



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38987—2020

---

## 硬质合金螺旋孔棒材

Cemented carbide rods with helical coolant holes

2020-07-21 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位：株洲硬质合金集团有限公司、厦门金鹭特种合金有限公司、自贡硬质合金有限责任公司、深圳市注成科技股份有限公司、南昌硬质合金有限责任公司。

本标准主要起草人：毛善文、孟小卫、梁鸿、刘铁梅、阳立庚、廖军、姜涛、凌芝、邹建平、陈成艺、张越、黄帅、吴爱华。



# 硬质合金螺旋孔棒材

## 1 范围

本标准规定了硬质合金螺旋孔棒材的分类与示意图、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量证明书及订货单(或合同)内容。

本标准适用于加工带内冷孔钻头切削工具用硬质合金螺旋孔棒材(以下简称“螺旋孔棒材”)。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1800.2 产品几何技术规范(GPS) 线性尺寸公差 ISO 代号体系 第2部分:标准公差带代号和孔、轴的极限偏差表

GB/T 5242 硬质合金制品检验规则与试验方法

GB/T 5243 硬质合金制品的标志、包装、运输和贮存

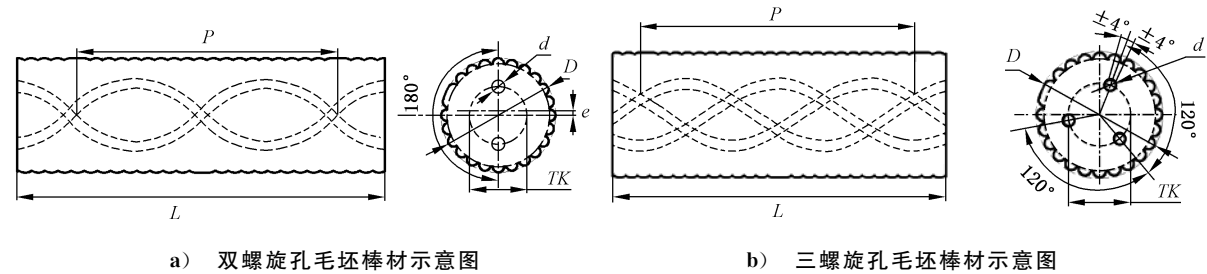
## 3 分类、示意图与型号表示规则

### 3.1 分类

螺旋孔棒材根据孔数分为双螺旋孔棒材和三螺旋孔棒材。根据供货状态分为螺旋孔毛坯棒材和螺旋孔精磨棒材。

### 3.2 示意图

双螺旋孔毛坯棒材示意图见图 1a),三螺旋孔毛坯棒材示意图见图 1b)。



说明:

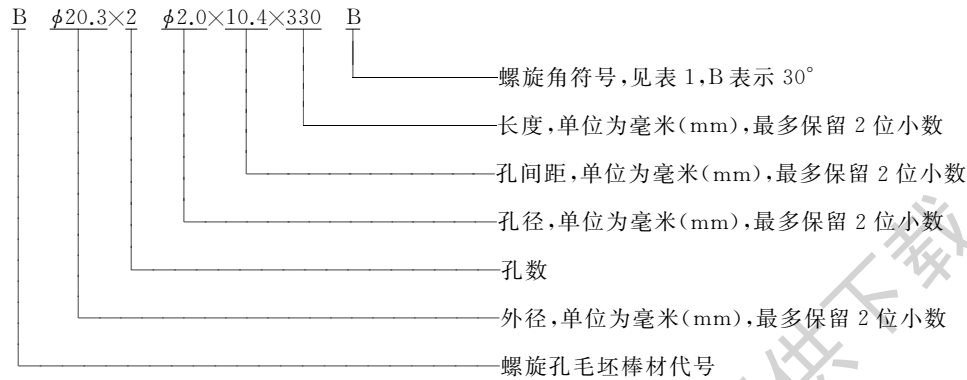
- $P$  ——螺距,螺旋孔棒材螺纹旋转一周的直线距离;
- $L$  ——螺旋孔棒材的长度;
- $d$  ——螺旋孔棒材的孔径;
- $D$  ——螺旋孔棒材的外径;
- $e$  ——偏心距,为二孔或三孔圆心所在圆的圆心与棒材圆心之间的距离;
- $TK$  ——孔间距,二孔或三孔圆心所在圆的直径。

