ICS 25.080.2.
CCS J54

DB

地　方　标　准

DB XX/T XXXX—XXXX

数控铣镗床安装调试规范

Specification for Installation and Commissioning of CNC Milling and Boring 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

发 布

目　　次

前言 II
1 范围 3
2 规范性引用文件 3
3 术语和定义 3
4 开箱验货 3
4.1 共同验货原则 3
4.2 告知原则 3
4.3 开箱要求 3
5 安装调试前的准备 4
6 安装与调试要求 4
6.1 基本原则 4
6.2 安装要求 4
6.3 电气调试要求 5
6.4 机床空运转试验 5
7 整机检验 5
7.1 精度检验 5
7.2 防漏检验 6
7.3 噪声检测 6
7.4 机床电气控制功能检验 6
7.5 空运转检验 6
7.6 机床外观检验 6
7.7 机床附件、随行技术文件检验 6
7.8 评定 6
7.9 检验记录 6
8 培训 6
附录 A （资料性） 机床安装调试表 8
附录 B （规范性） 机床电气控制功能检验项目 10
附录 C （规范性） 机床安装调试检验报告 11

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。

本文件由辽宁省工业和信息化厅提出并归口。

本文件起草单位：通用技术集团机床工程研究院有限公司沈阳分公司、沈阳机床股份有限公司、沈鼓集团沈阳透平机械股份有限公司、大连华锐重工铸业有限公司、沈阳机床中捷友谊厂有限公司、通用技术集团机床工程研究院有限公司、东北大学。

本文件主要起草人：化春雷、谭智、任成龙、周萌、初光宇、尹晓霞、马晓波、高亮、李常有、黄贤振、王云萍、曹东辉、李国峰、戴漫一、刘青志、张慧芳、郭思。

数控铣镗床安装调试规范

1 范围

本文件规定了数控铣镗床用户现场开箱验货、安装调试前的准备、安装与调试、整机检验及培训的要求。

本文件适用于数控台式卧式铣镗床（固定立柱和移动式工作台）、数控落地铣镗床（移动立柱和固定式工作台）、数控刨台卧式铣镗床（移动立柱和移动式工作台）在用户现场的安装、调试与验收，本文件作为用户现场安装、调试与验收的执行依据，可结合产品实际需求、规格、配置、《技术协议》，经供需双方协商一致后调整执行。

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 9061—2025 金属切削机床 通用技术规范

GB/T 17421.5—2015 机床检验通则 第5部分：噪声发射的确定

GB 50040—2020 动力机器基础设计标准

GB/T 5289.1—2008 卧式铣镗床精度检验条件 第1部分：固定立柱和移动式工作台机床

GB/T 5289.2—2021 卧式铣镗床精度检验条件 第2部分：带移动立柱和固定工作台的机床

JB/T 4241.3—2019 卧式铣镗床 第3部分：技术条件

JB/T 4373.1—2019 刨台卧式铣镗床 第1部分：精度检验

JB/T 4373.2—2019 刨台卧式铣镗床 第2部分：技术条件

JB/T 14484.2—2023 数控落地铣镗床 第2部分：技术规范

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 开箱验货

4.1 共同验货原则

开箱验货时，供需双方均应有代表在场，共同验货，不应任何一方单独开箱，如果有一方单独开箱，由此产生异议，由擅自开箱方负全责。

4.2 告知原则

要将“共同验货原则”的规定向用户告知清楚，应口头告知与书面告知两种方式并用。

4.3 开箱要求

4.3.1 机床到达用户现场后，要求有制造商人员共同开箱，不应由用户擅自开箱以免造成机床受损，

制造商人员到达用户现场后应确认机床包装箱是否完好并进行拍照取证。制造商人员拍照时，应对包装箱所有面进行拍照取证，照片应进行存档。如果出现包装箱破损，制造商人员应及时与售后服务部门联系，商讨处理措施。

