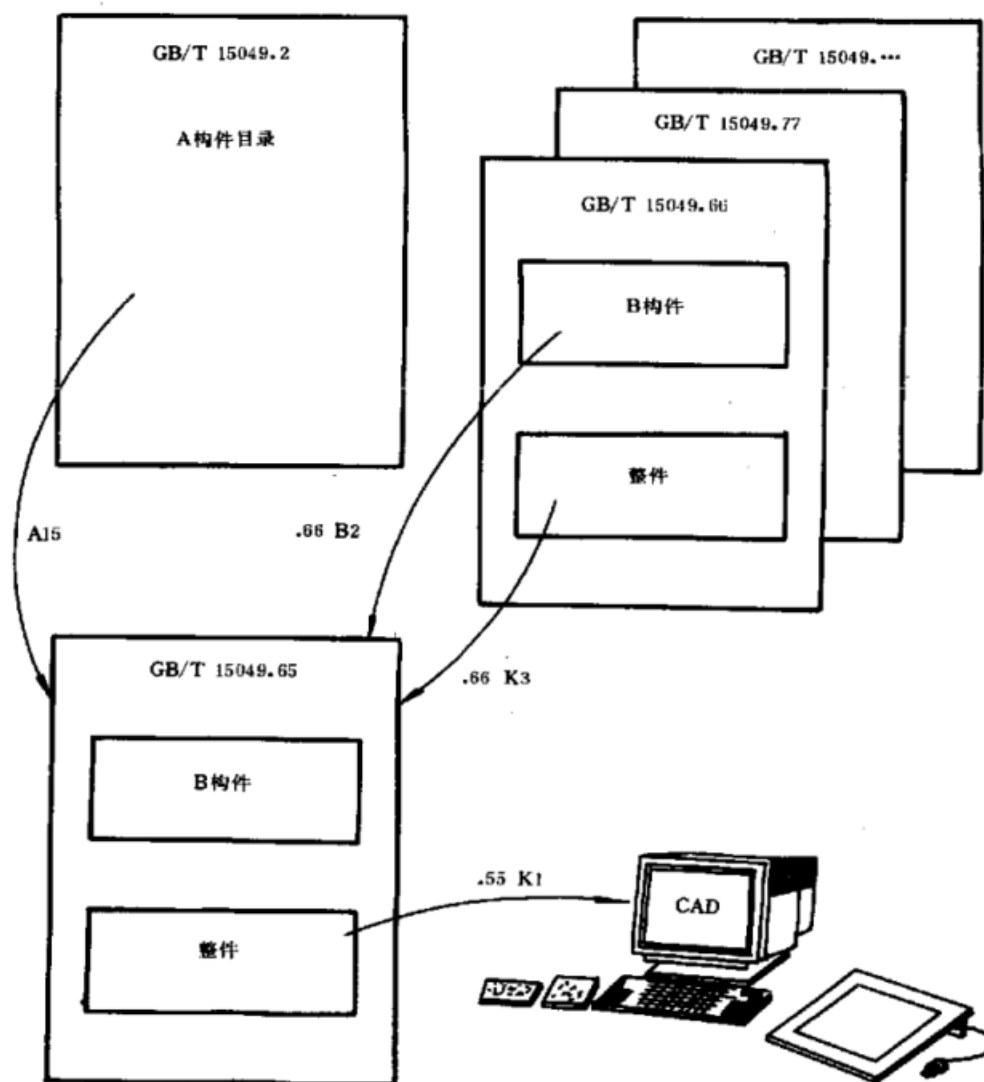


图 14 几何构件的延伸应用

对有特性算法规定的几何构件,可以特性算法作为构件名称示出。这些构件和基准点可由与其它构件的连接点示出(见例 111,特性 DAA)。

1.8.4 文字

当产生作为几何图形的组成部分的字符串时,可以将与其它图形的连接点定为基准点(见例 111,特性 CAB)。同时,还需给出其它必要数据(例如,笔划粗细等)。详细说明见第五篇“图形符号补充规定”。

