



中华人民共和国航空行业标准

FL 1100

HB 5888—2008

代替 HB 5888—1985

航空辅机产品用字体和符号

Lettering and symbols for production of aerial assistant

2008—03—17 发布

2008—10—01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 基本要求..... 1

3.1 总则..... 1

3.2 间距与行距..... 1

3.3 公差..... 1

3.4 笔画线..... 2

3.5 涂发光粉的字体和符号..... 2

3.6 高度系列的插入和延伸..... 2

4 字体和符号的结构形状及尺寸..... 2

4.1 阿拉伯数字..... 2

4.2 汉字..... 4

4.3 拉丁字母..... 5

4.4 汉语拼音字母、英文字母..... 10

4.5 常用希腊字母..... 10

4.6 罗马数字..... 11

4.7 常用数学符号、标点符号..... 12

4.8 特种符号..... 14

4.9 幂及其它代号..... 17

5 字体和符号在图样上的标注..... 17

5.1 字体和符号的代号及标记示例..... 17

5.2 字体和符号的标记方法..... 18

5.3 字体和符号的简化注法..... 18

附录 A （资料性附录） 有关计算机绘图用字库使用说明..... 19

A.1 总则..... 19

A.2 使用要求..... 19

A.3 安装..... 19

A.4 使用..... 19

前 言

本标准代替 HB 5888—1985 《航空辅机产品用字体和符号》

本标准与 HB 5888—1985 相比，主要变化如下：

- a) 增加了前言和目次、增加了适用范围和规范性引用文件；
- b) 增加了本标准规定的(除汉字外)字体、符号计算机绘图用字库光盘；
- c) 将原标准中的汉语拼音字母更改为拉丁字母；
- d) 对手工绘制和计算机绘制汉字分别列出要求；
- e) 对原标准的结构、编排作了一些必要的调整。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国航空工业第一集团公司提出。

本标准由中国航空综合技术研究所归口。

本标准起草单位：中国航空工业第一集团公司二二一厂、中国航空综合技术研究所。

本标准主要起草人：付宇林、杜小鹏、舒振杰。

本标准于 1970 年 2 月首次发布，1985 年第一次修订。

航空辅机产品用字体和符号

1 范围

本标准规定了航空辅机产品用字体和符号的结构形状、基本尺寸及使用要求。
本标准适用于航空仪表、电机电器、附件等产品用的字体和符号。航空电子显示器可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包含勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2312-1980 信息交换用汉字编码字符集 基本集

3 基本要求

3.1 总则

- 3.1.1 书写字体和符号应做到字体端正、笔画清楚、排列整齐、间隔均匀。
- 3.1.2 字体和符号的高度代表字体的号数用 H 表示；字体和符号的宽度用 B 表示；笔画宽度用 m 表示；预留宽度用 W 表示。

3.2 间距与行距

- 3.2.1 间距
 - 3.2.1.1 字体和符号的间距一般为一个笔画宽度；汉字的间距为其笔画宽度的 2.5 倍。某些特殊字型的字母，其间距可减小为笔画宽度的三分之一至二分之一。如 A 位于 T、V、W、Y 之前或 F、P、T、V、W、Y 之后；T、V、W、Y 位于 J 之前或 L 之后，j 位于其他字母之后(g、q、y 除外)。
 - 3.2.1.2 由字母组成的单词间，数字组间及单词和数字组间的距离，为该字体的宽度。
 - 3.2.1.3 序号“ No ”或“ N ”与后面数字框间的距离为笔画宽度的 2~3 倍。
 - 3.2.2 行距
 - 3.2.2.1 行与行的距离为字体高度的二分之一。
 - 3.2.2.2 必要时，允许增大或缩小 3.2.1、3.2.2 规定的间距及行距，此时，需在图样上加以说明。
- ### 3.3 公差
- 3.3.1 字体和符号的外形尺寸的公差按表 1。

表 1

字体号数	公 差		
	刻制、光化学法		打 印
	仪表刻度盘	其它产品及零件	
≤ 2	$\pm 10\%$	$\pm 15\%$	$\pm 20\%$
$> 2 \sim 8$	$\pm 6\%$	$\pm 10\%$	$\pm 15\%$
> 8	$\pm 4\%$		

- 3.3.2 同一基本尺寸的字体和符号组合时的不均匀性按表 2。
- 3.3.3 字体和符号组成字样时，其中每一个字体和符号对该字样中第一个字的上下偏移按表 3。
- 3.3.4 字体和符号的笔画宽度的公差及在同一零件上的不均匀性按表 4。

3.4 笔画线

表 2

字体号数	仪表刻度盘	其它产品及零件
≤2	不大于 10%	不大于 20%
>2~8	不大于 6%	不大于 15%
>8	不大于 4%	

表 3

笔画宽度 m mm	偏移量	
	刻制、光化学法	打 印
≤0.3	≤m	≤m
>0.3~1.4	≤m/2	
>1.4	≤m/4	

表 4

笔画宽度 m mm	公 差	不均匀性
≤0.5	±15%	≤15%
>0.5	±10%	≤10%

3.4.1 字体和符号的笔画线一般为等宽线条,在转角和笔画端头处的圆弧半径为笔画宽度的二分之一。

3.4.2 字体和符号的笔画端头,允许制成方头棱角形,此时应注明“方头”。

3.5 涂发光粉的字体和符号

3.5.1 当给字体和符号涂发光粉时,在保持字体和符号外形尺寸的条件下,其笔画宽度可适当增大,此时,需注明改变后的尺寸。

3.5.2 涂发光粉的数字或字母之间的最小间距不应小于该数字或字母的笔画宽度。

3.5.3 涂发光粉时,一般应选用不小于 3 号的字体。

3.6 高度系列的插入和延伸

若需选用本标准中规定的字符高度之外的字体和符号时,应按本标准中字符高度数值扩大或缩小相应的倍数。此时,需在图样上注明。

4 字体和符号的结构形状及尺寸

4.1 阿拉伯数字

4.1.1 阿拉伯数字的结构形状及尺寸按图 1 及表 5。

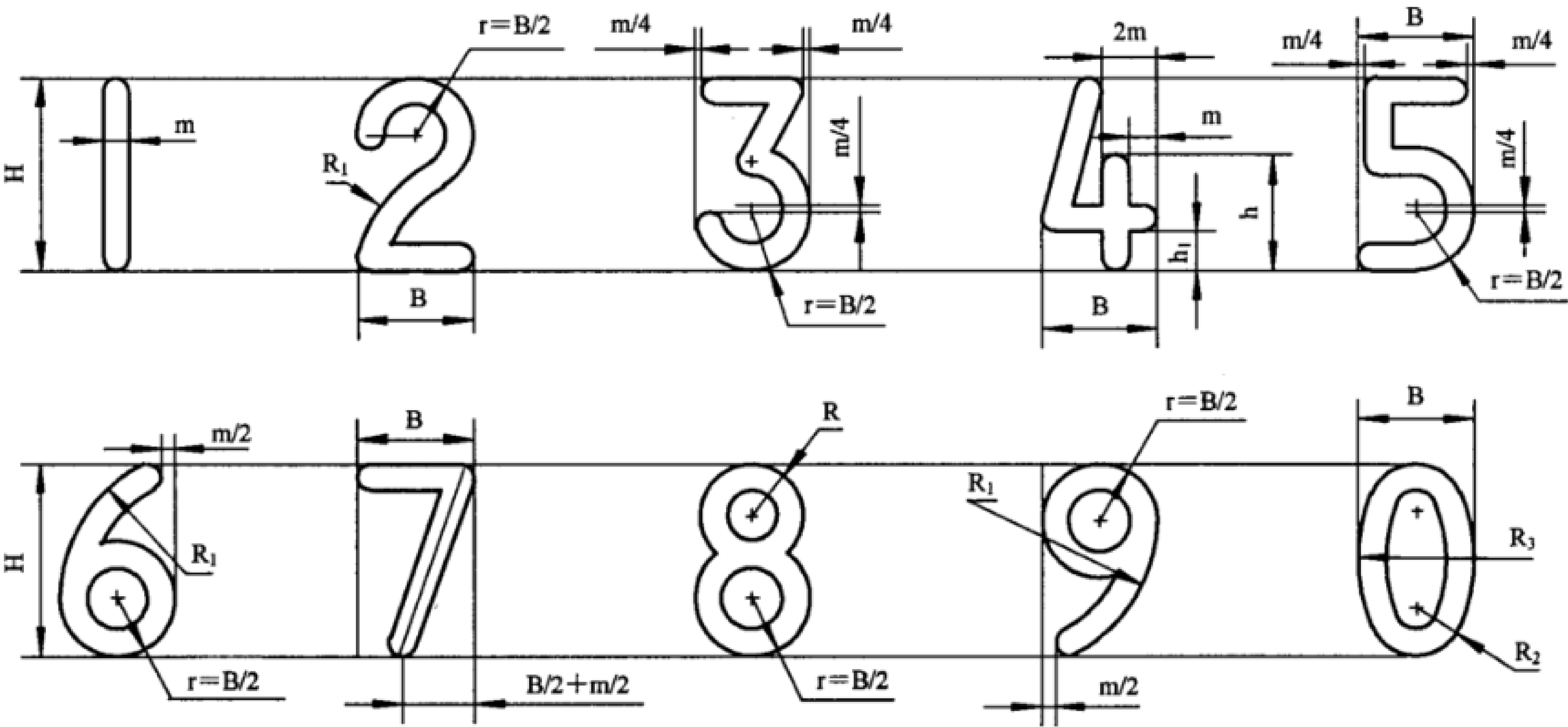


图 1

表 5 单位为毫米

序号	字体号数	字体高度 H	字体宽度 B	笔画宽度 m	半 径				局部高度	
					R	R ₁	R ₂	R ₃	h	h ₁
1	1.2	1.2	0.72	0.168	0.324	0.96	0.300	1.08	0.72	0.24
2	1.5	1.5	0.90	0.210	0.405	1.20	0.375	1.35	0.90	0.30
3	2	2	1.20	0.280	0.540	1.60	0.500	1.80	1.20	0.40
4	2.5	2.5	1.50	0.350	0.675	2.00	0.625	2.25	1.50	0.50
5	3	3	1.80	0.420	0.810	2.40	0.750	2.70	1.80	0.60
6	3.5	3.5	2.10	0.490	0.945	2.80	0.875	3.15	2.10	0.70
7	4	4	2.40	0.560	1.080	3.20	1.000	3.60	2.40	0.80
8	5	5	3.00	0.700	1.350	4.00	1.250	4.50	3.00	1.00
9	6	6	3.60	0.840	1.620	4.80	1.500	5.40	3.60	1.20
10	7	7	4.20	0.980	1.890	5.60	1.750	6.30	4.20	1.40
11	8	8	4.80	1.120	2.160	6.40	2.000	7.20	4.80	1.60
12	10	10	6.00	1.400	2.700	8.00	2.500	9.00	6.00	2.00
13	14	14	8.40	1.960	3.780	11.20	3.500	12.60	8.40	2.80
14	20	20	12.00	2.800	5.400	16.00	5.000	18.00	12.00	4.00

4.1.2 预留宽度

4.1.2.1 为使阿拉伯数字组合应用时间隔适宜，规定了数字的预留宽度。每个数字的预留宽度 W 为该数字的宽度 B 加上其左右两侧的边距。

4.1.2.2 各个数字的预留宽度与该数字高度的比率按表 6。

表 6

数 字	1	2	3	5	6	8	9	0	4	7
W/H	0.49	0.74							0.68	

4.1.2.3 各个数字的预留宽度 W 值按图 2 及表 7。

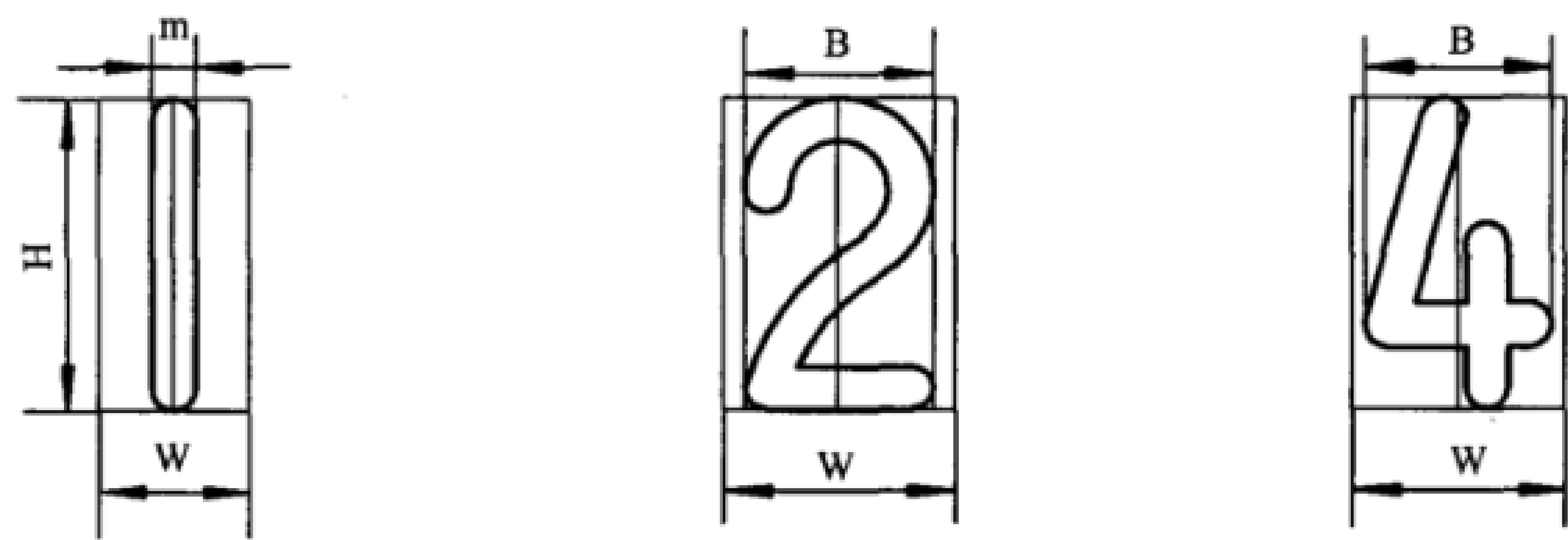


图 2

表 7 单位为毫米

序号	字体号数	数 字 预 留 宽 度 W									
		1	2	3	5	6	8	9	0	4	7
1	1.2	0.59	0.89							0.82	
2	1.5	0.74	1.11							1.02	
3	2	0.98	1.48							1.36	
4	2.5	1.23	1.85							1.70	
5	3	1.47	2.22							2.04	
6	3.5	1.72	2.59							2.38	
7	4	1.96	2.96							2.72	
8	5	2.45	3.70							3.40	
9	6	2.94	4.44							4.08	
10	7	3.43	5.18							4.76	
11	8	3.92	5.92							5.44	
12	10	4.90	7.40							6.80	
13	14	6.86	10.36							9.52	
14	20	9.80	14.80							13.60	
注：4 与 4、7 与 7 组合时，预留宽度 W 值可适当加宽。											

4.2 汉字

4.2.1 汉字应为长仿宋体，并应采用国家正式公布推行的简化字。必要时允许采用等线体。

4.2.2 汉字长仿宋体高度与宽度的比率应为 3:2，等线体应为 4:3。一些笔画多的复杂字，字宽允许按六分之一的字高加宽，笔画宽度 m 也可适当改变，此时，需在图样上加以说明。

4.2.3 手工绘制汉字的结构尺寸按表 8。

4.2.4 计算机制图时汉字字符按 GB/T 2312-1980 的规定。比例为“仿宋 GB2312”缩放 66%。

表 8 单位为毫米

序号	字体号数	字体高度 H	字体宽度 B		笔画宽度 m	长仿宋体示例
			长仿宋体	等线体		
1	2	2	1.33	1.50	0.2	上下左右
2	3	3	2.00	2.25	0.3	技术文件
3	3.5	3.5	2.33	2.63	0.35	设计资料

表8(续) 单位为毫米

序号	字体号数	字体高度 H	字体宽度 B		笔画宽度 m	长仿宋体示例
			长仿宋体	等线体		
4	4	4	2.67	3.00	0.4	字体符号
5	5	5	3.33	3.75	0.5	更改通知
6	6	6	4.00	4.50	0.6	附件产品
7	7	7	4.67	5.25	0.7	电机电器
8	8	8	5.33	6.00	0.8	航空仪表
9	10	10	6.67	7.50	1.0	字体
10	14	14	9.33	10.50	1.4	笔画
11	20	20	13.33	15	2.0	装配