图 1 螺旋孔棒材示意图

3.3 型号表示规则

3.3.1 螺旋孔毛坯棒材型号由代号、外径、孔数、孔径、孔间距、长度和螺旋角符号等七部分组成，见示例。

示例：



3.3.2 螺旋孔精磨棒材型号由外径、精磨等级、孔数、孔径、孔间距、长度和螺旋角符号等七部分组成，见示例。

示例：



表 1

螺旋角/(°)	符号
30	B
40	C
45	D

注：产品螺旋角非表中数据时标注实际值。

4 技术要求

4.1 型号及尺寸

4.1.1 30°双螺旋孔棒材的典型型号及尺寸见表 2。



表 2

单位为毫米

型号	外径 $D$	孔径 $d$	孔间距 $TK$	螺距 $P$
B $\phi 3.3 \times 2\phi 0.4 \times 1.7 \times 330$ B	3.3	0.4	1.7	16.32
$\phi 3.0h6 \times 2\phi 0.4 \times 1.7 \times 330$ B	3.0			
B $\phi 4.3 \times 2\phi 0.6 \times 2.2 \times 330$ B	4.3	0.6	2.2	21.77
$\phi 4.0h6 \times 2\phi 0.6 \times 2.2 \times 330$ B	4.0			
B $\phi 5.3 \times 2\phi 0.7 \times 2.6 \times 330$ B	5.3	0.7	2.6	27.21
$\phi 5.0h6 \times 2\phi 0.7 \times 2.6 \times 330$ B	5.0			
B $\phi 6.3 \times 2\phi 0.7 \times 2.6 \times 330$ B	6.3	0.7	2.6	32.65
$\phi 6.0h6 \times 2\phi 0.7 \times 2.6 \times 330$ B	6.0			
B $\phi 7.3 \times 2\phi 1.0 \times 3.7 \times 330$ B	7.3	1.0	3.7	38.09
$\phi 7.0h6 \times 2\phi 1.0 \times 3.7 \times 330$ B	7.0			
B $\phi 8.3 \times 2\phi 1.0 \times 4.0 \times 330$ B	8.3	1.0	4.0	43.53
$\phi 8.0h6 \times 2\phi 1.0 \times 4.0 \times 330$ B	8.0			
B $\phi 9.3 \times 2\phi 1.4 \times 4.8 \times 330$ B	9.3	1.4	4.8	48.97
$\phi 9.0h6 \times 2\phi 1.4 \times 4.8 \times 330$ B	9.0			
B $\phi 10.3 \times 2\phi 1.4 \times 4.8 \times 330$ B	10.3	1.4	4.8	54.41
$\phi 10.0h6 \times 2\phi 1.4 \times 4.8 \times 330$ B	10.0			
B $\phi 11.3 \times 2\phi 1.4 \times 5.3 \times 330$ B	11.3	1.4	5.3	59.86
$\phi 11.0h6 \times 2\phi 1.4 \times 5.3 \times 330$ B	11.0			
B $\phi 12.3 \times 2\phi 1.4 \times 6.25 \times 330$ B	12.3	1.4	6.25	65.30
$\phi 12.0h6 \times 2\phi 1.4 \times 6.25 \times 330$ B	12.0			
B $\phi 13.3 \times 2\phi 1.75 \times 6.5 \times 330$ B	13.3	1.75	6.5	70.74
$\phi 13.0 \times 2\phi 1.75 \times 6.5 \times 330$ B	13.0			
B $\phi 14.3 \times 2\phi 1.75 \times 7.1 \times 330$ B	14.3	1.75	7.1	76.18
$\phi 14.0h6 \times 2\phi 1.75 \times 7.1 \times 330$ B	14.0			
B $\phi 15.3 \times 2\phi 1.75 \times 7.7 \times 330$ B	15.3	1.75	7.7	81.62
$\phi 15.0h6 \times 2\phi 1.75 \times 7.7 \times 330$ B	15.0			
B $\phi 16.3 \times 2\phi 1.75 \times 8.3 \times 330$ B	16.3	1.75	8.3	87.06
$\phi 16.0 \times 2\phi 1.75 \times 8.3 \times 330$ B	16.0			
B $\phi 17.3 \times 2\phi 1.75 \times 8.9 \times 330$ B	17.3	1.75	8.9	92.50
$\phi 17.0h6 \times 2\phi 1.75 \times 8.9 \times 330$ B	17.0			
B $\phi 18.3 \times 2\phi 2.0 \times 9.55 \times 330$ B	18.3	2.0	9.55	97.95
$\phi 18.0h6 \times 2\phi 2.0 \times 9.55 \times 330$ B	18.0			
B $\phi 19.3 \times 2\phi 2.0 \times 10.1 \times 330$ B	19.3	2.0	10.1	103.39
$\phi 19.0h6 \times 2\phi 2.0 \times 10.1 \times 330$ B	19.0			

