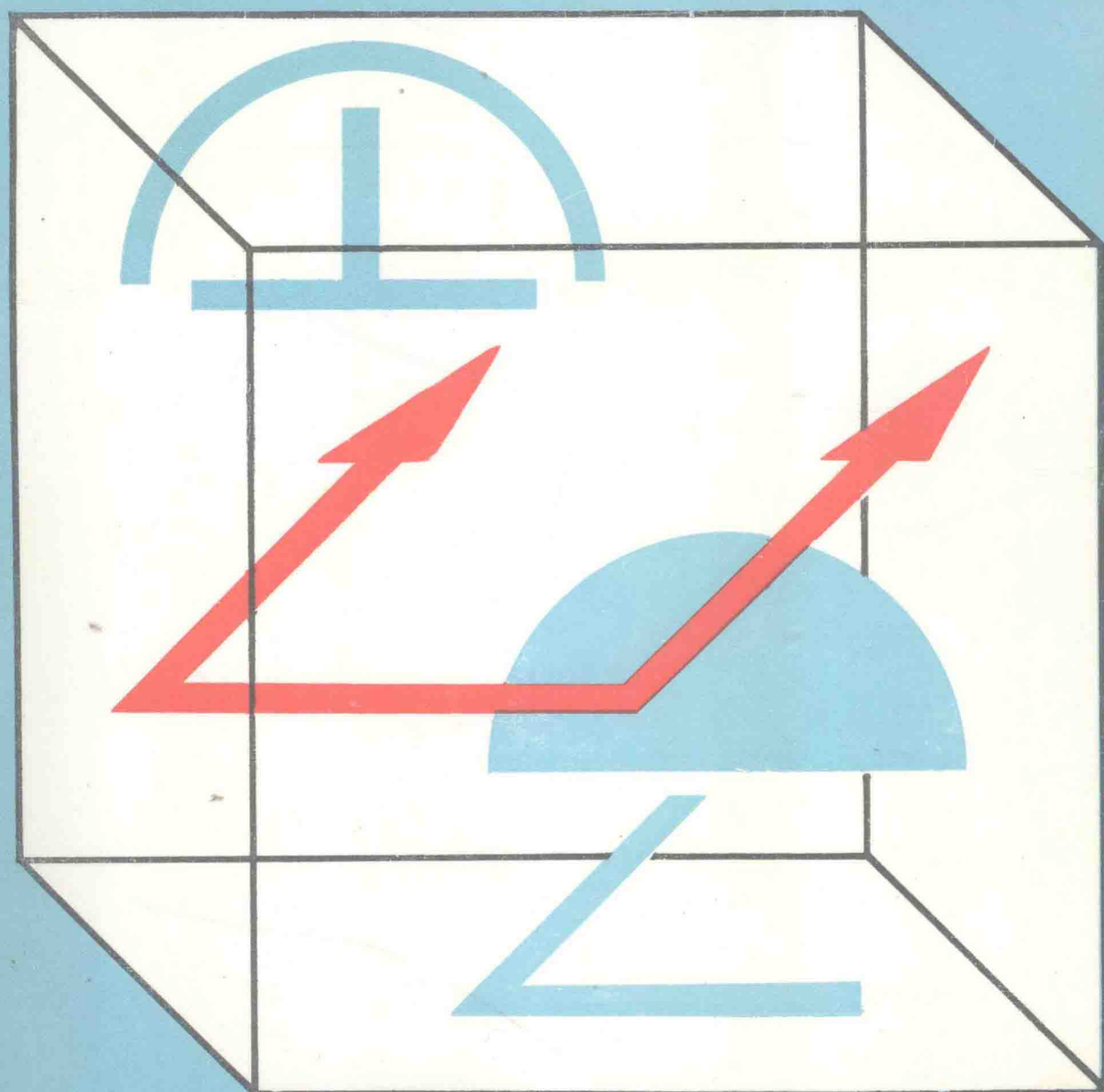


XINGZHUANG HE WEIZHIGONGCHA BIAOZHUN SHOUC

形状和位置公差 标准手册

中国标准出版社



形状和位置公差标准手册

中国标准出版社第三编辑室 编

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

形状和位置公差标准手册/中国标准出版社第三编辑室
编. -北京: 中国标准出版社, 1995

ISBN 7-5066-1207-0

I. 形… II. 中… III. 形位公差-国家标准-中国-手册
IV. TG801-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 24037 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电 话: 8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 22³/₄ 字数 718 千字

1996 年 7 月第一版 1996 年 7 月第二次印刷

*

印数 3 001—6 000 定价 35.00 元

*

标 目 285—10

出版说明

本手册包括形状和位置公差及检测标准 12 个。这些标准相互配套,自成体系,是各行业从事机械设计、制造、检验与维修的工程技术人员必不可少的最常用的基础标准。将有关标准汇集成册出版,以方便读者在工作中使用。

中国标准出版社

一九九六年一月

目 录

GB 1182—80	形状和位置公差	代号及其注法	(1)
GB 1183—80	形状和位置公差	术语及定义	(24)
GB 1184—80	形状和位置公差	未注公差的规定	(68)
GB 1958—80	形状和位置公差	检测规定	(80)
GB 13319—91	形状和位置公差	位置度公差	(166)
GB 4249—84	公差原则		(207)
GB 4380—84	确定圆度误差的方法	两点、三点法	(215)
GB 7234—87	圆度测量	术语、定义及参数	(225)
GB 7235—87	评定圆度误差的方法	半径变化量测量	(231)
GB 11334—89	圆锥公差		(249)
GB 11336—89	直线度误差检测		(260)
GB 11337—89	平面度误差检测		(315)

