

常州机电职业技术学院技能大师研究设备采购项目合同

甲方：常州机电职业技术学院

合同编号：xc202212089

乙方：浙江新工科教育科技有限公司

签订时间：2022年12月7日

甲、乙双方就 常州机电职业技术学院技能大师研究设备采购项目，本着平等互利的原则，通过共同协商，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及有关法律法规，就相关事宜达成如下合同。

一、合同标的

序号	名称	型号规格	品牌	数量	单位	单价(元)	金额(元)	备注
1	技能大师研究开发平台	新工科	XGK-195	10	套	56420	564200	
2	工具	新工科	定制	2	套	31700	31700	
	量具	新工科	定制	2	套			
	教学资源包	新工科	定制	1	套			
合计金额大写 <u>伍拾玖万伍仟玖佰元</u> ；小写 <u>595900</u> 元								

本合同总价款是货物设计、制造、包装、仓储、运输装卸、保险、安装、调试及其材料及验收合格之前保管及保修期内备品备件、专用工具、伴随服务、技术图纸资料、人员培训发生的所有含税费用。本合同总价款还包含乙方应当提供的伴随服务/售后服务费用。

二、合同标的技术要求

1. 技术质量要求：（以合同附件形式附后）详见附件 1；
2. 下列文件是构成合同不可分割的部分，并与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

- (1) SYZB 采竞 2022006 竞争性谈判文件。
- (2) 乙方提交的谈判响应文件。
- (3) 竞争性谈判文件及相关的资料。
- (4) 乙方响应的其他资料及承诺。
- (5) 经甲、乙、双方确认的其他补充协议及相关资料。

三、交货与运输

1. 货物交付：本合同货物的交货日期为 2023 年 3 月 26 日前，具体以货物

运到现场的时间为准，此日期或甲方书面通知变更后的日期为计算迟交货物违约金的依据。

2. 资料交付

乙方应在交付货物的同时向甲方提供全套随机文件（含产品合格证书、使用维护说明书、验收报告书）壹套。

3. 交货地点：乙方应将货物运到甲方指定的地点 常州机电职业技术学院。货物现场交付，甲方检验无误，签署收货通知单并支付全部货款后，货物所有权转移给甲方。

四、检验与验收

一、乙方提供的所有货物在交接过程中都须进行严格的检验和试验。

1. 出厂检验：乙方提供货物的产品合格证。

2. 到货检验：货物运达目的地后，甲方通知乙方派员及验收部门赴现场共同清验交收，并形成记录材料。清验中，若发现货物由于非甲方原因（包括运输）发生任何损坏、缺陷、缺少或与合同规定的质量标准 and 规范不符，应做好记录，并由双方代表签字，各执一份，作为甲方向乙方提出修理、更换、索赔的依据。若乙方代表未按约定时间赴现场参加验收，甲方有权自行开箱清点检验，其检验结果和记录对双方同样有效，并作为甲方向乙方索赔的有效证据。

3. 货物安装调整后进行试运行，试用期 1 个月，结束后由甲方组织相关部门进行验收，并出具验收结果。提供原厂出厂质量检测合格证明，所有数据必须在要求招标精度范围内，否则甲方有权不通过设备验收；验收环节根据甲方需要是否进行现场使用激光干涉仪进行精度测量，如进行精度测量不符合招标参数要求，甲方有权不通过验收并由乙方承担甲方所有损失。若对验收结果有异议，可由双方委托国家认可的检验机构进行检验。检验结果对双方都有约束力，检验费用由责任方负担。

4. 配套服务检验：乙方必须提供货物的现场安装、启动、调试、监督等服务；提供标的物组装和一般维修所必须的工具由乙方自备；提供在合同规定的期限内对所提供货物实行运行监督、维修服务的前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

5. 提出异议的时间和办法：如有任何货物经检验和试验不符合技术规范的要求，甲方可以拒收。乙方应更换被拒收的货物，使之符合技术规范书的要求，

乙方承担由此发生的一切费用。乙方如对甲方提出的修理、更换、索赔要求有异议，应在接到甲方书面通知后3天内提出，并在该时间内自费派代表赴现场同甲方代表共同复验。乙方在接到甲方按本合同规定提出的索赔通知后，应尽快修理、更换或补发短缺部分，由此产生的制造、修理和运费及保险费均由乙方负担。上述索赔，甲方从付款中扣除。