表 2 (续)

单位为毫米

型号	外径 $D$	孔径 $d$	孔间距 $TK$	螺距 $P$
B $\phi$ 20.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 10.4 $\times$ 330B	20.3	2.0	10.4	108.83
$\phi$ 20.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 10.4 $\times$ 330B	20.0			
B $\phi$ 21.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 11.15 $\times$ 330B	21.3	2.0	11.15	114.27
$\phi$ 21.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 11.15 $\times$ 330B	21.0			
B $\phi$ 22.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 11.6 $\times$ 330B	22.3	2.0	11.6	119.71
$\phi$ 22.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 11.6 $\times$ 330B	22.0			
B $\phi$ 23.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 12.2 $\times$ 330B	23.3	2.0	12.2	125.15
$\phi$ 23.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 12.2 $\times$ 330B	23.0			
B $\phi$ 24.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 12.8 $\times$ 330B	24.3	2.0	12.8	130.59
$\phi$ 24.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 12.8 $\times$ 330B	24.0			
B $\phi$ 25.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 13.3 $\times$ 330B	25.3	2.0	13.3	136.03
$\phi$ 25.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 13.3 $\times$ 330B	25.0			
B $\phi$ 26.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 13.8 $\times$ 330B	26.3	2.0	13.8	141.48
$\phi$ 26.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.0 $\times$ 13.8 $\times$ 330B	26.0			
B $\phi$ 27.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.5 $\times$ 14.3 $\times$ 330B	27.3	2.5	14.3	146.92
$\phi$ 27.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.5 $\times$ 14.3 $\times$ 330B	27.0			
B $\phi$ 28.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.5 $\times$ 14.8 $\times$ 330B	28.3	2.5	14.8	152.36
$\phi$ 28.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.5 $\times$ 14.8 $\times$ 330B	28.0			
B $\phi$ 29.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.5 $\times$ 15.4 $\times$ 330B	29.3	2.5	15.4	157.8
$\phi$ 29.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.5 $\times$ 15.4 $\times$ 330B	29.0			
B $\phi$ 30.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.5 $\times$ 16.0 $\times$ 330B	30.3	2.5	16.0	163.24
$\phi$ 30.0 h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.5 $\times$ 16.0 $\times$ 330B	30.0			
B $\phi$ 31.3 $\times$ 2 $\phi$ 2.5 $\times$ 16.6 $\times$ 330B	31.3	2.5	16.6	168.68
$\phi$ 31.0 h6 $\times$ 2 $\phi$ 2.5 $\times$ 16.6 $\times$ 330B	31.0			
B $\phi$ 32.3 $\times$ 2 $\phi$ 3.0 $\times$ 17.2 $\times$ 330B	32.3	3.0	17.2	174.12
$\phi$ 32.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 3.0 $\times$ 17.2 $\times$ 330B	32.0			

4.1.2 40°和 45°双螺旋孔棒材的典型型号及尺寸见表 3。

表 3

单位为毫米

型号	外径 $D$	孔径 $d$	孔间距 $TK$	螺距 $P$
B $\phi$ 6.3 $\times$ 2 $\phi$ 0.5 $\times$ 2.2 $\times$ 330C	6.3	0.5	2.2	22.46
$\phi$ 6.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 0.5 $\times$ 2.2 $\times$ 330C	6.0			
B $\phi$ 8.3 $\times$ 2 $\phi$ 0.65 $\times$ 2.7 $\times$ 330C	8.3	0.65	2.7	29.95
$\phi$ 8.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 0.65 $\times$ 2.7 $\times$ 330C	8.0			