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

形 状 和 位 置 公 差
代 号 及 其 注 法

GB 1182—80

代替 GB 1182—74

一、总 则

1. 本标准规定了技术图样中形状和位置公差（简称形位公差）的标注方法。
2. 对形位公差有特殊要求（包括高精度和低精度）时，均应在图样中按本标准规定的标注方法注出。图样中未注出的形位公差应符合GB 1184—80的规定。
3. 在技术图样中，形位公差应采用代号标注。当无法采用代号标注时，允许在技术要求中用文字说明。
4. 图样中给定的形位公差，仅表达对要素完工时的要求，应根据零件的功能要求来确定。一般不限制工艺和检测方法，如需指定制造或检测方法，则应另加说明。

二、形位公差代号

5. 形位公差代号包括：
形位公差有关项目的符号；
形位公差框格和指引线；
形位公差数值和其它有关符号；
基准符号。

6. 形位公差各项目的符号见表1。其它有关符号见表2。

表 1

分 类	项 目	符 号	分 类	项 目	符 号	
形 状 公 差	直 线 度	—	位 置 公 差	定 向	平 行 度	//
	平 面 度	▱			垂 直 度	⊥
					倾 斜 度	∠
	圆 度	○		定 位	同 轴 度	◎
	圆 柱 度	⌀			对 称 度	≡
					位 置 度	⊕
	线轮廓度	⌒		跳 动	圆 跳 动	↗
面轮廓度	⌒	全 跳 动	↗↗			

国 家 标 准 总 局 发 布
中 华 人 民 共 和 国 第 一 机 械 工 业 部 提 出

1 9 8 1 年 7 月 1 日 实 施
第 一 机 械 工 业 部 标 准 化 研 究 所 起 草

表 2

符 号	意 义
	最大实体状态
	延伸公差带
	包容原则 (单一要素)
	理论正确尺寸
	基准目标

注：表 1、表 2 中符号的推荐尺寸见附录一。

7. 公差框格分成两格或多格，框格内从左到右填写以下内容（图 1）：
- 第一格——形位公差项目的符号；
- 第二格——形位公差数值和有关符号；
- 第三格和以后各格——基准代号的字母和有关符号。



图 1

8. 公差框格应水平地或垂直地绘制，其线型为细实线。
- 注：公差框格的推荐尺寸见附录一。
9. 公差框格中的数字和字母，其高度应与图样中尺寸数字的高度相同。
10. 基准代号由基准符号、圆圈、连线和字母组成（图 2）。
11. 基准符号用加粗的短划表示（图 3）。
12. 基准代号的圆圈用细实线绘制，其直径与框格的高度相同，圆圈内填写大写的拉丁字母。为了避免误解，基准代号的字母不得采用字母 E、I、J、M、O、P。当字母不够用时，可加脚注，如：A₁ A₂……B₁ B₂……等。字母高度应与图样中尺寸数字的高度相同。

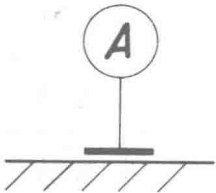


图 2



图 3

13. 无论基准代号在图样中的方向如何, 圆圈内的字母都应水平书写 (图 4)。

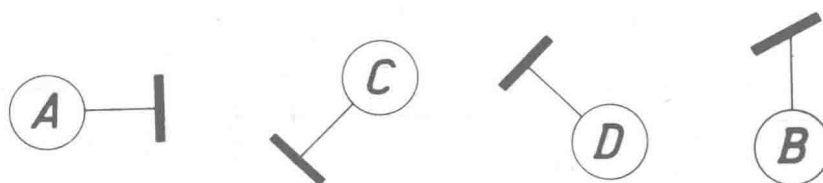


图 4

14. 基准目标的代号如图 5 所示, 代号的圆圈用细实线绘制。圆圈分成上、下两个部分, 上半部填写给定的局部表面的尺寸 (直径或边长×边长) 如图 5a, b。下半部填写基准代号的字母和基准目标序号。基准目标的指引线应自圆圈的径向引出, 必要时允许曲折一次。

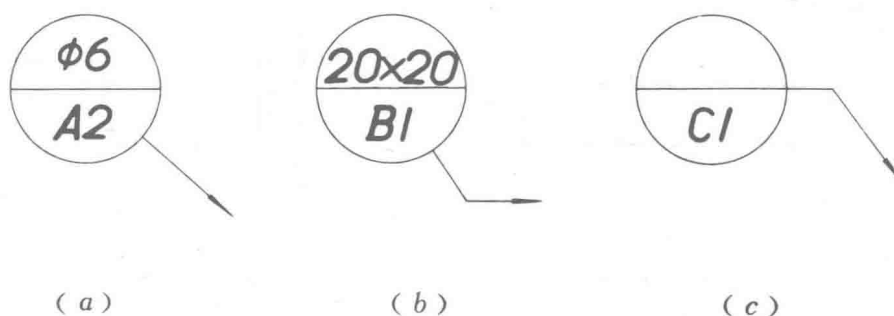


图 5

三、被测要素的标注方法

15. 用带箭头的指引线将被测要素与公差框格的一端相连。指引线的箭头应指向公差带的宽度方向或直径。

指引线箭头按下列方法与被测要素相连:

