



团 体 标 准

T/ZZB 1975—2020



2020 - 11 - 30 发布

2020 - 12 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类、型式和尺寸	2
5 基本要求	4
6 技术要求	4
7 检验方法	5
8 检验规则	6
9 标志、包装和贮运	7
10 质量承诺	8



前 言

本文件依据GB/T 1.1—2020给出的规定起草。

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这些专利的责任。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本文件由方圆标志认证集团浙江有限公司牵头组织制定。

本文件主要起草单位：浙江浪潮精密机械有限公司。

本文件参与起草单位：浙江金三原精密机械有限公司、方圆标志认证集团浙江有限公司。

本文件主要起草人：夏海甬、文志民、林维敏、胡玉蓉、郑建飞。

本文件评审专家组长：刘浩。

本文件由方圆标志认证集团浙江有限公司负责解释。



木工硬质合金铣铣刀

1 范围

本文件规定了木工硬质合金铣铣刀的术语和定义、分类、型式和尺寸、基本要求、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装和贮运、质量承诺。

本文件适用于铣削木材及木质构件用的木工硬质合金铣铣刀（以下简称铣铣刀）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过对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 699 优质碳素结构钢
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 14897.3 木工刀具术语 铣刀
- GB/T 18376.1 硬质合金牌号
- GB/T 18955 木工刀具安全 铣刀、圆锯片
- JB/T 8341—2018 木工硬质合金直刃铣铣刀
- JB/T 10231.1 刀具产品检测方法
- QB/T 1936 木工硬质合金圆锯片质量检测方法

3 术语和定义

GB/T 14897.3界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

轴承安装位 bearing mounting position

刀体上用来与轴承内孔配合的圆柱部位。

3.2

直刃形铣铣刀 straight router bit

切削部分由一段或多段直刃组成的铣铣刀。

3.3

花形铣铣刀 profile router bit

切削部分由一段或多段曲线轮廓与直刃组成的铣铣刀。

4 分类、型式和尺寸

4.1 镟铣刀的分类

镟铣刀根据形态和结构分为直刃形镟铣刀和花形镟铣刀。

4.2 直刃形镟铣刀的型式和尺寸

4.2.1 直刃形镟铣刀的型式见图 1。

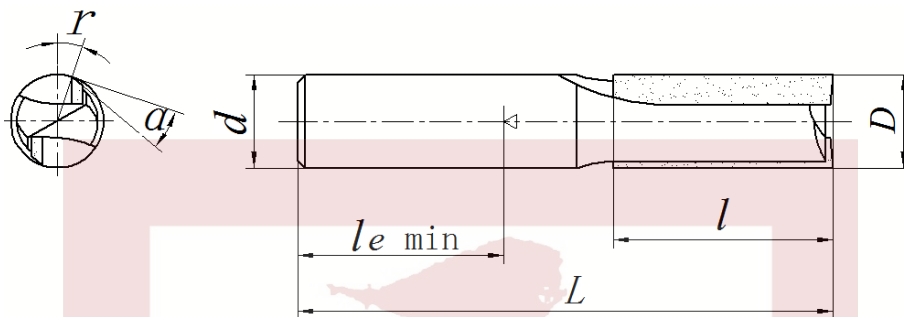


图1 直刃形镟铣刀型式

4.2.2 直刃形镟铣刀的公称尺寸见表 1。

表1 直刃形镟铣刀公称尺寸

单位为毫米

刃口外径 D		柄部直径 d	切削刃长 l	总长 L
\geq	$<$			
5	7.2	6	20	58
7.2	8.5	6.35	26	58
8.5	20	8	30	63
5	7.2	12	20	65
7.2	8.5	12.7	26	70.5
8.5	14	16	30	73.5
14	50		30	68.5

