

# 第十一章 JB/T 5106—1991

## 铸件模样型芯头 基本尺寸

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了铸件模样用型芯头的基本尺寸和定位形式。

本标准适用于砂型铸造( 机器造型或手工造型 )的湿型、干型、树脂砂和水玻璃砂等自硬砂型用木模样、金属模样和塑料模样。

### 2 术语

#### 2.1 水平型芯头

合箱时水平放置的型芯芯头为水平型芯头。

#### 2.2 垂直型芯头

合箱时垂直放置的型芯芯头为垂直型芯头。

### 3 型芯头尺寸

#### 3.1 水平型芯头( 见图 1 )

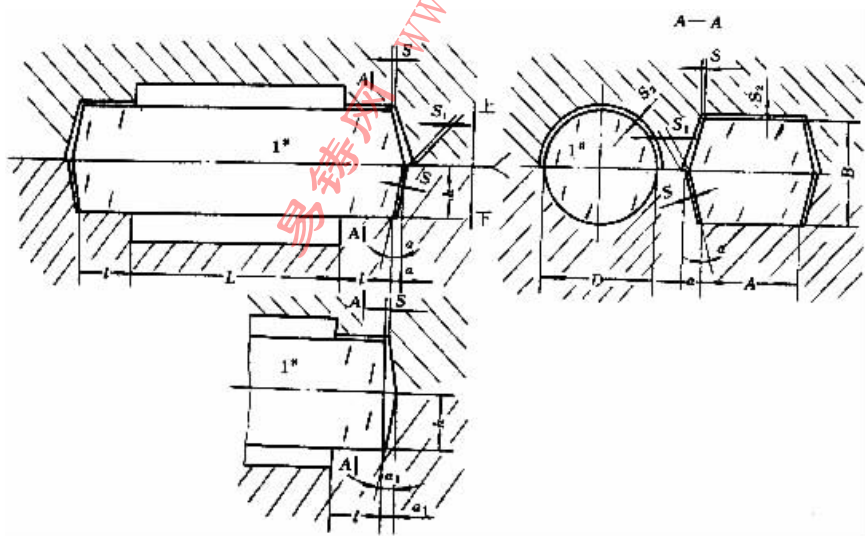


图 1 水平型芯头

3.1.1 湿型、干型、自硬砂型的水平型芯头长度应符合图 1、表 1。

3.1.2 湿型、干型、自硬砂型的水平型芯头顶面和芯座的配合间隙应符合图 1、表 2。

表 1 湿型、干型、白硬砂型的水平型芯头长度

L	砂型类别	D 或 $\frac{A+B}{2}$											mm				
		≤25	>25~40	>40~63	>63~100	>100~160	>160~250	>250~400	>400~630	>630~1000	>1000~1600	>1600~2500					
≤100	湿型	20~25	25~40	30~35	35~40	40~45	45~55	—	—	—	—	—					
	干型	15~20	20~30	25~35	30~40	35~45	45~50	—	—	—	—	—					
	白硬砂型	25~30	30~40	35~45	40~50	45~55	50~60	60~70	—	—	—	—					
>100~160	湿型	20~25	25~35	30~40	34~45	40~50	45~55	55~65	—	—	—	—					
	干型	—	35~45	40~50	45~55	50~60	55~65	65~75	75~85	—	—	—					
	白硬砂型	—	30~40	35~45	40~50	45~55	50~60	60~70	70~80	—	—	—					
>160~250	湿型	—	—	45~55	50~60	55~65	60~75	65~85	75~90	—	—	—					
	干型	—	—	40~50	45~55	50~60	55~65	60~70	70~80	—	—	—					
	白硬砂型	—	—	35~45	40~50	45~55	50~60	55~65	60~75	—	—	—					
>250~400	湿型	—	—	—	40~50	45~55	50~60	60~75	75~85	85~100	—	—					
	干型	—	—	—	40~50	45~55	50~60	60~75	75~85	85~100	—	—					
	白硬砂型	—	—	—	40~50	45~55	50~60	60~75	75~85	85~100	—	—					
>400~630	湿型	—	—	50~60	55~65	60~75	65~85	75~95	85~110	100~120	—	—					
	干型	—	—	45~55	50~60	55~65	60~75	65~85	75~95	85~100	—	—					
	白硬砂型	—	—	—	60~75	75~90	90~105	100~120	110~130	130~150	—	—					
>630~1000	湿型	—	—	—	50~60	55~70	60~80	85~110	100~130	120~150	140~180	—					
	干型	—	—	—	50~60	55~70	60~80	85~110	100~130	120~150	140~180	—					
	白硬砂型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
>1000~1600	湿型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	干型	—	—	—	70~90	80~100	90~110	100~130	120~150	140~180	160~200	190~260					
	白硬砂型	—	—	—	60~80	70~90	80~100	85~120	100~140	120~160	140~190	180~230					
>1600~2500	湿型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	干型	—	—	—	80~100	90~110	100~130	120~150	140~180	160~200	190~260	250~320					
	白硬砂型	—	—	—	70~90	80~100	85~120	100~140	120~160	140~190	160~230	220~290					