(1) 当被测要素为线或表面时, 指引线的箭头应指在该要素的轮廓线或其引出线上, 并应明显地与尺寸线错开 (图 6)。

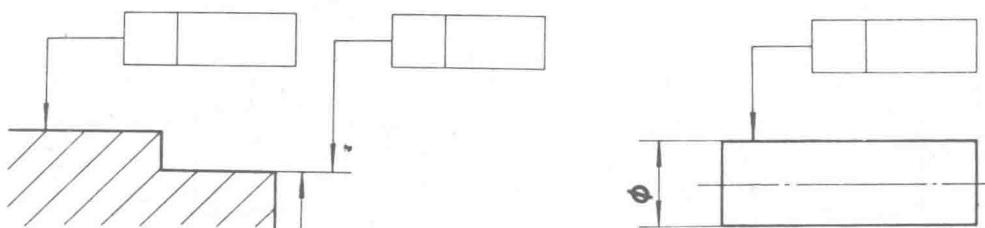


图 6

(2) 当被测要素为轴线、球心或中心平面时,指引线的箭头应与该要素的尺寸线对齐(图7)。

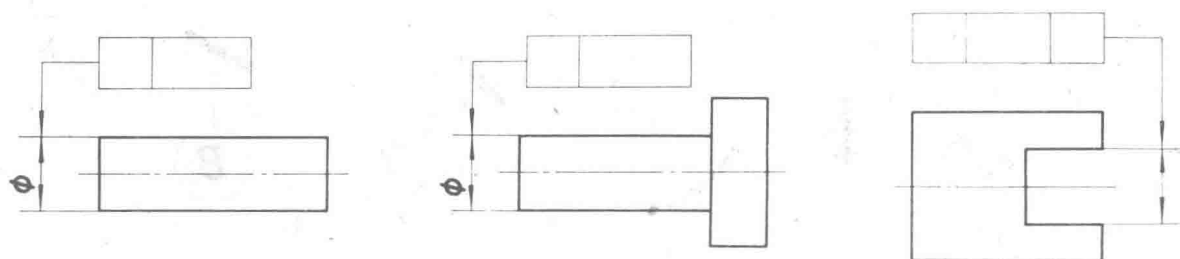


图7

(3) 当被测要素为单一要素的轴线或各要素的公共轴线、公共中心平面时,指引线的箭头可以直接指在轴线或中心线上(图8)。

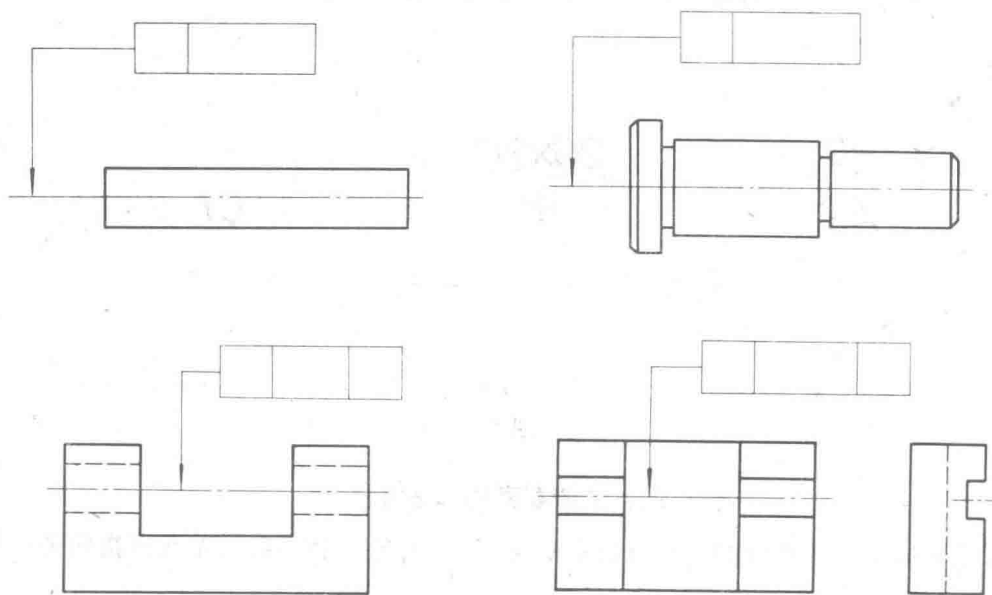


图8

(4) 当被测要素为圆锥体的轴线时,指引线的箭头应与圆锥体的直径尺寸线(大端或小端)对齐(图9)。

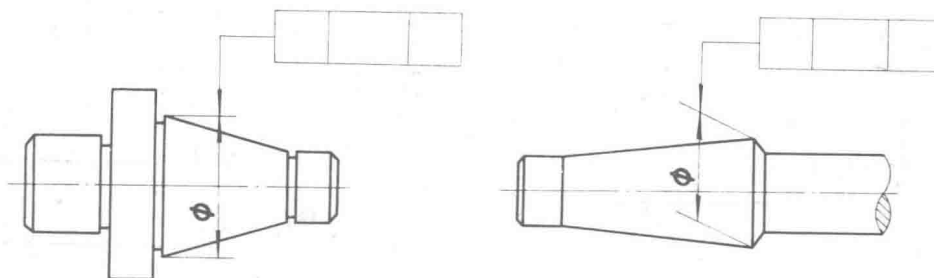


图9

如直径尺寸不能明显地区别圆锥体与圆柱体时,则应在圆锥体内画出空白的尺寸线,并将指引线的箭头与该空白尺寸线对齐(图10)。

如圆锥体采用角度尺寸标注,则指引线的箭头应对着该角度尺寸线画出(图11)。

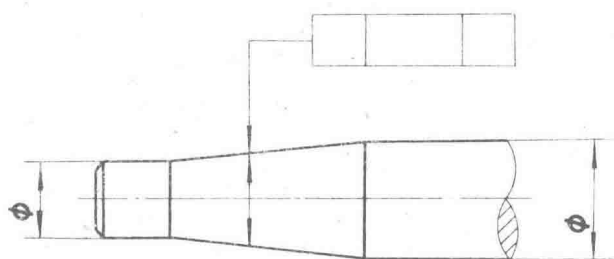


图10

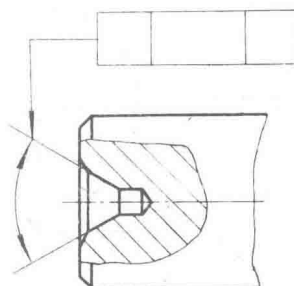


图11

16. 当指引线的箭头与尺寸线的箭头重叠时,则指引线的箭头可以代替尺寸线箭头(图12)。

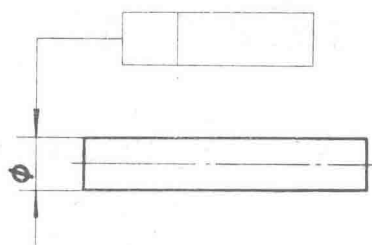


图12

17. 当被测要素为螺纹的轴线时,其标注方法如下:

(1) 被测要素是螺纹中径的轴线:

