团体标准

T/FSS XX-2024

|  |
| --- |
|  |

佛山标准 金刚石磨边砂轮

Foshan Standard Diamond edging wheel

(讨论稿)

|  |  |
| --- | --- |
| 2024-04- XX 发布 | 2024-04 - XX 实施 |

佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会  发布

|  |  |
| --- | --- |
| ICS 25.100.27 |  |
| CCS J43 | |  | | --- | |  | |

1. 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。

本文件由佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会提出并归口。

本文件起草单位：佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会、、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、。

1. 引言

佛山标准是佛山市为推动制造业高质量发展，打造的系列先进标准。

佛山标准倡导“标准决定质量，只有高标准才有高质量”的理念，坚持“国内领先、国际先进”定位，聚焦佛山制造业重点产业优势产品，对标国内国际先进标准，围绕消费升级方向，提升标准和质量水平，增加优质产品供给，以高标准打造中国制造品质高地，满足人民日益增长的美好生活需要。

佛山标准 金刚石磨边砂轮

1. 范围

本文件规定了金刚石磨边砂轮的分类、形状、尺寸代号及型号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量承诺。

本文件适用于陶瓷、石材用金刚石磨边砂轮（以下简称“磨边轮”）。

1. 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 191 包装储运图示标志

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1958-2017 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 检测与验证

GB/T 2493 砂轮的回转试验方法

GB/T 4295 碳化钨粉

GB/T 5246 电解铜粉

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 10046 银钎料

GB/T 11270.2-2021 超硬磨料制品 金刚石圆锯片 第2部分：烧结锯片

GB/T 16458 磨料磨具术语

GB/T 23536 超硬磨料 人造金刚石品种

GB/T 23537 超硬磨料制品 金刚石或立方氮化硼砂轮和磨头极限偏差和圆跳动公差

[GB/T 26285 超细钴粉](https://www.baidu.com/link?url=fvGSBq5NeKyy7mgnEN4Mdl7sUbD_CzSWvuYlfBum9HL-PAZ5jufKCf22vqbhaG0WDixj3LDYosd9fc-c7KEbklp1IOP4A4K1ZK3KEKIPvB_&wd=&eqid=fc4cceba000c1dfe00000006632a7d43" \t "https://www.baidu.com/_blank)

GB/T 26304 锡粉

GB/T 35479 超硬磨料制品 金刚石或立方氮化硼磨具 形状总览和标记

GB/T 43134 超硬磨料制品　安全要求

JB/T 5205 [超硬磨料制品 石材加工用金刚石磨具](http://standard.sist.org.cn/StdSearch/stdDetail.aspx?AppID=JB/T%205205-2018&v=JB/T%205205%24" \t "_blank)

JB/T 7425-2012 超硬磨料制品 金刚石或立方氮化硼磨具技术条件

JB/T 7989 超硬磨料 人造金刚石技术条件

JB/T 7992-2017 固结磨具 外观、尺寸和形位公差检测方法

JB/T 11425 超硬磨料制品用微米级羰基铁粉

1. 术语和定义

GB/T 16458确立的及下列术语和定义适用于本文件。

1. 分类

磨边轮按加工工艺和金刚石刀头形状不同，分为：

1. 整体连续式磨边轮；
2. 钎焊连续式磨边轮；
3. 钎焊分齿式磨边轮（简称“分齿式磨边轮”），根据刀头形状不同，又分为：
   1. 钎焊直形刀头分齿式磨边轮；
   2. 钎焊扇形刀头分齿式磨边轮。
4. 形状、尺寸代号及型号
   1. 形状、尺寸代号

形状代号标记方法按GB/T 35479、JB/T 5205中的规定进行。磨边轮的形状如图1～图4所示，尺寸代号见表1。



图1 整体连续式金刚石磨边轮［形状代号为1A2B型、1A2T型］结构示意图



图2 钎焊连续式金刚石磨边轮［形状代号为1A2B/5B型、1A2T/5B型］结构示意图



图3 钎焊直形刀头分齿式金刚石磨边轮［形状代号为1A2B/3C型、1A2T/3C型］结构示意图



图4 钎焊扇形刀头分齿式金刚石磨边轮［形状代号为1A2B/5C型、1A2T/5C型］结构示意图

1. 尺寸代号

|  |  |
| --- | --- |
| 代号 | 名称 |
| *D* | 外径 |
| *H* | 安装孔直径 |
| *d* | 装配孔间距 |
| *W* | 金刚石刀头宽度 |
| *X* | 金刚石刀头高度 |
| *T* | 钢基体厚度 |