注：① 型芯头中如设有浇注系统时，可根据浇注系统的大小，型芯头长度可比表 1 所示值大。

② 型芯头长度如受到砂箱尺寸限制时，可按表 1 数值减小 20%~25%，但需在芯座部分附加铁片或耐火铸等，以提高芯座的抗压能力。

③ 多支点（两个以上支点或安放芯撑作为支点）的型芯头长度，可以适当减小。

表 2 湿型、干型、白硬砂型的水平型芯头顶面和芯座的配合间隙

/	砂型类别	D 或 A											mm
		≤25	>25~40	>40~63	>63~100	>100~160	>160~250	>250~400	>400~630	>630~1000	>1000~1600	>1600~2500	
		S <sub>2</sub>											
≤25	湿型	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	干型	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	白硬砂型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
>25~40	湿型	—	0.3	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	干型	—	—	—	1	1.5	—	—	—	—	—	—	—
	白硬砂型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
>40~63	湿型	—	—	0.5	1	1.5	—	—	—	—	—	—	—
	干型	—	—	1	1.5	2	—	—	—	—	—	—	—
	白硬砂型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
>63~100	湿型	—	—	—	1	1.5	2	2.5	3	—	—	—	—
	干型	—	—	—	1.5	2	2.5	3	4	—	—	—	—
	白硬砂型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
>100~160	湿型	—	—	—	—	1.5	2	2.5	3	4	4.5	—	—
	干型	—	—	—	—	2	2.5	3	4	4.5	—	—	—
	白硬砂型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
>160~250	湿型	—	—	—	—	2.5	3	3.5	4	4.5	—	—	—
	干型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	白硬砂型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
>250~400	湿型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	干型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	白硬砂型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：芯头底面和芯座的配合间隙，需要时可按：湿型为 0~1.5mm；干型为 0~3mm；白硬砂为 0~2mm 考虑。

3.1.3 水平型芯头斜度和芯头与芯座的配合间隙应符合图 1、表 3。

表 3 水平型芯头斜度和芯头与芯座的配合间隙 mm

芯头高度 $h$		$\leq 40$	$> 40 \sim 63$	$> 63 \sim 100$	$> 100 \sim 160$	$> 160 \sim 250$	$> 250 \sim 400$	$> 400 \sim 630$	$> 630 \sim 1\,000$	$> 1\,000$
型芯头斜度 $\leq$	$\alpha$	$7^\circ$	$7^\circ$	$6^\circ$	$6^\circ$	$5^\circ$	$4^\circ 30'$	$3^\circ 30'$	$2^\circ 30'$	$2^\circ$
	$\alpha$	5	8	11	17	22	32	39	44—	
	$\alpha_1$	$4^\circ$	$3^\circ$	$2^\circ 30'$	$2^\circ$	$2^\circ$	—	—	—	—
	$a_1$	3	3	4	6	9	—	—	—	—
间隙 $S$	湿型	0.5	0.8	1	1.3	1.5	2	2.5	3	—
	干型	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5
	自硬砂型	0.8	1	1.3	1.5	2	2.5	3	3.5	4