- 4.3 拉丁字母
- 4.3.1 大写拉丁字母分为标准体和宽体。
- 4.3.1.1 大写拉丁字母标准体的结构形状及尺寸按图 3 及表 9。

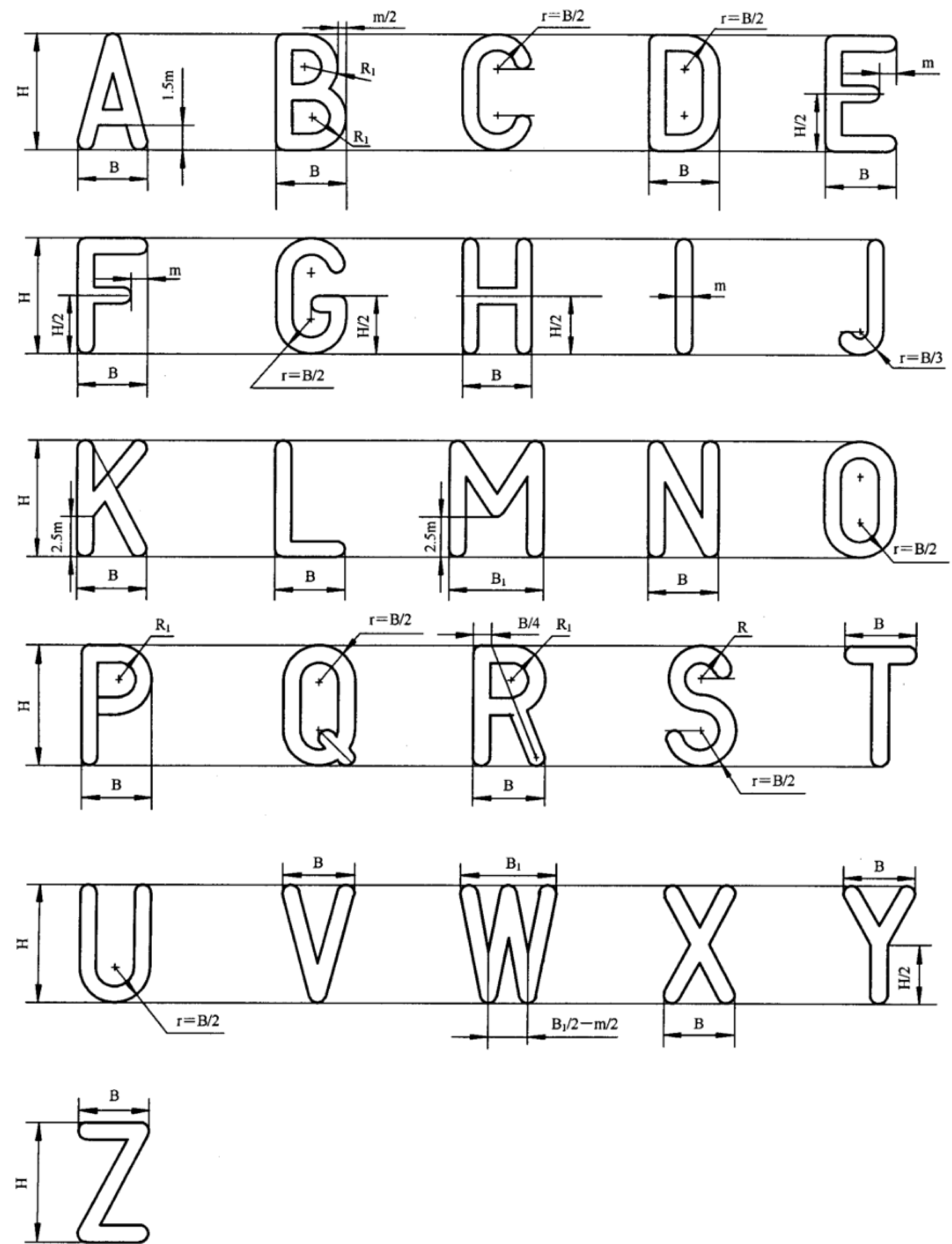


图 3

4.3.1.2 大写拉丁字母宽体的结构形状及尺寸按图 4 及表 9。

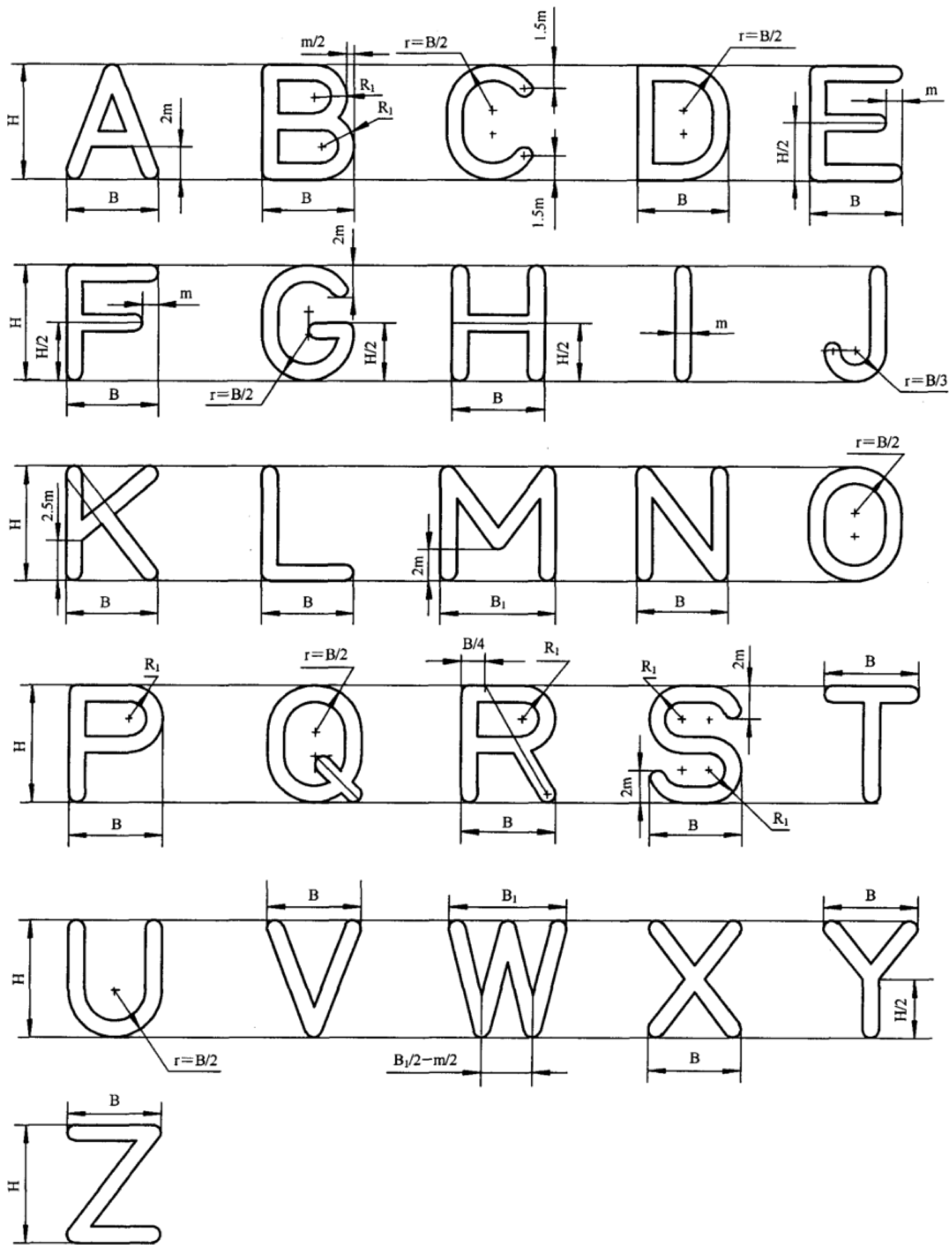


图 4

表 9 单位为毫米

序号	字体号数	字体高度 H	字 体 宽 度				笔画宽度 m	半 径	
			B		B ₁			R	R ₁
			标准体	宽体	标准体	宽体			
1	1.5	1.5	0.9	1.2	1.2	1.5	0.21	0.405	0.428
2	2	2	1.2	1.6	1.6	2.0	0.28	0.540	0.570
3	2.5	2.5	1.5	2.0	2.0	2.5	0.35	0.675	0.713
4	3	3	1.8	2.4	2.4	3.0	0.42	0.810	0.855
5	3.5	3.5	2.1	2.8	2.8	3.5	0.49	0.945	0.998
6	4	4	2.4	3.2	3.2	4.0	0.56	1.080	1.140
7	5	5	3.0	4.0	4.0	5.0	0.70	1.350	1.425
8	6	6	3.6	4.8	4.8	6.0	0.84	1.620	1.710
9	7	7	4.2	5.6	5.6	7.0	0.98	1.890	1.995
10	8	8	4.8	6.4	6.4	8.0	1.12	2.160	2.280
11	10	10	6.0	8.0	8.0	10.0	1.40	2.700	2.850
12	14	14	8.4	11.2	11.2	14.0	1.96	3.780	3.990
13	20	20	12.0	16.0	16.0	20.0	2.80	5.400	5.700

4.3.2 小写拉丁字母的结构形状及尺寸按图 5 及表 10。

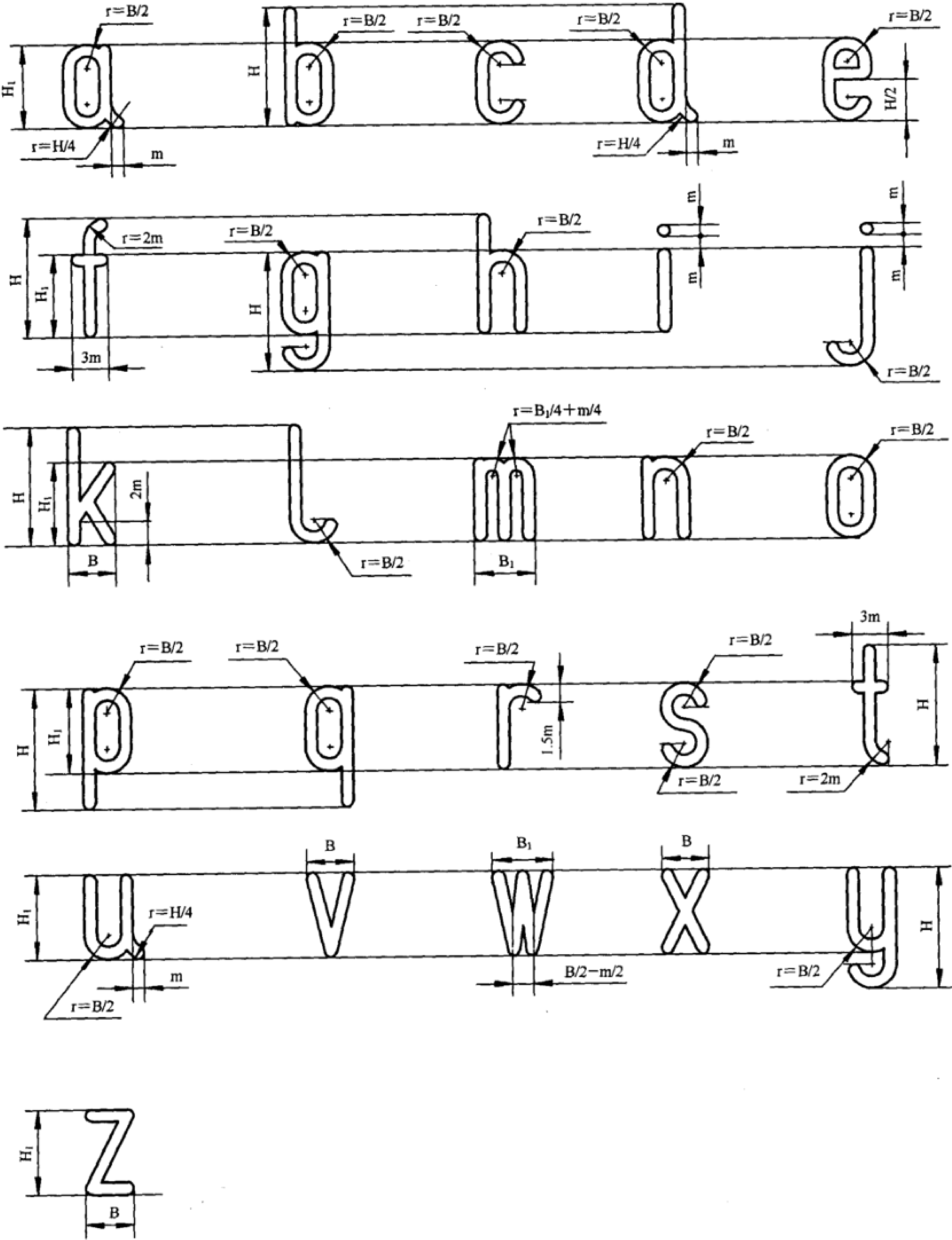


图 5

表 10

单位为毫米

序号	字体号数	字体高度		字体宽度		笔画宽度
		H	H ₁	B	B ₁	m
1	1.5	1.5	1.05	0.6	0.75	0.15
2	2	2	1.40	0.8	1.00	0.20
3	2.5	2.5	1.75	1.0	1.25	0.25
4	3	3	2.10	1.2	1.50	0.30
5	3.5	3.5	2.45	1.4	1.75	0.35
6	4	4	2.80	1.6	2.00	0.40
7	5	5	3.50	2.0	2.50	0.50
8	6	6	4.20	2.4	3.00	0.60
9	7	7	4.90	2.8	3.50	0.70
10	8	8	5.60	3.2	4.00	0.80
11	10	10	7.00	4.0	5.00	1.00
12	14	14	9.80	5.6	7.00	1.40
13	20	20	14.00	8.0	10.00	2.00

4.3.3 拉丁字母与阿拉伯数字组合应用时，应选用标准体。

4.4 汉语拼音字母、英文字母

汉语拼音字母、英文字母的结构形状及尺寸按 4.3.1 和 4.3.2 的规定。

4.5 常用希腊字母

常用希腊字母的结构形状及尺寸按图 6 及表 11。

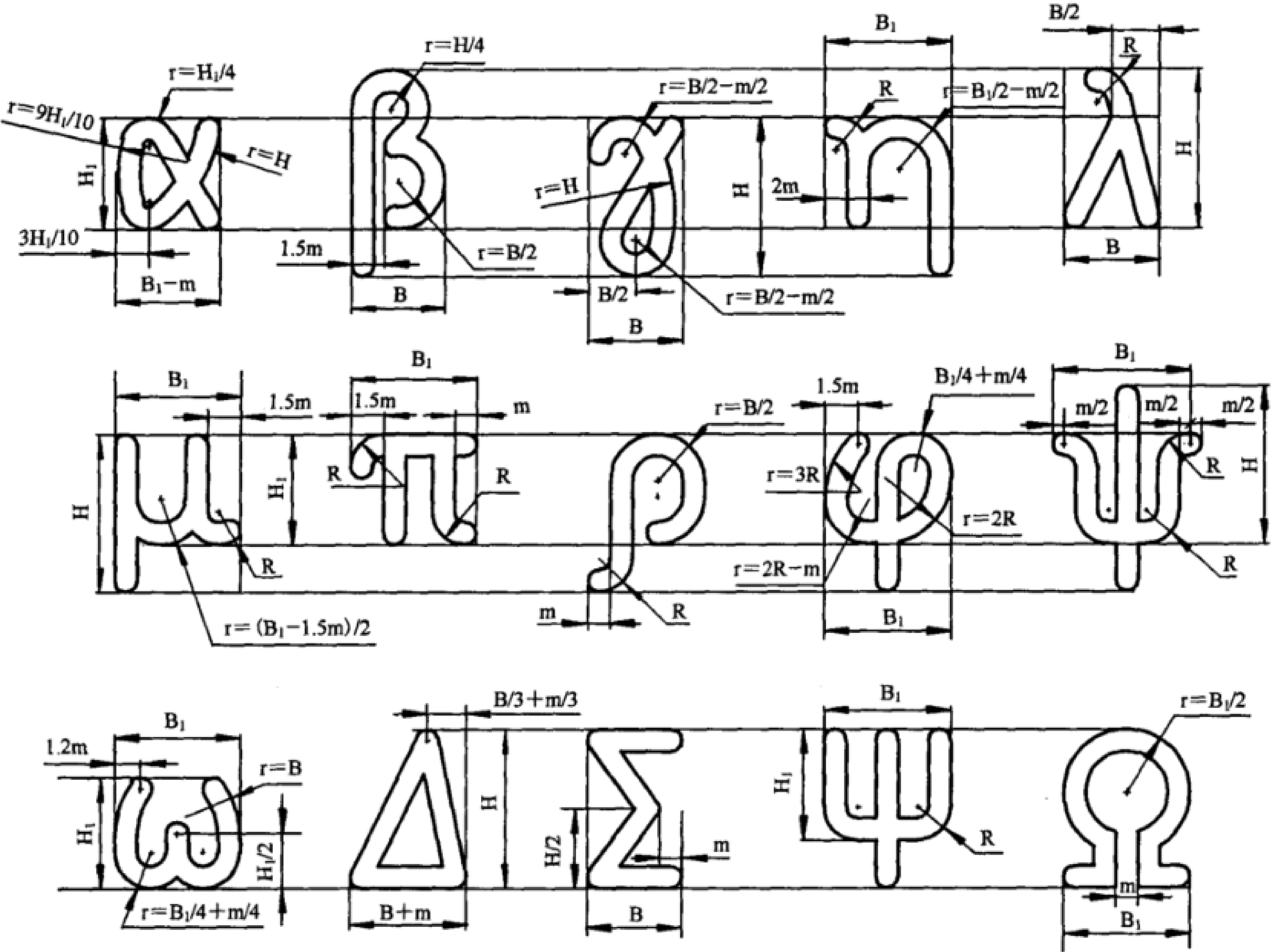


图 6

表 11单位为毫米

序号	字体号数	字体高度		字体宽度		笔画宽度 m	半径 R
		H	H ₁	B	B ₁		
1	1.5	1.5	1.05	0.9	1.2	0.21	0.315
2	2	2	1.40	1.2	1.6	0.28	0.420
3	2.5	2.5	1.75	1.5	2.0	0.35	0.525
4	3	3	2.10	1.8	2.4	0.42	0.630
5	3.5	3.5	2.45	2.1	2.8	0.49	0.735
6	4	4	2.80	2.4	3.2	0.56	0.840
7	5	5	3.50	3.0	4.0	0.70	1.050
8	6	6	4.20	3.6	4.8	0.84	1.260
9	7	7	4.90	4.2	5.6	0.98	1.470
10	8	8	5.60	4.8	6.4	1.12	1.680
11	10	10	7.00	6.0	8.0	1.40	2.100
12	14	14	9.80	8.4	11.2	1.96	2.940
13	20	20	14.00	12.0	16.0	2.80	4.200

