**硬质合金可转位刀片 圆角半径**

**编制说明**

**（征求意见稿）**

**《硬质合金可转位刀片 圆角半径》**标准编制说明

一、工作简况

1.1 项目来源

根据工业和信息化部办公厅关于印发“2020年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知”（工信厅科函〔2020〕263号）的文件精神，行业标准《硬质合金可转位刀片 圆角半径》由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口，项目计划编号：国标委发20214666-T-610，由株洲钻石切削刀具股份有限公司牵头起草，该标准计划完成年限XXXX年。

1.2 本标准所涉及的产品简况

1949～1950年间，美国最早研制成采用机械夹固的可转位车刀，并于1954年开始出售称为丢弃式(throw-away)的可转位刀片和车刀。在切削加工中,当一个刃尖磨钝后，将刀片转位后使用另外的刃尖，这种刀片用钝后不再重磨，中国曾称这种刀具为“不重磨刀具”。多数可转位刀具的刀片采用硬质合金，也有采用陶瓷、多晶立方氮化硼或多晶金刚石的，可转位刀具与钎焊式和其他机械夹固式的刀具相比有如下优点:

①避免了硬质合金钎焊时容易产生裂纹的缺点；

②可转位刀片适合用气相沉积法在硬质合金刀片表面沉积薄层更硬的材料(碳化钛、氮化钛和氧化铝)，以提高切削性能；

③换刀时间较短；

④由于可转位刀片是标准化和集中生产的，刀片几何参数易于一致，切屑控制稳定。

可转位刀具的应用范围很广，包括各种车刀、镗刀、铣刀、外表面拉刀等，相关技术正在高速发展。尽管刀具材料在涂层硬质合金切削刃方面较传统刀片看似相同，但是材料构成和制造工艺则要先进许多，刀片的几何形状也随着客户要求和生产技术的双双提高经历了很大变化。新研制的新型可转位刀片具有4个完整的切削刃，能确保将钻削过程进行到底，不会有任何一个刃口因某个拐角暴露过多而导致不均匀磨损并进一步导致整条刀刃过早磨损报废，阶进技术可确保在整个切削过程中覆盖所有的拐角。

1.3 承担单位情况及主要工作过程

1.3.1 承担单位情况

株洲钻石切削刀具股份有限公司（以下简称公司）位于湖南省株洲市国家级高新开发区钻石工业园内，目前是国内最大的数控刀具生产基地。

1. **雄厚的技术实力**

公司拥有当今世界先进的生产工艺技术，拥有一支强大的科研开发队伍，科研人员占员工总数的20%以上。具有世界一流的可转位数控刀片生产线及配套刀具生产线、整体硬质合金孔加工刀具生产线、传统刀片生产线、非金属陶瓷刀片及结构件生产线，并成立了集科研、应用研究为一体的研发中心。 针对加工中出现的各种问题成立项目组，并拨专项资金以解决生产中的种类质量问题。

1. **卓越的产品优势**

我公司成系列地为客户提供各种标准和非标准的新的物理、化学涂层、金属陶瓷和超硬材料等牌号的高精度车削、铣削、镗削、钻削、切断、切槽和螺纹加工的可转位数控刀片及配套的高精度刀具，同时提供各种高质量焊接刀片、机夹刀片，硬质合金孔加工刀具及工具系统。并配有适合各种加工材料的精加工、半精加工和粗加工的相应断屑槽型。我公司不断推出适合于模具业、汽车工业、航空工业的先进切削刀具和孔加工刀具，能根据客户的不同需求来图来样生产各类切削工具，为机械加工制造提供成套的解决方案。

1. **强大生产能力**

通过引进国内外先进的生产设备，结合株硬集团十余年的可转位刀片生产工艺，2001年底,钻石工业园建成了具有世界一流水平的硬质合金可转位刀片生产线。该生产线集中了可转位刀片生产的模具制造、混合料、压制、烧结、研磨、钝化涂层等工序，各工序均配备了当今世界一流的生产设备极大地提高了可转位刀片生产的尺寸精度和工艺稳定性，进一步扩大了产能，提升了产品质量。2003年配套刀具生产线建设项目顺利完成并投入生产。从国外引进技术的刀具生产线，改变了园区只生产刀片而无配套刀具的现状，改善了产品的结构，提升了产品的开发能力，为开发生产拥有自主知识产权的刀片和刀具，打下了良好的基础。整体硬质合金生产线是引进国外刀具制造设备和技术，建立的最新的硬质合金孔加工刀具及立铣刀生产线，生产线工艺装备一流，有先进的磨削中心和加工工艺，有ZOLLER检测仪进行自动在线检测反馈和控制，在原料选用和加工精度控制上标准严格，产品质量均可达到国际同类产品先进水平。目前公司数控刀片的年生产能力达5700万片/年，硬质合金机夹焊接刀片1450吨/年，数控刀具18万把/年，整体硬质合金刀具600万支/年。

1. **质量管理体系及质量控制**

公司设有质量控制部，负责公司的质量管理体系策划、实施、保持和改进，负责质量方针、目标的宣贯及质量管理体系内部审核及管理评审的组织，负责公司产品质量的控制。

质量控制人员情况：公司目前拥有一批专业的质量检验与管理人员，其中具有专业检验资质人员共有107人，质量控制与管理人员共28人。公司建立了完善的培训与考核体制。每年有针对性的对质量控制人员进行专业培训与考核，要求质检人员持证上岗，严格把守质量关。

