

项目编号 ZFCG-G2025031 号的许昌电气职业学院智能制造

实训中心项目采购合同

甲方：许昌电气职业学院

乙方：河南富田机械设备有限公司

根据招标项目编号为 ZFCG-G2025031 号的许昌电气职业学院智能制造实训中心项目（以下简称：“本项目”）的招标结果，乙方为中标人。现经甲乙双方友好协商，就以下事项达成一致并签订本合同：

1、下列合同文件是构成本合同不可分割的部分：

1.1 合同条款；

1.2 招标文件、乙方的投标文件；

1.3 其他文件或材料：澄清文件及材料（如果有的话），中标通知书，补充协议（如果有的话）

2、合同标的

序号	名称	厂家、品牌、规格、型号	单位	数量	单价（元）	总价（元）
1	四轴立式加工中心	纽威数控装备（苏州）股份有限公司、纽威数控、VM1050S	台	3	290000.00	870000.00
2	车铣中心	纽威数控装备（苏州）股份有限公司、纽威数控、NL302Y	台	2	472500.00	945000.00
3	塑料注射成型机	海天塑机集团有限公司、海天、MA900/280GIII	台	1	125000.00	125000.00
4	教学一体机	广州视睿电子科技有限公司、seewo 、FG86EC	台	2	15000.00	30000.00
5	逆变焊机（气保焊）	山东奥太电气有限公司、奥太、NBC350-III	台	2	11500.00	23000.00
6	逆变焊机（氩弧焊）	山东奥太电气有限公司、奥太、WSME-315III	台	2	15000.00	30000.00

序号	名称	厂家、品牌、规格、型号	单位	数量	单价（元）	总价（元）
7	空调	珠海格力电器股份有限公司、格力、KFR-72LW/(72536)FNhAc-B2JY01	台	1	8000.00	8000.00
8	台式计算机	广州视睿电子科技有限公司、seewo 、D1530-5F21A10、M243A	台	5	5000.00	25000.00
合计		大写：贰佰零伍万陆仟元整 小写：2056000.00（含税）				

3、合同总金额

3.1 合同总金额为人民币大写：贰佰零伍万陆仟元整（¥ 2056000.00）。

4、合同标的交付时间、地点和条件

4.1 交付时间：合同签订后 90 天交付；

4.2 交付地点：许昌电气职业学院；

4.3 交付条件：乙方将原装新品货物，保证质量运到甲方指定地点并调试安装完毕，交付使用。运输、装卸、安装调试、现场培训费用由乙方承担。本项目为交钥匙工程（包括设备、材料、元件等购置、安装调试、验收、与其它施工单位协作所产生的费用等）。

5、合同标的应符合甲方招标文件、乙方投标文件的规定或约定，具体如下：

5.1 乙方将原装新品货物，保证质量运到甲方指定地点并安装调试完毕，交付使用。运输、装卸、安装调试，现场培训费用由乙方承担，本项目为交钥匙工程（包含设备、材料、安装调试、在实训室现有基础上进行布线、气管等，以及其它施工单位协作所产生的费用）。

5.2 技术服务：安装调试完毕后，乙方对甲方使用人员进行现场培训。

5.3 售后服务：乙方整机免费质保至少一年（其中序号 1、2、4、7、8 质保三年），产品在质保期内免费提供零部件及更换维修保障服务，保修时间按甲方验收合格之日起计算。乙方建立售后服务响应机制，1 小时服务反馈制度，7-24 小时服务响应制度（即甲方报修后，乙方 1 小时内由技术专员完成远程技术指导或本地售后服务人员到达现场。如果远程指导或售后服务人员不能解决问题，24 小时内乙方技术专员到达甲方现场进行服务，节假日不休）。

6、验收

6.1 验收应按照甲方招标文件、乙方投标文件的规定或约定进行，具体如下：

6.1.1 由甲方成立验收小组：甲方在收到乙方项目验收建议之日起7个工作日内，由甲方成立验收小组，按照采购合同的约定对乙方履约情况进行实质性验收。验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。

6.1.2 乙方完成的项目应达到的质量标准应符合国家质量检测标准，验收条件应符合甲方招标文件、乙方投标文件的规定或约定，以有利于甲方为原则进行。如果验收货物与甲方招标文件、乙方投标文件参数不符，则甲方有权拒绝通过验收，合同作废。设备安装调试及现场培训结束后，乙方及时通知甲方组织验收，甲方应在一周内组织相关人员进行验收。验收时乙方人员应同时在场。双方协商延期验收，延期验收期限仍未验收的，视为验收合格；乙方原因造成验收逾期，乙方负责，视为逾期交付。验收时乙方人员应提供公司资质、产品资质、产品使用说明等相关文件资料。乙方提供文件资料不全影响验收，由乙方负责。

6.2 本项目是否邀请其他投标人参与验收：

☒不邀请。

7、合同款项的支付应按照招标文件的规定进行，具体如下：

经验收合格甲方收到发票后5个工作日内一次付清。甲方付款前，乙方应开具与付款金额相等的税票，否则甲方有权拒绝付款，乙方不能以此为由不履行合同。

需方的开票信息为：

户名：许昌电气职业学院

统一社会信用代码：12411000418026072D

8、履约保证金

☒无。

9、合同有效期

自合同生效之日起至保修结束后双方义务履行完毕且无异议，合同自动终止。

10、违约责任

如果乙方不能按照合同约定时间交付或交付货物存在质量问题且维修仍不能符合合同约定的，甲方有权终止合同，并由乙方向甲方一次性赔付总货款的5%作为赔偿；如果乙方不能按合同约定的时间供货，甲方要求乙方继续供货的，则乙方按每日总货款的万分之3标准自合同约定交货之日起直至货到并经验收合格之日为止向甲方支付违约金。如因甲方原

因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，应向乙方支付无正当理由拒收设备金额 5% 的违约金。如甲方逾期付款，则乙方有权要求甲方从逾期之日起按同期 1 年期贷款市场报价利率承担未付款利息直至甲方付清拖欠货款为止。

11、知识产权

11.1 乙方提供的采购标的应符合国家知识产权法律、法规的规定且非假冒伪劣品；乙方还应保证甲方不受到第三方关于侵犯知识产权及专利权、商标权或工业设计权等知识产权方面的指控，若任何第三方提出此方面指控均与甲方无关，乙方应与第三方交涉，并承担可能发生的一切法律责任、费用和后果；若甲方因此而遭致损失，则乙方应赔偿该损失。

11.2 若乙方提供的采购标的不符合国家知识产权法律、法规的规定或被有关主管机关认定为假冒伪劣品，则乙方中标资格将被取消；甲方还将按照有关法律、法规和规章的规定进行处理。

12、解决争议的方法

12.1 甲、乙双方协商解决。

12.2 若协商解决不成，则通过向人民法院提起诉讼解决，具体如下：如协商不成，可向甲方所在地人民法院起诉。

13、不可抗力

13.1 因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关主管机关证明后的 15 日内向另一方提供不可抗力发生及持续期间的充分证据。基于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

13.2 本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免、不能克服的客观情况，包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾及政府行为、法律规定或其适用的变化或其他任何无法预见、避免或控制的事件。

14、合同条款

质量鉴定：因质量问题发生争议，由许昌市质量技术监督局或双方指定机构进行质量鉴定，该鉴定结论是最终结论，双方均应接受此鉴定结论。

15、其他约定

15.1 合同文件与本合同具有同等法律效力。

15.2 本合同未尽事宜，双方可另行补充。

15.3 合同生效：自签订之日起生效。

15.4 本合同一式 5 份，经双方授权代表签字并盖章后生效。甲方、乙方各执 2 份，送
许昌市财政局采购办备案 1 份，具有同等效力。

15.5 其他：☒无。

甲方：许昌电气职业学院

乙方：河南富田机械设备有限公司

住所：许昌魏文路与永昌大道交叉口

住所：郑州市金水区丰庆路 36 号院 12 号

法定代表人或委托代理人：

楼 2 单元 4 层 19 号

联系方式：

法定代表人或委托代理人：

开户银行：

联系方式：15038182178

账号：

开户银行：浦发银行郑州国基路支行

账号：76210154700000870

所投标的物技术文件及参数

四轴立式加工中心

VM1050S 立式加工中心

技 术 文 件

一、设备技术描述、参数及配置

二、设备主要零部件品牌

三、FANUC 0i-MF PLUS(5) 系统主要功能表

一、设备技术描述、参数及配置

1、设备技术描述

VM1050S 是一台中小型规格的定柱型立式加工中心，采用机电一体化设计，造型美观大方，可进行精密切削。工件一次装夹后机床可以自动连续地完成铣、钻、镗、扩、铰、镓、攻丝等多种工序的加工。