4.2.3 直刃形镟铣刀按如下方式标记：

木工硬质合金直刃形镟铣刀 $d \times D \times l$

示例：柄部直径 d 为 12 mm，刃口外径 D 为 5 mm，切削刃长 l 为 20 mm 的直刃形镟铣刀，标记为：

木工硬质合金直刃形镟铣刀 12×5×20

4.3 花形镟铣刀的型式和尺寸

4.3.1 花形镟铣刀的型式见图 2。

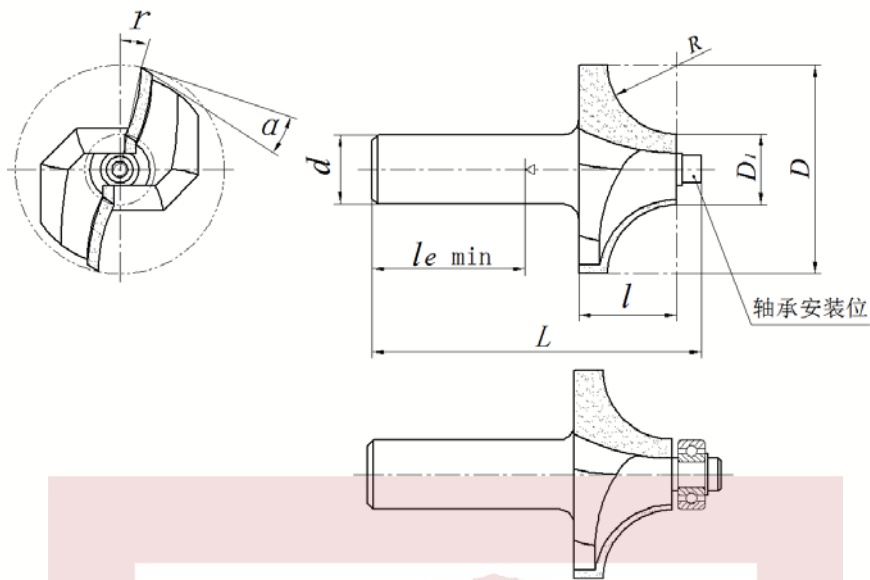


图2 花形铣刀型式

4.3.2 花形铣刀的公称尺寸见表2。

表2 花形铣刀公称尺寸

单位为毫米

刃口外径 D	柄部直径 d	切削刃小径 D_1	曲线轮廓 R	切削刃长 l	总长 L
22.3	6、6.35、8	12.7	4.75	9.5	47.5
25.4			6.35	11.0	49.0
28.7			7.95	12.7	50.5
31.8			9.52	16.0	54.0
38.1			12.7	19.0	57.0
22.3	12、12.7、16		4.75	9.5	53.0
25.4			6.35	11.0	55.0
28.7			7.95	12.7	56.5
31.8			9.52	16.0	60.0
38.1			12.7	19.0	63.0
44.5			15.9	21.5	65.5
50.8			19.05	25.0	69.0
57.1			22.2	28.0	72.0
63.5			25.4	32.0	76.0

4.3.3 花形铣刀标记方式：木工硬质合金花形铣刀 $d \times D \times R$ 。

示例：柄部直径 d 为 12 mm，刃口外径 D 为 22.3 mm，曲线轮廓 R 为 4.75 mm 的花形铣刀，标记为：

木工硬质合金花形铣刀 12×22.3×R4.75

5 基本要求

5.1 设计研发

- 5.1.1 应采用计算机辅助绘图与三维建模软件实现刀具的可视化设计。
5.1.2 应采用模块化刀具零部件设计及大数据成组技术实现刀具快速设计与仿真加工。

5.2 原辅料

- 5.2.1 镗铣刀刀片应使用不低于 GB/T 18376.1 规定的硬质合金 K01 系列或不低于其性能的其他硬质合金材料制造。
5.2.2 直刃形镗铣刀刀体采用符合 GB/T 3077 规定的 42CrMo 或抗弯强度 $\sigma_{bb} > 1\,000$ MPa 的其它同等或以上性能材料制造。花形镗铣刀刀体采用符合 GB/T 699 规定的 45 钢或不低于其性能的其他材料制造。

