

团 体 标 准

T/CNFMA A007—2024

木工刀具 木工硬质合金套装铣刀

Woodworking tools—TC tipped milling cutter with bore for woodworking

2024-02-01 发布

2024-04-01 实施



中国林业机械协会 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言 III

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

 4.1 铣刀的分类 2

 4.2 直线形铣刀的型式和尺寸 2

 4.3 成形铣刀的型式和尺寸 3

5 技术要求 4

 5.1 外观质量 4

 5.2 表面粗糙度 4

 5.3 尺寸公差 4

 5.4 位置公差 4

 5.5 刀具材料 5

 5.6 焊缝剪切强度 5

 5.7 动平衡 5

 5.8 安全技术要求 5

6 检验方法 5

 6.1 外观检验 5

 6.2 表面粗糙度检验 5

 6.3 尺寸公差检验 5

 6.4 位置公差检验 5

 6.5 刀齿材料硬度检验 6

 6.6 焊缝剪切强度检验 6

 6.7 动平衡检验 6

 6.8 切割性能试验 6

7 检验规则 6

8 标志、包装和贮存 7

 8.1 标志 7

 8.2 包装 7

 8.3 贮存 7

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。

本文件由中国林业机械协会林木加工机械标准化技术委员会(T/CNFMA A)提出并归口。

本文件起草单位：浙江浪潮精密机械有限公司、四川豪锐木业新技术发展有限责任公司、青岛坚德利刀具有限公司、北京林业大学。

本文件主要起草人：夏海甬、文志民、夏浩、高涌滔、梁先锋、刘锡仁、张立民、王建、赵官祥、李黎。

木工刀具 木工硬质合金套装铣刀

1 范围

本文件规定了木工硬质合金套装铣刀的分类、型式和尺寸,技术要求,检验规则,标志、包装和贮存,描述了相应的检验方法。

本文件适用于铣削木材及各类人造木质复合材料用的木工硬质合金套装铣刀(以下简称铣刀)。

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 699 优质碳素结构钢

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 9239.1—2006 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分:规范与平衡允差的检验

GB/T 14897.3 木工刀具术语 铣刀

GB/T 18376.1 硬质合金牌号 第1部分:切削工具用硬质合金牌号

GB/T 18955 木工刀具安全 铣刀、圆锯片

JB/T 5735—2018 木工圆盘槽铣刀

JB/T 8776—2018 木工硬质合金圆弧铣刀

JB/T 10231.1 刀具产品检测方法 第1部分:通则

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

硬质合金 tungsten carbide; TC

由难熔金属的硬质化合物和黏结金属通过粉末冶金工艺制成的一种合金材料。

3.2

硬质合金铣刀 TC tipped milling cutter

将碳化钨硬质合金刀齿镶焊在刀体上的铣刀。

3.3

套装铣刀 milling cutter with bore

用中心孔安装定位或直接通过装刀卡头套装在机床主轴上的铣刀。

3.4

直刃铣刀 milling cutter with straight edge

切削部份镶焊了硬质合金刀片的铣刀,切削刃由一段或多段直线形刃组成的铣刀。

3.5

成形铣刀 profile milling cutter

切削部份镶焊了硬质合金成形刀片,切削刃由一段或多段曲线轮廓与直线形刃组成的铣刀。

3.6

企口铣刀 tenon and groove cutter

用来加工榫、槽的铣刀。

4 分类、型式和尺寸

4.1 铣刀的分类

铣刀根据形态和结构分为直线形铣刀和成形铣刀。

4.2 直线形铣刀的型式和尺寸

4.2.1 直线形铣刀的结构简图见图 1。

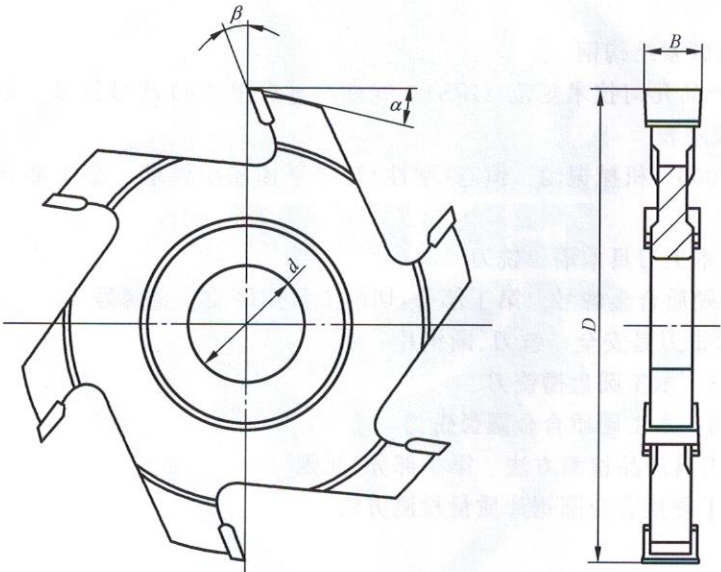


图 1 直线形铣刀结构简图

4.2.2 直线形铣刀的尺寸见表 1。

表 1 直线形铣刀尺寸

刃口外径 D mm	切削刃长 B mm	中心孔直径 d mm	齿数 Z
$60 \leq D < 100$	3~20	16、20、30、35	4~6
$100 \leq D < 125$	4~25	30、35、40、50	4~8
$125 \leq D < 160$	4~25	30、35、40、50	4~12
$160 \leq D < 200$	6~30	30、35、40、50、70	4~12
$200 \leq D < 250$	8~40	40、50、70	4~16

