



# 中华人民共和国烟草行业标准

YC/T 235.2—2007

## 一般公差 第2部分:切削加工件

General tolerances—  
Part 2: Cutting workpieces

2007-07-05 发布

2007-09-01 实施



国家烟草专卖局 发布

## 前 言

YC/T 235《一般公差》分为五个部分：

- 第 1 部分：概论；
- 第 2 部分：切削加工件；
- 第 3 部分：冲压件；
- 第 4 部分：焊接件；
- 第 5 部分：由塑料半成品加工制成的塑料件。

本部分为 YC/T 235 的第 2 部分。

本部分修改采用德国 HAUNI 公司企业标准 NK 1220-2:1999《通过切削加工从半成品加工制成的零件》(德文版)。

本部分根据德国 HAUNI 公司企业标准 NK 1220-2:1999 重新起草。在附录 A 中列出了本部分章条编号与 NK 1220-2:1999 章条编号的对照一览表。

考虑到我国国情,在采用 NK 1220-2:1999 时,本部分作了一些修改。有关技术性差异已编入正文中,并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。在附录 B 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为符合我国国情和便于使用,对于 NK 1220-2:1999,本部分还作了下列编辑性修改：

- a) 删除了诸如“本部分之表述仅供参考,恕不负改动之责”、“等效于 1991 年 6 月出版的 DIN ISO 2768-1,1991 年 4 月出版的 DIN ISO 2768 部分”、“不符合 DIN ISO 2768 和 DIN 7168”、“备注:全新版本”等说明性语句；
- b) 关于表的包含要求的段和表注纳入表中；
- c) 删除了形位公差项目符号；
- d) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- e) “NK 1220-2”改为“YC/T 235.2”。

本部分的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本部分由国家烟草专卖局提出。

本部分由全国烟草标准化技术委员会(TC 144)归口。

本部分起草单位:中烟机械技术中心有限责任公司。

本部分主要起草人:徐庆涛、龚美华、徐祖发。

## 一般公差 第 2 部分：切削加工件

### 1 范围

YC/T 235 的本部分规定了切削加工件的线性和角度尺寸一般公差的极限偏差值与形状和位置一般公差值。

本部分适用于切削加工件。

本部分规定的一般公差仅适用于位于切削加工形成的尺寸。其他,例如:

- 毛坯件上,由切削加工形成的面与一个未加工面之间的尺寸一般公差按毛坯件公差标准(如 GB/T 6414—1999、GB/T 12362—2003 等)的规定;
- 型材(例如扁棒料或圆棒料)上,由切削加工形成的面与一个未加工面之间的尺寸一般公差按型材公差标准的规定;
- 焊接接合件上,由切削加工形成的面与一个未加工面之间的尺寸一般公差按焊接接合件一般公差标准的规定。