二、乙方提供的所有货物（无形资产类别）在交接过程中都须进行严格的检验。

1. 齿轮范成仿真测试软件验收要求：

(1) 具备齿轮范成相关参数设置选项，内置国标一、二系列模数数据。

(2) 具备自动计算齿轮相关参数并能够自动生成齿轮范成轮廓；也可采用手动方式，一步步看到整个范成过程。

2. 联轴器对中辅助软件验收要求：

(1) 软件支持Android平台；

(2) 具备公英制单位设置选择功能；

(3) 具备3D动画界面设计功能；

(4) 具备对中步骤引导功能；

(5) 具备测量数据修正功能；

(6) 具备夹具挠度补偿功能；

(7) 具备自动计算对中结果、调整量提示功能。

3. 机械传动平台世赛资源包要求验收要求：

(1) 最近一届工业机械赛项机械传动平台模块的试题；

(2) 工业机械赛项机械传动模块比赛平台配套资源；配套资源内容包含如下：

1) 齿轮传动1：齿轮传动概述、正齿轮安装、齿轮间隙调整、速度与速比等。

2) 带传动1：带传动概述、带传动安装与带轮对中、带传动张力计算、带轮节圆直径、速度与扭矩比等。

3) 链传动1：链传动的概述、链条安装与链轮对中、链条张力计算、速度、扭矩与链轮速比。

4) 齿轮传动2: 斜齿轮、蜗轮蜗杆、锥齿轮、齿轮箱等。
5) 带传动2: 同步带传动、变速带传动、多速带传动、多槽带传动等。

6) 链传动2: 多排链传动、惰轮等。

7) 轴承与密封: 相关轴承与密封模型。

8) 轴对中: 直尺与塞尺、机械表打表、激光对中、法兰联轴器、挠性联轴器等。

9) 振动测量、离合制动器等。

4. 机械机构 3D 资源库 验收要求:

(1) 资源库以3D形式自动演示机械机构的运行情况。

(2) 资源库内容的动画、图片及二维三维模型的总数不少于300项。

5. 变频器学习软件验收要求:

(1) 软件教学内容与设备配套变频器系列产品一致;

(2) 提供不少于35个学习案例。

所有验收要求都符合视为无形资产类验收通过。

五、履约保证金:

为保障合同的有效履行, 签订合同前, 乙方应先缴纳合同总额的 5%的履约保证金, 计 29795 元; 承诺的质保期满后 15 个工作日内退还履约保证金。(不计息)

六、付款方式:

本合同经费按以下第 2 种方式支付:

1. 一次性支付, 支付时间和方式。合同签订后, 按验收标准验收合格后 15 个工作日内付合同总额的 100%。

2. 分期支付, 支付时间和方式:

(1) 合同签订后 15 个工作日内甲方支付给乙方合同总额的 30 %;

(2) 按验收标准验收合格并稳定运行的 (按项目执行进度填写) 15 个工作日内甲方支付乙方合同总额的 70%;

3. 其他约定的支付方式, 约定如下: 无 ;

七、质量保证期与售后服务

1. 质量保证期为自物资设备验收合格并通过试运后 2 年。

2. 乙方应保证所供物资设备在安装调试合同货物时, 免费派出技术人员赴甲方现场技术指导。对甲方人员进行培训, 主要培训内容为: 货物的功能、基本结构、性能、主要部件的构造及处理, 日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理等, 并按要求做好记录, 双方签字确认。

3. 质量保证期内免费更换零配件 (人为损坏除外), 质量保证期满后实行终身有偿维修保养。乙方接到用户报修电话后白天 3 小时、夜间 12 小时内维修人员赶到现场检修处理。(响应时间需按实际情况填写)

4. 质保期结束, 不能视为乙方对合同货物中存在的可能引起货物损坏的潜在缺陷所应负责任的解除。潜在缺陷指货物在制造过程中未被发现的隐患, 乙方对纠正潜在缺陷应负责任, 其时间应延续至质保期终止后贰年。当发现这类潜在缺陷时 (经双方确认), 乙方应立即予以无偿修复或更换。

八、违约责任

1、乙方不履行或未按约定要求完全履行合同, 甲方有权扣除履约保证金作为违约金。

2、乙方逾期交货或者甲方逾期付款, 应向对方支付违约金, 迟延履行违约金以逾期部分价款总额每日千分之 八 计算。任何一方逾期履行超过 十 天, 应当以逾期部分价款总额 5% 向对方支付违约金, 守约方有权解除合同或要求继续履行合同。