4.6 罗马数字

罗马数字的结构形状及尺寸按图 7 及表 12。

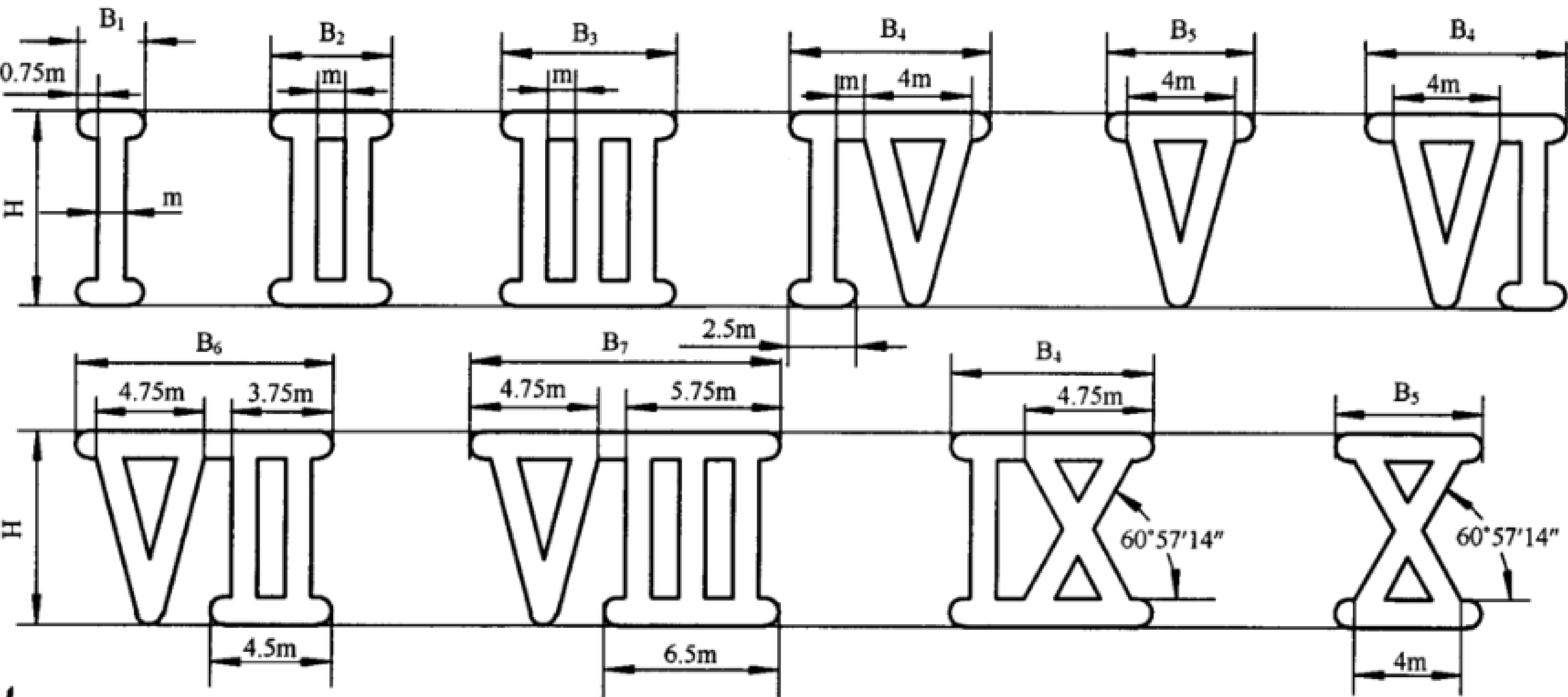


图 7

表 12单位为毫米

序号	字体号数	字体高度 H	字体宽度							笔画宽度 m
			B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	
1	1.5	1.5	0.525	0.945	1.365	1.575	1.155	1.995	2.415	0.21
2	2	2	0.700	1.260	1.820	2.100	1.540	2.660	3.220	0.28
3	2.5	2.5	0.875	1.575	2.275	2.625	1.925	3.325	4.025	0.35
4	3	3	1.050	1.890	2.730	3.150	2.310	3.990	4.830	0.42
5	3.5	3.5	1.225	2.205	3.185	3.675	2.695	4.655	5.635	0.49
6	4	4	1.400	2.520	3.640	4.200	3.080	5.320	6.440	0.56

表 12(续) 单位为毫米

序号	字体号数	字体高度 H	字 体 宽 度							笔画宽度 m
			B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	
7	5	5	1.750	3.150	4.550	5.250	3.850	6.650	8.050	0.70
8	6	6	2.100	3.780	5.460	6.300	4.620	7.980	9.660	0.84
9	7	7	2.450	4.410	6.370	7.350	5.390	9.310	11.270	0.98
10	8	8	2.800	5.040	7.280	8.400	6.160	10.640	12.880	1.12
11	10	10	3.500	6.300	9.100	10.500	7.700	13.300	16.100	1.40
12	14	14	4.900	8.820	12.740	14.700	10.780	18.620	22.540	1.96
13	20	20	7.000	12.600	18.200	21.000	15.400	26.600	32.200	2.80
注：罗马数字 L、C、D、M(50、100、500、1000)的形状及尺寸按图 3 及表 9 相应字母的规定。										

4.7 常用数学符号、标点符号
常用数学符号、标点符号的结构形状及尺寸按表 13 及表 14。

表 13

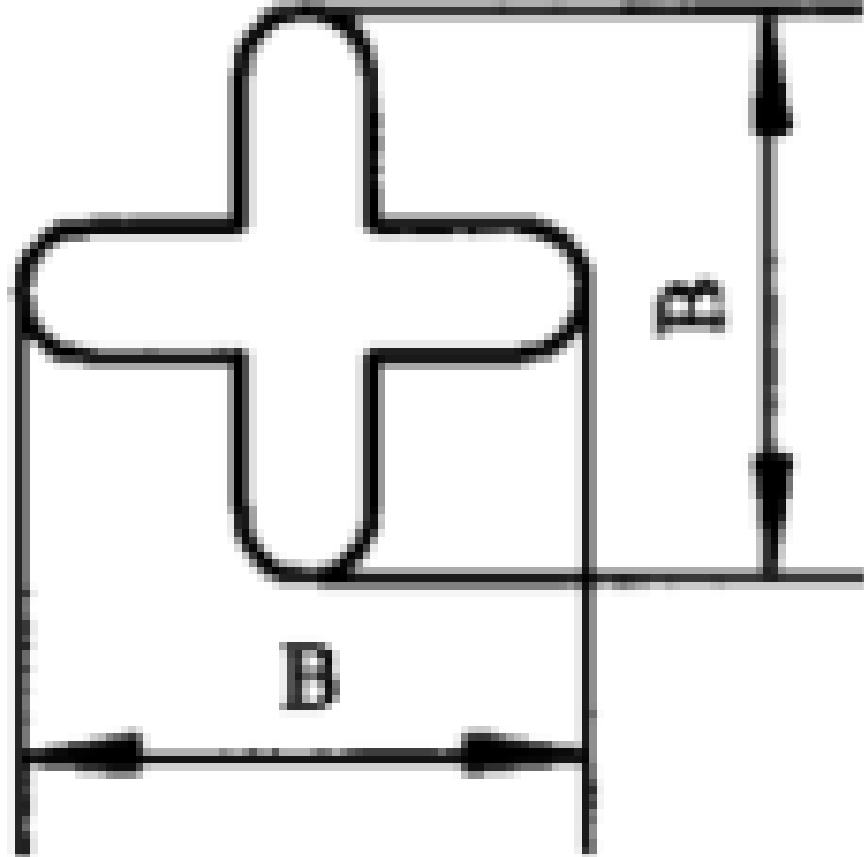
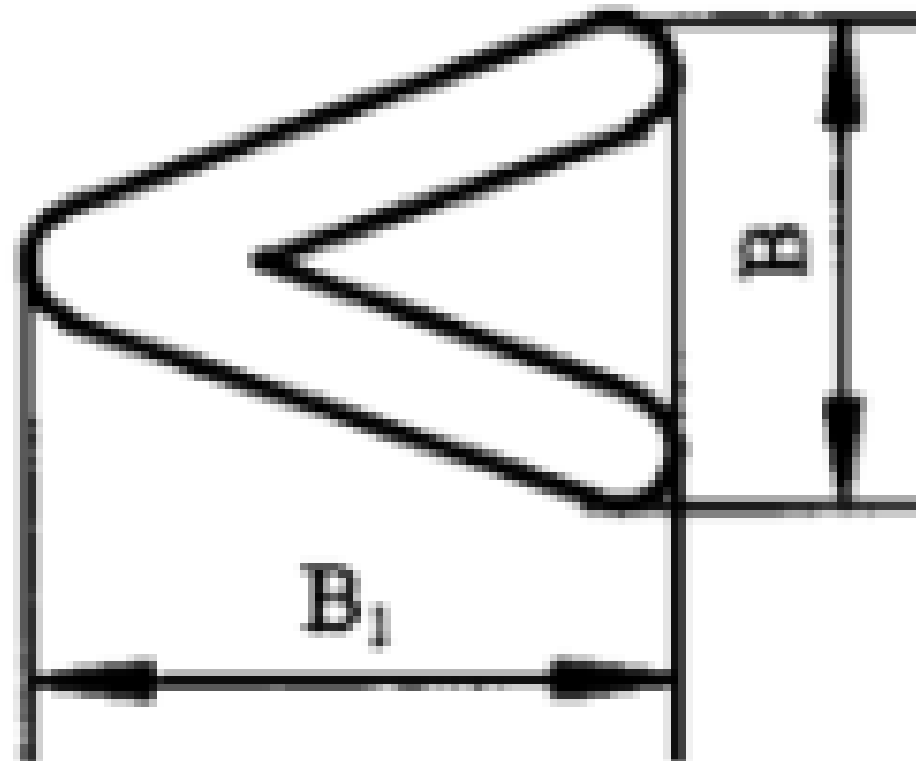
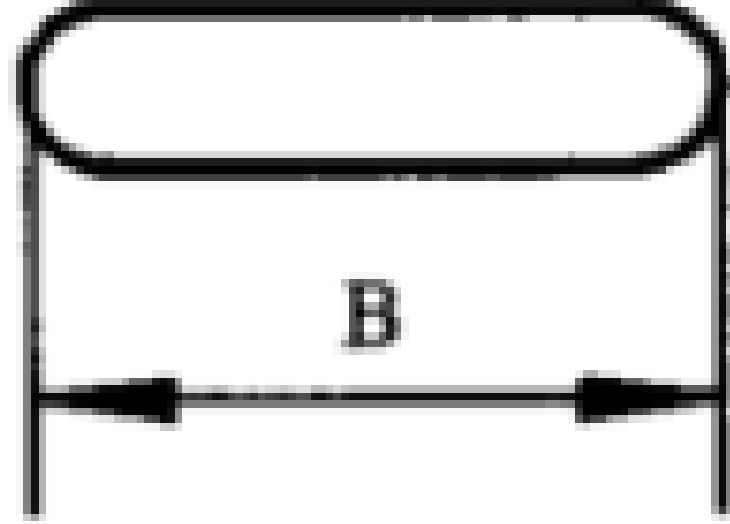
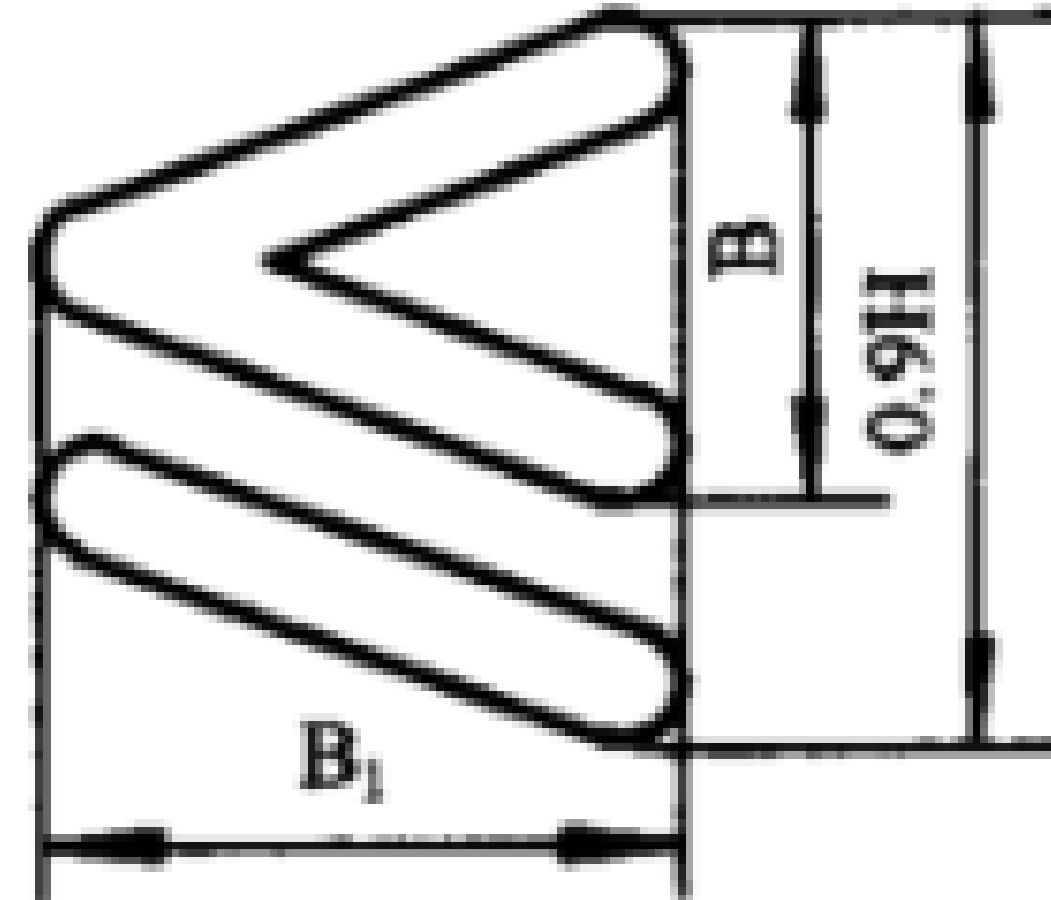
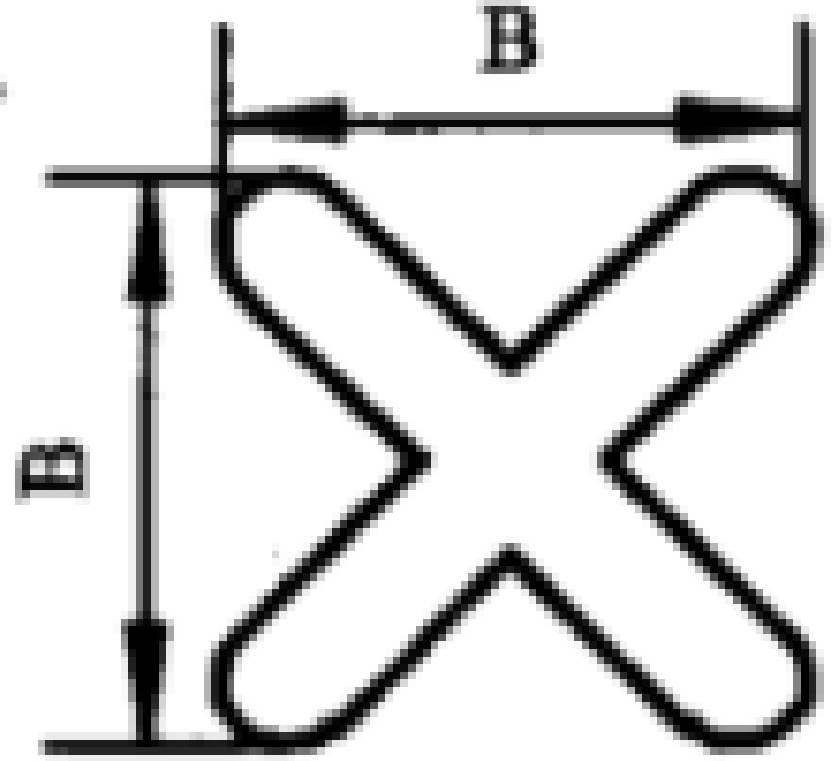
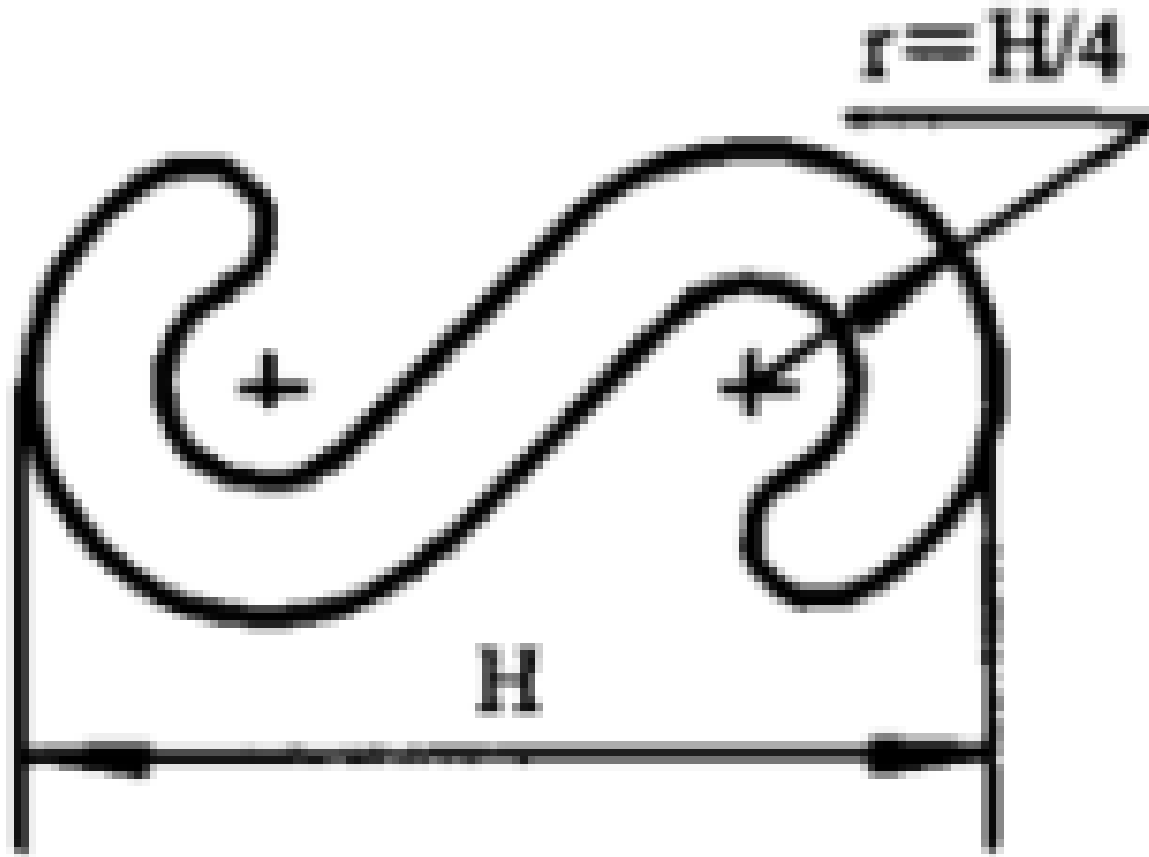
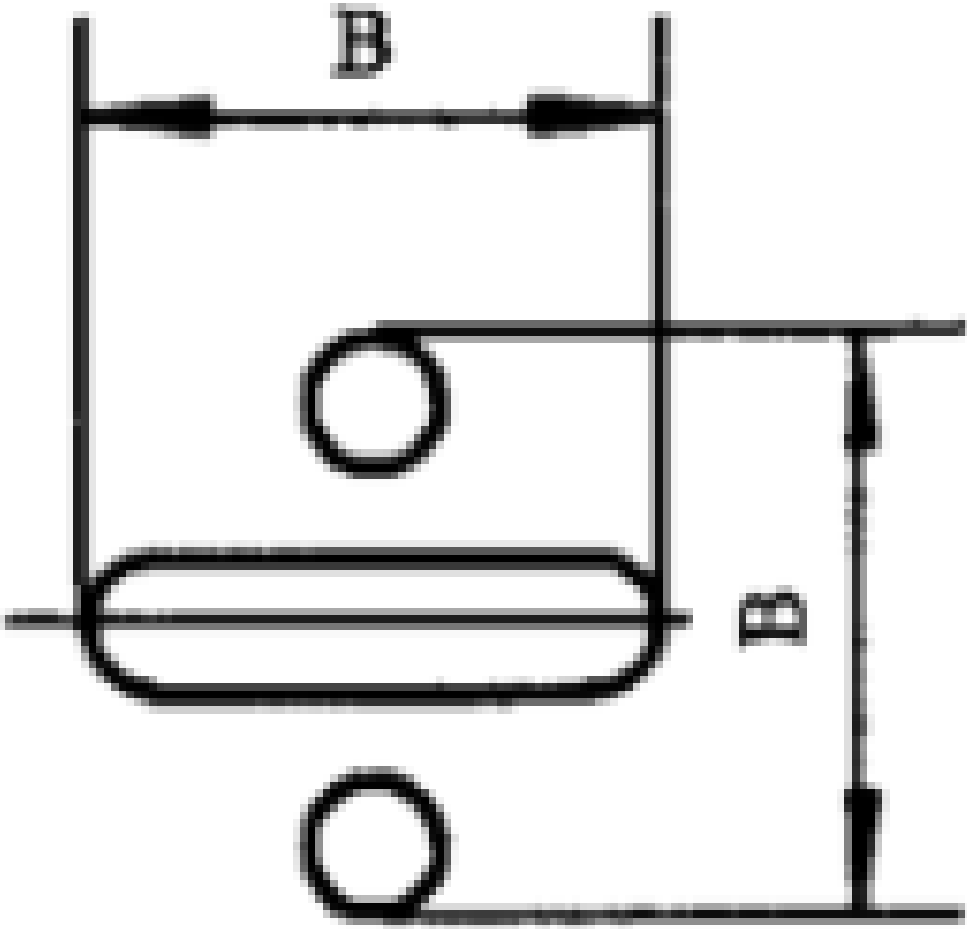
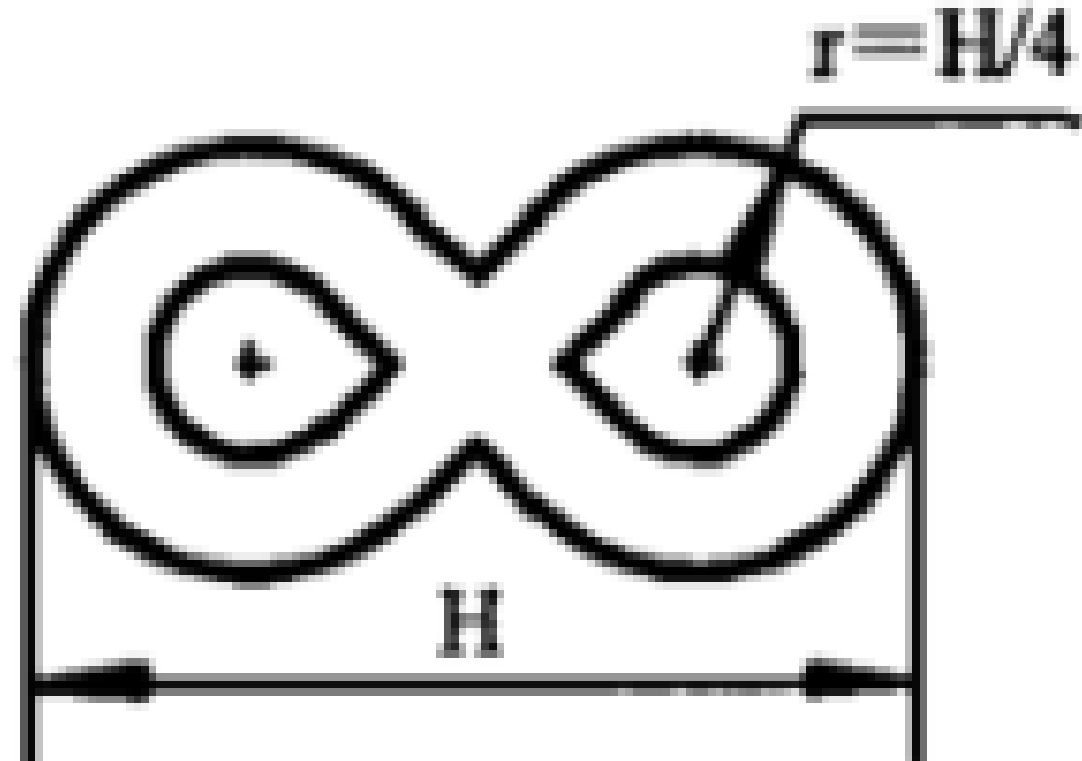
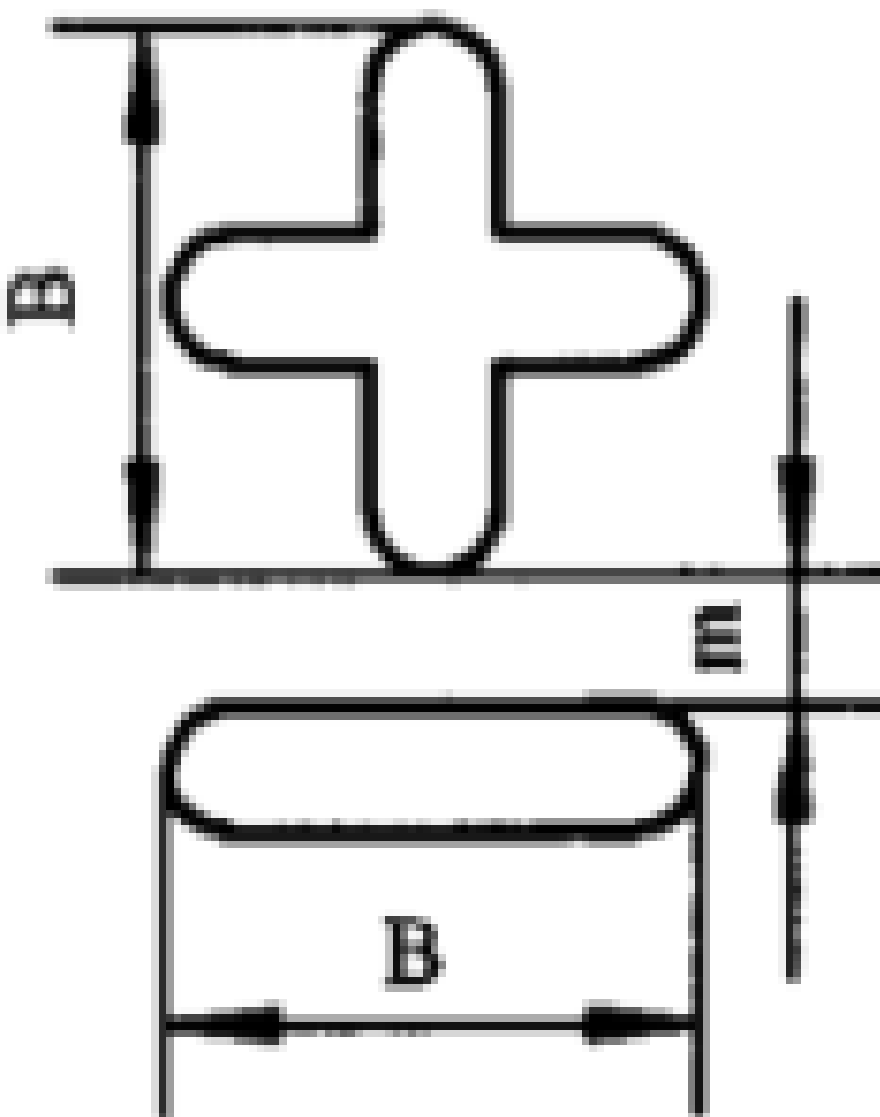
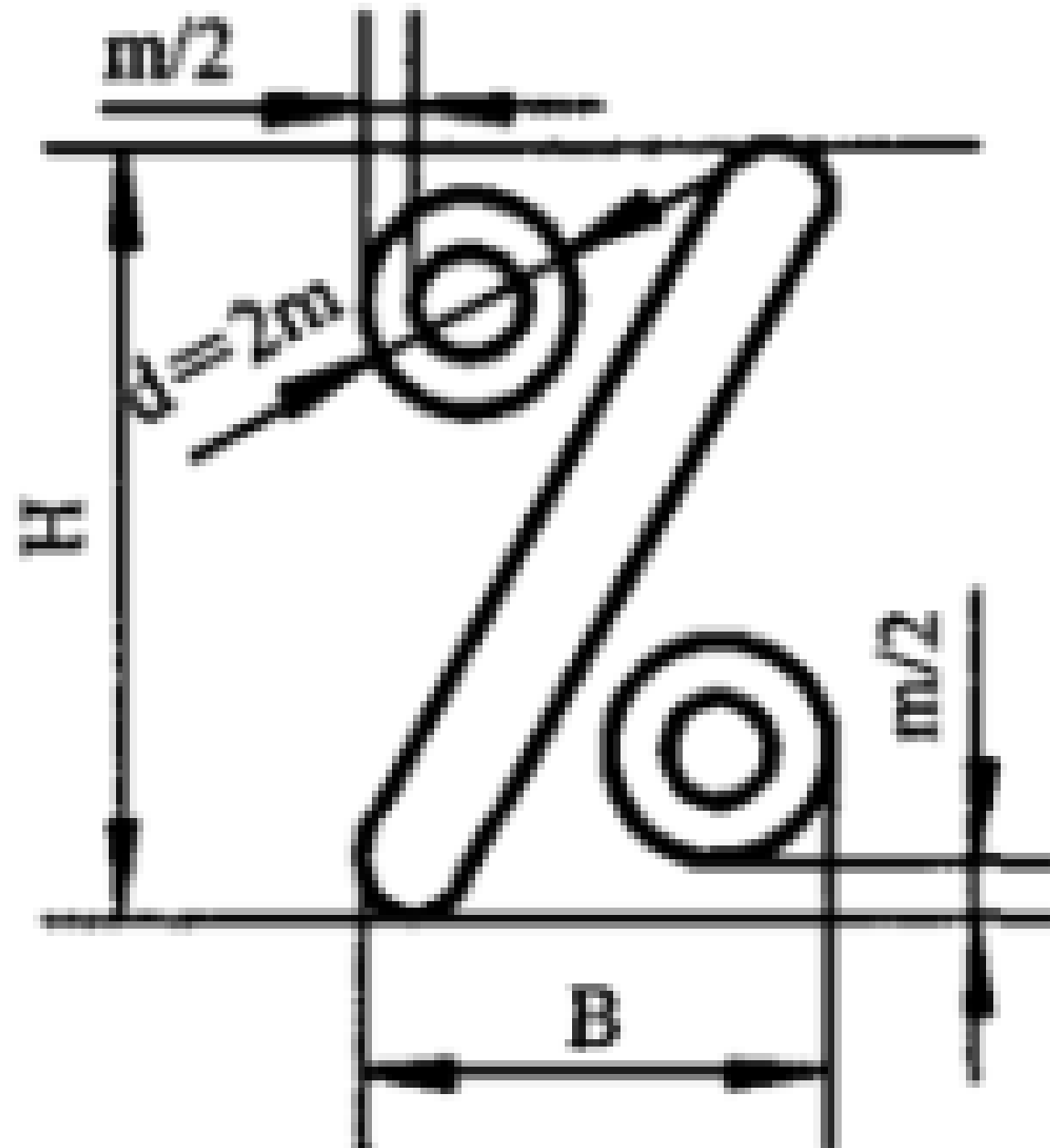
符号名称	符号形状	符号名称	符号形状
加, 正号		小于	
减, 负号		小于或等于	
乘号		相似	
除号		无穷大	
正或负		百分号	