5.3 工艺及装备

- 5.3.1 应采用自动焊接工艺。
5.3.2 应具备三轴以上联动数控工具磨或具备同等工艺制程的设备。

5.4 检验检测

应配备五轴专用刀具检测设备、硬度计及动平衡分析仪等检测设备。

6 技术要求

6.1 外观质量

- 6.1.1 镗铣刀切削刃不应有黑皮、崩刃、钝口、裂纹和显著的凹凸以及磨削烧伤等影响使用性能的缺陷，焊缝处不应有砂眼和未焊透现象。
6.1.2 镗铣刀刀体表面不应有划痕、锈蚀等缺陷。

6.2 表面粗糙度

镗铣刀表面粗糙度的上限值应符合表3的规定。

表3 镗铣刀表面粗糙度

单位为微米

部位	表面粗糙度
刀片前面、后面	Ra 0.8
柄部外圆表面	Ra 0.8
刀体表面	Ra 3.2

6.3 尺寸公差

- 6.3.1 直刃镗铣刀刃口外径 D ，公差为 H10；花形镗铣刀刃口外径 D ，公差为 H11。
6.3.2 镗铣刀切削刃长 l ，公差为 ± 0.5 mm。
6.3.3 镗铣刀总长 L ，公差为 ± 0.5 mm。

- 6.3.4 花形铣铣刀曲线轮廓 R ，公差为 ± 0.1 mm。
- 6.3.5 花形铣铣刀切削刃小径 D_1 ，公差为 d12。
- 6.3.6 铣铣刀切削刃前角 r 和后角 α ，公差不大于 $\pm 1^\circ$ 。
- 6.3.7 铣铣刀齿数分度角度公差不大于 $\pm 2^\circ$ 。
- 6.3.8 铣铣刀柄部直径 $d \leq 12$ mm 时，公差为 h6； $d > 12$ mm 时，公差为 h7。
- 6.3.9 铣铣刀柄部锥度在 30 mm 长度内不大于 0.008 mm。

6.4 位置公差

铣铣刀位置公差应符合表4的规定。

表4 铣铣刀位置公差

单位为毫米

刃口外径	圆周刃对柄部轴线的 径向圆跳动	端刃对柄部轴线的 轴向圆跳动	轴承安装外圆对柄部轴线的 径向圆跳动
$D \leq 25$	≤ 0.06	≤ 0.06	≤ 0.06
$25 < D \leq 32$	≤ 0.07		
$32 < D \leq 57$	≤ 0.08	≤ 0.08	
$D > 57$	≤ 0.1		

6.5 刀片焊缝剪切强度

不应低于120 MPa。

6.6 刀体柄部硬度

直刃形铣铣刀刀体的柄部硬度为（45~55）HRC。

6.7 安全技术要求

- 6.7.1 铣铣刀柄部最小夹持长度 $l_{e \min}$ 应符合表 5 的规定。
- 6.7.2 铣铣刀应有足够的强度，不应有掉块、崩刃等现象。
- 6.7.3 其它安全技术要求应符合 GB/T 18955 的规定。

表5 柄部最小夹持长度

单位为毫米

$d \leq 10$	$10 < d \leq 25$	$d > 25$
$l_{e \min} = 20$	$l_{e \min} = 2 \times d$	$l_{e \min} = 1.8 \times d$