4.3.2　吊装包装箱箱盖应注意安全，起吊平稳，防止损伤箱内零部件。吊装零部件时注意防护，避免零部件损坏和磕碰划伤，开箱过程要有制造商人员在场，指导开箱。

4.3.3　机床开箱后由制造商人员与用户共同按照机床文件里的装箱单清点附件及随行技术文件，数量和型号核对无误后，双方签字确认，如果有附件及随行技术文件缺失或者型号不一致的情况，制造商人员及时与售后服务部门联系解决问题。附件及随行技术文件清点完成后由用户进行妥善保管，以免丢失。

4.3.4　机床开箱后，防护间零件摆放时应做好防护措施以免划伤，机床零件由用户指定摆放在安全合适的地方避免磕碰，机床量检器具以及切屑刀具应摆放在用户指定的干燥、安全地点，以保证其精密性。

5　安装调试前的准备

5.1　供方应制定机床安装调试计划，确定机床安装调试的职责、程序、方法、要求、完成时间和注意事项，并对作业人员进行专业培训和安全教育。机床安装调试计划内容参见附录 A 中的表 A.1。

5.2　供需双方均应按技术协议确认现场安装调试和测试所用的专/通用工检具或设备要求（如精度等级等）及人员配备要求。

5.3　用户应进行机床安装区域和安装设施的准备，包括机床基础（地基）、电源、气源、安装设备、专/通用工检具、人力、安全防范措施等，其中机床基础符合 GB 50040—2020 中的要求，并满足供方地基图中规定的各项要求。机床安装调试前准备工作内容见附录 A 中的表 A.2。