表 13(续)

符号名称	符号形状	符号名称	符号形状
等于		趋于	
约等于		圆括号	
全同		方括号	
恒等于		数字范围	
分数线(除)		问号	
小数点		顿号	
度、句号		冒号	

表 13(续)

符号名称	符号形状	符号名称	符号形状
逗号		惊叹号	
分号		分、秒	
<p>注 1: “小于”号旋转 180°则为“大于”号。 注 2: 百分号符号里的“o”在 1.5、2、2.5 号时,可制成圆点。 注 3: 标点符号的下端与文字的下端齐平。</p>			

表 14

单位为毫米

序号	符号号数	符号高度 H	符号宽度		笔画宽度 m
			B	B ₁	
1	1.5	1.5	0.9	1.2	0.21
2	2	2	1.2	1.6	0.28
3	2.5	2.5	1.5	2.0	0.35
4	3	3	1.8	2.4	0.42
5	3.5	3.5	2.1	2.8	0.49
6	4	4	2.4	3.2	0.56
7	5	5	3.0	4.0	0.70
8	6	6	3.6	4.8	0.84
9	7	7	4.2	5.6	0.98
10	8	8	4.8	6.4	1.12
11	10	10	6.0	8.0	1.40
12	14	14	8.4	11.2	1.96
13	20	20	12.0	16.0	2.80

4.8 特种符号

特种符号的结构形状及尺寸按表 15 及表 16。

表 15

符号名称	符号形状	符号名称	符号形状
直流		箭头	

表 15(续)

