

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14370-2022

无级钻

Stepless Drill

(报批稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国刀具标准化技术委员会(SAC/TC91)归口。

本文件起草单位:扬州新江正工具有限公司、成都工具研究所有限公司、扬州江宇刃具有限公司、河南一工钻业有限公司。

本文件主要起草人:董向阳、倪东升、沈士昌、赵建敏、岳学民、管超。

本文件为首次发布。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

# 无级钻

## 1 范围

本文件规定了无级钻的型式和尺寸、技术要求、标志和包装。  
本文件适用于用电动工具在薄板上加工不同直径孔的无级钻的制造。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 17984 麻花钻 技术条件

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 符号

$l$ —总长度

$l_1$ —刃长

$l_2$ —大头过渡长度

$l_3$ —柄部长度

$d$ —柄部直径

$d_0$ — $r$ 槽底部直径

$d_1$ —小头直径

$d_2$ —大头直径

$l_4$ — $r$ 槽中心到端面长度

$l_5$ — $r$ 槽中心直线部分长度

$r$ — $r$ 槽半径

$s$ —六方宽度

## 5 型式和尺寸

5.1 六角柄无级钻型式按图 1，尺寸按表 1 和表 2 的规定。

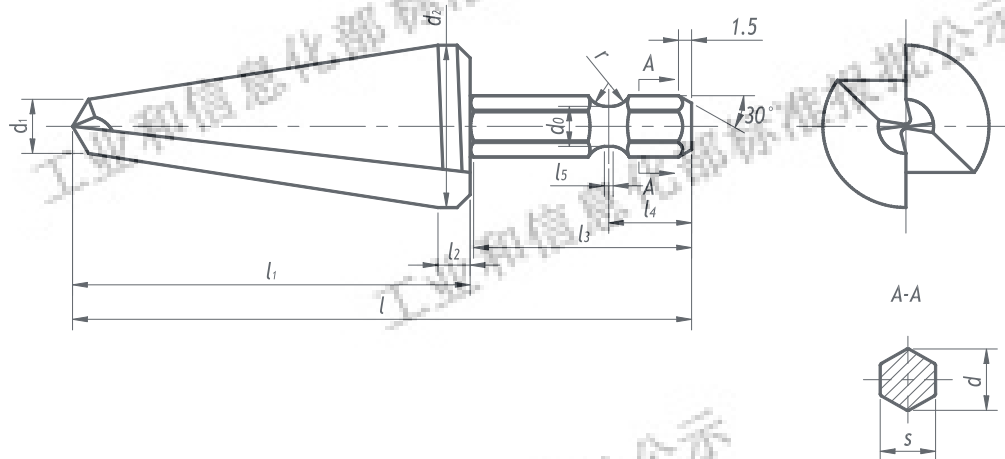


图1 六角柄无级钻型式

表1 英制六角柄无级钻尺寸

单位为毫米

规格	1/8in~1/2in	3/16in~1/2in	1/4in~3/4in
$d$ $\begin{matrix} -0.02 \\ -0.09 \end{matrix}$	7.20	7.20	7.20
$s$ $\begin{matrix} +0.05 \\ -0.01 \end{matrix}$	6.30	6.30	6.30
$l_3$ min	25.00	25.00	25.00
$l_4$ $\begin{matrix} 0 \\ -0.1 \end{matrix}$	9.50	9.50	9.50
$l_5$ $\approx$	1.00	1.00	1.00
$r$ min	2.40	2.40	2.40
$d_o$ $\begin{matrix} 0 \\ -0.12 \end{matrix}$	4.70	4.70	4.70
$l$	75.00	75.00	73.00
$l_1$	49.00	49.00	47.00
$l_2$	3.00	3.00	3.00
$d_1$	3.18	4.76	6.35
$d_2$	12.70	12.70	19.05