a. 当图样中画出螺纹中径时,指引线的箭头应与中径尺寸对齐(图13)。

b. 当图样中未画出螺纹中径时,指引线的箭头可与螺纹尺寸线对齐(图14)。但被测要素仍为螺纹中径的轴线。

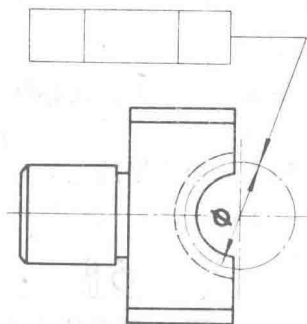


图13

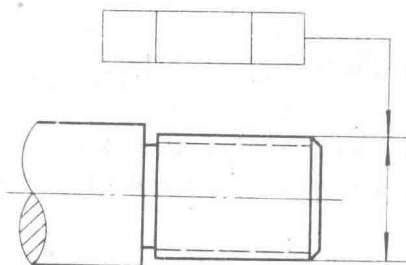


图14

(2) 当被测要素不是螺纹中径的轴线时, 则应在框格附近另加说明(图15)。

18. 当同一个被测要素有多项形位公差要求, 其标注方法又是一致时, 可以将这些框格绘制在一起, 并引用一根指引线(图16)。

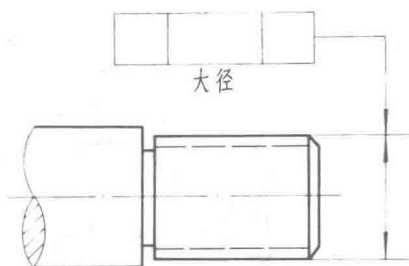


图15

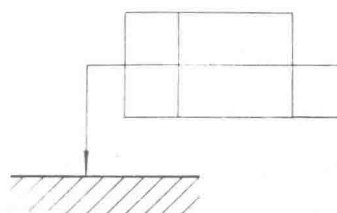


图16

对于复合位置度公差, 应将孔组相对于基准体系位置度要求的公差框格画在上方, 而对孔组内各孔之间位置度要求的公差框格画在下方(图17)。

Φ	$\Phi 0.12 M$	A	B	C
	$\Phi 0.02 M$	A		

图17

当采用相关原则并对补偿值加以限制时, 应对补偿值加以限制的公差框格画在下方(图18)。

Φ	$\Phi 0 M$	A
	$\Phi 0.02$	

//	$\Phi 0.01 M$	A
	$\Phi 0.03$	

图18

19. 当多个被测要素有相同的形位公差(单项或多项)要求时, 可以在从框格引出的指引线上绘制多个指示箭头并分别与各被测要素相连(图19)。

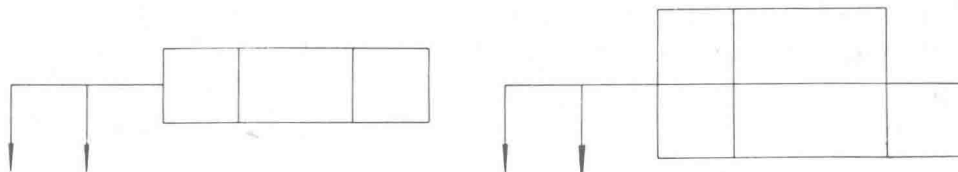


图19

20. 为了说明公差框格中所标注的形位公差的其它附加要求, 或为了简化标注方法, 可以在公差框格的周围(一般是上方或下方)附加文字说明。

在用文字作附加说明时, 属于被测要素数量的说明, 应写在公差框格的上方(图20)。属于解释性的说明(包括对测量方法的要求)应写在公差框格的下方(图21)。

两处	$\bigcirc$	0.01
----	------------	------

4- $\Phi 10 H8$	Φ	$\Phi 0.05$	A
-----------------	--------	-------------	---

6槽	$\equiv$	0.05	B
----	----------	------	---

图20

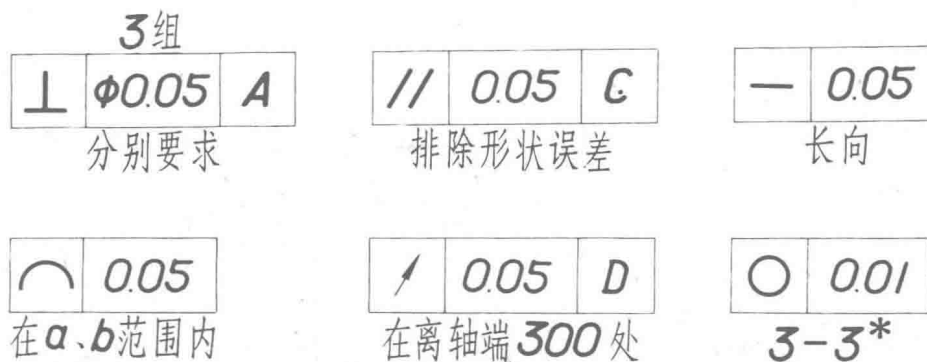


图21

四、基准要素的标注方法

