



中华人民共和国国家标准

GB/T 25672—2010

电锤钻和套式电锤钻

Hammer drills and shell hammer drills

2010-12-23 发布

2011-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国刀具标准化技术委员会(SAC/TC 91)归口。

本标准起草单位:常州市鑫思达精密工具有限公司、成都工具研究所。

本标准主要起草人:朱剑鑫、刘玉玲、查国兵、杨世华、许刚。

电锤钻和套式电锤钻

1 范围

本标准规定了电锤钻和套式电锤钻的型式和尺寸、外观和表面粗糙度、位置公差、材料和硬度、标志和包装等基本要求。

本标准适用于在无金属夹杂物的混凝土、砖等材料上钻孔用的直径为 5 mm~50 mm 的电锤钻,以及在砖、砌块、轻质墙等材料上钻孔用的直径为 25 mm~150 mm 的套式电锤钻。

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(不包括勘误的内容)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 3478.1 圆柱直齿渐开线花键(米制模数 齿侧配合) 第 1 部分:总论(GB/T 3478.1—2008,ISO 4156-1:2005,MOD)

GB/T 18376.2 硬质合金牌号 第 2 部分:地质、矿山工具用硬质合金牌号

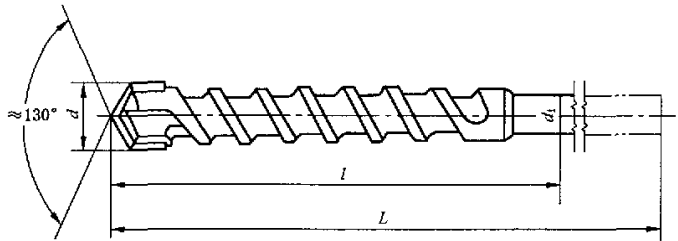
GBJ 107 混凝土强度检验评定标准

3 符号

- d ——电锤钻或套式电锤钻的直径;
- d_1 ——电锤钻的柄部定位圆直径;
- l ——电锤钻的悬伸长度;
- l_1 ——套式电锤钻套式刀的长度;
- l_2 ——套式电锤钻的悬伸长度;
- L ——电锤钻或套式电锤钻的总长。

4 型式和尺寸

4.1 电锤钻的型式和尺寸按图 1 和表 1。



注 1: 电锤钻直径 d 在转角处去掉油漆或保护层后的硬质合金刀片的尺寸。

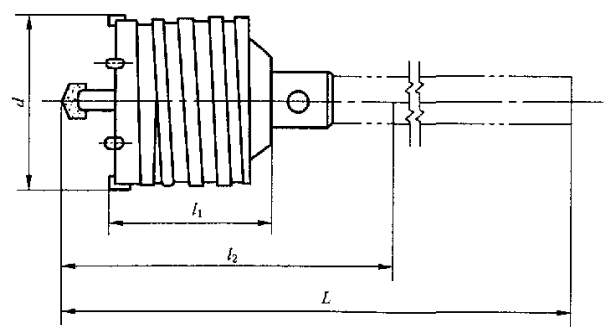
注 2: l 悬伸于电锤钻机夹头外的长度。

图 1 电锤钻

表 1单位为毫米

<i>d</i>		<i>l</i>			
基本尺寸	极限偏差	短系列	长系列	加长系列	超长系列
5	+0.30 +0.12	60	110	150	—
6					
7					
8	+0.36 +0.15				
10					
12		110			
14					
16	150				
18					
20					
22	+0.43 +0.18	150	300	250	
24					
26					
28					
32	+0.52 +0.21	150	250	400	
35					
38					
40					
42					
45	-0.62 -0.25	200	300	400	550
50					