注：间隙  $S$  的值可按  $(1.5 \sim 2)S$  计算。

3.2 垂直型芯头(见图 2)

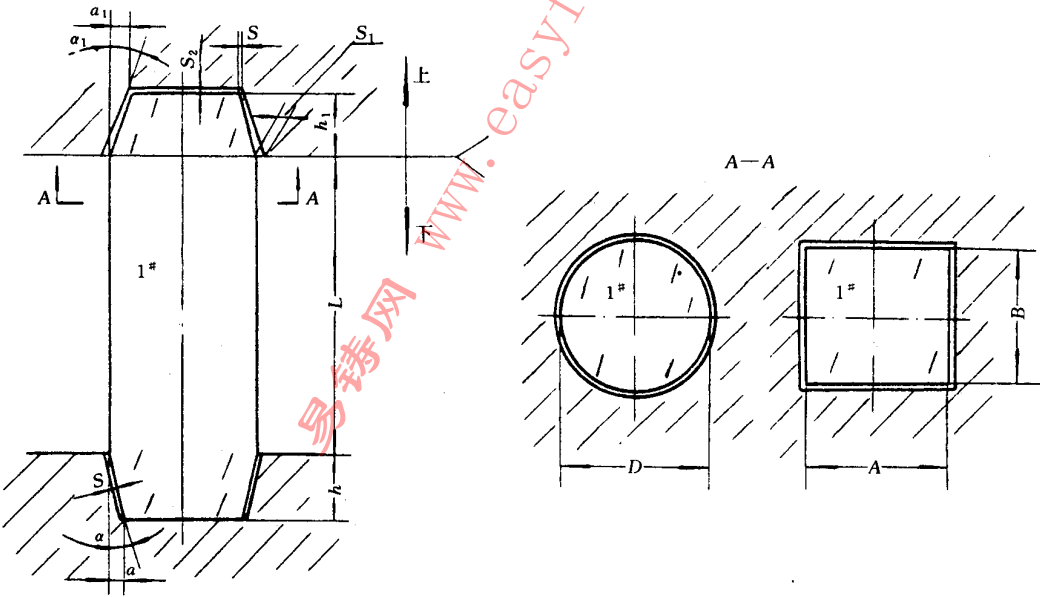


图 2 垂直型芯头

3.2.1 垂直型芯头高度和芯头与芯座的间隙应符合图 2、表 4。

表 4 垂直型芯头高度和芯头与芯座的配合间隙

L	砂型类别	D 或 $\frac{A-B}{2}$																mm						
		$\leq 25$		$>25 \sim 40$		$>40 \sim 63$		$>63 \sim 100$		$>100 \sim 160$		$>160 \sim 230$		$>230 \sim 400$		$>400 \sim 630$			$>630 \sim 1000$		$>1000 \sim 1600$		$>1600 \sim 2500$	
		S	h	S	h	S	h	S	h	S	h	S	h	S	h	S	h		S	h	S	h	S	h
$\leq 100$	湿型	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	干型	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	自硬砂型	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	白硬砂型	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
$>100 \sim 160$	湿型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	干型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	自硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	白硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
$>160 \sim 250$	湿型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	干型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	自硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	白硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
$>250 \sim 400$	湿型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	干型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	自硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	白硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
$>400 \sim 630$	湿型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	干型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	自硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	白硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
$>630 \sim 1000$	湿型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	干型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	自硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	白硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
$>1000 \sim 1600$	湿型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	干型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	自硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	白硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
$>1600 \sim 2500$	湿型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	干型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	自硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									
	白硬砂型	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	1	1.5	1.5									

注：① 型芯头高度如受到砂箱尺寸限制时，可按表 4 数值减小 20%~25%。  
 ② 当没有上部型芯头时，下部型芯头高度可按表 4 数值增加 30%~50%。  
 ③ 对于一大批量生产，且对高度中心线对称的型芯，上下部的型芯头尺寸可以相同。  
 ④ 间隙  $S_1$  的值可按  $(1.5 \sim 2)S$  计算。  
 ⑤ 上部型芯头高度  $h_1$  的值可按  $(0.6 \sim 0.7)h$  计算。

