

T/CNFMA

中国林业机械协会团体标准

T/CNFMA A00X—XXXX

木工刀具 直刃磨刀机

Woodworking tool—Straight-edged knife grinding machine

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国林业机械协会 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 2

4 简图 2

5 参数 3

6 要求 3

7 检验规则 9

8 标志、包装、贮存 9

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：江苏贝斯特数控设备有限公司、山东立连智能设备有限公司。

本文件主要起草人：王均东、张小季、倪立连、姜爱云、倪立国、李高冲、李聪。

木工刀具 直刃磨刀机

1 范围

本标准规定了直刃磨刀机的主要参数、要求、检验规则及标志、包装、贮存。

本标准适用于木材加工用刨床、铣床、削片机、刨片机、旋切机、刨切机、剪板机等所使用的直刃刀片刃磨的磨刀机。

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 191 包装储运图示标志

GB 2894 安全标记及其使用导则

GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备第1部分：通用技术条件

GB/T 6576 机床润滑系统

GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求

GB/T 9439 灰铸铁件

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 17421.1 机床检验通则 第1部分：在无负荷或准静态条件下机床的几何精度

GB/T 17421.2 机床检验通则 第2部分：数控轴线的定位精度和重复定位精度的确定

GB/T 18262 人造板机械通用技术条件

GB/T 18514 人造板机械安全通则

GB/T 23570 金属切削机床焊接件 通用技术条件

GB/T 24343 工业机械电气设备 绝缘电阻试验规范

GB/T 25375 金属切削机床 结合面涂色法检验及评定

GB/T 26220 工业自动化系统与集成机床数值控制数控系统通用技术条件

JB 4029 磨床砂轮防护罩 安全防护技术要求

JB/T 9953 木工机床 噪声声压级测量方法

JB/T 10577 电磁吸盘

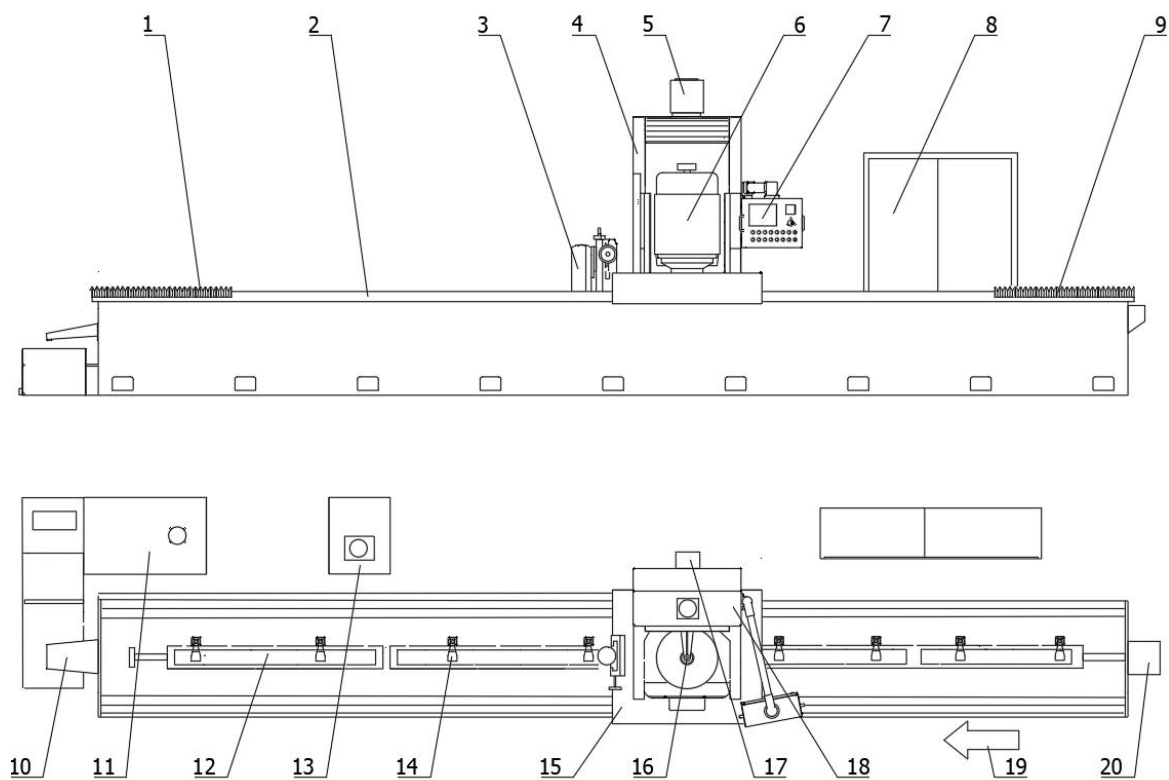
LY/T 1454 人造板机械精度检验通则

3 术语和定义

GB/T 17164 界定的术语和定义适用于本文件。

4 简图

直刃磨刀机结构简图如图 1 所示。



标引序号说明:

- | | | |
|--------------|--------------------|----------------|
