

## 转 K2(K6)侧架专用铣床大修技术要求

设备属于铁路车辆零件——侧架的机加专机，目前设备漏油情况较为明显，一立铣刀抬刀油缸损坏，齿轮箱整体情况较好，各油缸情况良好，供方根据需方提出技术要求制定详细维修方案并提供分项报价。供方在制定方案前须到需方现场对设备进行详细勘察，如有结构改善或其他减少故障措施均可在方案内阐述。以下是具体维修内容及要求，如有未明确项则按照大修标准执行。

设备名称	数量	承包方式	现场工期	交货地点
转 K2(K6)侧架专用铣床	1套	交钥匙工程，供方总承包，负责设备修理、安装调试、培训、零部件测绘等工作。	现场施工 30天	重庆长征重工有限责任公司铸造车间

### 一、 供方技术文件基本要求

- 1.1 请供方仔细阅读技术要求的全部条文，对于技术要求中存在的任何含糊、遗漏、相互矛盾之处或是对于技术规格以及其它内容不清楚、认为存在歧视、限制的情况，供方应在规定时间之前向需方寻求书面澄清。
- 1.2 供方技术文件须对照比价技术要求条款列出技术偏离表，逐条说明所供货物和服务响应的情况。
- 1.3 供方报价须有机械部分维修价格、液压系统维修价格、电气系统维修价格、冷却系统改造价格。其余项点供方列出。

### 二、 维修要求

供方在维修前必须和需方共同确认设备基本情况后才可进行拆卸，填写设备基本情况表。需方有部分图纸，供方可核实后使用。修理前后按照附件 1 进行精度验收。

与转 K2(K6)侧架专用铣床大修关联部件维修前情况

序号	检查项点	目前使用情况	备注
1	导轨面磨损情况		
2	整体运行情况		
3			

4			
---	--	--	--

## 2.1 铣削部分机械维修

2.1.1 供方负责除铣刀盘以外所有零件维修、配合精度的恢复。

2.1.2 更换所有离合器。

2.1.3 对两个铣削头更换所有传动部位轴承，品牌为哈、瓦、洛，不低于原轴承精度等级，齿轮方面进行检查，适当修磨。

2.1.4 目前有一立铣抬刀油缸损坏，供方须更换缸体或整套油缸以及其他有所损坏零件，对另一立铣抬刀功能进行检修。

2.1.5 对铣削部分镶条重新配刮。对导轨、滑台工作面进行检查，供方在制作方案时不考虑磨导轨工作，如维修过程中解体检查发现轨道磨损严重，由需方确认后增加费用。如滑台贴塑面有明显磨损则进行更换并重新配刮。

## 2.2 液压系统维修

2.2.1 供方在维修前需严格检查每个缸（包括进给油缸、抬刀油缸、固定工件油缸等）、管路、阀、阀板，找到漏点。阀板与阀接触面漏油更换密封件，必要时对装配面进行修磨；若活塞杆、缸面出现划伤则进行更换。

2.2.2 需方提供液压油，供方更换液压油、清洗油箱，拆解所有油缸，更换所有油缸密封组件、导向组件，更换软硬管路接头密封圈，检查硬管接头密封。更换两进油过滤器。

2.2.3 清洗阀件、变量叶片泵，检修变量泵功能，更换高压管路上的所有控制液压阀（包括溢流阀、减压阀、电磁换向阀）。阀体漏油或动作有迟滞等异常则进行更换液压阀。液压元件为嘉亦特、大连液压件、台湾油研等国内名优品牌。

## 2.3 电气系统维修

2.3.1 更换电气柜以外所有电气线路及感应开关、限位开关，参考图纸不改变控制方式。电线采用渝丰、鸽牌，电气元件为德力西、正泰、上海电气。

3.3.2 电线须做标识，布线规范，配电线均需穿管，便于维修。

## 2.4 夹具

2.4.1 对各装夹定位工装、及其内部活动机构进行拆解检修，对弹簧、轴承、轴套等长期使用的零件磨损导致间隙变大，失去效能的均进行更换。

2.4.2 修复机械定位装置。

2.4.3 工件定位面修复相关精度（打磨为主）。



## 2.5 冷却系统改造

2.5.1 设备共有两个液压站，电机功率分别为 7.5KW、4KW，供方负责在原有风冷基础上为每个液压站增加一套电制冷冷却器。生产厂家为东莞市鑫祥机械有限公司，型号为 2 匹油冷机、1 匹油冷机。供方负责核实油冷机效果，将油箱进行改造，穿孔、焊接、加截止阀、连接管路等。