本机适用于中、小型箱体类、板类、盘类、壳体类等复杂零件的多品种加工，广泛应用于汽车零部件、阀门、工程机械、IT 设备、光学设备、医疗设备及航空航天等行业。

整 机：整机采用立柱固定，十字滑台移动结构。整机具有高刚性、高稳定性和高可靠性。机床具备自动排屑功能及大流量冲屑功能。全封闭防护造型美观，操作、维修方便。

主轴箱：采用高速主轴单元，主轴采用 BT40 规格，具备中心吹气功能。

刀 库：刀库采用台湾的圆盘式刀库，质量可靠，性能稳定。刀库采用机械手换刀，刀库容量为 24 把刀，换刀时间快。

驱 动：三轴电机与高精度滚珠丝杠采用直接连接驱动的方式，滚珠丝杠经过预拉伸安装，以进一步提高传动刚性及定位精度。三个直线坐标轴均采用直线滚动导轨，机床高速进给时震动小，低速进给时无爬行，并且有很高的精度稳定性。

系 统：配备高性能 FANUC 0i-MF PLUS (5) 数控系统及纽威数控加工中心嵌入式控制软件 V2.0，保证了机床控制的稳定性，也保证了用户要求的数控加工功能和辅助功能。

机床所有零部件加工、装配成品质量符合产品图纸及相关技术要求，其安全标准符合 GB15760 《金属切削机床安全防护通用技术条件》的有关规定，其精度标准符合 GB/T17421.1 《机床检验通则 第 1 部分：在无负荷或精加工条件下机床的几何精度》、GB/T17421.2 《机床检验通则 第 2 部分：数控轴线的定位精度和重复定位精度的确定》及 GB/T 18400 《加工中心检验条件》的有关规定。

2、机床参数与配置

2.1、基本参数

名 称		单位	参 数	备注
加工范围	三轴行程 (X/Y/Z)	mm	850/520/560	
	主轴中心线至立柱导轨面距离	mm	580	
	主轴鼻端至工作台面距离	mm	120~680	
工作台	工作台尺寸 (长×宽)	mm	1000×520	
	最大承载	kg	650	
	T 型槽槽数× 槽宽×间距		5×18×100	
主轴	主轴转速	rpm	10~8000	
	主轴锥孔		BT40	
	主轴电机功率	kW	11/15	
速度	快速移动速度 (X/Y/Z 轴)	m/min	36/36/36	
	切削进给速度	mm/min	1~15000	
ATC 自动换刀	刀具数量	把	24	
	刀具最大直径/长度/重量		Ø80mm/300mm/8Kg	
	刀具最大直径 (相邻无刀具)	mm	Ø150	
	刀具选刀方式		任意选刀	
	刀具交换时间 (刀-刀)	s	1.8	
机床精度	定位精度 (X/Y/Z)	mm	0.008	
	重复定位精度 (X/Y/Z)	mm	0.005	
加工能力	最大钻孔直径 (加工正火中碳钢)	mm	Ø40	
	最大攻丝直径 (加工正火中碳钢)	mm	M20	
	铣削能力	cm ³ /min	200	
其它	机床电气总容量	kVA	35	
	冷却箱容积	L	400	
	机床外形尺寸 (长×宽×高)	mm	3680×2480×2850	含积屑车
	机床重量	kg	5500	

2.2、机床标准配置

序号	名 称	数量	备 注
1	FANUC Oi-MF PLUS(5)数控系统	1	
2	手持操作单元	1	
3	圆盘式刀库	1	24 把
4	链板排屑器	1	标配 L 型水箱左排
5	电柜热交换器	1	
6	自动润滑系统	1	
7	三色灯	1	
8	主轴吹气装置	1	
9	气幕保护	1	
10	清洁气枪	1	
11	照明装置	1	
12	随机附件	1	
13	随机成套标准技术文件	1	
14	基础安装套件	1	含垫铁

2.3、客户选择配置

序号	选项名称及规格	数量	备 注
1	地脚螺栓	1	二次灌浆使用

2.4、标准技术文件

序号	名称及规格	数量	备 注
1	装箱单	1	
2	合格证明书	1	
3	使用说明书（机械部分）	1	

4	使用说明书（电气部分）	1	
5	电气操作手册	1	
6	数控系统操作说明书	1	电子档
7	外购部件使用说明书	1	
8	地基图、外形图	1	交货前提供

二、设备主要零部件品牌

序号	名称及规格	品牌	备 注
1	控制系统	日本	FANUC 0i-MF PLUS (5)
2	主轴轴承	进口	NTN/NSK/同等品牌
3	滚珠丝杠	进口	NACHI
4	直线导轨	台湾	PMI
5	丝杠轴承	台湾	PMI
6	主要电器元件	法国	施耐德
7	润滑系统	国产	河谷
8	刀库	台湾	冈田

注：因供货期/技术改进等原因，制造厂家保留更换同等品牌的权利。

三、FANUC 0i-MF PLUS(5)系统主要功能表

序号	功能	备注
1	最多进给轴数	5
2	最多主轴数	1
3	同时控制轴数	4 轴
4	HRV3 控制	可以实现高速度、高精度、高品质加工
5	程序存储容量	2MB

序号	功能	备注
6	登录程序个数	1000 个
7	英制/公制转换	G20/G21
8	互锁	所有轴/各轴/轴方向/段启动/切削段启动
9	紧急停止	
10	超程	
11	存储行程检测 1、2、3	
12	移动前行程限位检测	
13	镜像	各轴
14	位置跟踪	
15	异常负载检测	
16	位置开关	
17	自动操作	
18	DNC 操作	
19	MDI 操作	
20	程序再启动	
21	预防错误操作	
22	刚性攻丝回退	
23	无挡块参考点设定	
24	参考点返回速度设定	
25	参考点偏移	
26	手轮进给中断	
27	纳米插补	
28	定位	G00
29	准确停止方式	G61
30	攻丝方式	G63
31	切削方式	G64
32	准确停止	G09
33	直线插补	
34	圆弧插补	
35	暂停	秒指定或转数指定
36	螺旋插补	圆弧插补+最多 2 轴直线插补
37	跳过、高速跳过、扭矩极限跳过	
38	每分钟进给	

序号	功能	备注
39	每转进给	
40	切削进给速度的钳制	
41	自动加/减速	
42	最大指令值（可编程尺寸）	±9 位
43	绝对/增量指令	在同一程序段内可混用
44	10 倍输入单位	
45	直径/半径指定	
46	平面选择	G17、G18、G19
47	极坐标指令	
48	坐标系设定	
49	工件坐标系	G52-G59
50	手动绝对值	ON/OFF
51	用户宏指令	
52	工件原点偏置测量值直接输入	
53	任意角度倒角/拐角 R	
54	子程序指令调用	10 层嵌套
55	附加用户宏程序公共变量	#100~#199、#500~#999
56	钻孔用固定循环	
57	自动拐角倍率	
58	比例缩放	
59	坐标系旋转	
60	可编程镜像	
61	图形对话输入	
62	多步跳过	
63	高速 M/S/T/B 接口	
64	主轴模拟输出	S5 位数、模拟输出、仅限 1 台主轴
65	周速恒定控制	
66	刚性攻丝	
67	FSSB 高速刚性攻丝	
68	智能刚性攻丝	
69	第一主轴定向	
70	M 功能	M8 位数

