

CA6140 车床大修加数控改造技术要求

一、设备基本情况

机制车间沈一机 1991 年制造的 CA6140 卧式普通车床(01020056)，由于使用年限长，设备几何精度磨损严重，故障频繁，效率低下，现需大修并进行数控改造。

二、主要修理内容

1. 主轴箱、进给箱、溜板箱

1.1 解体检测各箱体；

1.2 更换已磨损的齿轮、轴、拨叉、轴承、摩擦片、套等损坏件、失效件及全部易损件；

1.3 恢复各个箱体的密封性能，不得有渗油现象。

1.4 恢复各个箱体的传动性能，尤其是主轴箱的主轴传动精度及性能。

1.5 主轴用轴承必须采用原等级的哈、瓦、洛等品牌轴承。

注：数控改造后替换掉的部分除外。但须规范处理相关遗留结构。

2. 导轨

2.1 采用机械加工或刮研的方法修理床身导轨，以恢复导轨的几何精度及接触点数；要求保证导轨面硬度层不丧失（或因磨损丧失导轨面硬度层的导轨进行淬火处理）。

2.2 通过镶或粘贴耐磨板方式，恢复导轨面对床头箱、进给箱、齿条等部件安装表面的平行度精度；

2.3 恢复溜板、刀架等导轨几何精度。

3. 尾座

3.1 拆卸、清洗、检查尾座部件，修复驱体轴孔并配好尾座顶尖套；

4. 操作、润滑系统、冷却系统

4.1 拆卸、检查、清洗润滑系统和冷却系统，检修各个泵，更换老化管件、密封件及损坏件等，保证管路畅通、压力正常、运行良好。

4.2 各操作手柄齐备、完好且操作灵活。

4.3 各标盘及刻度盘和油标油窗必须醒目且准确。

5. 电气系统

5.1 更换所有的操作按钮、开关等操作元件。更换老化及损坏的指示灯、限位开关。

5.2 更换所有的老化或损坏以及动作不灵活电器元件。更换控制柜内过流继电器、接触器、中间继电器、时间继电器。

5.3 更换设备所有导线并穿上编码管，控制柜内重新整理线路、线槽；更换机床上破损的穿线管等，要求符合安全规范且美观、整齐。

5.4 将控制柜内的熔断器全部改换为相应规格空气开关保护。

5.5 对所有电机进行拆卸检修，更换电机轴承，清洗、加润滑脂，对电机进行绝缘检查和处理。

5.6 配齐各标志、标牌以及电器附件，要求标识清晰、准确。

5.7 电器元件选用施耐德产品，线缆采用鸽牌线缆。

6. 清理、加油及刷漆

6.1 要求去污、刮灰、上底漆、面漆。

6.2 要求涂层平整、光滑，漆面光泽、均匀，不得有流挂、起泡、失光现象。

7. 数控改造：

7.1 系统采用广数 GSK980TB3i 双轴系统。

7.2 更换与系统匹配的 X、Z 轴滚珠丝杠，以及相应的伺服电机（其中额定转矩 X 轴 6Nm、Z 轴 10Nm）、伺服驱动、变压器、手轮及其他配件等。

7.3 更换或修改相应的连接与传动件。

7.4 更换数控 4 工位电动刀架。

7.5 加装与系统相应的主轴编码器。加装线缆拖链保护电缆。

8. 大拖板移动的滚珠丝杆加装防护套。

备注：设备在大修改造后，其主要加工能力和技术参数不得低于原设备对应的加工能力和技术参数。

三、修理说明

工期要求：设备大修预定工期 35 天

3.1. 乙方修前应对机床的各项精度指标进行检测，并留下记录；解体后，必须先进行更换件清理后，及时通知甲方有关技术人员到修理现场，双方共同协商、议定修理详细内容及更换件清单（以零件是否能使用到下一个大修周期及相关手册为依据）。

3.2、乙方应严格执行修理过程中的过程检验，并留下记录，以确保最终修理质量。

*3.3、变速箱及各运动机构等均需解体检修，承修方对各主要修理项均需提供具体修理方案。

承修方对修理改造项目需提供分项报价表。

四、质量保证及售后服务

4.1 设备改造验收合格后整机一年质保期服务，数控系统、相应的驱动器、以及附加组件一年质保服务。

机械保修期为正常使用条件下，12个月内免费修理。

4.2 保修期自签署终验收合格报告之日算起。

4.3 质保期设备发生故障，应在接到通知后8小时内作出响应，无法处理的故障，在24小时内到达现场排除故障。

4.4 对在工程保质期后出现的问题，提供及时周全的技术服务和咨询，建立机床技术档案，作好长期的技术服务工作。

4.5、供货及资料提供：

4.5.1 设备改造前进行必要的机械精度测量，以备改造结束后供验收参考；

4.5.2 供货方负责改造项目的设计，安装和调试。负责全部订货任务，并确保所订货物的性能和质量。

4.5.3 技术资料交付清单：

提供设备改造和调试中设计或修改部分的电气图纸，机床参数，资料和PLC程序，以及有关设备控制软件清单及系统资料等，

维修手册（报警信息说明）1份•数控系统原始资料（含机床程序光盘）1份

• 主要外购件明细表 2份• 所有技术资料的电子文档壹套。 1份

五、验收及售后服务

5.1、修理方负责完工后设备安装调试工作及往返运输工作。

产品质量及验收。需方在承修方完成调试工作后5日内组织验收工作。

5.2、大修技术要求按《金切机床修理精度技术标准》执行，综合精度按《出厂合格证》相关项目验收。

5.3、设备在需方场地进行各项验收，验收合格后，双方签署设备验收报告。

5.4、设备验收检测合格后承修方需试生产一周，能正常工作生产后通过终验收。

5.5、设备验收后，设备投入生产使用质量保修期为壹年，在质保期内，修理方无条件地负责返修或采取补救措施。

六、安全环保

- 6.1、在设备修理前，应对相关人员进行安全、急救知识等教育，认真做好工作的同时注意周围的环境，对存在危险源的地方应用标示牌明确标记出来。
- 6.2、在设备进行修理时，应在明显位置处挂出“设备修理进行中”的标牌，防止工人误操作，造成人员伤亡。
- 6.3、在修理过程中，如出现被扎伤、割伤等人员应立即进行消毒处理，如出现重大工伤事故，应立即通知 120 或相关单位进行人员抢救。
- 6.4、设备修理完成后，对可回收的废品和不可回收的废品应分别处理，处理过程应严格按照国家相关规定执行，确保不对环境造成污染。

编制：张晓 2022.6.21

审核：郝艳臣 2022.6.22

会签：李博

批准：刘杰