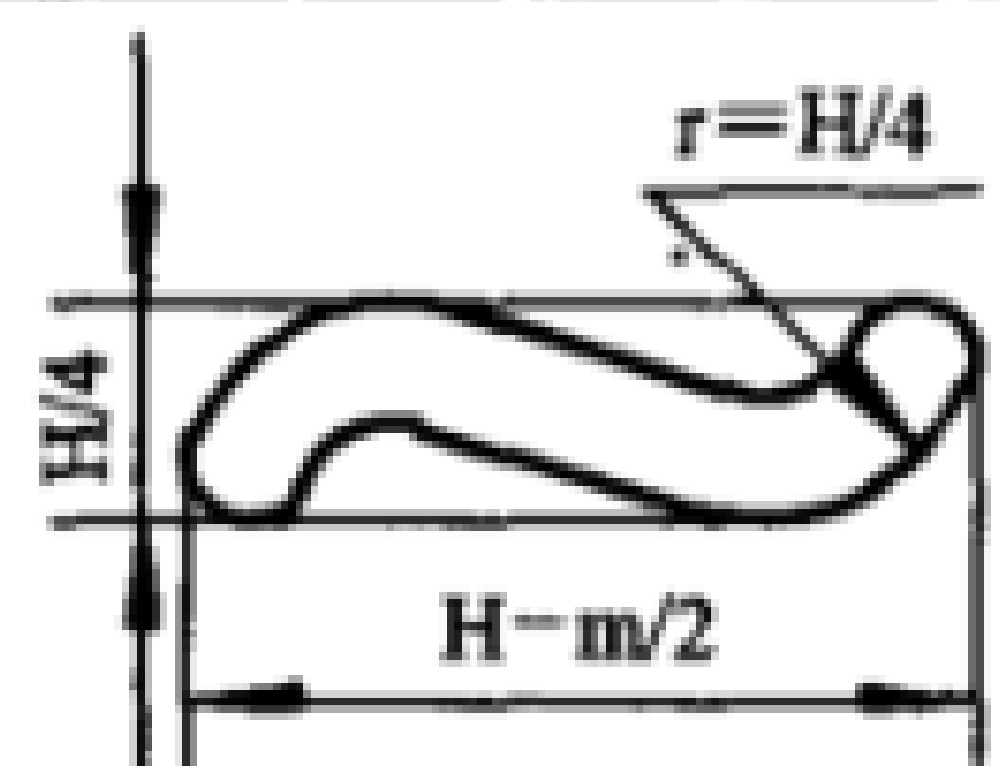
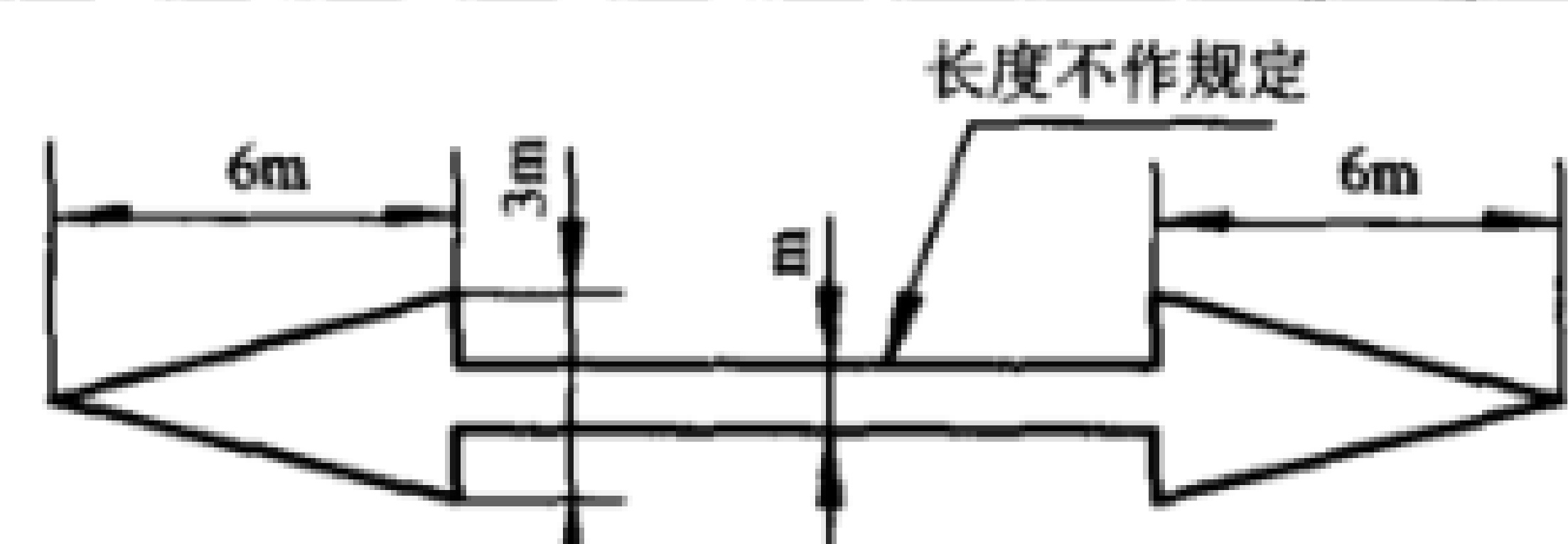
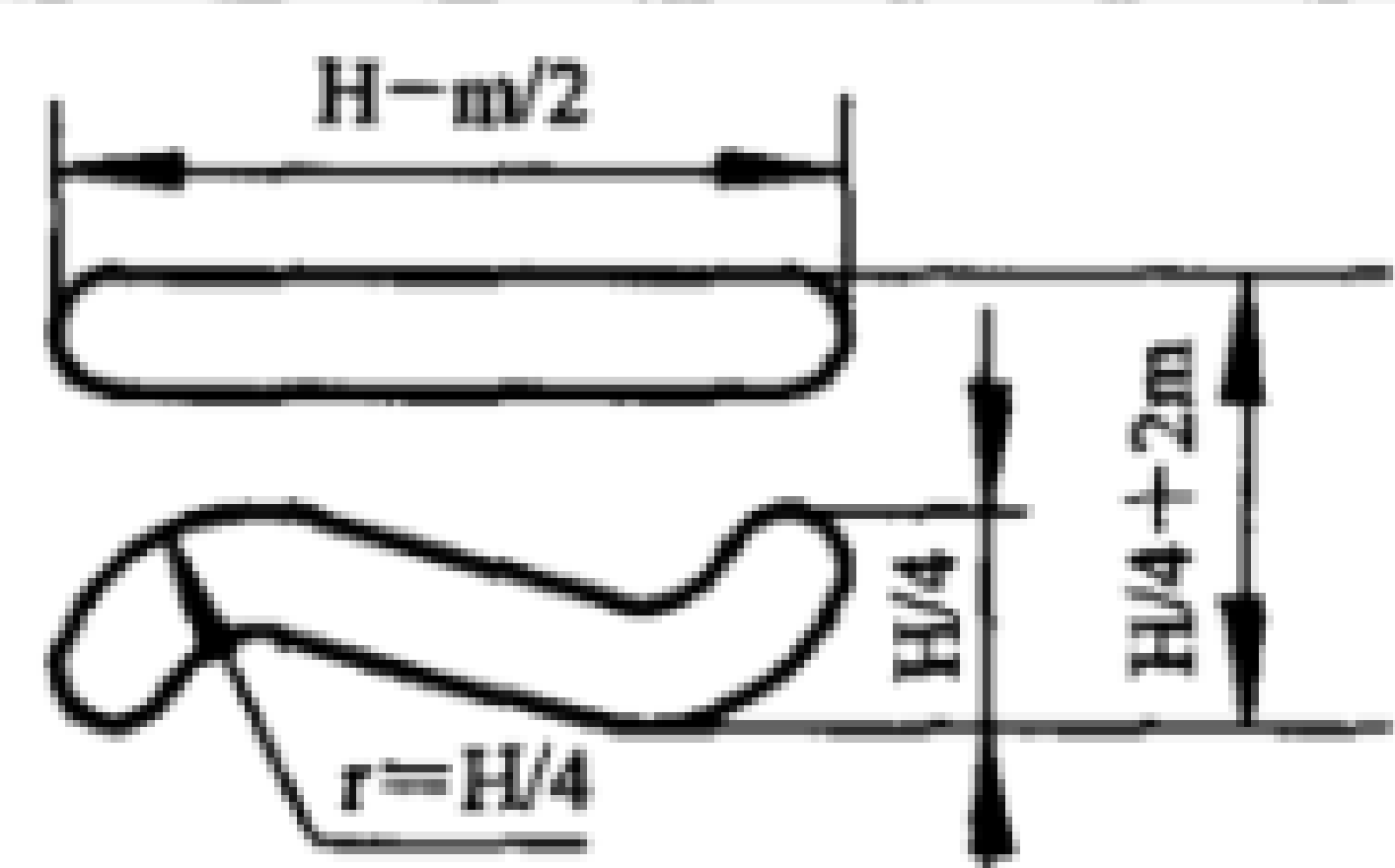
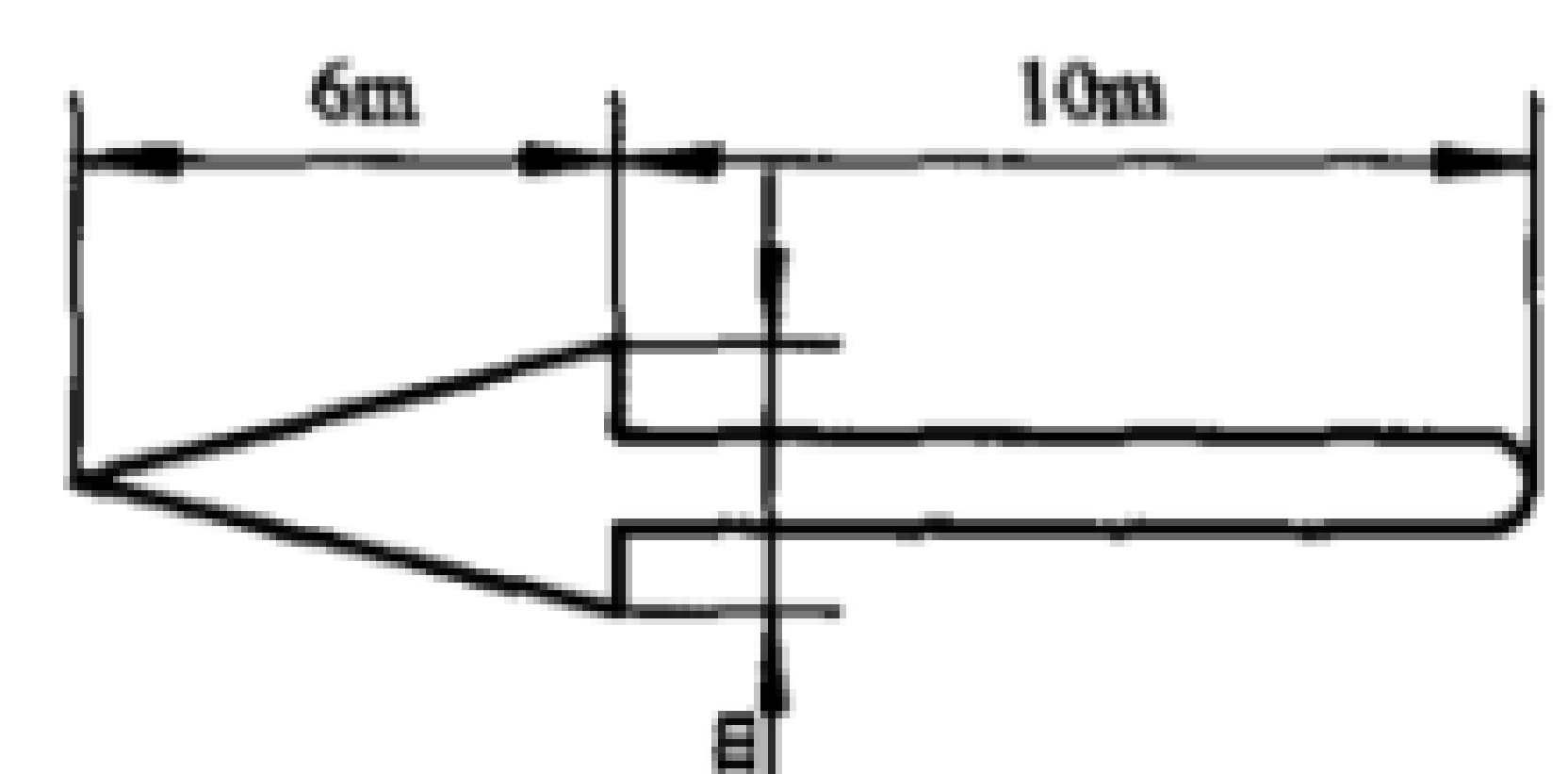
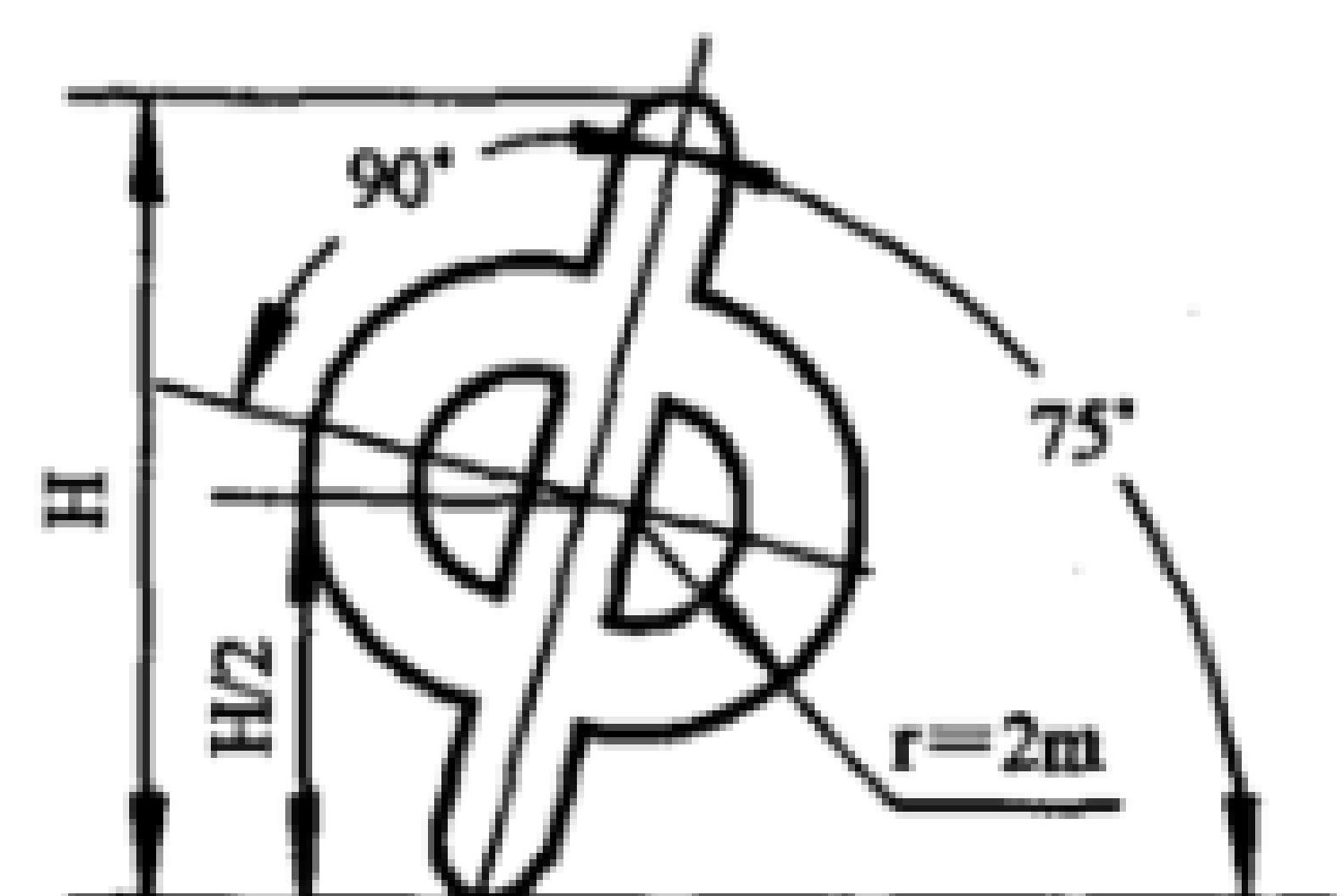
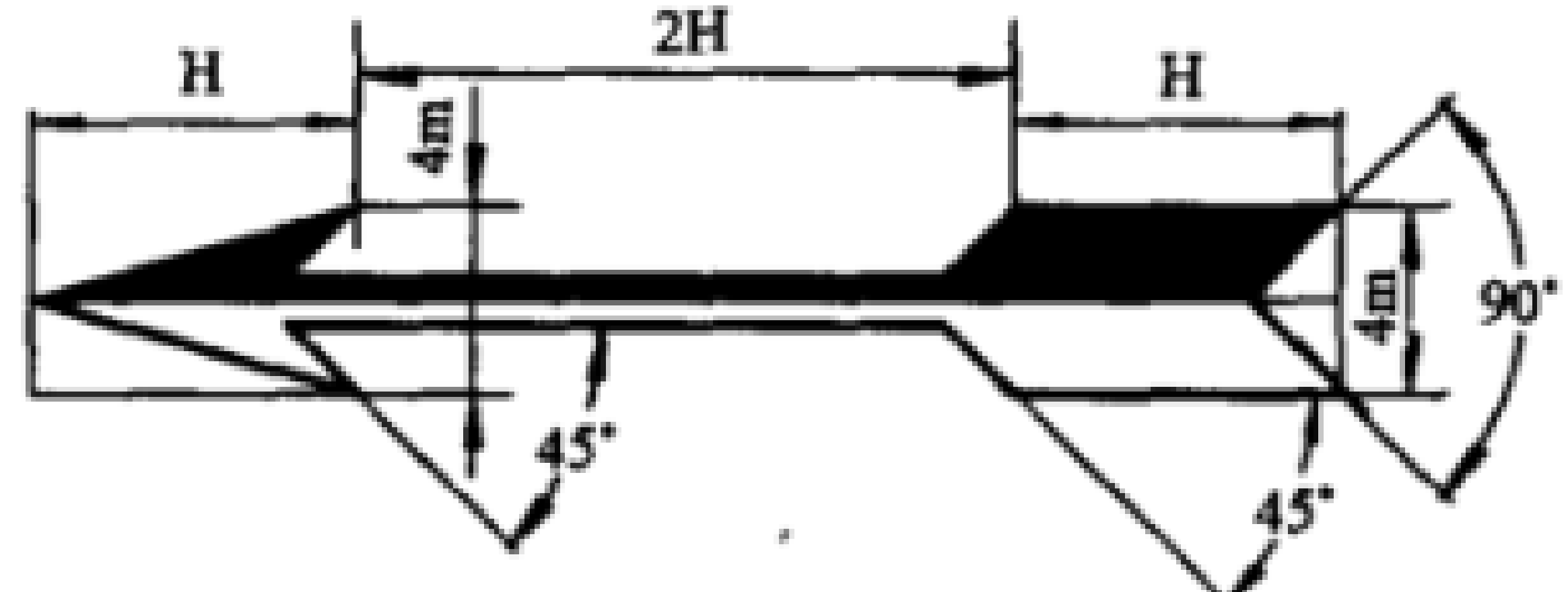
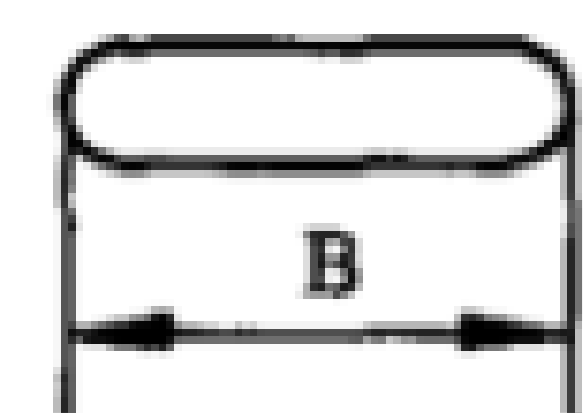
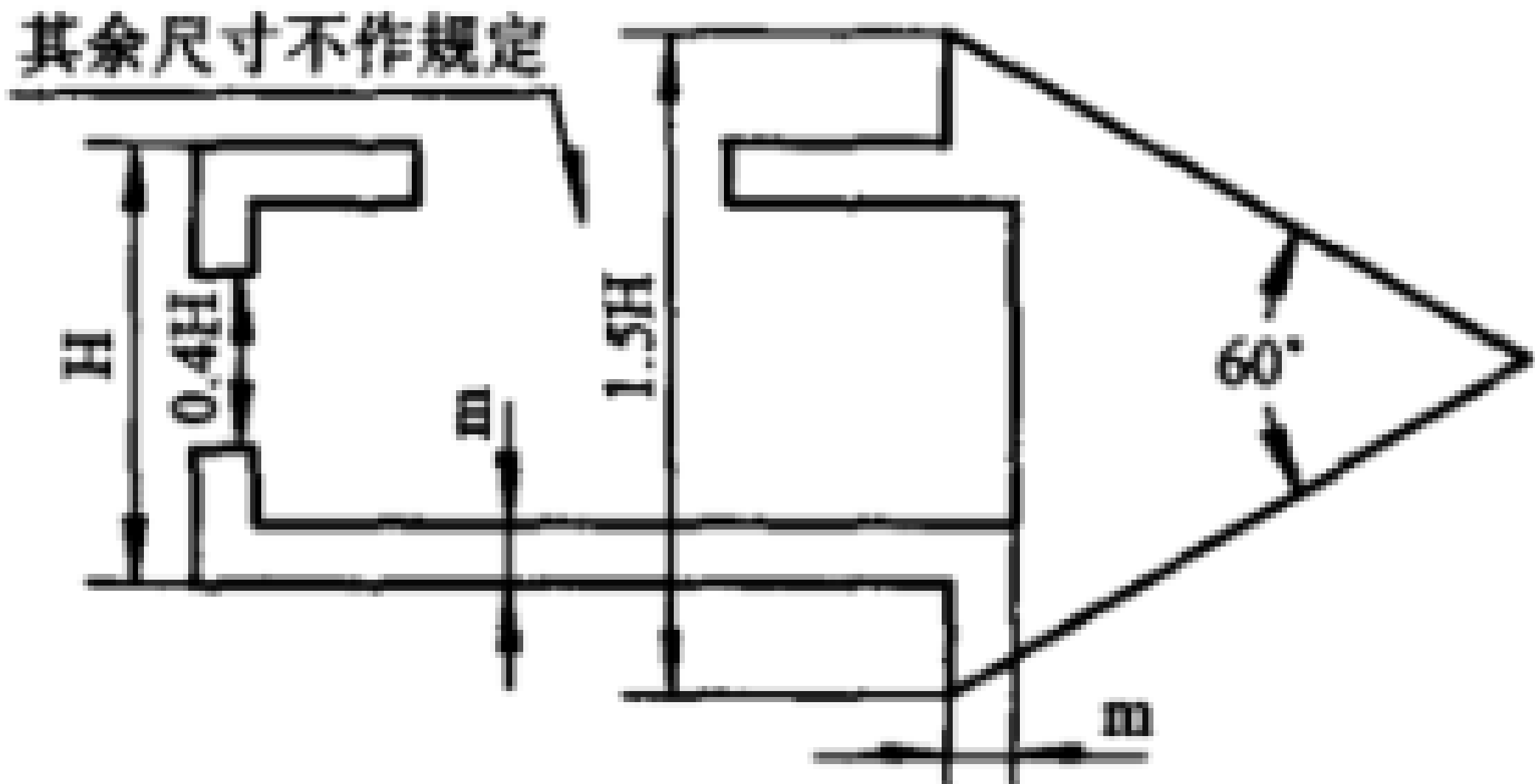