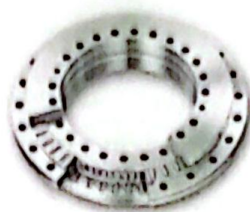
序号	功能	备注
71	S 功能	S5 位数
72	T 功能	T8 位数
73	刀具补偿个数	400 个
74	刀具长度补偿	
75	刀具位置偏置	
76	刀具直径、刀尖半径补偿	
77	刀具长度测量	
78	刀具长度自动测量	
79	刀具寿命管理	
80	刀具寿命管理扩展	
81	追加工件坐标系组数	48 组
82	智能反向间隙补偿	
83	程序保护	
84	后台编辑	
85	程序注释显示	程序名 31 个字符
86	报警履历显示	
87	操作履历显示	
88	状态显示	
89	程序显示	
90	参数设定及显示	
91	帮助功能	
92	工作时间/零件数显示	
93	实际主轴旋转数/T 代码显示	
94	故障诊断	
95	软式操作面板	
96	动态切换语言显示	
97	数据保护键	4 种
98	清除画面	手动或自动
99	自诊断功能	
100	图形显示	
101	动态图形显示	
102	存储卡输入/输出	
103	USB 存储盘的输入/输出	

序号	功能	备注
104	画面硬拷贝	
105	嵌入式以太网	
106	智能进给轴加减速	
107	智能重叠	
108	快速进给的程序段重叠	
109	手轮进给回退	
110	宏指令执行程序	
111	宏指令执行程序+C 语言执行器	
112	用户软件容量	6M
113	FANUC PICTURE 执行器	
114	加工准备支援	
115	动态图形显示	
116	快捷宏程序调用	
117	PMC 容量扩展	512Kbye
118	状态信号输出	NC准备结束、伺服准备结束、自动运行中、自动运行起动中、自动运行停止中、复位中、NC报警、分配结束、倒带中、英制输入中、切削中、到位中、螺纹切削中、攻丝中等
119	控制单元输入电源	DC24V±10%
120	周围相对湿度	正常：75%以下（不应有结露） 短期（1 个月内）：95%以下 （不应有结露）
121	振动	基于 IEC68-2-6 标准
122	AI 轮廓控制 I	预读段数至多在 40 以内

辅件 1：四轴转台 AR-210R-K 数控分度盘及手动顶针尾座



AR-210R-K 转台



径轴向滚柱轴承



一、配置清单明细

配置名称	数量
金潭佳 AR-210R-K 数控分度盘	1 台
金潭佳 TTJ-210-K 顶尖尾座	1 台
发那科 $\beta 8iS$ 电机、驱动、线材	1 套
手动三爪卡盘环球 K21-160 (含连接盘)	1 套
数控分度盘安调	1 套

备注：线材为一段式，总长 6 米（含机床内部不锈钢护管段 2.5 米）

二、数控分度盘技术参数

名 称		型 号	单 位
盘面直径		Ø210	mm
盘面中心孔直径		Ø67	mm
心轴套内孔直径		Ø40H7	mm
中心孔贯穿直径		Ø40	mm
中心高度（立式位置）		160	mm
工作台高度（卧式水平位置）		152	mm
工作台 T 型槽宽度		12H7	mm
导键宽度		18h7	mm
最小设定单位		0.001	deg.
分割精度(国际标准 ISO 230-2 2006, 单向精度)		20	sec.
重复精度(国际标准 ISO 230-2 2006, 单向精度)		6	sec.
锁紧方式（使用压力）		气压 (6kg/cm ²)	kgf/cm ²
锁紧扭矩		31	kgf.m
伺服马达型号	FANUC	β 8iS	—
减速比		1: 90	—
盘面最大转速		33.3	r. p. m
容许负载惯性容量（卧置使用时）		8.3	kg. cm. sec ²
容许工件荷重	立 式	75	kg
	使用尾座	150	kg
	卧 式	150	kg
容许负载 (转盘夹紧时)	F	1450	kgf
	FXL	100	kgf.m
	FXL	31	kgf.m
容许切削扭矩		14.6	kgf.m
转台重量（不含马达）		55	kg

车铣中心技术文件

ML302V 卧式车铣中心

技 术 文 件

一、设备技术描述、参数及配置

二、设备主要零部件品牌

三、FANUC 0i-TF PLUS (5) 系统主要功能表

一、设备技术描述、参数及配置

1、设备技术描述

NL302Y 型卧式车削中心为多轴控制车削中心、半闭环控制。该机床带 C 轴分度功能并配备了动力刀架，带 Y 轴，除具备数控车床的功能外，还具备一定的铣削功能。本机床可加工几何形状复杂，尺寸繁多，精度要求高的回转类零件，内外圆柱面、圆锥面、阶梯面、球面及其它各种回转曲面、内外沟槽，各种公、英制内外螺纹。动力刀具可铣轴向和径向直槽和螺旋槽，铣平面，钻孔，铰孔，攻丝等。适用于中、小批量及单件生产，也可用于复杂零件的大批量生产。

整体：机床为机、电、液一体式布局，30° 整体斜床身，具有结构紧凑、刚性高、排屑流畅、操作方便等优点；导轨型式为滚动导轨，驱动部件采用高速静音滚珠丝杠，具有速度快、发热少、定位精度高的优点；机床为全封闭式防护，自动排屑、自动润滑、自动冷却。

主轴：主轴采用 FANUC 高性能主轴电机，可实现 30~5000r/min 的无级变速；同时通过精密编码器和主轴锁紧装置的配合，实现 C' 轴功能。

尾架：尾架采用伺服尾架，滚动导轨，精度高，刚性高，性能可靠。

刀架：配备 12 工位动力刀塔，可完成车削以外的钻削、铣削、攻丝等复合加工，提高零件加工的工序集中能力和加工精度。

驱动：纵、横向驱动采用了 FANUC 高性能伺服电机，定位精度高，动作灵活可靠。

系统：控制系统为 FANUC 0i-TF PLUS (5) 及纽威数控数控车床嵌入式控制软件 V2.0，选用 β i 系列高性能交流主轴电机和伺服电机。

机床所有零部件加工、装配成品质量符合产品图纸及相关技术要求，其安全标准符合 GB15760《金属切削机床安全防护通用技术条件》的有关规定，其精度标准符合 GB/T17421.1《机床检验通则》和 GB/T16462.1《数控车床和车削中心检验条件》的有关规定。

2、机床参数与配置

2.1、基本参数

项目		单位	参数	备注
加工范围	最大回转直径（床鞍）	mm	Φ410	
	最大加工直径	mm	Φ300	
	最大加工长度	mm	550	
	主轴通孔直径	mm	Φ62	
扭矩	伺服电机扭矩（X/Z/Y）	Nm	11/11/11	
行程	行程（X/Z/Z2）	mm	210/600/550	
	行程（Y）	mm	±52.5	
主轴	输出功率	kW	11/15	
	主轴端部形式	/	A2-6	
	主轴转速	r/min	30-5000	
	卡盘直径	inch	8	中空
	油缸	/	/	中空
尾架	尾架套筒直径/行程	mm	/	伺服尾架
	锥孔锥度		莫氏 4#	活顶尖
速度	快速移动速度（X/Z/Z2）	m/min	30/30/10	
	快速移动速度（Y）	m/min	10	
	切削进给速度	mm/min	1~8000	
动力刀架	工位数	把	12	
	动力刀具最高转速	r/min	4000	
	刀盘工具柄规格	mm	Φ55	BMT55
	车刀柄规格	mm	25×25	
	镗孔刀柄最大直径	mm	Φ40	
加工能力	最大钻孔能力	mm	Φ14×0.15	正火中碳钢
	最大攻丝能力	mm	M10×1.5/M24×1	正火中碳钢
	最大铣槽能力	mm	Φ16×12×40	正火中碳钢
机床精度	定位精度（X/Z/Y）	mm	0.008/0.008/0.008	
	定位精度（C）	秒	51	
	重复定位精度（X/Z/Y）	mm	0.004/0.004/0.004	
	重复定位精度（C）	秒	20	
其它	机床电源总容量	kVA	35	
	冷却箱容积	L	270	
	机床外形尺寸（长×宽×高）	mm	4105×1935×1955	
	机床重量	kg	4200	

2.2、机床标准配置

序号	项目	数量	备注
1	FANUC 0i-TF PLUS(5)系统	1	
2	12 工位动力刀架	1	
3	8"中空液压卡盘	1	软爪一副
4	中空油缸	1	
5	伺服尾架	1	
6	自动排屑装置	1	
7	自动润滑系统	1	
8	液压系统	1	
9	三色灯	1	
10	清洁气枪	1	
11	照明装置	1	
12	随机附件	1	按装箱单
13	随机成套标准技术文件	1	
14	基础安装套件	1	