3.2.1.1 若型芯高度与直径之比大于 2.5 时 , 则应将下部垂直型芯头加大( 见图 3 )。

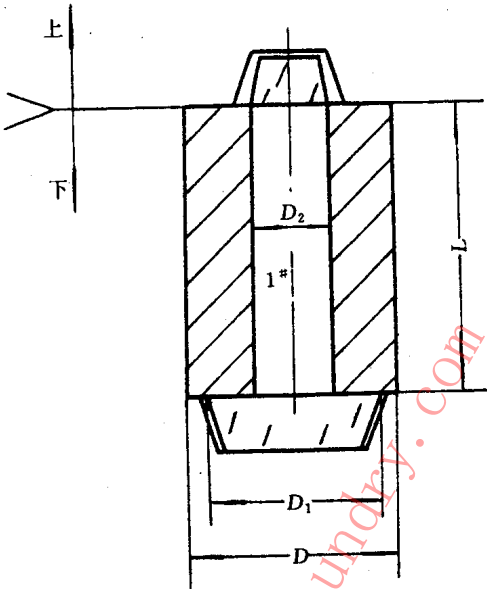


图 3 加大下部型芯头

当  $L:D_2>2.5$  时 ,  
则  $D_1=(1.5\sim 2)D_2 ;D_1\leq 0.80$ 。

3.2.2 垂直型芯头的斜度应符合图 2、表 5。

表 5 垂直型芯头斜度 mm

型芯头位置		型 芯 头 高 度 $h、h_1$			
		$\leq 40$	$> 40 \sim 63$	$> 63 \sim 100$	$> 100$
		型 芯 头 斜 度 $\leq$			
上部芯头	$\alpha_1$	$10^\circ$	$10^\circ$	$8^\circ$	$8^\circ$
	$a_1$	7	11	14	23
下部芯头	$\alpha$	$7^\circ$	$7^\circ$	$6^\circ$	$6^\circ$
	$a$	5	8	11	17

3.2.3 垂直型芯头顶面与芯座的配合间隙应符合图 2、表 6。



表 6 垂直型芯头顶部与芯座的配合间隙 mm

间隙	砂型类别	$D$ 或 $\frac{A+B}{2}$										
		$\leq 25$	$> 25 \sim 40$	$> 40 \sim 63$	$> 63 \sim 100$	$> 100 \sim 160$	$> 160 \sim 250$	$> 250 \sim 400$	$> 400 \sim 630$	$> 630 \sim 1\,000$	$> 1\,000 \sim 1\,600$	$> 1\,600 \sim 2\,500$
$S_2$	湿 型	0	0	0	0.5	1	1	1.5	2	2	—	—
	干 型	0	0.5	1	1	1	1.5	2	3	4	5	6
	自硬砂型	0	0.5	1	1	1	1	2	3	3	4	5

注 芯头底面和芯座的配合间隙 ,需要时可按 湿型为 0~1.5mm 干型为 0~3mm ;自硬砂型为 0~2mm 考虑。

## 附录 A

## 压紧环、压紧半环、防压环、集砂槽和倒角的尺寸

## (补充件)

A1 为防止金属液体进入湿型通气孔、应在垂直型芯上部型芯头顶面做出压紧环(见图 A1)。水平型芯上芯头面做出压紧半环(见图 A2)。

A2 在水平型干型、自硬砂型芯头上应做出防压环(见图 A2)。

A3 为防止装配时型芯擦伤芯座面而使部分型砂撒落在芯座中,应在湿型、干型和自硬砂型的下部垂直芯座上做出集砂槽(见图 A1),在水平型芯头上做出倒角(见图 A2)。

