

请示报签

CE/A 20200420001

(2020-12-4)

呈报日期：20年12月4日

呈送：姜总

请示内容：

关于DK7750F±6°电火花数控线切割快走丝机床的技术协议

领导批示：

副总经理：

姜总 15/12

呈报部门及负责人（签名）：

日期：

半成品设备保障部：

闫志文

2020.12.7

会签部门及负责人（签名）：

日期：

半钢半成品车间：

孙进波

2020.12.11

乘用车轮胎技术部：

张辉军

2020.12.9

设备工程部：

张辉军

2020.12.10

设备动力中心：

张辉军

2020.12.15

研发中心总经理：

王洪波

2020.12.10

制造中心总经理：

晋建刚(代)

2020.12.15

联系人姓名及电话：

联系人：杨超裕

电话：13475149658

技术协议

甲方：浦林成山（山东）轮胎有限公司

乙方：

DK7750F $\pm 6^\circ$ 电火花数控线切割快走丝机床（甲方向乙方采购 DK7750F $\pm 6^\circ$ 电火花数控线切割快走丝机床事宜），经双方友好协商达成共识，签订本技术协议，如下：

一、总则

- 1.1 本协议书使用范围, 仅限于 DK7750F $\pm 6^\circ$ 电火花数控线切割快走丝机床设备/系统订货、安装、调试及售后服务等方面。
- 1.2 乙方应保证提供符合本协议书和有关最新工业标准的成熟优质产品。
- 1.3 在签定协议之后, 甲方保留对本协议书提出补充要求和修改的权力, 乙方应允诺予以配合。如提出修改, 具体项目和条件由甲、乙双方商定。
- 1.4 本协议书作为采购合同的技术附件, 与合同正文同时生效。本协议书所使用的标准以现行国家标准/行业标准/双方约定标准, 如不一致时, 按较高标准执行。
- 1.6 本协议只在本次设备采购事宜中有效。

二、供货范围及用途：

用途：本线切割机床由主机、电气控制系统、软件部分、冷却过滤系统组成。该设备用于各种复杂模具及零件的轨迹切割的放电加工，用于各种有色金属、工具钢、合金钢等材料的加工，设备主机应保证有较高的几何精度和位置精度，并有足够的静态、动态、热态刚度和精度，设备具有锥度切割及变锥度和异形啮合切割功能；

三、设备/工程组成及工作条件

- 3.1 本线切割机床由主机、电气控制系统、软件部分、冷却过滤系统组成。主机主要由机身、立柱、线架、工作台等组成，机床结构紧凑，设计合理，具备 X、Y、U、V、Z 五轴，其中 X、Y、U、V 四轴联动，采用无阻恒流步进驱动。电气柜立柜 DQE-DS-03（全步进型）采用冷轧钢板制作，静电喷塑，其内部装有计算机及控制软件、高频控制模块、驱动器、变频器、风扇等。冷却系

统包括水箱、冷却泵、过滤网。

3.2 机器长期正常工作条件:

工作环境温度	5~40℃
切割制品尺寸	800mm*120mm*30mm
相对湿度	≤85%
冷却水工作温度	≤30℃
电源	380V±10%; 50Hz±1Hz; 三相交流电

四、执行标准

标准号	标准名称
JB/T10082-2010	电火花线切割机技术条件
GB/T7926-2005	电火花线切割机（往复走丝型）精度检验
JB/T6559.2-2006	电火花加工机床数控系统可靠性试验规范
GB13567-1998	电火花加工机床安全防护技术要求
JB/T8356.1-1996	机床包装技术条件
JB/T10208-2000	电火花加工机床操作指示形象化符合
GB5226.1-2008	机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

注：未列出的相关机床国家标准及行业标准同时有效

设备所有零部件和各种仪表计量单位采用国际单位 SI 标准

五、技术要求

序号	项目	参数
1	机型	国标 50; 快走丝
3	导轨	镶钢导轨
4	丝杠形式	滚珠丝杠
5	XYUV 运动电机形式	反应式步进电机
6	运丝电机工作方式	变频器调速 1~12m/s
7	机床防护	钣金
8	运动轴运动分辨率	0.001mm
9	工作台尺寸 mm	1140*650