21. 用带基准符号的连线将基准要素与公差框格的另一端相连。基准符号的连线必须与基准要素垂直。

基准符号按下列方法与基准要素相连：

(1) 当基准要素为素线或表面时，基准符号应靠近该要素的轮廓线或其引出线标注，并应明显地与尺寸线错开（图22）。

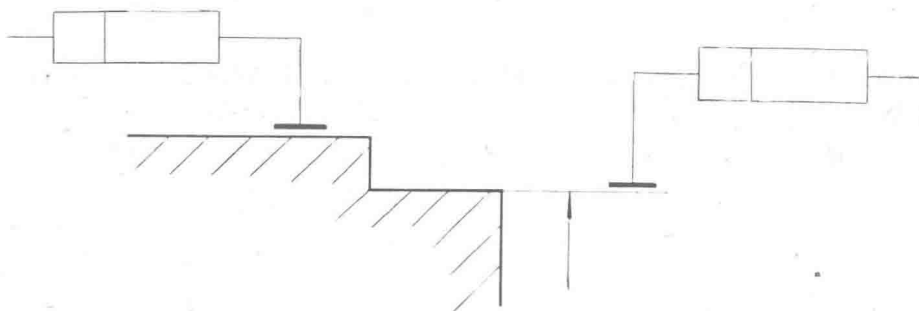


图22

(2) 当基准要素为轴线，球心或中心平面时，基准符号应与该要素的尺寸线对齐（图23）。

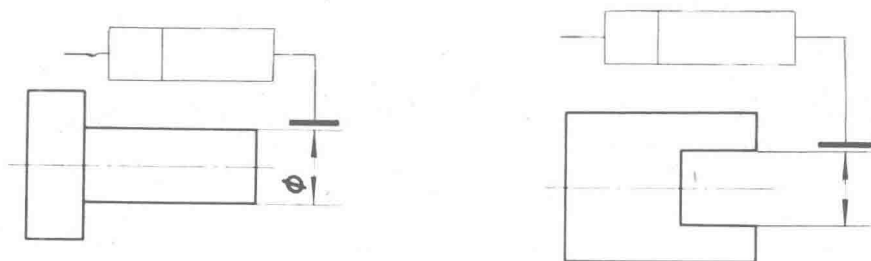


图23

(3) 当基准要素为单一要素的轴线或各要素的公共轴线、公共中心平面时，基准符号可以直接靠近公共轴线（或公共中心线）标注（图24）。

* 3-3表示第3种测量原则中的第3种测量方法，见GB 1958—80《形状和位置公差 检测规定》中附录。

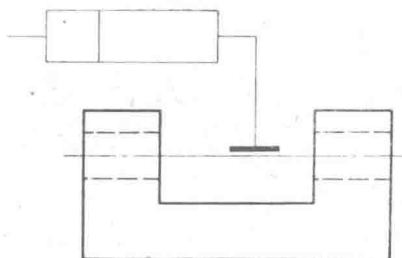


图24

(4) 当基准要素为圆锥体的轴线时, 基准符号应与圆锥体的大端(或小端)直径尺寸线对齐(图25)。

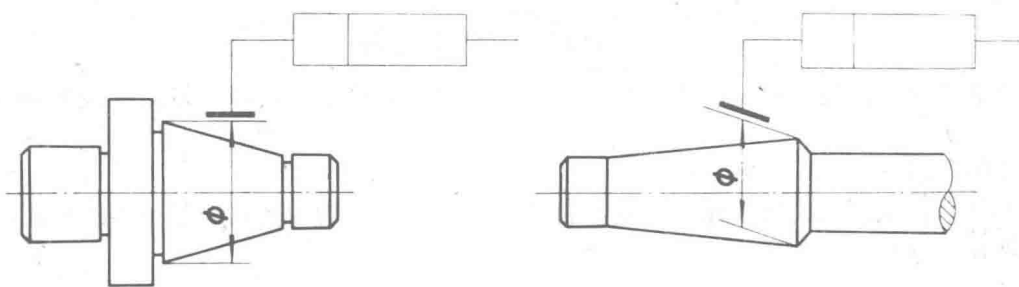


图25

如直径尺寸不能明显地区别圆锥体与圆柱体时, 则在圆锥体内画出空白尺寸线, 并将基准符号与该空白尺寸线对齐(图26)。

如圆锥体采用角度尺寸标注, 则基准符号应对着该角度尺寸线画出(图27)。

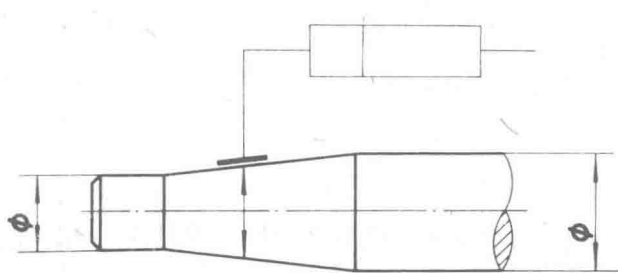


图26

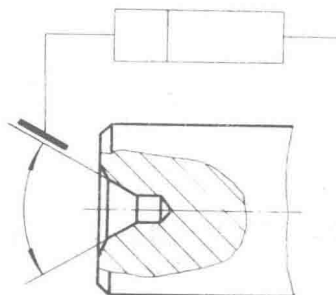


图27

22. 当基准符号与尺寸线的箭头重叠时, 则该尺寸线的箭头可以省略(图28)。

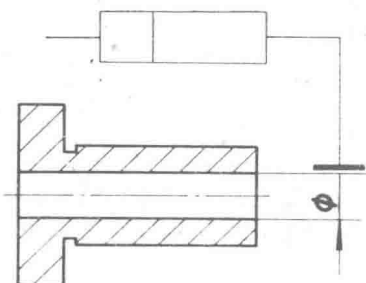


图28

23. 当基准符号不便直接与公差框格相连时, 则采用基准代号标注(图29)。其标注方法与基准符号相同。

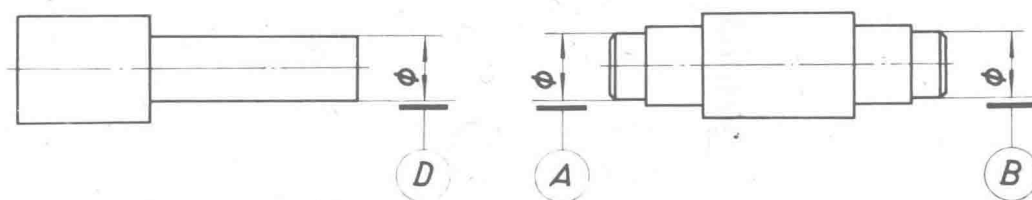


图29

24. 采用基准代号标注时, 须按以下方法在公差框格中填写相应的字母:

- (1) 当基准为单一基准要素时, 则应在公差框格的第三格内填写与基准代号相同的字母(图30)。
- (2) 当基准为组合基准要素时, 则应在公差框格的第三格内填写与基准代号相同的字母, 字母之间用横线相连(图31)。
- (3) 当基准采用三基准体系中的两个或三个基准平面时, 则应在公差框格中自第三格开始从左到右顺序填写相应的字母(图32)。