### 2 线性尺寸

2.1 外部尺寸、内部尺寸、阶梯尺寸、距离尺寸、直径、与功能相关的半径示例分别见图 1~图 11,极限偏差见表 1。

外部尺寸(见图 1 和图 2)。

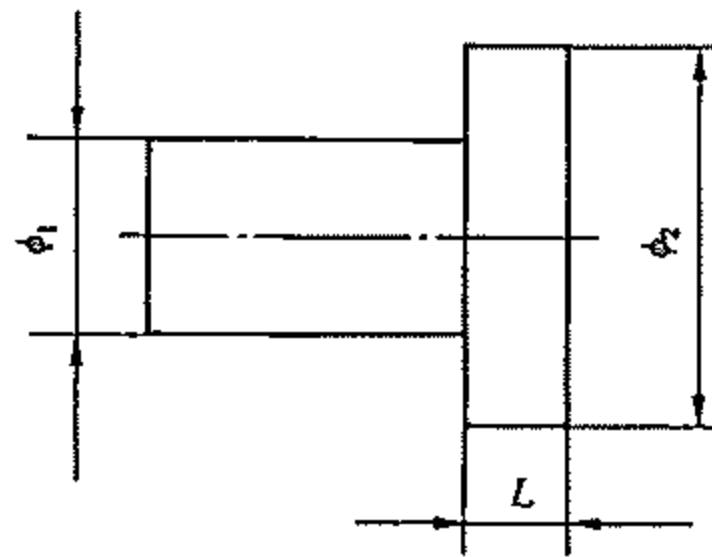


图 1

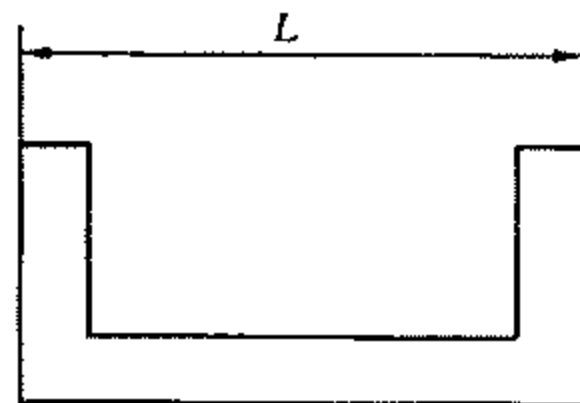


图 2

内部尺寸(见图 3 和图 4)。

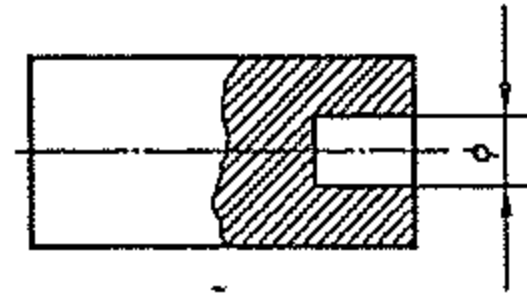


图 3

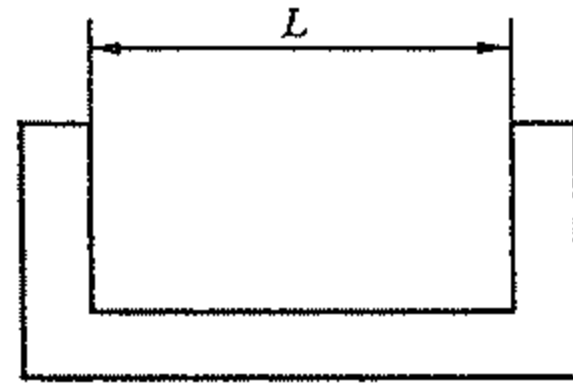