A4 压紧环、压紧半环、防压环、集砂槽和倒角的尺寸应符合图 A1、图 A2、表 A1。

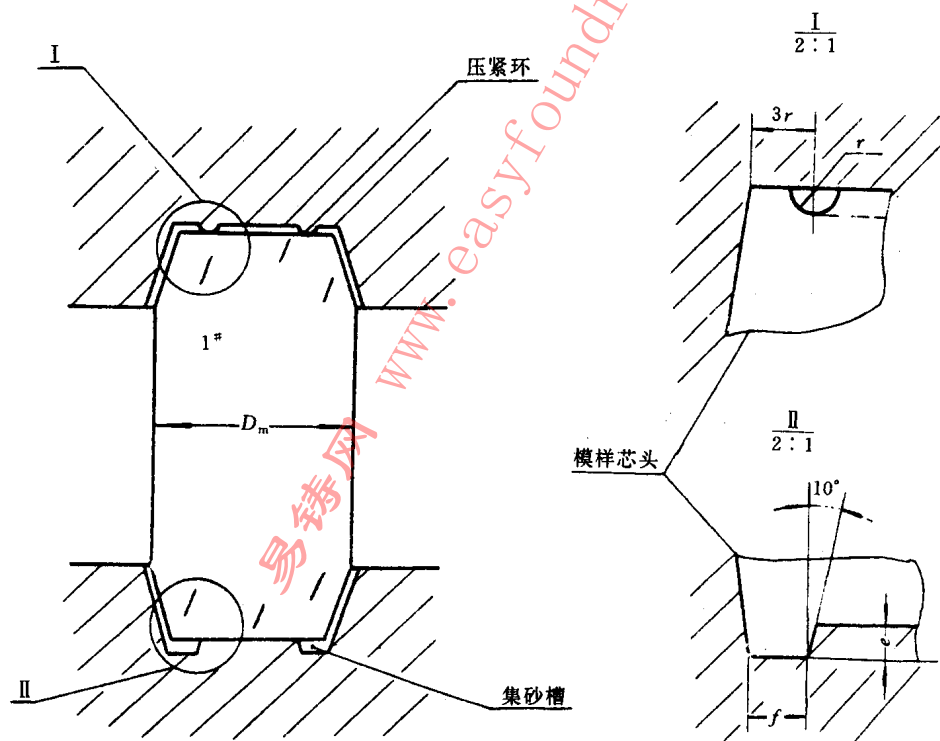


图 A1 垂直型芯头



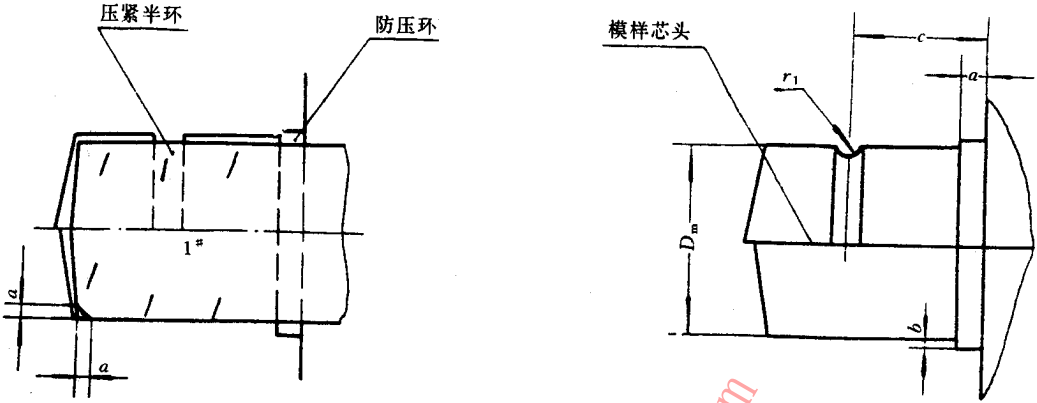


图 A2 水平型芯头

表 A1 压紧环、压紧半环、防压环、集砂槽和倒角尺寸

模样芯头直径 $D_m$	垂 直 型 芯 头			水 平 型 芯 头			
	$e$	$f$	$r$	$a$	$b$	$c$	$r_1$
40 ~ 63	—	—	—	5	0.5	—	—
> 63 ~ 160	2	3	2	5	1	15	2
> 160 ~ 250	3	4	3	8	1.5	20	3
> 250 ~ 400	4	5	4	10	1.5	25	5
> 400	5	6	5	12	2	40	5