2.5.2 供方对油冷机进行安装，现场需要做到不漏管路在地面，供方完成必要的切槽，盖板等工作。

2.5.3 对原有风冷却器进行清洗。

## 2.6 其余维修要求：

2.6.1 对所有部位进行清洗，按照设备原色做一层底漆，一层聚氨酯面漆，表面光滑，无流挂。

2.6.2 对所有电机进行保养。

2.6.3 对润滑管路进行检查，检查每个点出油量，检修每个点达标疏通各油路，保证润滑油通畅。

2.6.4 供方维修测绘图纸修理完成后一并移交至需方。

## \* 2.7 K6 侧架工艺尺寸要求

保证转 K2 (K6) 侧架内导框面  $1750 \pm 5$  ( $1830 \pm 1$ )，承台面  $184 \pm 1$  ( $290+1$ )，导框顶面尺寸 160 相对于 290 中心的对称度  $\leq 1\text{mm}$ ，导框顶面尺寸 230 相对于导框横向尺寸 141 中心的对称度  $\leq 1\text{mm}$ ，侧架轴箱挡两内侧面对承载鞍支承面的垂直度  $\leq 0.4\text{mm}$ ，侧架弹簧承台面对侧架纵向中心线的垂直度  $\leq 4\text{mm}$ ，侧架任一端的轴箱对侧架纵向中心线的对称度  $\leq 3\text{mm}$ ，轴箱挡两内侧面对侧架纵向中心线的垂直度  $\leq 0.4\text{mm}$ 。铣削粗糙度 Ra50

## 三、 验收要求

验收分为初验收、终验收两个环节，供方需保留维修过程照片备查。

需方负责准备验收用的夹具、试件、刀具、人员组织。

初验收包括更换件品牌符合检查，技术协议规定维修内容检查，空运载单点动作测试，全自动加工动作测试，负载加工工艺尺寸、加工表面质量测试。

精度检测表见附件 1。

终验收在初验收完成后加工一个月无异常则通过终验收办理后续手续。如需方无产品用于加工，则在初验收通过后两个月完成终验收办理后续手续。

验收大纲：

序号	验收项点	标准值	实测值
1	技术协议内所有内容，无异常漏油情况	符合要求	
2	附件 1 精度表	标准值	
3	空动作动作正常		
4	负载动力充足，无异常情况		
5	转 K6 加工时间 5min，保证工艺尺寸。		

#### 四、质量保证

4.1 供方对维修提供质保期为 6 个月服务，整机质量保证期为最终交工验收合格双方代表按验收大纲签署终验收报告之日起。在质保期内属于维修质量问题，供方一律免费维修及更换，并重新计算质保期；