图 4

阶梯尺寸(见图 5 和图 6)。

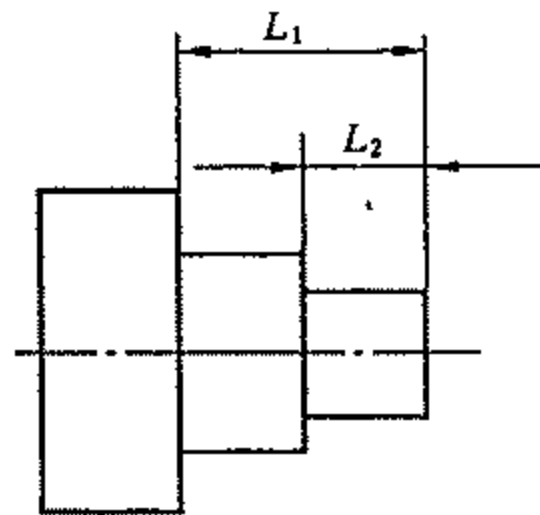


图 5

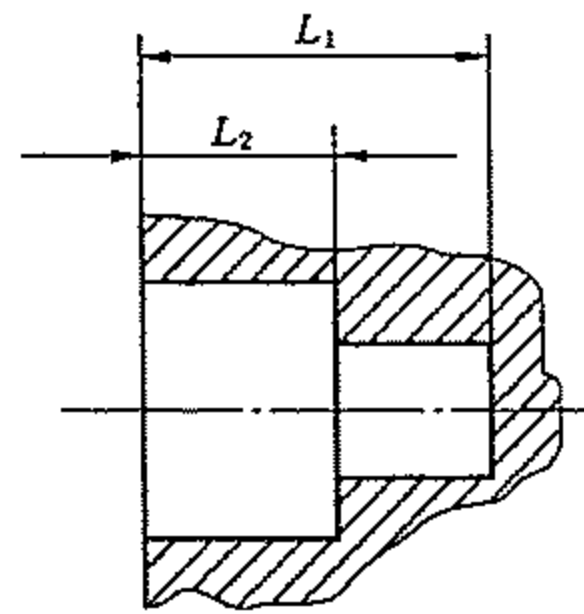


图 6

距离尺寸(有位置度要求的孔心距离)(见图 7)。

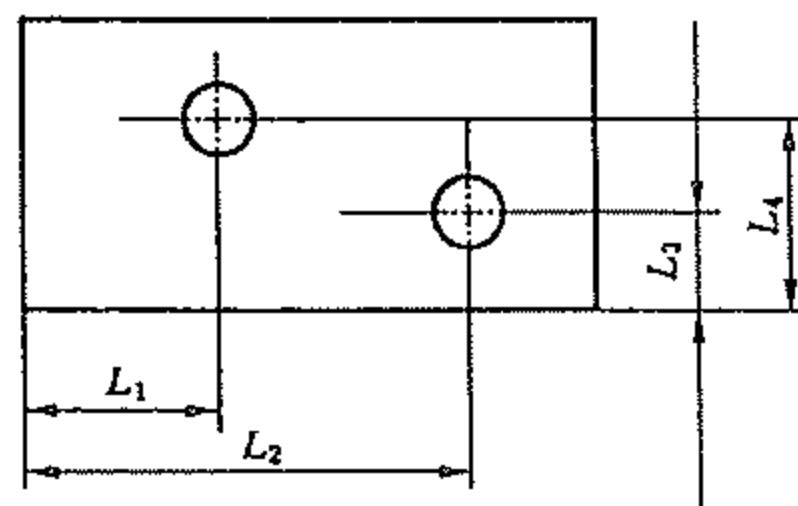


图 7

直径(见图 8 和图 9)。

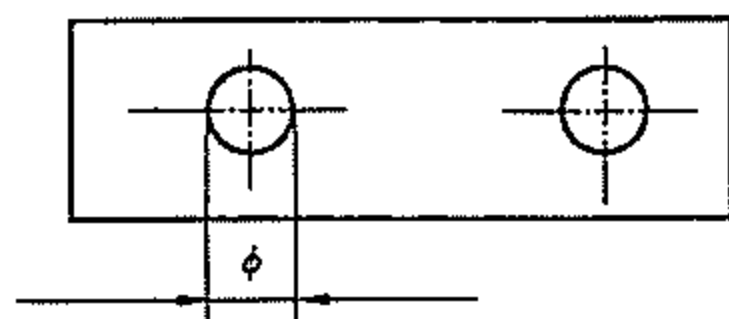


图 8

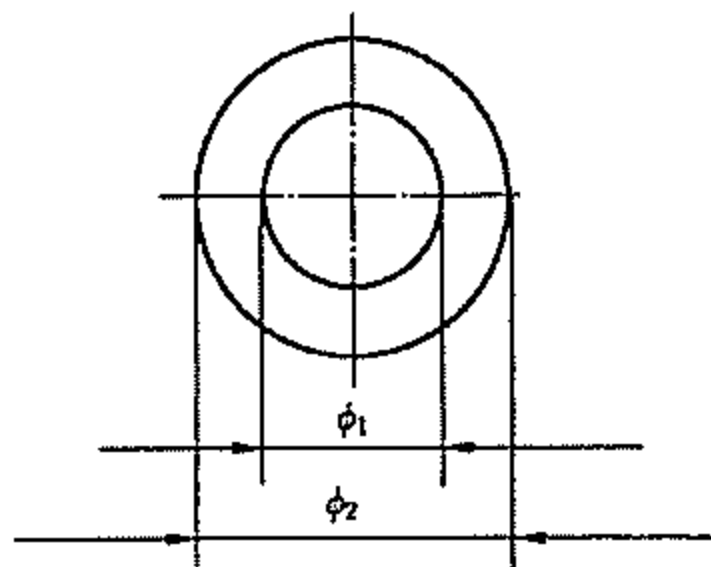