1.8.5 A 类构件

A 构件仅在 GB/T 15049.2 内示出,并将进一步根据需要得到补充。例 27 示出新设定的 A 类构件图。

2 组件

本章表示出有关图形文件标准内所处理的组件。

组件是由许多整件和(或)构件组合而成的几何图形(G类几何图形)。只包括尺寸和(或)产品标准内出现的组件(用GB/T代码定义)。

所有参与组合的几何构件在组合时,要使构件对组件的组合是可见的,见例28组件。

对标准件的功能组(如由螺栓、垫片、螺母、孔等组合的螺栓连结)的表示格式有待发展和继续提供。

例27:见图15

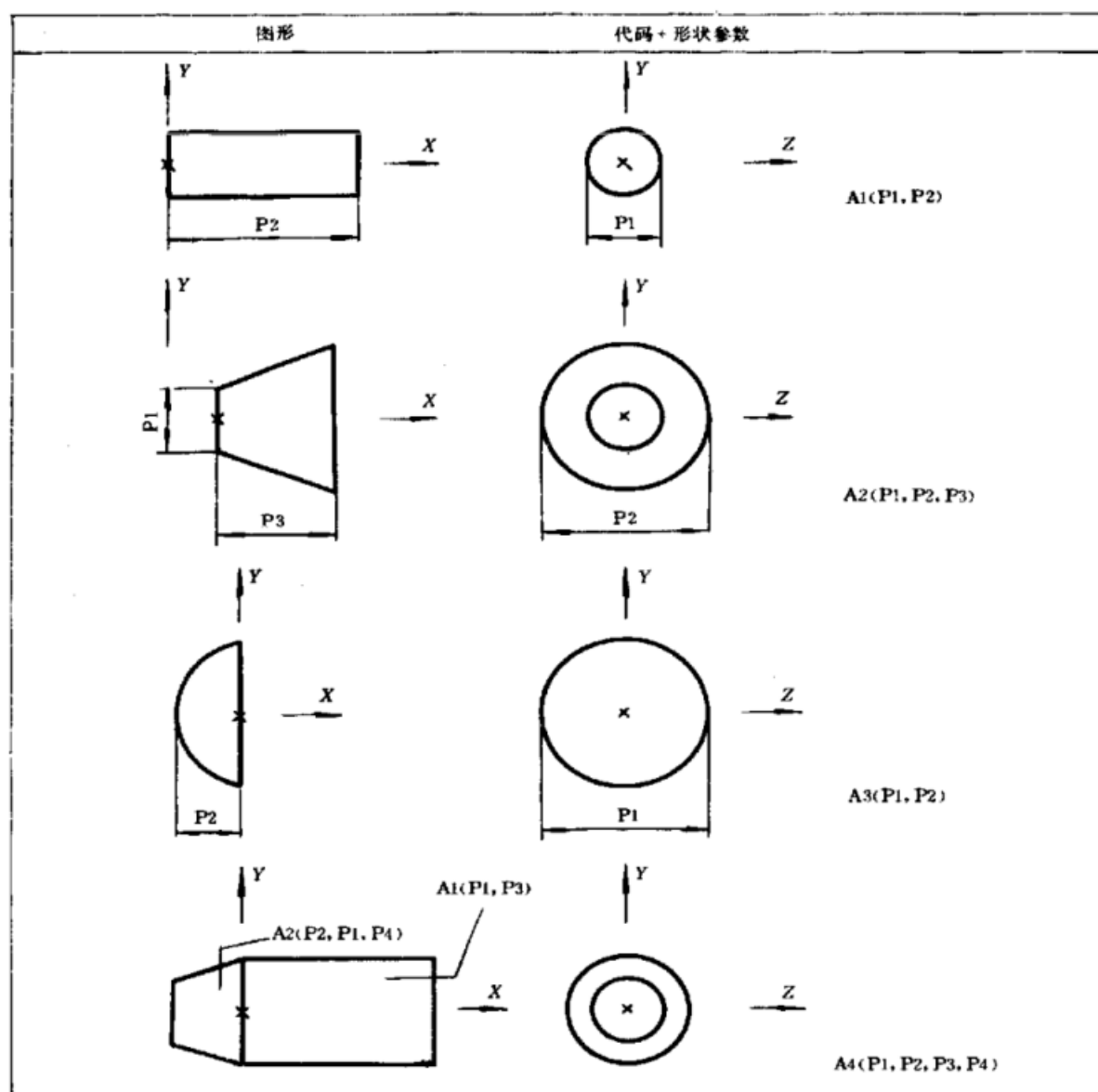


图15 新设定的A构件图

例 28: 见图 16

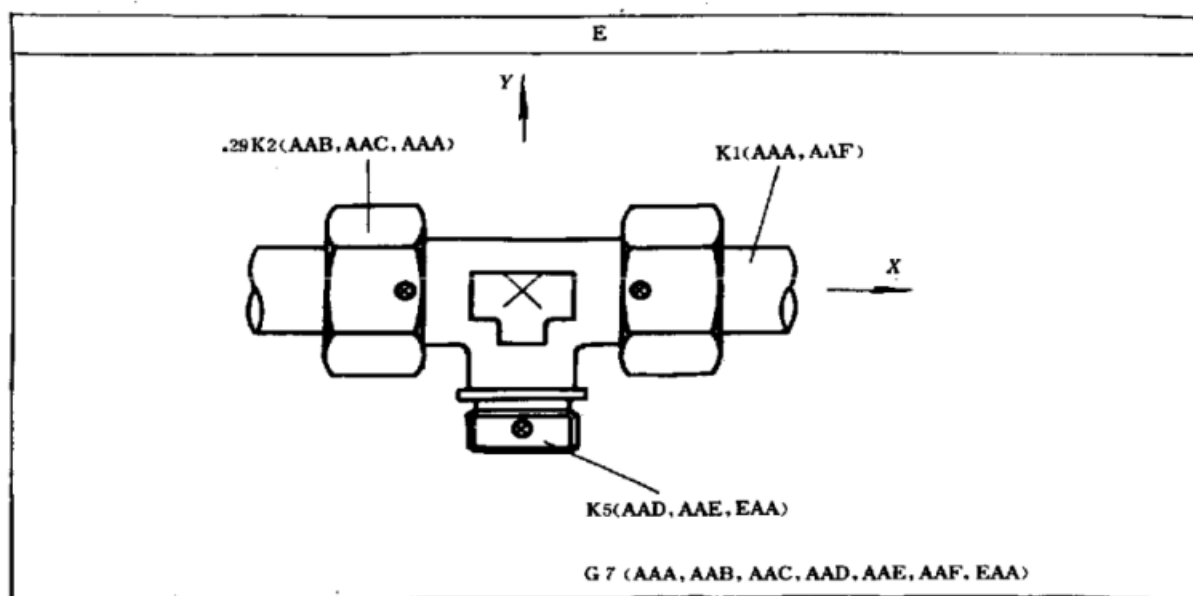


图 16 组件

3 整件及代号

本章示出有关图形文件标准内所处理的标准件中的整件, 见例 29~例 34。

例 29: 见图 17

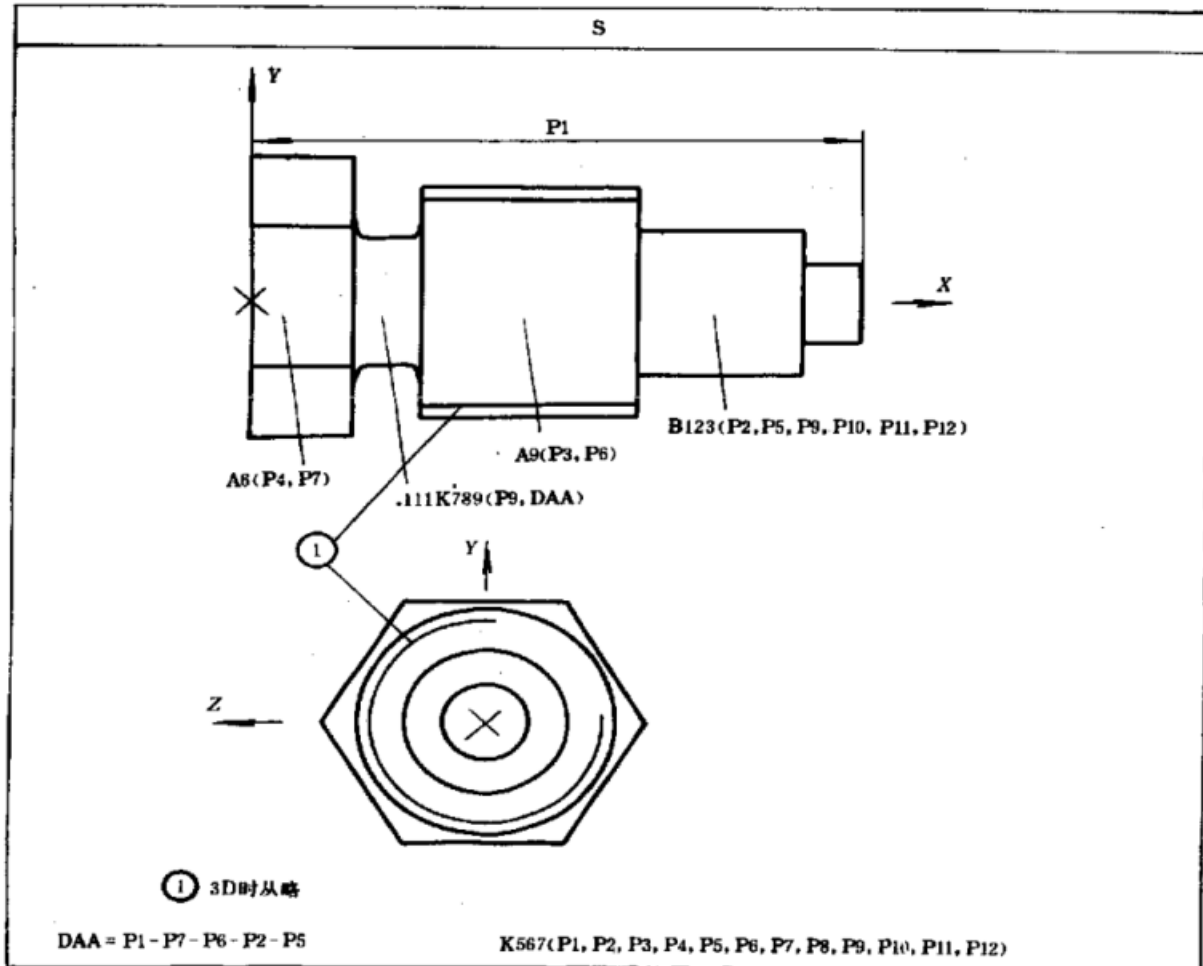


图 17 整件

说明：整件参数可选用特性文件内的字母代码或形状参数(P1, P2)来命名, 例中 B 构件 B123 在例 35 中另有详细表示。

例 30: 见图 18

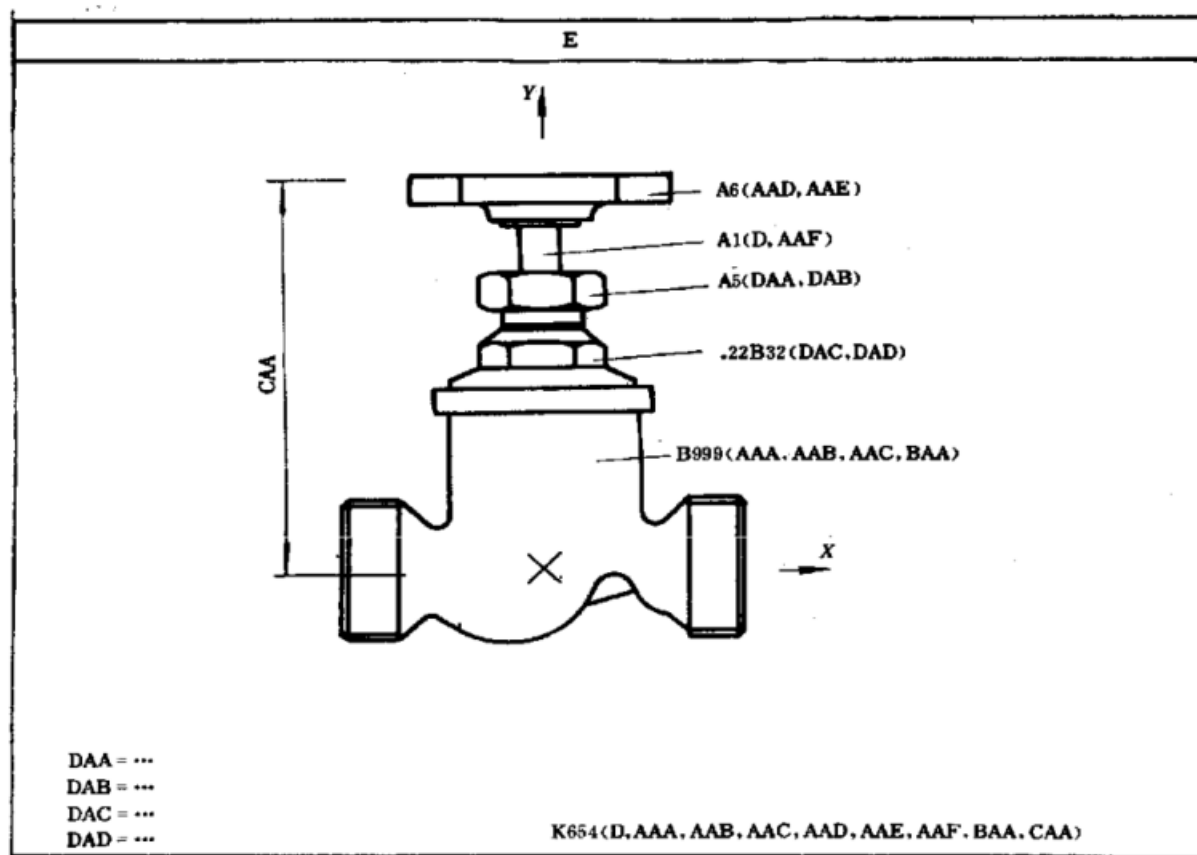


图 18 整件

例 31: 见图 19

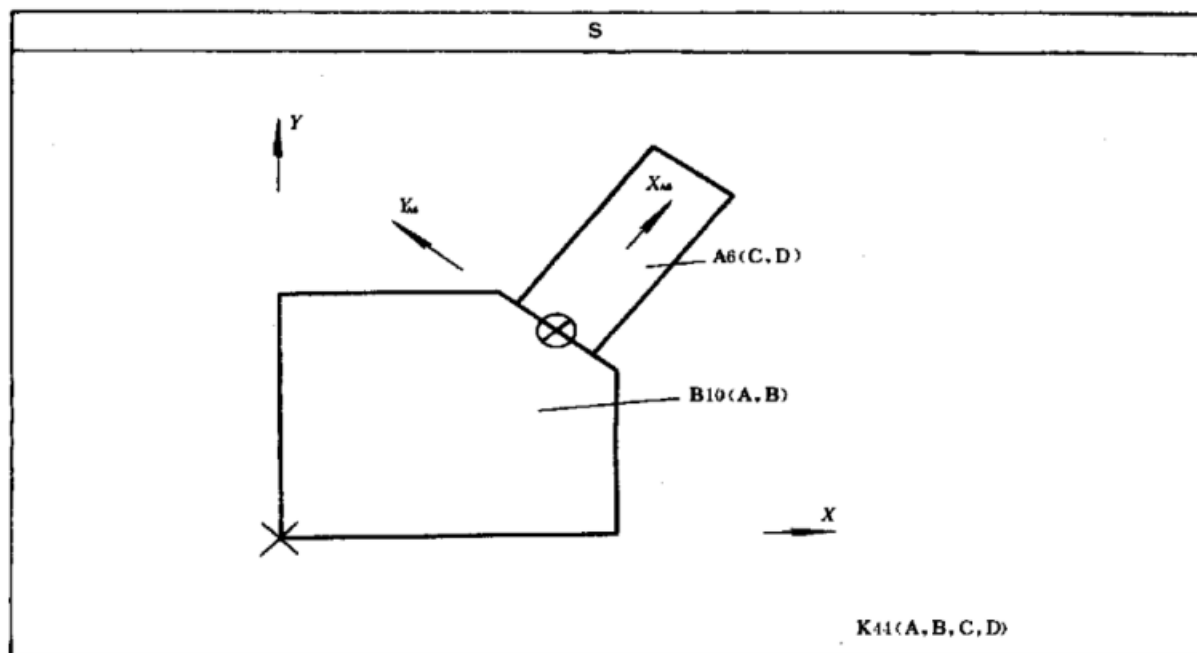


图 19 整件

例 32: 见图 20

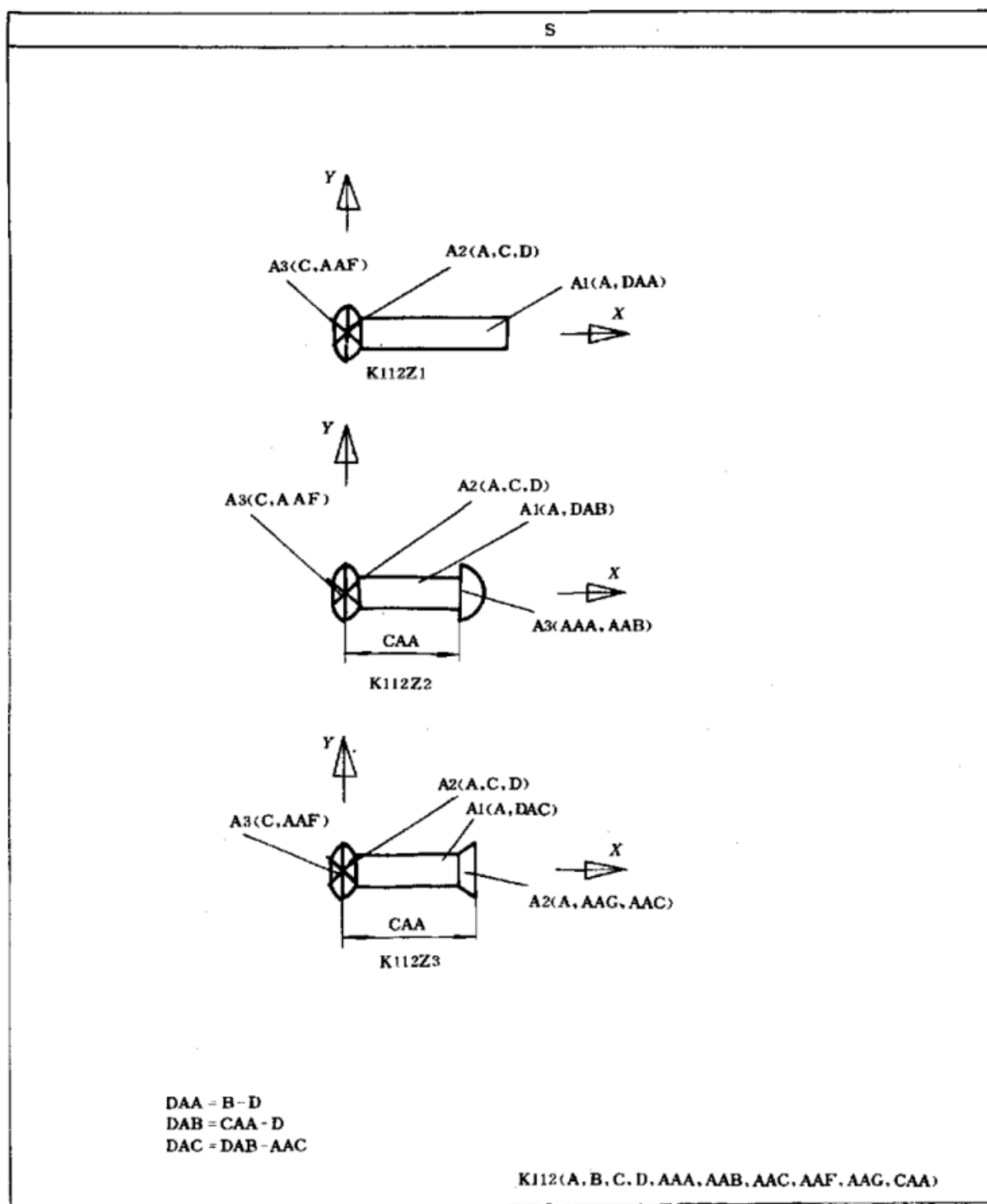


图 20 多种组装状态的整件

对图 20 中各种情况都示出几何图形状态, 按照代码体系确定几何图形构件的代码。

例 33: 见图 21

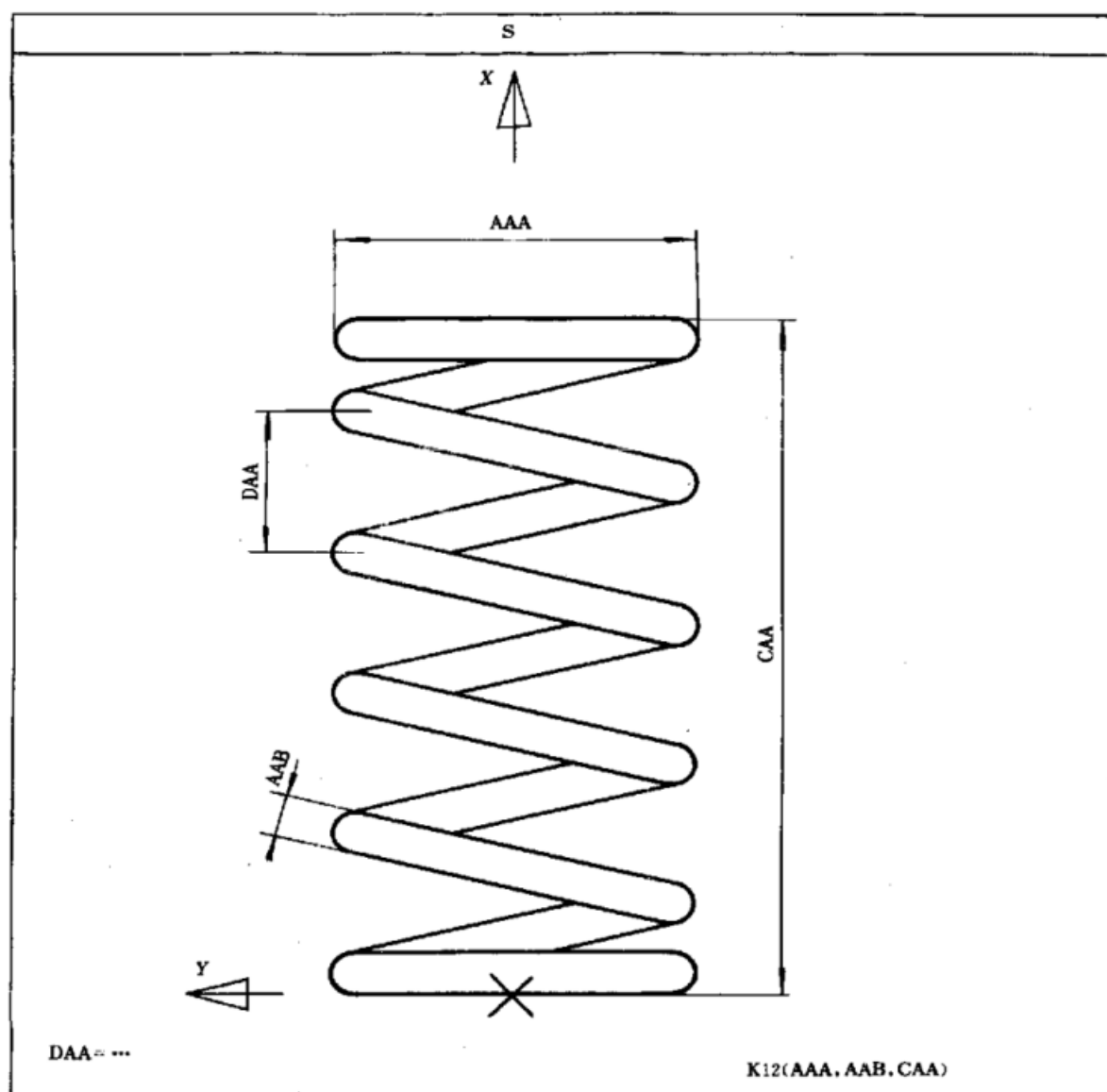


图 21 整件,用算法示出组装状态

图 21 中算法特性表示为相应的功能特性。

例 34: 见图 22

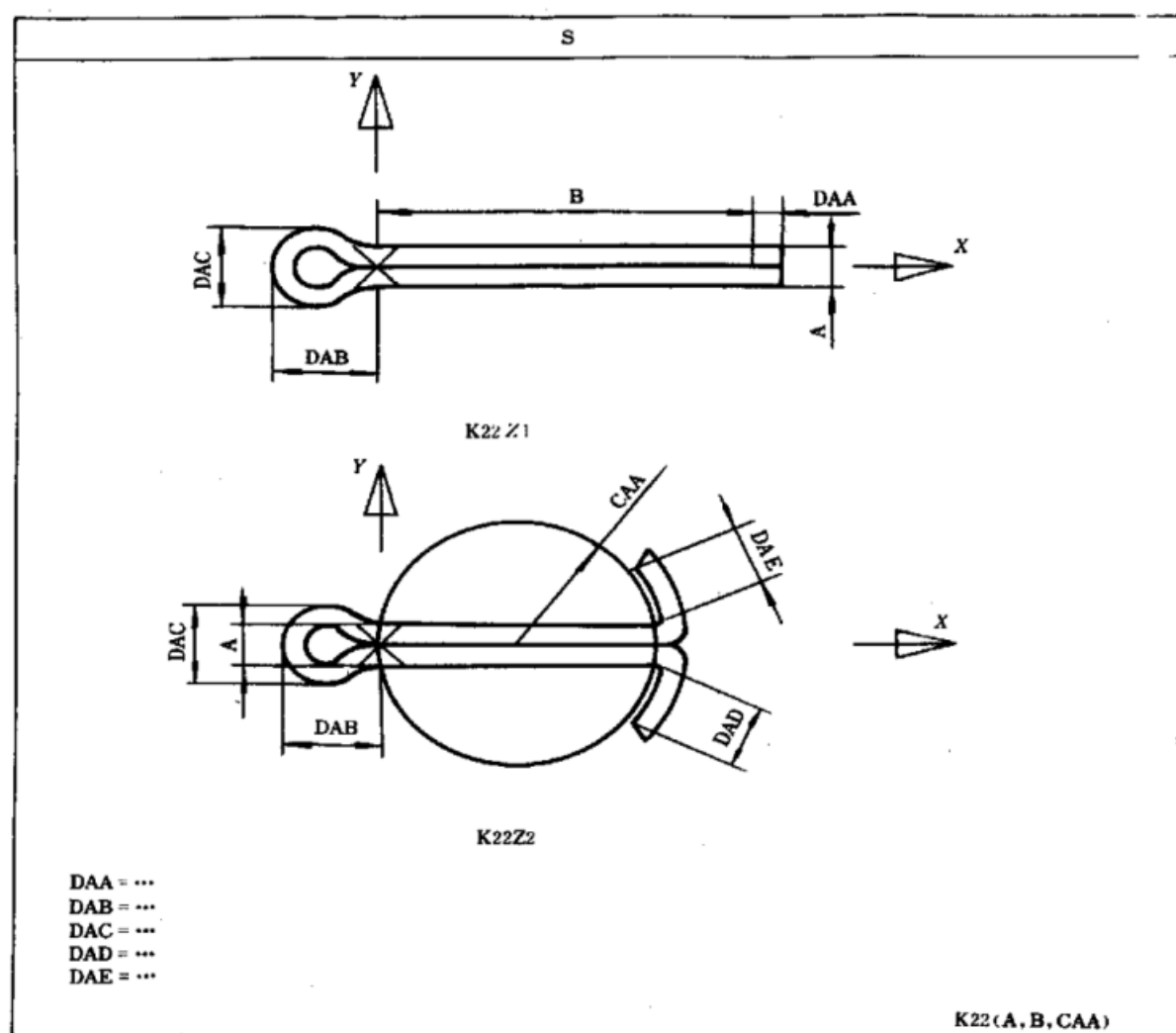


图 22 具有多种组装状态的整件,部分通过算法变化

图 22 中分别示出所有几何状态并补充算法特性为功能特性。不同的组装状态按代码体系命名。

4 B 类构件

本章对所有只用于有关图形文件标准中的新 B 类几何构件作出规定。

当 B 构件只用于整件时,可不对构件而直接对整件标出尺寸。

例 35:见图 23

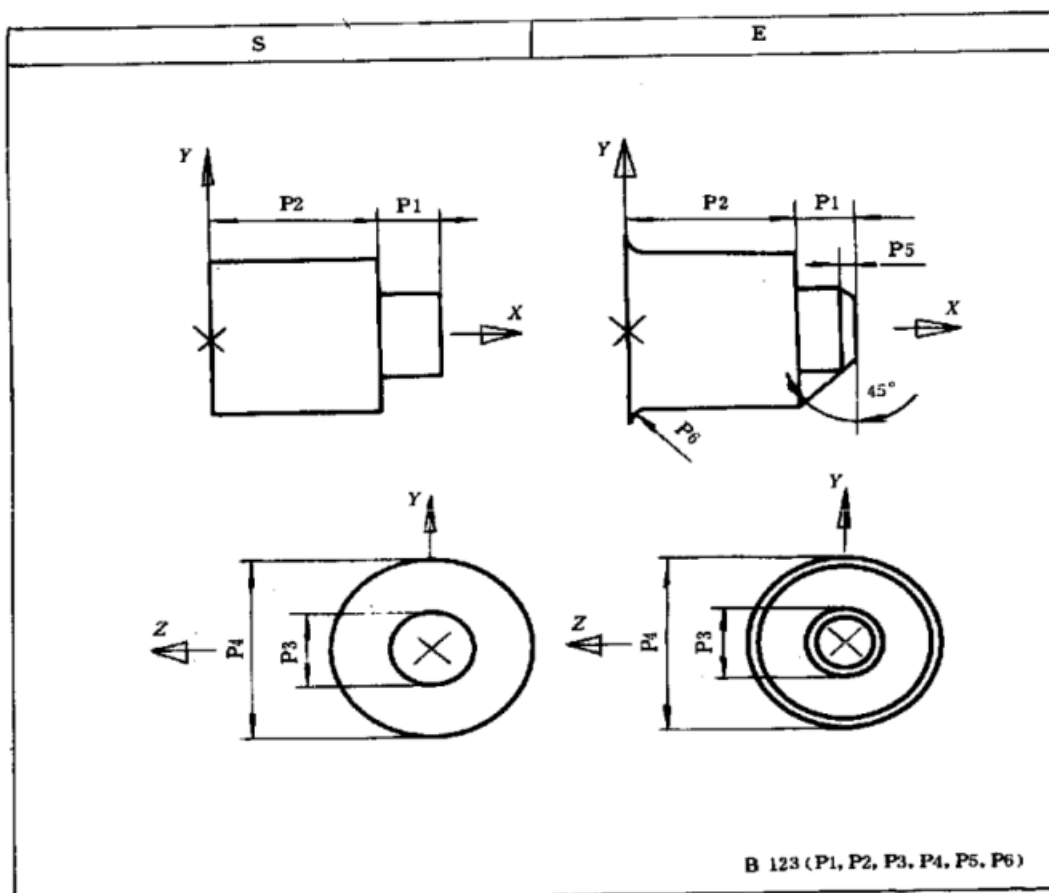


图 23 几何构件 B

例 36: 见图 24

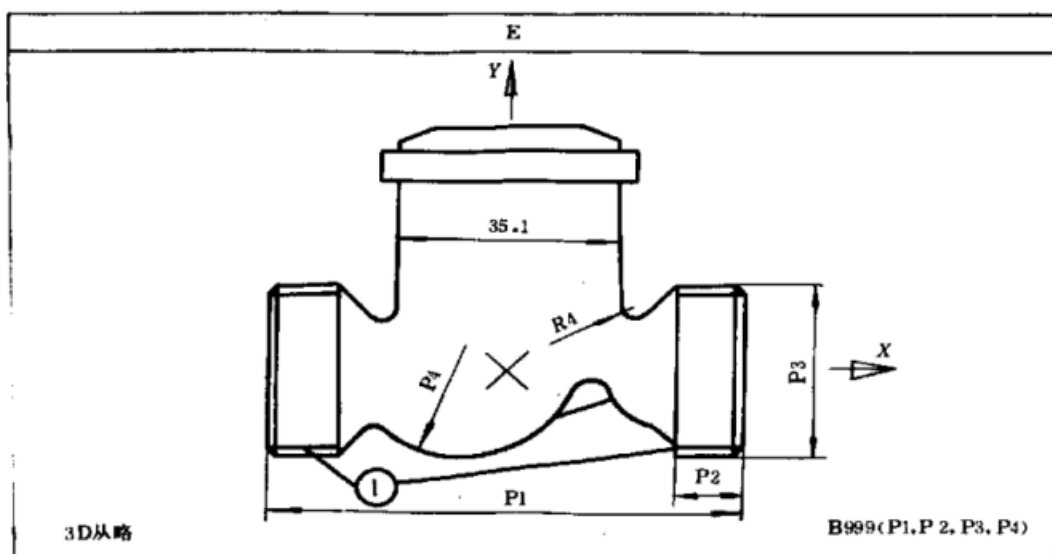


图 24 几何构件 B

5 应用实例

例 37: 见图 25~图 31, 示出可能的 CAD 图形显示。



图 25

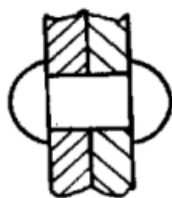


图 26



图 27

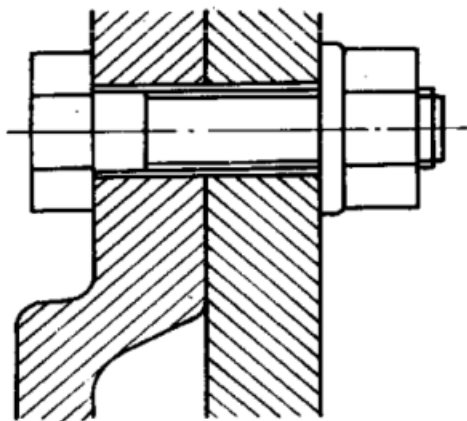


图 28

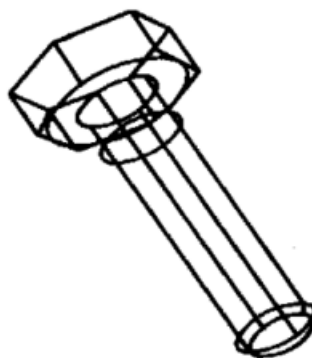


图 29

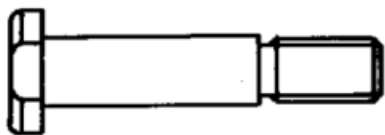


图 30

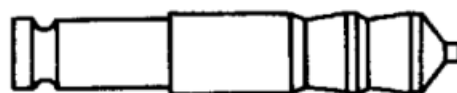


图 31

例 38: 见图 32~图 35

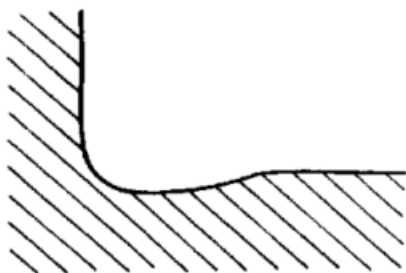


图 32

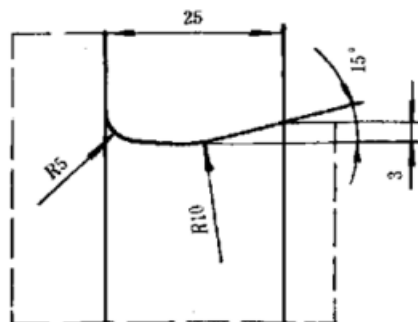


图 33

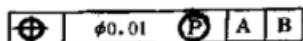


图 34

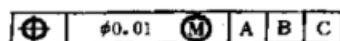


图 35

6 系列标准内的引用标准

本章集中列出主文件内引用的全部标准。

例 39: 引用标准 1

GB 863.1 半圆头铆钉(粗制)

GB 865 沉头铆钉(粗制)

GB 867 半沉头铆钉

GB 869 沉头铆钉

小半圆沉头铆钉

GB 872 扁平头铆钉

GB 873 扁圆头半空心铆钉

GB 874 120°沉头半空心铆钉

制动和耦合器铆钉

铆钉铆头;平头

例 40: 引用标准 2

GB 10091. X 事物特性表 螺栓和螺母

引用标准见第一篇第 1 章。

其它标准

列出主文件内未曾列出、但对应用有关标准具有意义的标准和资料。特别是设定特性所必须考虑的相应 GB 10091 系列标准。

6.1 新版本

标准的每一版本应在“引用标准”和“其它标准”后面标出“新版本”(无章条号)标题。在此段内,列出所有新版本标准的标准号和每一新版本的年代数据(如 76,02)。

例 41: 新版本

GB/T 15049. XX, XX, XX

6.2 更改

标准的每一版本和该版本的每一标准草案,应在“新版本”后面标出“更改”(无章条号)标题。在此段内引出被代替的或代替的版本的重要更改(如标准标记)。

例 42: 更改

1988 年 10 月版本作如下更改:

第 3 页到 6 页 标出每一个标准的出版日期;添入带凸缘的六角自攻螺钉;

第 4 页 删去 GB 5285 和三角头螺钉中的 E(草案)。

第 5 页 删去带小扳子开口度的六角螺钉和螺纹接近头部的六角螺钉(非对新结构);添入航天用六角螺钉,折算头体公差 h11;删去航天用螺栓,温度到 260℃(非对新结构);

在标题栏内,增添六角螺栓,公称拉伸强度 1100 N/mm²。

第 6 页 在标题栏内增添 GB 93860¹⁾ 航空航天,添入双六角螺栓,公称拉伸强度 1550 N/mm²,双六角螺栓,温度到 650℃,钛合金六角螺栓,螺纹到头部;删去双六角螺栓,温度达 425℃(非对新结构)。

- 第 8 页 将 GB 102 的 A03 列内的 d 更改为 70;
 第 9 页 添入带凸缘的六角自攻螺钉;删去带杆六角螺钉 M8×1 到 M52×3 细螺纹产品 A 和 B 级(仅 SW ISO)和六角螺钉,螺纹到头部(仅 SW ISO)。

注: 1) GB 93860 是假设的。

6.3 说明

说明应包括易于理解和应用的内容。特别对本章未予考虑的标准和分号标准,对尺寸和(或)产品标准所进行的简化和更改。

例 43:说明

以下对具有米制螺纹和平头的螺栓标准(GB 5781;细杆六角螺钉;GB 1228,GB 1229;精密仪器用带槽圆柱头螺钉)未予以考虑,因它们只用于小范围内。

第三篇 特性数据

0 概述

本篇根据本标准表示出特性文件的结构和内容(见图 36 中阴影线部分的范围)。

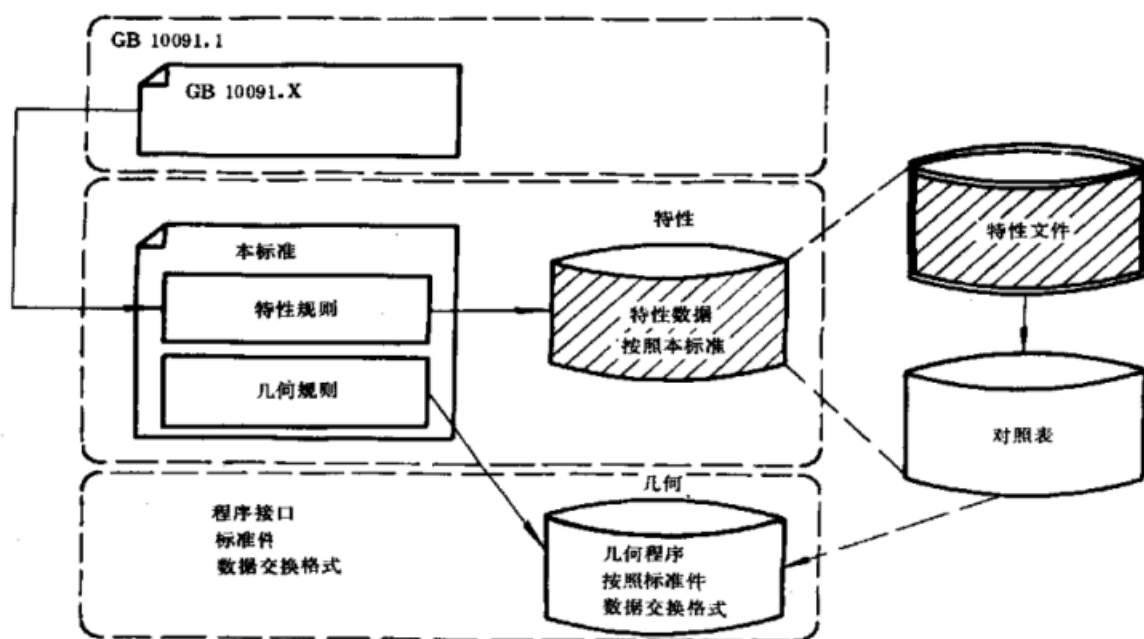


图 36 根据本标准的特性文件

为了使同一标准化对象能得到不同显示,特性数据可由对该对象所描述的数字和文字特性值组成。特性数据存贮在特性文件中。

尺寸和(或)产品标准的特性应尽可能准确地特性文件中表示出来。

除了特性数据和特性描述以外,特性文件还包括为标识和为表明数据处理技术的重要性的通用性所必需的数据。

文件格式应能在以后任意编入其它元素而向上兼容。

文件所有行(数据项)在行首包含一行型式标识符。此标识符表示该行的数据型式。下表表示出目前所规定的特性文件的元素及其所属的标识符。

表 16 特性文件元素

行标识符	文件元素
BD	文件开始
GL,PA	全局参数
ID,NN ID,NT ID,NB ID,AD ID,VD ID,FA ID,FD	标识数据 标准号 标准标题 标准代号 标准版本数据 特性文件版本 负责部门 文件的格式版本
VI,DA VI,KO VI,DM VI,FK VI,SM	显示控制数据 数据显示 提示显示 特性描述项显示模式 特性描述项的颜色属性 特性栏目滚屏模式
GE,KT GE,PA GE,LM GE,SM GE,RF	整件编码 整件参数 主导参数 所属事物特性表 标准引用
ZA,MM MM,SM MM,GM MM,EM MM,FM MM,GA MM,AT	特性描述项数目 特性描述项 GB 10091 的事物特性表 几何图形特性 补充特性 功能特性 分类数据 属性特性

续表 16

行标识符	文件元素
ZA,MA	特性算法项目数
MA	特性算法
ZA,FW	数值范围项目数
FW	数值范围
RD,TA	被引用标准
RD,DA	给数据引用作出规定的特性
ZA,SF	寻问项目数
RD,SF	按寻问项编排的数据
ZA,DA	特性数据项目数
DA	特性数据
ED	文件结束
C	其它文件元素
*	注释
—	数据续行
	文字续行

1 特性文件的全局结构

1.1 一般规定

文件内容一般如表 16 的方框序列所示。每一行型式在一定情况下可多次出现。

标识符列在第一列内。

在特性表内列出的数据有二种型式：

- a. 数字；
- b. 文字。

在一行内删去一数据时，须为它在数据间表示出二个相邻的分隔符。

特定符号的标准意义如表 17 所示。逗号作为项间的分隔符，文字用单引号括起，美元符号表示起始，句号表示结束。

表 17 特定符号

意 义	预 设 符 号	GL,PA 一项中的列次
数据间分隔符	, (逗号)	7
文字定界符号	' (单引号)	8

续表 17

意 义	预 设 符 号	GL,PA 一项中的列次
标准符号中特性数据的起始符号	\$ (美元符号)	9
标准符号中特性数据的结束符号	. (句号)	10

行长不受限制。根据需要可单行或多续行示出。续行标识符为“*”，数值或名称数据须在起始行内结束。

续行时，二个数据间的分隔符可安排在前行之末或续行之首。

一文字数据需分裂在续行示出时，用“—”标识符标出续行。当进行数据处理时，此二个独立数据组成的文字字符串能重新组合起来。

在文件内，允许任意安排注释行，在数据处理时，此注释行被忽略。注释行标识符号为“C”。

1.2 数值数据规则

- a. 数值的表示采用自由方式。
- b. 数值用 FORTRAN 符号标出。选择整数、实数或指数表示。
- c. 所有数值均解释为实数。
- d. 在解释时，忽略空格。

1.3 文字数据规则

- a. 文字数据用单引号括起。
- b. 文字数据内部的空格在解释时要加以考虑。
- c. 当字符串长于一行时，文字数据须在续行示出。续行标识符不是“*”而是“—”，一行里的文字部分作为独立数据用单引号括起，并用分隔符号互相分开（见例 52）。
- d. 因定界符号是文字的组成部分，因此要用双符号。

1.4 名称数据规则

- a. 名称可由以下部分组成：
 - 大写字母(A~Z)；
 - 数字(0~9)。
- b. 第一个字符必须是字母。
- c. 最多用 6 个字符。

2 文件元素说明

2.1 文件开始

此数据表示文件开始。

标识符：BD

2.2 全局参数

此参数可任意选择。如无其它规定，可按习惯，应用表 17 内的符号。

标识符：GL,PA

例 44:GL,PA,'\$.

例中，标准符号中的特性数据的起始符号以 \$ 标出。其余符号应符合预设符号。

3 标识符

必须清楚地将每一特性文件元素标识出来。所有符号一律按下列规则确定。

标识数据的标识符为‘ID’，标识数据由二个标识符组成。接着，示出标识数据。

此种标识数据必须与其它数据源所包含的标识数据（例如，DITR）相一致，以便能从该数据源自动

读取。否则,该标识数据将从特性文件中删去。

3.1 标准号

此数据示出特性文件所描述的对象。必要时,还可示出分标准号及补充数据。接着,可反复用逗号将字符串分隔开,同时,也可在多行上表示出标准号。

标识符:ID,NN

例 45:ID,NN,'直径为 1.6~150 mm 的螺钉和螺母的公差'(标准号见附录 D)

例 46:ID,NN,'GB 152.4','型式 A'(标准号见附录 D)

例 47:ID,NN,'带颈配合槽销','型式 A'(标准号见附录 D)

3.2 标准标题

标识符:ID,NT

例 48:ID,NT,'具有内六角和尖端的螺纹深度'

3.3 标准代号

此数据标出有关的数据项及标准件的标准代号的数据。

标准代号必须具有如下结构:

- a. 名称(文字);
- b. 主标准号;
- c. 特性:
 - 型式
 - 尺寸
 - 其它数据。

标准代号中的可变数据的符号标在所属的特性上。通常,在特性前标出"\$",接着在特性后标出句号".".当存在多个标准代号时,必须示出 IF—THEN—ELSE 的多级结构(见附录 C 语法描述的 FOR—TRAN 符号),见例 49~52。

标识符:ID,NB

例 49:

ID,NB,'NB="无缝钢管焊缝配合的接合形式(其标准号见附录 D)—\$AAA.—\$AAB.—\$AAC."'

例中将特性 AAA,AAB 和 AAC 标为可变特性 \$AAA.,\$AAB.,\$AAC.。

例 50:

ID,NB,'NB="倒角(其标准号见附录 D)\$EAA.\$AAA.×\$AAB."'

例中,\$EAA.表示将型式特性和几何特性 AAA 和 AAB 标为可变特性 \$AAA.和 \$AAB.

例 51:

ID,NB,'NB="接合管 T 形旋入接头(其标准号见附录 D)—\$AAB.\$AAA.\$AAC."'

