YS

中华人民共和国工业和信息化部 发布

20××-××-××实施

20××-××-××发布

整体硬质合金

高速切削刀具

Solid carbide high-speed cutting tools

（预审稿）

YS/T XXXX—XXXX

中华人民共和国有色金属行业标准

行业标准

ICS 77.160

CCS H 72

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。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC243)归口。

本文件主要起草单位：成都长城切削刀具有限责任公司、自贡硬质合金有限责任公司、株洲钻石切削刀具股份有限公司、厦门金鹭特种合金有限公司、浙江恒成硬质合金有限公司、蓬莱市超硬复合材料有限公司。

本文件主要起草人：

整体硬质合金高速切削刀具

1 范围

本文件规定了整体硬质合金高速切削刀具的技术要求、检验规则、标识、包装、运输和贮存的内容。

本文件适用于铝合金用整体硬质合金高速切削刀具，高速切削速度范围在1000 m/min～7000 m/min。

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 6131.1 铣刀直柄 第1部分：普通直柄的型式和尺寸

GB/T 5243 硬质合金制品的标志、包装、运输和贮存

GB/T 5242 硬质合金制品检验规则与试验方法

JB/T 12608 刀具表面微裂纹检测方法

JB/T 10231.3 刀具产品检测方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品型式

整体硬质合金高速切削刀具的刃口有两刃和三刃，刀具外观形式见图1、图2。



图1 两刃整体硬质合金高速切削刀具产品型式



图2 三刃整体硬质合金高速切削刀具产品型式

标引序号说明：

*d1——*刃径

*d2——*柄径

*d3——*颈径

*l1*——总长

*l*2——刃长

*l*3——工作长度

*l4*——圆柱柄长度

*r*——刀尖圆角

5 技术要求

5.1 产品尺寸及允许偏差应符合表1的规定。

表1 尺寸及允许偏差

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *d*1（mm） | | *d* 2（mm） | | *d*3（mm） | | *l*2（mm） | | *l4*（mm） | |
| 基本尺寸 | 允许偏差 | 基本尺寸 | 允许偏差 | 基本尺寸 | 允许偏差 | 基本尺寸 | 允许偏差 | 基本尺寸 | 允许偏差 |
| 6 | *h9* | 6 | *h6* | 5.5 | ±0.05 | 10 |  | 36 |  |
| 8 | 8 | 7.5 | 10 | 36 |
| 10 | 10 | 9.5 | 12 | 40 |
| 12 | 12 | 11.2 | 14 | 45 |
| 16 | 16 | 15 | 18 | 48 |
| 20 | 20 | 19 | 24 | 50 |
| 25 | 25 | 24 | 30 | 56 |
| 注：1.*l*3、r由供需双方协商决定；  2.*l1=l*3+*l4.*。 | | | | | | | | | |

5.2 形位公差

整体硬质合金高速切削刀具的轴向跳动不大于0.01mm，径向跳动不大于0.005mm。

5.3 动平衡

整体硬质合金高速切削刀具的动平衡等级需达G2.5及以上。

5.4 材料

制作整体硬质合金高速切削刀具的材料选用钴含量10%～12%，洛氏硬度HRA92～HRA93，抗弯强度大于4000N/mm²的硬质合金圆棒，棒材内部不允许有裂纹缺陷。

5.5 结构

5.5.1 端刃

端刃按表2中标定的结构设计。

表2 端刃

|  |  |
| --- | --- |
| 刃数 | 端刃 |
| 2 | 双长齿 |
| 3 | 三短齿 |

5.5.2 切削和旋转方向

整体硬质合金高速切削刀具采用右旋右切形式。

5.5.3 刀尖

整体硬质合金高速切削刀具的刀尖由供需双方协商决定。

5.5.4 工作长度

整体硬质合金高速切削刀具的工作长度由供需双方协商决定。

5.6 表面质量

5.6.1 粗糙度

整体硬质合金高速切削刀具刀刃表面粗糙度*R*a应符合表3的规定。

表3 粗糙度

|  |  |
| --- | --- |
| 表面位置 | *R*a ，不大于 |
| 周刃前刀面 | 0.2 |
| 周刃后刀面 | 0.4 |
| 端刃前刀面 | 0.2 |
| 端刃后刀面 | 0.4 |
| 柄部表面 | 0.4 |