图 9

与功能相关的半径(见图 10 和图 11)。

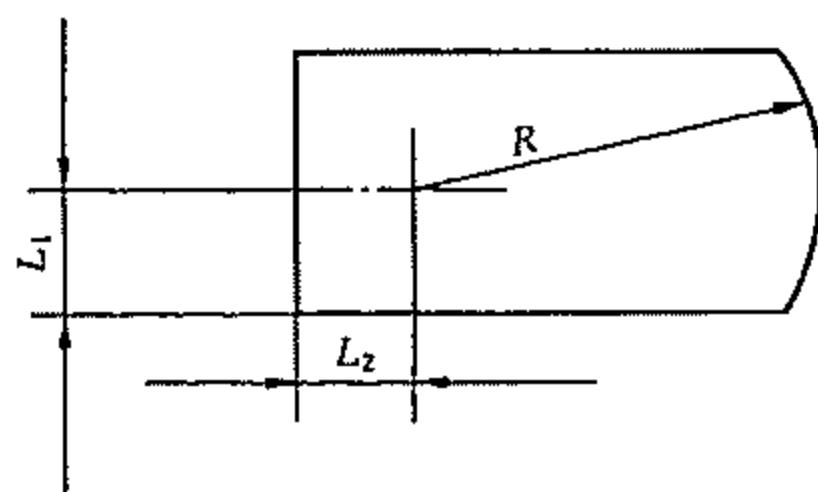


图 10

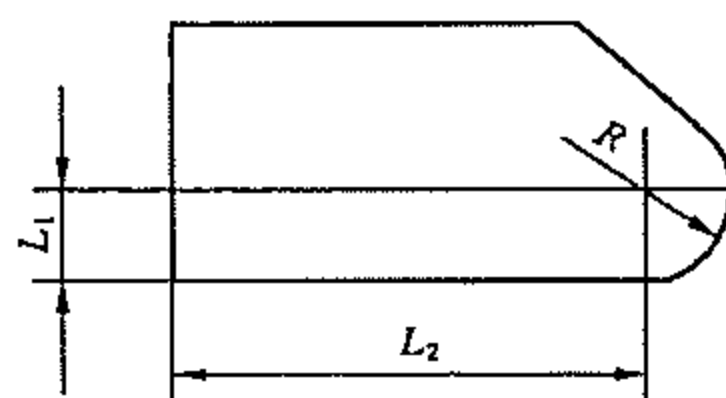


图 11

表 1

单位为毫米

基本尺寸范围	~6	>6~30	>30~120	>120~400	>400~ 1 000	>1 000~ 2 000	>2 000~ 4 000
偏差	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2