例 52:

ID,NB,'IF(EAA.EQ."C")THEN',

— 'NB="六角螺钉沉头孔(其标准号见附录 D)—C\$A."' ,

— 'ELSEIF(EAA.EQ."E")THEN',

— 'NB="六角螺钉沉头孔(其标准号见附录 D)—E\$A."' ,

— 'ELSE',

— 'NB="六角螺钉沉头孔 GB 69—\$EAA.\$B.\$A."' ,

— 'ENDIF'

3.4 尺寸和产品标准的出版日期

此数据表示出尺寸和(或)产品标准的出版日期,对未来版本的注可作为任选数据。

标识符:ID,AD

例 53:ID,AD,'1983-05'

例 54:ID,AD,'草案 1984-04'

ID,AD,'1985-04,拟于 1990-07 出版'

必须保证此数据与现时 GB 目录上的数据一致。

3.5 特性文件版本

此数据表示出特性文件的修订日期和序号。

标识符:ID,VD

数据型式:ID,VD,yyymmdd,i。其中 yy 表示年,mm 表示月。dd 表示日,i 表示标识号。标识号从 1 开始,每作一次新的修订后增加 1。

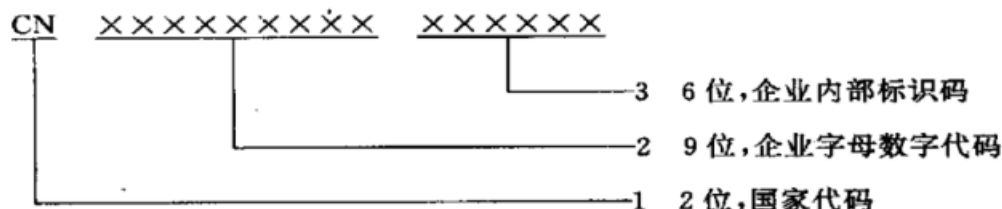
例 55:ID,VD,890901,1

3.6 负责部门

标识符:ID,FA(FA=企业)

每一制定或更改特性数据的部门都编有数字代码,特性文件提到的其它部门依次编码。

接着在二个单引号之间,按照以下编码系统给有关部门编码:



对“1”的说明:

按照 ISO 3166,国家缩写中国=CN(或 CHN)

对“2”的说明:

根据 GB 11714《全国企业事业单位和社会团体代码编制规则》确定。

对“3”的说明:

此数字码由企业自定。

在企业码后面可任意给出以下数据:

- a. 车间代码,
- b. 部门代码,
- c. 使用者代码。

3.7 数据型式版本

此数据表示出被定义的特性数据的不同型式。2.0 表示线数据,3.0 表示结构数据。

标识符:ID,FD

例 56:ID,FD,2.0

例 57:ID,FD,3.0

数据表示出表格和视图结构。

4 数据

4.1 特性数据显示规则

为了尽可能保证数据有统一的和一目了然的显示,需对数据定出显示规则。此规则对数据项结构无约束力。对每一显示特性须给出一规格数据,其中给出为显示所需的书写地址数的规则。规格数据的地址数必须至少是足以显示有关特性。

规格数据按照 GB 3057 的 FORTRAN 符号示出。数据型式有实数(F)、整数(T)和文字(A)。

只许接收数据描述项中属状态 1 的特性及文件中的数据。

标识符:VI,DA

例 58:VI,DA,A2,F3.1,A3,F4.2,B,I3,G,A8,H,A2

4.2 提示的显示

此数据给出补充提示,在应用特性文件时,使用者可见到此提示。此数据可反复示出。

标识符:VI,KO

例 59:VI,KO,'不允许对新结构','不包括变型'

4.3 特性描述项的显示模式

为更好地辨别出有关特性和特性显示,须给获得清晰形象的属性作出预先规定。为此,须列出一个示出可能有的显示模式的预定义表。

标识符:VI,DM

例 60:VI,DM,1,A,B,AAD

VI,DM,2,AAE,C,D

例中,对特性 A,B 和 AAD 的显示模式定义为“1”,此模式在一定义表内按表 18 定义为“不可见”。对特性 AAE,C 和 D 的显示模式定义为“加强显示”。显示模式表将视组装情况而包含其它数据。按此方式,各种不同的 CAD 系统的各种可能模式都能得到显示。

表 18 CAD 系统的显示模式的示例

显 示 模 式	显 示 模 式 编 码
'不可见'	1
'加强显示'	2
'衰减显示'	3
'斜体符号'	4
'下划线'	5
'长闪耀'	6
'快闪耀'	7
'寄存显示'	8
'正体符号'	9(缺省值)

4.4 特性描述的颜色属性

为了能更好地辨别出重要特性和特性显示,须给为获得清晰形象的属性作出预先规定。为此,须列出一个表示出颜色辨别的预定义表。

标识符:VI,FK

例 61:VI,FK,1,A,B,AAD

VI,FK,2,AA,C,D

例中,对特性 A,B 和 AAD 的颜色属性定义为“1”,此颜色在一定义表内按表 19 定义为“黑色”。对特性 AAE,C 和 D 的颜色定义为“红色”。颜色表示将视情况而包含其它数据,按此方式,各种不同 CAD 系统的各种可能性得到显示。

表 19 CAD 系统的颜色属性的实例

颜 色 属 性	颜 色 属 性 编 码
'黑色'	1
'红色'	2

续表 19

颜 色 属 性	颜 色 属 性 编 码
'绿色'	3
'蓝色'	4
'黄色'	5
'紫色'	6
'白色'	7(缺省值)

4.5 特性栏的滚屏模式

确定优先滚屏将给表格显示产生影响。

为使使用者能看到水平幅面上的栏目,表格显示应有独立于滚屏模式的属性。

5 组编

5.1 整件编码

此数据项示出整件的特性数据。

标识符:GE,KT

此数据按照附录 C 的语法描述用 FORTRAN 符号表示出。

确定标准件图形的整件,其名称也同时用来表示变型 KT。

K 构件由构件所属的本标准的系列标准号和 K 构件序号表示出(例如,.21K17)。也有效用于 G 构件。

例 62:GE,KT,'KT=" .16K7" '

例 63:GE,KT,'IF(A.LE.10)KT=" .11K4" '

GE,KT,'IF(A.GT.10)KT=" .11K5" '

例中,几何特性 A 小于 10 时,整件为 K4,A 大于 10 时,整件为 K5

定界符号系文字的组成部分,故须用双引号。

```
例 64:  GE,KT      ,'IF(EAA.EQ."A"           ',
      —          ' .OR.EAA.EQ."B"           ',
      —          ' .OR.EAA.EQ."C")THEN       ',
      —          '   KT=" .11K11"           ',
      —          'ELSE                        ',
      —          '   KT=" .11K12"           ',
      —          'ENDIF                      ',
```

例中示出 A,B 和 C 形成 K11 或 K12。

5.2 整件参数

此数据将整件的必要参数按正确顺序组编出来,所编的参数表与作图时的参数表内的顺序和内容相对应。

此信息控制着几何程序的参数值的交换。所编的参数顺序必须与有关构件作图时的参数顺序一致。

标识符:GE,PA

例 65:GE,PA,.16K5,A,B,C,D,AAA,AAB,AAC,AAF,CAA

例中,编出整件 K5 的特性 A,B,C,D,AAA,AAB,AAC,AAF 和 CAA。

例 66:GE,PA,.11K12,B,C

GE,PA,.11K13,C,D,E,F

例中,给整件 K12 编出特性 B 和 C,给整件 K13 编出特性 C,D,E,F。

5.3 规定主特性

主特性是明确识别标准化对象用的。

在特性文件中可补充其它特性组合作为主特性组合(从数序2起)。例如,具有特定主特性的某些特性文件总是与现有特性文件紧密联系(见本篇第9章引用)。

标识符:GE,LM

例 67:GE,LM,1,A02,B

GE,LM,2,A02

5.4 所属的 GB 10091 事物特性表

当有所属的 GB 10091 事物特性表时,将表内的图号在此整件数据中列出。

标识符:GE,SM

例 68:GE,SM,16K2,'GB 10091. X-X',6

5.5 引用其它标准

此数据给更改服务提供支持,在引用文件内作更改时,被引用文件须根据要求也要作更改。此数据必须与 ID,NN 所提出的文件一致。

标识符:GE,RF

例 69:GE,RF,'等腰角钢中心距'(其标准号见附录 D)

GE,RF,'航天用六角螺钉,折算头体公差 h11','FORM C'(其标准号见附录 D)

二个特性文件'等腰角钢中心距'和'航天用六角螺钉,折算头体公差 h11,FORM C',指出前面已提到的文件。

6 特性描述

6.1 特性描述项的数目

此数据规定特性描述项中的特性数目。

标识符:ZA,MM

例 70:ZA,MM,9

6.2 特性描述项

标识符:MM

将包括选择和几何生成所需的全部特性的特性描述项编入特性表内。

每一个特性描述项描述一个特性。特性描述项的排列顺序与特性数据项内特性所在位置一致。特性描述项格式见表 20。

表 20 特性描述项格式

意 义	内 容
行型式标识符	
事物特性	MM,SM
几何图形特性	MM,GM
补充特性	MM,EM
功能特性	MM,FM
分类特性	MM,GA
属性特性	MM,AT

续表 20

意 义	内 容
版次	数值
标识号	数值
负责部门	数值
状态	数值
特性代码	名称 字母范围 A,B,C,…… A1,A2,B1,…… AAA,AAB,AAC,…… BAA,BAB,BAC,…… CAA,CAB,CAC,…… DAA,DAB,DAC,…… EAA,EAB,EAC,…… FA1,……,FAA,……
特性名称	文字
尺寸和(或)产品标准的 尺寸字母代码	文字
尺寸单位	文字
数据类型	名称
数值	Z
文字	T

6.3 版次

此数据表示对有关特性描述项作了更改。而且此数据必须与特性文件的版次数据一致。

6.4 标识号

每一特性描述项目都有明确的标识号,它可不必依次递增或连号无缺,由于不同版本的特性文件都可随时公开发表,故允许不再使用已取消的特性描述项目的标号。更改的特性描述项目必须延用原标识号。

特性数据状态的引用者可能插入公司特有的其它任何数据。须将原始数据状态的标识号与公司特有的补充数据明确分开。

6.5 负责部门

指建立和以后更改特性描述内容的单位(代码见特性文件标识数据,负责部门 ID,FA)。

6.6 状态

此数据给文件中的一些特性作出规定:

0=文件内无此数据,

1=文件内有此数据,

2=预设数据项的数据为常数或将数据定义为取决于其它表格数值的算法数据,

3=有数值范围的数据,

4=引用其它标准。

6.7 特性代码

如第一篇第 2.1 条内规定。

6.8 尺寸和(或)产品标准的尺寸字母代码

此数据包括尺寸和(或)产品标准的尺寸字母代码。有时不能用键盘打出。应选择能打出这些数据的合适的书写方法,如全部拼写出希腊字母(alpha)和单字。

6.9 尺寸单位

包括用准确字体表示出特性的尺寸单位。

6.10 数据型式

允许有数字项(Z)和文字项(T)。

例 71:特性描述项

C									
C 特性描述项									
C									
ZA,MM ,14									
MM,SM	,1	,10	,1,1,A	, '标称直径'	, 'd1'	, 'mm'	,Z		
MM,SM	,1	,20	,1,1,B	, '长 度'	, 'l'	, 'mm'	,Z		
MM,SM	,1	,30	,1,1,C	, '头 径'	, 'd2'	, 'mm'	,Z		
MM,SM	,1	,40	,1,1,D	, '头 高'	, 'k'	, 'mm'	,Z		
MM,SM	,1	,50	,1,1,E	, '沉头角'	,	, 'Grad'	,Z		
MM,SM	,1	,60	,1,3,F	, '壁 厚'	,	, 'mm'	,Z		
MM,SM	,1	,70	,1,3,G	, '夹 长'	,	, 'mm'	,Z		
MM,SM	,1	,80	,1,0,H	, '材 料'	,	,	,T		
MM,SM	,1	,90	,1,0,J	, '表 面'	,	,	,T		
MM,FM	,1	,140	,1,3,CAA	, '材料厚 2'	,	, 'mm'	,Z		
MM,GM	,1	,100	,1,1,EAA	, '头 径'	, 'd8'	, 'mm'	,Z		
MM,GM	,1	,110	,1,1,EAB	, '头高 2'	, 'k1'	, 'mm'	,Z		
MM,GM	,1	,120	,1,1,EAC	, '头高 3'	, 'k2'	, 'mm'	,Z		
MM,GM	,1	,130	,1,1,EAF	, '头半径高'	, 'w'	, 'mm'	,Z		
MM,AT	,1	,150	,1,0,FA2	, '释放状态'	,	,	,T		
MM,AT	,1	,160	,1,0,FA3	, '使用情况'	,	,	,T		
C									

7 特性算法的定义

7.1 特性算法的数目

此数据示出特性算法的数目

标识符:ZA,MA

例 72:ZA,MA,4

7.2 特性算法的标识符

此标识符是包含在文件中作为算法的一参数和表示出特性描述项中的状态数据。

标识符:MA

例 73:ZA,MA,3

MA,1,C,'C=60.'

MA,1,DAA,'IF(A.LE.20)DAA=80.'

MA,1,DAA,'IF(A.GT.20)DAA=B*AAF'

此数据一般包括:

a. 行型式标识符'MA';

b. 特性算法标识号一般,首先=1;

c. 特性文字代码;

d. 特性算法,允许:

——简单的数值表示,例如:C=60.;

——代数表达式按语法描述(见'特性算法'章)和单级 IF—THEN—ELSE—ENDIF 结构(见'整件组编'章)规定,应用 FORTRAN 符号进行表示。

当文件内有一特性算法时,对所有特性必须有一属第“2”状态的特性描述项(例 73 中也有决定“DAA”的特性描述项)。

文件内以 D 开始的特性,只要是整件所必需的,也必须作为参数赋给整件。

根据各自情况,不管将特性算法固定地写在几何程序内,即在构件内,或安排在特性文件内都可以。如属后一种情况,则容易对它们进行更改。不过,其缺点是在读文件时,必须对这些数据进行解释。

特性算法内所示出的特性名称也要在有关的整件参数表内示出。

8 数值范围

8.1 数值范围的数目

特性数值范围的数目,此数据在数值范围的上部示出。

标识符:ZA,FW

例 74:ZA,FW,7

8.2 数值范围的定义

数值范围不出现在特性文件内而由用户提出。特性数值范围的定义必须以下列原则为依据:

a. 控制台可拒绝不允许的输入。

b. 控制台可给用户提允许的输入。

对有数值范围的特性,其特性描述项中的状态数据定为 3。

标识符:FW

例 75:ZA,FW,9

FW,1,CAA,1,1,2,3,4,5

FW,2,CAB,1,'常用'

* 2,'短'

* 3,'长'

FW,1,CAC,0,(0;12.5]

FW,1,CAD,0,(0;\$AAB.)

FW,1,CAE,0,(0;MAX)

FW,1,CAF,1,['A','B','C']

FW,2,CAG,'KO','无顶端',

* 'K','圆锥顶端',

* 'L','小半圆沉头顶端'

FW,1,CAH,1,'A%%','BA%','C',3

FW,1,CAK,0,['A': 'E']

FW,1,CAL,0,[\$BAA., \$BAB., \$BAC., \$BAD.]

此数据由以下各部分组成:

a. 行型式标识符'FW'

b. 代码 1:数值范围

2:数值名称

c. 特性文字代码

d. 如果代码为 1:

输入种类为 0:几何输入

1:非几何输入

输入种类系表示根据使用者的要求而输入的种类。当输入种类为几何输入时,使用者应从他的图样中选出(例如,内部结构深度)。当为非几何输入时,他应输入文字或数值,这些输入一般不直接从现有结构中查询(例如,1表示一般情况,2短,3长)。一般,非几何输入的可能输入值的名称应提供给使用者作为辅助数据。

8.3 数值范围及名称

允许作为数字参数的数值范围有:

a. 数列

例 76:FW,1,CAA,0,[8,12,14,16.5,22.8]

b. 变量(特性)的数列

例 77:FW,1,CAL,0,[%BA1., %BA2., %BC., %BD3.]

在表示出数列时,可能用数字特性的名称来代替数值。这些特性值必须在应用的一定时间点上得到明确。为此,可从该数据库访问出一个元素。

c. 范围定义

例 78:FW,1,CAB,0,[8:22.8)

FW,1,CAB,0,[\$AAC.:8]

FW,1,CAB,0,[\$AAA.:MAX)

在几何生成的时间上,可允许选择特性的实值或它的任意小值(MIN=系统允许的最小值)或任意大值(MAX=系统允许的最大值)作为范围界限。

d. 范围+数列

例 79:FW,1,CAC,0,[8,12,[20:45],70,90]

e. 带步进值的范围

例 80:FW,1,CAD,0,[8:20/1]

即 8,9,10,11...19,20

FW,1,CAE,0,[8:20/R10]

即 8,10,12.5,16,20

步进值可取任意值或 GB 123(R05,R10,R20)优先数。

方括号的数为圆整数。圆括号内数是不允许圆整的。

允许作为字母参数的字母范围有:

a. 字母系列

例 81:FW,1,CAA,1,['A','B','C']

b. 范围定义

例 82:FW,1,CAB,1,['A': 'E']

c. 范围加字母系列

例 83:FW,1,CAC,1,['A','B',['X':'Z']]

d. 模式

例 84:给出字长数据:

FW,1,CAD,1,'A%%','B%%','C*',3

仅允许字长为 3 的文字

例 85:不给出字长数据:

FW,1,CAE,1,'A%%','BA%','C*','ABA'

字长为任意长。

% 表示任意字符

* 表示任意的字符串(也可为空格)

名称由数值的数列和所属的标题组成,由系统提供给使用者选用。对非几何特性应给出这种名称。

9 引用

9.1 引用表名称

此数据给出所引用的产品族的标准号。特性文件应明确给出这些标准号。否则,不可能用机器引用。

标识符:RD,TA

例 86:RD,TA,1,10,'梯形螺纹第 1 部分'(其标准号见附录 D)

RD,TA,1,20,'梯形螺纹第 2 部分'(其标准号见附录 D)

此数据由以下各部分组成:

- 行型式标识符'RD,TA';
- 引用数据的版次;
- 引用标准的流水号。

9.2 寻问(引用条件)

此数据规定了编排引用数据的条件。

标识符:RD,SF

例 87:

RD,SF,1,10,'IF(AAA.EQ."A").AND.(B.GT.10)SF="10.10.10"'

RD,SF,1,20,'IF(C.NE.32.0)SF="(10,20,30)"'

此数据由以下各部分组成:

- 行型式标识符 'RD,SF';
- 数据项版次;
- 数据项流水号;
- 引用时必须符合的条件;
- 变数'SF'为对不同引用所作的编排。

这时,SF(i1,i2,i3)的内容具有以下意义:

- 被引用'RD,TA'项的流水号;
- 在主引用的产品标准内引用的主特性数据项的编号;
- 在被引用的产品标准内被引用的主特性数据项的编号。

条件可由"IF"开始,接着,列出产品内容,另还可再用"AND"或"OR"以组合成多条件。

9.3 引用数据

在实施寻问条件时,此数据给数据引用作出规定。

标识符:RD,DA

例 88:

RD,DA,1,10,20,A,'A=B'
RD,DA,1,20,10,F,'F=AAB'
RD,DA,1,30,20,BAA,'BAA=A'

此数据由以下部分组成：

- a. 行型式标识符'RD,DA'；
- b. 引用数据—数据项版次；
- c. 引用数据—数据项流水号；
- d. 寻问—数据项的流水号,在与此号相符的寻问数据项中给数据引用作出安排；
- e. 应在引用标准的数据中确定引用的特性；
- f. 应对引自被引用标准的特性作出引用安排。

等号右边的值是被引用文件所描述的特性值,应引用到等号左边的特性,它是主引用文件中的特性,但没有定义出特性值。

指针说明(见图 37,38)：

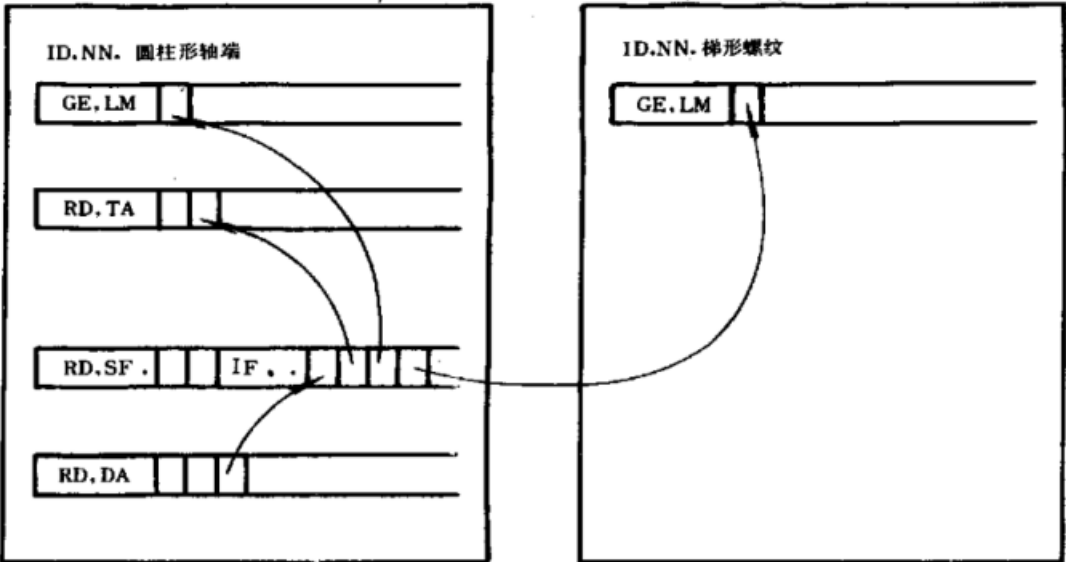


图 37 RD 表格的指针

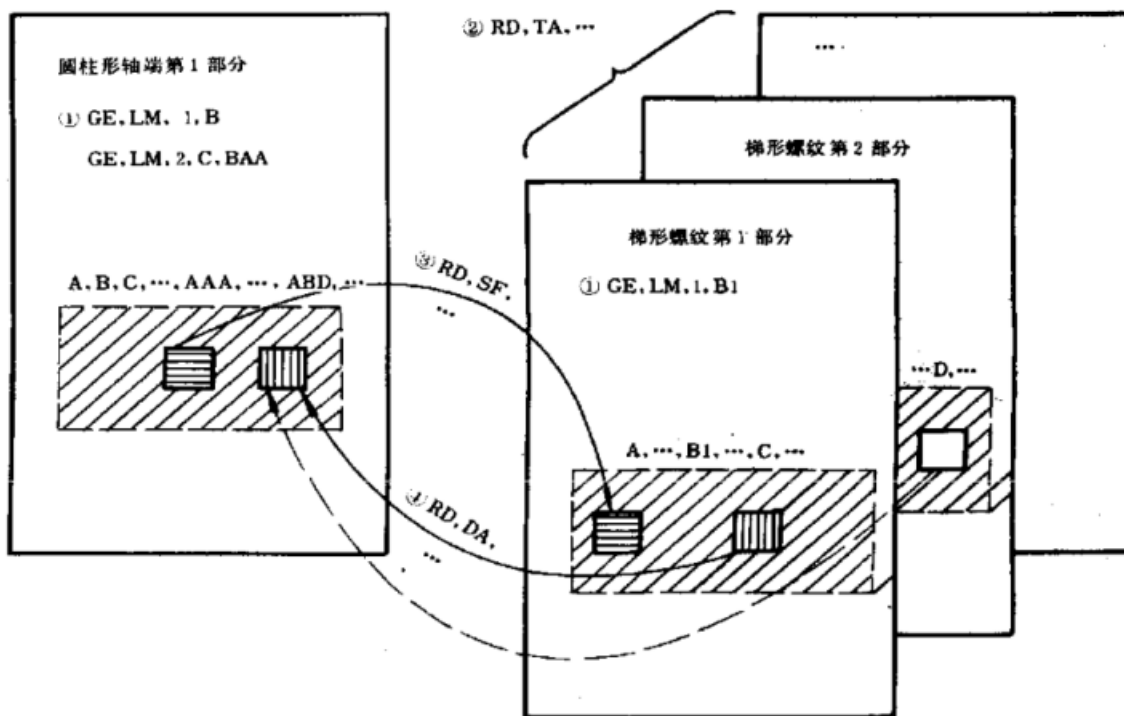


图 38 引用过程说明

① 见 5.3 条

② 见 9.1 条

③ 见 9.2 条

④ 见 9.3 条

例 89: 引用的完整实例

引自主引用文件圆柱形轴端第 1 部分:

ID, NN, '圆柱形轴端第 1 部分'

...

GE, LM, 10, B

GE, LM, 20, C, BAA

...

RD, TA, 1, 10, '梯形螺纹第 1 部分'

RD, TA, 1, 20, '梯形螺纹第 2 部分'

RD, TA, 1, 30, 'GB 192'

...

RD, SF, 1, 10, 'IF((AAA. EQ. "A"). AND. (B. GT. 10))SF="10,10,10"'

RD, SF, 1, 20, 'IF(AAA. EQ. "B")SF="10,10,10"'

RD, SF, 1, 30, 'IF(B. LE. 10)SF="20,10,10"'

RD, SF, 1, 40, 'IF(C. NE. 33. 0)SF="30,20,10"'

...
 RD,DA,1,10,10,ABD,'ABD=C'
 RD,DA,1,20,30,ABD,'ABD=D'
 RD,DA,1,30,10,B01,'B01=B'
 RD,DA,1,40,20,B01,'B01=B'
 RD,DA,1,50,40,C1,'C1=C'
 ...

摘自引用文件梯形螺纹第 1 部分

ID,NN,'梯形螺纹第 1 部分'(其标准号见附录 D)

.....

GE,RF,'圆柱形轴端第 1 部分'(其标准号见附录 D)

.....

GE,LM,10,B1

摘自引用文件梯形螺纹第 2 部分

ID,NN,'梯形螺纹第 2 部分'(其标准号见附录 D)

.....

GE,RF,'圆柱形轴端'(其标准号见附录 D)

.....

GE,LM,10,A01

摘自引用文件'GB 192'

ID,NN,'GB 192'

.....

GE,RF,'圆柱形轴端'(其标准号见附录 D)

.....

GE,LM,10,AAA,AAB

例中,圆柱形轴端第 1 部分的特性值 ABD,B01,C1 引自其它文件(见'RD,DA'项)。

对此,圆柱形轴端规定了二组主特性(B 和 C,BAA)。

'RD,DA'项标识出虽有描述但在特性文件内没有数据说明的特性。在'RD,SF'数据项的第一行内,定义了当特性“AAA”等于“A”和特性“B”大于 10 的情况下,SF="10,10,10",其中第一个“10”表示 RD,TA 第一行的行标识号“10”,即指出这时被引用的标准是“梯形螺纹”,SF 中的第二个“10”表示引用(主动)的产品标准圆柱形轴端的特性描述项第一行标识号“10”,SF 中的第三个“10”表示被引用的产品标准梯形螺纹第一部分的特性描述项第一行行标识号,又 RD,DA 每行中的第五列数字表示 SF 的行标识号,现 RD,DA 的五行中都在应用 SF="10,10,10"的有第一行和第三行(二者的第五列均为“10”),将引自'RD,TA'项第一行内所规定的文件的特性“C”的数据(见图 38)引给'RD,DA'项第一行的特性“ABD”。由梯形螺纹第一部分承担提供特性文件的特性数据,即表示梯形螺纹第一部分的主特性“B1”等于文件圆柱形轴端的主特性“B”。'RD,SF'项末端的字符串中的第三项表示引用主特性“B”。'RD,DA'项中的第五列,引用相应的寻问项。'RD,DA'项的第三行第五列“10”表示同样引用寻问的第一行。在此行的 SF 的指引下,同样将梯形螺纹第一部分的特性值“B1”引给主引文件的特性“B”。

'RD,SF'项第二行定义当特性“AAA”等于“B”时,则将梯形螺纹第一主特性项引给圆柱形轴端第一部分的的第一主特性项。'RD,DA'项第四行表示将引用标准的“B”特性项引给当前标准的“B01”特性,如果寻问项作这样指引。

'RD,SF'项第三行定义当特性“B”小于或等于10,则根据'RD,TA'项第二行表示,引用梯形螺纹第二部分。这时,主引标准的第一主特性项也是“B”,同样引自引用标准的第一主特性项“A01”。'RD,A'项第四行规定,在寻问项的指引下,将引用文件的“B”特性引给主引文件的“B01”特性。

'RD,SF'项第四行定义当特性“C”不等于33.0时,则根据'RD,TA'项第三行所示,引用GB 192的特性文件,应用第一主特性项。“AAA”和“AAB”是引用的主特性项。在当前的标准中,引用第二行的'GE,LM'项,即“C”和“BAA”。

'RD,DA'第五行指出,按照寻问第四行安排进行引用。这时,将引用标准的“C”特性值引给当前文件的特性“C1”。

10 特性数据项

10.1 特性数据项数目

此数据示出特性数据项的数目。

标识符:ZA,DA

例 90:ZA,DA,325

10.2 数据项定义

标识符:DA

每一文件完整地包含引自现有的尺寸和(或)产品标准的几何特性数据及其补充特性。

对数据尽可能描述出一可读的图表,尽量避免续行。

表 21 数据项表

意 义	内 容
行型式标识符 特性数据项	DA
版次	数字
标识号	数字
负责部门	数字
用逗号分隔的数据	...,...