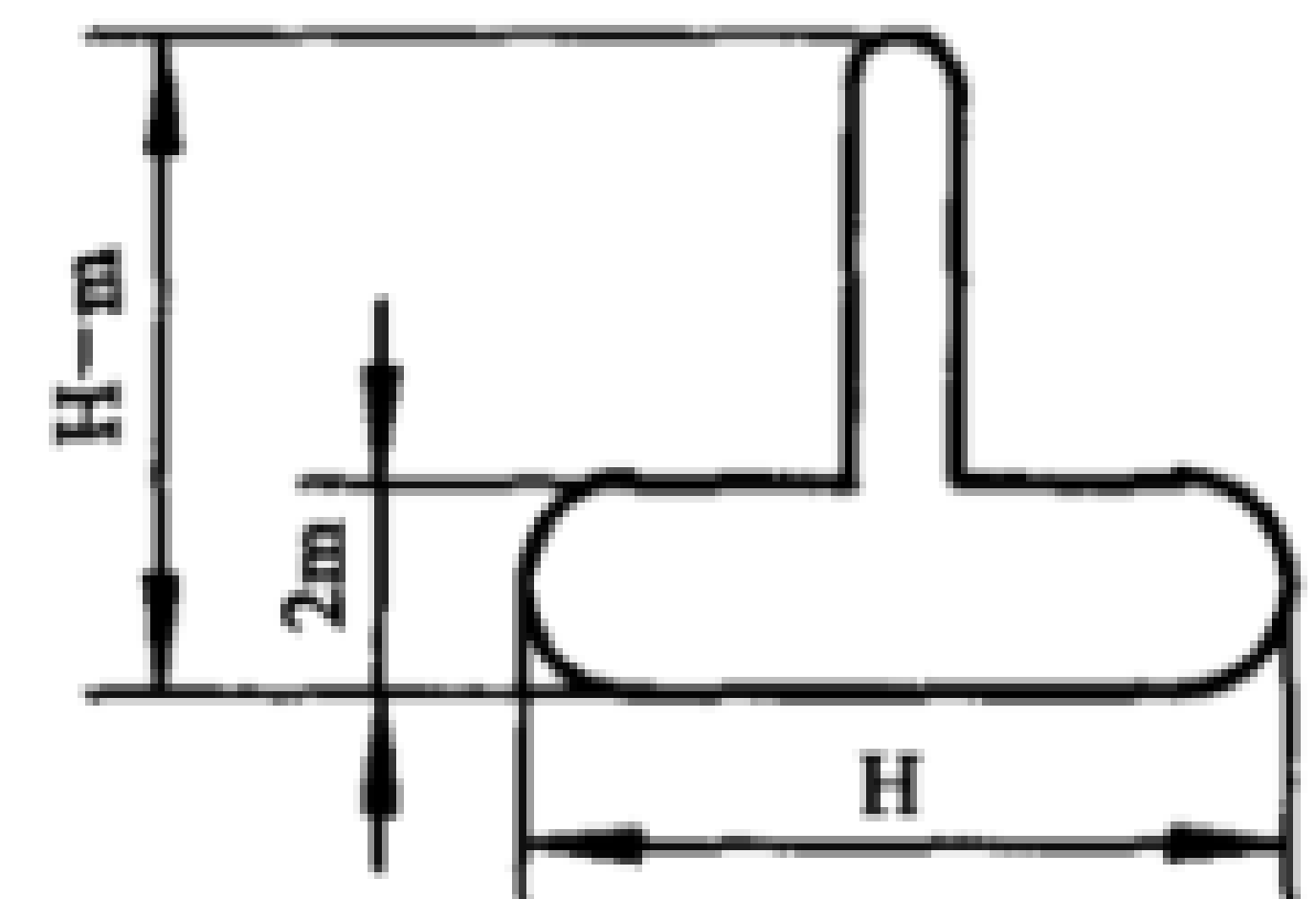
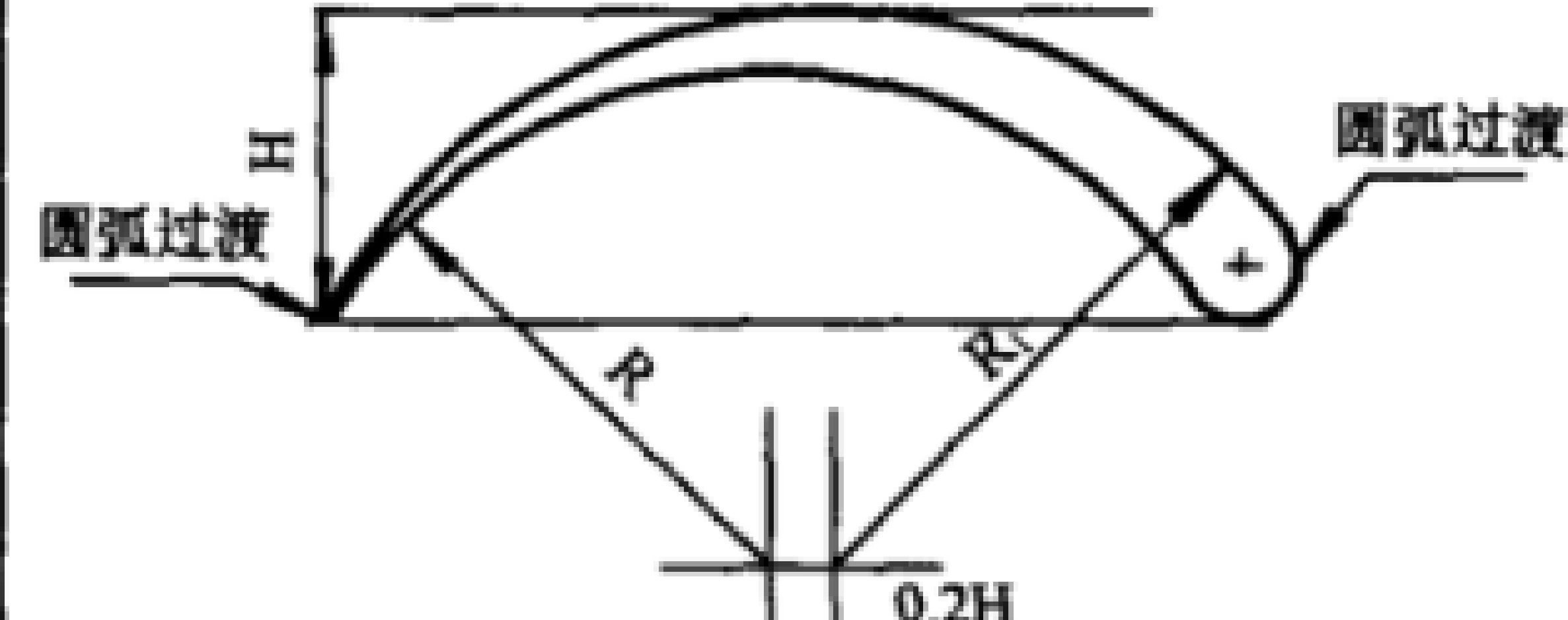
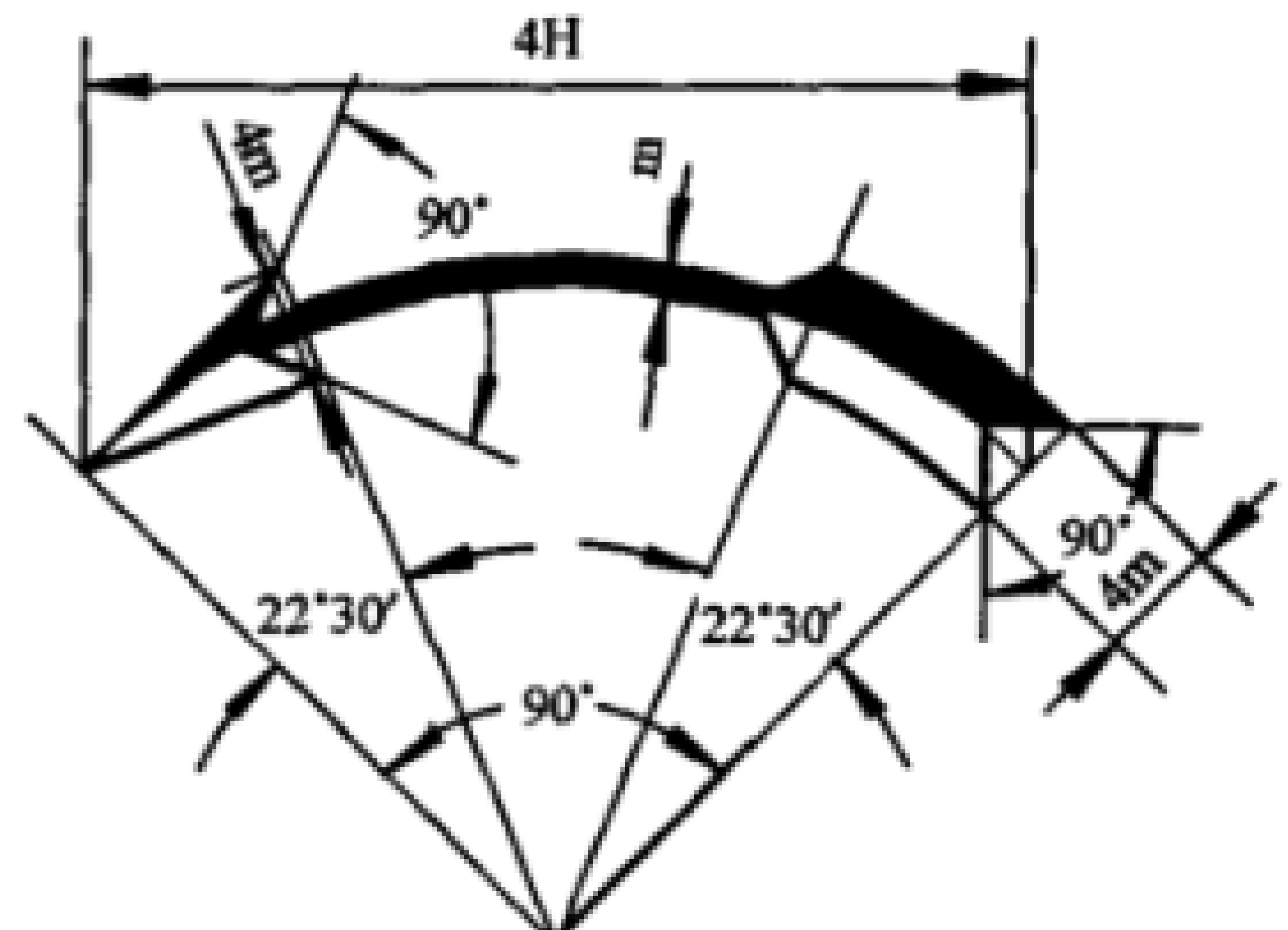
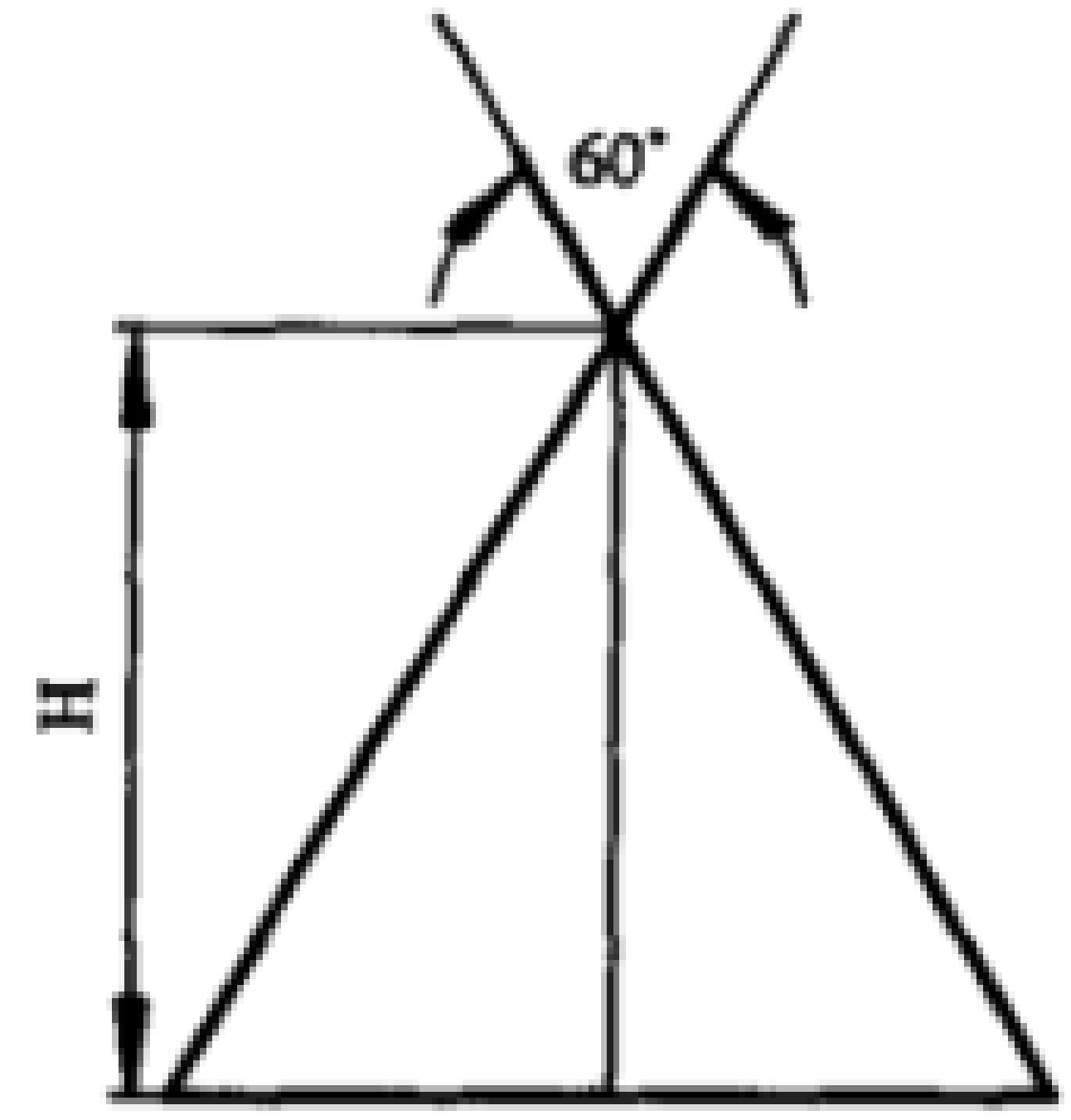
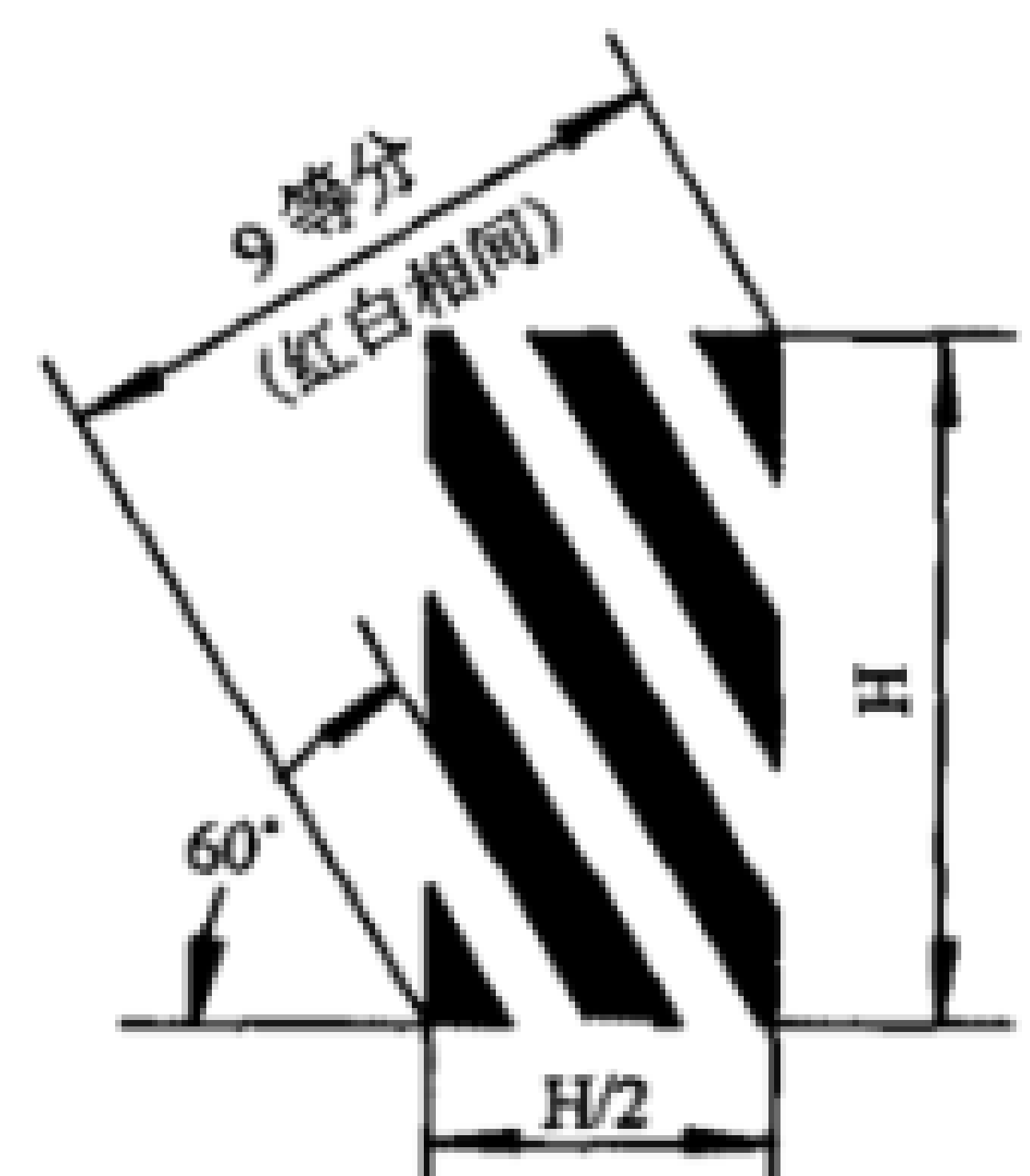
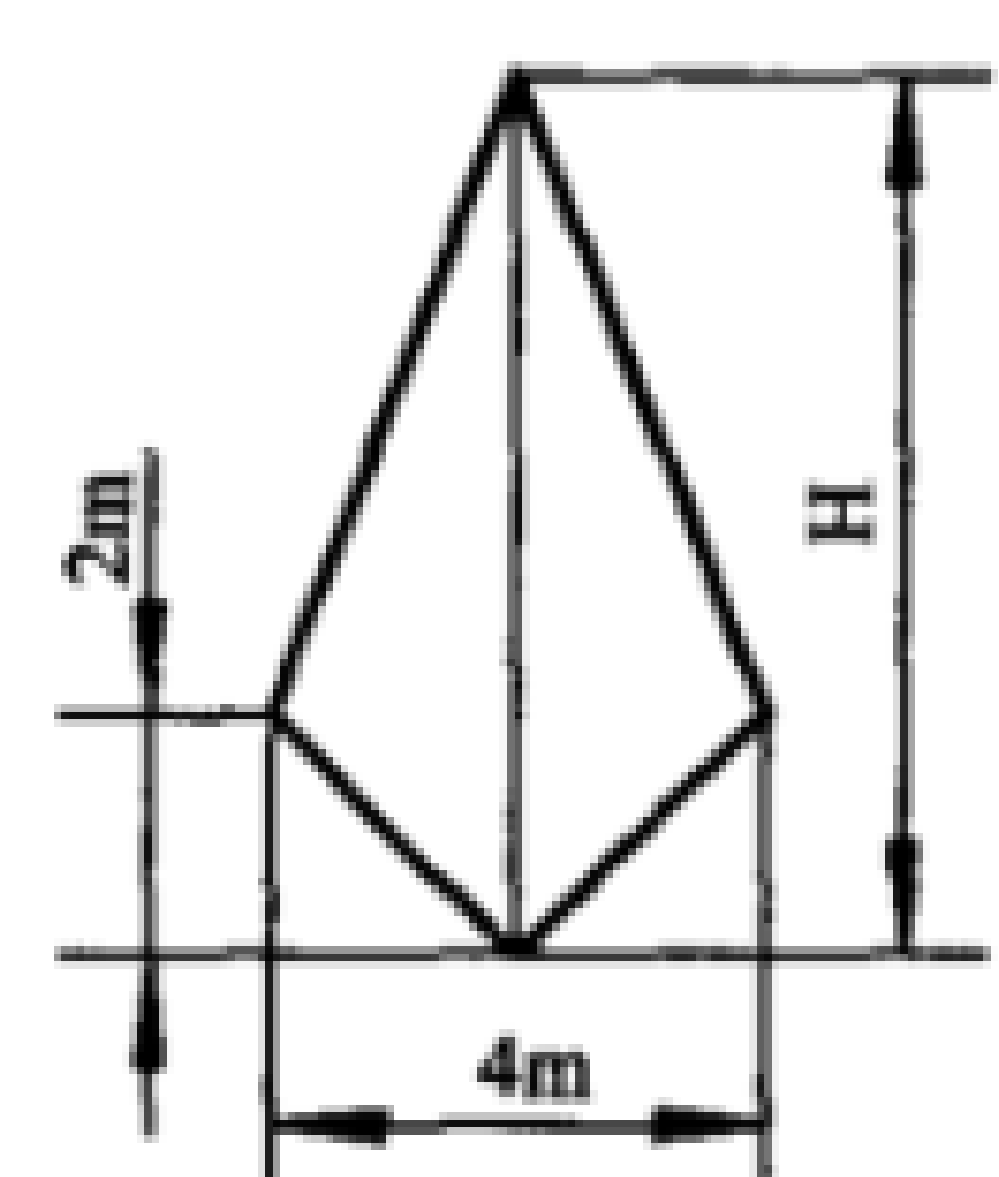
符号名称	符号形状	符号名称	符号形状
交流		箭头	
直流和交流		箭头	
直径		箭头	
间隔号		箭头	
接机壳		箭头	
箭头		标记	
告警旗		标记	