注 1: 相当于 GB/T 1804—2000 中 5.1 表 1 的中等公差等级(m 级)。

注 2: 有位置度要求的通孔和螺纹孔的孔心距离极限偏差见表 2。

注 3: 棱边倒钝(倒圆和倒角)的极限偏差见表 3。

2.2 有位置度要求的通孔和螺纹孔的孔心距离示例见图 12 和图 13, 极限偏差见表 2。

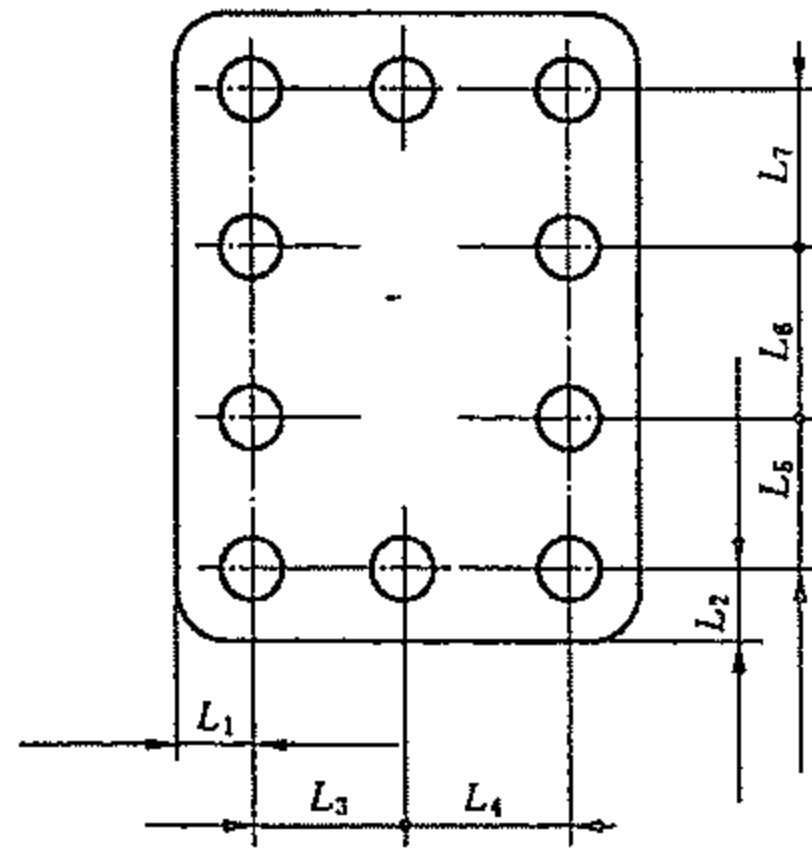


图 12

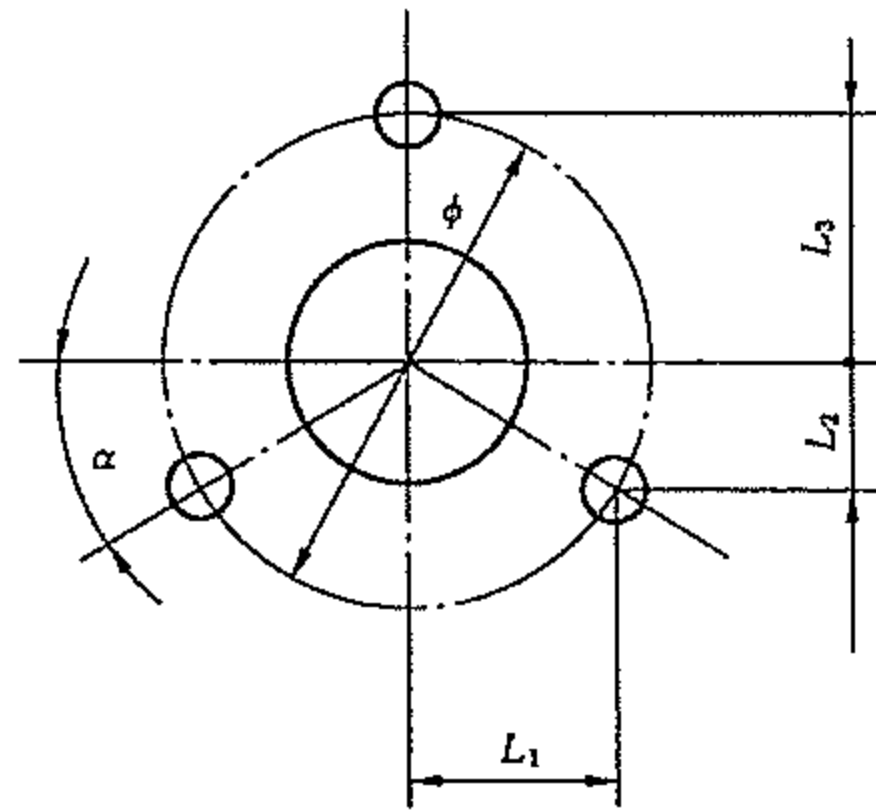


图 13

表 2

单位为毫米

孔直径和 螺纹直径	~6	>6~8	>8~12	>12
偏差	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5
注 1: 沉头用沉孔、圆柱头用沉孔的孔心距离极限偏差: ——沉头螺钉沉头用沉孔: ±0.1 mm; ——机器可视范围内圆柱头螺钉圆柱头用沉孔: ±0.2 mm。 在确定有位置度要求的孔心距离极限偏差时,应取按 2.1 和按 2.2 中所规定的较小者。 注 2: 确定较小孔的孔心距离极限偏差尤为重要。				