4.2 套式电锤钻的型式和尺寸按图 2 和表 2。



- 注 1：套式电锤钻直径 d 在转角处去掉油漆或保护层后的硬质合金刀片的尺寸。
注 2： l_2 悬伸于电锤钻机夹头外的长度。

图 2 套式电锤钻

表 2 单位为毫米

d		l_1	l_2			
基本尺寸	极限偏差		短系列	长系列	加长系列	超长系列
25	+0.52 +0.21	70、80、100、 120、150	200	300	400	550
30						
35	+0.62 +0.25					
40						
45						
50						
55						
65	+0.74 +0.30					
70						
80						
85	+0.87 +0.35					
90						
100						
105						
125	+1.00 +0.40					
130						
150						

4.3 柄部型式有 A 型柄(锥柄)、B 型柄(锥柄)、C 型柄(四槽方柄)、D 型柄(双槽圆柄)、E 型柄(双槽圆柄)、F 柄(四槽圆柄)、G 型柄(六方柄)、H 型柄(六方柄)、I 型柄(六方柄)、J 型柄(直花键柄)、K 型柄(螺旋花键柄)、L 型柄(圆弧花键柄)。

电锤钻的柄部型式和尺寸及套式电锤钻连接杆的柄部型式和尺寸按附录 A 规定。

4.4 标记示例

直径 $d=18\text{ mm}$ ，悬伸长度 $l=150\text{ mm}$ ，柄部型式为 E 型柄(双槽圆柄)的电锤钻的标记为：

电锤钻 18×150-E GB/T 25672—2010

直径 $d=65\text{ mm}$ ，悬伸长度 $l_2=200\text{ mm}$ ，连接杆柄部型式为 E 型柄(双槽圆柄)的套式电锤钻的标记为：

套式电锤钻 65×200-E GB/T 25672—2010

5 技术要求

5.1 外观和表面粗糙度

5.1.1 电锤钻上硬质合金刀片及套式电锤钻的套式刀和中心导钻上硬质合金刀片应焊接牢固，不应有裂纹、烧伤、夹渣、气孔及未焊透现象；切削刃应锋利、不得有崩刃等影响使用性能的缺陷。

5.1.2 电锤钻的表面粗糙度的上限值：

- 前面和后面： $R_z\ 12.5\ \mu\text{m}$ ；
- 柄部(定位圆柱部分)： $R_a\ 3.2\ \mu\text{m}$ 。

5.1.3 套式电锤钻的表面粗糙度的上限值：

- 前面和后面： $R_z\ 12.5\ \mu\text{m}$ ；

——连接杆柄部定位圆部分: $Ra\ 3.2\ \mu\text{m}$ 。

5.1.4 电锤钻和套式电锤钻的表面应经发黑或喷砂等处理。

5.2 位置公差

5.2.1 电锤钻的位置公差按表 3。

表 3 单位为毫米

项目	d	l				
		60~100	>100~200	>200~300	>300~400	>400~500
柄部定位圆对刀体轴线的径向圆跳动公差	5~50	1.5	2.0	2.25	2.5	2.75
硬质合金刀片外圆对刀体轴线的对称度公差	5~6	0.20				
	>6~8	0.35				
	>8~16	0.50				
	>16	1.00				
切削刃对刀体轴线的斜向圆跳动公差	5~50	0.50				

注: 电锤钻位置公差的检测方法见附录 B 中表 B.1。

5.2.2 套式电锤钻的位置公差按表 4。

表 4 单位为毫米

项目	d	l_2			
		100~200	>200~300	>300~400	>400~550
连接杆柄部定位圆对套式刀轴线的径向圆跳动公差	25~150	2.0	2.25	2.5	2.75
硬质合金刀片外圆对套式刀轴线的径向圆跳动公差	25~50	0.40			
	>50~80	0.50			
	>80~100	0.60			
	>100~150	0.70			
硬质合金刀片端面对套式刀轴线的端面圆跳动公差	25~50	0.40			
	>50~80	0.60			
	>80~150	0.80			