4.2.3 直线形铣刀按如下方式标记：

木工硬质合金直线形套装铣刀 $D \times B \times d - Z \square$

注：“ $\square$ ”表示齿数。

示例：刃口外径 D 为 125 mm，切削刃长 B 为 10 mm，中心孔直径 d 为 40 mm，齿数为 6 的直线形套装铣刀，标记为：木工硬质合金直线形套装铣刀 125×10×40-Z6。

4.3 成形铣刀的型式和尺寸

4.3.1 成形铣刀的结构简图见图 2。

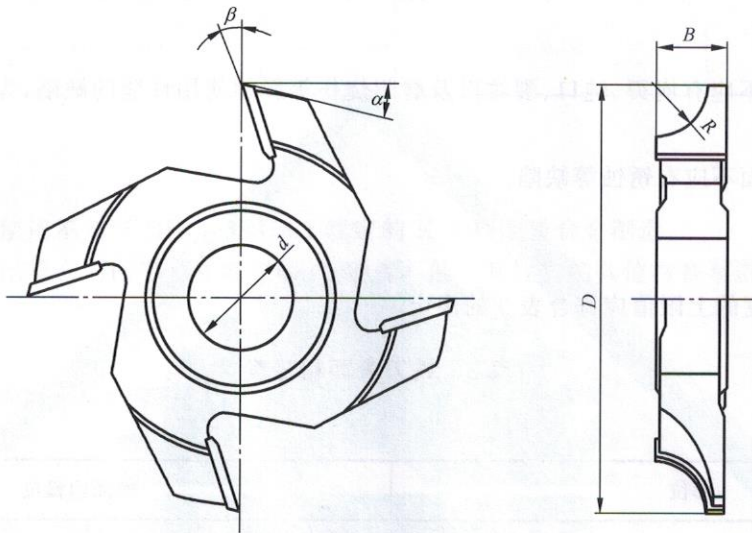


图 2 成形铣刀结构简图

4.3.2 成形铣刀的尺寸见表 2。

表 2 成形铣刀尺寸

刃口外径 D mm	切削刃长 B mm	内孔直径 d mm	曲线轮廓 R mm	齿数 Z
96	8.0	16、20、30、35、40	3	4~6
98	9.0		4	4~6
99	9.5		4.5	4~6
100	10.0		5	4~6
101	10.5		5.5	4~6
102	11.0		6	4~6
103	11.5		6.5	4~6
106	13.0		8	4~6
110	15.0	30、35、40、50	10	4
114	17.0		12	4
120	20.0		15	4
122	21.0		16	4
128	24.0		19	4
130	25.0		20	4
134	27.0		22	4
140	30.0		25	4
150	35.0		30	4

4.3.3 成形铣刀按如下方式标记：

木工硬质合金成形套装铣刀 $D \times B \times d \times R-Z \square$ 注：“ $\square$ ”表示齿数。

示例：刃口外径 D 为 120 mm，切削刃长 B 为 20 mm，中心孔直径 d 为 40 mm，圆弧 R 为 16 mm，齿数为 4 的成形套装铣刀，标记为：木工硬质合金成形套装铣刀 125×20×40×R16-Z4。

5 技术要求

5.1 外观质量

5.1.1 铣刀切削刃不应有崩刃、钝口、裂纹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。

5.1.2 铣刀刀体表面不应有锈蚀等缺陷。

5.2 表面粗糙度

铣刀表面粗糙度的上限值应符合表 3 的规定。

表 3 铣刀表面粗糙度

单位为微米

部位	表面粗糙度
切削刃前面、后面	Ra 1.6
中心孔表面	Ra 0.8
刀轂面	Ra 0.8

5.3 尺寸公差

5.3.1 直线形铣刀刃口外径 D ，公差为 GB/T 1800.2 规定的 js15；成形铣刀刃口外径 D ，公差为 GB/T 1800.2 规定的 js16；组合铣刀刃口外径 D ，公差为 GB/T 1800.2 规定的 js12。

5.3.2 直线形铣刀切削刃长 B ，公差为 GB/T 1800.2 规定的 js12；成形铣刀切削刃长 B ，公差为 GB/T 1800.2 规定的 js15；组合铣刀切削刃长 B ，公差为 GB/T 1800.2 规定的 js11。