| 1——床身； | 9——导轨防护罩； | 15——磨头车底座； |
| 2——床身导轨； | 10——冷却回水槽； | 16——主轴冷却水喷头； |
| 3——副磨头组件 | 11——冷却系统； | 17——纵向移动机构； |
| 4——立柱； | 12——工作台（或电磁吸盘）； | 18——垂直滑板； |
| 5——磨头垂直进给机构； | 13——液压系统； | 19——砂轮修正器； |
| 6——磨头电机； | 14——压板（采用油缸或气缸压紧）； | 20——工作台回转调节机构。 |
| 7——电气操作箱； | | |
| 8——电气控制柜； | | |

注：本图不限制直刃磨刀机的具体结构。

图1 直刃磨刀机结构简图

5 参数

5.1 主参数

直刃磨刀机主参数为工作台长度,第二主参数为工作台宽度，应符合表 1 的规定。

表 1 直刃磨刀机主参数

单位为毫米

工作台长度	1000	1600	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	7500	8000	9000	10000
工作台宽度	160			180			200			220			320		
注：经供需双方协商，可生产其它产能参数的产品。															

5.2 其他参数

直刃磨刀机其他参数为工作台回转角度，应符合表 2 的规定。

表 2 直刃磨刀机其他参数

单位为度

工作台回转角度	±90° 0~90°
---------	------------

6 要求

6.1 一般要求

- 6.1.1 设计、制造与验收除应符合本标准的规定外，还应符合 GB/T 18262 和 GB/T 18514 的规定。
- 6.1.2 主要外购配套件应符合相关标准，具有合格证明，并应与磨刀机同时进行试验，保证性能可靠。
- 6.1.3 电气系统应符合 GB 5226.1 的相关规定。
- 6.1.4 液压系统应符合 GB/T 3766 的相关规定。
- 6.1.5 气动系统应符合GB/T 7932的相关规定。
- 6.1.6 砂轮的防护罩应符合 JB 4029 的相关规定。
- 6.1.7 直刃磨刀机的外观表面应平整，外露的焊缝应平直、均匀。
- 6.1.8 铸件应符合 GB/T 9439 的相关规定。
- 6.1.9 焊接件应符合 GB/T 23570 的相关规定。
- 6.1.10 磨头车底座和床身两端应设有防止冷却液飞溅的装置。冷却液系统应设有过滤装置，并应保证冷却充分、可靠，密封无泄漏。
- 6.1.11 磨头车底座在床身导轨上往复运动的极限位置应设有限位装置。电磁吸盘失磁时，与磨头车相关的运动之间应设有联锁保护装置。
- 6.1.12 磨头电机应在外壳表面标出转动方向的箭头。
- 6.1.13 直刃磨刀机应设有修正砂轮的修整器。
- 6.1.14 采用电磁吸盘的工作台应符合 JB/T 10577 的相关规定。
- 6.1.15 床身、磨头车底座、立柱、滑板应进行时效处理，在粗加工后，应进行第二次消除应力处理。
- 6.1.16 立柱与磨头车底座的结合面应符合 GB/T 25375 中 V 级精度机床的特别重要结合的规定。