表 2 米制六角柄无级钻尺寸

单位为毫米

规格	3~14	3~15	5~20	8~20
$d$ -0.02 -0.09	7.20	7.20	7.20	7.20
$s$ +0.05 -0.01	6.30	6.30	6.30	6.30
$l_3$ min	25.00	25.00	25.00	25.00
$l_4$ 0 -0.1	9.50	9.50	9.50	9.50
$l_5$ $\approx$	1.00	1.00	1.00	1.00
$r$ min	2.40	2.40	2.40	2.40
$d_0$ 0 -0.12	4.70	4.70	4.70	4.70
$l$	61.00	58.00	76.00	69.00
$l_1$	35.00	32.00	50.00	43.00
$l_2$	3.00	3.00	3.00	3.00
$d_1$	3.00	3.00	5.00	8.00
$d_2$	14.00	15.00	20.00	20.00

5.2 圆柱柄无级钻型式按图 2，尺寸按表 3 和表 4 的规定。

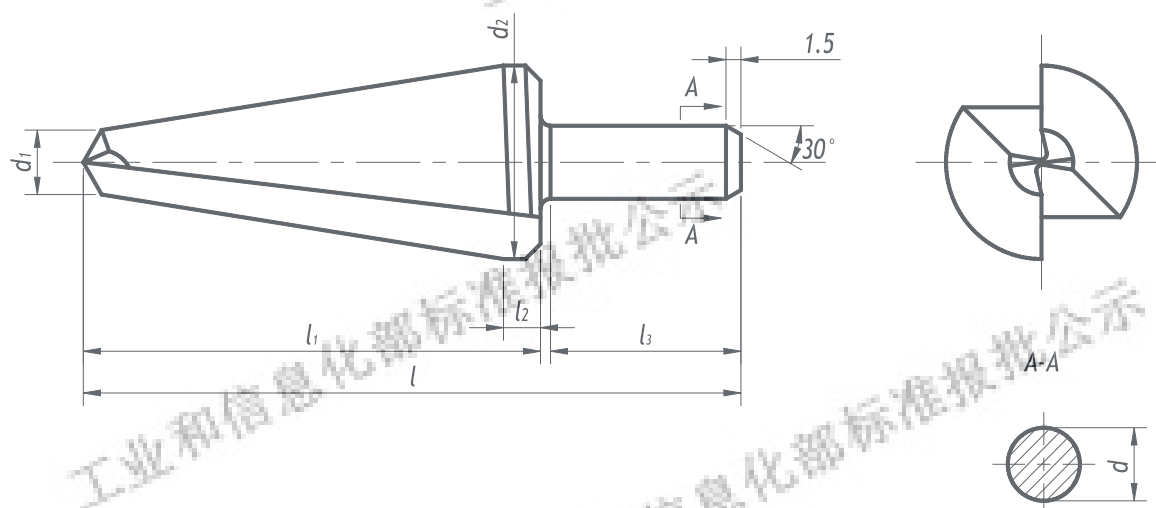


图 2 圆柱柄无级钻型式

表3 英制圆柱柄无级钻尺寸

单位为毫米

规格	3/16in~7/8in	1/4in~1-1/4in
$d$ -0.02 -0.09	9.50	9.50
$l_3$ min	20.00	20.00
$l$	81.50	107.00
$l_1$	60.50	86.00
$l_2$	3.00	3.00
$d_1$	4.76	6.35
$d_2$	22.23	31.75

表4 米制圆柱柄无级钻尺寸

单位为毫米

规格	3~14	5~20	8~20	6~30	16~30.5
$d$ -0.02 -0.09	6.00	8.00	8.00	10.00	10.00
$l_3$ min	22.00	20.00	22.00	25.00	25.00
$l$	58.00	71.00	66.00	102.00	72.00
$l_1$	35.00	50.00	43.00	76.00	46.00
$l_2$	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
$d_1$	3.00	5.00	8.00	6.00	16.00
$d_2$	14.00	20.00	20.00	30.00	30.5

## 5.3 标记示例:

示例1:

规格为1/8in~1/2in的六角柄无级钻标记为:

六角柄无级钻 1/8-1/2 JB/T 14370-2021

示例2:

规格为3mm~14mm的六角柄无级钻标记为:

六角柄无级钻 3-14 JB/T 14370-2021

示例3:

规格为3/16in~7/8in的圆柱柄无级钻标记为:

圆柱柄无级钻 3/16-7/8 JB/T 14370-2021

示例4:

规格为8mm~20mm的圆柱柄无级钻标记为:

圆柱柄无级钻 8-20 JB/T 14370-2021

## 6 技术要求

## 6.1 外观和表面粗糙度

## 6.1.1 外观

无级钻切削刃不应有崩刃、钝口、裂纹、显著的凹凸以及磨削烧伤等影响使用性能的缺陷。

## 6.1.2 表面粗糙度



无级钻表面粗糙度的上限值按表 5 规定。

表 5 表面粗糙度

单位为微米

部位	表面粗糙度
主后面	Ra1.6
副后面	Ra0.8
沟槽	Ra3.2
柄部	Ra0.8

## 6.2 尺寸公差

6.2.1 无级钻的总长度  $l$  及刃长  $l_1$ 、大头过渡长度  $l_2$  的极限偏差均为 h16。

6.2.2 无级钻的切削部分大头直径  $d_2$  的极限偏差按 h11。

6.2.3 无级钻顶角为  $118^\circ \pm 3^\circ$ ，也可根据客户要求制造。

6.2.4 无级钻钻尖部分可刃磨横刃。

6.2.5 无级钻切削角度，推荐如下：

- a) 前角  $6^\circ \sim 8^\circ$ ；
- b) 主后角为  $3^\circ \sim 5^\circ$ ；
- c) 副后角为  $1^\circ \sim 2^\circ$ 。

6.2.6 钻芯厚度的最小值按 GB/T 17984 的规定，无级钻的钻芯锥度按表 6 和表 7。

表 6 六角柄无级钻的钻芯锥度

项目	规 格						
	1/8in~1/2in	3/16in~1/2in	1/4in~3/4in	3mm~14mm	3mm~15mm	5mm~20mm	8mm~20mm
钻芯 锥度	$7^\circ \sim 8^\circ$	$7^\circ \sim 8^\circ$	$11^\circ \sim 12^\circ$	$11^\circ \sim 12^\circ$	$13^\circ \sim 14^\circ$	$10^\circ \sim 11^\circ$	$13^\circ \sim 14^\circ$

表 7 圆柱柄无级钻的钻芯锥度

项目	规 格						
	3/16in~7/8in	1/4in~1-1/4in	3mm~14mm	5mm~20mm	8mm~20mm	6mm~30mm	16mm~30.5mm
钻芯 锥度	$11^\circ \sim 12^\circ$	$10^\circ \sim 11^\circ$	$11^\circ \sim 12^\circ$	$10^\circ \sim 11^\circ$	$13^\circ \sim 14^\circ$	$11^\circ \sim 13^\circ$	$13^\circ \sim 15^\circ$

## 6.3 位置公差

6.3.1 无级钻的主切削刃对柄部轴线的斜向圆跳动应不超过 0.12mm。

6.3.2 六角柄无级钻柄部六方对柄部轴线的对称度公差应不超过其尺寸公差的范围。

## 6.4 材料和硬度

### 6.4.1 材料

无级钻应采用 W6Mo5Cr4V2 或其他同等性能的高速钢（代号：HSS）制造。

### 6.4.2 硬度

工作部分硬度不低于 63HRC。

柄部部分硬度不低于 30HRC。

## 7 标志和包装

### 7.1 标志

7.1.1 产品上应标志：

- a) 制造厂或销售商商标；

- 
- b) 无级钻规格;
  - c) 材料代号 (HSS)。

7.1.2 包装盒上应标志:

- a) 制造厂或销售商名称、地址和商标;
- b) 本标准规定的标记;
- c) 材料牌号或代号;
- d) 件数;
- e) 制造年月。

7.2 包装

无级钻在包装前应经防锈处理, 包装应牢靠, 并能防止运输过程中的损伤。