5.6.2 微裂纹

整体硬质合金高速切削刀具不应有微裂纹存在。

6 试验方法

6.1 产品尺寸及允许偏差采用相应精度的量具、量仪进行检测。

6.2 产品圆跳动的检测方法按JB/T10231.3执行。测量时刀具应沿与其正常切削加工时的旋转方向绕自身轴线反向旋转，且柄部端面始终靠紧仪器右侧定位面；跳动表选用精度0.001mm的千分表。

6.3 产品的动平衡量可通过专用刀具动平衡机检测。

6.4 产品材料的测定按供需双方确定的方法进行。

6.5 产品结构的端刃形式、切削和旋转方向检测按图纸对比观测，刀尖r采用投影仪、刀具专用测量仪等轮廓扫描的方法检测。

6.6 产品的粗糙度采用粗糙度对比块或专用的粗糙度检测仪器检测。

6.7 产品微裂纹的检测按JB∕T 12608的规定进行。

7 检查和验收

7.1 产品由刀具制造厂家质量检验部门进行检验，保证产品符合本文件及订货单的规定。

7.2 需方可对收到的产品按本文件及订货单的规定进行检验。如检验结果与本文件及订货单的规定不符时，应在收到产品之日起三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，应由供需双方在需方共同取样或协商确定。

7.2 组批

产品应成批提交检验。

7.3 检验项目及取样

产品的检验项目及取样应符合表4的规定。

表4 检验项目及取样规则

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | 取样数量 | 技术要求的章条号 | 试验方法的章条号 |
| 产品尺寸及允许偏差 | 逐件 | 5.1 | 6.1 |
| 形位公差 | 逐件 | 5.2 | 6.2 |
| 动平衡 | 逐件 | 5.3 | 6.3 |
| 材料 | 按GB/T 5242的规定进行 | 5.4 | 6.4 |
| 结构 | 逐件 | 5.5 | 6.5 |
| 表面质量 | 逐件 | 5.6 | 6.6 |
| 微裂纹 | 逐件 | 5.6 | 6.7 |

7.4 检验结果的判定

7.4.1 产品的尺寸、形位及允许偏差不合格时，判该件产品不合格。

7.4.2 产品的动平衡检验结果不合格时，判该件产品不合格。

7.4.3 产品材料检验结果不合格时，允许另取1份试样对不合格项进行重复检验，若重复检验结果仍不合格，判该批产品不合格。

7.4.4 产品的外观质量检验结果不合格时，判该件产品不合格。

7.4.5 产品的微裂纹检验结果不合格时，判该件产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存和随行文件

8.1 刻字

8.1.1 产品表面应刻字，刻字内容：商标、规格型号、流水编码，或按客户需求刻字。

8.1.2 刻字从距柄部端面2mm位置开始，距柄部端面20mm止，沿轴向从柄部端面向刃部方向进行。

8.1.3 商标、规格型号刻字字体高度应符合表4的规定。

表4 字体高度

|  |  |
| --- | --- |
| d2（mm） | 字高（mm） |
| 6 | 1.5 |
| 8～12 | 2.0 |
| 16～25 | 2.5 |

8.2 包装

8.2.1 产品的包装应符合GB/T 5243 标准，同时使用整体硬质合金切削刀具专用包装盒包装，并作相应的刃口保护措施。

8.2.2 产品应贴标签，标签的内容应至少包括以下几方面内容：

a）产品名称；

b) 商标；

c) 产品规格；

d) 生产日期；

e) 刀具编码。

8.3 运输及贮存

整体硬质合金高速切削刀具的运输和贮存按GB/T 5243 标准执行。

9 订货单内容

订购本文件所列产品的订货单应包括下列内容:

a）供方单位名称；

b) 需方单位名称；

c) 产品名称；

d) 产品规格；

e) 数量；

f) 供方内部产品编码；

g) 其他。