10	X、Y 轴向行程 mm	500*800
11	U、V 轴行程	$\pm 35 \times \pm 35\text{mm}$
12	加工锥度/加工厚度	$\pm 6^\circ / 80\text{mm}$
13	最大直线切割厚度	400mm
14	控制方式	4 轴联动
15	最大承载重量	850KG
16	最大加工电流	8A
17	最大加工效率 Cr12, H=60mm	$\geq 180 \text{ mm}^2 / \text{m}$
18	表面粗糙度(直线切割, H \leq 40mm)	$Ra \leq 1.6 \mu \text{m}$
19	切割精度 Cr12, H=40mm	$\leq 0.02\text{mm}$
20	储丝筒径向跳动	$\leq 0.02\text{mm}$
21	钼丝直径范围	0.12-0.22mm
22	储丝筒储丝量	250m
23	钼丝损耗 Cr12, H=40mm	$\leq 0.02\text{mm} / 300000\text{mm}^2$,
24	切割电源	无阻高频电源系统
25	操作系统	windowsXPcad, CAD 绘图编程后直接加工
26	控制系统	
27	通讯接口	
28	操作功能	autocuo 或 x8 控制
29	工作液箱容积	35L
31	整机重量	2600kg
32	主机外形尺寸	2000x1900x1700mm
33	电柜尺寸	630 \times 530 \times 700mm
34	电器额定功率	2kW

六、产品特点和优势概述

- 6.1 “金字塔”形十字滑台结构，“一”型床身，箱体式结构设计，机床具有足够的静、动刚度，工作可靠，操作简单，维修方便，符合人机工程原理；
- 6.2 铸件全部采用树脂砂工艺铸造，长时间自然时效，二次回火，内应力消除彻

底，提高了铸件刚性及精度保持性；增加了机床的刚性、减少了变形量。

6.3 导轨全部采用高精密镶钢导轨。

6.4 丝杠采用滚珠丝杠，滚动精度高，耐磨性强。

6.5 工作台、运丝拖板分别用精密滚柱进行滚动、摩擦力小、运动平稳、耐磨性强。

6.6 机床组件、部件全部采用大型磨床、精密加工中心等高端加工设备对进行精加工，确保了零部件的几何精度和配合精度

6.7 工作台设有 T 型槽便于工件安装及调整，配备防水罩，有效防止皂化液飞溅，环保、美观耐用；机身采用环保封闭结构；

6.8 丝筒由薄壁无缝钢管焊接而成，动平衡检测，静、动态跳动小；表面镀铬，经久耐磨，不易产生划痕；

6.9 运丝电机变频调速，运行平稳，低噪音，低速安装钼丝，安全可靠，且调速范围宽

6.11 无变压器、无功率电阻、无散热风扇，全封闭结构，极大地减少噪音，设备噪音 $\leq 70\text{dB}$ 不向外散发送热量；因而可比其他电器更能保持清洁，不易损坏。

6.12 高频电路采用高性能数字脉冲电源，专利无阻高频恒流源技术，具有限峰值电流和短路电流功能，降低了断丝概率。切割过程中，具有闭环检测和控制功能，即检测放电状态，动态调整放电间隙，使得切割平稳，特别是在大厚度材料切割时，这种稳定、可靠性更为明显；

6.13 无阻恒流驱动，低功耗，节能可靠；

6.14 直观、便捷、可修改的参数库（共 9 组），用户可灵活保存不同材料、不同高度的、不同速度、不同表面粗糙度的切割参数以及校直、碰边电参数，这样设计降低了对机床操作者工艺方面的要求，同时简化、方便了机床操作

七、安全防护：

7.1 配备急停按钮，在机床出现意外时，能方便地按下按钮，切断电源

7.2 机床和电柜通过汇流排共地，接地电阻小于 5 毫欧；机床上可以触摸部分对电源相线绝缘电阻大于 10 兆欧，耐压大于 2kV

7.3 所有运动的部分都有罩壳防护，并有警告标志

7.4 所有电器都在电柜中，电柜中几乎不会进水、油污程度都要好，机床产生漏电、短路、线路老化等安全事故概率大幅降低；操作安全性和设备安全性大幅提升

7.5 机床航插强电和弱电分离；配备总电源开关；高频为低压电源，即使打开加工时，也绝对安全；且是正端调制，关断后无电压残留

7.6 外部电源在 85-120%额定电压范围内正常工作，否则将执行电源故障保护；整机电源有 10A 熔断丝和 30A 三相空开进行过流保护；

7.7 运丝电机通过变频器监测电机电流，实现类似于电机过热的保护功能；

7.8 断电保存加工现场，并以“POWER OFF”等字样报警 3 秒

7.9 所有引起机床停止加工的保护都有对应的指示灯、故障信息代码提示，这方便于故障、伪故障（用户操作不当引起）、报警的定位、调整和维修

八、设备主体油漆颜色和安全防护装置

名称	颜色	国际标准颜色代号	备注
设备主机	浅灰色	RAL7035	
运动部分	橙红色	RAL2009	
安全防护	黄/黑相间	RAL1023+RAL9005	
外购附件	原本色		
电器柜、气动柜	灰白色	RAL7035	
急停装置	红色	RAL3020	

九、技术文件资料

序号	名称	递交时间	数量
1	组装图	与设备一起交付	各 2 套，PDF 电子版
2	设备使用说明书	与设备一起交付	各 2 套，PDF 电子版
3	易损件清单、图纸	与设备一起交付	各 2 套，PDF 电子版
4	合格证	与设备一起交付	各 1 件