表 15(续)

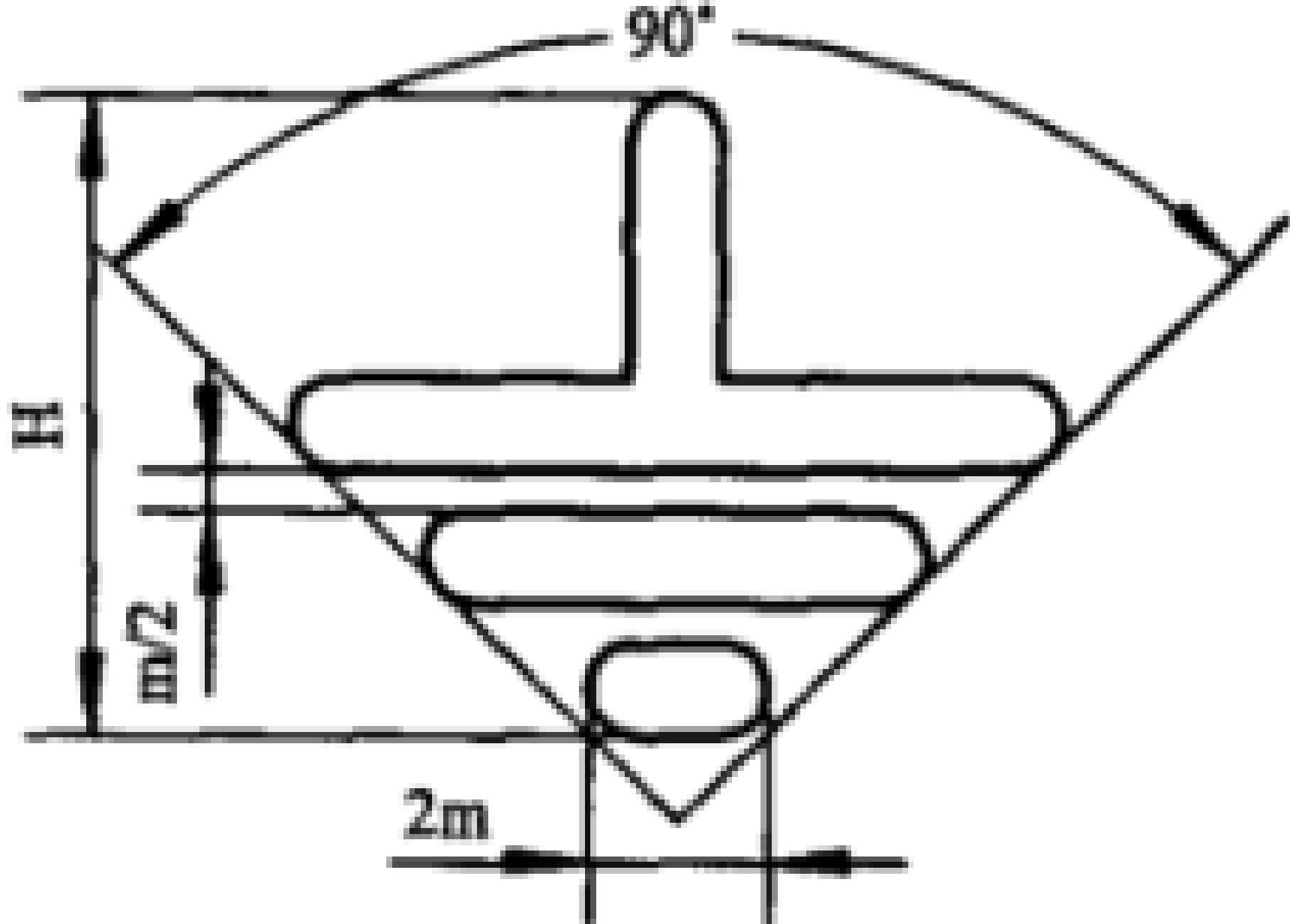
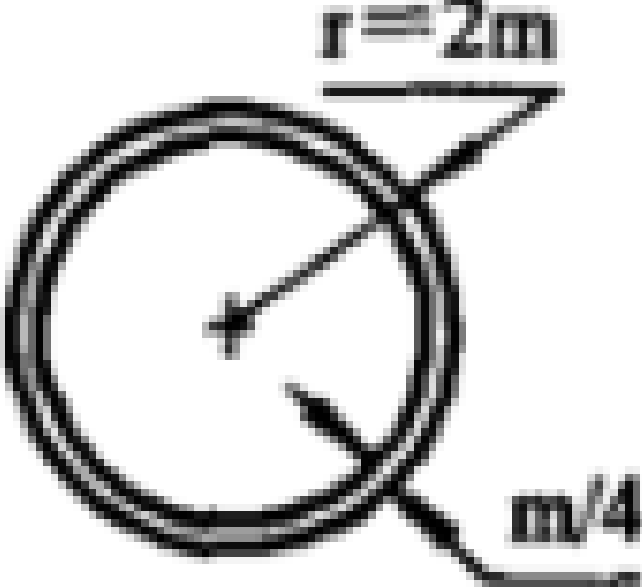
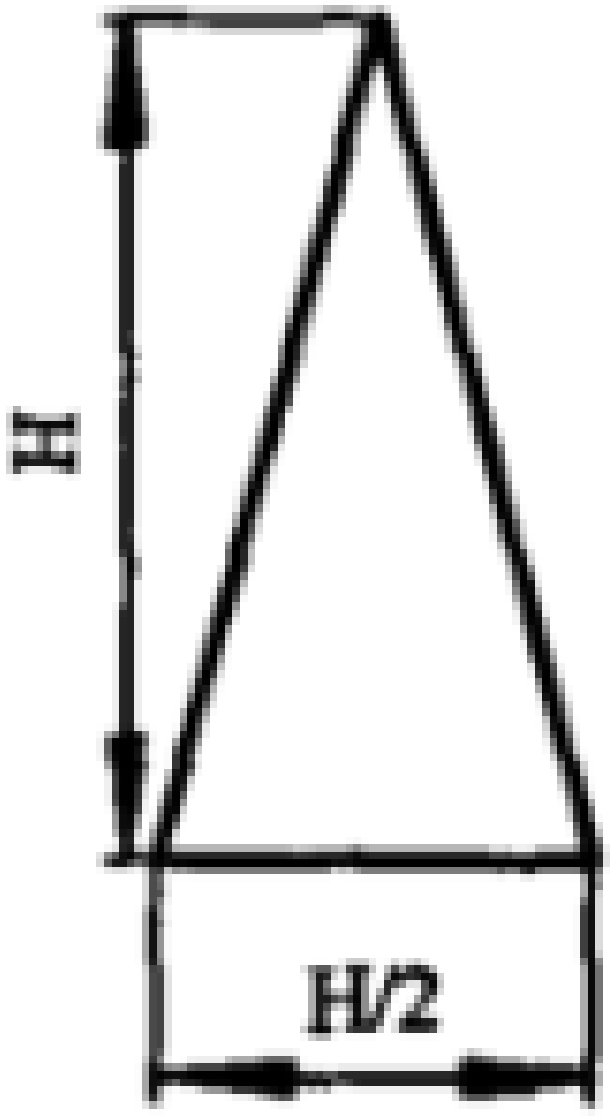

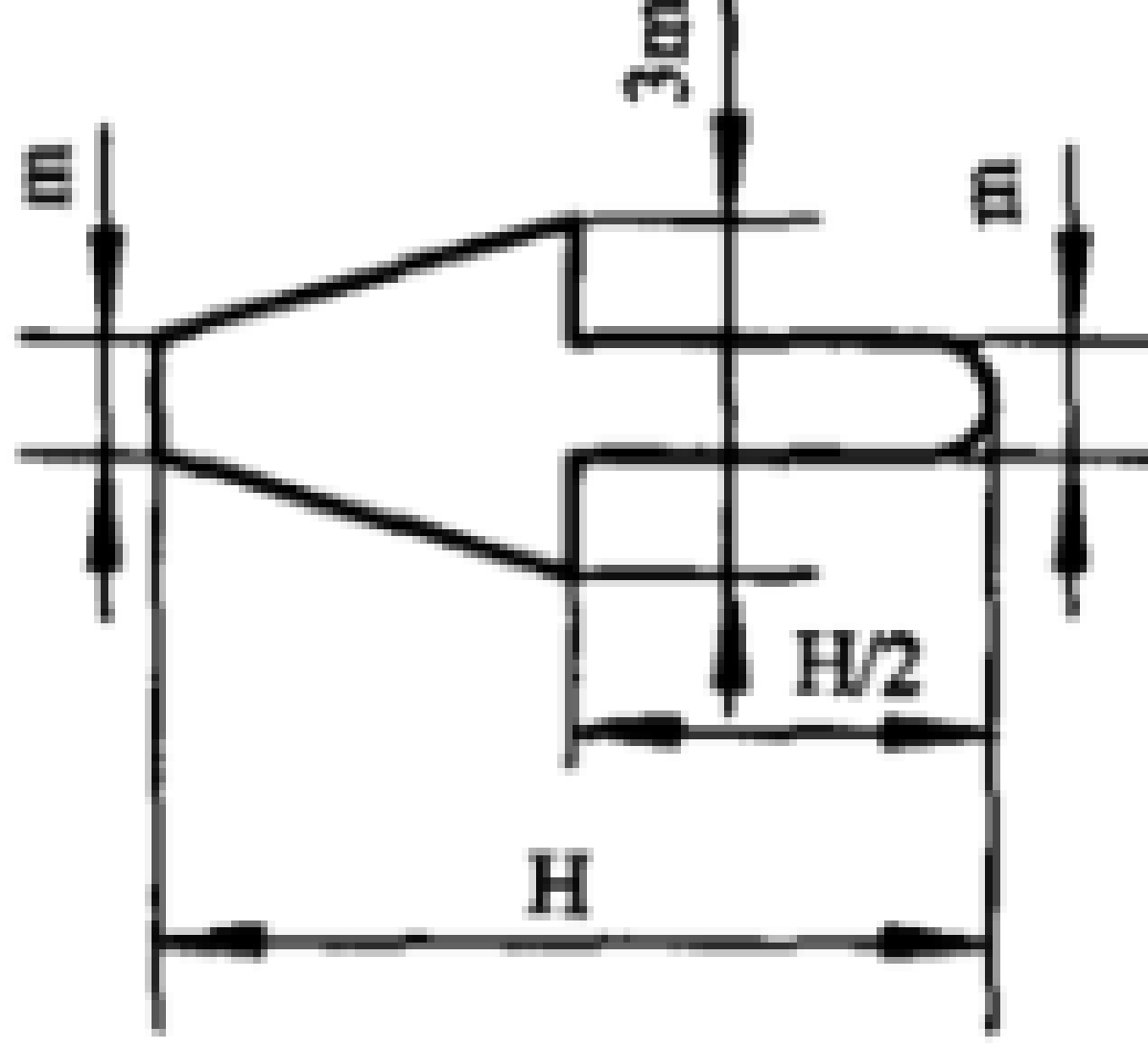
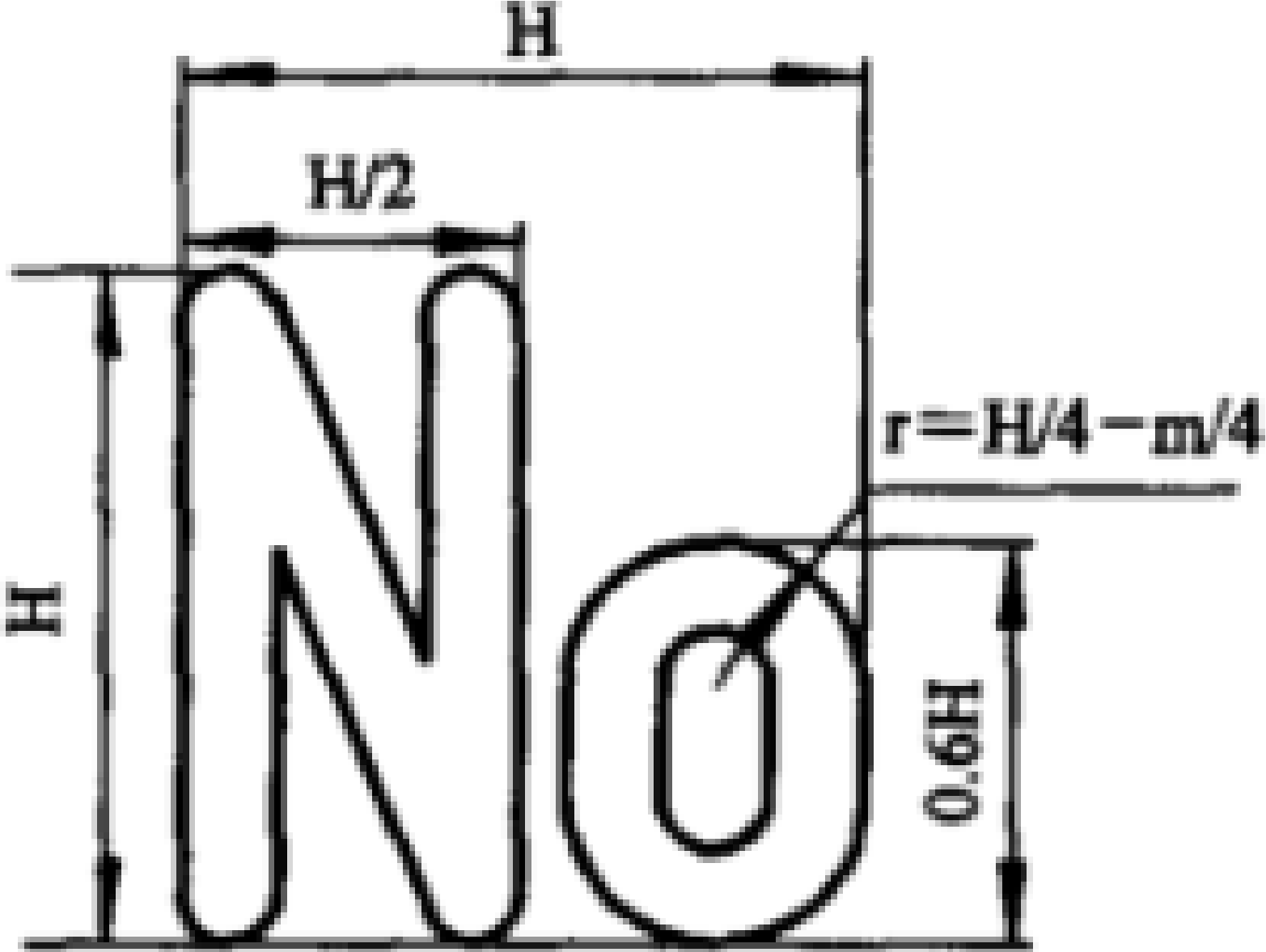
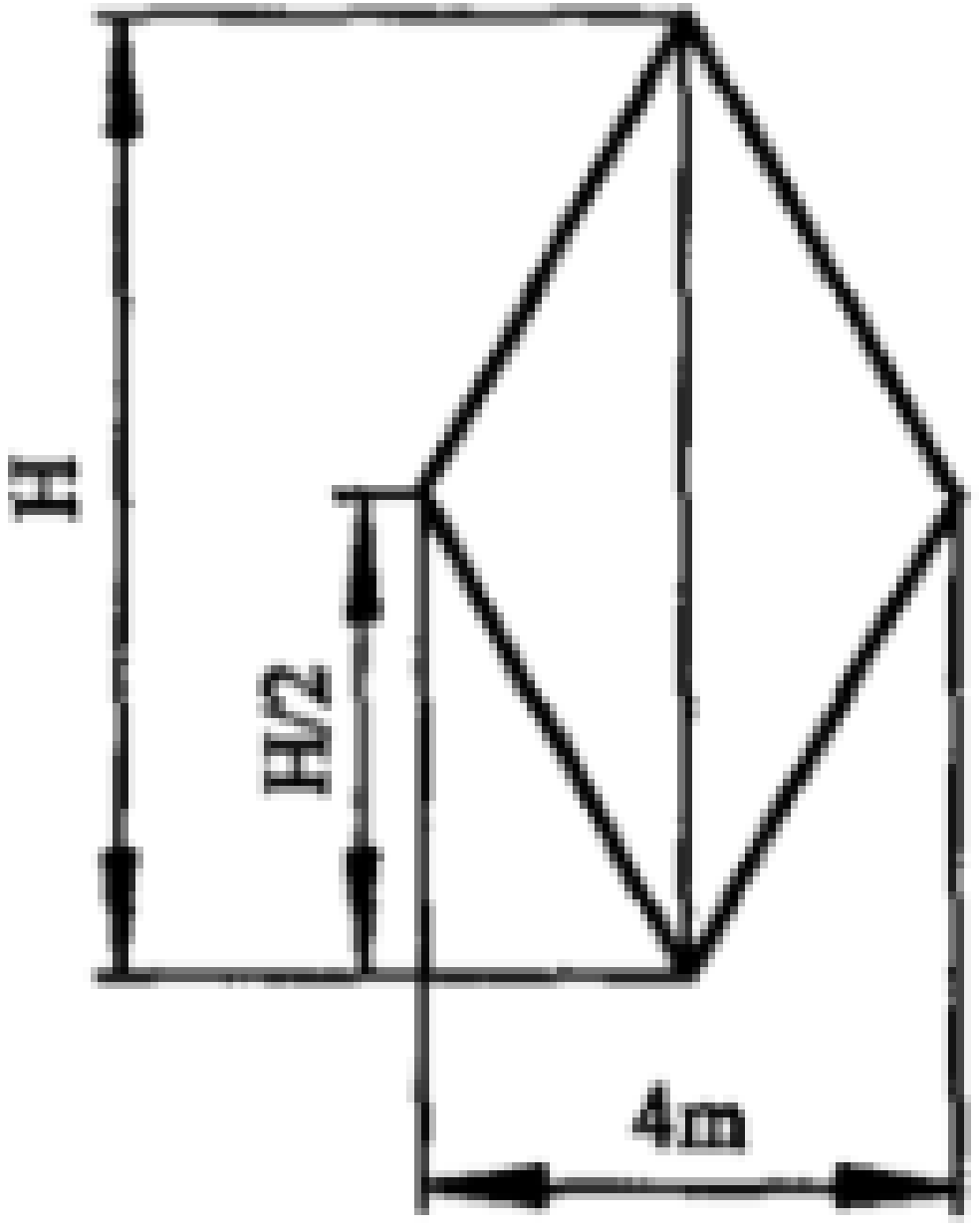