10.2.1 行型式标识符

在每一数据项前设置行型式标识符。

10.2.2 版次数据

接着列出版次数据。与此相应的有关数据作了修改。此数据须与特性文件的版次数据一致。

10.2.3 标识号

此标识号必须标明每一数据项。可不必依次递增或连号无缺。由于不同版本的特性文件都随时公开发表,故允许不再使用已取消的特性描述项目的标识号。新添的数据项应用未用过的标识号。在建立标识号时,可从10开始,然后以10为单位递增。已取消的数据项可仍保留标识号而后面无数据。

特性数据状态的引用者可能插入企业特有的其它任何数据。须将原始数据状态标识号与企业特有的补充数据明确分开。

10.2.4 负责部门

示出负责部门数据。

10.2.5 数据

按特性描述项内定义的顺序列出特性数据。

当状态=0,2,3,4时,即在当‘无此数据’,‘算法’,‘数值范围’和‘引用数据’时,特性数据分别列在文件的各相应段内,而不列在“特性数据项段”内。

在收集数据项时,在通常情况下,只收集用于新结构的产品标准内的尺寸和变形数据。

11 文件结束

此数据表示出特性文件结束。

标识符:ED

12 建立特性数据的边界条件

正如在描述单一文件元素时所指出的,在建立特性表时,应描述出所确定的全部特性。在一特性文件内,有一些文件元素必须出现,如标识符BD,ED和其它;有一些是有选择地出现,如特性算法(MA)或数值范围(FW);还有一些只在联系到其它元素时才出现。当后续行的数目大于或等于1时,也只有在这种情况下,才需示出ZA数据项的总数。

有些文件元素甚至多次出现,例如,标准代号(ID,NB),数值范围(FW)和注释行。

只有4个文件元素允许单级的IF—THEN—ELSE结构和安排:标准代号(ID,NB),整件代码(GE,KT),特性算法(MA)和引用其它标准(RD)。

有6个文件元素可在一行内用逗号分隔数据,即这些文件项没有固定的量值而是可变的。它们是标准号(ID,NN),标准标题(ID,NT),负责部门(ID,FA),引用其它标准(GE,RF),数值范围(FW,2……)和特性数据的数据名称(DA,……)。

有一些文件元素内可能有变数(如\$AAF.)。计有标准代号(ID,NB)和数值范围(FW,1……)。

表22示出特性文件每单一元素的边界条件和特性的一览表。其中的示例仅作参考。

对表22中的1~7列的说明

- 1) ×=必须的数据
- 2) ×=多次重复出现
- 3) ×=一行内允许有多项数据
- 4) ×=可能安排
- 5) ×=可能为IF—THEN—ELSE结构
- 6) ×=如果后续行数不等于0时的必要数据
- 7) ×=允许应用变数(例如,\$AAF.)

表 22 特性文件的边界条件

1	2	3	4	5	6	7	
×							BD
×		×					ID,NN,'带裂缝的 Erdachs 螺栓'
×		×					ID,NT,'带裂缝的 Erdachs 螺栓;产品种类 A'
×	×		×	×		×	ID,NB,'NB="Erdachs 螺栓—\$ A03. \$ A03. × \$ B. —\$ H."'
×	×						ID,AD,'April 2001'
×	×						ID,VD,890401,1
×	×	×					ID,FA,1,CN D00000 000001','GB','NS1','Weixiang'
×	×						ID,FD,2.0
×	×		×	×			GE,KT,'KT=" . 999K1"'
×	×						GE,PA,. 999K1,A03,B,E,F,AAE
×	×						GE,SM,. 999K1,'GB 10091. 99-1',2
	×						GE,LM,1,A02,A03
	×	×					GE,RF,'GB 7777','Form C'
							VI,DA,A02,A1,A03,F4. 1,B,I2,E,I2,F,F3. 1,AAE,F3. 1
	×						C
	×						C 特性描述项
	×						C
×							ZA,MM,12
	×						MM,GA,1,10, 1,3,EAA, '形式', , ,T
×	×						MM,SM,1,20, 1,1,A02, '螺纹形式', , ,T
×	×						MM,SM,1,30, 1,1,A03, '螺纹直径' 'd', 'mm',Z
×	×						MM,SM,1,40, 1,1,B, '长' 'l', 'mm',Z
×	×						MM,SM,1,50, 1,4,E, '头径' 'dk', 'mm',Z
×	×						MM,SM,1,60, 1,4,F, '头高' 'k', 'mm',Z
×	×						MM,SM,1,70, 1,0,G, '根据标准的订单附件', , ,T
×	×						MM,SM,1,80, 1,0,H, '材料', , ,T
×	×						MM,SM,1,90, 1,0,J, '表面', , ,T
	×						MM,GM,1,100, 1,1,AAE, '工具连接深度' 't', 'mm',Z
	×						MM,EM,1,110, 1,2,BAA, 'Erd 半径' 'r', 'km',Z
	×						MM,FM,1,120, 1,3,CAA, '夹长' 'lk', 'mm',Z

续表 22

1	2	3	4	5	6	7	
	×						C
	×						C 特性算法
	×						C
					×		ZA,MA,3
	×		×	×			MA,1,BAA,'BAA=6370.'
	×		×	×			MA,1,DAA,'IF(B.LE.20)DAA=80'
	×		×	×			MA,1,DAB,'IF(B.GT.20)THEN',
							—'DAB=B*AAE',
							—'ELSE',
							—'DAB=(2-SQRT(E))/A03',
							—'ENDIF'
	×						C
	×						C 功能值范围
	×						C
					×		ZA,FW,2
	×					×	FW,1,CAA,0,(0—\$BAA.)
	×	×					FW,2,EAA,'Ko','无端'
							* 'K','锥端'
							* 'L','小半圆沉头'
	×						C
	×						C 引用其它标准
	×						C
	×		×	×			RD,TA,1,10,'GB 99999'
	×		×	×			RD,TA,1,20,'GB 77777'
	×		×	×			RD,SF,1,10,'IF(EAA.EQ."L")SF="10,10,10"'
	×		×	×			RD,SF,1,20,'IF(AAB.GT.10.0)SF="20,10,20"'
	×		×	×			RD,DA,1,10,F,'F=D1'
	×		×	×			RD,DA,1,20,E,'E=B'
	×						C

续表 22

1	2	3	4	5	6	7	
	×						C 特性数据数据项
	×						C
	×						C AE IDNR FA A02 A03 B AAE
×							ZA,DA,5
×	×	×					DA, 1, 10, 1, 'M', 3.0, 3, 0.7
	×	×					DA, 1, 20, 1, 'M', 3.0, 4, 0.7
	×	×					DA, 1, 30, 1, 'M', 3.0, 5, 0.7
	×	×					DA, 1, 40, 1, 'M', 3.0, 6, 0.7
	×	×					DA, 1, 50, 1, 'M', 3.0, 8, 0.7
	×						C
×							ED

例 91:特性文件的内容

BD

ID,NN,'小半圆沉头铆钉'

ID,NT,'小半圆沉头',标称直径 1.6~6 mm'

ID,NB,'NB="铆钉 GB 871—\$ A. × \$ B. —\$ H. "'

ID,AD,'Juli 1977'

ID,VD,890116,3

ID,FA,1,CN D00000 000001','GB','VEST3',Weixiang

ID,FD,2.0

GE,KT,'KT="16K5"'

GE,PA,,16K5,A,B,C,D,AAA,AAB,AAC,AAF,CAA

GE,SM,,16K5,'GB 10091.9-3'

VI,DA,A,F3.1,B,12,C,F4.1,D,F3.1,AAA,F4.1,AAB,F3.1,

* AAC,F3.1,AAF,F3.1

C

C

C 特性描述项

C

ZA,MM,11

MM,SM,1,10 ,1,1,A , '标称直径' , 'd1' , 'mm' , Z

MM,SM,1,20 ,1,1,B , '长度' , 'l' , 'mm' , Z

MM,SM,1,30 ,1,1,C , '头直径' , 'd2' , 'mm' , Z

MM,SM,1,40 ,1,1,D , '头高' , 'k' , 'mm' , Z

MM,SM,1,50 ,1,0,H , '材料' , , , T

MM,SM,1,60 ,1,0,J , '表面' , , , T

MM,GM,1,70 ,1,1,AAA , '头径' , 'd8' , 'mm' , Z
 MM,GM,1,80 ,1,1,AAB , '头高' , 'k1' , 'mm' , Z
 MM,GM,1,90 ,1,1,AAC , '头高' , 'k2' , 'mm' , Z
 MM,GM,1,100 ,1,1,AAF , '头半径高' , 'w' , 'mm' , Z
 MM,FM,1,110 ,1,3,CAA , '材料厚' , ' ' , 'mm' , Z

C

C

C 功能特性的数值范围

C

ZA,FW,1

FW,1,CAA,0,[0 : MAX]

C

C

C 特性数据项

C

C AE IDNR FA A B C D AAA AAB AAC AAF

ZA,DA,7

DA, 1,	10,	1,	1.6,	3	,3.2	,0.9,	2.8	,1.0	,0.7	,0.6
DA, 1,	20,	1,	1.6,	4	,3.2	,0.9,	2.8	,1.0	,0.7	,0.6
DA, 1,	30,	1,	2.0,	4	,4.0	,1.0,	3.5	,1.2	,0.8	,0.7
DA, 1,	40,	1,	2.0,	5	,4.0	,1.0,	3.5	,1.2	,0.8	,0.7
DA, 1,	50,	1,	2.5,	5	,5.0	,1.2,	4.4	,1.5	,1.0	,0.8
DA, 1,	60,	1,	2.5,	6	,5.0	,1.2,	4.4	,1.5	,1.0	,0.8
DA, 1,	70,	1,	3.0,	6	,6.0	,1.5,	5.2	,1.8	,1.3	,1.0

C

C

ED

例 92:具有分类数据的特性文件

BD

ID,NN,'六角螺钉沉头孔第一部分 型式 Am,Bm,C,E'

ID,NT,'沉头'

ID,NB,'IF(EAA. EQ. "C") THEN',

— 'NB="沉头 GB 69 74—C \$ A. " ',

— 'ELSEIF(EAA. EQ. "E") THEN',

— 'NB="沉头 GB 69 74—E \$ A. " ',

— 'ELSE',

— 'NB="沉头 GB 69 74—\$ EAA. \$ B. \$ A. " ',

— 'ENDIF'

ID,AD,'Dezember 1980(部分 1)

ID,VD,890116,3

ID,FA,1,'DE D00000 000001'

ID,FD,2.0

GE,KT,'IF(EAA.EQ."A".AND.B.EQ."m")KT=". 27K3"'

GE,KT,'IF(EAA.EQ."B".AND.B.EQ."m")KT=". 27K3"'

GE,KT,'IF(EAA.EQ."C")KT=". 27K3"'

GE,KT,'IF(EAA.EQ."A".AND.B.EQ."f")KT=". 27K4"'

GE,KT,'IF(EAA.EQ."B".AND.B.EQ."f")KT=". 27K4"'

GE,KT,'IF(EAA.EQ."H1")KT=". 27K5"'

C

GE,PA,. 27K3,C,D,G,CAA

GE,PA,. 27K4,C,D,G,CAA

GE,PA,. 27K5,C,D,CAA

C

GE,SM,. 27K3,'GB/T 15049. ××',3

GE,SM,. 27K4,'GB/T 15049. ××',4

GE,SM,. 27K5,'GB/T 15049. ××',5

C

VI,DA,EAA,A3,A,F5.1,B,A1,C,F5.1,D,F5.1,G,12

C

ZA,MM,10

MM,GA,1,10	,1,1,EAA	, '型式'	,	,	,T
------------	----------	--------	---	---	----

MM,SM,1,20	,1,1,A	, '螺纹直径'	, 'd'	, 'mm'	,Z
------------	--------	----------	-------	--------	----

MM,SM,1,30	,1,1,B	, '制造方式'	,	,	,T
------------	--------	----------	---	---	----

MM,SM,1,40	,1,1,C	, '通道孔'	, 'd1'	, 'mm'	,Z
------------	--------	---------	--------	--------	----

MM,SM,1,50	,1,1,D	, '沉头直径'	, 'd2'	, 'mm'	,Z
------------	--------	----------	--------	--------	----

MM,SM,1,60	,1,1,G	, '紧固角'	,	, 'Grad'	,Z
------------	--------	---------	---	----------	----

MM,SM,1,70	,1,0,H	, '材料'	,	,	,T
------------	--------	--------	---	---	----

MM,SM,1,80	,1,0,J	, '表面'	,	,	,T
------------	--------	--------	---	---	----

MM,FM,1,90	,1,3,CAA	, '材料厚'	,	, 'mm'	,Z
------------	----------	---------	---	--------	----

MM,FM,1,100	,1,3,CAB	, '紧固深'	,	, 'mm'	,Z
-------------	----------	---------	---	--------	----

C

C 功能特性数值范围

C

ZA,FW,2

FW,1,CAA,0,[0:MAX]

FW,1,CAB,0,[0:MAX]

C

C

C 特性数据项 型式 Am,Bm,C,E

C

ZA,DA,6

C AE IDNR FA EAA A B C D G
C

DA, 1, 10, 1, 'A', 1.0, 'm', 1.2, 2.4, 90

DA, 1, 20, 1, 'A', 1.2, 'm', 1.4, 2.8, 90

DA, 1, 30, 1, 'A', 1.4, 'm', 1.6, 3.3, 90

DA, 1, 40, 1, 'A', 1.6, 'm', 1.8, 3.7, 90

DA, 1, 50, 1, 'C', 2.2, , 2.4, 4.6, 80

DA, 1, 60, 1, 'E', 10.0, , 10.5, 19.0, 75

C

C

ED

型式 A、B、C、E 都有不同的数据状态。为了一个文件能包括多种情况,此处应用了分类特性 EAA。

例 93:特性文件的内容

BD

ID,NN,'GB 65'

ID,NT,'开槽圆柱头螺栓'

ID,NB,'NB="螺栓'GB 65"—\$EAA. \$A01. \$A02. × \$A03. × \$B."'

ID,AD,'OKtober 1970'

ID,VD,870405,2

ID,FA,1'CN D00000 000001'

ID,FA,2'QB AC0000 390006'

ID,FA,3,'QB GY0000 100084'

ID,FD,2.0

GE,SM,. 201K200,'GB 10091. ×-×',1

GE,KT,'KT=' . 201K200''

GE,PA,. 201K200,A02,A03.B,C,E,F

C

VI,DA,A01,A1,A02,F3.1,A03,F4.2,B,F4.1,C,F3.1,E,F4.1,

* F,F3.1,G,A8,H,A2,J,A6,EAA,A1

C

C

C

ZA,MM ,11

MM,SM ,1,10 ,1,1,A01 , '螺纹型式' , , ,T

MM,GM ,1,20 ,1,1,A02 , '螺纹直径' , 'd' , 'mm' ,Z

MM,GM ,1,30 ,1,1,A03 , '螺矩' , 'P' , 'mm' ,Z

MM,SM ,1,40 ,1,1,B , '公称长度' , 'l' , 'mm' ,Z

MM,SM ,1,50 ,1,1,C , '螺杆长度' , 'b' , 'mm' ,Z

MM,SM ,1,60 ,1,1,E , '头径' , 'd2' , 'mm' ,Z

MM,SM ,1,70 ,1,1,F , '头高' , 'k' , 'mm' ,Z

MM,SM ,1,80 ,2,1,G , '订购附件' , , ,T

MM,SM ,1,90 ,2,1,H , '材料' , , ,T
MM,SM ,1,100 ,2,1,J , '表面' , , ,T
MM,GA ,1,110 ,1,1,EAA , '型式' , , ,T

C

C

C 特性数据项

C VE IDNR FA A01 A02 A03 B C E F G H J EAA

ZA,DA,7

DA ,1 ,10 ,1 , 'M' ,1.0 ,0.25 ,2.0 ,2.0 ,2.0 ,0.7 , 'S084010G', 'CU', '光滑的' , 'A'
DA ,1 ,20 ,1 , 'M' ,1.6 ,0.35 ,3.0 ,3.0 ,3.0 ,1.0 , 'S084016G', 'CU', '光滑的' , 'A'
DA ,1 ,40 ,1 , 'M' ,6.0 ,1.00 ,35.0 ,25.0 ,10.0 ,3.9 , 'S084060G', 'CU', '光滑的' , 'B'
DA ,2 ,43 ,3 , 'M' ,6.0 ,1.00 ,35.0 ,25.0 ,10.0 ,3.9 , 'S084070N', 'CU', '粒面的' , 'B'
DA ,2 ,45 ,2 , 'M' ,6.0 ,1.00 ,35.0 ,30.0 ,11.0 ,4.5 , 'S084070N', 'CU', '粒面的' , 'B'
DA ,1 ,50 ,1 , 'M' ,8.0 ,1.25 ,50.0 ,38.0 ,13.0 ,5.0 , 'S084080N', 'CU', '粒面的' , 'B'

C

C

C

ED

13 特性文件更改服务说明

13.1 新版产品标准的三种基本情况

- a. 仅作文字更改(书写情况)
- b. 特性扩展
- c. 几何更改

对 a 作文字更改时,新版产品标准不更改几何程序(在表内仅更改出版日期)。

对 b 更改特性文件内的有关特性值并按照规定标出在数据技术上已作了修改。如果几何形式未作更改的话,则几何程序仍可采用。

以上加速了产品标准的修订,也使标准文件能经常处在最符合实际的状态。

文件更改可分为取消、更改和补充等状态。

通常在作更改时,不更改有关数据项的标识号。版次数据作更改时直接在 ID,VD 数据项内改写有效数据。

13.2 取消显示

特性数据项和标识号,版次、负责部门等数据都保持不变。取消文件中的特性值项。

13.3 更改显示

修正有关特性值。

13.4 补充显示

在相应位置上增添数据项,可能的话最好能递增相邻数据项的标识号。

例 94:特性数据项

ID,VD,890901,3

C

C	AE	IDNR	FA	A	B	AAA	AAB	AAC	AAD	BAA
C										
ZA,DA,10										
DA	,1	,10	,1	,3	,6	,5	,1.0	,0.8	,45	, 'kurz'
DA	,1	,20	,1	,3	,10	,5	,1.5	,0.8	,45	, 'kurz'
C										
DA	,1	,30	,1	,10	,50	,18				
*	4.0,3.2,45,									, 'kurz'
C										
DA	,1	,40	,1	,20	,40	,30	,5.0	,5.0	,45	, 'mit',
—	'tel'									
C										
DA	,1,50,1,30,70,44,8.0,8.0,50,									, 'mittel'
DA	,2	,55	,1	,50	,100	,52	,9.0	,10.0	,50	, 'mittel'
DA	,3	,60	,1							
DA	,1	,70	,1	,50	,100	,66	,9.5	,10.0	,50	, 'mittel'
DA	,3	,80	,1	,90	,190	,110	,13.0	,13.0	,50	, 'lang'
DA	,2	,90								
DA	,1	,100	,1	,100	,200	,110	,13.0	,13.0	,50	, 'lang'
C										
C										

例中,标识号 30 的行有续行;标识号 40 的行中的 'mittel' 数据项分别出现在二行内,标识号 50 的行内数据无空隔,标识号 55 的行的更改状态为 2;标识号为 60 的行属被取消的更改状态 3;标识号为 80 的行属被更改状态 3;标识号为 90 的行属被取消的更改状态 2。

当在进行 b 点,但又要更改几何程序时,必须按 c 点要求进行。

对 c:为了保证本标准的实际状态,在进行这种更改时,必须经过有关机构的准确评测。

14 提示

14.1 特性文件的扩展可能性

特性文件的格式应允许按要求扩展其它的组成部分。

例如,可以为今后的表格结构数据安排企业专用的标识数据(企业标准-标准号,-标题,-有效期),标准有效期,标准状态和结构逻辑等数据。

例 95:见表 23

表 23 可能的特性文件的扩展

QB,NN	企业标准号	)许可
QB,NT	企业标准-标题	)重复
QB,NB	企业标准-名称	)出现
QB,AD	企业标准出版日期	
QB,VD	企业标准版次	
.....		
ZA,TS	表格结构数据	
TS		
.....	其它数据	

14.2 企业标准数据

特性文件可包括给标识数据作补充的企业标准数据。规定见以下各条。

企业标准数据以包括'QB'的双标识符表示出来。

14.2.1 企业标准号

此数据为扩大企业特有数据而对特性文件内容作出补充标识。如果必要的话,还包括分号标准及相应补充数据。

标识符:QB,NN

例 96:QB,NN,'根据 GB 3103 第 1 部分的企业部件

14.2.2 企业标准标题

标识符:QB,NT

例 97:

QB,NT,企业 XYZ 的企业专用螺钉

14.2.3 企业标准名称

此数据标识出标准及标准件名称。

标准名称标识应如下结构:

- 名称(文字)
- 语言

标准名称中的可变数据在相应特性上示出。在特性前标出'\$'符号,在特性后紧接标出一个点。

标识符:QB,NB

例 98:

QB,NB,'NB="焊接型式,相应钢管焊缝配合—\$AAA.—\$AAB.—\$AAC."'汉语

例中,特性 AAA,AAB 和 AAC 表示出变数 \$AAA.,\$AAB.,和 \$AAC.。标准名称用汉语示出。

例 99:

QB,NB,'NB="凸纹槽,相应凸纹槽—\$EAA.\$AAA.×\$AAB"'

例中:\$EAA.代表型式数据,几何特性 AAA 和 AAB 由 \$AAA.和 \$AAB.示出。

14.2.4 企业标准出版日期

此数据示出企业标准的出版日期

标识符:QB,AD

例 100:QB,AD,'1983—05'

例 101:QB,AD,'草案 1984—04'

此数据由企业管理,企业标准在企业内应用。

14.2.5 企业标准版次

此数据示出企业标准数据更改日期和更改状态标识号,它在相应主管部门注册。

标识符:QB,VD

数据形式:QB,VD,yyymmdd,i,其中 yy 表示月,mm 表示月,dd 表示日,i 表示版次标识号。标识号从 1 开始,遇每次新更改时递增 1。

例 102:QB,VD,890901,1

14.3 表格结构

表格结构是用在文件中而与原有数据无关的独立模型(见图 39)。原有数据与原规定的一样,保持不变,表格结构将在以后用 SQL 格式说明。结构数据包括表格、视图和属性数据。

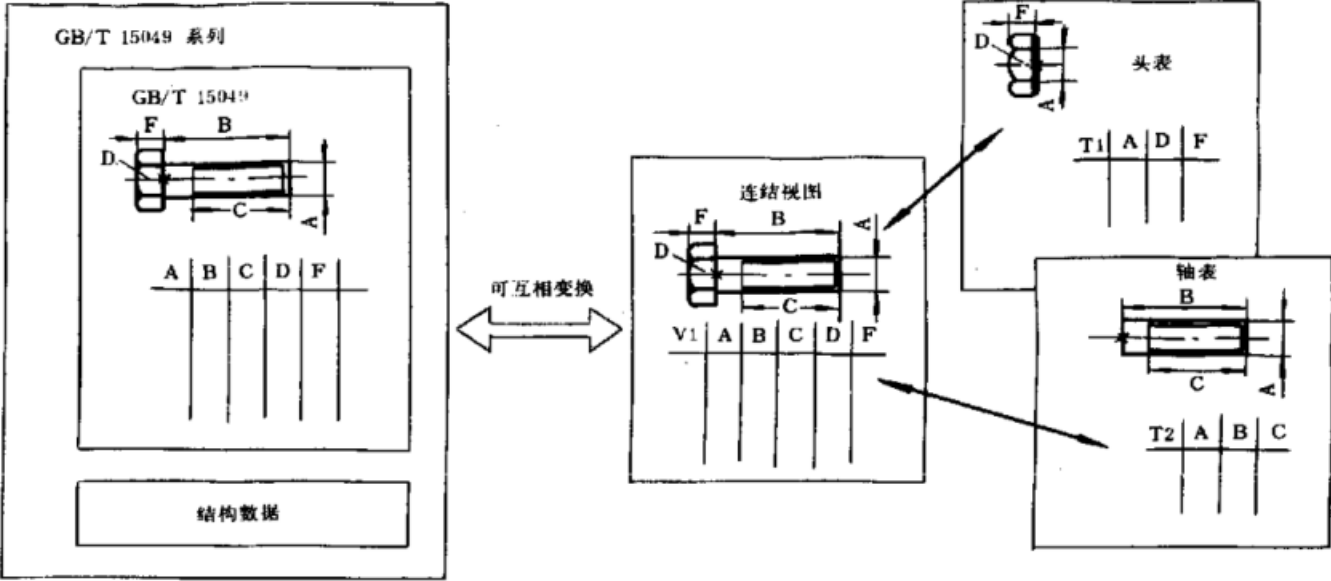


图 39 CAD 图形文件的表格结构

第四篇 对照表

0 概述

本篇说明对照表的内容和语法结构(见图 40 中的阴影线部分)。

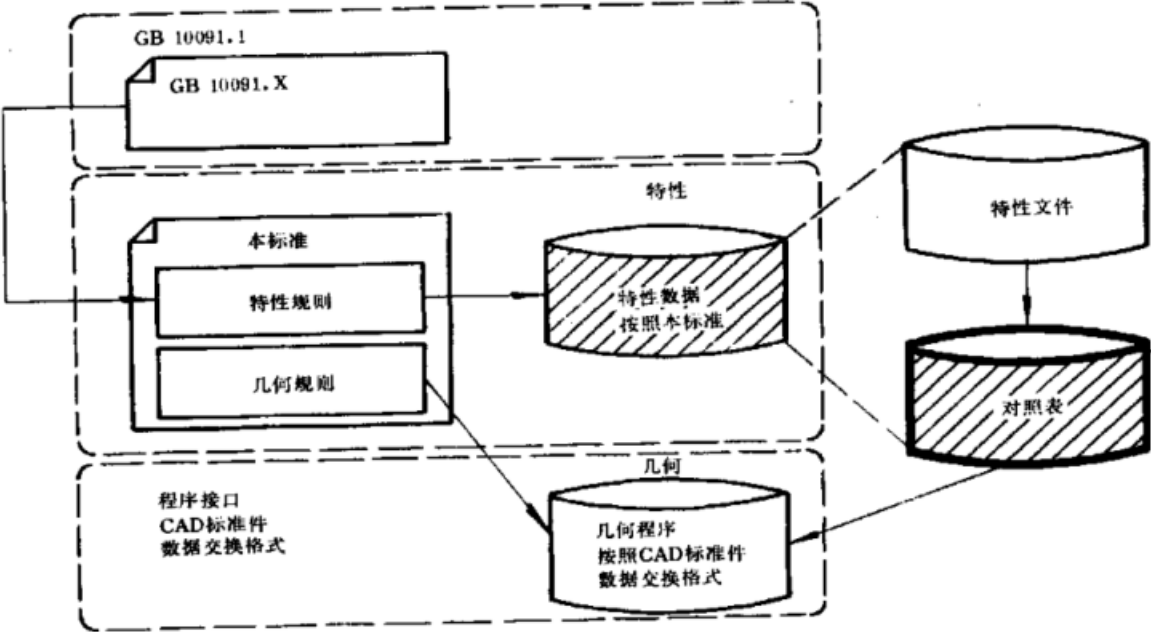


图 40 根据本标准的对照表

每一根据本标准的特性文件都有一对照表。此表将数据表内引用的几何构件,在相应的视图、视图

变型、显示等级和组装变型上和所属的程序名进行对照。

按照代码体系规则将几何构件用一以字符组成的名称代码表示出。

按标准件数据交换格式编成的几何生成程序根据 FORTRAN 规则用一定数的字符串示出程序名。但不能用这个字符串来表示几何构件的代码。

以对照表将几何构件的字符名与实际的程序名对照起来(见图 41)。

当应用在 CAD 系统时,要求有一从特性文件到几何程序的连接链而使数据处理过程实现自动化。即能从特性文件通过对照表自动激活对应的几何程序(见图 41)。

对照表可根据所提供应用的程序库编排出来。

并非每一单一程序都能表现出一个构件的显示等级、视图和组装状态等所有显示,但在程序编制的实践中,将多个构件综合在单一程序内是合适的。因此,可用此表来调整那些具有不同显示的几何构件对程序名的对照。