6.1.17 磨头车底座纵向移动导轨副的两导轨在水平面内的平行度按表 3 (G2) 考核, 并采取耐磨措施。

6.1.18 磨头电机转子组件、砂轮卡盘、法兰盘, 组装后应进行动平衡试验, 平衡精度不应低于 G 2.5 级。

6.1.19 磨头垂直移动导轨为滑动导轨时, 应符合 GB/T 25375 中 V 级精度机床的滑动导轨要求。

6.1.20 手轮操纵力应符合 GB/T 18262 的相关规定。

6.1.21 磨头垂直进给机构的调节手轮的反向空程量不应超过 1/20 转; 数控磨头垂直进给机构的重复定位精度按表 3 (G8) 考核, 并符合 GB/T 17421.2 的规定。

6.1.22 工作台回转机构的调整应准确、可靠; 数控工作台的回转机构重复定位精度按表 3 (G9) 考核, 并符合 GB/T 17421.2 的规定。

6.2 安全要求

6.2.1 安全要求应符合 GB/T 18514 的规定。

6.2.2 外露旋转件均应设有防护隔离装置; 工作区防护栏门打开时报警。

检验方法: 现场目测和实际操作检验。

6.2.3 防护罩应牢固固定。

检验方法: 实际操作检验。

6.2.4 机身应接地, 并应有明显标志。

检验方法: 现场目测检验。

6.2.5 电气装置与机身电气线路的绝缘电阻应大于 1 M Ω ; 电控箱打开时, 主电源应断开。

检验方法: 按 GB/T 24343 的规定检验绝缘电阻。实际操作检验电控箱打开后主电源是否断开。

6.2.6 电气系统和信号屏蔽保护系统应分别接地, 不应混接。

检验方法: 现场查验线路检验。

6.2.7 电气柜、操纵台等的防护等级不应低于 IP 54。

检验方法: 按 GB/T 4208 的规定或查验标识检验。

6.2.8 启停数控磨刀机时, 应按控制程序的安全操作规范进行。

检验方法: 现场操作查验。

6.3 几何精度

6.3.1 在几何精度检验前, 机床应处于自然调平状态, 将水平仪放在工作台面中央, 其纵向和横向的读数数值不应超过 1 000: 0.02。

6.3.2 采用其他检验方法时, 其精度不应低于本标准所示检验方法的精度。

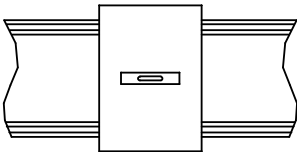
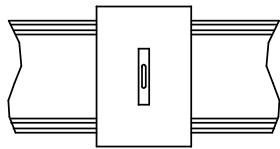
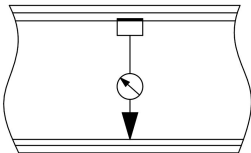
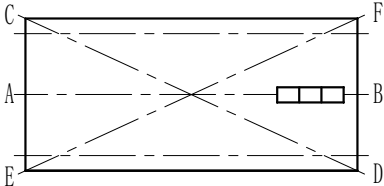
6.3.3 本标准所列出的精度检验项目顺序, 并不表示实际检验次序。

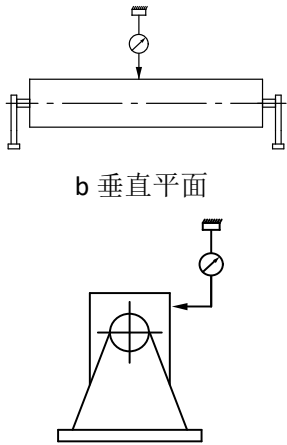
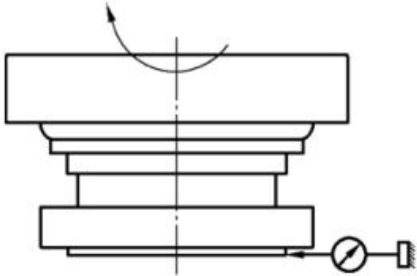
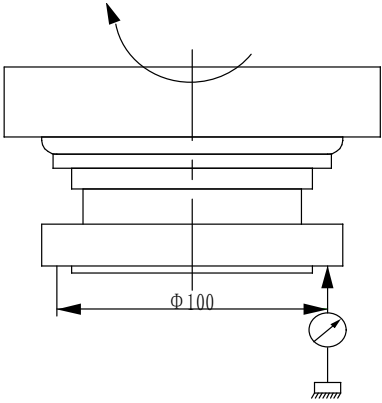
6.3.4 本标准所列出的精度检验项目中 G8、G9 为数控磨刀机的检验项目。