7 检验方法

7.1 外观检查

目测。

7.2 表面粗糙度检验

使用粗糙度检测仪检测。

7.3 尺寸公差检验

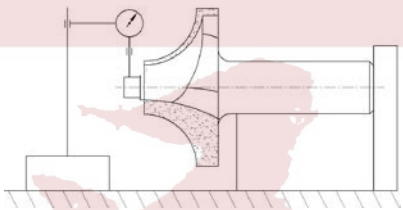
按JB/T 10231.1规定的方法检测。

7.4 位置公差检验

7.4.1 圆周刃对柄部轴线的径向圆跳动、端面刃对柄部轴线的轴向圆跳动按 JB/T 8341—2018 附录 A 规定的方法检测。

7.4.2 轴承安装外圆对柄部轴线的径向圆跳动按表 6 规定的方法检测。

表6 轴承安装外圆对柄部轴线的径向圆跳动检测方法

检测方法	检测方法简图	测量工具
将镗铣刀柄部放在 V 形架上，将百分表测头顶在轴承安装位外圆处，旋转镗铣刀，百分表读数的最大差值即为径向圆跳动误差		V 形架，分度值为 0.01 mm 的百分表，定位块，钢球，磁力表架，平板

7.5 刀片焊缝剪切强度检验

按QB/T 1936规定的方法检测。

7.6 刀体柄部硬度检验

按JB/T 10231.1规定的方法检测。

7.7 柄部最小夹持长度检验

采用精度为0.02 mm的游标卡尺检测。

7.8 切割性能试验

按JB/T 8341—2018第5章规定的方法检测。

8 检验规则

8.1 镗铣刀应经制造商质量检验部门检验合格，并附有产品质量合格证方可出厂。

8.2 镗铣刀检验分为出厂检验和型式检验，检验项目见表 7。

表7 检验项目

序号	项目	技术要求	检验方法	出厂检验	型式检验
1	外观质量	6.1	7.1	○	○
2	表面粗糙度	6.2	7.2	○	○
3	刃口外径	6.3.1	7.3	○	○
4	切削刃长	6.3.2		×	○

表7 (续)

序号	项目	技术要求	检验方法	出厂检验	型式检验
5	总长	6.3.3	7.3	○	○
6	曲线轮廓	6.3.4		○	○
7	切削刃小径	6.3.5		○	○
8	前角和后角	6.3.6		○	○
9	齿数分度	6.3.7		×	○
10	柄部直径	6.3.8		○	○
11	柄部锥度	6.3.9		×	○
12	位置公差	6.4	7.4	○	○
13	刀片焊缝剪切强度	6.5	7.5	×	○
14	刀体柄部硬度	6.6	7.6	×	○
15	柄部最小夹持长度	6.7.1	7.7	○	○

注：“○”表示检验项目，“×”表示不检验项目。

8.3 出现下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品鉴定或老产品整顿时；
- 结构、材料、工艺上有重大改变有可能影响产品性能时；
- 当出现质量事故或重大质量波动时；
- 合同规定要求时；
- 正常生产的情况下，每1年至少进行一次；
- 国家各级质量监督机构提出检验要求时。

8.4 抽样方式如下：

- 镟铣刀出厂前，每个批次（100件）随机抽取10件进行出厂检验；
- 镟铣刀进行型式检验时，随机抽检3件。

8.5 判定规则如下：

- 出厂检验时，如所有项目全部合格，则判定该批产品为合格品；如有一项不合格，则判定该批产品为不合格品；
- 型式检验时，如存在不合格，应加倍抽检。若加倍抽检全部合格，则判型式检验合格；如加倍抽检仍有不合格项，则判型式检验不合格。

9 标志、包装和贮运

9.1 标志

9.1.1 镟铣刀上应标注：刃口外径、柄部直径。

9.1.2 镟铣刀包装盒除应符合GB/T 191的规定外，还应标注：产品名称、制造商名称和商标、刃口外径、柄部直径、数量、制造日期。

9.2 包装

镟铣刀在包装前应经过防锈处理，包装应牢固，并能防止运输过程中的损伤。

9.3 贮运

产品应贮存于通风干燥处，贮存场地应平坦。运输过程中应防压、防潮、防雨淋。

10 质量承诺

- 10.1 产品自发货日期的 12 个月内，因产品质量问题造成的损坏，制造商应免费更换产品。
- 10.2 如因非质量问题导致产品故障，制造商或承销商应根据用户的要求协助维修。
- 10.3 客户有诉求时，应在 24 h 内响应，48 h 内提供解决方案。