符号名称	符号形状	符号名称	符号形状
接地		标记	
标记		标记	
标记		序号	
标记		序号	

表 16

单位为毫米

序号	符号号数	符号高度 H	符号宽度 B	笔画宽度 m	半径 R	半径 R ₁
1	1.5	1.5	0.9	0.21	—	—
2	2	2	1.2	0.28	—	—
3	2.5	2.5	1.5	0.35	—	—
4	3	3	1.8	0.42	—	—
5	3.5	3.5	2.1	0.49	—	—
6	4	4	2.4	0.56	—	—
7	5	5	3.0	0.70	—	—
8	6	6	3.6	0.84	—	—
9	7	7	4.2	0.98	—	—
10	8	8	4.8	1.12	—	—
11	10	10	6.0	1.40	16.0	18.0
12	14	14	8.4	1.96	22.4	25.2
13	20	20	12.0	2.80	32.0	36.0

4.9 幂及其它代号

4.9.1 由数字或字母构成幂形式时，幂指数的字体高度应为幂基数字体高度的二分之一。（幂的形式只对基数引注。下角标只对基本符号引注。）其相对位置按图 8。



图 8

4.9.2 角度的度、分、秒与数字的相对位置按图 9。

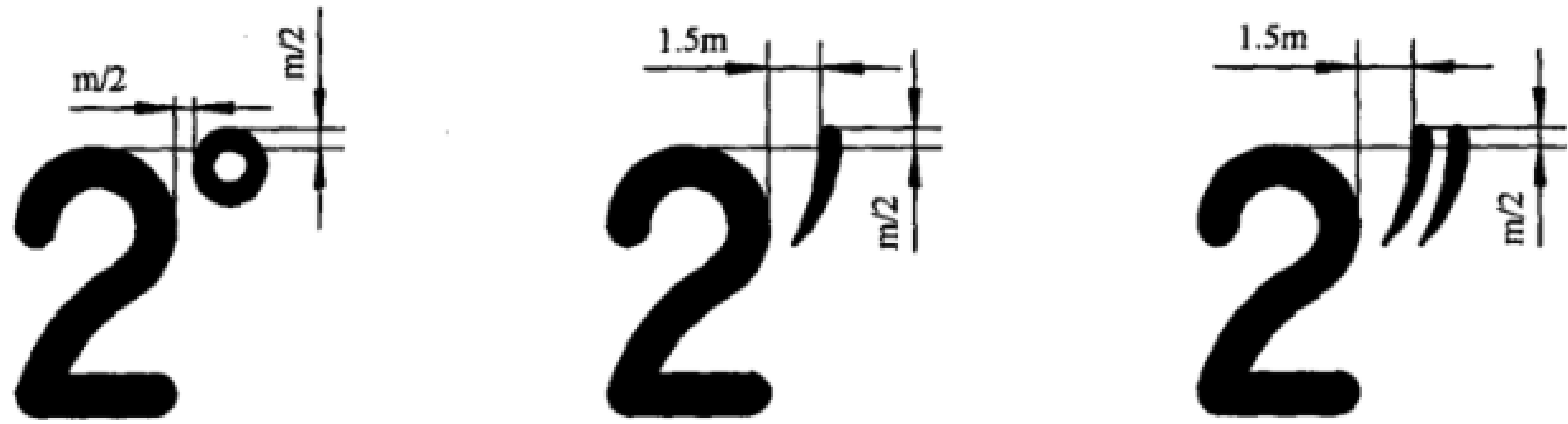


图 9

4.9.3 摄氏温度单位符号的相对位置按图 10。

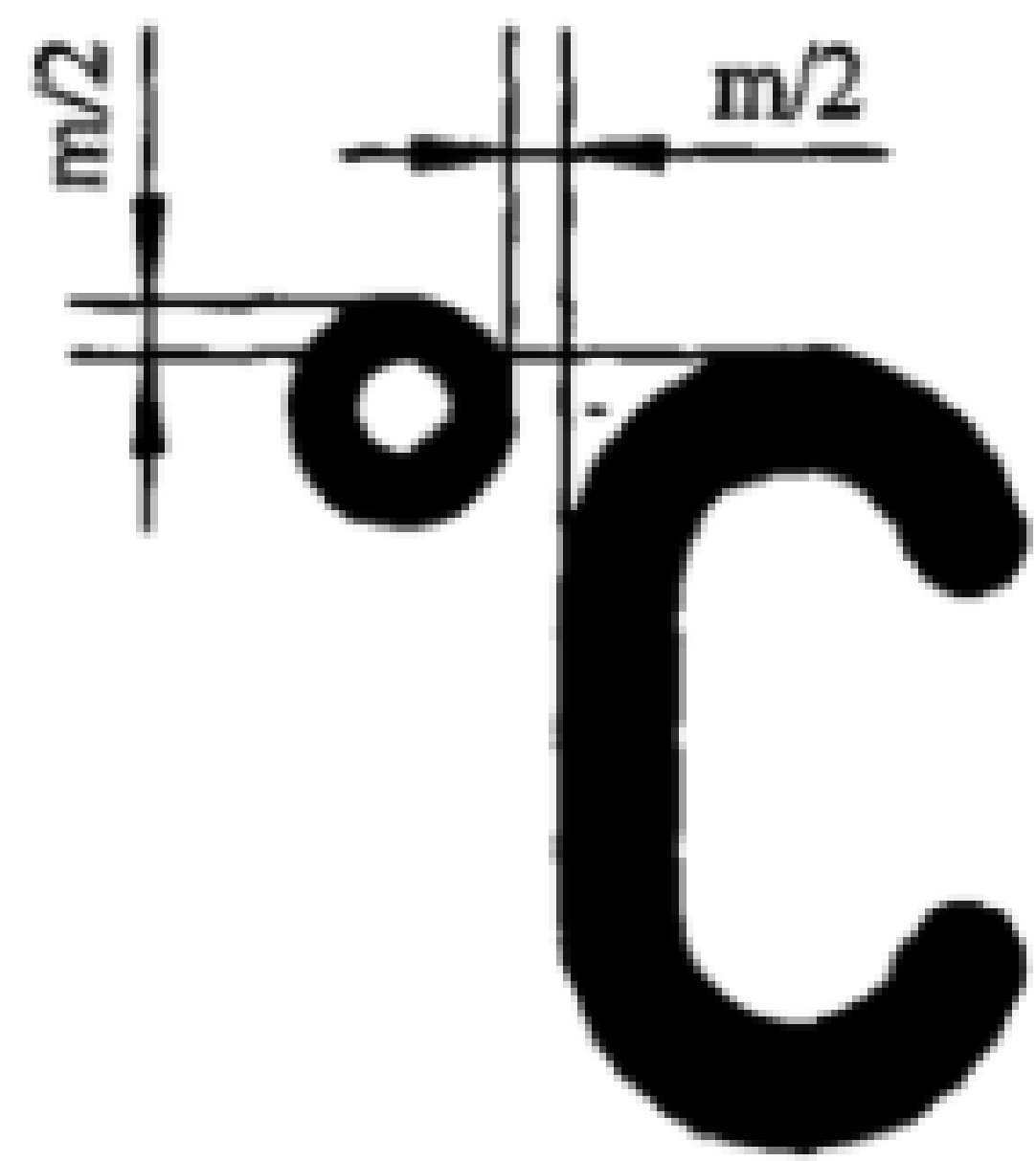


图 10

4.9.4 下角标的字高为基本符号字高的二分之一，其基准线应比基本符号的基准线低（基本符号笔画宽度的二分之一）。

5 字体和符号在图样上的标注

5.1 字体和符号的代号及标记示例

字体和符号的代号及标记示例按表 17。

表 17

分 类		代号	标记示例(均以 5 号字为例)
阿拉伯数字		A	5A 按 HB 5888
汉字	长仿宋体	H	5H 按 HB 5888
	等线体	HD	5HD 按 HB 5888
汉语拼音字母	标准体	PB	5PB 按 HB 5888
	宽体	PK	5PK 按 HB 5888
	小写体	PX	5PX 按 HB 5888
希腊字母	大写体	X	5X 按 HB 5888
	小写体	XX	5XX 按 HB 5888
罗马数字		L	5L 按 HB 5888
数学符号、标点符号		SF	5SF 按 HB 5888
特种符号		TF	5TF 按 HB 5888
注：拉丁字母、英文字母的代号按照汉语拼音字母的代号标识。			

5.2 字体和符号的标记方法

字体和符号的标记应标注在字体或符号的引出线上，见图 11。也可在技术要求中说明。

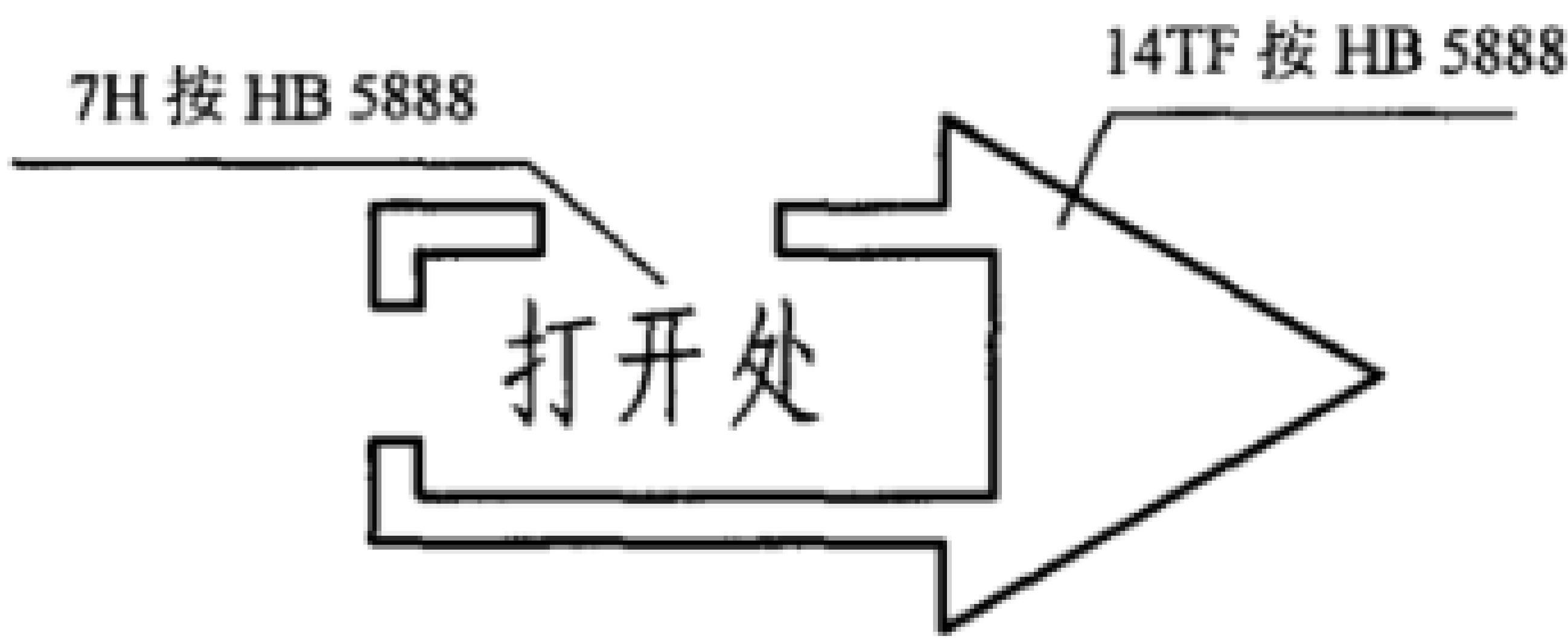


图 11

5.3 字体和符号的简化注法

如果字样是由字号相同的字体或符号组成时，可简化标注，见图 12。也可在技术要求中说明。



图 12

附 录 A
(资料性附录)
有关计算机绘图用字库使用说明

A.1 总则

字库中各种符号为方便查找,按照使用习惯集中排放,排列顺序与标准中的排列顺序完全相同。

A.2 使用要求

使用字库时要求计算机的运行环境应为 Windows2000 或 WindowsXP 以上版本,应用程序为 Office2002 以上版本,输出设备应与 Windows2000、WindowsXP 兼容。

A.3 安装

确保有足够的硬盘空间以及关闭了所有其它应用程序之后,进行下面的步骤:

- 插入光盘,在打开的窗口点击“Setup.exe”,运行字体安装程序;
- 将字体文件安装到 Windows 系统 Fonts 目录;
- 安装结束自动退出。

A.4 使用

A.4.1 在 Windows 下的应用程序中,选择字体 HB 5888,根据需要选择相应字号。Word 文档中的字号与 HB 5888 的换算系数为:1 磅=0.353 mm,如:五号字体为 10.5 磅即 3.7mm。

A.4.2 标准中拉丁字母的标准体用半角输入法、宽体用全角输入法。

中华人民共和国航空行业标准
航空辅机产品用字体和符号
HB 5888-2008

*

中国航空综合技术研究所出版
(北京东外京顺路7号)
中国航空综合技术研究所印刷车间印刷
北京1665信箱发行
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1¼ 字数 49 千字
2008 年 9 月第一版 2008 年 9 月第一次印刷
印数 1-200

*

书号: 标 301.2311 定价 18.00 元