注: 套式电锤钻位置公差的检测方法见附录 B 中表 B.2。

5.3 材料和硬度

5.3.1 电锤钻和套式电锤钻中心导钻上用硬质合金刀片应符合 GB/T 18376.2 的规定。

5.3.2 电锤钻的刀体和刀柄材料采用 40Cr 钢或同等及以上性能其他牌号的合金钢制造。

5.3.3 电锤钻和套式电锤钻上套式刀及中心导钻的刀体应从距刀片底面(轴向)20 mm 处向柄部方向进行热处理,电锤钻的硬度不低于 40 HRC,套式刀的硬度不低于 200 HB,中心导钻的硬度不低于 35 HRC,连接杆的硬度不低于 40 HRC。

5.4 性能试验

5.4.1 试验条件

5.4.1.1 试验钻机:试验用电锤钻机应符合相应标准的规定。

5.4.1.2 试验件数:样本数为 5 件。

5.4.1.3 试验材料:

- 电锤钻的试验材料按 GBJ 107 的规定,采用 C28 混凝土或用同等强度的其他建筑材料;
- 套式电锤钻的试验材料采用 100~200 号水泥砂浆块或用同等强度的其他建筑材料。

5.4.2 试验规范

5.4.2.1 电锤钻的性能试验应在转速每分钟大于 250 转,冲击次数每分钟大于 2 000 次的钻机上进行,电锤钻每次钻孔深度为 $1/2$,累积钻孔深度为 0.5 m。

5.4.2.2 套式电锤钻的试验规范见表 5。

表 5

d / mm	转速/ (r/min)	每分钟冲击次数	钻孔深度/ mm	钻孔个数
≤ 65	> 250	$> 2\,000$	$0.6\,l_1$	5
$> 65 \sim 90$			$0.5\,l_1$	
> 90			$0.4\,l_1$	

5.4.3 试验方式:钻不通孔。

5.4.4 试验结果评定

试验后的电锤钻和套式电锤钻不应有崩刃、脱焊、裂纹等现象。如有一件不符合上述规定,则判该批电锤钻或套式电锤钻的性能试验不合格。

6 标志和包装

6.1 标志

6.1.1 电锤钻和套式电锤钻的产品上应标志:

- 制造厂或销售商的商标;
- 直径。

6.1.2 电锤钻和套式电锤钻包装盒上应标志:

- 制造厂或销售商的名称、地址和商标;
- 产品的标记;
- 刀片材料(硬质合金牌号或用途代号);
- 件数;
- 制造年月。

6.2 包装

电锤钻和套式电锤钻在包装前应经防锈处理,包装应牢固,并能防止电锤钻和套式电锤钻在运输过程中损伤。

附录 A

(规范性附录)