表 3 (续) 单位为毫米

型号	外径 $D$	孔径 $d$	孔间距 $TK$	螺距 $P$
B $\phi$ 10.3 $\times$ 2 $\phi$ 0.8 $\times$ 3.5 $\times$ 330C	10.3	0.8	3.5	37.44
$\phi$ 10.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 0.8 $\times$ 3.5 $\times$ 330C	10.0			
B $\phi$ 12.3 $\times$ 2 $\phi$ 0.9 $\times$ 4.2 $\times$ 330C	12.3	0.9	4.2	44.93
$\phi$ 12.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 0.9 $\times$ 4.2 $\times$ 330C	12.0			
B $\phi$ 14.3 $\times$ 2 $\phi$ 1.0 $\times$ 4.7 $\times$ 330C	14.3	1.0	4.7	52.42
$\phi$ 14.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 1.0 $\times$ 4.7 $\times$ 330C	14.0			
B $\phi$ 16.3 $\times$ 2 $\phi$ 1.2 $\times$ 5.5 $\times$ 330C	16.3	1.2	5.5	59.9
$\phi$ 16.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 1.2 $\times$ 5.5 $\times$ 330C	16.0			
B $\phi$ 18.3 $\times$ 2 $\phi$ 1.4 $\times$ 6.3 $\times$ 330C	18.3	1.4	6.3	67.39
$\phi$ 18.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 1.4 $\times$ 6.3 $\times$ 330C	18.0			
B $\phi$ 20.3 $\times$ 2 $\phi$ 1.5 $\times$ 7.1 $\times$ 330C	20.3	1.5	7.1	74.88
$\phi$ 20.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 1.5 $\times$ 7.1 $\times$ 330C	20.0			
B $\phi$ 6.3 $\times$ 2 $\phi$ 0.6 $\times$ 1.9 $\times$ 330D	6.3	0.6	1.9	18.85
$\phi$ 6.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 0.6 $\times$ 1.9 $\times$ 330D	6.0			

4.1.3 30°三螺旋孔棒材的典型型号及尺寸见表 4。

表 4

型号	外径 $D$ mm	孔径 $d$ mm	孔间距 $TK$ mm	孔夹角 (°)	螺距 $P$ mm
B $\phi$ 6.3 $\times$ 3 $\phi$ 0.5 $\times$ 2.9 $\times$ 330B	6.3	0.5	2.9	120	32.65
$\phi$ 6.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 0.5 $\times$ 2.9 $\times$ 330B	6.0				
B $\phi$ 8.3 $\times$ 3 $\phi$ 0.7 $\times$ 4.0 $\times$ 330B	8.3	0.7	4.0	120	43.53
$\phi$ 8.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 0.7 $\times$ 4.0 $\times$ 330B	8.0				
B $\phi$ 10.3 $\times$ 3 $\phi$ 0.85 $\times$ 5.1 $\times$ 330B	10.3	0.85	5.1	120	54.41
$\phi$ 10.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 0.85 $\times$ 5.1 $\times$ 330B	10.0				
B $\phi$ 12.3 $\times$ 3 $\phi$ 1.1 $\times$ 6.3 $\times$ 330B	12.3	1.1	6.3	120	65.30
$\phi$ 12.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 1.1 $\times$ 6.3 $\times$ 330B	12.0				
B $\phi$ 14.3 $\times$ 3 $\phi$ 1.4 $\times$ 7.3 $\times$ 330B	14.3	1.4	7.3	120	76.18
$\phi$ 14.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 1.4 $\times$ 7.3 $\times$ 330B	14.0				
B $\phi$ 16.3 $\times$ 3 $\phi$ 1.6 $\times$ 8.3 $\times$ 330B	16.3	1.6	8.3	120	87.06
$\phi$ 16.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 1.6 $\times$ 8.3 $\times$ 330B	16.0				
B $\phi$ 18.3 $\times$ 3 $\phi$ 1.7 $\times$ 9.5 $\times$ 330B	18.3	1.7	9.5	120	97.95
$\phi$ 18.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 1.7 $\times$ 9.5 $\times$ 330B	18.0				
B $\phi$ 20.3 $\times$ 3 $\phi$ 1.9 $\times$ 10.2 $\times$ 330B	20.3	1.9	10.2	120	108.83
$\phi$ 20.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 1.9 $\times$ 10.2 $\times$ 330B	20.0				