为了能得到进一步简化,程序必须具有仅显示部分构件的程序结构。

在表内,将所要实现的各种显示都作了安排,可保证所有独立于应用的所需显示都能从程序得到有效实施。

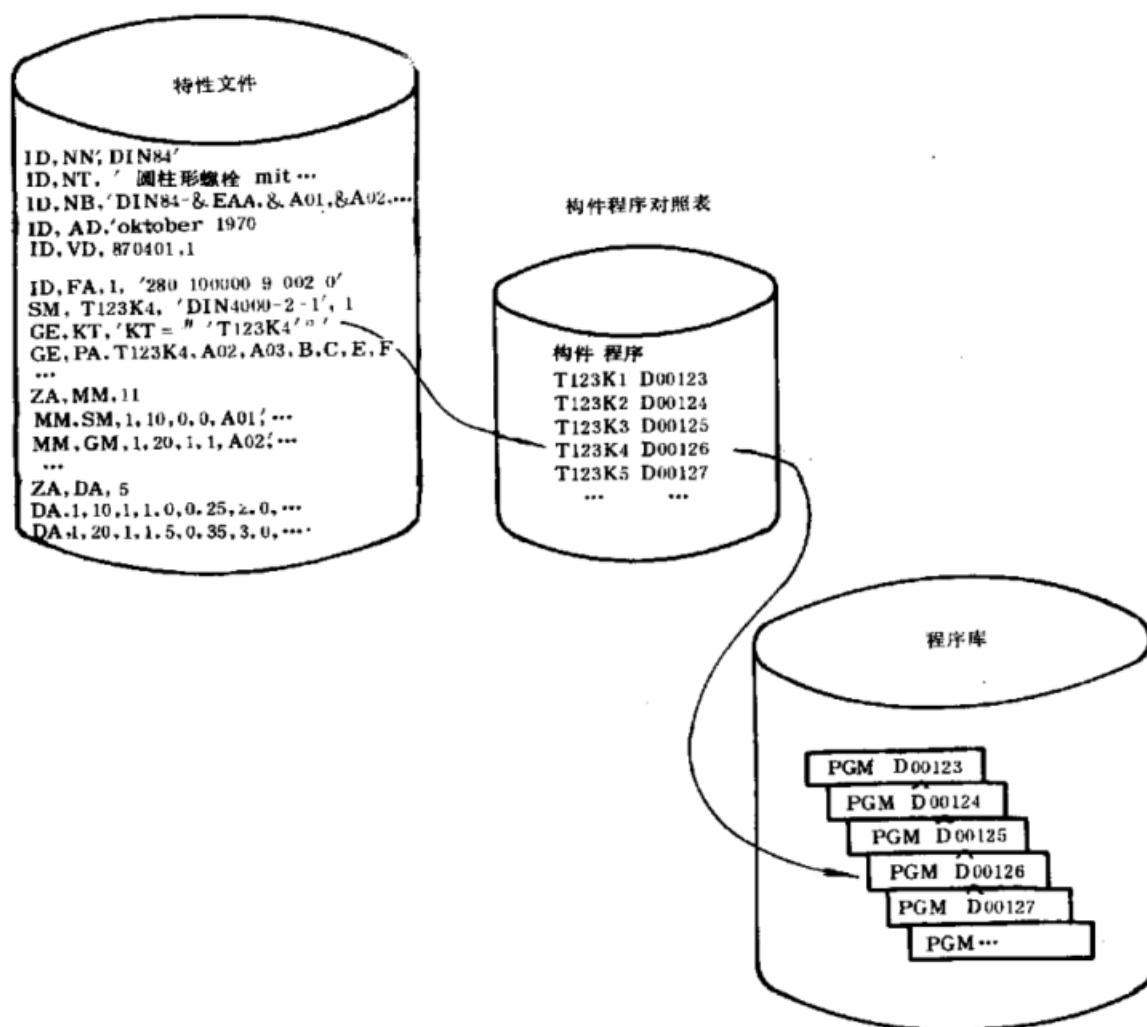


图 41 特性文件—对照表—几何程序链

1 对照表的结构

对照表语法结构的一般规则与特性文件的一般规则相应。

表 24 对照表元素

BD	对照文件开始
ID,NN ID,VZ ID,FA ID,FD	标识符 对照表内指向程序的产品标准号 对照文件的版次 负责部门 对照表的格式版次
ZA,ZK	K 构件对照表数据项数目
ZK	对照表数据项
ZA,ZG	G 构件对照表数据项数目
ZG	对照表数据项
ZA,AN	带编入旋转的视图的数目
AN	视图数据项
ZA,AV	视图变型的数目
AV	视图变型数据项
ZA,EZ	组装状态数据项数目
EZ	组装状态数据项
C * —	其它文件元素 注释 数据续行 文字续行

2 对照表数据项格式

每一项描述一几何构件的一种显示(视图、视图变型、显示等级、组装状态)。

表 25 对照表数据项格式

意 义	内 容
标识符 —	

续表 25

意 义	内 容
组件	ZG
整件	ZK
版次	数字
标识号	数字
空格 (以前的:尺寸和(或) 产品标准)	空
本标准的系列标准	名称
几何构件	名称 几何种类和标识号
方法	数字
不可支配的	0
FORTRAN 程序	1
符号名称	2
参数的几何图形	3
.....	
显示等级	名称
视图	数字
视图变型	数字
组装状态变型	数字
目标/程序名	名称

对空隔

尺寸和(或)产品标准的数据列在 ID,NN 行内。为了保证对照文件与以前的相应数据兼容,在“尺寸和(或)产品”列的位置上插入空格。

3 对照表数据项的描述

每一对照表数据都描述一构件的一种显示。

3.1 标识符

每一种构件都规定有自己的标识符。

ZK K 构件的对照表数据

ZG G 构件的对照表数据

3.2 版次标识号

对应相应版次的有关数据作了修改。此数据须与特性文件的版次数据一致。

3.3 数据项标识号

此数据必须标明每一对照数据项。可不必依次递增或连号无缺。由于不同版本的对照表数据都随

时公开发表,故允许不再使用已取消的对照表数据项目的标识号。更改的数据必须延用原标识号。

3.4 本标准的系列标准

为了明确表示出所提出的构件的代码,应说明本标准的分标准号。

3.5 几何构件

应说明所提出的构件的几何图形种类和标识号。

3.6 方法

为了综合各种方法和这些方法目前可能已经简化,此数据给现时的方法表示出一种代码。

3.7 显示等级、视图、视图变型、组装状态变型

对几何构件显示的完整描述也归在此数据中(见第4章)。

3.8 名称

此数据给出程序名。几何构件的每一显示都由此程序作出。

4 视图、视图变型和组装状态数据项格式

表26给每一几何构件编排出描述视图或视图变型或组装状态的数据项。允许从数字到文字的相应数据无冗余。

表 26 视图数据项的格式

意 义	内 容
标识符	
· 视图	AN
视图变型	AV
组装状态	EZ
版次	数字
标识号	数字
本标准的系列标准	名称
几何构件	名称 几何种类和 标识号
视图号	数字
只应用在视图 数据项上	2~7
应用的缩写词	数字
缩写词意义	名称
旋转数据	数字
仅用于视图 数据项	0~360
围绕 Z 轴旋转	ROTZ
围绕 X 轴旋转	ROTX
围绕 Y 轴旋转	ROTY

5 对视图数据项的说明

每一视图数据项描述有关整件在实施相应几何程序后,通过运行以 X 、 Y 、 Z 轴为中心的旋转作图,从另一视图可能导出一种视图。这样,可减少所需建立和加以管理的几何程序,尤其在旋转系统部分。

5.1 标识符

AN K 构件的视图数据项

5.2 版次

对应相应版次的有关数据作了修改。此数据须与特性文件的版次数据一致。

5.3 标识号

此数据必须标明每一视图数据项。可不必依次递增或连号无缺。由于不同版本的对照表文件都可随时公开发表,故允许不再使用已取消的视图数据项的标识号。更改的数据项必须沿用原标识号。

5.4 GB/T 15049 系列标准

标明所列举构件的本标准的系列标准号。

5.5 几何的构件

给出所列举构件的几何图形种类和标识号。

5.6 视图号

此数据表示出视图号(2~7 显出 2D 几何图形)。如果根据旋转规则可互相导出视图的话,此号又可编排给其它视图。

5.7 应用的缩写词

其中给出视图号。根据旋转规则,此号用于导出几何图形。

5.7.1 缩写词的意义

此数据表示出与“应用的缩写词”域中的数字数据相符的意义。

5.7.2 旋转数据

此数据为了从另一视图导出几何图形,给出对 X 、 Y 和 Z 轴旋转的必要数据。当“视图号”与“应用的缩写词”域中的数据相等时,则此数必为 0。旋转顺序定为先围绕 Z ,其次 X 轴,最后 Y 轴。

6 对视图变型数据项的说明

每一视图变型数据项描述有关整件在对照数据项中应用的数字对说明文字的对照。

6.1 标识符

AV K 构件视图变型数据

6.2 版次

此数据表示出版次。对应此数据有关视图变型数据作了修改。此数据项须与特性文件的版次数据一致。

6.3 标识号

此数据必须标明每一视图变型数据。可不必依次递增或连号无缺。由于不同版本的对照表文件都随时公开发表,故允许不再使用已取消的视图变型数据项的标识号,更改的数据项必须沿用原标识号。

6.4 本标准的系列标准号

标明所列举构件的本标准的系列标准号。

6.5 应用的缩写词的意义

给出视图变型号并列入一文字,它在描述对照表数据项时作代码用。

6.6 缩写词的意义

此数据示出与“应用的缩写词”域中的数字数据相符的意义。

7 对组装状态数据项的说明

每一组装状态数据项描述有关整件在对照数据项中应用的数字对说明文字的对照。

标识符,EZ K 构件的组装状态数据项

其它项目与视图变型数据的定义相对应(见上)。

例 103:对照表文件实例

BD

ID,NN,六角螺钉沉头孔,部分 1—3(其标准号见附录 D)

ID,VZ,890113,1

ID,FA,1,'CN D00000 000001

C

C 对照表数据项

C

C	V	IDNR	分号	构件	方法	D	A	V	E	名称	控制
---	---	------	----	----	----	---	---	---	---	----	----

ZA,ZK,28

ZK,1	,10	..27	,K3	,1	,S	,2	,1	,1	,D11196,	1
------	-----	------	-----	----	----	----	----	----	----------	---

ZK,1	,20	..27	,K3	,1	,S	,4	,1	,1	,D11197,	1
------	-----	------	-----	----	----	----	----	----	----------	---

ZK,1	,30	..27	,K3	,1	,S	,5	,1	,1	,D11198,	1
------	-----	------	-----	----	----	----	----	----	----------	---

ZK,1	,40	..27	,K3	,1	,S	,2	,2	,1	,D11199,	1
------	-----	------	-----	----	----	----	----	----	----------	---

ZK,1	,50	..27	,K3	,1	,S	,4	,2	,1	,D11200,	1
------	-----	------	-----	----	----	----	----	----	----------	---

ZK,1	,60	..27	,K3	,1	,S	,5	,2	,1	,D11201,	1
------	-----	------	-----	----	----	----	----	----	----------	---

ZK,1	,70	..27	,K3	,1	,M	,4	,1	,1	,D11202,	1
------	-----	------	-----	----	----	----	----	----	----------	---

ZK,1	,80	..27	,K4	,1	,S	,2	,1	,1	,D11203,	1
------	-----	------	-----	----	----	----	----	----	----------	---

ZK,1	,90	..27	,K4	,1	,S	,4	,1	,1	,D11204,	1
------	-----	------	-----	----	----	----	----	----	----------	---

ZK,1	,100	..27	,K4	,1	,S	,5	,1	,1	,D11205,	1
------	------	------	-----	----	----	----	----	----	----------	---

...

C

C 视图数据项

C

C	V	IDNR	分号	构件	视图	缩写	意义	ROTZ	ROTX	ROTY
---	---	------	----	----	----	----	----	------	------	------

ZA,AN,12

AN,1	,10	..27	,K3	,2	,2		, '正'	,0	,0	,0
------	-----	------	-----	----	----	--	-------	----	----	----

AN,1	,20	..27	,K3	,3	,2		, '俯'	,0	,0	,0
------	-----	------	-----	----	----	--	-------	----	----	----

AN,1	,30	..27	,K3	,4	,4		, '左'	,0	,0	,0
------	-----	------	-----	----	----	--	-------	----	----	----

AN,1	,40	..27	,K3	,5	,5		, '右'	,0	,0	,0
------	-----	------	-----	----	----	--	-------	----	----	----

AN,1	,50	..27	,K3	,6	,2		, '仰'	,0	,0	,0
------	-----	------	-----	----	----	--	-------	----	----	----

AN,1	,60	..27	,K3	,7	,2		, '后'	,0	,0	,180
------	-----	------	-----	----	----	--	-------	----	----	------

C

AN,1	,110	..27	,K4	,2	,2		, '正'	,0	,0	,0
------	------	------	-----	----	----	--	-------	----	----	----

AN,1	,120	..27	,K4	,3	,2		, '顶'	,0	,0	,0
------	------	------	-----	----	----	--	-------	----	----	----

AN,1	,130	..27	,K4	,4	,4		, '左'	,0	,0	,0
------	------	------	-----	----	----	--	-------	----	----	----

AN,1	,140	..27	,K4	,5	,5		, '右'	,0	,0	,0
------	------	------	-----	----	----	--	-------	----	----	----

AN,1 ,150 ,. 27 ,K4 ,6 ,2 , '底' ,0 ,0 ,0
AN,1 ,160 ,. 27 ,K4 ,7 ,2 , '背' ,0 ,0 ,180

C

C 视图变形数据项

C

C V IDNR 分号 构件 缩写 意义

ZA,AV,4

AV,1 ,10 ,. 27 ,K3 ,1 , '虚线'

AV,1 ,20 ,. 27 ,K3 ,2 , '实线'

AV,1 ,30 ,. 27 ,K4 ,1 , '虚线'

AV,1 ,40 ,. 27 ,K4 ,2 , '实线'

C

C 组装状态数据项

C

C V IDNR 分号 构件 缩写 意义

ZA,EZ,2

EZ,1 ,10 ,. 27 ,K3 ,1 , '原始'

EZ,1 ,20 ,. 27 ,K4 ,1 , '原始'

C

ED

第五篇 图形符号的补充规定

1 引言

本篇包括对描述尺寸的图形标志和图形符号及对 CAD 图形文件中的图形符号所作的规定。

2 本标准对图形符号的要求

图形符号只作 2D 显示和表示出显示等级中的标准显示(S)。

3 特性

对图形符号要求补充下列不同的特性：

- a. 图形符号名称，
- b. 几何特性，
- c. 技术数据(例如，制造、检验)。

表 27 各种特性的字母代码组合

特 性 种 类	字 母 代 码 组 合
图形符号名称	AA—AJ
几何特性	AAA—ACZ
技术数据	ADA—ADZ
算法特性	DAA—DZZ

续表 27

特 性 种 类	字 母 代 码 组 合
分类特性	EAA—EZZ

3.1 图形符号名称

表 28 图形符号名称

特 性 代 码	特 性 名 称
AA	标准号
AB	图形符号的国家标准号
AC	图形符号的国际标准号
AD	国际标准的符号名称
AE	国家标准的符号名称

3.2 几何特性

描述图形符号的几何特性具有以下意义：

AAA=模数

AAB=旋转或映象后的位置变化

AAC=拉伸后的位置变化

AAD=拉伸系数

AAE=缩小后的位置变化

AAF=缩小系数

表 29 模数特性 AAA 的值

模 数	1.8	2.5 ¹⁾	3.5	5 ¹⁾	7	10 ²⁾	14	20
线 宽 d=1/10 m	0.18	0.25	0.35	0.50	0.70	1.0 ²⁾	1.4	2.0
注：1) 用于数据处理。 2) 用于单据符号的模数。								

表 30 允许的位置变换数据

图 形 变 换	特 性 代 码	值
第一象限旋转 0°	AAB	A
第一象限旋转 90°		B
第一象限旋转 180°		C
第一象限旋转 270°		D
对 Y 轴映象		E
对 X 轴映象		F
XY 映象		G
X/Y 映象		H

续表 30

图 形 变 换	特 性 代 码	值
在 Y 轴上延伸	AAC	A
在 Y 轴上延伸		B
XY 延伸		C
X/Y 延伸		E
X>Y 延伸		E
X<Y 延伸		F
延伸系数	AAD	1,2,3...
在 Y 轴上缩短	AAE	A
在 Y 轴上缩短		B
XY 缩小		C
X/Y 缩小		D
X>Y 缩小		E
X<Y		F
缩小系数	AAF	1,2,3...

注：XY 表示二方向同时进行；

X/Y 非此即彼进行；

X>Y Y 方向长度必须较大；

X<Y Y 方向长度必须较小。

位置变换旋转(特性 AAB),延伸(特性 AAC,AAD)和缩小(特性 AAE 和 AAF)可以进行组合。

例 104:在单一象限内的图形符号的旋转和映象

a. 从初始位置起的旋转(见图 42)

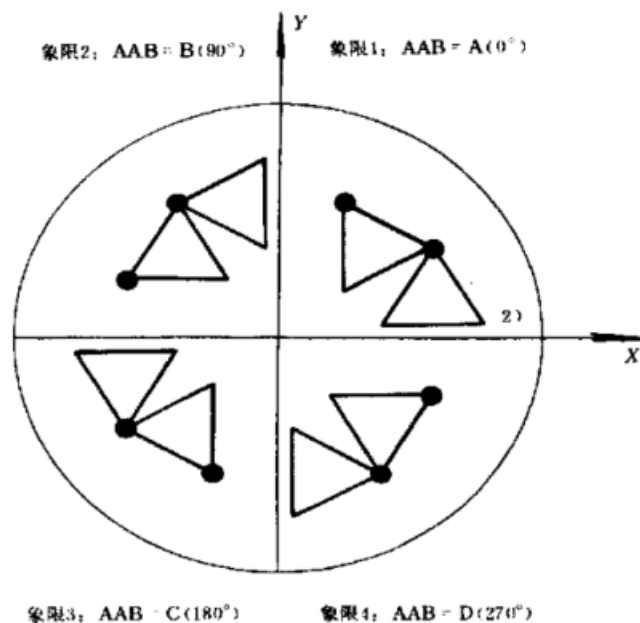


图 42 从初始位置起的旋转

b. 初始位置对Y轴映象后的旋转(见图43)

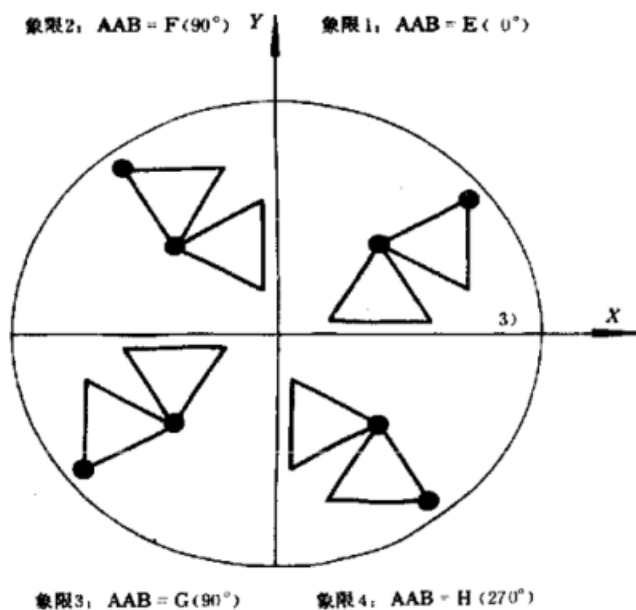


图 43 初始位置对Y轴映象后的旋转

表 31 图形符号位置变化值

象限	1	0°	A		2)	E		3)
	2	90°	B			F		
	3	180°	C			G		
	4	270°	D			H		
注: 2) 初始位置 3) 对Y轴影响的初始值。								

3.3 技术数据

ADX=文字和符号元素,例如,制造、检验(还有与其它标准结合,如焊接辅助材料)。

以下示出在例105到例107中形位公差图形符号的特性规定:

例105,见表32

表 32 图形符号的特性名称

特 性 代 码	特 性 名 称
AA	标准号
AB	符号数目
AE	符号名称
AAA	字体大小
AAB—AAF	图形符号的位置

例 106：见表 33

表 33 形位公差图形符号的特性规定

所属的事物特性表 GB 10091														
尺寸标准	特性和尺寸字母 (* ,几何相关特性)												整件 组件	事物特 性表中的 图号
	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AAA	ADA	ADB	ACA	ACB	ACD		
形位公差符号	+	+	—	—	+	—	h	+	+	+	+	= 45	全部	—

例 107：见表 34

表 34 图形符号的功能特性技术数据量值表

构 件	特 性	量 值	意 义
K1	ADB	1	直度
		2	平度
		3	圆度
		4	圆柱形
		...	
		14	总程

3.4 文字数据允许的位置变换

当在阅读图样时,所有的尺寸、符号、文字数据均须从下或从右可读。

应避免如例 108 中阴影线范围(约 30 度)内角度和数值的尺寸数据。如不可能,在此范围内的这些尺寸须从左引向可读方向。

例 108 数值、文字数据和图形符号在下列第 1 到第 4 象限内临界范围内的显示。

例 108：见图 44

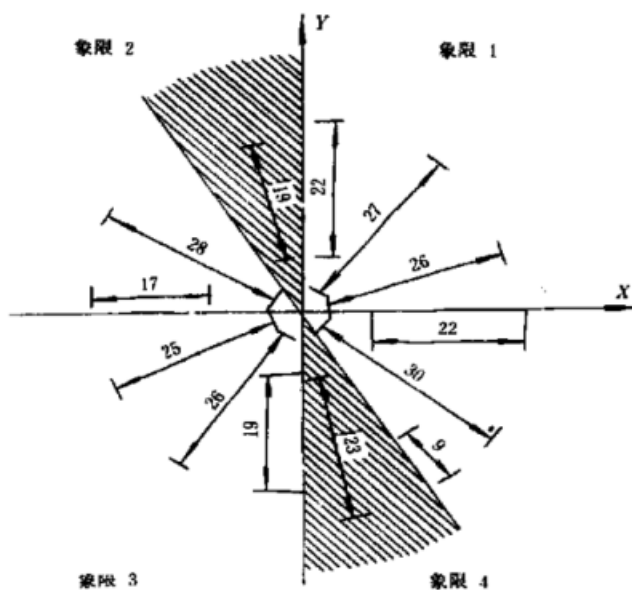
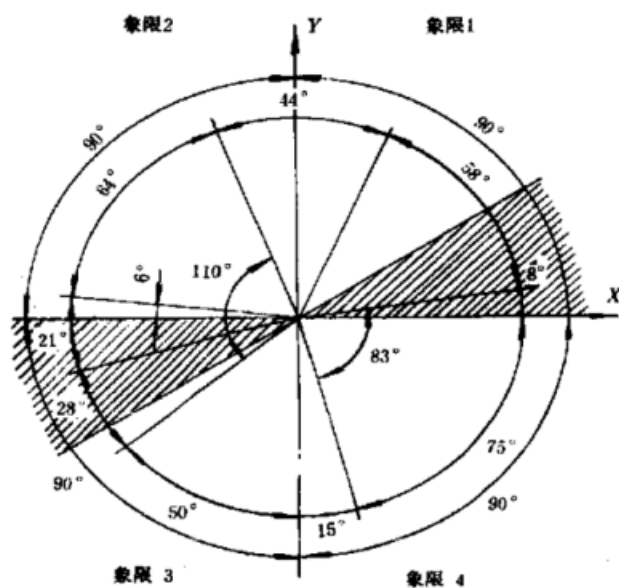


图 44 显示临界范围

上述规则必须在每特定情况(即本系列标准中的每一图形符号标准)中加以考虑和作出规定。这些规定中的限制,例如在不妨碍设计中图形符号的唯一性和可运用性的情况下,图形符号只能旋转 90° (第 2 象限)是许可的。

4 几何图形规则

几何型式由图形符号的位置安排定出。几何图形是通过几何特性和技术数据的选择而显示出来。

图形符号的几何图形可以细分为若干几何种类。但不分不同的显示等级、视图和视图变型。可用代码体系给构件定出明确的和便于引用的命名。

例 109: 见图 45

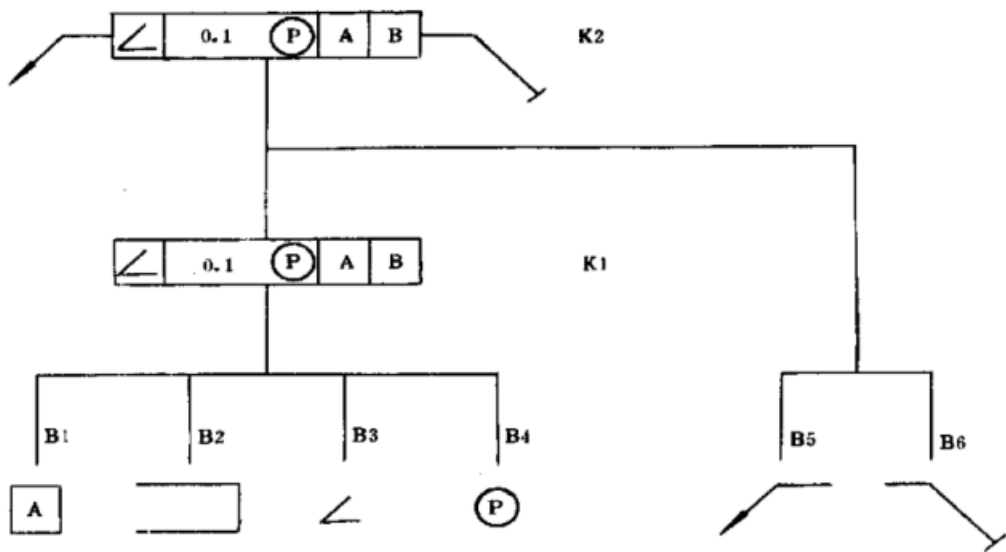


图 45 几何构件的层次结构

图 46 表示出形位公差的特性数据:

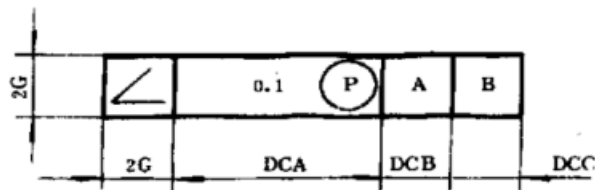


图 46 形位公差

4.1 制图规则

尺寸值以 ISO 3461 第 2 部分所规定的网栅分格(模数)和几何显示为依据。它们由位置安排、几何图形、技术数据确定(见图 47)。

常数值由网栅格数定出。

图形符号和被引单元(体棱线、线)间的联引线,例如,对形位公差,必须以下列为原则:

- a. 直角地(水平和垂直)从图形符号引出;
- b. 直角地(水平或垂直)到达被引的直线单元;
- c. 对旋转系统引向中点。

除原点以外需要其它联系点时(例如,形位公差联引线),必须明确出来。

可通过技术数据量值表(例 107, 表 34)选出几何构件。并对应此技术数据可对照出构件名称。当在构件内部设定技术数据时,可给所定义的连结点列出特性算法(例 111)。

文字和符号单元必须具有连结点。在文字或符号单元旁添加其它文字或符号单元时,必须同样地定义连结点。对文字,此点又是调整文字的基准点。

字体显示,文字书写规则见第 5 章。

4.2 组件

规则规定,图形符号不需要组件图形,它会在应用时得到妥善解决。

4.3 图形符号(整件)

如在有关图形标准中所处理的,图形符号(见字体域一副标题)的显示应能使构件的组合可见。在图上,须标出构件代号及其显示符号(几何种类、识别号、显示等数“S”),并在其后面的括号内,标出实在特性参数表。