电锤钻柄部和套式电锤钻连接杆柄部的型式和尺寸

A.1 A 型柄(锥柄)的型式和尺寸按图 A.1 所示。

单位为毫米

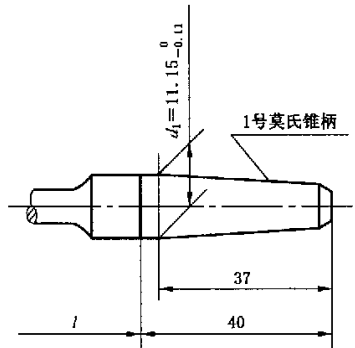


图 A.1

A.2 B 型柄(锥柄)的型式和尺寸按图 A.2 所示。

单位为毫米

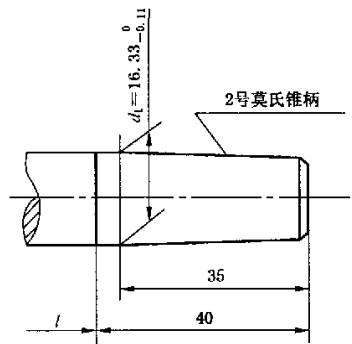


图 A.2

A.3 C 型柄(四槽方柄)的型式和尺寸按图 A.3 所示。

单位为毫米

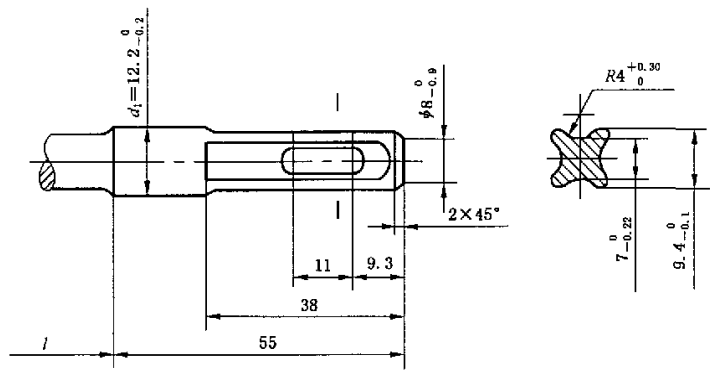


图 A.3

A.4 D型柄(双槽圆柄)的型式和尺寸按图 A.4 所示。

单位为毫米

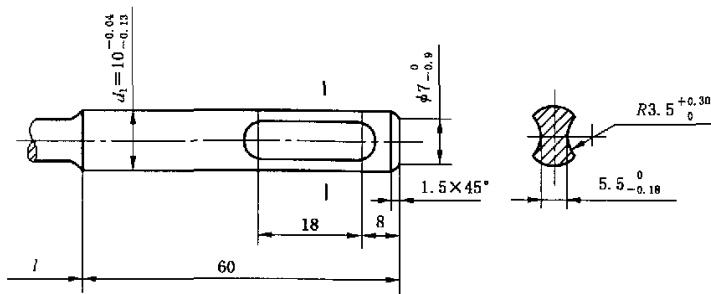


图 A.4

A.5 E型柄(双槽圆柄)的型式和尺寸按图 A.5 所示。

单位为毫米