十、技术保证与验收标准

- 1、乙方必须保证所供产品满足甲方生产、工艺要求并需满足工艺参数。
- 2、按照技术协议要求验收。
- 3、验收整机时间连续生产 72 小时，无故障。若中间出现故障，试车重新开始。
- 4、乙方交付设备后，乙方负责安装调试，甲方协助乙方调试。所供设备达到合同质量标准，

设备连续试运行满 30 天，运行正常，甲方安排设备验收。

5、以甲方出具的验收报告为准，甲方将验收报告以传真或邮件形式送达乙方。乙方需对验收不合格条款进行限期整改或以其他方式尽快使设备达到合格验收状态。

6、乙方交付设备后，乙方负责安装调试，甲方协助乙方调试。所供设备达到合同质量标准，设备连续试运行满 30 天，运行正常，甲方安排设备验收。甲方在验收中如发现设备不符合合同约定、国家规定或行业标准，则可以在 30 日内向乙方提出书面异议，并要求乙方在 30 天内完成整改。若甲方要求乙方换货的，则乙方应于 10 日内重新提供设备，若乙方未能按时履行前述换货义务，或者经一次换货后，设备仍无法全部通过验收，则甲方有权解除本合同，乙方另需支付合同总价款 20% 的违约金。同时乙方还应向甲方返还全部已付款（若有）。

7、乙方达不到技术质量标准，但甲方可降价接受，乙方承担合同总额 10% 的违约金。

十一、交货期、安装调试双方职责、培训

1、**交货期：**合同签订之日起，1 个月内到货；

2、**安装调试：**

1) 设备运到甲方现场后，甲方负责设备的就位，乙方负责设备现场安装调试，乙方自备安装辅助材料。

2) 如需到甲方现场安装调试，乙方自行承担相关费用。

3) **双方职责：**

甲方职责：

1. 涉及与产线相关的电源布线通讯需甲方协助进行，包括但不限于提供 AC380V (10%) /10A /50HZ 电源布线到控制箱。

2. 涉及打磨或焊接的工作需甲方协助解决现场动火手续相关问题。

乙方职责：

1. 乙方电气箱到设备内部线路，设备内部的所有管线安装，安装所需的人员、工具全部乙方自行解决。

3、**培训：**

1) 乙方免费为甲方相关人员进行培训，达到能熟练操作和基本维护为目的。

2) 培训时间一般不少于 2 小时。

3) 培训内容包括设备的正常使用、维护保养、故障分析与排除、操作安全及紧急处理程序等。

十二、质量保证

1、供货范围满足合同要求，设备材料、配置满足合同要求，设备性能满足合同要求；乙方保证提供的货物是全新、未使用过的。自设备经甲方验收合格之次日起计；若质保期内，设备发生过更换的情况，则设备的质保期自更换之次日起重新计算，若质保期内，设备进行过修理，则设备的质保期应视其修理占用和待修的时间而相应延长。

2、设备整机质保期限为一年（从设备验收合格开始），在质保期间内若发生质量问题，若设

备不能正常使用，乙方应免费予以上门维修（免上门费、免维修费、免材料费）；乙方应在甲方要求的时间内派有经验的技术人员到现场免费修理，甚至更换部件或整台设备；确因用户使用不当造成损坏，乙方有义务提供损坏的零部件，甲方需承担并支付乙方成本费。经甲方许可，乙方也可以将设备返厂维修，但由此产生的运输费等应由乙方承担。乙方在接到甲方通知后，应在7日提供维修服务，正常情况下应在7天内完成维修。若未能在上述限定的时间内进行维修或完成维修，超过7天后，甲方有权选择第三方提供维修服务，由此产生的费用由乙方承担。

3、若出现以下情形之一时，甲方有权要求乙方调换无法正常使用的设备：

4、质保期内设备经两次维修后仍不能正常使用；

5、接到甲方故障通知之次日起30日内设备未能被修复的。

6、甲方依据前款约定要求乙方调换设备时，乙方应于50日内为甲方调换同品牌同型号同规格的全新设备，双方应遵守第二条的各项约定；就前述设备调换一事，乙方不得向甲方收取包含设备差价在内的任何费用；若无同品牌同型号同规格的设备或乙方逾期未调换设备，则甲方有权要求退还设备。

十三、售后服务

1、设备保修期限为设备正式验收合格之日起12个月，非人为损坏乙方免费维修（易损件除外）。

2、如设备品质异常，乙方售后人员应在收到甲方通知后，省内24小时、国内48小时到达设备现场。

3、质保期满之后，乙方对设备的维修仅收取工时和交通费，涉及相关配件的更换和购买，乙方仅收取成本费用。

买方（甲方）：

买方代表人签字：

卖方（乙方）：

卖方代表人签字：