5.3.3 铣刀中心孔直径，公差为 GB/T 1800.2 规定的 H7。

5.3.4 成形铣刀曲线轮廓 R ，公差为 ± 0.1 mm。

5.3.5 铣刀切削刃前角 β 和后角 α ，公差应小于 $\pm 1^\circ$ 。

5.3.6 铣刀齿数分度角度公差应小于 $\pm 2^\circ$ 。

5.4 位置公差

铣刀位置公差应符合表 4 的规定。

表 4 铣刀位置公差

单位为毫米

刃口外径	圆周刃对内孔轴线的 径向跳动	端面刃对内孔轴线的 轴向跳动	两支撑面对内孔轴线的 轴向跳动
$D \leq 100$	< 0.06	< 0.06	< 0.02
$100 < D \leq 140$	< 0.07	< 0.07	
$140 < D \leq 180$	< 0.08	< 0.08	
$D > 180$	< 0.1		

5.5 刀具材料

5.5.1 铣刀刀齿应使用不低于 GB/T 18376.1 规定的 K 系列硬质合金制造。

5.5.2 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。

5.6 焊缝剪切强度

铣刀焊缝剪切强度不应低于 120 MPa。

5.7 动平衡

铣刀的平衡品质应达到 GB/T 9239.1—2006 中的 6.3 级。

5.8 安全技术要求

5.8.1 铣刀应标明最大工作转速,最大工作转速应符合国家规定。

5.8.2 其他安全技术要求应符合 GB/T 18955 的规定。

6 检验方法

6.1 外观检验

目测。

6.2 表面粗糙度检验

按 JB/T 10231.1 规定的方法检测。

6.3 尺寸公差检验

按 JB/T 10231.1 规定的方法检测。

6.4 位置公差检验

6.4.1 直线形铣刀圆周刃对中心孔轴线的径向跳动、端面刃对中心孔轴线的轴向跳动按 JB/T 5735—2018 中附录 A 规定的方法检测。

6.4.2 成形铣刀圆周刃对中心孔轴线的径向跳动、端面刃对中心轴线的轴向跳动按 JB/T 8776—2018 中附录 A 规定的方法检测。

6.4.3 铣刀两刀轂面对中心孔轴线的轴向跳动按 JB/T 8776—2018 中附录 A 规定的方法检测。

6.5 刀齿材料硬度检验

按 JB/T 10231.1 规定的方法检测。

6.6 焊缝剪切强度检验

按 QB/T 1936 规定的方法检测。

6.7 动平衡检验

按 GB/T 9239.1 规定的方法检测。

6.8 切割性能试验

直线形铣刀按 JB/T 5735—2018 中第 5 章规定的方法试验,成形铣刀按 JB/T 8776—2018 中第 5 章规定的方法试验。

7 检验规则

7.1 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。

7.2 铣刀检验分为出厂检验和型式检验,检验项目见表 5。

表 5 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	5.1	6.1	○	○
2	表面粗糙度	5.2	6.2	○	○
3	刃口外径	5.3.1	6.3	○	○
4	切削刃长	5.3.2		×	○
5	内孔直径	5.3.3		○	○
6	成形铣刀曲线轮廓	5.3.4		×	○
7	前角和后角	5.3.5		○	○
8	齿数分度	5.3.6		×	○
9	位置公差	5.4	6.4	○	○
10	刀齿材料硬度	5.5.1	6.5	×	○
11	剪切强度	5.6	6.6	×	○
12	动平衡	5.7	6.7	○	○
13	切割性能试验	5.8	6.8	×	○

注:“○”表示检验项目,“×”表示不检验项目。

7.3 出现下列情况之一,应进行型式检验:

- 新产品鉴定时;
- 结构、材料、工艺上有重大改变有可能影响产品性能时;
- 出现质量事故或重大质量波动时;
- 合同规定要求时;
- 国家各级质量监督机构提出检验要求时。

7.4 抽样方式如下：

- a) 铣刀出厂前,每个批次(100 件)任意抽取 10 件进行出厂检验;
- b) 铣刀进行型式检验时,每个批次(100 件)任意抽取 3 件进行出厂检验。

7.5 判定规则如下：

- a) 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;如有不合格,应加倍抽检。若加倍抽检全部合格,则判出厂检验合格;若加倍抽检仍有不合格项,则判本批次产品出厂检验不合格;
- b) 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;若加倍抽检仍有不合格项,则判本批次产品型式检验不合格。

8 标志、包装和贮存

8.1 标志

8.1.1 铣刀上应标注:刃口外径、中心孔直径。

8.1.2 铣刀包装盒应标注:产品名称、制造商名称和商标、刃口外径、中心孔直径、数量、制造日期。

8.2 包装

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。

8.3 贮存

产品应贮存于通风干燥处。

中国林业机械协会
团 体 标 准
木工刀具 木工硬质合金套装铣刀
T/CNFMA A007—2024

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 19 千字
2024年5月第一版 2024年5月第二次印刷

*

书号: 155066 • 5-7689 定价 31.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



T/CNFMA A007—2024