例 110:见图 47

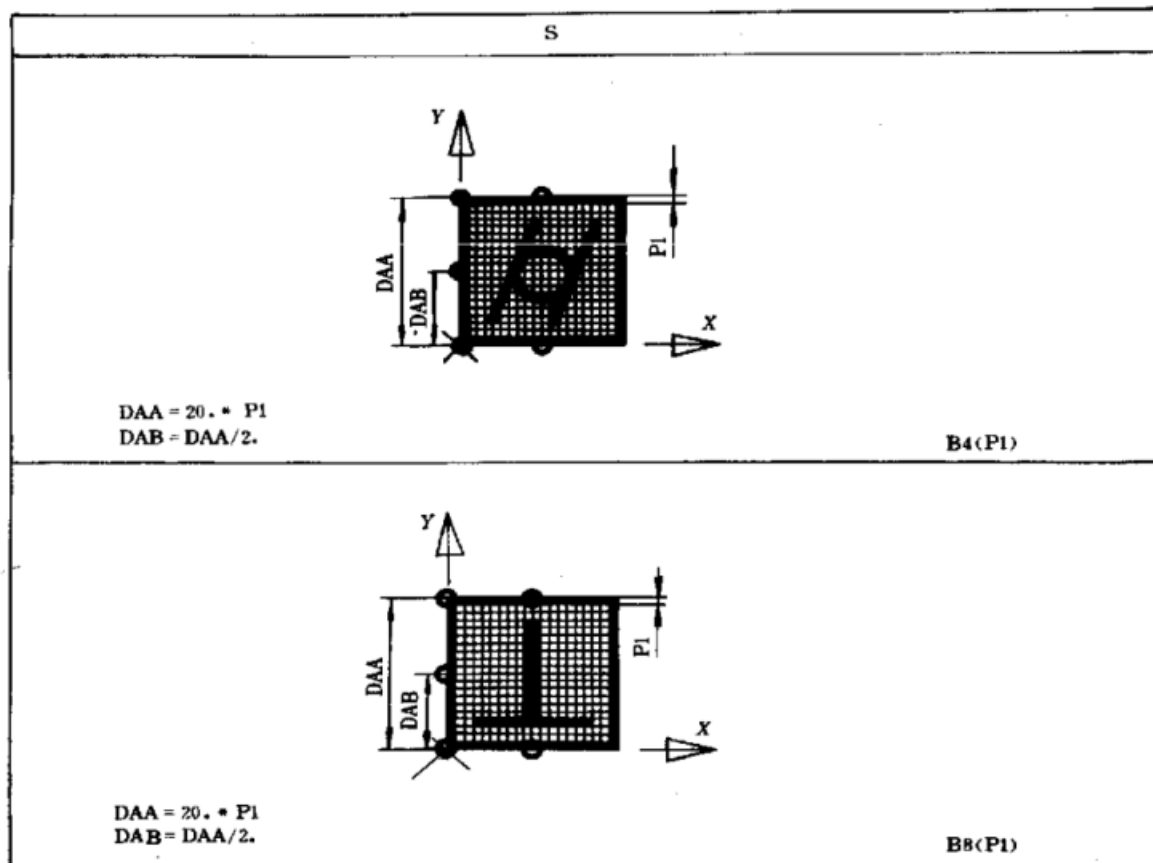


图 47 图形符号的几何构件

例 111:见图 48

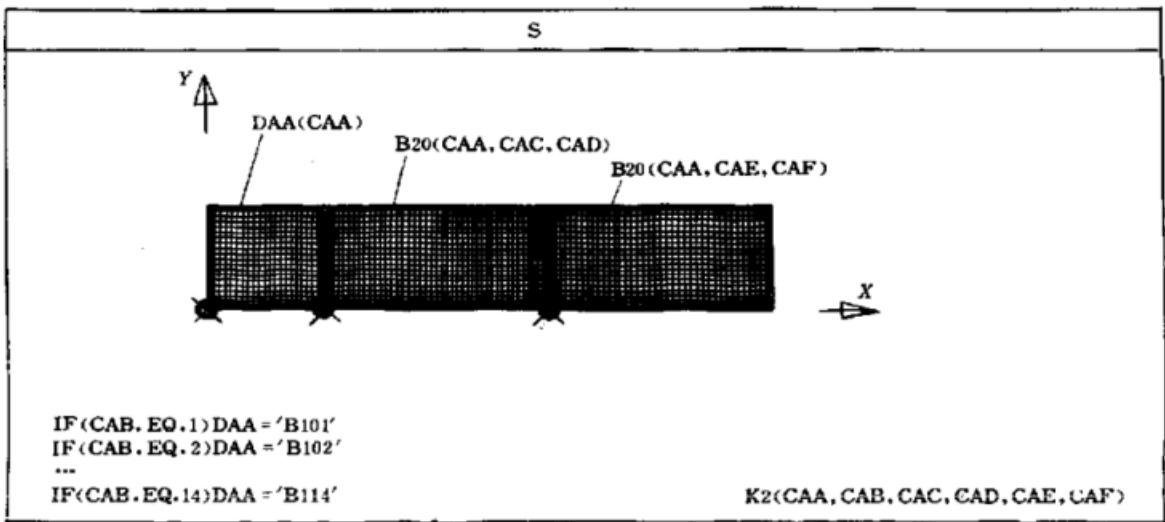


图 48 图形符号的整件(形位公差)

例 112: 见图 49

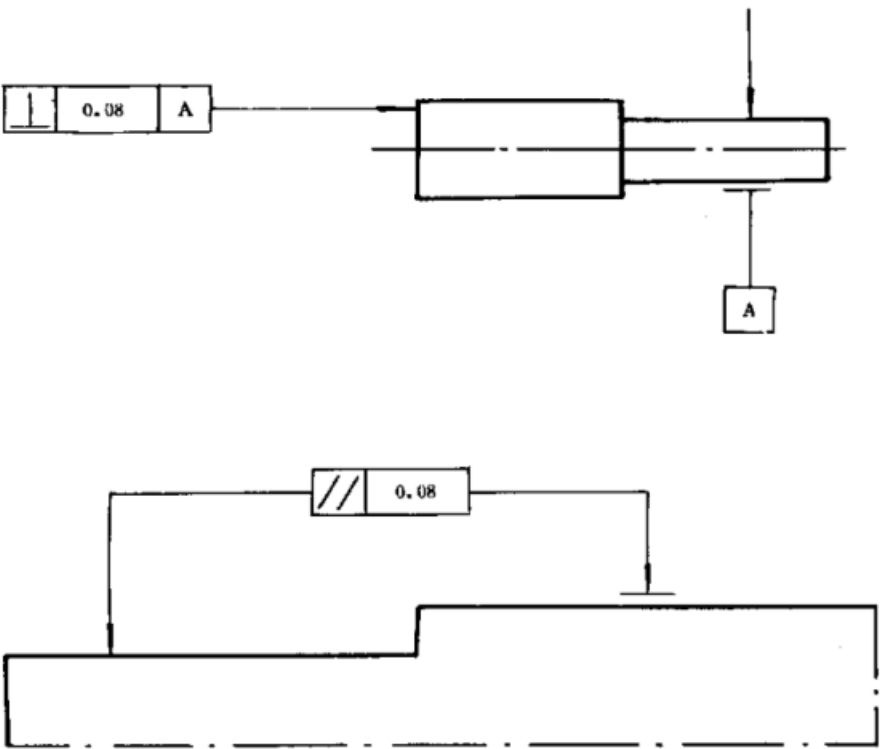


图 49 图形符号应用实例

5 字体

5.1 字体符号

当编排图形符号的字体符号时, 优先采用 ISO 3098 第 1 部分, ISO 3098 第 2 部分、第 3 部分和第 4 部分的垂直字型 B。形式符号须按 ISO 31 写成斜体。

所有图形符号的组成部分, 字体符号采用:

- 字体尺寸 h = 模数 M ;
- 线宽 $d = 1/10 M$ 。

5.2 书写

5.2.1 在二平行线间书写

在二平行线间书写时,从字体符号高 h (相应模数) 得到线间最短距离 a ;

- 在写大写体字母和带下长的小写体字母时,得到 $a = 18 d$ 。
- 在写数字的大写体字母时,得出 $a = 15 d$ 。

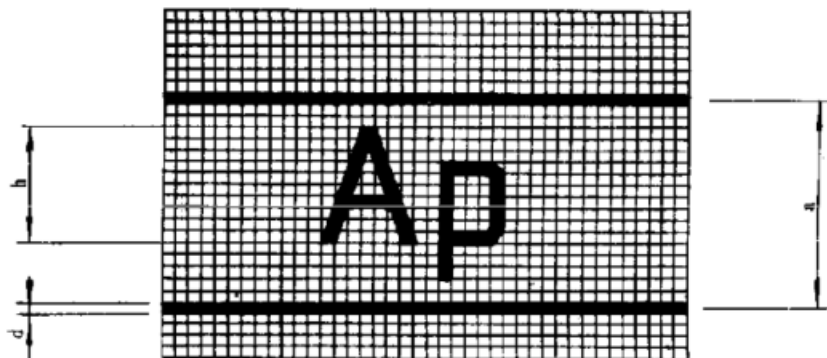


图 50 书写带下长字体并在图形符号向 X 轴映象时的最短距离

5.2.2 行距

行距和基线间最短距离按照 ISO 3098 第 1、3、4 部分规定确定。行间最短距离如表 35 所示。

表 35 行间最短距离(按 ISO 3098 第 1 部分和第 3 部分)

行 距	字体尺寸 h								关 系
min	1.8*	2.5	3.5	5	7	10	14	20	
b1 无下长	2.5	3.5	5.0	7.0	10	14	20	28	$(14/10)h$
b2 有下长	2.9	4.0	5.7	9.5	11.4	16.0	22.8	32.0	$(11/10)h$
注: * 字体尺寸尚无标准。									

5.2.3 符号尺寸对书写依赖性关系

符号尺寸(长、高)决定于书写的符号、数字、字母,因此,要相适应。对 CAD 应规定符号尺寸能自动适应。

5.3 文字数据的位置框架

图形符号的文字数据都有长方形的位置框架(细二点线)。

对框架线须规定:

- 校准点(见 5.3.1);
- 字体位置(书写方向角度);
- 尺寸和字体的最大长度(高和最长)位置框架必须标明最大的书写地址数。带或不带下长的文字另见第 5.2.3 条。

5.3.1 校准点

每一文字都有一校准点(文字联系点)。

校准点的位置与图形符号一同编排。

5.3.1.1 校准点的显示

- a. 图形符号文字数据的,带有固定位置的位置框架用×标出(见图 51)。
- b. 图形符号文字数据的,带有移动位置的位置框架用加圆圈的×标出(见图 52)。

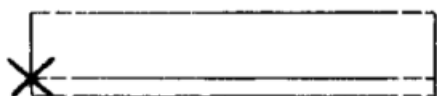


图 51 固定定位校准点

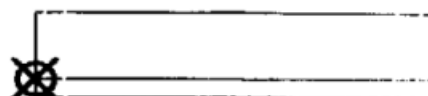


图 52 移动定位校准点

5.3.1.2 校准点的特性值

位置框架校准点可作如下安排(见图 53):

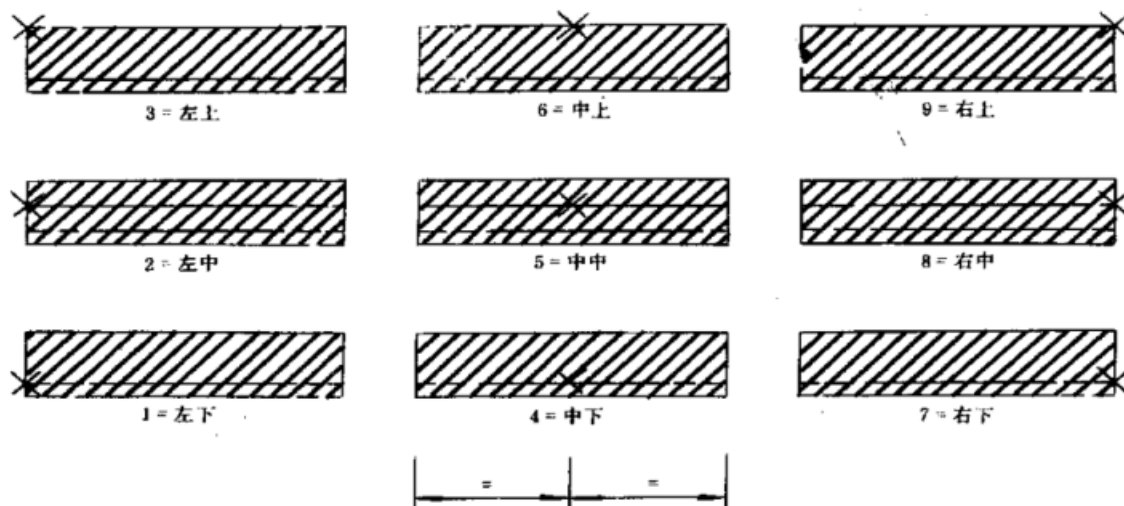


图 53 下长字体情况下的校准点

5.3.1.3 多行文字(文字块)中心对齐的特性值(见图 54)

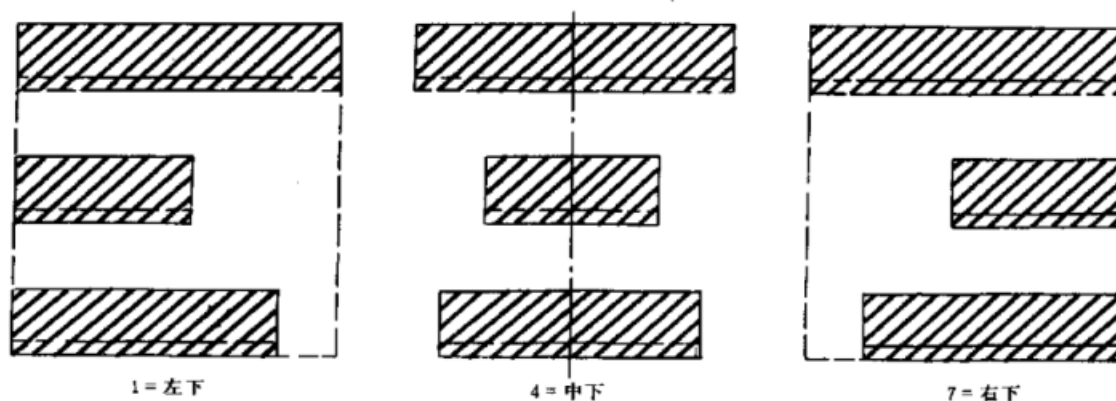


图 54 多行文字组中心对齐特性值

注:按照第 5.3.1.2 条,校准点可以同样的方法将多行文字(文字块)联系起来。

5.3.2 字体位置

字体位置给出连结在校准点的书写方向角(见图 55)。

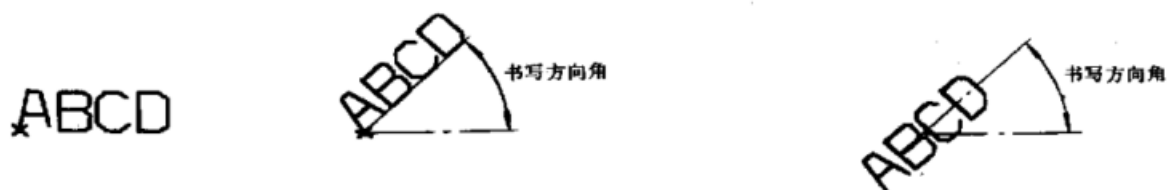


图 55 书写位置

5.4 阅读方向

书写符号和文字的阅读方向必须符合 ISO 129 阅读方向,应遵照图形符号旋转和映象时的规定。图示见下。

5.4.1 图形符号旋转时的阅读方向

图 56 第 4 象限的图形符号旋转时,书写符号和文字的阅读方向另见后,第 5.3.1 条内规定的校准点变更时与图形符号无关。这些基本要求必须在 CAD 应用时考虑。当需要其它书写符号地址时应该给出。

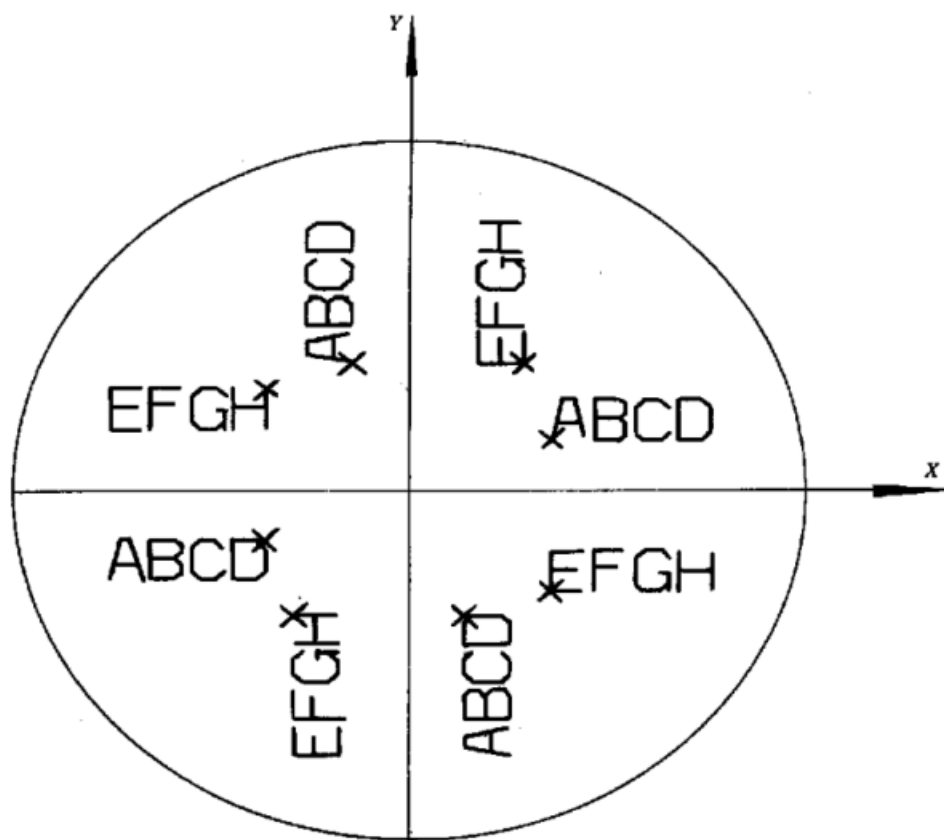


图 56 图形符号旋转时的阅读方向

5.4.2 图形符号对 Y 轴映象时的阅读方向(见图 57)

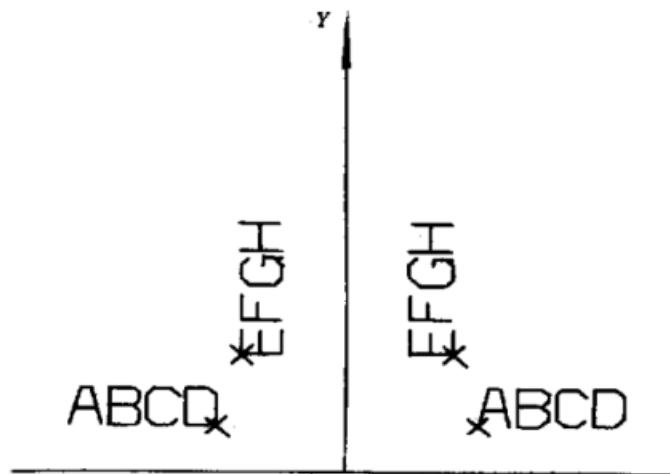


图 57 图形符号对 Y 轴映象时的书写符号和文字的书写地址和阅读方向

5.4.3 图形符号对 X 轴映象时的阅读方向(见图 58)

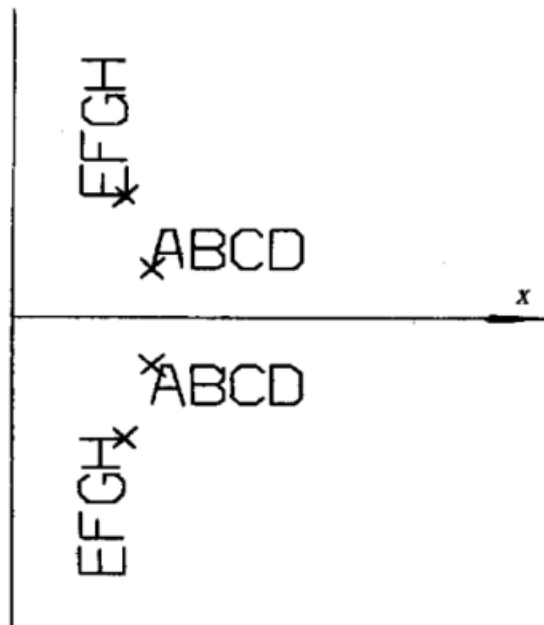


图 58 图形符号对 X 轴映象时的书写符号和文字的书写地址和阅读方向

附录 A
名词解释
(补充件)

- A1 特性 characteristic**
特性是从对象组中表征和区分一对象的决定性的性质。
- A2 对象 object**
对象是可用事物特性值描述的物质和非物质概念。
- A3 对象组 object group**
对象组是具有共同事物特性的同族对象的组合。
- A4 事物特性 article characteristic**
事物特性是描述对象不受周围环境影响的特性(如来源、应用)。
- A5 事物特性表 tabular layout of article characteristics**
事物特性表是组合和排列对象组的事物特性的表。
- A6 几何特性 geometric characteristic**
几何特性是生成几何图形用的特性。
- A7 补充特性 supplemental characteristic**
补充特性是未包含在相应尺寸和(或)产品标准中而为确定几何图形所必需的特性。
- A8 功能特性 functional characteristic**
功能特性是直至组装几何图形时才确定的特性。
- A9 算法特性 algorithmic characteristic**
算法特性是从几何特性、补充特性、功能特性结合算法(特性算法)推算出来的特性。
- A10 分类特性 classification characteristic**
分类特性是用于构成不同的特性数据组成的特性。
- A11 属性特性 attribute characteristic**
属性特性是用来说明特性数据表示方式的特性。如定义优先和隐含或颜色的特性。
- A12 主导特性 lead characteristic**
主导特性是特性分类中的一子集,用来识别标准化对象,也是在引用其它标准内容时所必需的特性。
- A13 构件 geometric unit**
构件是描述标准件的基本图形单元。
- A14 A类构件 class A of geometric unit**
A类构件是在各种图形文件内应用和为了进行描述和编程的通用图形构件。
- A15 B类构件 class B of geometric unit**
B类构件是在一个图形文件内专用和为了进行描述和编程的特定图形构件。
- A16 整件(K) complete geometric unit**
整件(如完整的标准件)通常包括一个或若个A类和(或)B类构件,也可只包括一件。
- A17 组件(G) geometric group**
组件是用较多整件和必要的A和B构件组成。仅指尺寸和(或)产品标准中的组件。
- A18 图形特性文件 geometric characteristic file**
图形特性文件是为了标准件获得不同的显示而包括对标准件的标识、特性描述、特性值、显示控制

及其它数据处理所必需的数据的计算机文件。

A19 对照表 cross-reference list

对照表是示出图形特性文件与几何程序——对应的连接链。通过此链,图形特性文件能自动激活对应的几何程序。

附录 B

标准件 3D 显示(边和体模型)

(补充件)

B1 一般规定

B1.1 边体模型

应用重点:标准件 3D 显示用于产品设计(例如,组装研究和碰撞检验),但不用于部件制品的制造和接收检验。

因建立加工和存贮标准件的 3D 显示需要较大费用,因此,实施 3D 显示应缩减到必要的最低程度。

必须实现标准显示和扩展显示。标准显示优先考虑带有尺寸的标准件几何图形,并以此作粗略的组装研究。扩展显示优先考虑带有尺寸的标准件几何图形的连结构件的详细设计,并以此作精细的组装研究,又用统一的标准件显示示出。扩展显示还能区分出所用的标准件(带槽或带十字槽的螺栓,一或二排的滚动轴承)。

以下第 1.2 条内所列的 3D 显示只涉及标准显示。至于扩展显示留待以后增订时再作补充。

本标准内的某些有关规定也适用于 3D 显示(例如,坐标系统、参考点、特性编排)。

当进行所有 2D 和 3D 显示时,要根据终端用户愿望和它的当前 CAD 系统中的可能性去做。

2D 视图不从 3D 显示中自动导出。

对标准件和几何图形的符号显示未作规定。

B1.2 体模型

由于几种不同的 3D 体图形显示(视图边、掩盖边、面边线、阴影显示)尚未纳入《标准件数据交换格式》标准修订本内,因此,当前的 CAD 系统只在一定条件下可以应用。

直至目前,《标准件数据交换格式》标准尚只能作 2D 和 3D 线模型显示。扩展的 3D 显示在准备中。

B1.3 边/线模型

只显出重要边。在标准显示中,应尽量避免修圆、去棱,而示出其边线。

应把母线作为图形显示中的固定组成部分,并规定出母线的数目及其方向。对旋转系统中的部件,以规定 4 条母线为标准,特殊情况可多些。4 条母线的位置定为从始角 0°起然后每隔 90°定位。

B2 简单体 3D 显示示例

(3D-K=3D-边显示,3D-V=3D-体显示)

正六面体

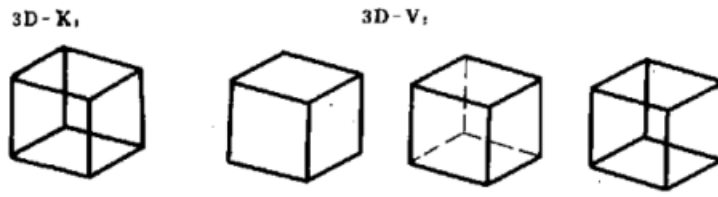


图 B1

直角平行六面体

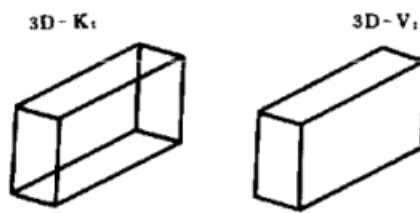


图 B2

被锥体

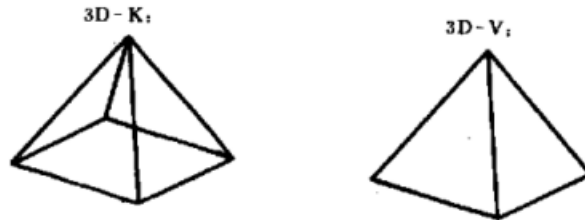


图 B3

被锥截体

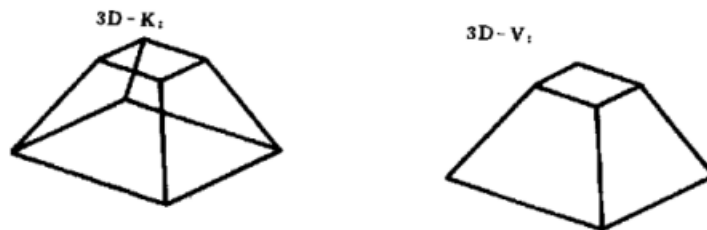
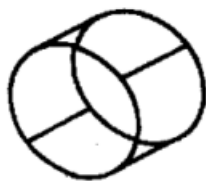