## 4.1.4 40°三螺旋孔棒材的典型型号及尺寸见表 5。

表 5

型号	外径 $D$ mm	孔径 $d$ mm	孔间距 $TK$ mm	孔夹角 (°)	螺距 $P$ mm
B $\phi$ 6.3 $\times$ 3 $\phi$ 0.5 $\times$ 2.2 $\times$ 330C	6.3	0.5	2.2	120	22.46
$\phi$ 6.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 0.5 $\times$ 2.2 $\times$ 330C	6.0				
B $\phi$ 8.3 $\times$ 3 $\phi$ 0.65 $\times$ 2.7 $\times$ 330C	8.3	0.65	2.7	120	29.95
$\phi$ 8.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 0.65 $\times$ 2.7 $\times$ 330C	8.0				
B $\phi$ 10.3 $\times$ 2 $\phi$ 0.8 $\times$ 3.5 $\times$ 330C	10.3	0.8	3.5	120	37.44
$\phi$ 10.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 0.8 $\times$ 3.5 $\times$ 330C	10.0				
B $\phi$ 12.3 $\times$ 3 $\phi$ 0.9 $\times$ 4.2 $\times$ 330C	12.3	0.9	4.2	120	44.93
$\phi$ 12.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 0.9 $\times$ 4.2 $\times$ 330C	12.0				
B $\phi$ 14.3 $\times$ 3 $\phi$ 1.0 $\times$ 4.7 $\times$ 330C	14.3	1.0	4.7	120	52.42
$\phi$ 14.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 1.0 $\times$ 4.7 $\times$ 330C	14.0				
B $\phi$ 16.3 $\times$ 2 $\phi$ 1.2 $\times$ 5.5 $\times$ 330C	16.3	1.2	5.5	120	59.90
$\phi$ 16.0h6 $\times$ 2 $\phi$ 1.2 $\times$ 5.5 $\times$ 330C	16.0				
B $\phi$ 18.3 $\times$ 3 $\phi$ 1.4 $\times$ 6.3 $\times$ 330C	18.3	1.4	6.3	120	67.39
$\phi$ 18.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 1.4 $\times$ 6.3 $\times$ 330C	18.0				
B $\phi$ 20.3 $\times$ 3 $\phi$ 1.5 $\times$ 7.1 $\times$ 330C	20.3	1.5	7.1	120	74.88
$\phi$ 20.0h6 $\times$ 3 $\phi$ 1.5 $\times$ 7.1 $\times$ 330C	20.0				

## 4.2 尺寸允许偏差与形状公差

4.2.1 螺旋孔毛坯棒材的外径允许偏差应符合表 6 的规定,螺旋孔精磨棒材外径的允许偏差应符合表 7 的规定,其精磨等级要求应符合 GB/T 1800.2 的规定。

表 6

单位为毫米

螺旋孔毛坯棒材外径 $D$	允许偏差(含螺纹)	允许偏差(不含螺纹)
$3.3 \leq D < 6.3$	$+0.3 \sim +0.8$	$0 \sim +0.3$
$6.3 \leq D < 10.3$	$+0.3 \sim +1.0$	
$10.3 \leq D < 13.3$	$+0.4 \sim +1.1$	$0 \sim +0.4$
$13.3 \leq D \leq 32.3$	$+0.5 \sim +1.4$	$0 \sim +0.5$

表 7 单位为毫米

螺旋孔精磨棒材外径 $D$	允许偏差 <sup>a</sup>
$3.0 \leq D \leq 6.0$	$-0.008 \sim 0$
$6.0 < D \leq 10.0$	$-0.009 \sim 0$
$10.0 < D \leq 18.0$	$-0.011 \sim 0$
$18.0 < D \leq 30.0$	$-0.013 \sim 0$
$30.0 < D \leq 32.0$	$-0.016 \sim 0$
<sup>a</sup> 表中给出的是 h6 的要求,其他等级允许偏差由供需双方协商确定。	