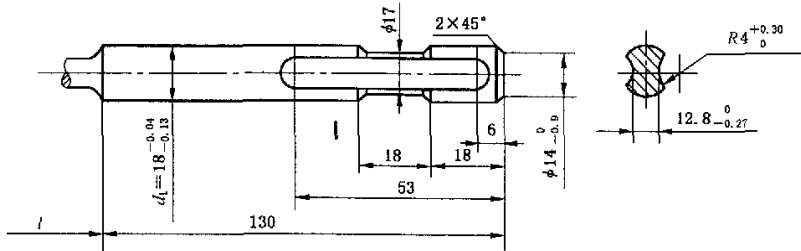


图 A.5

A.6 F型柄(四槽圆柄)的型式和尺寸按图 A.6 所示。

单位为毫米

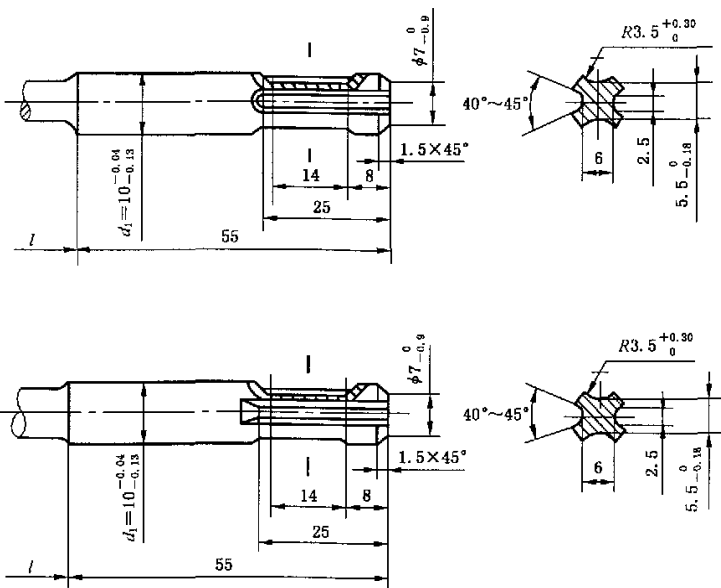


图 A.6

A.7 G 型柄(六方柄)的型式和尺寸按图 A.7 所示。

单位为毫米

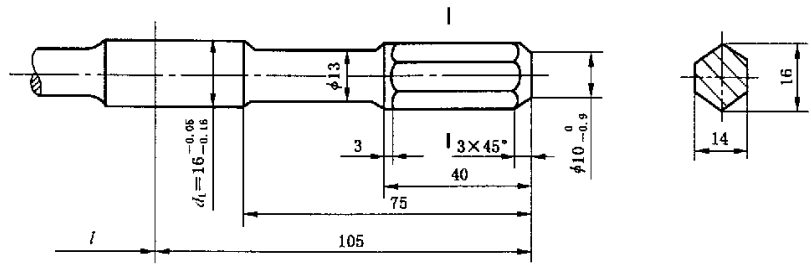


图 A.7

A.8 H 型柄(六方柄)的型式和尺寸按图 A.8 所示。

单位为毫米

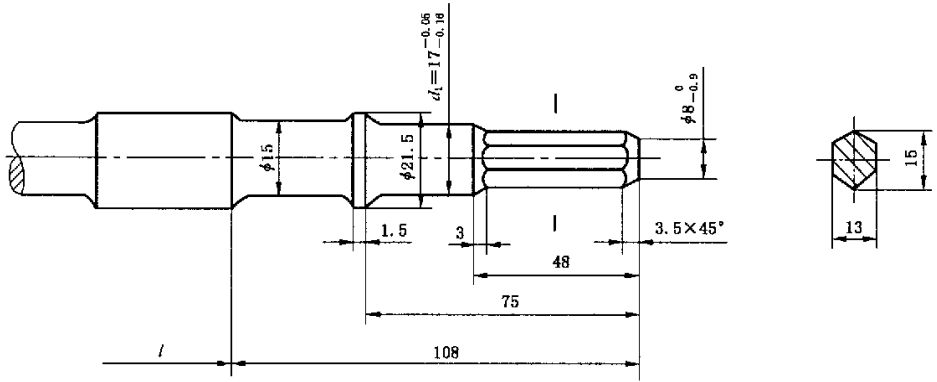


图 A.8

A.9 I 型柄(六方柄)的型式和尺寸按图 A.9 所示。

单位为毫米

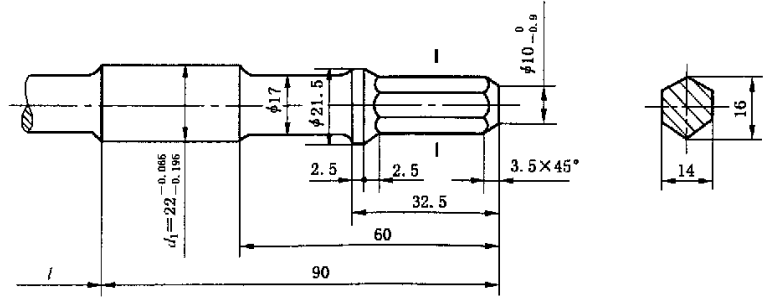


图 A.9

A.10 J 型柄(直花键柄)的型式和尺寸按图 A.10 所示。

单位为毫米