图30



图31

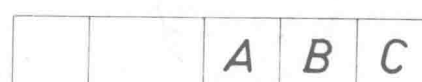


图32

25. 当基准为一组要素时, 基准代号可标在公差框格(图33)或该组要素的尺寸引出线的下方(图34)。

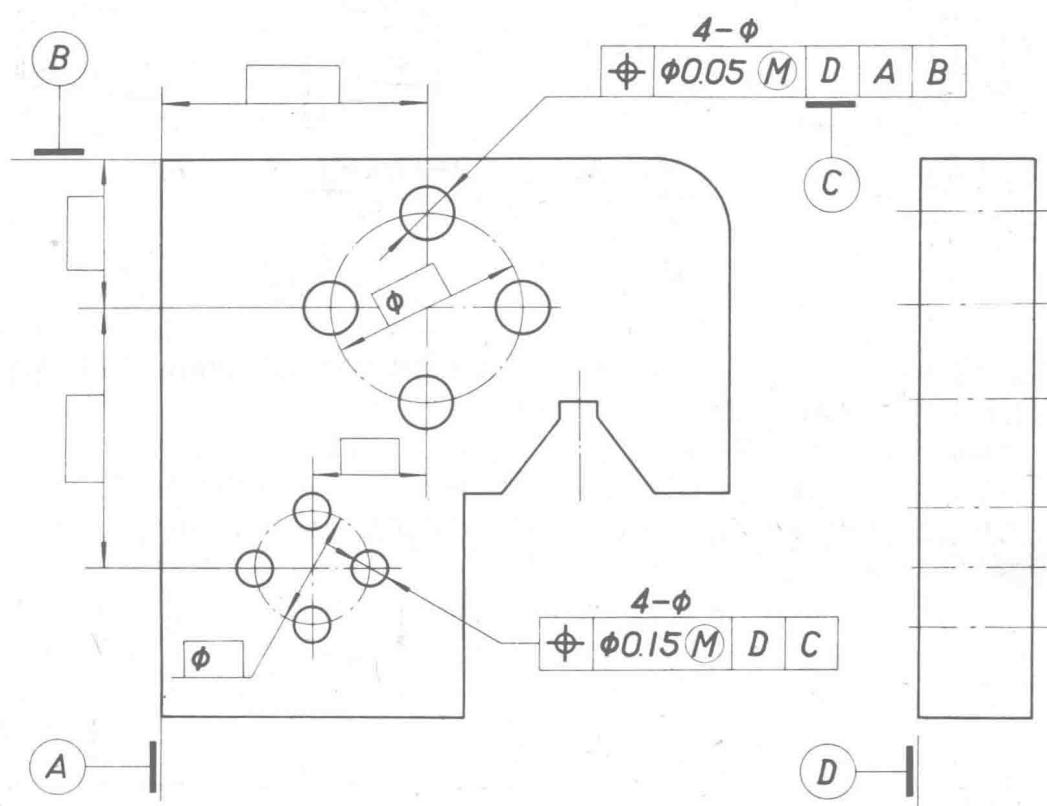


图33

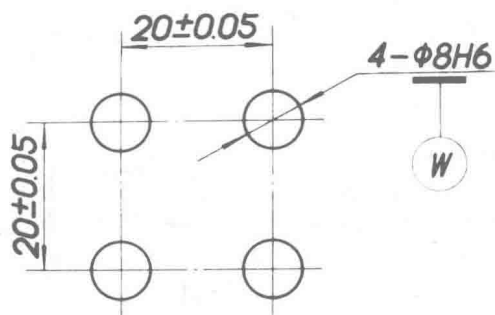


图34

26. 当基准为单一要素, 但标注基准代号的地位不够时, 也可将基准代号标注在该要素的尺寸引出线或公差框格的下方 (图35、36)。

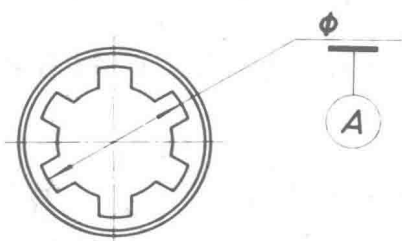


图35

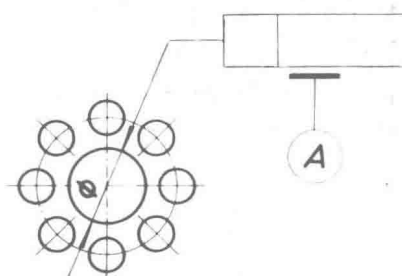


图36

27. 当基准要素为中心孔时, 基准代号可标注在中心孔引出线的下方 (图37)。

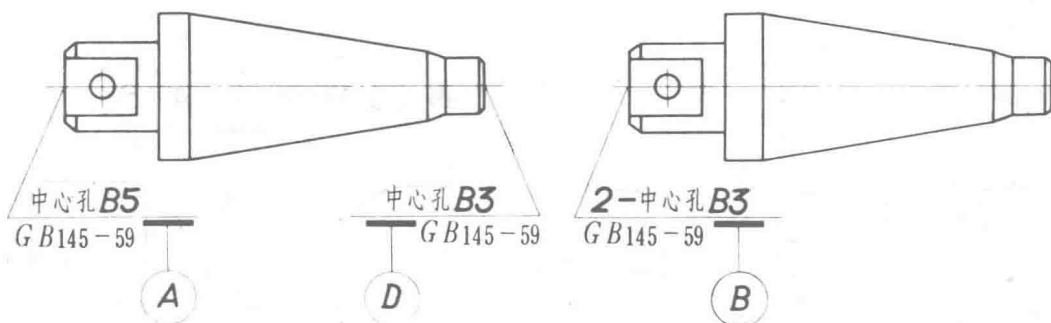


图37

28. 当需要在基准要素上指定某些点、线或局部表面来体现各基准平面时, 应标注基准目标。基准目标按下列方法标注在图样上:

(1) 当基准目标为点时, 用“×”表示 (图38)。

(2) 当基准目标为线时, 用双点划线表示, 并在棱边上加“×” (图39)。

(3) 当基准目标为局部表面时, 用双点划线绘出该局部表面的图形, 并画上与水平成45°的细实线 (图40)。

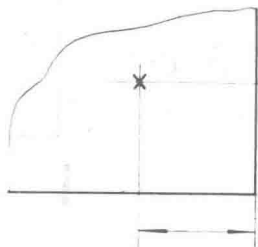


图38

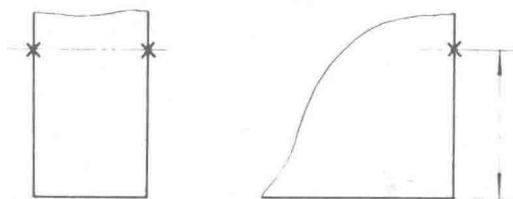


图39

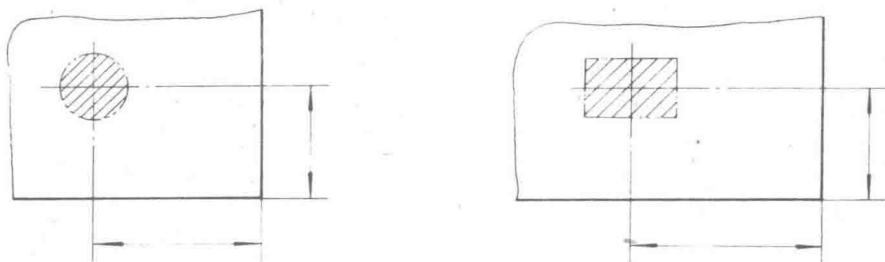


图40

基准目标代号在图样中的标注如图41所示。

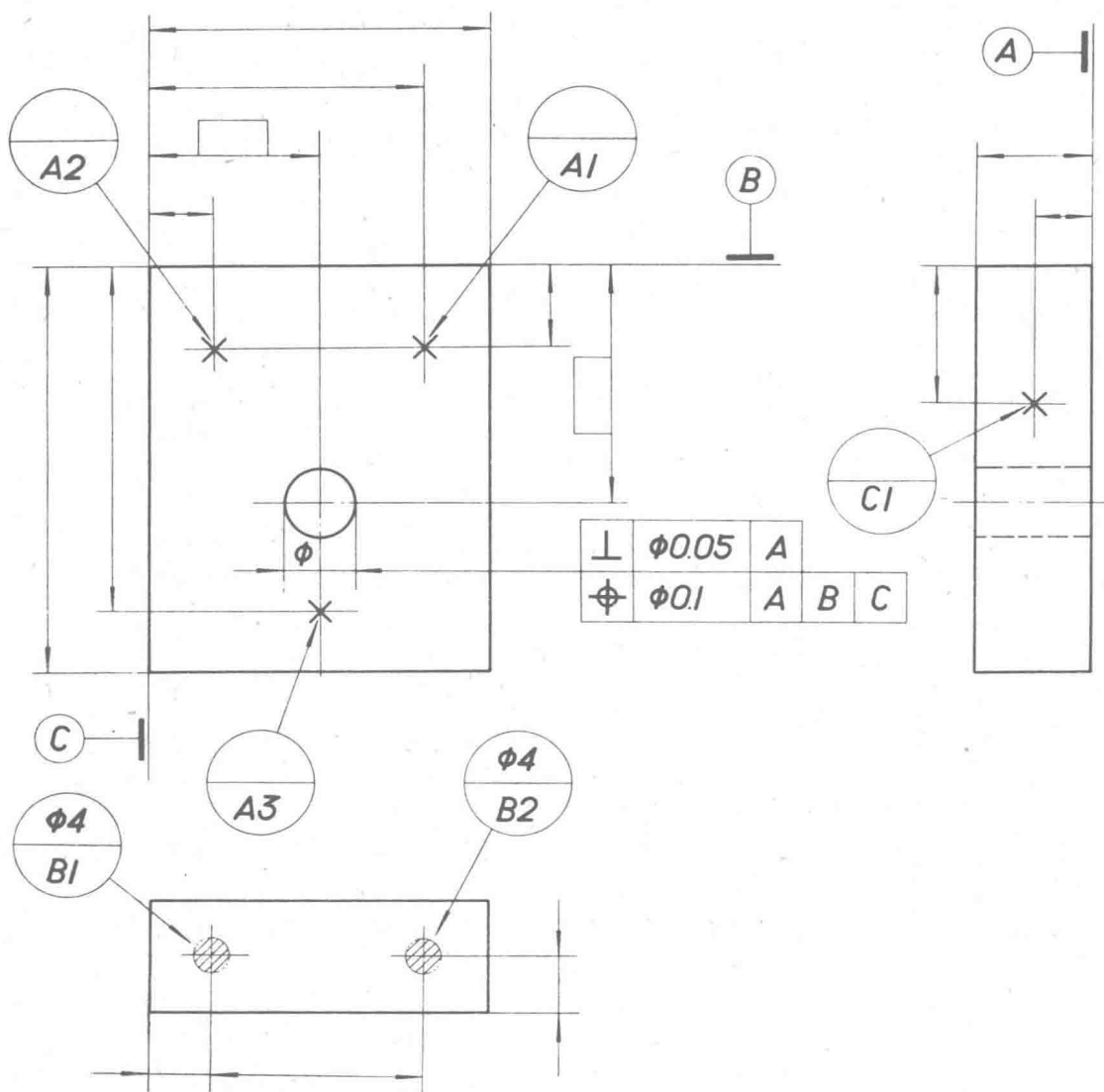


图41

29. 任选基准的标注方法如图42、43所示。

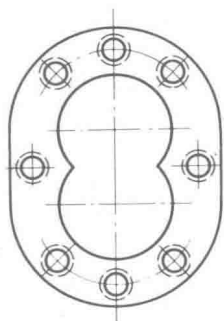