2.3、客户选择配置

序号	选项名称及规格	数量	备 注
1	垫铁	☒	
2	地脚螺栓	☐	需二次灌浆
3			
4			
5			

2.4、刀塔标准刀座、镗刀套配置

名称及规格		数量	备注
动力刀座	0 度动力刀座	1 件	
	90 度动力刀座	1 件	
固定刀座	外圆刀座	4 件	
	端面刀座	1 件	
	镗刀座	3 件	
	镗刀套Φ32	1 件	
	镗刀套Φ25	1 件	
	镗刀套Φ20	1 件	

3、标准技术文件

序号	名称及规格	数量	备注
1	装箱单	1	
2	合格证明书	1	
3	使用说明书（机械部分）	1	
4	使用说明书（液压部分）	1	
5	使用说明书（电气部分）	1	
6	电气操作手册	1	
7	数控系统操作说明书	1	电子档
8	外购部件使用说明书	1	
9	地基图、外形图	1	交货前提供

二、设备主要零部件品牌

序号	名称及规格	品牌	备注
1	控制系统	日本	FANUC 0i-TF PLUS (5)
2	主轴轴承	进口	NSK/SKF
3	滚珠丝杠	进口	PMI/HIWIN
4	导轨	进口	HIWIN
5	丝杠轴承	进口	NSK
6	主要电器元件	法国	施耐德
7	润滑系统	国产	河谷
8	主轴电机	日本	FANUC
9	动力刀架	国产	亚兴
10	液压卡盘	台湾	佳贺
11	液压油缸	国产	科普特
12	并联带	美国/日本	盖茨/阪东

注：因供货期/技术改进等原因，制造厂家保留更换同等品牌的权利。

三、FANUC 0i-TF PLUS(5)系统主要功能表

序号	功能	备注
1	最多进给轴数	4
2	最多主轴数	1
3	同时控制轴数	4
4	HRV3 控制	可以实现高速度、高精度、高品质加工
5	程序存储容量	2MB
6	登录程序个数	1000 个
7	英制/公制转换	G20/G21
8	互锁	所有轴/各轴/轴方向/段启动/切削段启动
9	紧急停止	
10	超程	
11	存储行程检测 1、2、3	
12	移动前行程限位检测	
13	位置跟踪	
14	异常负载检测	
15	位置开关	
16	自动操作	
17	DNC 操作	
18	MDI 操作	
19	程序再启动	
20	预防错误操作	
21	无挡块参考点设定	
22	参考点返回速度设定	
23	参考点偏移	
24	手轮进给中断	
25	纳米插补	
26	定位	G00
27	准确停止方式	G61
28	攻丝方式	G63
29	切削方式	G64
30	准确停止	G09
31	直线插补	

序号	功能	备注
32	圆弧插补	
33	暂停	秒指定或转数指定
34	圆柱插补	
35	多头螺纹切削	
36	连续螺纹切削	
37	变螺距螺纹切削	
38	螺纹切削中循环收回	
39	螺纹切削、同步进给	
40	跳过、高速跳过、扭矩极限跳过	
41	每分钟进给	
42	每转进给	
43	切削进给速度的钳制	
44	自动加/减速	
45	最大指令值（可编程尺寸）	±9 位
46	绝对/增量指令	在同一程序段内可混用
47	10 倍输入单位	
48	直径/半径指定	
49	平面选择	G17、G18、G19
50	坐标系设定	
51	工件坐标系	G52-G59
52	坐标系旋转	
53	手动绝对值	ON/OFF
54	用户宏指令	
55	工件原点偏置测量值直接输入	
56	任意角度倒角/拐角 R	
57	子程序指令调用	10 层嵌套
58	附加用户宏指令公共变量	#100~#199、#500~#999
59	钻孔用固定循环	
60	可编程镜像	
61	图形对话输入	
62	高速 M/S/T/B 接口	
63	周速恒定控制	

序号	功能	备注
64	主轴模拟输出	S5 位数、模拟输出、仅限 1 台主轴
65	刚性攻丝	需 FANUC 伺服主轴
66	FSSB 高速刚性攻丝	需 FANUC 伺服主轴
67	智能刚性攻丝	需 FANUC 伺服主轴
68	Cs 轮廓控制	需 FANUC 伺服主轴
69	主轴定向	
70	M 功能	M8 位数
71	S 功能	S5 位数
72	T 功能	T7+1/T6+2/T5+3
73	刀具补偿个数	128 个
74	刀具位置偏置	
75	刀具直径、刀尖半径补偿	
76	刀具寿命管理	
77	刀具寿命管理扩展	
78	智能反向间隙补偿	
79	程序保护	
80	后台编辑	
81	程序注释显示	程序名 31 个字符
82	报警履历显示	
83	操作履历显示	
84	状态显示	
85	程序显示	
86	参数设定及显示	
87	帮助功能	
88	工作时间/零件数显示	
89	实际主轴旋转数/T 代码显示	
90	故障诊断	
91	软件操作面板	
92	动态切换语言显示	
93	数据保护键	4 种
94	清除画面	手动或自动
95	自诊断功能	
96	图形显示	

序号	功能	备注
97	存储卡输入/输出	
98	USB 存储盘的输入/输出	
99	画面硬拷贝	
100	嵌入式以太网	
101	智能进给轴加减速	
102	智能重叠	
103	快速进给的程序段重叠	
104	宏指令执行程序	
105	宏指令执行程序+C 语言执行程序	
106	用户软件容量	6M
107	FANUC PICTURE 执行器	
108	PMC 容量扩展	512Kbye
109	状态信号输出	NC准备结束、伺服准备结束、自动运行中、自动运行起动中、自动运行停止中、复位中、NC报警、分配结束、倒带中、英制输入中、切削中、到位中、螺纹切削中、攻丝中等
110	控制单元输入电源	DC24V $\pm$ 10%
111	周围相对湿度	正常：75%以下（不应有结露） 短期（1个月内）：95%以下 （不应有结露）
112	振动	基于 IEC68-2-6 标准

塑料注射成型机技术文件

MA900/280G111 塑料注射成型机

技 术 文 件

1. 设备基本概况

1.1 设备名称：塑料注射成型机

1.2 设备型号：MA900/280G111

1.3 设备数量：1 台

1.4 设备功能：主要用于塑料产品注塑成型加工

1.5 使用现场条件

1.6.1 动力电源：3~380V $\pm$ 10%，50Hz

1.6.2 环境温度：-10~40℃

1.6.3 相对湿度： $\leq$ 85%

1.6.4 冷却水：纯水

2. 设备主要技术指标

2.1 螺杆直径: 36mm

2.2 注射容量(理论): 152cm^3

2.3 注射速率: 94 g/s

2.4 注射压力: 187MPa

2.5 锁模力: 900KN

2.6 移模行程: 310mm

2.7 拉杆内间距(水平×垂直): $360\times 360\text{mm}$

2.8 允许模具模厚(最大): 360mm

2.9 允许模具模厚(最小): 150mm

2.10 液压顶出行程: 100mm

2.11 液压顶出力: 33KN

2.12 设备外形尺寸: $4.11\times 1.14\times 1.77$ (m) (长×宽×高)

2.13 设备总重量: 2.9T

3. 设备结构及功能简介

该设备为卧式结构, 由加热圈、氮化螺杆及料筒、油马达等组成的注塑装置 900KN 锁模力的锁模装置、大功率的液压系统和电控系统组成。

4. 装置和主要功能见下表:

		MA900/280GIII
	注射部分	
1	单通用标准型塑化件(氮化、普通混色)	★ (A/B/C)
2	双缸平衡注射系统	★
3	单缸液压座台进退系统	★
4	注射线轨结构	★
5	注射转保压起点控制(时间、位置)	★
6	注射位置监测功能, 注射位置尺控制	★
7	注射防护罩	★
8	喷嘴防护罩	★
9	料筒加热防护罩	★
10	料筒温度通过电脑 PID 控制	★
11	料筒下料口冷却系统	★
12	定时加热功能	★
13	防止螺杆冷启动功能	★

