

T/EJCCCSE

团 体 标 准

T/EJCCCSE XXXX—XXXX

智能四轴数控精雕机

Intelligent Four-Axis CNC Engraving 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

中国商业股份制企业经济联合会 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 结构及参数 1

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 4

8 标志、包装、运输、贮存 5

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。

本文件由深圳市久久犇自动化设备股份有限公司提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：深圳市久久犇自动化设备股份有限公司。

本文件主要起草人：

智能四轴数控精雕机

1 范围

本文件规定了智能四轴数控精雕机的结构及参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于智能四轴数控精雕机的生产和检验。

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
GB/T 2611—2022 试验机 通用技术要求
GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）
GB/T 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 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 15760 金属切削机床 安全防护通用技术条件
GB/T 24109 数控雕铣机
GB/T 25371 铸造机械 噪声声压级测量方法
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
GB/T 31557 高速数控定梁龙门雕铣机

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 结构及参数

4.1 结构

产品结构如图 1 所示。

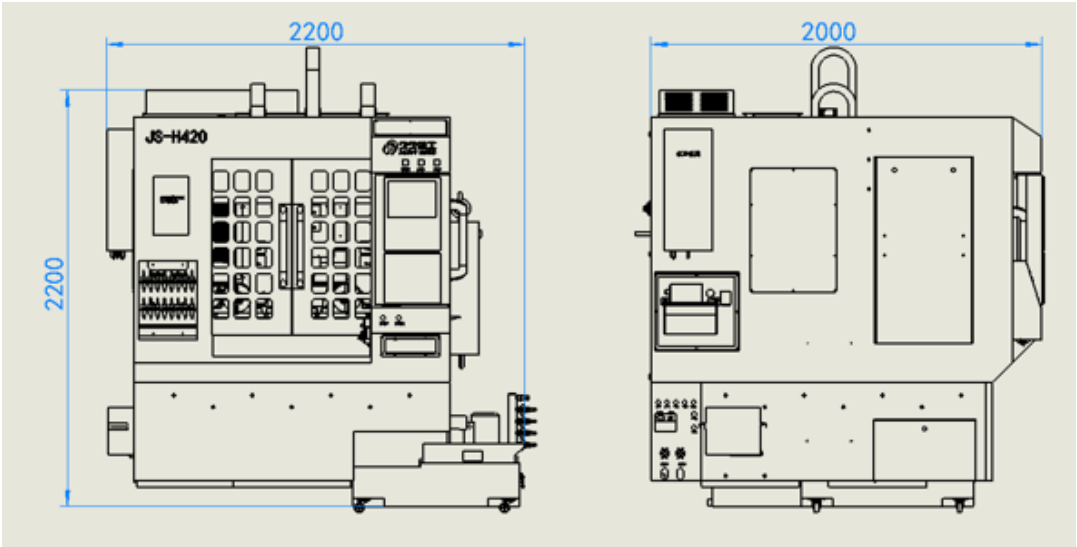


图1 产品结构图

4.2 参数

如表 1 所示。

表1 参数

项目		指标
机床尺寸与选型	机床外型	防水防尘全罩式
	工作台尺寸（mm）	840×400
	X、Y、Z行程（mm）	240×500×120
	台面结构	铸铁T型槽
	机器床身石材	花岗岩大理石
	机器毛重	3.6 T
机床精度	加工精度（mm）	±0.015
	定位精度（mm）	0.008（VDI3441）
	重复定位精度（mm）	0.004（VDI3441）
传动结构	X、Y、Z传动结构	丝杆传动
	导轨及丝杆润滑方式	自动油泵供油
机床功率	机器最大功率	30 KW
	最大空行速度	12 000 mm/min
	最大工作速度	6 000 mm/min
主轴参数	主轴	40 000 r/min 6 KW
	主轴冷却方式	水冷
	主轴到工作台高度（mm）	100~230
刀库参数	刀库类型	直排刀库
	刀柄类型	ISO20
电气部分	电源	AC380V，50 Hz
	电柜冷却方式	冷凝器
工作环境		温度：0° ~45° C,相对湿度：30%~75%
加工指令		G代码
加工范围		铝、硬质材料（不锈钢、陶瓷、蓝宝石、石墨电极板等）
喷水系统		万向喷水

5 技术要求

5.1 外观

- 5.1.1 外观表面应干净整洁，无脏污、色渍，无图样未规定的凸起、凹陷、粗糙不平。外露的加工表面无磕碰、划伤和锈蚀。
- 5.1.2 主体钣金表面不应有刮伤、掉漆、变形。
- 5.1.3 丝印无刮花、脱落、重影、漏丝印。
- 5.1.4 大理石四周无破损。
- 5.1.5 主体钣金打胶处应保持干净，整洁。
- 5.1.6 固定螺丝应紧固。前门推拉应顺畅，无干涉。
- 5.1.7 标牌应平整牢固、不歪斜，标牌上的文字、符号、标志应清晰、端正。