质量控制手段:公司配有进口和国产各类专业的检测设备50余台，其中检测材质的有：维氏硬度计、刻痕仪、密度计、抗弯强度计、金相显微镜、投影仪、矫顽磁力计、各类金相磨床、镶样机等；检测产品尺寸的有：ZOLLER测量仪、WATER测量仪、PG100刀具测量仪、BMT200动平衡仪、MICTOOL测量仪和万能工具显微镜等。

1. **完善的营销及服务网络**

公司生产的各类产品20%销往国外。营销及服务网络遍布全国，产品质量受到广大用户的一致好评。包括在欧洲和美国的常设销售公司在内的海外销售网覆盖全球七十多个国家，产品远销世界各大洲。

1.3.2主要工作成员所负责的工作情况

本标准主要起草人及其分工见表1。

表1 标准主要起草人及分工

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 姓名 | 单位 | 分工 |
| 黄威武 | 株洲钻石切削刀具股份有限公司 | 负责调研、验证、标准起草 |
| 章伟 | 株洲钻石切削刀具股份有限公司 | 负责调研、验证、标准起草 |
| 陈莹 | 株洲钻石切削刀具股份有限公司 | 负责标准审核、校对及协调工作 |
|  |  | 负责标准修订及校对 |
|  |  | 负责标准修订及校对 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1.3.2 主要工作过程

2022年5月7日，全国有色金属标准化技术委员会召开了有色标准工作会议，来自株洲钻石切削刀具股份有限公司、株洲硬质合金集团有限公司、厦门金鹭合金有限公司、崇义章源钨业有限公司、自贡硬质合金有限责任公司等单位参加了会议，会议对《硬质合金可转位刀片 圆角半径》进行了任务落实。

2022年5月至9月， 株洲钻石切削刀具股份有限公司组织标准修订任务参与单位根据生产实际及当前市场情况组织各公司生产、质控、营销等部门骨干、技术人员对此标准进行了重新审查及论证，作为本标准修订的依据。

二、标准编制原则和确定标准主要内容的论据

2.1 标准编制原则

2.1.1 符合性

本文件严格按照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》的要求进行编制。

2.1.2 适用性

本标准在参照国内同类产品生产技术水平的基础上，体现了国内可转位刀片生产及应用实际情况，修订后的标准符合当前国内各生产企业的技术需要，力争做到标准切实可行，具有可操作性，能够被应用单位普遍接受，使得本文件具有好的适用性。

2.1.3 先进性

等同采用国外先进标准，有利于与国际先进水平接轨，对国内生产企业及相关行业的技术进步将产生积极的推动作用。

2.2确定标准主要内容与论据

2.2.1 标准适用范围

本文件规定了硬质合金可转位刀片圆角半径的数值。

本文件适用于具有圆角的单刃硬质合金可转位刀片的刀尖倒圆角。

2.2.2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文

2.2.3 标准修订内容与论据

本文件代替GB/T 2077-1987《硬质合金可转位刀片 圆角半径》。本文件与GB/T 2077-1987相比除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a） 增加了文件的使用范围（见第1章）；

b） 将原标准中可转位刀片圆角半径补充分类，分别为车削刀片圆角半径、铣削刀片圆角半径、钻削刀片圆角半径；

c） 车削、铣削、钻削刀片圆角半径修改了数值，将刀尖圆角半径“2.4mm”修改为“2.5mm”（见第4章4.1、4.2、4.3，1987年版的第1章）；

d） 增加了圆形车刀片、铣刀片圆角半径为刀片直径，4mm、 8mm、10mm、12mm、16mm、20mm、25mm、32mm（见第4章4.1、4.2）；

e） 增加了特殊用途圆形车削、铣削刀片的圆角半径为刀片直径5mm、6mm、7mm 、9mm、15mm、19mm（见第4章4.1、4.2）；

f） 增加了特殊用途铣刀片的圆角半径0.6mm、1.0mm、1.5mm、3.0mm和4.0mm（见第4章4.2）；

g） 增加了附录A（见附录A）；

h） 增加了“参考文献”。

本文件使用翻译法修改采用ISO 3286：2016《单刃刀具的刀尖圆弧半径》。本文件与ISO 3286：2016相比除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

──删除了国际标准前言；

──删除了国际标准中刀尖圆弧半径的英制尺寸系列。

三**、标准水平分析**

3.1采用国际标准和国外先进标准的程度

本标准修订采用 ISO 3286：2016《Single point cutting tools — Corner radii》。

3.2与现有标准及制定中标准协调配套的情况

经查，标准与现有标准及制定中的标准无重复交叉情况。

3.4 涉及国内外专利及处置情况

经查，本文件不涉及国内外专利。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与有关的现行法律、法规和强制性国家标准没有冲突。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

暂无重大分歧意见。

六、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议作为推荐性有色行业标准。

七、贯彻标准的要求和措施建议

标准发布后宣贯实施。

八、废止现行有关标准的建议

无。

九、其他应予说明的事项

无。

十、预期效果

本标准充分考虑了我国硬质合金企业生产体系状况以及发展的要求。

标准发布执行后，将有效与国际标准接轨，有利于产品走向世界，提高国际竞争力；有利于规范生产，统一国内可转位刀片生产规格，保证产品互换性；为国内外客户选型提供依据，等同采标将使国内相关刀片产品与国际无差别对接，适应产品全球化的需要。

在本标准实施后，可以积极向生产厂家及国内外用户推荐采用本标准。

《硬质合金可转位刀片 圆角半径》标准编制小组

2022年9月15日