* 1. 型号

按下列规定编制：

□ □ × □ － □ □ □ □

刀头尺寸（宽×高），单位为毫米（mm）

配方号

装配孔间距（*d*）

装配孔数量及螺栓规格

安装孔直径（*H*）

外径（*D*）

形状代号

1. 1A2T/3C φ250×80－6M8 110 M655 8×12表示形状代号1A2T/3C *D*=250mm、*H*=80mm、*d*=110mm，配方号为M655 ，刀头宽为8mm，高为12mm，带6个装配孔，装配螺栓为M8的钎焊直形刀头分齿式金刚石磨边轮。
2. 要求
   1. 原材料要求

磨边轮所使用的金刚石品种及技术条件应分别符合GB/T 23536及JB/T 7989的要求。

磨边轮所使用的主要金属粉料应符合表2要求。

1. 金属粉料要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 纯度  % | 外观 | 粒度 | 密度  g/cm3 | 储存条件 |
| 钴粉 | 99.0 | 浅灰 | 通过网孔边长为0.044mm（标准筛325目）标准筛时,筛上物不得多于5% | 8.90 | 真空包装 |
| 铜粉 | 99.5 | 浅红 | 通过网孔边长为0.074mm（标准筛200目）标准筛时,筛上物不得多于5% | 8.92 | 密封 |
| 锡粉 | 灰白 | 7.31 |
| 铁粉 | 98.5 | 银灰 | 7.80 | 真空包装 |
| 碳化钨粉 | 99.8 | 灰色 | 15.7 | 密封 |

钢基体应使用性能不低于Q235-A并符合GB/T 700要求的材料制造。

钎焊材料技术条件应符合GB/T 10046要求。

* 1. 外观

磨边轮工作表面不应有原始表皮、发泡、氧化层和夹杂。工作表面上的磨料颗粒应出露，且分布均匀。工作表面凹坑面积应不大于1 mm2，且数量均不超过2个/cm2。

磨料层、过渡层与基体相互衔接处应均匀一致，不得有起层和裂纹，属于相互粘结的磨边轮，应牢固、端正和美观。

钢基体表面应光洁、美观，应无凸起、毛刺、裂纹、凹陷等现象，表面涂层应均匀。钢基体装配孔螺纹应清晰，不应有生锈、缺蚀、螺纹破损等缺陷。

金刚石刀头几何形状应保持完整，不应有任何缺边、掉角等缺陷。金刚石刀头面上金刚石应出露且分布均匀。

装配孔、安装孔以及基体外圆端面均应倒角处理。

分齿式磨边轮应保证金刚石刀头间隔分布均匀。

金刚石刀头面上金刚石出刃方向应与旋向标示一致。

磨边轮标志应字迹清晰、整洁、美观和牢固。

* 1. 边棱损坏

边棱损坏应符合下列要求：

1. 沿径向或轴向不应有超过0.4 mm的掉边。
2. 磨料层厚度不大于10 mm的，其掉边累计总长度不应超过圆周长的1/15。
3. 磨料层厚度大于10 mm的，其掉边累计总长不应超过圆周长的1/10。
4. 掉边总长不得超过10 mm。
   1. 哑声

敲击磨边轮不应有哑声。

* 1. 基本尺寸及极限偏差

磨边轮基本尺寸极限偏差应符合GB/T 23537和表3的要求，钢基体厚度不应小于10 mm。

1. 基本尺寸极限偏差

单位为毫米（mm）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 基本尺寸 | 代号 | 极限偏差 |
| 外径 | *D* | ±0.30 |
| 安装孔孔径 | *H* | 0.08  0.03 |
| 装配孔间距 | *d* | ±0.10 |
| 金刚石刀头宽度 | *W* | ±0.20 |
| 金刚石刀头高度 | *X* | ±0.30 |

* 1. 形位公差

磨边轮圆跳动应符合GB/T 23537的要求。

磨边轮垂直度、平行度和同心度应不大于表4中的规定值。

1. 磨边轮形位公差

单位为毫米（mm）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 外径，*D* | 基体大平面与内孔的垂直度 | 基体大平面与刀头平面的平行度 | 刀头外圆与安装孔的同心度 |
| 30≤D≤100 | 0.05 | 0.2 | 0.3 |
| 100＜D≤300 | 0.3 | 0.4 |
| 300＜D≤800 | 0.5 | 0.6 |

* 1. 基体粗糙度（*R*a）

配合孔和支撑端面粗糙度不大于*R*a1.6µm，其余表面粗糙度不大于*R*a3.2µm。

* 1. 动平衡

磨边轮进行动平衡检验时，其最大不平衡量应满足式（1）要求：

 ………………………………（1）

式中：

*U*per——允许的最大不平衡量，单位为克毫米（g·mm）；

*G*——平衡精度等级，*G*取值为6.3 mm/s，也可由供需双方合同确定；

*m*——磨边轮的质量，单位为千克（kg）；

*n*——磨边轮的工作转速，单位为转每分钟（r/min）。

* 1. 回转试验

回转试验后，磨边轮基体不允许破裂，金刚石刀头不允许松脱。

* 1. 金刚石刀头与基体间的结合强度

连续式磨边轮抗弯力矩应不小于50 N•m。分齿式磨边轮抗弯强度应不小于150 MPa。

* 1. 安全要求

应符合GB/T 43134的相关规定。

1. 试验方法
   1. 原材料

磨边轮所使用的金刚石技术条件试验按JB/T 7989的规定进行。

磨边轮所使用的主要金属粉料试验按表5的规定进行。

1. 金属粉料试验方法

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 试验方法 |
| 钴粉 | 按GB∕T 26285的规定进行 |
| 铜粉 | 按GB/T 5246的规定进行 |
| 锡粉 | 按GB/T 26304的规定进行 |
| 铁粉 | 按JB/T 11425的规定进行 |
| 碳化钨粉 | 按GB/T 4295的规定进行 |