14	附加长喷嘴	★
15	喷嘴对中微调装置	★
16	三种座退方式：储料后、开模前、射出后	★
17	防流涎功能	★
18	高扭矩液压马达驱动螺杆转动	★
19	6段注射、5段保压、5段储料，压力、速度可调	★
20	注射闭环功能	★
21	自动清料功能	★
22	螺杆测速装置	★
23	比例背压调节	★
24	料斗过渡滑块	★
25	外供3组插头插座（380V，1只32A，2只16A）	★
合模部分		
1	五点式双曲肘锁模机构	★
2	5段开模、5段合模，压力、速度可调	★
3	智能开合模功能	★
4	模板采用箱体式结构	★
5	电器、液压双重连锁保险，且液压带安全反馈信号	★
6	液压油马达驱动齿圈调模	★
7	合模曲肘部分集中润滑脂自动润滑系统	★
8	拉杆、动板滑脚油脂自动润滑系统	★
9	动模板斜铁承重支承，减少拉杆承载变形	★
10	液压顶出有多种方式，压力、速度分别设定	★
11	自动调模功能	★
12	一组液压中子	★（动1）
13	4组模具冷却水接口	★
14	低压护模功能	★
15	拉杆特殊工艺处理，强度可靠	★
16	开关模、顶出位置尺控制	★
17	开关模刹车装置	★
18	顶出倒拉结构	★
19	横向T型槽模板	★
液压系统		
1	高性能伺服电机动力控制系统	★
2	低噪音液控系统	★
3	差动快速合模装置	★
4	油温检测功能	★
5	旁路过滤装置	★
6	高性能液压件优化组合配置	★
7	液压油冷却装置	★
8	随机附带液压油	★

	电控系统	
1	工艺参数预设置	★
2	内置机械手功能接口	★
3	参数资料保护锁	★
4	电脑内部多组塑料成型参数记忆	★
5	电脑控制器, 12 寸彩色面板	★
6	支持 U 盘扩展, 可以实现存模数任意大	★
7	系统故障自动诊断功能	★
8	前后门紧急停止按钮	★
9	实时监测显示各动作运作情况	★
10	电机安全保护装置	★
11	系统硬件 I/O 检测功能	★
12	温度偏差显示	★
13	电气硬件联锁保护功能	★
	其他	
1	合模部分封闭式防护门	★
2	海天标准颜色	★
3	机器防震可调垫铁	★
4	附件箱	★
5	易损随机备件	★
6	常用维修及安装工具	★
7	警报灯 (双色、蜂鸣)	★

MA900/280GIII 系列主外购件品牌清单

1	油泵	海特克
2	伺服电机	海天
3	伺服控制器	海天
4	预塑马达	斯达弗
5	调模马达	斯达弗
6	泵溢流阀	威格士
7	预塑背压阀	油研
8	开关模换向阀	ATOS
9	差动阀	ATOS
10	开关模背压阀	ATOS
11	注射换向阀	ATOS
12	注座换向阀	ATOS
13	中子换向阀	ATOS
14	顶出换向阀	海天
15	调模换向阀	海天
16	压力表	DMASS

17	电脑控制器	12 寸彩色面板电脑
18	三相断路器	富士
19	接触器	西门子/富士
20	小型断路器	正泰/ABB
21	行程开关	欧姆龙/皮尔磁
22	位置尺	GEFRAN
23	密封件	PARKER, NOK, HALLITE, TRELLEBORG
24	高压软管	MANULI, SEMPERIT, EATON

5.1 备件清单

序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	附件箱	1	5	加热圈（陶瓷）	2
2	电控箱钥匙	1	6	热电偶	1
3	防震可调垫铁	8	7	滤芯	4
4	喷嘴专用扳手	1	8	加长喷嘴	1

5.2 设备颜色无特殊要求，由乙方按常规颜色喷涂。

5.3 提供随机出厂附件、备件、专用工具、易损件等清单。

5.4 每台提供技术资料 1 套，包括合格证明书、设备使用说明书、设备电气原理图及接线图等。

教学一体机技术文件

seewo /FG86EC 技术方案

一、硬件功能：

1. 整机采用全金属外壳设计，86 寸超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。
2. 整机嵌入式系统版本不低于 Android 13。
3. 采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。
4. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。
5. 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。
6. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。
7. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离 ≥ 12 米。
8. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm
9. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。
10. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。
11. 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。
12. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。
13. 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。
14. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。
15. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄 ≥ 1300 万像素数的照片，

可拍摄输出 4K 分辨率的视频；摄像头具备工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。

16. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。

17. 整机支持通过人脸识别进行登录账号，整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。

18. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。

19. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输。

20. OPS 电脑配置，CPU $\geq$ I5，内存 $\geq$ 8GB 内存配置，硬盘 $\geq$ 256GB SSD 固态硬盘。采用按压式卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。

二、互动教学软件：

1. 软件互动教学：在公网环境下，无需借助任何外接设备，通过软件端即可实现手机/平板等学生学习终端与教师端授课工具进行连接，实现线上/线下/混合互动教学。

2. 扫码连接：支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式实现：进入课堂、考勤签到等功能。

3. 直播授课：支持课堂快速开启直播，无需切换其他设备及操作界面，老师利用教学软件一键开启直播，声音、影像实时同步；学生可通过网页端或者移动端 APP 实时加入课堂，课后支持学生在课堂报告查看直播回放，可复制链接或点击直接播放回看。

4. 互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，可将所有学生端和教师端连接在一起构建成为一套互动反馈系统，方便老师在授课过程中发布问题让所有同学实时参与互动并形成数据沉淀统计，在系统中教师可以设置：主观观点收集互动，单选/多选/判断等可观答题互动，同时支持文件下发、批注下发功能。学情报告：互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情，互动详情和提问详情等。

5. 资料分发：支持教师下载教室空间的文档格式的资料给全员和小组端，支持的文件包含但不局限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式。

6. 课堂答疑：教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问，提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读，并且支持问题放大全屏查看。

7. 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时支持将批注内容一键发送到全员学生端，便于

学生同步查看。

8. 授课小工具：教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能等。

9. 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。

10. 课堂互动记录：互动教学软件支持查看课堂互动记录，可随时调用课堂发生过的答题，抽选，抢答和观点几种课堂活动的记录进行回顾解答。

逆变焊机（气保焊）技术文件

奥太 NBC-350III 主要性能特点和技术参数

性能特点:

- 数字化焊机
- 可预置送丝速度或焊接电流，实现一元化调节，直观简单
- 可存储、调用 10 套焊接规范，节省焊接规范的调节时间，保证焊接质量
- 具有点焊功能
- 轻松实现提前送气、滞后停气时间等功能的设置
- 风机智能控制，静音省电，风机寿命延长
- 网络功能：可实现焊机网络群控管理
- 具有过热、过流、过压及输出短路等多种保护功能，并提示故障代码便于维修
- 标准模拟接口与专机连接，实现自动焊接



技术参数:

型 号	NBC-350III	
额定输入电压/频率	三相 380V $\pm$ 20%	50Hz
额定输入容量(KVA)	13	
额定输入电流(A)	19	
额定输出电压(V)	31.5	
额定负载持续率(%)	60	
输出空载电压(V)	70	
输出电流范围(A)	40~350	
输出电压范围(V)	14~40	
功率因数	≥ 0.87	
焊丝直径(mm)	0.8~1.2	

送丝类型	推丝
气体流量(L/min)	15~25
焊枪冷却方式	气冷
外壳防护等级	IP21
绝缘等级	H
外型尺寸 WxDxH(mm)	603 x 311x 574
重量(Kg)	40

逆变焊机（氩弧焊）技术文件

奥太 WSME-315III 主要性能特点和技术参数

【性能特点】

- 全数字化逆变焊接电源。焊接引弧时电流上升速度大幅度提高，使铝焊接更加容易、快速、完美
- 多种交流波形输出：标准方波、非标准方波、正弦波、三角波、混合波等，适应各种厚度铝合金焊接
- 同步对弧功能
- 各种焊接参数均可高精度预置
- 存储功能，可以存储、调用 30 套不同的焊接参数
- 遥控功能，可以调节焊接电流和峰值电流
- 可同时显示电流、电压