2.3 倒圆半径和倒角高度示例见图 14,极限偏差见表 3。

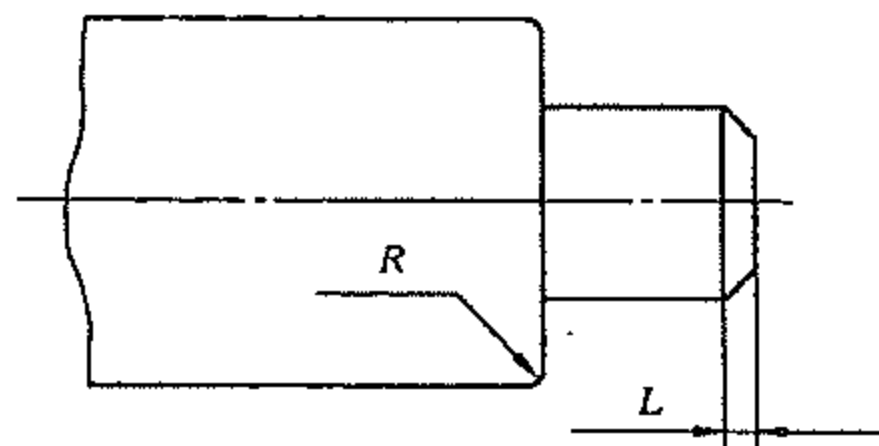


图 14

表 3

单位为毫米

基本尺寸范围	0.5~3	>3~6
偏差	±0.2	±0.5
对于小于 0.5 mm 的基本尺寸,应将极限偏差直接标注在相应的基本尺寸后面。 工件棱边和棱角图样标注说明见 YC/T 228—2007。 注:相当于 GB/T 1804—2000 中 5.1 表 2 的中等公差等级(m 级)。		

## 3 角度尺寸

角度尺寸极限偏差见表 4。

表 4

短边的基本尺寸范围/ mm	允许的极限偏差	允许的极限偏差/ (mm/100 mm)
~10	±1°	±1.8
>10~50	±30'	±0.9
>50~120	±20'	±0.6
>120~400	±10'	±0.3
>400	±5'	±0.15
注 1:相当于 GB/T 1804—2000 中 5.1 表 3 的中等公差等级(m 级)。 注 2:角度尺寸的极限偏差与边的实际长度无关,也不限制构成一个角度的边和面的形状误差。		

## 4 形状和位置公差

形位公差值与表面粗糙度相关。

注:这与 GB/T 1184—1996 不相符。

## 4.1 形状公差

## 4.1.1 直线度和平面度

表 5 给出了直线度和平面度的一般公差值,在表 5 中选择公差值时,对于直线度应按其相应线的长度,对于平面度应按其表面的较长一侧或圆表面的直径选择。

表 5

单位为毫米

表面粗糙度 $R_a$ 值/ $\mu\text{m}$	基本尺寸范围						
	~30	>30~120	>120~400	>400~ 1 000	>1 000~ 2 000	>2 000~ 4 000	>4 000
0.1	0.01	0.02	0.04	0.07	0.1	—	—
0.4	0.02	0.04	0.08	0.15	0.2	0.3	0.4
0.8	0.04	0.08	0.15	0.25	0.4	0.6	0.8
1.6	0.06	0.12	0.25	0.4	0.6	0.9	1.2
3.2	0.1	0.12	0.25	0.4	0.6	0.9	1.2
6.3							
12.5							
25							

4.1.2 圆度

圆度一般公差值等于直径公差值的一半,但不应大于表 6 的规定。

表 6

表面粗糙度 $Ra$ 值/ $\mu\text{m}$	公差值/mm
0.8 1.6	0.2
3.2	0.3
6.3	0.4
12.5	0.5
25	0.7

4.1.3 圆柱度

圆柱度一般公差值等于直径公差值的一半。

测量圆柱度的前提条件是:

- 圆柱体的长度 $\geq 20$  mm;
- 长度与直径之比应 $\geq 1:3$ 。

4.2 位置公差

4.2.1 平行度

平行度一般公差值等于直线度和平面度一般公差值(见表 5),或等于给出的两平行线或两平行面之间尺寸公差值的一半,相应公差值应取较大者。应取两要素中的较长者为基准,若两要素的长度相等则可选任一要素为基准。

4.2.2 垂直度和倾斜度

由角度尺寸极限偏差控制(见第 3 章)。

4.2.3 对称度

非回转对称要素的对称度一般公差值见表 7。

表 7

表面粗糙度 $Ra$ 值/ $\mu\text{m}$	公差值/mm
0.1 0.4	0.3
0.8 1.6	0.5
3.2	0.6
6.3	0.8
12.5	1
25	1.5

注:一般公差既适用于非回转对称要素的对称度,也适用于对称要素中有一个是回转要素的对称度。  
应取两要素中较长者作为基准,较短者作为被测要素;若两要素长度相等则可选任一要素为基准。