图 B4

圆柱体

3D-K₁



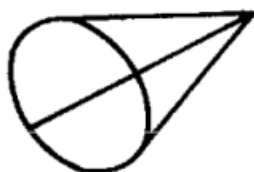
3D-V₁



图 B5

圆锥体

3D-K₁



3D-V₁

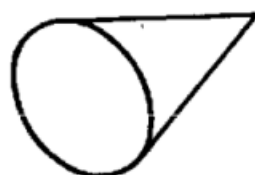


图 B6

圆锥截体

3D-K₁



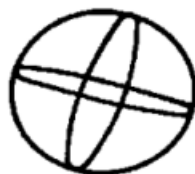
3D-V₁



图 B7

球体

3D-K₁



3D-V₁

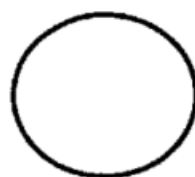


图 B8

半球体

3D-K₁



3D-V₁



图 B9



图 B10



图 B11

B3 侧视体 3D, 显示示例

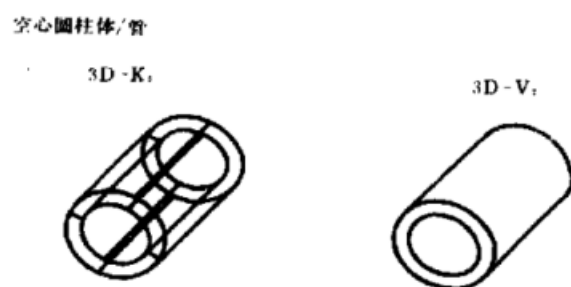


图 B12

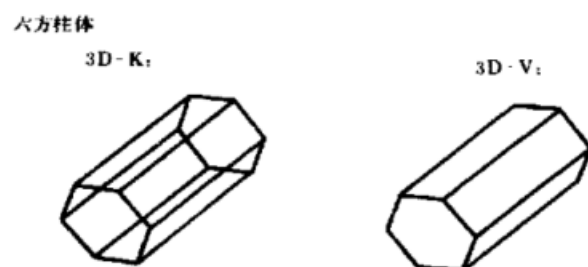


图 B13

B4 二种 CAD-标准件 3D-显示

B4.1 带头螺钉, 带光滑支撑面

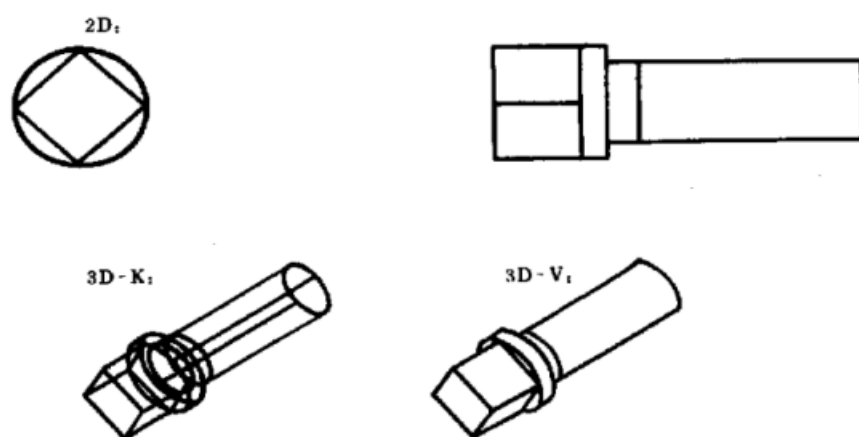


图 B14

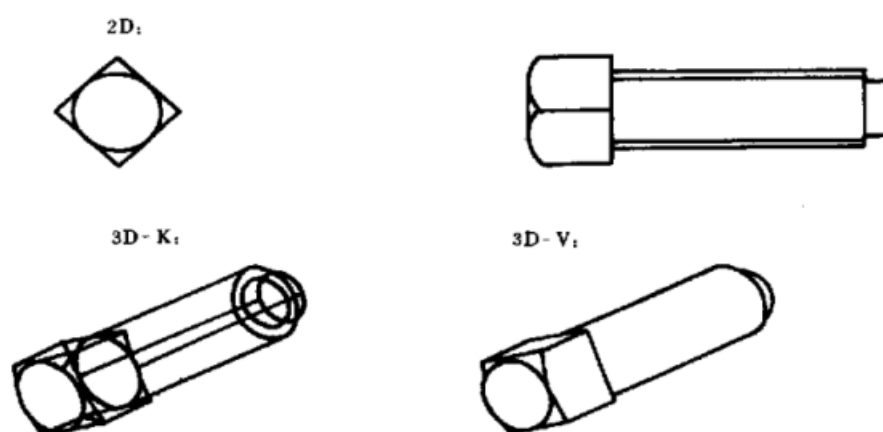


图 B15

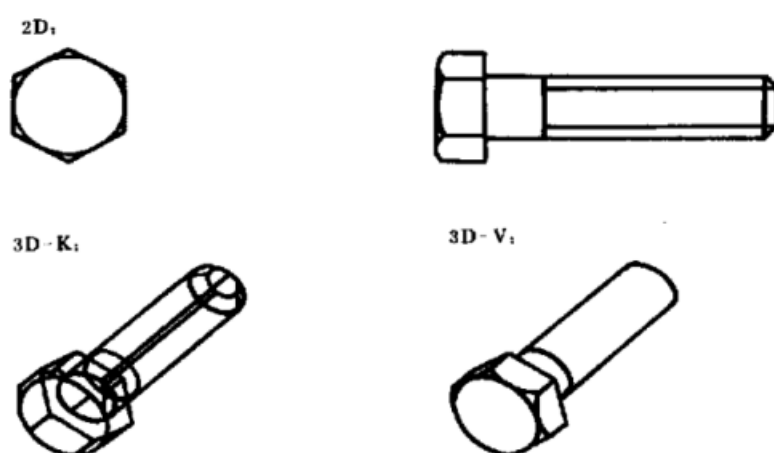
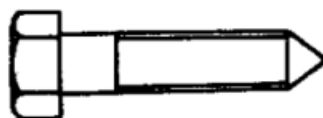
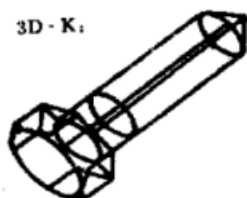


图 B16

2D₁



3D-K₁



3D-V₁

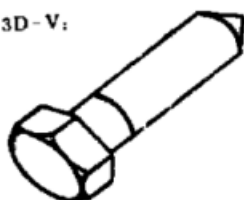
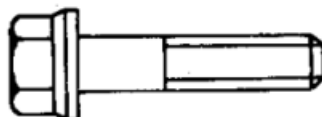
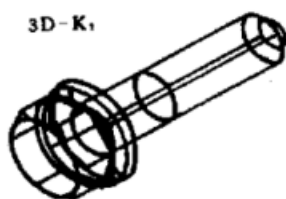


图 B17

2D₁



3D-K₁



3D-V₁

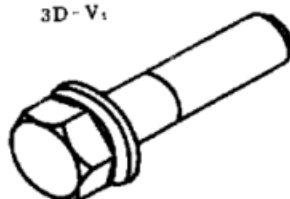
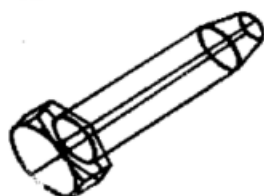


图 B18

2D₁



3D-K₁



3D-V₁

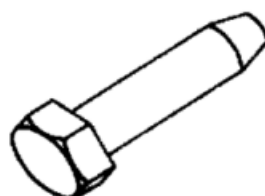
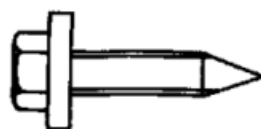
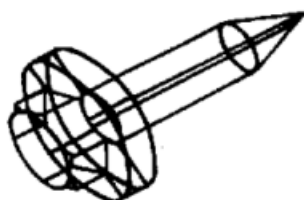


图 B19

2D₁



3D-K₁



3D-V₁

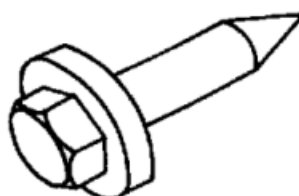
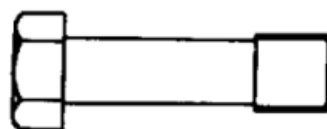
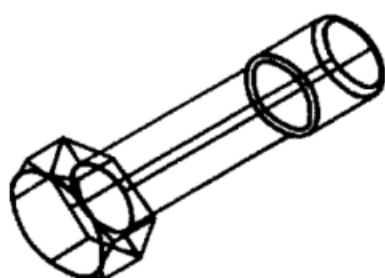


图 B20

2D₁



3D-K₁



3D-V₁

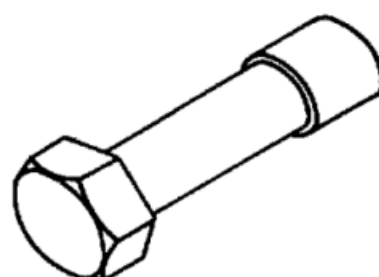
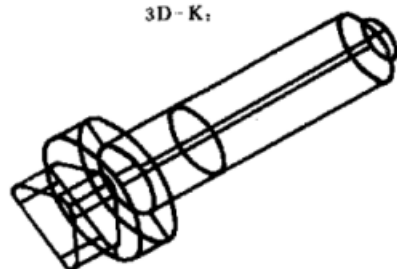


图 B21

2D₁



3D-K₁



3D-V₁

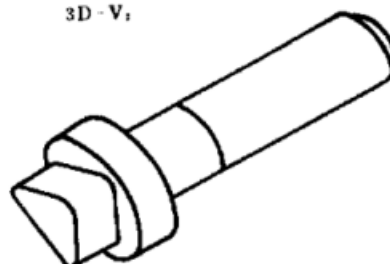


图 B22

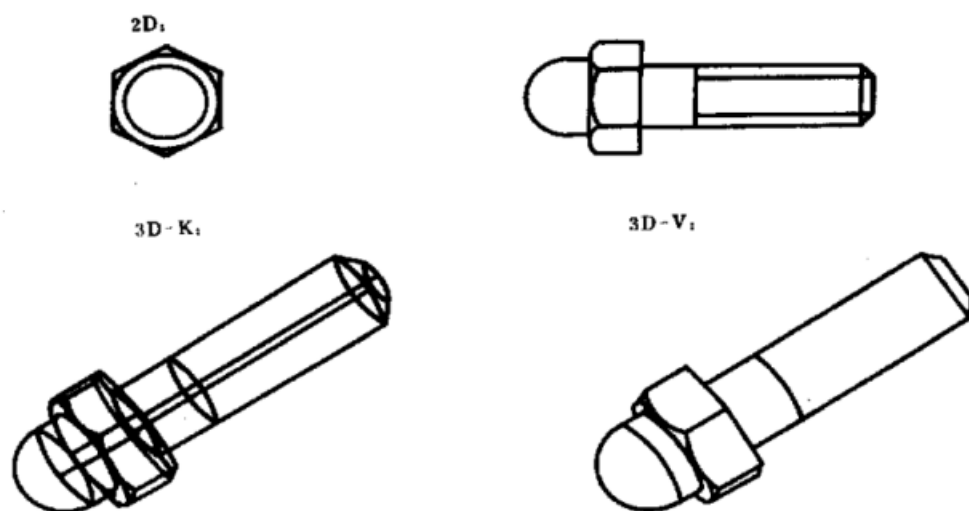


图 B23

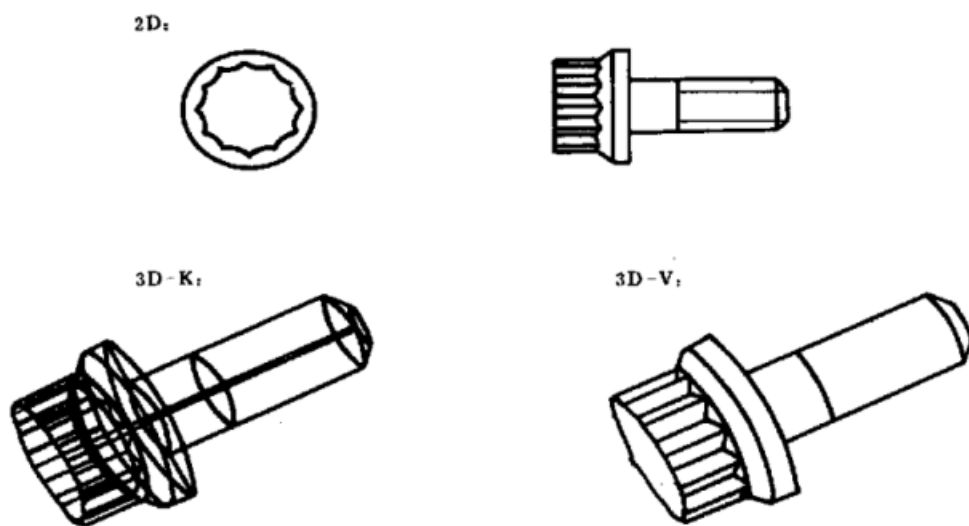


图 B24

B4.2 沉头螺栓

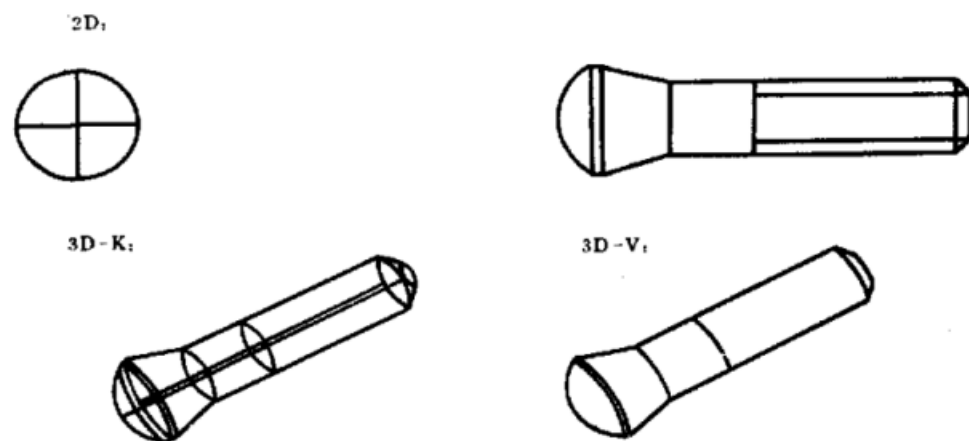
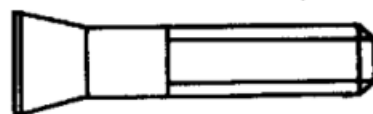
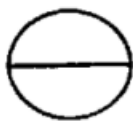
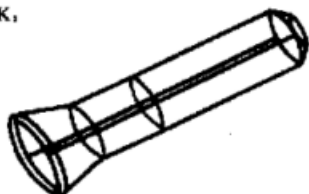


图 B25

2D₁



3D-K₁



3D-V₁

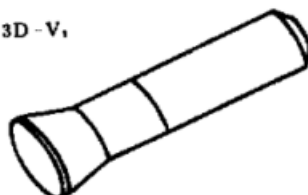
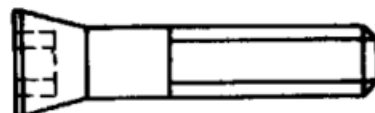
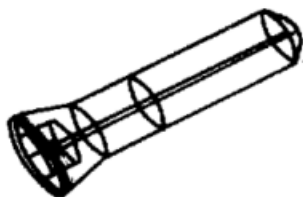


图 B26

2D₁



3D-K₁



3D-V₁

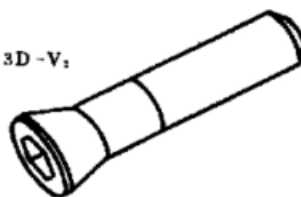
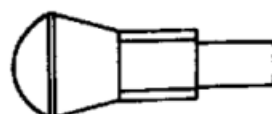
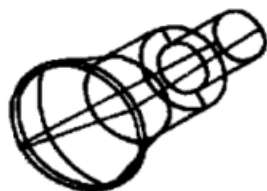


图 B27

2D₁



3D-K₁



3D-V₁

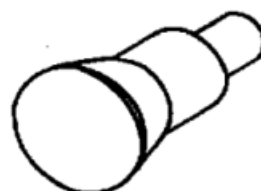


图 B28

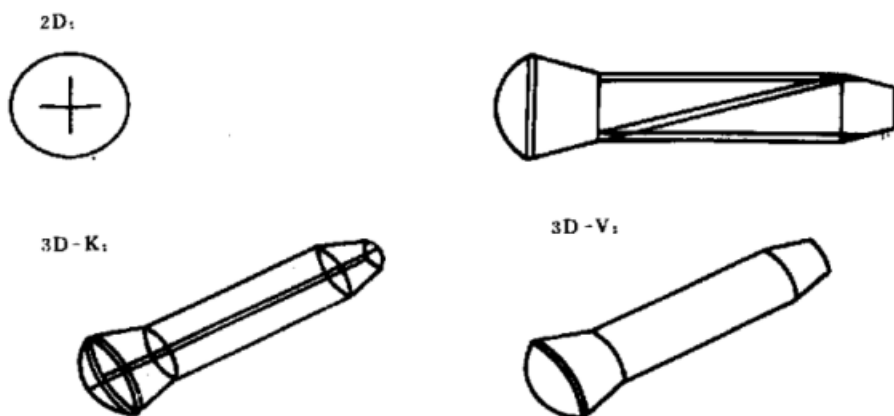


图 B29

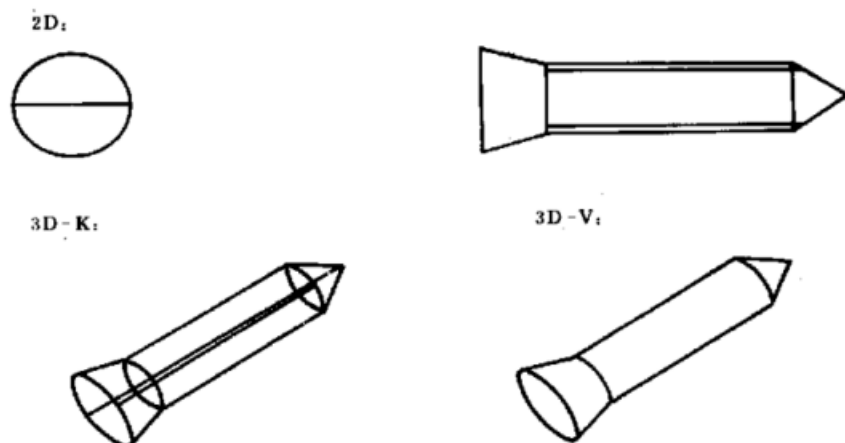


图 B30

附录 C

语法描述说明

(参考件)

在 CAD 标准件的文件里,按照本标准给事物特性所提出的数据在几何生成之前,应相应地给以解释。为了保证在任何情况都能获得清楚无误的解释,首先需要对它的结构和可能内容作详细的描述。

对所有 CAD 标准件文件的结构和内容作纯口头描述自然是有问题的,而且极易产生不明确和误解。因为人总不能用自然语言作清楚和精确的表达。此外,还容易忽略描述中的一致性。在作补充扩展时,想把个别描述分离出来并作适当处理将会有困难。对文件其它部分的影响可能不易观察出来及潜入矛盾数据。另外,从这种描述不可能导出自动的和机器的解释。

解决办法是通过数学和逻辑学,即应用所称的形式语言对 CAD 标准件文件进行有严格形式的描述。形式化首先改变一个描述模式中可能有的、难以掌握的多义性及其反作用,而可用精确的和数学的表达式进行描述和处理,尤其还可进行数据加工。

形式语言由语言单元和规则组成,再按照它们编排出来。语言单元指供描述用的符号或基本符号,即所谓语言词汇。规则则详细地规定了在这种语言中形成合法项的过程,如何将符号排成系列,规则系

统总称为语言语法。

可以用已有词汇按照语法形成符号系列。这些词汇是构成标准件文件内容的组成部分。

标号和符号是文件的基本单位。从形式语言的语法来看,如何逐个地‘拼写’这些符号是无关重要的。因此,可用例如取自 FORTRAN 符号和用于描述 IF __ 结构或特性算法的关系的元素,如. EQ. ,. GT. ,. LT. 或=, >, < 显示出来。这些元素唯一地与供采用的符号项有关而与语言无关。将这种“正确描述”,即逐个地将符号的所谓字典编纂式的显示规定在一个专用程序内是合适的。因此,机器的语言解释程序有一个适当的、标明为扫描器的输入程序。它不提供来源中所存在的一个一个的符号,但它能立刻辨认出整个基本符号。

事实上,扫描器是通过一个表格来实现的。该表格包括作为符号系列的特性文件基本符号和一个访问程序。用此程序可从表格到文件将符号一个接一个地对照出来。此方法的优点是能够在表格中添加或更改符号而无须更改扫描器。

对 CAD 标准件文件的描述和解释用的形式语言的结构不但必须定义出所有有效符号,而且还要给出所有规则。形式语言可将这种结构总结为一个合乎逻辑的和无矛盾的对文件内容的总描述。

整个标准件文件可以从开始符号起由一串符号示出。每个符号系列可因重复应用规则系统中的单个规则而得到简化。

为了规则系统能一目了然地进行显示,一般都应用 BNF 范式。在此情况下,一般一个规则由左右二列组成。二列间用双点互相分开。左列列出一个唯一的和明确的语法概念;右列列出一个唯一的或系列的表达式,该表达式按照语法导出此概念。多个表达式用“|”分隔开。有不同的变化时都能用同样的基本符号示出,有利于一目了然。

在特殊的情况下,一个规则的右列也可空缺,即标准件文件内的相应符号可以空缺或出现。二种情况都有可能而且都是正确的。

BNF 中的规则系统,一方面作为文件编制者在作正确描述标准件时的严格准则;另一方面,应用解释程序作为扫描和辨别文件内容的算法。同时也保证,对标准语法进行补充扩展或更改时与其它组成部分完全兼容。

以下按照 Backus-Naur 的规则系统形式,列出描述标准件的符号的语法。

对嵌套的 IF 结构的注:

对 IF __ THEN __ ELSE 结构不许用嵌套结构。即在一个 ELSE __ 结构上不允许有新的 IF __ THEN __ ELSE 结构。嵌套条件必须在相应的 ELSEIF __ 结构上表达出来。

C1 特性文件的语法

/* * C * 特性文件是语法表格式的 begin 符号。特性文件原则上划分在新的语法块内,其中有一些在符号内包含音节‘多个’的可能多次出现。首末端符号由 BD 和 ED 组成,即文件说明的开始和结束之意。其它符号属语法概念,以下另详细说明。

特性文件	,BD
	标识数据
	编排
	Op __ 显示
	数据 __ MM
	多个 __ 特性描述
	Op __ 多个 __ 特性算法
	Op __ 多个 __ 数值范围
	数据 __ DA
	多个 __ 特性数值项

ED

/*C* 显示块是可选的,即规则可有一空表达式,不一定必须无条件地在表格内存在。同样
/*C* 适用于特性算法和数值范围。

Op __显示 :/*空*/
|显示
;
Op __多个__特性算法 :/*空*/
|数据__MA 多个__特性算法
;
Op __多个__数值范围 :/*空*/
|数据__FW 多个__数值范围
;

/*C* 符号标记由以下列举的不同的端符号组或由'关键字'组成。

标记 :字母
|数字
|逗号
|句号
|左括号
|右括号
|分号
|冒号
|等号
|斜线
|星号
|加__减号
|连接符
|关键字2
;

/*C* 符号串是由接自'简单的__符号串'的'简单的__1__从__3'或'简单的__从__3'组成。'

/*C* 简单的__1__从__3'可多次相继出现。音节'简单的'意指端符号变__量并非语法规则

/*C* 的元素。此外,符号'符号串'也同此。

简单的__符号串 :简单的1__从__3
|简单的1__从__3 简单的符号串
;

符号串 :1__从__3
|1__从__3 符号串
;

简单的__1__从__3 :符号
|简单的__字符串
;

1__从__3 :变__量

	符号
	字符串
	;
/* *C* 名称如不是由字母或数字,即由字母和数字组成。第一个元素必须是字母。	
名称	:字母
	字母文本__数字
	;
文本__数字	:字母
	数字
	文本__数字字母
	文本__数字
	;
/* *C* 一个'简单的字符串'由无、一个,或多个符号组成,并用双引号括起来。	
简单的__字符串	:双引号简单的__多个__符号双引号
	双引号双引号
	;
字符串	:双引号多个__符号双引号
	双引号双引号
	;
/* *C* '简单的__多个__符号'由至少一个,或多个'符号'组成。	
简单的__多个__符号	:符号
	多个__符号__符号
	;
/* *C* 一个数可能由前置一正负号的'无正负号__整__数'或'无正负号__实数'组成。	
数	:无正负号__整__数
	+-__无正负号__整__数
	无正负号__实__数
	+-__无正负号__实数
/* *C* 一简单的__可实行的__指令由 FORTRAN __ If __指令,或由 FORTRAN __语句组成,并	
/* *C* 由单引号括起来。	
简单的__可执行的__语句	:单引号简单的__逻辑__ If __语句单引号
	单引号简单的__语句单引号
	;
可执行的__语句	:单引号逻辑__ If __语句__单引号
	单引号赋值语句单引号
	;
/* *C* 一'无正负号__整__数'由一位或多位数字组成。	
无正负号__整__数	:数字
	无正负号__整__数数字
	;
无正负号__实数	:无正负号__整__数点
	无正负号__整__数字母整__数
	无正负号__整__数点

无正负号__整__数
 |无正负号__整__数点
 无正负号__整__数字字母整__数
 |点无正负号__整数
 |点无正负号__整__数字字母整__数

;

/*C* 赋值语句的语法符合 FORTRAN 中的赋值语句。

赋值语句 :名称等号表达式
 |变量等号表达式

;

/*C* '简单的赋值语句'可在'简单的__表达式'的细化中去掉'变__量'

简单的__赋值语句 :名称等号简单的__表达式

/*C* 语法概念'Op 连接符'由一空表达式组成,即它是可选的。端符号'连接符'意指一符号串

/*C* 在下一行继续。符号串用一单引号和相继的逗号分开和在下一行(标出'n'(新行))以一

/*C* 单引号开始并继续。

Op 连接符 :连接符
 |/*空*/

;

/*C* 语法概念'星号__逗号'由端符号'星号',或由'逗号'组成。'星号'意指数据在下一行继续,

/*C* 用一逗号分开。它也可出现为端符号'逗号',但不表示一新行开始。

星号__逗号 :星号
 |逗号

;

/*C* '逻辑__If__语句'符合 FORTRAN 的 IF THEN ELSE 结构,其'Then'__和'Else'__语句

/*C* 可相应地嵌套。

简单的__逻辑__If__语句 :条件 Op __连接符左括号 Op __连接符简单的
 __逻辑__表达式
 Op __连接符右括号 Op __连接符简单的__赋
 值语句 Op __连接符
 |条件 Op __连接符左括号 Op __连接符简单的
 __逻辑__表达式 Op __连接符右括号 Op __连
 接符则 Op __连接符简单的__赋值语句
 Op __连接符简单的__Else__赋值语句 Op __
 连接符结束

;

逻辑__If__语句 :条件 Op __连接符左括号 Op __连接符逻辑__
 表达式 Op __连接符右括号 Op __连接符赋值
 语句 Op __连接符
 |条件 Op __连接符左括号 Op __连接符逻辑__
 表达式 Op __连接符右括号 Op __连接符则
 Op __连接符赋值语句 Op __连接符 Else __赋
 值语句 Op __连接符结束

;

/* *C* 简单的__Else'语句'由4个表达式组成。即由'简单的Else语句','简单的__Else __If语句','或'由二者都有,或由空表达式组成。

简单的__Else __赋值语句: ;简单的__Else __语句
|简单的__Else __If 语句
|简单的__Else __If 语句 Op __连接符
简单的__Else __语句
|/* 空 */