钢基体试验按GB/T 700的规定进行。

钎焊材料技术条件试验按GB/T 10046的规定进行。

* 1. 外观

采用目测和手感检测。

* 1. 边棱损坏

砂轮沿周边、沿高度和沿直径方向，磨石沿长、宽、高和弧等方向均用带刻度的 10倍放大镜检查。

* 1. 哑声

按JB/T 7992的规定进行。

* 1. 基本尺寸

按JB/T 7992-2017中3.4规定进行。

* 1. 形位公差

按JB/T 7425-2012中5.5和GB/T 1958-2017中附录C规定进行。

* 1. 基体粗糙度（*R*a）

以目视对照粗粮度标准样块进行检查，或使用粗糙度测试仪器进行测量。

* 1. 动平衡

选用测量精度为1 g•mm 的动平衡机进行检测，选取校正半径为110 mm，其它按JB/T 7425-2012中5.7的规定进行。

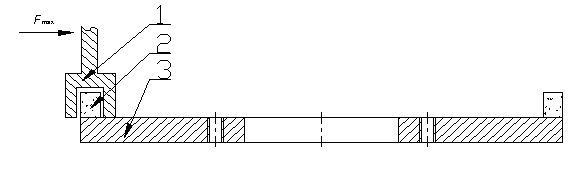
* 1. 回转试验

回转试验的试验速度为标志速度的1.5倍，其它按JB/T 7425-2012中5.9和GB/T 2493的规定进行。

* 1. 结合强度

结合强度检测参见图5，采用扭矩扳手垂直于刀头施力，使刀头与基体结合部位发生塑性变形，记录所施加的最大值*F*max。

对于整体连续式磨边轮，其抗弯力矩按式GB/T 11270.2-2021附录C中公式C.1进行计算；对于钎焊式磨边轮，其抗弯强度按GB/T 11270.2-2021附录C中公式C.2进行计算。



说明：

1——扭力扳手；

2——金刚石刀头；

3——磨边轮基体。

图5 磨边轮刀头焊接强度检测示意图

1. 检验规则
   1. 出厂检验

磨边轮应由本公司质检部门，按出厂检验项目进行检验。检验合格后，附产品合格证方准出厂。

出厂检验的项目为6.2、6.3、6.4、6.5、6.6、6.7和6.9。

出厂检验中若有不合格项，可修复后重新提交检验，若再不合格则判该产品不合格。

* 1. 型式检验

在下列情况之一时，应进行型式检验：

1. 新产品试制定型时；
2. 原器件来源和工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
3. 停产半年以上恢复生产时；
4. 出厂检验结果与上次型式检验的结果有较大差异时。

型式检验的项目包括第6章全部项目及9.1。

型式检验样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取，数量为10个。

型式检验结果中有一项不合格，即判型式检验不合格。

1. 标志、包装、运输、贮存
   1. 标志

磨边轮的标志应清晰、整洁、美观和牢固，其内容包括：

1. 商标；
2. 产品编号；
3. 旋转方向（以箭头表示，其位置应与商标位置对称）；

包装箱上的包装储运图示标志和运输包装收发货标志应分别符合GB/T 191、GB/T 6388的规定，包装箱（盒）上应包含如下内容：

1. 制造厂名称、商标、联系方式；
2. 产品规格；
3. 制造厂地址。
   1. 包装

内包装应根据产品规格、尺寸和形状不同，用塑料袋包装后装入相应纸盒。

包装应牢固、美观。包装箱内应附有合格证等。

* 1. 运输

产品在运输、装卸过程中不应抛掷、重压，不得长时间露天停放、曝晒、受雨雾直接淋袭及紧挨热源。

* 1. 贮存

产品应贮存在通风良好的库房内。入库后应分类存放，存放期为三年。

1. 质量承诺
   1. 用户在遵守产品使用说明书规定的操作条件下，自购买产品之日起，产品质保期12个月。质保期间若因质量问题造成产品故障的，制造商应负责免费更换。
   2. 如因操作不当或外部不可抗拒的因素所造成的非质量问题导致产品故障，或超过保修期的，制造商应提供售后服务。
   3. 对客户反馈在24 h内做出响应。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_