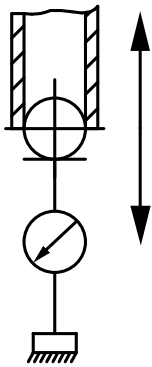
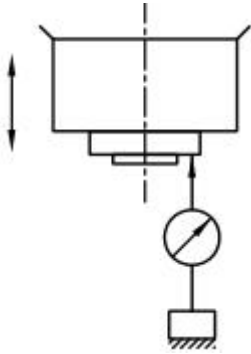
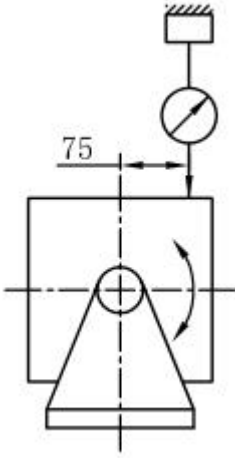
6.3.5 几何精度应符合 GB/T 17421.1 和表 3 的规定。

表 3 几何精度检验

单位为毫米

序号	检验项目	检验示意图	检验方法	检 验 工 具	允 差
G1	床身两导轨在垂直平面内的直线度	纵向 	水平仪纵向放置在专用桥板上，并沿床身全长在等距离各位置上检验。各测点相对于基准线偏差的最大代数差值为测定值	水平仪或自准直仪、专用桥板（长度小于等于 500 mm）	1 000:0.02 （导轨长度每增加 1 000，公差值增加 0.01，不足 1 000 部分，可按 LY/T 1454 规定折算）
		横向 	水平仪横向放置在专用桥板上，等距离移动桥板，各测点水平仪读数的最大差值为测定值		1 000： 0.04
G2	床身两导轨在水平面内的平行度		以一侧导轨为基准，指示器座放在滑块上，指示器的表头触及另一侧导轨的侧面，移动滑块，各测点指示器读数的最大差值为测定值	带测量架的指示器	1000： 0.03
G3	工作台平面度		以直线度代替，在专用垫铁上放一水平仪，纵向沿 AB 直线等距离移动垫铁，记录水平仪读数，并画出误差曲线。对角线沿 CD 和 EF 直线重复上述检验。AB、CD 和 EF 误差分别计算，三次测量结果的最大值为测定值	水平仪、垫铁	1 000:0.03
G4	磨头车往复运	a 水平平面	将指示器固定在磨头车架上，使指示器测头触及工作台面。纵向移动磨头车架，在工	带测量架的指示器	水平平面 0.03 垂直平面

	动轨迹对工作台面的平行度	 b 垂直平面	作台全长上（除两端各50 mm外）检验。指示器在全长上读数的最大差值为测定值		0.05
G5	磨头电机轴砂轮法兰盘定心轴颈的径向跳动		将指示器固定在磨头车架上，使指示器触头垂直触及被测表面，缓慢地旋转磨头轴检验。指示器读数的最大差值为测定值	带测量架的指示器	0.02
G6	磨头电机轴砂轮法兰盘支承端面的跳动	 Φ100	将指示器固定在磨头车架上，使指示器测头垂直触及被测表面，缓慢地旋转磨头轴检验。指示器读数的最大差值为测定值	带测量架的指示器	0.02