6　安装与调试要求

6.1　基本原则

机床的安装调试应在确保安全的情况下有序进行，完成安装调试的机床应整洁、美观、运转正常，符合供需双方共同签订的技术协议等文件。

6.2　安装要求

6.2.1　机床各零部件的摆放位置应与地基图保持一致，各零部件的装配及安装精度应符合工艺要求。

6.2.2　装配后的螺栓、螺钉头部和螺母的端面，应与被紧固的零件平面均匀接触，不应倾斜和留有间隙，紧固件不应有螺纹损坏、头部槽型崩坏、杆部开裂等破损现象。

6.2.3　镶钢导轨、多段拼接的床身导轨接合处导轨导向面的错位量不应大于表 1 的规定。

表 1　导轨导向面错位量

机床重量 t	相邻处导轨面错位量 mm
≤10	0.003
>10	0.005

6.2.4　机床防护外观应整齐平滑，机床外观表面不应有未规定的凸起、凹陷、粗糙不平和其他损伤，机床防护的门、盖与机床的接触面应贴合，不应有明显的错位现象。

6.2.5　机床的防护拉罩应平整、匀称，不应翘起、凹陷，运动过程中不应有异响。

6.2.6　走线盒的安装应参考装配图，平整匀称，且没有干涉现象。电缆和油管排版不应与走线盒有干

涉，应整齐有序。走线盒外观应整齐平滑，不应有明显的错位现象。

6.2.7 所有的外部电缆不应直接裸露在外面，应在防护套管、走线槽、地沟内，不应有外露的分线机构（接线排、分线器），电缆不应与油管、气管捆绑在一起。

6.2.8 各电机接线盒处，应安装管接头，且尺寸合理，起到防拉脱作用。

6.2.9 电缆的连接应紧固，上电前应紧固电气柜内线路，系统电缆应连接正确。

6.2.10 接地线应符合电气图纸中的规定，接地铜排上的每一个螺钉孔只能压接一个端子，一个端子上只能压一根接地线，所有外露可导电部分都应连接到保护联结电路上。

6.2.11 安装管路接头前，应将孔内的杂质清理干净，防止管路堵塞。

6.2.12 拖链内的管路、电缆应固定，防止其串动。

6.2.13 液压、气动、润滑和冷却系统等管路的外露部分，应布置紧凑、排列整齐、管子不应产生扭曲、凹痕、折叠与撕裂等现象。

6.2.14 电气、液压、气动、润滑和冷却系统的接插件、管路接口等连接件，应连接紧固并设置清晰且耐久的标识，标识应明确其对应的安装位置及连接对象。

6.2.15 上电检测时，机床电源电压应在 380V ± 38V 之内，变压器电压应在 24V ± 2.4V 之内。

6.3 电气调试要求

6.3.1 系统界面、系统键盘应正常启动，系统参数不应丢失，系统轴数应符合技术协议要求。

6.3.2 机床所有辅助设备（包括安全防护装置、三色灯）的动作应正常有效，电机旋转方向正确。

6.3.3 机床的急停链应正常有效。

6.3.4 机床各运动轴的行程、运动方向及速度范围应符合技术协议要求。

6.3.5 机床的各进给轴以及外编、光栅尺等选项配置，应确认生效。

6.3.6 数控系统显示器的语言设置应与技术协议一致。

6.3.7 按下机床操作面板上的各操作方式选择按钮，显示器上显示的实际方式与之一致，旋转进给倍率、主轴倍率开关，实际位置与显示器上显示一致，逐一按下操作面板按钮，各功能应正常有效。

6.3.8 手轮的轴选择、倍率选择与机床操作面板、显示器显示一致，且动作正常。

6.3.9 M（全部）/S/T 代码功能应正常有效。

6.3.10 机床所有报警应正常有效，检查机床的液压、气动、润滑、冷却系统等各开关位置，报警信息应与实际位置相符。

6.3.11 液压、气动、润滑、冷却系统应动作正常，压力稳定，管路畅通无渗漏，机床应无漏油、漏气、漏水现象，压力表显示数值在正常工作压力范围内，无流量、压力等故障报警。

6.4 机床空运转试验

6.4.1 数控台式卧式铣镗床应符合 JB/T 4241.3—2019 中第 7 章的规定。

6.4.2 数控落地铣镗床应符合 JB/T 14484.2—2023 中第 8 章的规定。

6.4.3 数控刨台卧式铣镗床应符合 JB/T 4373.2—2019 中第 7 章的规定。

7 整机检验

7.1 精度检验

7.1.1 数控台式卧式铣镗床精度检验应符合 GB/T 5289.1—2008 的规定。

7.1.2 数控落地铣镗床精度检验应符 JB/T 4373.1—2019 的规定。

7.1.3 数控刨台卧式铣镗床精度检验应符合 GB/T 5289.2—2021 的规定。

7.1.4 经机床切削后的试件检测宜使用坐标测量机。

7.1.5 对机床精度有特殊要求的，应供需双方达成一致。

7.2 防漏检验

应打开冷却、液压、润滑系统，其中冷却系统调整到最大流量和最大压力，机床各运动轴进行全行程中速联动运行和不少于30 min的高速运行。试验期间机床各部分不应有渗漏。

7.3 噪声检测

按GB/T 17421.5—2015的规定测量整机的噪声，数控台式卧式铣镗床、数控刨台式卧式铣镗床整机空运转噪声声压级不应超过83dB(A)，数控落地铣镗床整机空运转噪声声压级不应超过85dB(A)，测量噪声时，机床处于正常状态，应在机床主运动正、反向，低、中、高速下进行。