两个相同宽度键槽的对称度示例见图 15,对称度公差值见表 8。

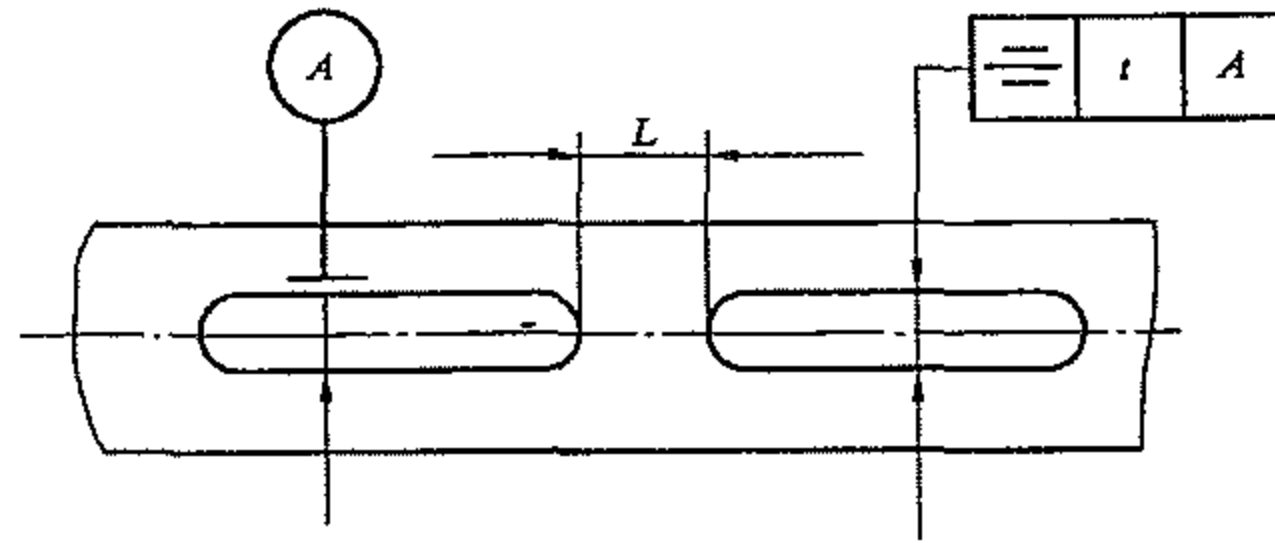


图 15  
表 8

单位为毫米

L	t
~200	0.04
>200~500	0.06
>500	0.1

注：宽度相等但其间距 L 小于在其上移动的套筒长度的键槽对称度公差 t 为 0.02 mm。

4.2.4 同轴(同心)度

同轴(同心)度的一般公差值见表 9。

表 9

表面粗糙度 Ra 值/ $\mu\text{m}$	公差值/mm
>3.2	0.5
3.2	0.2
<3.2 螺纹	0.1

注：对于回转件的同轴要求，通常使用径向圆跳动一般公差(见 4.2.6)。

4.2.5 端面圆跳动

端面圆跳动一般公差值见表 10。

表 10

单位为毫米

表面粗糙度 Ra 值/ $\mu\text{m}$	直径范围			
	~80	>80~250	>250~400	>400
<3.2	0.01	0.02	0.04	0.07
3.2	0.06	0.1	0.15	0.25
>3.2	0.12	0.2	0.3	0.5

4.2.6 径向圆跳动

径向圆跳动一般公差值见表 11。

表 11

表面粗糙度 Ra 值/ $\mu\text{m}$	公差值/mm
$\leq 3.2$	0.5×直径公差
>3.2 螺纹	1×直径公差

注：对于圆跳动的一般公差值，应以设计或工艺给出的支承面作为基准，否则应取两要素中较长的一个作为基准，若两要素的长度相等则可选任一要素为基准。

附录 A  
(资料性附录)

本部分章条编号与 NK 1220-2:1999 章条编号对照

表 A.1 给出了本部分章条编号与 NK 1220-2:1999 章条编号对照一览表。

表 A.1

本部分章条编号	NK 1220-2:1999 章条编号
1	1
2	2
2.1	2.1
2.2	2.2
2.3	2.3
3	3
4	4
4.1	4.1
4.1.1	4.1.1
4.1.2	4.1.2
4.1.3	4.1.3
4.2	4.2
4.2.1	4.2.1
4.2.2	4.2.2
4.2.3	4.2.3
4.2.4	4.2.4
4.2.5	4.2.5
4.2.6	4.2.6
参考文献	—

附 录 B  
(资料性附录)

本部分与 NK 1220-2:1999 技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本部分与 NK 1220-2:1999 技术性差异及其原因的一览表。