4.2 产品在用户使用过程中，如发生质量问题需供方到场时，供方在接到需方通知后 2 小时内做出答复，48 小时内派出售后服务人员到场维修；

#### 五、安全告知

5.1 供方进入需方现场施工前应办理相关安全手续。

5.2 供方进入需方施工现场经过安全教育后须严格遵守需方安全管理规定，不得违章作业，焊工有焊工证、电工应有电工证。

5.3 所有维修产生的废弃物、垃圾由供方带离公司并按照法规要求进行处理。

5.4 按照“三同时”原则对安全、环保、职业健康做好维修方案。

5.5 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。

5.6 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。

5.7 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。

编制：郝艳臣 2022.7.21

审核：张晓

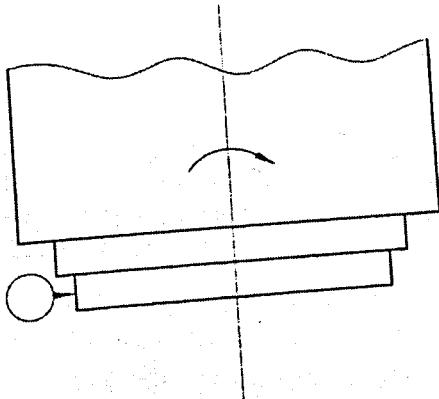
会签：李国 2/1-2022

批准：2/1-2022



### 附件 1：精度检测表

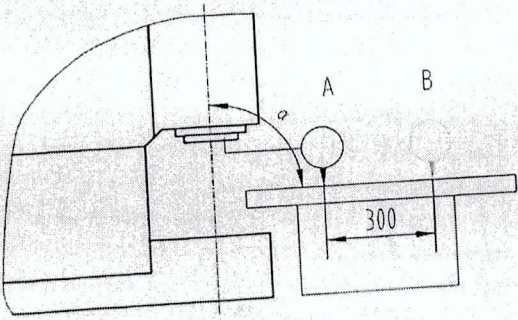
江西中机科技 产业有限公司		精 度 检 查	型 号 912030
			第 5 页 第 1 页
号	检验项目	检 验 方 法	允差(mm) 实测(mm)
11	底座的安装 水平	<p>在底座的上平面相距 <math>L_1</math> (<math>L_1 &gt; 2/3l</math>) 放上两等高块，在等高块上放一检验平尺，在平尺的中央纵放一水平仪，水平仪的读数即为纵向安装水平；将水平仪转 <math>90^\circ</math> 同样可测得其横向安装水平。</p> <p>The diagram consists of two parts. The top part is a top view of a rectangular base with four mounting feet. A scale is placed across the top surface, with a level on top of it. A horizontal level is placed in the center of the scale. A dimension line labeled <math>L_1</math> indicates the distance between two equal blocks on the scale. Labels include '平尺' (Scale), '水平仪' (Level), and '底座' (Base). A tolerance value '0.04/1000' is written next to the level. The bottom part is a cross-sectional view of the base, showing two vertical support columns and a central cutout.</p>	0.04/1000

西中机技 业有限公司		精 度 检 验		型 号	M112030												
				共 5 页	第 2 页												
号	检验项目	检 验 方 法		允差(mm)	实测(mm)												
02	主轴定心直 径的径向 跳动	<p>将百分表固定并使其测头垂直触及主轴定心表面，回转主轴(应不少于5圈)其最大差值为测定值(所有主轴均分别检验，分别记录)。</p> 		0.016	<p>左铣削头</p> <table border="1"> <tr> <td>转K6 卧式:</td> <td>左:</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>右:</td> <td></td> </tr> </table> <p>右铣削头</p> <table border="1"> <tr> <td>转K6 卧式:</td> <td>左:</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>右:</td> <td></td> </tr> </table>	转K6 卧式:	左:			右:		转K6 卧式:	左:			右:	
转K6 卧式:	左:																
	右:																
转K6 卧式:	左:																
	右:																







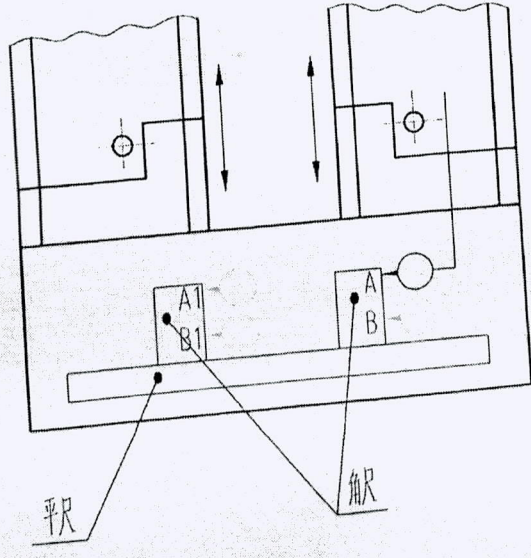
山西中机科技 产业有限公司	精 度 检 验	型 号	(M170)10
号 检验项目	检 验 方 法	共 5 页	第 4 页
04 滑台移动 时与夹具 垫块的平 行度	<p>将平尺放于夹具垫块上，百分表固定于主轴箱上，其测头垂直触及平尺A点，将滑台移动到B点，其A、B两点的最大差值即为测定值(B&gt;A)。</p> <p>左右两铣削头同样测量。</p> 	允差(mm)	实测(mm)
检验员	[Blank]	检验日期	[Blank]

0.03/300  
 $\alpha < 90^\circ$

左  
铣  
削  
头

右  
铣  
削  
头



西中机科技 业有限公司	精 度 检 验	图 号 IM 12030	第 5 页
号 检验项目	检 验 方 法	允 差 (mm)	实 测 (mm)
05 两铣削头的 移动时的平 行度	<p>将平尺侧放于夹具垫块上，90°角尺一边紧靠于平尺工作面，百分表测头垂直触及角尺另一面，移动滑台使表从A点移到B点，并移动平尺，使A、B两读数为0。将平尺同磁力表座固定将角尺移近另一铣削头位置，同样一面紧靠于平尺，百分表也固定于此铣削头，测头垂直触及角尺另一面，移动滑台从A1点至B1点，A1、B1两点读数最大之差为测量值。</p> 	0.03/300	
检验员	检验日期		