3、提供的部件不符合谈判文件的技术要求, 必须按要求进行修复、拆除或重新采购; 若乙方拒不按要求更正的, 将对乙方处以不低于 5 倍的罚款 (按不合格部件价值计算), 且乙方应承担由此发生的一切费用, 延误的工期不予顺延。

九、不可抗力

1. 本合同所称不可抗力, 是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

2. 由于不可抗力事件, 致使一方在履行其本合同项下的义务过程中遇到的障碍或延误, 不能按规定的条款全部或部分履行其义务的, 遇到不可抗力事件的一方 (受阻方), 不应视为违反本合同。

3. 不可抗力事件终止或被排除后, 受阻方应继续履行本合同, 并应立即通知另一方。受阻方应可延长履行义务的时间, 延长期应相当于不可抗力事件实

际造成延误的时间。

十、合同纠纷处理

因履行本合同发生争议，由双方协商解决，解决不成则提交常州仲裁委员会仲裁。

十一、生效

本合同自双方签字盖章之日起生效。见证方对甲方通过见证方平台采购本合同标的的事实进行见证，本合同的履行与见证方无关。

十二、合同份数

本合同一式伍份。甲方叁份、乙方贰份。

甲方：

单位名称（章）：常州机电职业技术学院



单位地址：常州市武进区鸣新中路 26 号

法定代表人：

许朝山

委托代理人：

项目负责人：

刘红

开户银行：农行邱墅支行

账 号：10-605701040004030

税 号：123200004660069658

电 话：0519-86331000

乙方：

单位名称（章）：浙江新工科教育科技有限公



单位地址：浙江省杭州市余杭区

闲林街道嘉企

路 5 号 4 号楼 3

楼

法定代表人：

李南

委托代理人：

李南

开户银行：中国工商银行股份

有限公司杭州

闲林支行

帐号：1202083509800003088

税号：91330110MA2CCM2T7P

电 话：0571-88696386

附件 1 技术质量要求

表 1-2 详细技术指标

技能大师研究开发平台 10 套

序号	货物名称	招标技术要求
1	技能大师研究开发平台	<p>1. 系统主要应由实训工作台、电控系统、测绘与安装调整实训组件、配套工量具、钳工操作台、教学辅助资源等组成，应可完成模块零部件的测绘、设计、加工、装配调整与检测、电气接线、系统运行与调试等技能的综合实训。</p> <p>2. 实训工作台</p> <p>(1) 须采用钢质框架，组装式结构设计，双色亚光密纹喷塑处理，外形尺寸：$\geq 1100\text{mm} \times 800\text{mm} \times 1450\text{mm}$；工作电源三相五线 AC380V $\pm 10\%$；</p> <p>(2) 须采用带槽的铸铁台面，槽宽 $\geq 12\text{mm}$，铸铁台面尺寸 $\geq 1000\text{mm} \times 750\text{mm} \times 35\text{mm}$；</p> <p>(3) 应配有上槽轨组件 6 条，槽宽 $\geq 10\text{mm}$；上槽轨组件应可调节地设置在下槽轨组件上，实训组件可调节地设置在所述上槽轨组件上；</p> <p>(4) 平板台面左右两侧须安装有方便快捷定位安装的辅助器件；</p> <p>(5) 安全防护装置：</p> <p>★1) 配套有安全防护装置 (2×2 面)，为便于使用管理，须与实训平台一体创新设计，即可展开防护、也可撤防收纳。(如展开防护及撤防收纳的实物图片、自主创新设计官方证明文件及与实物图片一致的官网检索附图)；</p> <p>2) 防护高度 $\geq 1.25\text{m}$，在防护高度范围内禁止细微物体伸入，防护面积约为 0.8m²；</p> <p>3) 防护状态下可将所有机械对象运行系统与操作者隔离，但不影响操作者观察；</p> <p>4) 防护装置与对象部件的运行具有联锁保护功能，解除防护状态后不影响装调操作。</p> <p>5) 安全防护装置一面的扭矩阻尼值不小于 1.8N.M，各面厚度：$\leq 15\text{mm}$。</p> <p>(6) 应设有存储柜，柜内存储面积 $\geq 1.9\text{m}^2$，方便实训零件、工量具、资料等的放置及管理；底部采用工业脚轮，单轮承重不小于 500kg；</p> <p>(7) 应配套有专用零件内腔存放盒，总数不少于 5 个，内腔传动零件可实现一对一存放管理；每个内腔存放盒尺寸 $\geq 500 \times 580 \times 50\text{mm}$，重量：$\leq 1\text{kg}$；器件取放及管理方便；</p>