Else __赋值语句: ;Else __语句
|Else __If __语句
|Else __语句 Op __连接符
Else __语句
|/* 空 */

/* *C* '简单的__Else __If 语句'由'ELSE IF('简单的__逻辑__表达式')THEN'简单的__赋值语句'表达式或由多个组成。

简单的__Else __If __语句: ;或则条件
Op __连接符左括号 Op __连接符
简单的__逻辑__表达式 Op __连接符
右括号 Op __连接符
则 Op __连接符简单的__赋值语句
|简单的__Else __If 语句 Op __连接符
或则条件 Op __连接符左括号 Op __连接符
简单的__逻辑__表达式 Op __连接符右括号
Op __连接符则 Op __连接符简单的__赋值语句

Else __If __语句: ;或则条件 Op __连接符左括号 Op __连接符逻辑
__表达式 Op __连接符右括号 Op __连接符则
Op __连接符赋值语句
|Else __If __语句 Op __连接符或则条件 Op __连接符左
括号 Op __连接符
逻辑__表达式 Op __连接符右括号 Op __连接符
则 Op __连接符赋值语句

/* *C* '简单的__Else __语句'由'Else'和'简单的__赋值语句'组成。

简单的__Else __语句: ;或则 Op __连接符简单的__赋值语句;

Else __语句: ;或则 Op __连接符赋值语句

/* *C* '整__数'由'无正负号__整__数'带或不带正负号组成。

整__数: ;无正负号__整__数
|正__负无正负号__整__数

/* *C* 语法概念'简单的__表达式'可由四种表达式中之一表示出。

简单的__表达式 :简单的__关系的__表达式
|简单的__逻辑的__表达式
|简单的__符号串
|简单的__算术的__表达式
;

表达式 :关系的__表达式
|逻辑的__表达式
|符号串
|算术的__表达式
;

/* *C* 简单的__逻辑的__表达式由'简单的__数据'和/或'简单的__逻辑的__表达式'组合而成并

/* *C* 带'非'或逻辑算子'Log'

简单的__逻辑的__表达式 :简单的__数据
|非简单的__数据
|简单的__数据 Log
简单的__逻辑的__表达式
|非简单的__数据 Log
简单的__逻辑的__表达式
;

逻辑的__表达式 :数据
|非数据
|数据 Log 逻辑的__表达式
|非数据 Log 逻辑的__表达式
;

简单的__数据 :真
|不真
|简单的__Z__N__V
|字符串
;

数据 :真
|字符串
|Z__N__V
;

Log :或
|与
|关系算子
;

简单的__算术的__表达式 :简单的__算术的__表达式
算术的__算子
简单的__算术的__表达式
|左括号简单的__算术的__表达式
算术的__算子

	简单的__算术的__表达式右括号
	简单的__Z__N__V
	左括号简单的__Z__N__V 右括号
	功能算子
	左括号功能算子右括号
	;
算术的__表达式	:算术的__表达式算术的__算子算术的__表达式
	左括号算术的__表达式
	算术的__算子算术的__表达式右括号
	Z__N__V
	左括号 Z__N__V 右括号
	功能算子
	左括号功能算子右括号
	;
算术的__算子	:双星号
	斜线
	星号
	正__负号
	;
功能算子	:功能算子左括号功能运算右括号
	功能算子左括号 Z__N__V 右括号
	;
简单的__Z__N__V	:数
	名称
	;
Z__N__V	:数
	名称
	变__量
	;
简单的__关系的__表达式	:简单的__算术的__表达式关系算子
	简单的__算术的__表达式
	;
关系的__表达式	:算术的__表达式关系算子算术的__表达式
	;
/*C* 第二块示出标识数据。语法概念'标识数据'是一个必须含有六个符号的表达式。其中有 4	
/*C* 个可重复应用的符号和二一个可选符号。'标准号'表示出当前特性文件的内容。'标准标题'	
/*C* 给出标准的名称。'标准代号'给出标准代号参数 NB 的赋值语句。'标准出版日期'示出尺	
/*C* 寸或产品标准出版日期。'特性文件版次'给出程序更改的日期编码(6 位)的序号。'几何程	
/*C* 序版次'意义同上。'主管部门'给出表示特性文件的更改负责部门的数字码和一个该部门	
/*C* 的代码。	
标识数据	:IDNN 逗号标准号
	IDNT 逗号标准标题
	多个__标准代号

多个__标准__出版日期
Op __数据格式__版次
多个__特性文件__版次
Op __多个__几何程序__版次
多个__主管部门

;

/*C* 以下二条规则内都有一空表达式,必须不能在一个表格内出现。

Op __数据格式__版次 :/*空*/
|数据格式__版次

;

Op __多个__几何程序__版次 :/*空*/
|多个__几何程序__版次;

;

/*C* '标准代号'可在一个表格内多次出现。首先列出端符号'IDNB'('ID,NB'),接着列出一个'逗号'和一个'标准代号',按这个顺序可任意多次出现。

多个__标准代号 :IDNB 逗号标准代号
|多个标准代号
IDNB 逗号标准代号

;

/*C* '标准出版日期'可在一个表格内多次出现。其首是端符号'IDAD'('ID,AD'),接着是一个'逗号'和一个'标准出版日期'。

多个__标准__出版日期 :IDAD 逗号标准出版日期
|多个__标准__出版日期
IDAD 逗号标准__出版日期

;

/*C* '数据格式'允许最多出现一次。其首是端符号'IDFD'('ID,FD'),接着是一个'逗号'和一个'无正负号的__整__数'。

数据格式__版次 :IDFD 逗号无正负号的整__数

/*C* '多个__特性文件__版次'可多次在表格里出现。其首是端符号'IDVD'('ID,VD'),接着是一个'逗号'和一个'特性文件__版次'。

多个__特性文件__版次 :IDVD 逗号特性文件__版次
|多个__特性文件__版次
IDVD 逗号特性文件__版次

;

/*C* '多个__几何程序__版次'可在一个表格内多次出现。其首是端符号'IDVP'('ID,VP'),接着是一个'逗号'和一个'几何程序__版次'。

多个__几何程序__版次 :IDVP 逗号几何程序__版次
|多个__几何程序__版次
IDVP 逗号几何程序__版次

;

/*C* '多个__主管部门'可在一个表格内多次出现。其首是端符号'IDFA'('ID,FA'),接着是一个'逗号'和一个'主管__部门'。

多个__主管__部门 :IDFA 逗号主管__部门

|多个__主管__部门
IDFA 逗号主管__部门

/* *C* '标准号'由一'符号串'及其二端括以'单引号'组成,或由多个'符号串'而以'星号__逗号'分
/* *C* 隔开组成。

标准号 :单引号简单的__符号串单引号
标准号星号__逗号单引号
简单的__符号串单引号

/* *C* '标准标题'由一'符号串'及其二端括以'单引号'组成,或由多个'符号串'而隔以'星号__逗
/* *C* 号'组成。

标准标题 :单引号简单的__符号串单引号
|标准标题星号__逗号单引号
简单的__符号串单引号

/* *C* '标准代号'是一'可执行的__语句'。

标准代号 :可执行的__语句

/* *C* '标准出版__日期'由一'符号串'及对其二端括以'单引号'组成,或由多个并以'星号__逗号'
/* *C* 分隔开组成。

标准出版__日期 :单引号简单的__符号串单引号

/* *C* '特性文件的版次'由二个'无正负号__整__数'组成,中间由'逗号'分开。

特性文件__版次 :无正负号__整__数逗号
无正负号__整__数

/* *C* '几何程序__版次'由二个'无正负号__整__数'组成,其中由'逗号'分开。

几何程序__版次 :无正负号__整__数逗号
无正负号__整__数

/* *C* '主管部门'由一'无正负号__整__数'和一用单引号括起来的符号串组成,其中由'逗号'分
/* *C* 开。

主管__部门 :无正负号的__整__数逗号单引号简单的__符号
串单引号

/* *C* 第3块给编排作了说明。它由一个具有三个符号的表达式组成,且以以下顺序排列。'整件

/* *C* __代码'给参数KT规定了整件代码。'参数__编排'给出参数的编排,同时也包括参数所属

/* *C* 的整件的代码。'所属的__事物特性表'包括特性名称,所属的事物特性表的代号和事物特

/* *C* 性表中的图号。

编码 :多个__整件的__代码
多个__参数的__代码
多个__所属的事物特性表

/* *C* '多个__整件的__代码'包括端符号'GEKT'("GE,KT"),端符号'逗号'和'整件的__代码',
/* *C* 或多次重复。

多个__整件的__代码: :GEKT 逗号整件的__代码
 |多个__整件的__代码
 GEKT 逗号整件的__代码
;

/* *C* '多个__参数的__编排'由端符号'GEPA'("GE,PA"),端符号'逗号'和'参数的__编排'组
/* *C* 成,或多次重复。

多个__参数__编排 :GEPA 逗号参数的__编排
 |多个__参数的__编排
;

/* *C* '多个所属的__事物特性表'由端符号'GESM'("GE,SM"),端符号'逗号'和'所属的__事物
/* *C* 特性表'组成,或多个重复。

多个__所属的__事物特性表 :GESM 逗号__所属的__事物特性表
 |多个__所属的__事物特性表 GESM 逗号所属
 的__事物特性表
;

/* *C* '整件的__代码'是一'简单的__可执行的__语句'。

整件的__代码 :简单的__可执行的__语句
;

/* *C* '参数的编排'是一个'名称'接着一个或多个'名称'。其中由逗号或可能由新行分开。

参数的__编排 :名称分隔符__名称
;

分隔符__名称 :星号__逗号名称
 |分隔符__名称星号__逗号名称
;

/* *C* '所属的__事物特性表'可由四个表达式中的之一确定。它们由'名称','符号串'和'无正负
/* *C* 号__整__数'组合而成。其中,'符号串'和'无正负号__整__数'都可空缺。

所属的__事物特性表 :名称星号__逗号单引号简单的__符号串
 单引号星号__逗号无正负号的整__数
 |名称星号__逗号单引号
 简单的__符号串单引号逗号
 |名称星号__逗号双引号星号__逗号无正负号的整__数
 |名称星号__逗号双引号__逗号
;

/* *C* 第4块说明显示.'显示'由端符号'VIDA'、一个'逗号'、一个'名称'和一个'格式说明'组成。

/* *C* 其中'名称'和'格式说明'可共同多次出现.'显示'包括特性名称和按照 FORTRAN __符号
/* *C* 中的形式数据。

显示 :VIDA 逗号多个__显示
;

多个__显示: :名称星号__逗号形式说明
 |多个__显示星号__逗号名称
 星号__逗号

形式说明

/* * C * 第5块说明特性描述项,首先须表示出特性描述项数目的数据。

数据__MM :ZAMM 逗号无正负号的__整__数

/* * C * 第6个块是特性算法。首先须表示出特性算法的项数的数据。

数据__MA :ZAMA 逗号无正负号的__整__数

/* * C * 第7个块是功能数值范围。首先须表示出功能数值范围项数的数据

数据__FW :ZAFW 逗号无正负号的__整__数

/* * C * 第8个块是特性数据项。首先须表示出特性数据项数目的数据

数据__DA :ZADA 逗号无正负号的__整__数

/* * C * '多个__特性描述'由一个或多个'特性描述'组成。'特性描述'包括版次、标识号、主管部门、

/* * C * 状态描述、特性名称、尺寸和产品标准中尺寸字母,尺寸单位和数据型式(Z=数、T=文

/* * C * 字、N=名称)

多个__特性描述 :特性描述

|多个__特性描述特性描述

/* * C * '特性描述'可是以下五个表达式之一。

特性描述 :多个__分类数据

|多个__事物特性

|多个__几何特性

|多个__补充特性

|多个__功能特性

/* * C * '多个__分类数据'由端符号'MMGA'("MM,GA"),一个'逗号'和'特性描述'或由多个此三

/* * C * 数据组成。

多个__分类数据 :MMGA 逗号特性描述

|多个__分类数据

MMGA 逗号特性描述

/* * C * '多个__事物特性'由端符号'MMSM'("MM,SM"),一个'逗号'和'特性描述'或由多个此三

/* * C * 数据组成。

多个__事物特性 :MMSM 逗号特性描述

|多个__事物特性

MMSM 逗号特性描述

/* * C * '多个__几何特性'由端符号'MMGM'("MM,GM"),一个'逗号'和'特性描述'或由多个此

/* * C * 三数据组成。

多个__几何特性 :MMGM 逗号特性描述

|多个__几何特性

MMGM 逗号特性描述

/*C* '多个__补充数据'由端符号'MMEM'("MM,EM"),一个'逗号'和'特性描述'或由多个此
/*C* 三数据组成。

多个__补充特性 :MMEM 逗号特性描述
|多个__补充特性
MMEM 逗号特性描述

/*C* '多个__属性特性'由端符号'MMAT'("MM,AT"),一个'逗号'和'特性描述'或由多个此三
/*C* 数据组成。

多个__属性特性 :MMAT 逗号特性描述
|多个__属性特性
MMAT 逗号特性描述

/*C* '特性描述'由多个'无正负号__整__数',多个'名称',多个'简单的__符号串'组成的序列组
/*C* 成。中间由'逗号'分开

特性描述 :无正负号__整__数逗号
无正负号__整__数逗号
无正负号__整__数逗号
无正负号__整__数逗号
名称逗号
空__行__分隔符
空__行__分隔符
空__行__分隔符字母

空__行__分隔符 :星号__逗号
|单引号简单的__符号串单引号
星号__逗号
|单引号单引号星号__逗号

/*C* '多个__特性算法'由一端符号'MA'("MA"),'无正负号的__整__数','名称'和'简单__可执
/*C* 行的__语句'组成。其中由'逗号'分开。可能时,由一个新行分开。或者,由多个这些数据组
/*C* 成。'特性算法'包括特性算法标识号,特性名称和算法。

多个__特性算法 :MA 星号__逗号无正负号的__整__数
星号__逗号名称星号__逗号
简单的__可执行的__语句
|多个__特性算法
MA 星号__逗号无正负号的整__数
星号__逗号名称星号__逗号
简单的__可执行的__语句

/*C* '多个__特性数据项'由一端符号'DA'('DA'),数个'无正负号的__整__数',和数个'简单的
/*C* __符号串'组成。数据间由'逗号'分开或可能由一新行分开,也可由多个的以上数据组成。
/*C* 特性数据项'包括版次数据、标识号、主管部门及数据。

多个__特性数据项 :DA 星号__逗号无正负号的__整__数
星号__逗号整__数星号__逗号
无正负号__整__数星号__逗号
数__行__分隔符
|多个__特性数据项
DA 星号__逗号无正负号的__整__数
星号__逗号整__数星号__逗号
无正负号__整__数星号__逗号
数__行__分隔符

数__行__分隔符 ;
:数
|单引号单引号
|单引号简单的__符号串单引号
|数__行分隔符星号__逗号数
|数__行分隔符星号__逗号
单引号单引号
|数__行分隔符星号__逗号
单引号简单的__符号串单引号
|数__行分隔符星号__逗号
|/*空*/

/*C* '多个__数值范围'由'多个__数值范围__1'或'多个__数值范围__2'组成。或可能由这些数
/*C* 据的多次组合组成。

多个__数值范围 :多个__数值范围 1
|多个__数值范围 2
|多个__数值范围多个__数值范围__1
|多个__数值范围多个__数值范围__2

/*C* '多个__数值范围__1'以端符号'FW1'开始,接着一个'分隔符',一个'数字字符'和'多个范
/*C* 围'。

多个__数值范围__1 :FW1 星号__逗号名称
星号__逗号数字字符星号__逗号多个__范围

多个__数值范围__2 ;
:FW2 星号__逗号名称星号__逗号
初始值

/*C* '多个__范围'或由'多个__范围__数'或由'多个__范围__符号串'表示出。

多个__范围 :多个__范围__数
|多个__范围__符号串
|左方括号多个__范围__符号串右方括号

;

/*C* '多个__范围__数'由'多个__数'或'多个__范围__数据',或可能即由这些变数的多次组合
/*C* 表示出,'多个__数'示出数字数据和关于具有数值的范围数据的'多个__范围__数据'的语
/*C* 法。

多个__范围__数 :多个__数
|多个__范围__数据
|多个__范围__数多个__数
|多个__范围__数多个__范围__数据

;

多个__数 :数星号__逗号数
|多个__数数
|多个__数数星号__逗号

;

/*C* '多个__范围__符号串'由'多个__符号串',或'多个__范围__数据__符号串'或可能由这些
/*C* 变数的多次组合示出,'多个__符号串'表示出'符号串'和关于具有数值的范围数据的'多
/*C* 个__范围__数据'的语法。

多个__范围__符号串 :多个__符号串
|多个__范围__数据__符号串
|多个__范围__符号串多个__符号串
|多个__范围__数据__符号串
|多个__范围__数据__符号串

;

多个__符号串 :单引号符号串单引号
|变__量
|变__量星号__逗号
|多个__符号串变__量
|单引号符号串单引号星号__逗号
|多个__符号串单引号符号串单引号星号__逗号
|多个__符号串单引号符号串单引号

;

/*C* '多个__范围__数据'是一个或多个数值__范围数据

多个__范围__数据 :范围__数据
|范围__数据星号__逗号
|多个__范围__数据范围__数据
|多个__范围__数据范围__数据星号__逗号

;

/*C* '多个__范围__数据__符号串'是一个或多个符号串__范围数据。

多个__范围__数据__符号串 :范围__数据__符号串
|范围__数据__符号串星号__逗号
|多个__范围__数据__符号串
|范围__数据__符号串
|多个__范围__数据__符号串
|范围__数据__符号串星号__逗号

```

;
/*C* '范围__数据'表示不管是否括在括号内的范围。
范围__数据      :左方括号内容右方括号
                  |左括号内容右括号
                  |左方括号内容右括号
                  |左括号内容右方括号
;
/*C* '范围__数据__符号串'表示不管是否括在括号内的范围
范围__数据__符号串 :左方括号内容__符号串右方括号
                     |左括号内容__符号串__右括号
                     |左方括号内容__符号串右括号
                     |左括号内容__符号串右方括号
;
/*C* '内容'规定范围__括号内的数值__数据的语法。
内容      :数值冒号数值
           |数值冒号数值逗号多个__数字
           |数值冒号数值斜线步宽
;
/*C* '内容__符号串'规定范围__括号内的符号串数据的语法
内容__符号串 :数值__符号串冒号数值__符号串
              |数值__符号串冒号数值__符号串
              |数值__符号串冒号数值__符号串
              |数值__符号串逗号多个__数据__符号串
;
数值      :数字
           |变__量
           |关键字
;
数值__符号串 :变__量
              |单引号符号串单引号
;
关键字 2   :最小
           |最大
;
关键字 3   :R05
           |R10
           |R20
           |R40
;
/*C* '多个__数据__符号串'给出符号串范围的步宽
多个__数据__符号串 :单引号符号串单引号
                    |多个__数据__符号串逗号
                    |单引号符号串单引号
                    |内容__符号串
                    |多个__数据__符号串逗号内容__符号串

```

/*C*	步宽给出数值范围内的数值变化宽度	;
步宽	:关键字 3 关键字 3 逗号多个__数字 关键字 3 逗号内容 数字 数字逗号__数字 数字逗号内容	;
初始值	:初始值__选出星号__逗号单引号简单的__符号 串单引号 初始值星号__逗号初始值__选出星号逗号 单引号简单的__符号串单引号	;
初始值__选出	:数字 范围__数据 范围__数据__符号串 单引号单引号 单引号括号__符号串单引号	;
括号__符号串	:简单的__符号串 范围__数据 范围__数据__符号串	;
型式说明	:字母无正负号__整__数点 无正负号__整__数 字母无正负号__整__数	;

C2 对照表的语法

C2.1 对照表元素

因与正文内容重复,故从略。

C2.2 对照表语法

对照表语法规则

/*C* '对照表文件'是对照表语法中的起始符号。对照表文件原则上分为4块。第一块和最后一块总以端符号'BD'和'ED'表示出,即表示'开始'和'结束'__文件说明。其它符号是语法概念,详细说明于后。

对照表文件	,BD 标识数据 数据__数据 ED
-------	-----------------------------

/*C* 符号由以下可供选择的端符号之一组成。

符号	:字母 数字 逗号 美元符号 点 左括号 右括号 分号 冒号 等号 斜线 星号 +- 连接符 ;
/*C* 符号串由一个,或由多个'符号'组成。	
符号串	:符号 符号符号串 ;
/*C* 一个名称如非由字母,即由字母和数字组成。第一个字符必须是字母。	
名称	:字母 字母__数字 ;
字母__数字	:字母 数字 字母__数字字母 字母__数字数字 (此处原文缺一页)
/*C* ' __无正负号__整__数' 由一位或数位数字组成。	
无正负号__整__数	:数字 无正负号__整__数数字 ;
/*C* 语法概念'星号__逗号'由端符号'星号'或'逗号'组成。'星号'表示数据在紧接的下一行列	
/*C* 出。数据间用逗号分开。非在新行开始时,也可用逗号列出。'整__数'由带或不带正负号的'	
/*C* 无正负号__整__数'示出。	
整__数	:无正负号__整__数 +-无正负号__整__数 ;
/*C* 第2块'标识数据'首先由端符号'IDZT'('ID,ZT"),接着由带有对照表版次数据的端符号'	
/*C* IDVZ'('ID,VZ"),和由带有主管部门数据的端符号'IDFA'('ID,FA")示出。	
标识数据	:IDZT IDVZ 星号__逗号对照表版次 IDFA 星号__逗号主管部门

;

/* * C * '对照表版次'由一个更改状态的编码(7位)和一个更改状态的序号组成。

对照表__版次 :无正负号__整__数星号__逗号
无正负号__整__数

;

/* * C * '主管部门'给出代表部门的数字,该部门已给特性数据作过一次更改。

主管__部门 :无正负号__整__数星号__逗号单引号符号串
单引号

;

/* * C * 第3块表示出'数据__数据',它由'整件数据'(给出整件的对照表数据),或'几何__数据'
/* * C * (给出组件的对照表数据),或由二者的组合组成。

数据__数据 :整件__数据
|几何构件__数据
|整件__数据几何构件__数据
|几何构件__数据整件__数据

;

/* * C * '数目__ZK'给出整件的对照表数据的数目。

整件__数据 :数目__ZK 对照表数据

;

/* * C * '数目__ZG'给出组件的对照表__数据的数目。

几何构件__数据 :数目__ZG __对照表数据

;

数目__ZK :ZAZK 星号__逗号无正负号__整__数

;

数目__ZG :ZAZG 星号__逗号无正负号__整__数

;

/* * C * '对照表数据'由'ZK'、一个分界符号和'对照表数据项'或由多个这些项组成。

对照表数据 :ZK 星号__逗号对照表数据项
对照表数据 ZK 星号__逗号对照表数据项

;

/* * C * '对照数据项'由一个版次数据("V")、一个标识号("IDNR")、产品标准代号、构件名称、方

/* * C * 法、显示等级、视图、视图变型、组装状态变型、一个子程序名称和控制符号组成。

对照表数据项 :无正负号__整__数星号__逗号
整__数星号__逗号
单引号符号串单引号星号__逗号
2个名称
无正负号__整__数星号__逗号
字母星号__逗号
3个__整__数
名称星号__逗号
无正负号__整__数

;

2个名称 :名称星号__逗号名称星号__逗号

3个__整__数

无正负号__整__数星号__逗号
 无正负号__整__数星号__逗号
 无正负号__整__数星号__逗号

附 录 D

示例中所列标准名和(或)GB标准号对DIN标准号的对照表
 (参考件)

本标准示例中标有标识符“ID,NN”处或与之相应之处,原标准(指等效采用的DIN 4001)都列出了DIN标准号。现本标准部分地列出了GB标准号,但这些GB标准号与对应的DIN标准号可能在标准内容或标准内涉及的产品上不尽一致;另外,部分地列出了标准名称,是因无GB标准号可对应,这些标准名称只起暂代之用,在实际编制CAD标准件图形文件时,应列出GB标准号。今为了使读者能查到原DIN标准以便对本标准作进一步理解,特示出本附录D以供查找。

表 D1 标准名称或GB标准号和DIN标准号对照表

页 次	标准名称(或)GB号	对应的DIN标准号
4	拱形弹簧垫圈	DIN 137
7	GB 99999 ¹⁾	DIN 9999 ¹⁾
7,10	GB 88888 ¹⁾	DIN 888 ¹⁾
7,42	等腰角钢的孔的中心距	DIN 999
7,58	GB 65 开槽圆柱头螺钉	EDIN 84
	GB 67 开槽盘头螺钉	EDIN 85
	开槽盘头螺钉	DIN 920,DIN 921
	航天用圆头十字槽螺钉	LN 9139
7,10	六角螺钉	DIN 931
9	中重型螺纹管	DIN 2440
9	惠氏管螺纹管	DIN 2999
10	GB 193 普通螺纹	DIN 13
10	六角螺钉螺纹直到头部	DIN 933
12,38,56,68	GB 69 半沉头螺钉	DIN 74
13	不等腰角钢的孔的中心距	DIN 998

续表 D1

页 次	标准名称(或)GB 号	对应的 DIN 标准号
33,55	GB 863.1 半圆头铆钉(粗制)	DIN 124
	GB 865 沉头铆钉(粗制)	DIN 302
	GB 867 半圆头铆钉	DIN 660
	GB 869 沉头铆钉	DIN 661
	小半圆沉头铆钉	DIN 662
	GB 872 扁平头铆钉	DIN 674
	GB 873 扁圆头半空心铆钉	DIN 6791
	GB 874 120°沉头半空心铆钉	DIN 6792
	制动和耦合器铆钉	DIN 7388
	铆钉铆头;平头	LN 9011
33,34	带凸缘的六角自攻螺钉	EDIN 6928
	GB 5285	DIN 7976
	三角头螺钉	DIN 22424
	带小扳手开口度的六角螺钉	DIN 70613
	带小扳手开口度的螺纹接近头部的六角螺钉	DIN 70614
	航天用六角螺钉折算头体公差 h11	LN 9037
	航天用螺栓;温度达 260℃	LN 9081
	六角螺栓;公称拉伸强度 1100 N/mm ²	LN 9347
	GB 93860 ¹⁾	LN 9386 ¹⁾
	双六角螺栓;公称拉伸强度 1550 N/mm ²	LN 29520
	双六角螺栓;温度达 650℃	LN 29551
	钛合金六角螺栓;螺纹到头	LN 65027
	双六角螺栓;温度达 425℃	LN 29550
	GB 102	DIN 571
	带凸缘的六角自攻螺钉	DIN 6928
	带杆六角螺钉;M8×1~M52×3,细牙,A 和 B 级	DIN 960
	六角螺钉;螺纹到头	DIN 961
	GB 5781	DIN 558
	细杆六角螺钉	DIN 7964
	GB 1228,GB 1229	DIN 7990
	精密仪器用带槽圆柱头螺钉	DIN 8243

续表 D1

页次	标准名称(或)GB号	对应的DIN标准号
61 38,61	$\phi 1.6 \sim 150$ mm 的螺钉和螺母的公差	DIN ISO 4759
	带颈配合槽销	DIN 1469
	无缝钢管焊接配合	DIN 2559
	倒角	DIN 509
	T形旋入接头	DIN 3908
42	航空航天用六角螺钉,折算头体公差 h11	DIN 7777
48,49,50,51	梯形螺纹	DIN 76
	圆柱形轴端	DIN 748
53,54	带裂缝的 Erdachs 螺栓	DIN 99999
53,54	GB 7777 ¹⁾	DIN 777 ¹⁾

注: 1) GB 和 DIN 标准号均是假设的。

附加说明:

本标准由中国标准化与信息分类编码研究所提出并负责起草。

本标准主要起草人鲍仲平。

本标准等效采用德国标准 DIN 4001《CAD 标准件图形文件》。