4.2.2 螺旋孔毛坯棒材的长度允许偏差应符合表 8 的规定。

表 8 单位为毫米

长度 $L$	允许偏差
$20 \leq L < 200$	$0 \sim +3.0$
$200 \leq L < 300$	$0 \sim +5.0$
$300 \leq L \leq 330$	$0 \sim +10.0$

4.2.3 螺旋孔棒材的孔径允许偏差应符合表 9 的规定。

表 9 单位为毫米

孔径 $d$	允许偏差
$0.2 \leq d < 0.6$	$\pm 0.10$
$0.6 \leq d < 1.5$	$\pm 0.15$
$1.5 \leq d < 2.0$	$\pm 0.20$
$2.0 \leq d < 2.5$	$\pm 0.25$
$2.5 \leq d \leq 3.0$	$\pm 0.30$

4.2.4 螺旋孔棒材的孔间距允许偏差应符合表 10 的规定。

表 10 单位为毫米

孔间距 $TK$	允许偏差
$1.0 \leq TK < 1.9$	$-0.3 \sim 0$
$1.9 \leq TK < 4.2$	$-0.4 \sim 0$
$4.2 \leq TK < 5.3$	$-0.6 \sim 0$
$5.3 \leq TK < 9.6$	$-0.8 \sim 0$
$9.6 \leq TK < 14.0$	$-1.0 \sim 0$
$14.0 \leq TK \leq 18.0$	$-1.2 \sim 0$

4.2.5 螺旋孔棒材的偏心距、三孔之间夹角允许偏差应符合表 11 的规定。

表 11

外径 $D$ mm	偏心距 $e$ mm	三孔之间夹角允许偏差 (°)
$3.0 \leq D < 5.0$	$\leq 0.08$	$\pm 4.0$
$5.0 \leq D < 6.0$	$\leq 0.10$	
$6.0 \leq D < 9.0$	$\leq 0.15$	
$9.0 \leq D < 11.0$	$\leq 0.20$	
$11.0 \leq D < 12.0$	$\leq 0.25$	
$12.0 \leq D < 14.0$	$\leq 0.30$	
$14.0 \leq D < 16.0$	$\leq 0.35$	
$16.0 \leq D < 18.0$	$\leq 0.40$	
$18.0 \leq D \leq 32.3$	$\leq 0.50$	

4.2.6 30°螺旋孔棒材的螺旋角允许偏差为 $\pm 1.0^\circ$ ,螺距允许偏差应符合表 12 的规定。

表 12

单位为毫米

螺旋孔毛坯棒材外径 $D$	螺旋孔精磨棒材外径 $D$	螺距( $P$ )允许偏差
3.3	3.0	$-0.64 \sim +0.68$
4.3	4.0	$-0.85 \sim +0.90$
5.3	5.0	$-1.06 \sim +1.13$
6.3	6.0	$-1.28 \sim +1.36$
7.3	7.0	$-1.49 \sim +1.58$
8.3	8.0	$-1.70 \sim +1.81$
9.3	9.0	$-1.92 \sim +2.04$
10.3	10.0	$-2.13 \sim +2.26$
11.3	11.0	$-2.34 \sim +2.49$
12.3	12.0	$-2.55 \sim +2.71$
13.3	13.0	$-2.77 \sim +2.94$
14.3	14.0	$-2.98 \sim +3.17$
15.3	15.0	$-3.19 \sim +3.39$
16.3	16.0	$-3.41 \sim +3.62$
17.3	17.0	$-3.62 \sim +3.85$
18.3	18.0	$-3.83 \sim +4.07$
19.3	19.0	$-4.05 \sim +4.30$
20.3	20.0	$-4.26 \sim +4.52$
21.3	21.0	$-4.47 \sim +4.75$
22.3	22.0	$-4.68 \sim +4.98$