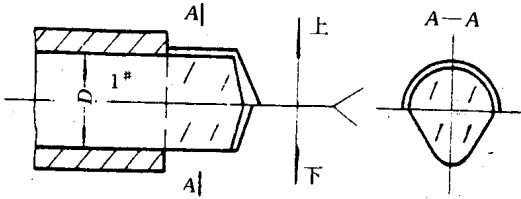
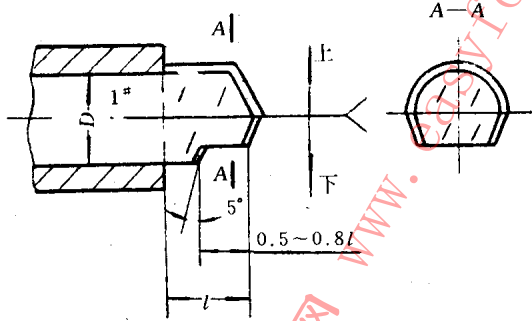
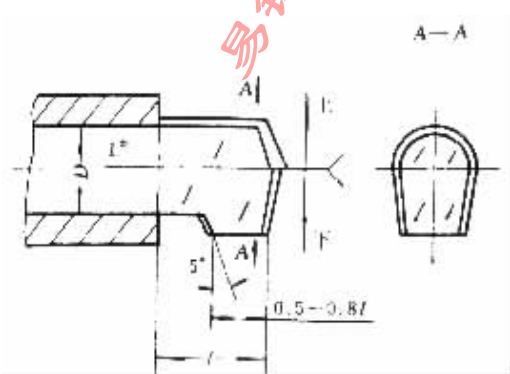
附录 B

垂直型芯头和水平型芯头的定位形式

(补充件)

B1 水平型芯头和垂直型芯头的定位形式见表 B1 和表 B2。

表 B1 水平型芯头定位的参考形式

序号	定位形式	用途	适用范围
1		防止绕水平轴旋转	$D < 200\text{mm}$
2		防止绕水平轴旋转	$D > 200\text{mm}$
3		防止绕水平轴旋转及防止沿水平轴方向移动	$D$ 不受限制