技术参数

型 号			WSME-315III	
额定输入电压/频率			三相 380V±10% 50Hz	
额定输入容量 (KVA)			13	
额定输入电流 (A)			20	
额定负载持续率 (%)			60	
输出空载电压（手弧/氩弧） (V)			45/79	
氩弧焊	直 流 恒	焊接电流 (A)	5~320	
	交 / 直流 脉冲	峰值电流 (A)	5~320	
		基值电流 (A)	5~320	
		脉冲占空比 (%)	15~85	
		脉冲频率 (Hz)	0.2~250/999	
	交 流 恒 流	焊接电流 (A)	5~320	
		交流频率 (Hz)	40~250	
		清理比例 (%)	-50~+40	
		混合波	频率 (Hz)	0.5~10
			占空比 (%)	15~85
	起弧电流 (A)		5~315	
	收弧电流 (A)			
	电流缓升时间 (S)		OFF~10.0	

型 号		WSME-315III
	电流衰减降时间(S)	OFF~15.0
	提前送气时间(S)	OFF~10.0
	滞后停气时间(S)	OFF~60.0
	点焊时间(S)	OFF~10.0
	钨极直径(mm)	0.8~6.0
	TIG 工作方式	两步、四步、反复、点焊
	TIG 引弧方式	接触引弧/高频引弧
手弧焊	焊接电流(A)	5~320
	推力电流(A)	10~200
	拐点电压(V)	15~30
	引弧电流	10~200
	引弧时间(S)	0.1~2.0
存储功能		30 通道 存储 调用
绝缘等级		H
外形尺寸 LxWxH(mm)		655×325×560
重量		53

货物技术参数:

序号	货物 服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	技术参数
1	四 轴 立 式 加 工 中 心	纽威数控装 备（苏州） 股份有限公司、纽威数 控、VM1050S	1. 数控系统：FANUC 0i-MF PLUS(5) 1.1 同时控制轴数扩展(各路径：最多 4 轴) 1.2 DNC 运行:通过 RS-232C 接口 1.3 存储卡的 DNC 运行：通过 CF 卡和 CF 卡适配器 1.4 无内置编码器下的每转进给:包含通过周速恒定控制 1.5 动加减速:快速进给，切削进给（指数型、直线型） 1.6 刚性攻丝：循环过程中主轴的旋转和进给轴的进给之间总是保持同步 1.7 具有扩展刀具寿命管理功能 1.8 外部数据输入:包含外部信息、外部刀具补偿、外部设备原点偏移 1.9 动态切换语言显示：简体中文和英文 1.10 实际主轴旋转数/T 代码显示:M 代码，系统有螺纹切削和同步进给 1.11 用户自定义主菜单画面:需要包含 CNC 应用程序开发套件 1.12 用户自定义主菜单画面工具程序文件名：32 个字符 1.13 最大指令值：9 位数(R、I、J、K 为 12 位数) 1.14 纸带代码:自动识别 EIA /SO 1.15 复合形固定循环 II：模槽轮廓 2. 加工范围 2.1 三轴行程 (X/Y/Z)：850/520/560mm 2.2 主轴中心线至立柱导轨面距离：580mm 2.3 主轴鼻端至工作台面距离：最小距离 120mm，最大距离 680mm 3. 工作台 3.1 工作台尺寸（长*宽）：1000mm*520mm 3.2 最大承载：650kg 4. 主轴 4.1 主轴转速：10-8000rpm 4.2 主轴锥孔 BT40 4.3 主轴电机功率：11（额定功率）/15（最大功率）kW 5. 速度 5.1 快速移动速度 (X/Y/Z 轴)：36/36/36 m /min 5.2 最大切削进给速度：15000mm/min 6. ATC 自动换刀 6.1 刀位数量：24 把 6.2 刀具最大直径/长度/重量：Φ 80mm/300mm/8Kg 6.3 刀具最大直径（相邻无刀具）：Φ 150mm 6.4 刀具选刀方式：任意选刀 6.5 刀具交换时间（刀-刀）：1.8S 7. 机床精度 7.1 定位精度 (X/Y/Z)：0.008mm

序号	货物 服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	技术参数
			7.2 重复定位精度 (X/Y/Z) : 0.005mm 8. 最大钻孔直径 (加工正火中碳钢) : $\phi 40\text{mm}$ 9. 其它 9.1 机床电气总容量: 35kVA 9.2 冷却箱容积: 400L 10. 机床标准配置 10.1 手持操作单元 10.2 圆盘式刀库 10.3 链板排屑机、排水箱 10.4 电柜热交换器 10.5 自动润滑系统 10.6 三色灯 10.7 主轴吹气装置 10.8 气幕保护 10.9 清洁气枪 10.10 照明装置 11. 四轴转台 11.1 四轴转台盘面直径 $\phi 210\text{mm}$, 可实现四轴联动 11.2 手动顶针尾座 11.3 手动三爪卡盘 12. 平口钳 12.1 可夹持范围 0-300mm 12.2 钳口宽度: 150mm 12.3 带安装螺栓 13. 刀具柜 13.1 整体采用厚度 1.2mm 的冷轧钢, 侧面安装托盘, 静电喷塑 13.2 柜体一体折弯工艺, 承重强度 800Kg 13.3 柜体外形 (长*宽*高) : 720mm*420mm*1200mm 13.4 BT40 刀位: 14 13.5 柜体配备万向聚酯静音轮
2	车 铣 中心	纽威数控装 备 (苏州) 股份有限公 司、纽威数 控、NL302Y	1. 机床结构 1.1 整体式铸造床身导轨与水平呈 30° 倾斜布置; 1.2 虚拟 Y 轴 2. 加工范围 2.1 最大回转直径 (床身 / 过床鞍) : $\Phi 620 / \Phi 410\text{mm}$ 2.2 最大加工直径 $\Phi 300\text{mm}$ 2.3 最大加工长度 550mm 3. 电机扭矩 3.1 X 轴伺服电机扭矩 11Nm 3.2 Y 轴伺服电机扭矩 11Nm 3.3 Z 轴伺服电机扭矩 11Nm

序号	货物 服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	技术参数
			4. 行程 4.1 X 轴行程 210mm 4.2 Y 轴正行程：52.5mm，负行程：-52.5mm 4.3 Z 轴行程 600mm 4.4 Z 轴行程(伺服尾座)550mm 5. 主轴 5.1 输出功率：11（额定功率）/15（最大功率）kw 5.2 主轴端部形式 A2-6 5.3 主轴转速 30-5000r/min 5.4 主轴通孔直径（非通过棒料直径）Φ62mm 6. 速度 6.1 快速移动速度（X 轴）30m/min 6.2 快速移动速度（Y 轴）10m/min 6.3 快速移动速度（Z 轴）30m/min 6.4 切削进给速度 8000mm/min 7. 动力刀架 7.1 伺服动力刀架 7.2 工位数 12 把 7.3 车刀刀体尺寸 25mm*25mm 7.4 最大镗刀直径Φ40mm 7.5 动力刀座 0° 和 90° 各 1 件 7.6 动力刀座链接规格 BMT55 7.7 动力刀具最高转速 4000 r/min 8. 液压卡盘：8 英寸 中空 9. 机床精度 9.1 定位精度（X/Y/Z 轴）：0.008mm 9.2 定位精度（C 轴）：51 角秒 9.3 重复定位精度（X/Y/Z 轴）：0.004mm 9.4 重复定位精度（C 轴）：20 角秒 10. 尾座 10.1 伺服尾座 10.2 莫氏 4# 活顶尖 11. 其他 11.1 机床电源总容量：35kVA 11.2 冷却箱容积：270L 12. 机床标准配置：12 工位伺服刀架、8 英寸中空液压卡盘、中空油缸、自动排屑装置、自动润滑系统、液压系统、伺服尾座、三色灯、清洁气枪、照明装置 13. 配置刀塔刀座。 13.1 动力刀座：动力刀座 0° 和 90° 各 1 件。 13.2 固定刀座：外圆刀座 4 件，端面刀座 1 件，镗刀座 3 件，镗刀套Φ20、