5.2 装配质量

- 5.2.1 零部件应齐全、完整，各部件应装配牢固，连接可靠。
- 5.2.2 各转动部位应灵活可靠，不应有卡滞现象；各固定部位应无脱落现象。

5.3 噪声

空运转时，产品的整机噪声声压级不应超过 80 dB (A)。

5.4 雕刻性能

主轴最高可加工转速不应低于 12 000 r/min，主轴运转时应平稳、可靠、无异常噪声和振动，主轴温度不应超过 70 ℃，温升不应超过 40 ℃。

5.5 数控系统

应符合 GB/T 26220 的规定。

5.6 气动系统

应符合 GB/T 7932 的规定。

5.7 润滑系统

应符合 GB/T 6576 的规定。

5.8 冷却系统

产品的冷却系统应保证冷却充分、可靠；各部位均不应渗漏。切削冷却液不应混入润滑系统。

5.9 最小设定单位相对误差

应不大于 20 %，单位为毫米 (mm)。

5.10 原点返回相对误差

根据机床的具体情况由设计规定，推荐不大于重复定位精度的 1/2。

5.11 空运转

对主轴分别做低中高速运转，转动时应平稳无异响，无发烫。

5.12 可靠性

对 X/Y/Z/T 轴分别进行空运转试验，其运行应平衡可靠无异响。

5.13 安全

- 5.13.1 电气安全应符合 GB/T 5226.1 的规定，动力电导线和保护连接电路之间应经受至少 2 s 的耐压试验。
- 5.13.2 外壳防护等级应符合 GB/T 4208—2017 中 IP 54 的规定。
- 5.13.3 安全保护应符合 GB/T 2611—2022 中 6.2 的规定。
- 5.13.4 对操作及相关人员可能触及的外露旋转、传动部件，应设有安全防护装置，安全防护装置应符合 GB 15760 的规定。

5.13.5 对可能造成人身伤害但因功能需要而又不能防护的危险运转件,应在其附近设置永久性安全警示标志。

6 试验方法

6.1 外观

在光线充足的自然光下,以目测检验。

6.2 装配质量

手触结合目测。

6.3 噪声

按 GB/T 25371 的规定进行。

6.4 雕刻性能

按 GB/T 24109 的规定进行。

6.5 数控系统

按 GB/T 26220 的规定进行。

6.6 气动系统

按 GB/T 7932 的规定进行。

6.7 润滑系统

按 GB/T 6576 的规定进行。

6.8 冷却系统

按 GB/T 24109 的规定进行。

6.9 最小设定单位相对误差

按 GB/T 31557 的规定进行。

6.10 原点返回相对误差

按 GB/T 31557 的规定进行。

6.11 空运转

对主轴分别做低中高速运转,温度不可超过 45℃,最高转速不可超过 80%。

6.12 可靠性

按 6.11 的规定进行。

6.13 安全

6.13.1 电气系统按 GB/T 5226.1 的规定执行,其中耐压试验的试验时间为 2 s。

6.13.2 外壳防护等级按 GB/T 4208—2017 的规定执行。

6.13.3 用耐压测试仪按 GB/T 5226.1 的规定做耐压试验。

6.13.4 目视检查安全防护装置、安全警示标志。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台产品应经生产企业质检部门检验合格，方能出厂。

7.2.2 出厂检验项目为外观、装配质量、安全警示标志。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 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) 产品停产 12 个月以上，重新恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家市场监管部门提出进行型式检验要求时。

7.3.2 型式检验项目包括本文件中和第 5 章技术要求中的全部项目。

7.4 判定规则

7.4.1 产品检验结果中，若全部符合本文件要求，则判该次检验合格。

7.4.2 产品检验结果中，若有一项不合格时，允许从该批中对不合格项目进行加倍抽样复检。复检后若仍有一项不合格，则判该次检验不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 应在每台产品的明显位置固定标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定，且至少包括以下内容：

- a) 生产企业名称及地址；
- b) 产品名称、型号及执行标准号；
- c) 产品编号及出厂日期；
- d) 主要技术参数；
- e) 警示标志。

8.1.2 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用。

8.1.3 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

8.2 包装

8.2.1 包装应符合 GB/T 13384 的规定，在产品包装箱内，应使用防水袋装有下列技术文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书，应符合 GB/T 9969 的规定；
- c) 装箱单。

8.3 运输

8.3.1 运输过程中任何损坏信息应由承运人进行记录，并通知生产企业。

8.3.2 运输应适合陆路、水路等运输。在运输过程中应注意防冲击，防雨淋、潮湿、防破损和防暴晒。

8.4 贮存

应贮存在通风、干燥、清洁的仓库，仓库内不允许有各种有害气体、易燃易爆品及有腐蚀性的化学物品，远离热源。