3. 电控系统要求

(1) 电控系统应为开放式结构设计, 可由学生自主布局安装、线路接线、调试运行;

(2) 工业变频器 1 个: 额定功率 $\geq 0.37\text{kW}$, 有 60 秒 150% 过载, I/O 接口: 4DI/2DO/2AI, 支持 USS/MODBUS RTU 总线通讯;

(3) 所配电气元件不少于漏电保护器 (4P/C10A) 1 个、电动机断路器 1 个、三相保险丝座 (3P, 配保险丝) 1 套、交流接触器 (9A) 3 个、辅助触头 (1NC/1NO) 2 个、热继电器 (配底座) 1 个、通电延时时间继电器 (0~60S, 配底座) 1 个、按钮开关盒 (3 位, 配装黄、绿、红三个通用按钮开关) 1 个、按钮开关盒 (3 位, 配装黄、绿、红三个指示灯) 1 个、按钮开关盒 (2 位, 配装 2 个旋钮开关) 1 个、直流继电器 (DC24V 带灯, 配底座) 5 个、端子排、导线 (红色/黑色各 1 卷, 100m/卷) 2 卷等;

(4) 变频器学习软件;

1) 软件教学内容与设备配套变频器系列产品一致;

2) 提供不少于 35 个学习项目 (文件须列出具体项目内容);

3) 文件提供界面截图不少于 10 张。

★4. 基本实训组件要求

(1) 变频驱动电机 1 台: 额定转速 $\geq 1415\text{r/min}$, 输入电压 AC380V;

(2) 机械部件: 配有轴、联轴器、轴承座等公用机械零部件。轴、联轴器、轴承座组件配置要求如下:

1) 轴: 带键槽, $\varnothing 20\text{mm} \times 225\text{mm} \geq 2$ 根, $\varnothing 20\text{mm} \times 350\text{mm} \geq 3$ 根, 直线度 $\leq 0.02\text{mm}$;

2) 梅花联轴器: 带键槽和顶丝, 外径 65, 长度 90, 轴孔 14/20 和轴孔 20/20 各 1 个。凸缘联轴器: 轴孔 14/20, 带键槽和顶丝, 两端轴长 45mm;

3) 轴承座 10 个: 自动调心, 孔径 $\geq 20\text{mm}$, 基本额定动负荷 12.7kN, 基本额定静负荷 6.7kN, 疲劳负荷限值 0.285kN, 极限转速 6500r/min;

4) 轴承座安装座: 总数 ≥ 10 个, 尺寸: $\geq 170 \times 40 \times 57\text{mm}$;

5) 电机安装座 1 套: 尺寸 $\geq 220 \times 120 \times 20\text{mm}$ 。

5. 测绘与安装调整实训组件一要求

(1) 带传动部分要求

1) V 型槽皮带轮: 单槽 A 型, 带键槽和顶丝; 节径 80mm, 孔径 20mm 和 14mm 各 1 个; 1 个节径 100mm, 孔径 20mm; 1 个节径 125mm, 孔径 20mm;

2) 弹性张紧器 1 个, 最大负载 $\geq 135\text{N}$, 配张紧器支架;

3) V 型皮带 1 条, SPA 型, 有效节圆周长 $\geq 1000\text{mm}$;

(2) 链传动部分要求

1) 链轮: 08B, 带键槽和顶丝; 齿数 15, 孔径 20mm 和 14mm 各 1 个; 1 个齿数 20、孔径 20mm; 1 个齿数 25, 孔径 20mm;

2) 单排滚子传动链条 08B-1-84、08B-1-100 各 1 根;

3) 配有链条接头 ≥ 5 个、张紧链轮组等。

(3) 齿轮传动部分要求

1) 直齿圆柱齿轮: 模数 1.5, 压力角 20° , 孔径 20mm, 免键式胀紧套; 齿数 48、齿数 60 各 1 个;