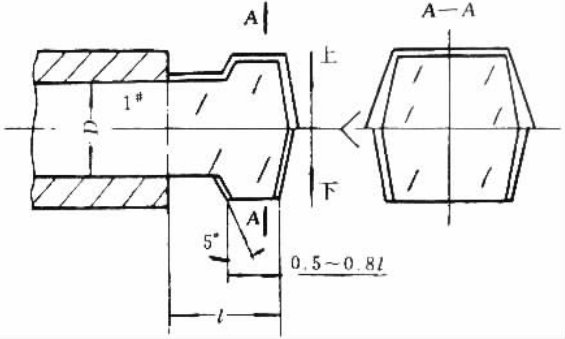
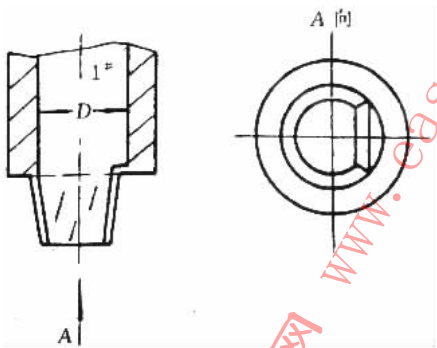
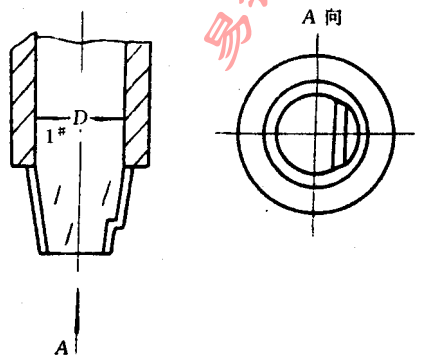
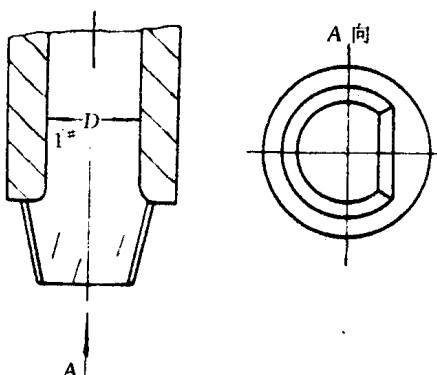
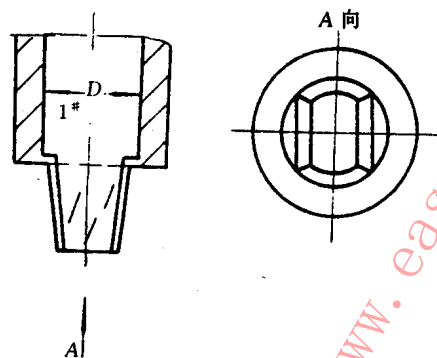
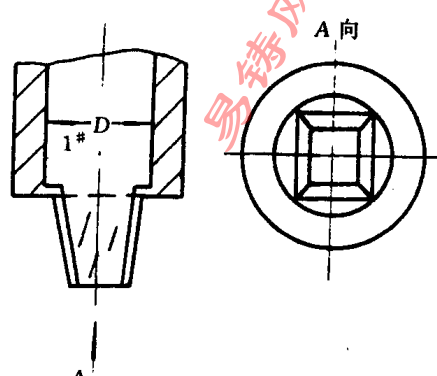
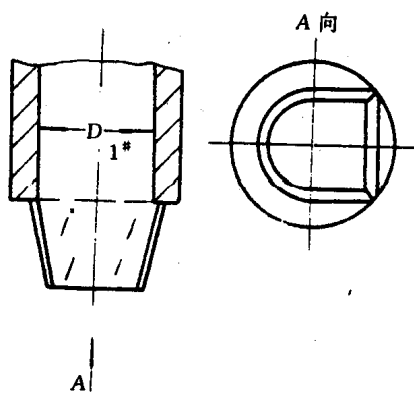
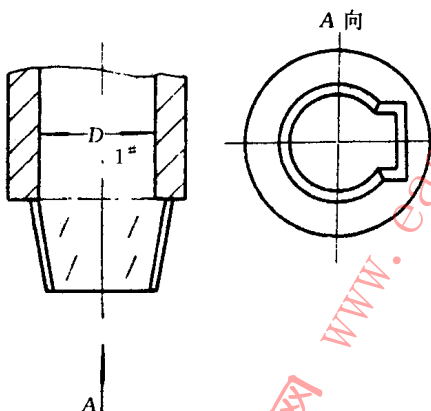
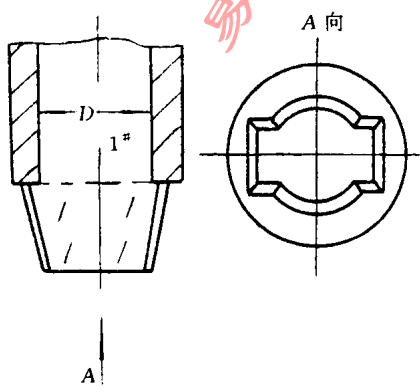
序号	定位形式	用途	适用范围
4		防止绕水平轴旋转及防止沿水平轴方向移动	$D$ 不受限制

表 B2

垂直型芯头定位的参考形式

序号	定位形式	用途	适用范围
1		防止绕垂直轴旋转	芯头高度小 $D > 70\text{mm}$
2		防止绕垂直轴旋转	芯头较高 $D > 70\text{mm}$

序号	定位形式	用途	适用范围
3		防止绕垂直轴旋转	$D < 70\text{mm}$
4		防止绕垂直轴旋转， 用于定位要求高的 型芯头	$D > 120\text{mm}$
5		防止绕垂直轴旋转， 用于定位要求高的 型芯头	$D > 150\text{mm}$

序号	定位形式	用途	适用范围
6		防止绕垂直轴旋转， 用于定位要求高的 型芯头	$D < 70\text{mm}$
7		防止绕垂直轴旋转， 用于定位要求高的 型芯头	$D > 70\text{mm}$
8		防止绕垂直轴旋转， 用于定位要求高的 型芯头	$D > 150\text{mm}$