表 B.1

本部分的章条编号	技术性差异	原因
1	毛坯件标准举例改为我国有关标准。 删除“半成品标准的公差适用于未加工半成品面上的长度尺寸和角度尺寸以及形状和位置公差”。	适应我国国情。 适用范围在相应的半成品标准中自有规定,不属本部分的内容。
2.1 表 1	增加“>2 000~4 000”尺寸段的一般公差值“±2”。 “DIN ISO 2768 公差等级 m”改为“相当于 GB/T 1804—2000 中 5.1 表 1 的中等公差等级(m 级)”。	切合实际,增加可操作性。 适应我国国情。
2.3 表 3	NK 1128 改为 YC/T 228—2007。 “DIN ISO 2768 公差等级 m”改为“相当于 GB/T 1804—2000 中 5.1 表 2 的中等公差等级(m 级)”。	NK 1128 已采标为 YC/T 228—2007。 适应我国国情。
第 3 章表 4	“DIN ISO 2768 公差等级 m”改为“相当于 GB/T 1804—2000 中 5.1 表 3 的中等公差等级(m 级)”。	适应我国国情。
第 3 章	删除“如果允许采用不以轴心十字线为基准校准的钻孔工装,则应在图纸上标注说明相对轴心十字线允许的角度偏差为±10°”及其图示。	此种情况下,孔的位置一般按照 GB/T 13319—2003 的规定标注位置度公差,而不宜标注角度偏差。
第 4 章	“对形状元素表面材质的形位公差的关系不符合 DIN ISO 2768-2 和 DIN 7168”改为“形位公差值与表面粗糙度相关,这与 GB/T 1184—1996 不相符”。	适应我国国情。
4.1.1 表 5 4.1.2 表 6 4.2.3 表 7 4.2.4 表 9 4.2.5 表 10 4.2.6 表 11	用 Ra 代替表面粗糙度参数 R <sub>a</sub> ,其参数值亦作相应变动;并删除表面粗糙度参数 R <sub>max</sub> 。	适应我国国情,根据 GB/T 1031—1995 中 4.3 的规定,优先选用 Ra。
4.2.3 图 15	形位公差标注中基准要素按我国有关标准的规定绘制。	适应我国国情。
4.2.6 表 11 包含要求的段	在两要素中确定基准要素时,删除依据表面粗糙度参数 R <sub>a</sub> ≤16 的规定。	在两要素中确定基准要素时,应取两要素中较长的一个作为基准,即以尺寸为依据。
参考文献	增加参考文献。	按 GB/T 1.1 的规定。

参 考 文 献

- [1] GB/T 1031—1995 表面粗糙度 参数及其数值
  - [2] GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值
  - [3] GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
  - [4] GB/T 6414—1999 铸件 尺寸公差与机械加工余量
  - [5] GB/T 12362—2003 钢制模锻件 公差及机械加工余量
  - [6] GB/T 13319—2003 产品几何量技术规范(GPS) 几何公差 位置度公差注法
  - [7] YC/T 228—2007 工件棱边和棱角
-

中华人民共和国烟草  
行业标 准  
一般公差  
第 2 部分:切削加工件  
YC/T 235.2—2007

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字  
2007 年 9 月第一版 2007 年 9 月第一次印刷

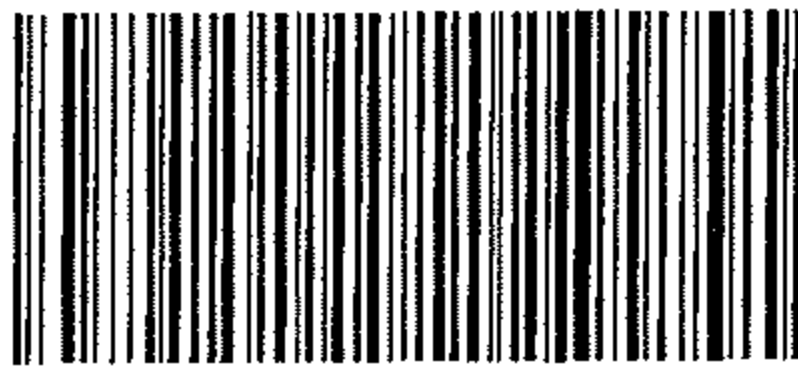
\*

书号:155066·2-18097 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



YC/T 235.2—2007