图42

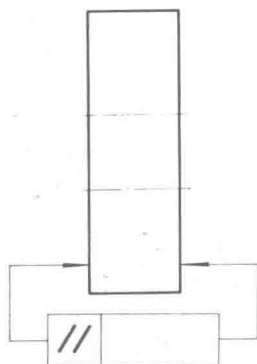


图43

五、公差数值和有关符号的标注方法

30. 如果图样上所标注的形位公差无附加说明, 则被测范围为箭头所指的整个轮廓要素或中心要素。

31. 如果被测范围仅为被测要素的某一部分时, 应用细实线画出该范围, 并注出尺寸(图44)。

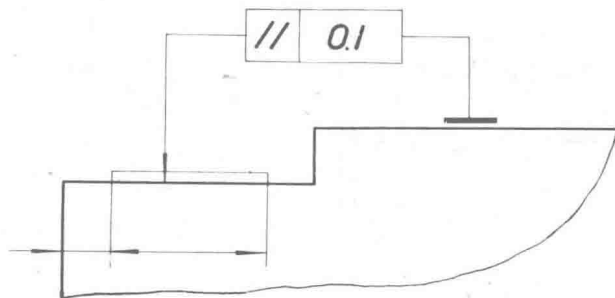


图44

32. 如需给出被测要素任一长度(或范围)的公差值时, 其标注方法如图45所示。



图45

注: $\square$ 500表示每边为500的正方形。

33. 如不仅给出任一长度(或范围)的公差值, 还需给出全长(或整个要素)内的公差值, 其标注方法如图46所示。

分子表示全长(或整个要素)的公差值, 分母表示给定长度(或范围)的公差值。



图46