表 12 (续) 单位为毫米

螺旋孔毛坯棒材外径 $D$	螺旋孔精磨棒材外径 $D$	螺距( $P$ )允许偏差
23.3	23.0	$-4.90\sim+5.20$
24.3	24.0	$-5.11\sim+5.43$
25.3	25.0	$-5.32\sim+5.65$
26.3	26.0	$-5.54\sim+5.88$
27.3	27.0	$-5.75\sim+6.11$
28.3	28.0	$-5.96\sim+6.33$
29.3	29.0	$-6.17\sim+6.56$
30.3	30.0	$-6.39\sim+6.79$
31.3	31.0	$-6.60\sim+7.01$
32.3	32.0	$-6.81\sim+7.24$

4.2.7 40°和 45°螺旋孔棒材的螺旋角允许偏差±1.5°,螺距允许偏差应符合表 13 的规定。

表 13 单位为毫米

螺旋孔毛坯棒材外径 $D$	螺旋孔精磨棒材外径 $D$	40°螺距( $P$ )允许偏差	45°螺距( $P$ )允许偏差
6.3	6.0	$-1.16\sim+1.23$	$-0.96\sim+1.01$
8.3	8.0	$-1.54\sim+1.64$	—
10.3	10.0	$-1.93\sim+2.06$	—
12.3	12.0	$-2.32\sim+2.47$	—
14.3	14.0	$-2.70\sim+2.88$	—
16.3	16.0	$-3.09\sim+3.29$	—
18.3	18.0	$-3.48\sim+3.70$	—
20.3	20.0	$-3.86\sim+4.11$	—

4.2.8 螺旋孔毛坯棒材的直线度应符合表 14 的规定,螺旋孔精磨棒材的直线度应符合表 15 的规定。

表 14 单位为毫米


螺旋孔毛坯棒材外径 $D$	直线度		
	$20\leq L<100$	$100\leq L<200$	 $200\leq L\leq 330$
$3.3\leq D\leq 32.3$	$\leq 0.15$	$\leq 0.20$	$\leq 0.30$

表 15 单位为毫米

螺旋孔精磨棒材 外径 $D$	直线度					
	$20\leq L<60$	$60\leq L<90$	$90\leq L<150$	$150\leq L<200$	$200\leq L<300$	$300\leq L<330$
$3.0\leq D\leq 6.0$	$\leq 0.004$	$\leq 0.012$	$\leq 0.050$	$\leq 0.060$	$\leq 0.150$	$\leq 0.150$
$6.0<D\leq 10.0$	$\leq 0.004$	$\leq 0.004$	$\leq 0.020$	$\leq 0.025$	$\leq 0.150$	$\leq 0.150$

表 15 (续)

单位为毫米

螺旋孔精磨棒材 外径 $D$	长度 $L$					
	$20 \leq L < 60$	$60 \leq L < 90$	$90 \leq L < 150$	$150 \leq L < 200$	$200 \leq L < 300$	$300 \leq L < 330$
$10.0 < D \leq 18.0$	$\leq 0.004$	$\leq 0.004$	$\leq 0.006$	$\leq 0.010$	$\leq 0.010$	$\leq 0.100$
$18.0 < D \leq 32.0$	$\leq 0.004$	$\leq 0.004$	$\leq 0.004$	$\leq 0.006$	$\leq 0.006$	$\leq 0.080$

4.2.9 螺旋孔棒材的圆度应符合表 16 的规定。

表 16

单位为毫米

类别	外径 $D$	圆度
螺旋孔毛坯棒材	$3.3 \leq D \leq 12.3$	$\leq 0.15$
	$12.3 < D \leq 20.3$	$\leq 0.20$
	$20.3 < D \leq 32.3$	$\leq 0.30$
螺旋孔精磨棒材	$3.0 \leq D \leq 32.0$	$\leq 0.002$

### 4.3 化学成分

典型牌号螺旋孔棒材的化学成分应符合表 17 的规定。需方对化学成分有特殊要求时,由供需双方协商确定。

表 17

%(质量分数)

牌号	Co+Cr+V	WC
YL10.2	10	90
产品的化学成分由供方保证,不作为需方验收依据。		

### 4.4 物理与力学性能

典型牌号螺旋孔棒材的物理与力学性能应符合表 18 的规定。需方对物理与力学性能有特殊要求时,由供需双方协商确定。

表 18

牌号	密度 $\text{g/cm}^3$	维氏硬度 HV3	横向断裂强度 $\text{N/mm}^2$
YL10.2	14.40~14.50	1 500~1 650	$\geq 3\ 000$