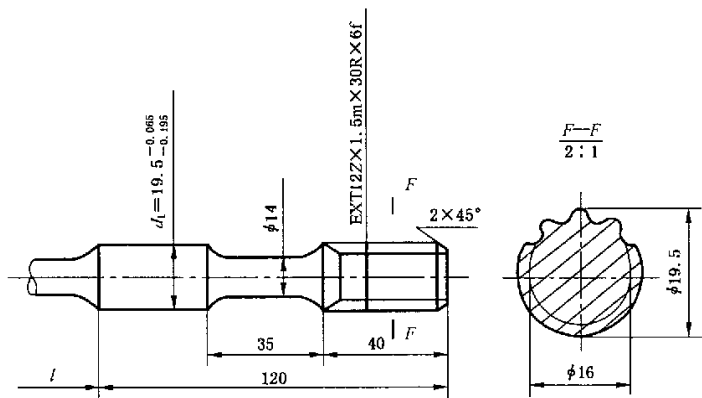
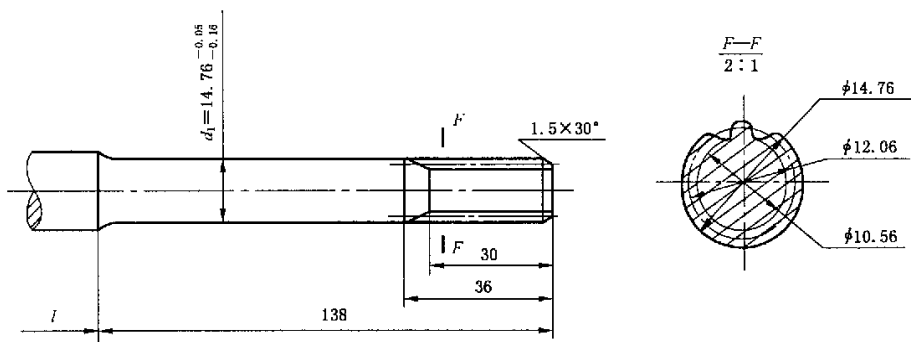


图 A.10

A.11 K 型柄(螺旋花键柄)的型式和尺寸按图 A.11 所示。



模数	压力角	齿数	螺旋角	螺旋方向	分度圆弧齿厚
1.5	30°	8	5°30′	右	2.36 ^{+0.06} _{-0.06}

图 A.11

A.12 L 型柄(圆弧花键柄)的型式和尺寸按图 A.12 所示。

单位为毫米

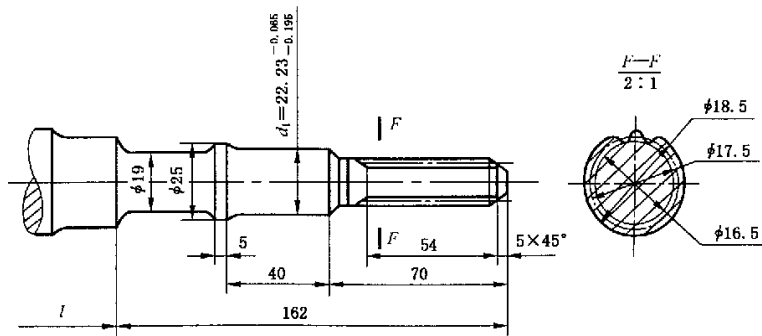


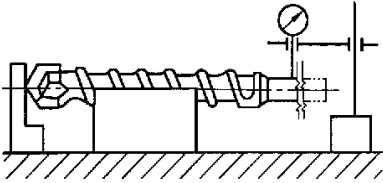
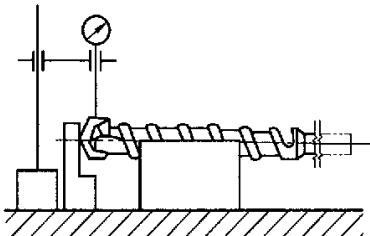
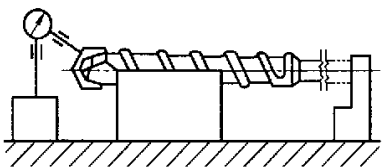
图 A.12

附 录 B
(规范性附录)