序号	货物 服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	技术参数
			Φ25、Φ32 各 1 件。 14. 数控系统: FANUC 0i-TF PLUS(5) 14.1 同时控制轴数扩展(各路径: 最多 4 轴) 14.2 DNC 运行:通过 RS-232C 接口 14.3 存储卡的 DNC 运行: 通过 CF 卡和 CF 卡适配器 14.4 无内置编码器下的每转进给: 包含通过周速恒定控制 14.5 动加减速:快速进给, 切削进给(指数型、直线型) 14.6 刚性攻丝: 循环过程中主轴的旋转和进给轴的进给之间总是保持同步 14.7 具有扩展刀具寿命管理功能 14.8 外部数据输入: 包含外部信息、外部刀具补偿、外部设备原点偏移 14.9 动态切换语言显示: 简体中文和英文 14.10 实际主轴旋转数/T 代码显示:M 代码, 系统有螺纹切削和同步进给 14.11 用户自定义主菜单画面: 需要包含 CNC 应用程序开发套件 14.12 用户自定义主菜单画面工 具程序文件名: 32 个字符 14.13 最大指令值: 9 位数(R、I、J、K 为 12 位数) 14.14 纸带代码: 自动识别 EIA /SO 14.15 复合形固定循环 II: 模槽轮廓 15. 刀具柜 15.1 整体采用厚度 1.2mm 的冷轧钢, 侧面安装托盘, 静电喷塑。 13.2 柜体一体折弯工艺, 承重强度 800Kg 13.3 柜体外形(长*宽*高): 720mm*420mm*1200mm 13.4 BT40 刀位: 14 15.5 柜体配备万向聚酯静音轮
3	塑料 注射 成型 机	海天塑机集团 有限公司、海天、 MA900/280G III	1. 设备主要技术指标 1.1 螺杆直径: 36mm 1.2 注射容量(理论): 152cm³ 1.3 注射重量: 138g 1.3 注射速率: 94g/s 1.4 注射压力: 187MPa 1.5 锁模力: 900KN 1.6 移模行程: 310mm 1.7 拉杆内间距(水平×垂直): 360×360mm 1.8 允许模具模厚(最大): 360mm 1.9 允许模具模厚(最小): 150mm 1.10 液压顶出行程: 100mm 1.11 液压顶出力: 33KN 1.12 设备外形尺寸(长*宽*高): 4.11m×1.14×1.77m 2. 选择配置: 2.1 风冷冷水机 2.2 干燥机:25Kg 3. 设备结构

序号	货物 服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	技术参数
			3.1 压铸结构,由加热圈、氯化硅杆及料筒、油马达等组成的注塑装置,硬模力的压铸装置、大功率的液压系统和电控系统组成。 3.2 电脑控制器:12英寸彩色面板 3.3 支持U盘扩展,可以实现存模数任意大 3.4 系统硬件I/O检测功能 3.5 合模部分封闭式防护门 4 配模具1套
4	教 学 一 体 机	广州视睿电 子科技有限 公 司 、 seeWO 、 FG86EC	一、硬件功能: 1. 整机采用全金属外壳设计,支架为可移动式,86英寸超高清LED液晶显示屏,显示比例16:9,分辨率:3840×2160。 2. 整机嵌入式系统版本不低于Android 13,采用红外触控技术,支持Windows系统中进行40点或以上触控,支持在Android系统中进行40点或以上触控。 3. 整机内置2.2声道扬声器,前朝向10W高音扬声器2个,上朝向20W中低音扬声器2个,可选择高级音效设置,支持在左右声道平衡显示范围中进行更改;内置非独立外扩展的4阵列麦克风,可用于对教室环境音频进行采集,麦克风拾音距离12米。 4. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能,可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准,PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接(无需整机进入发现模式),支持连接外部蓝牙音箱播放音频。Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax;支持版本Wi-Fi6。 5. 整机内置非独立的高清摄像头,可用于远程巡课,摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人;支持通过人脸识别进行登录账号。整机Windows通道支持文件传输应用,支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接,实现文件传输功能。 6. OPS电脑配置,CPU: i5,内存8GB内存配置,硬盘256GB, SSD固态硬盘。 二、互动教学软件: 1. 支持软件互动教学,支持学生端通过输入连接码和扫描二维码两种方式实现,支持课堂快速开启直播,无需切换其他设备及操作界面,利用教学软件一键开启直播,声音、影像实时同步,具备公网互动反馈功能。 2. 支持资料分发,课堂答疑,批注分发,授课小工具,无线传屏,课堂互动记录。
5	逆 变 焊 机 (气 保焊)	山东奥太电 气 有 限 公 司、奥太、 NBC350-III	1. 数字化焊机。 2. 可预置送丝速度或焊接电流,实现一元化调节。 3. 可存储、调用10套焊接规范,节省焊接规范的调节时间。 4. 具有点焊功能。 5. 能够实现提前送气、滞后停气时间等功能的设置。 6. 风机智能控制。 7. 网络功能:可实现焊机网络群控管理。 8. 具有过热、过流、过压及输出短路等多种保护功能,并提示故障代码便

序号	货物 服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	技术参数
			于维修。 9. 标准模拟接口与专机连接，实现自动焊接。 10. 技术参数 10.1 额定输入电压/频率：三相 380V±20% / 50Hz 10.2 额定输入容量(KVA)：13 10.3 额定输入电流(A)：19 10.4 额定输出电压(V)：31.5 10.5 额定负载持续率(%)：60 10.6 输出空载电压(V)：70 10.7 输出电流范围(A)：40~350 10.8 输出电压范围(V)：14~40 10.9 功率因数：0.87 10.10 焊丝直径(mm)：0.8~1.2 10.11 送丝类型：推丝 10.12 气体流量(L/min)：15~25 10.13 焊枪冷却方式：气冷 10.14 外壳防护等级：IP21 11. 随机配置：主机电源、送丝机带 3 米线、2 米地线、3 米焊枪、气表，气瓶。
6	逆 变 焊 机 (氩 弧 焊)	山东奥太电 气 有 限 公 司、奥太、 WSME-315III	1. 全数字化逆变焊接电源。 2. 多种交流波形输出：标准方波、非标准方波、正弦波、三角波、混合波等，适应各种厚度铝合金焊接。 3. 同步对弧功能。 4. 各种焊接参数均可高精度预置。 5. 存储功能，可以存储、调用 30 套不同的焊接参数。 6. 遥控功能，可以调节焊接电流和峰值电流。 7. 可同时显示电流、电压。 8. 技术参数： 8.1 额定输入电压/频率：三相 380V±10% / 50Hz 8.2 额定输入容量 (KVA)：13 8.3 额定输入电流(A)：20 8.4 额定负载持续率(%)：60 8.5 输出空载电压（手弧/氩弧）（V）：45/79 9. 氩弧焊 9.1 直流恒流的焊接电流(A)：5~320 9.2 交/直流脉冲 9.2.1 峰值电流(A)： 5~320 9.2.2 基值电流(A)： 5~320 9.2.3 脉冲占空比(%)：15~85 9.3 交流恒流 9.3.1 焊接电流 (A)：5~320

序号	货物 服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	技术参数
			9.3.2 交流频率 (Hz): 40~250 9.3.3 清理比例(%): -50~+40 9.4 起弧电流(A)/ 收弧电流(A): 5~315 9.5 钨极直径 (mm): 0.8~6.0 9.6 TIG 工作方式: 两步、四步、反复、点焊 9.7 TIG 引弧方式: 接触引弧/高频引弧 10. 手弧焊 10.1 焊接电流(A): 5~320 10.2 推力电流(A): 10~200 10.3 拐点电压(V): 15~30 10.4 引弧电流(A): 10~200 10.5 引弧时间(s): 0.1~2.0 11. 存储功能: 30 通道 存储 调用 12. 随机配置: 主机电源、2 米地线、氩弧焊枪 5 米、氩气表, 气瓶。
7	空调	珠海格力电器股份有限公司、格力、KFR-72LW/(72536)FNhA c-B2JY01	1. ABS 塑料面板材质 2. 功能内机最大噪音: 45dB(A) 3. 制热功率: 2900 (380-3980) W 4. 制冷功率: 2120 (380-3400) W 5. 内机噪音(静音/低风): 35dB(A) 6. 外机最大噪音: 56dB(A) 7. 扫风方式上下/左右扫风 8. 制冷量: 7250W 9. 制热量: 9610W 10. 含安装所需(包括延长)管线等材料 11. 变频 3P 柜机
8	台式计算机	广州视睿电子科技有限公司、seewo、DI530-5F21 A10、M243A	1. CPU 规格 1.1 CPU: Intel 酷睿十二代 I5 处理器 1.2 (主频 2.5GHz) 1.3 CPU 支持的内存最高速率: 2666MT/s 1.4 散热风扇寿命: 4 万小时 1.5 CPU 末级缓存容量: 2MB 2. 主板 2.1 intel 芯片主板, 主板自带 VGA、HDMI、DP 接口 (VGA 非转接) 2.2 集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等, 主板 USB 支持瞬间过流保护功能 2.3 支持防静电保护功能 2.4 内存扩展接口 2 个 2.5 I/O 接口提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等。产品 I/O 接口, 具备外接标准 USB 设备、显示器、音频