7.4 机床电气控制功能检验

机床电气控制功能检验项目见附录B。

7.5 空运转检验

机床空运转检验可在机床空运转试验时进行，应符本文件中6.4的要求。

7.6 机床外观检验

机床防护外观应符合GB/T 9061—2025中5.4.12的要求。

7.7 机床附件、随行技术文件检验

机床附件、随行技术文件应分别符合GB/T 9061—2025中5.4.3和5.4.6的要求，并在开箱时进行检验。

7.8 评定

7.7.1 机床的检验应供需双方共同进行，且符合本文件的要求，不合格项为0，判定为合格。

7.7.2 不合格项应及时整改或给出整改方案。

7.7.3 不合格项目整改后，应对不合格项目及相关关联项目重新检验，直至符合要求。

7.9 检验记录

制造商人员应将机床检验结果、检验过程中遇到的问题及解决方案如实记录，形成《机床安装调试检验报告》，检验报告格式见附录C。

8 培训

8.1 供方在机床安装调试和验收完成后，应指派技术人员向用户介绍机床的功能、操作及维修保养要点。

8.2 使用机床前，供方应向用户提供使用、维护和维修等培训，宜选择但不限于以下方式：

a）现场技术交接、实际操作；

b）专题技术讲座、技术交流；

c）按双方约定。

8.3 供方向用户提供的培训应包括以下内容：

a）操作安全（包括人身安全、机床安全、刀具使用安全、工件和夹具的安装安全）及安全提示；

b）机床的结构介绍；

c）机床的操作（包括机、电、工件的安装及夹具的选择）、维护保养及日常护理；
d）机床备品备件；
e）故障处理。

附 录 A
（资料性）
机床安装调试表

机床安装调试计划见表 A.1，安装调试前准备工作见表 A.2。

表 A.1 安装调试计划

用户名称		安装调试日期	
机床名称及型号		机床出厂编号	
安装调试人员		用户联系人	
序号	工作内容	所需时间（天）	备注
1	机床各部件组装连接		
2	线路、管路连接		
3	机床通电		
4	调试及机床精度调整		
5	机床连续空运转试验		
6	机床精度检验		
7	防漏检验、噪声检测、电气控制功能检验		
8	外观检验、随机附件及文件检验		
9	用户验收		
注： 工作内容及所需天数可根据产品配置不同进行调整。			

表 A.2 安装调试前准备

用户名称		安装调试日期	
机床名称及型号		机床出厂编号	
安装调试人员		用户联系人、电话	
序号	工作内容	准备情况	备注
1	确认机床安装环境及各尺寸是否满足地基图要求		
2	确认机床是否就位		
3	确认电源、气源是否到位		
4	确认试切刀具是否已准备好		
5	确认试切坯料是否已准备好		
6	确认试切用夹具是否已准备好		
7	确认试切用检具是否已准备好		
8	确认液压油、润滑油、切削液是否已准备好		
9	确认工作环境（如温度、湿度）是否已符合要求		
10	其它		
注：工作内容可根据产品配置不同进行调整。			

附 录 B
（规范性）
机床电气控制功能检验项目

机床电气控制功能检验项目见表B.1。

表 B.1 机床电气控制功能检验项目

序号	检验内容
1	各电磁阀标识、功能确认。
2	电气柜空调或热交换器功能、型号确认。
3	链排、水泵电机型号、功能确认。
4	确认各冷却风扇运行是否正常、方向是否正确，过滤网保持清洁。
5	确认操作面板按键及其功能正常有效。
6	确认手轮连接及功能正确。
7	确认各接地部位接地牢靠，标识清晰。
8	确认润滑系统手动、自动打油动作正常。
9	确认液压系统压力稳定，运行正常。
10	确认气动系统压力稳定、运行正常。
11	确认联锁安全保护装置的功能正常有效。
12	确认紧急停止按钮及急停功能正常有效。
13	确认各开关已锁紧，功能及其有关报警有效，电缆无干涉。
14	M(全部）/S/T 代码功能检查确认。
15	确认三色灯显示正常。
16	主轴定向、换挡功能检查。
注：检验项目可根据产品配置不同进行调整。	

附 录 C
（规范性）
机床安装调试检验报告

机床安装调试检验报告见表 C.1。

表 C.1 机床安装调试检验报告

<table>
<tr><td>客户名称</td><td colspan="3"></td><td>联系人</td><td></td></tr>
<tr><td>客户地址</td><td colspan="3"></td><td>联系人电话</td><td></td></tr>
<tr><td>机床型号</td><td colspan="3"></td><td>出厂编号</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">整机检验结果</td><td>精度检验</td><td></td><td>噪声检验</td><td></td></tr>
<tr><td>防漏检验</td><td></td><td>电气控制功能检验</td><td></td></tr>
<tr><td>空运转检验</td><td></td><td>机床外观检验</td><td></td></tr>
<tr><td>附件检验</td><td></td><td>随行技术文件检验</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">1.问题描述：
解决方案：
2.问题描述：
解决方案：
XXXXXXX

检验人员签字：</td></tr>
</table>