电锤钻和套式电锤钻位置公差检测方法

B.1 电锤钻位置公差的检测方法按表 B.1。

表 B.1

项目	检测方法	检测方法简图	检测工具
柄部定位圆对刀体轴线的径向圆跳动	将靠近刀片的刀体沟槽部分放在 V 型铁上,放置长度不大于 $l/2$,轴向进行定位,然后将指示表测头垂直接触柄部定位圆(距柄端 25 mm 处);旋转电锤钻,则指示表读数的最大差值即为径向圆跳动误差		平板、 V 型铁、 分度值为 0.01 mm 的指示表、 表架及定位块
硬质合金刀片外圆对刀体轴线的对称度	将靠近刀片的刀体沟槽部分放在 V 型铁上,放置长度不大于 $l/2$,轴向进行定位,然后将指示表测头垂直接触硬质合金刀片外圆中部,左右旋转冲击钻,使指示表示值最大,然后将电锤钻旋转 180°重复上述测量,两次指示表读数的差值即为对称度误差		平板、 V 型铁、 分度值为 0.01 mm 的指示表、 表架及定位块
切削刃对刀体轴线的斜向圆跳动	将靠近刀片的刀体沟槽部分放在 V 型铁上,放置长度不大于 $l/2$,轴向进行定位,然后将指示表测头垂直接触刀片外圆的主切削刃,左右旋转冲击钻,使指示表示值最大,然后将电锤钻旋转 180°重复上述测量,两次指示表读数的差值即为斜向圆跳动误差		平板、 V 型铁、 分度值为 0.01 mm 的指示表、 表架及定位块

注: V 型铁左端距冲击钻刀片底面不大于 15 mm。

B.2 套式电锤钻位置公差的检测方法按表 B.2。

表 B.2

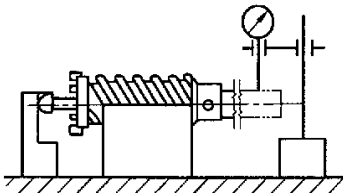
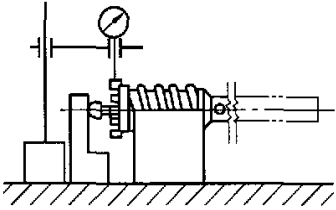
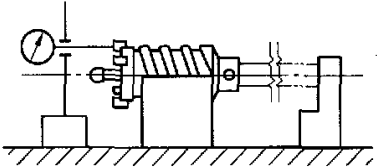
项目	检测方法	检测方法简图	检测工具
连接杆柄部定位圆对套式刀轴线的径向圆跳动	将靠近刀片的套式刀体沟槽部分放在 V 型铁上,轴向进行定位,然后将指示表测头垂直接触柄部定位圆(距柄端 25 mm 处);旋转套式电锤钻,则指示表读数的最大差值即为径向圆跳动误差		平板、 V 型铁、 分度值为 0.01 mm 的指示表、 表架及定位块

表 B.2 (续)

项目	检测方法	检测方法简图	检测工具
硬质合金刀片外圆对套式刀轴线的径向圆跳动	将靠近刀片的套式刀体沟槽部分放在 V 型铁上, 轴向进行定位, 然后将指示表测头垂直接触套式刀的刀片外圆中部, 左右旋转套式电锤钻, 使指示表示值最大, 然后将套式电锤钻旋转一个齿, 重复上述测量, 则指示表读数的最大差值即为径向圆跳动误差		平板、 V 型铁、 分度值为 0.01 mm 的指示表、 表架及定位块
硬质合金刀片端面对套式刀轴线的端面圆跳动	将靠近刀片的套式刀体沟槽部分放在 V 型铁上, 轴向进行定位, 然后将指示表测头垂直接触套式刀刀片的端面中部, 左右旋转套式电锤钻, 使指示表示值最大, 然后将套式电锤钻旋转一个齿, 重复上述测量, 则指示表读数的差值即为端面圆跳动误差		平板、 V 型铁、 分度值为 0.01 mm 的指示表、 表架及定位块
注: V 型铁左端距冲击钻刀片底面不大于 15 mm。			