### 4.5 微观组织结构

典型牌号螺旋孔棒材的微观组织结构应符合表 19 的规定。需方对微观组织结构有特殊要求时,由供需双方协商确定。

表 19

牌号	孔隙度	非化合碳	η 相	宏观孔洞(>25 μm) 个/cm <sup>2</sup>
YL10.2	≤A02B00	≤COO	不存在	0

4.6 外观质量

- 4.6.1 螺旋孔毛坯棒材表面不应有起皮、鼓泡、分层、裂纹、砂眼、脏化、未磨起、磨面等缺陷。
- 4.6.2 螺旋孔毛坯棒材缺口的长度、宽度、深度应符合表 20 的规定。

表 20 单位为毫米

外径 $D$	缺口的长度、宽度	缺口的深度
$3.3 \leq D \leq 10.3$	≤1.0	≤0.3
$10.3 < D \leq 20.3$	≤2.0	≤0.5
$20.3 < D \leq 32.3$	≤3.0	≤0.6

- 4.6.3 螺旋孔精磨棒材表面不应有缺口、色差、划痕等缺陷。
- 4.6.4 螺旋孔精磨棒材表面粗糙度  $Ra$  应不大于 0.2 μm,或由供需双方协商确定。

5 试验方法

- 5.1 产品的尺寸及允许偏差、形状公差用相应精度的量具检测。
- 5.2 产品的化学成分分析按供需双方协商确定的方法进行。
- 5.3 产品的物理与力学性能、微观组织结构的检验按 GB/T 5242 的规定进行,或由供需双方协商确定。
- 5.4 产品的外观质量用目视检查,必要时可采用相应精度的量具检测。表面粗糙度采用粗糙度标准块比较法或粗糙度仪进行检查。

6 检验规则

6.1 检查与验收

- 6.1.1 产品应由供方进行检验,保证产品质量符合本标准及订货单(或合同)的规定,并填写质量证明书。
- 6.1.2 需方应对收到的产品按本标准及订货单(或合同)的规定进行检验。检验结果与本标准及订货单(或合同)的规定不符时,应在收到产品之日起 3 个月内以书面形式向供方提出,由供需双方协商解决。如需仲裁,仲裁取样应由供需双方共同进行。

6.2 组批

产品应成批提交验收。每批应由同一牌号、同一型号的产品组成。

6.3 检验项目与取样

产品的检验项目及取样应符合表 21 的规定。

表 21

检验项目	取样	要求的章条号	试验方法的章条号
尺寸及允许偏差、形状公差	逐件	4.1、4.2	5.1
化学成分	每批 1 份	4.3	5.2
物理与力学性能、微观组织结构	按 GB/T 5242 的规定进行	4.4、4.5	5.3
外观质量	逐件	4.6	5.4

6.4 检验结果的判定

- 6.4.1 产品的尺寸及其允许偏差、形状公差检验不合格时,判该件产品不合格。
- 6.4.2 产品的化学成分检验不合格时,允许对不合格项进行重复检验,若检验结果仍不合格,判该批产品不合格。
- 6.4.3 产品的物理与力学性能、微观组织结构检验不合格时,允许另取双倍数量试样对不合格项进行重复检验,若重复检验仍有一个结果不合格时,判该批产品不合格。
- 6.4.4 产品的外观质量检验不合格时,判该件产品不合格。

7 标志、包装、运输、贮存和质量证明书

7.1 标志、包装、运输和贮存

产品的标志、包装、运输和贮存按 GB/T 5243 的规定进行。

7.2 质量证明书

每批产品应附有质量证明书,其上注明:

- a) 供方名称、地址、电话;
- b) 产品名称;
- c) 产品型号;
- d) 产品净重或数量;
- e) 各项分析检验结果和质量检验部门印记;
- f) 本标准编号。

8 订货单(或合同)内容

订购本标准所列产品的订货单(或合同)应包括下列内容:

- a) 产品名称;

- b) 产品型号；
  - c) 产品净重或数量；
  - d) 本标准编号；
  - e) 其他。
- 