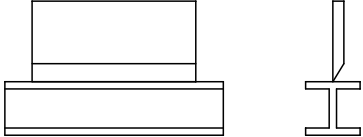
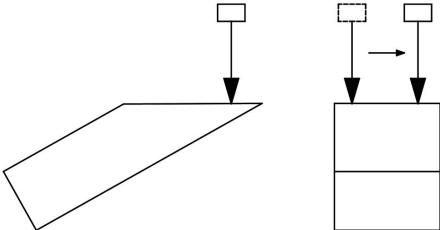
G7	磨头电机轴的轴向窜动		将指示器固定在立柱的滑板上，在磨头轴端的中心孔内放一钢球，给磨头轴施加轴向力检验。指示器读数的最大差值为测定值	带测量架的指示器、钢球	0.01
G8	数控磨头垂直进给机构重复定位精度		指示器固定在床身上，设定垂直升降数值，使主轴在10次升降中读取最大值和最小值，为重复精度误差值。	百分表	0.02
G9	数控工作台的回转机构重复定位精度		将工作台调整到水平状态，指示器固定在床身上，表头垂直触及工作台面，表头距工作台回转中心的水平距离为75mm，设定工作台回转角度，使工作台在10次回转中读取最大值和最小值，为旋转重复精度误差值。	百分表	0.03 (对应的角度允差为0°1'23″)

6.4 工作精度

工作精度应符合表 4 的规定。

表 4 工作精度检验

单位为毫米

序号	检验项目	检验示意图	检验方法	检 验 工 具	公差
P1	刀刃的 直线度		将刀片 ^a 刃口置于平尺上，用塞尺测量刃口和平尺之间的间隙。塞尺能通过的最大值为测定值	平尺 塞尺	1 000:0.04
P2	刀刃磨 削面的 表面粗 糙度		接触式方法沿长度方向 测量轮廓算术平均偏差 R _a	表面粗糙 度仪	R _a 0.8 (μm)

^a 刀片长度不小于工作台长度的 2/3，材料与硬度符合有关的刀片标准，经过精磨，研除毛刺。

6.5 空运转试验

- 6.5.1 空运转试验时间不应少于 2 h，期间启动停止次数不应少于 5 次。
- 6.5.2 各工作机构应运转灵活、动作可靠；安全限位装置应准确、可靠；无异常振动和声响。
- 6.5.3 电气元器件的动作应准确、可靠。
- 6.5.4 液压系统的工作应可靠；各管路不应有渗漏现象。
- 6.5.5 滚动轴承温度不应超过 60 ℃，温升不应超过 35 ℃。
- 6.5.6 防护装置和保险装置应安全可靠。
- 6.5.7 按 JB/T 9953 规定的方法测定噪声，噪声声级不应大于 85 dB(A)。

6.6 负荷试验

- 6.6.1 空运转试验合格后方可进行负荷试验，负荷试验允许在用户处进行。
- 6.6.2 按设计文件规定的刀片磨削规范进行负荷试验，负荷试验时间不应少于 8 h。
- 6.6.3 所有工作机构的工作应正常，不应有明显的振动、冲击现象及异常的声响。
- 6.6.4 所有电机功率不应超过各电机的额定功率。
- 6.6.5 冷却系统工作应正常，冷却液循环无堵塞。

7 检验规则

7.1 出厂检验

- 7.1.1 每台直刃磨刀机出厂前应做出厂检验。
- 7.1.2 出厂检验应包括5.1、5.2、5.4各项。
- 7.1.3 只有出厂检验项目全部符合要求，才能判定出厂检验合格。

7.2 型式检验

- 7.2.1 有下列情况之一时，应做型式检验。
 - a) 新产品或老产品转厂生产的试验定型鉴定；
 - b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
 - c) 产品长期停产后，恢复生产时；
 - d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
 - e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。
- 7.2.2 型式检验应包括第5章和第6章各项。
- 7.2.3 只有型式检验项目全部符合要求，才能判定型式检验合格。

8 标志、包装、贮存

- 8.1 产品出厂前，加工面应作防锈处理，并在包装和运输前有妥善的保护措施。
 - 8.2 标牌应符合GB/T 13306 的规定
 - 8.3 包装箱的制作、装箱要求、包装标记应符合 GB/T 13384 的规定。
 - 8.4 包装储运指示标志，应符合 GB/T 191 的规定。
 - 8.5 直刃磨刀机不应露天存放或与有腐蚀性的化学药品存放在一起，存放场所应空气流通、环境干燥。
 - 8.6 随机技术文件应包括产品合格证、产品使用说明书及装箱单等。
-