序号	货物 服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	技术参数
			设备等内外部设备能力 3. 内存规格 3.1 内存：16GB DDR4，，最大可支持 128G 3.2 内存条配置数量：1 3.3 内存插槽：4；单内存插槽最大可支持容量：16GB；内存插槽满配时提供的最高内存总容量：16GB；内存读写速率：2666MT/s 4. 硬盘 4.1 固态硬盘数量 1 个，固态存储+E265:E270 容量 256G，固态存储寿命 TBW 80TB，固态存储形态采用插卡或板载等形态，选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态。固态硬盘符合 SJ/T 11654 相关规定；其它参数符合 GB/T 12628 相关规定 4.2 机械硬盘数量 1 个，机械硬盘总容量 500GB，机械硬盘转速 5400rpm，机械硬盘寿命电时间 5 万小时，机械硬盘形态 2.5 英寸或 3.5 英寸，机械硬盘准备时间不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量为 4 孔；工作状态环境温度满足 5℃~55℃；其它参数符合 GB/T 12628 相关规定 5. 显卡 5.1 独立显卡 4GB 5.2 显存类型为 GDDR5 5.3 显存位宽 16 位 5.4 显卡显示芯片核心频率 300MHz 5.5 显存等效频率 1000MT/s 5.6 显卡支持 2 块屏幕同时显示，分辨率 1920×1080 5.7 显卡支持 VGA 显示接口，并与显示器接口相匹配 6. 声卡：集成 HD Audio，支持 5.1 声道 7. 显示器 7.1 显示屏尺寸 23.8 英寸 7.2 分辨率 1920*1080 7.3 与主机同品牌 seewo； 7.4 显示屏屏占比 80% 7.5 显示屏比例 16：9 7.6 显示屏防蓝光 7.7 显示器外观颜色：黑色 7.8 显示屏支持低频闪-35dB 7.9 显示屏镜面反射率 10% 7.10 显示屏刷新率 75Hz 7.11 显示屏位深 8 位 7.12 显示屏色域 99%SRGB 7.13 显示屏色准△E：4 7.14 显示屏响应时间 8ms 7.15 显示屏亮度 250 尼特 7.16 显示屏亮度一致性 70%

序号	货物 服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	技术参数
			7.17 显示屏对比度 500:1 7.18 显示屏其他参数符合 SJ/T11292 的相关规定 7.19 显示屏屏幕失效点符合 GB/T 9813.2 的要求 7.20 显示器与显卡外接显示接口匹配，显示器提供显示器支架，根据采购人需求支持屏幕旋转、升降等 7.21 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等；支持色温、亮度、对比度调节 8. 外设 8.1 鼠标数量 1 个，鼠标连接方式为有线；有线鼠标连接线 1.5 米；鼠标按键寿命 500 万次；鼠标 DPI 分辨率 800~1600；鼠标颜色采用黑色色系；鼠标其它参数符合 GB/T26245 的相关规定；键盘鼠标所用线材经±60° 弯折不低于 3000 次，功能、外观完好 8.2 键盘数量 1 个，键盘有线；键盘键程 2.3mm~4.0mm；按键数目 104 键；键盘按键寿命大于 1000 万次；按键压力在 0.54N±0.14N；有线键盘连接线 1.5 米；键盘颜色采用黑色色系 9. 网卡 9.1 网卡数量 1，集成 10M/100/1000MB 自适应网卡 9.2 支持网络连接、网络开启/关闭功能 9.3 支持访问网络和数据交换功能 9.4 数据传输：支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能 9.5 有线网卡接口：支持 RJ45 接口 9.6 网络设备支持物理拆装 10. 接口 10.1 USB 接口 4 个 10.2 视频接口 VGA 显示接口 10.3 音频接口数量 1，支持 3.5mm 孔径 3 段式接口 10.4 提供 Type-C 作为显示接口，支持音频和视频同步输出 11. 机箱 11.1 机箱符合 GB/T 4208、GB/T 26246 的相关规定 11.2 产品内部结构符合通用部件的安装需求 11.3 所有输入输出接口符合相关国家或行业标准 11.4 产品零部件紧固无松动，可插拔部件可靠连接，开关、按钮和其它控制部件灵活可靠，布局方便使用 11.5 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆 11.6 可插拔板卡插槽部位预留安装、拆卸或更换板卡空间 11.7 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位做防划伤处理，以保证安全 11.8 整机内部走线规整，固线结构和位置合理可靠并做防割线处理，便于理线和插拔操作，走线不影响系统各主要部件组装和拆卸 11.9 如需通过孔走线，过线孔做防割线处理

序号	货物 服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	技术参数
			11.10 各插头位置和插拔方向合理，做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作 11.11 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求 11.12 各主要部件拆装步骤少，各自拆装需避免相互干扰 11.13 对于整机或零部件外表面为高亮面的，粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留 11.14 机箱符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求 11.15 产品工作在空闲状态下，产品的声功率级不超过 4.5 Bel 11.16 在环境温度 25℃ 及处理器满载情况下，产品表面温度符合如下要求：出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃；可触及面温度不高于 45℃；显示器表面温度：显示屏不高于 38℃，显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于 40℃，出风口温度不高于 45℃ 11.17 产品能效限定值达到 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上 11.18 机身塑料，颜色灰色 11.19 机箱体积不大于 30L 11.20 其它要求符合 GB/T9813.1 的相关规定 12. 整机可靠性要求 12.1 电磁兼容性要求的抗扰度，符合 GB/T9254.2 的规定 12.2 环境条件要求的气候环境适应性、冲击适应性、碰撞适应性、运输包装跌落适应性，符合 GB/T9813.1 中规定 12.3 环境条件要求的振动适应性符合 GB/T9813.1 中规定 MTBF(m1)3 万小时 13. 电源 13.1 功率 400W（适配器电源，更节能）高效电源 13.2 电源能效比 90% 13.3 电源适配器电线组件符合 GB/T15934 的要求，可拆线的插头和连接器可以不做要求 14. 操作系统及软件 14.1 预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统 14.2 中文信息处理要求符合 GB18030 相关规定；支持操作系统备份及还原功能 14.3 支持备份及还原固件的功能 14.4 支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级 14.5 支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级 14.6 支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口 14.7 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能 14.8 支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动 14.9 支持设置口令、修改口令、验证口令功能 14.10 支持网络引导启动和关闭功能 14.11 支持流式软件、版式软件、浏览器邮件采购人端、解压软件、多媒体、

序号	货物 服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	技术参数
			图形图像处理等常用软件 14.12 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品;兼容 3 个及以上厂商中间件产品 14.13 兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台 15. 服务要求 15.1 运输符合 GB/T 9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 15.2 提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 15.3 提供典型问题解决说明文档或视频 15.4 提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务 15.5 免费服务周期(含换件和维修) 3 年 15.6 提供产品合格证 15.7 提供开箱组装/使用指导 15.8 提供兼容适配软件下载渠道(光盘、网站) 16. 安全要求 16.1 CPU 和操作系统等关键部件符合安全可靠测评要求 16.2 CPU 芯片符合 GM/T 0008 的相关规定,或芯片密码模块符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定 16.3 产品符合 GB/T 39276 的 5.2 的规定 16.4 生产厂商建立漏洞跟踪表,保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看 16.5 产品不包含已知的恶意代码或漏洞,不存在未声明的指令、功能、接口 16.6 支持固件安全启动功能,固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动 16.7 限用物质的限量符合 GB/T 26572 中规定