2) 直齿圆柱齿轮: 模数 2, 压力角 20° ; 齿数 30, 孔径 20 mm 和 14mm 各 1 个; 孔径 20mm, 齿数 40、齿数 50、齿数 60 各 1 个。

6. 测绘与安装调试实训组件二要求

(1) 带传动部分要求

1) 级进 V 型带轮 2 个: A 型槽, 节径 55mm 和 90mm, 孔径 20 mm; 带键槽和顶丝;

2) 同步带轮 2 个: T10 型, 24 齿, 孔径 20mm 和 14mm 各 1 个; 带键槽和顶丝;

3) 锥套式同步带轮 2 个: 8M 型, 配孔径 20mm 锥形衬套, 带键槽, 24 齿、30 齿各 1 个;

4) 变径带轮 1 套: V 带轮, 孔径 20mm, 带键槽和顶丝;

5) 双槽皮带轮 2 个: 双槽 A 型, 配孔径 20 mm 的锥形衬套带键槽, 节径 90mm、125mm 各 1 个;

6) 配有 V 型皮带、同步带, 满足实训需要;

(2) 链传动部分要求

1) 双排链轮 2 个: 08B-2, 配孔径 20mm 的锥形衬套带键槽, 齿数 17、齿数 20 各 1 个;

2) 双链条 1 套, 长 ≥ 900 mm; 链条接头不少于 5 个;

(3) 齿轮传动部分要求

1) 锥齿轮 2 个: 齿数 30, 模数 2, 孔径 20mm; 带键槽和顶丝;

2) 蜗杆 1 个: 模数 2.5, 压力角 20° ; 带键槽和顶丝;

3) 蜗轮 1 个: 模数 2.5, 齿数 46, 压力角为 20° ;

4) 斜齿轮 3 个: 左旋 1 个, 模数 2, 齿数 30, 孔径 20 mm, 带键槽和顶丝; 右旋 2 个, 模数 2, 齿数 30, 孔径 20mm, 带键槽和顶丝。

5) 蜗轮蜗杆安装组件 1 套、轴环 10 个;

7. 泵浦对象

提供有泵浦输出对象, 可与相关零部件组合, 由带、链等传动形式驱动, 投标文件并附实物图片及内部结构爆炸图。

8. 钳工操作台

(1) 钳工操作台主体框架采用冷轧钢板焊接成型, 桌腿截面为 70×50 mm, 设置有两个抽屉, 两层隔物层, 经磷化静电喷涂处理, 外形尺寸: $1000 \times 700 \times 1450$ mm, 背部设置有归纳分类的物料盒方孔挂板, 尺寸: $1000 \times 750 \times 60$ mm。

(2) 桌面板采用实木台面, 尺寸: $1000 \times 700 \times 30$ mm, 桌面铺防静电橡胶垫;

(3) 安装有 6 寸重型台虎钳, 配有零件盒、零件盒挂钩、强磁扣等附件。

工量器具及教学资源包

1. 工具参数指标要求 (2套)

序号	名称	规格参数	数量
1	橡胶锤	57-527-23, 16oz	1把
2	铁锤	92306, 1磅, 全长330mm, 净重0.7kg, 锤头采用高碳钢制作, 强力耐冲击; 玻璃纤维柄, 手感舒适	1把
3	紫铜棒	Ø14-Ø18/250mm	1把
4	内六角扳手 (9件套)	09105, 1.5、2、2.5、3、4、5、6、8、10mm; 蝶形插套, 扳手采用全抛光表面镀铬技术	1套
5	开口扳手套组	08009, 包含5.5*7、8*10、10*12、12*14、14*17、17*19、19*22、22*24共8件	1套
6	扭力扳手	96212, 扭力范围5-25N·m, 驱动头3/8", L=257mm	1套
7	棘轮套筒扳手套装	12901, 长度197mm, 10MM系列快速脱落; 配有22201 (3mm)、22202 (4mm)、22203 (5mm)、22204 (6mm)、22205 (7mm)、22206 (8mm)、22207 (10mm) 内六角套筒共7件	1套
8	皮带扳手	KEN5881500K, 15-250mm	1把
9	截链器	适用08B单、双排链	1把
10	内卡簧钳	72032, 7寸, 卡簧范围19-60mm, 钳体采用Cr-V钢锻造而成	1把
11	外卡簧钳	72021, 5寸卡簧范围10-22mm 7寸72022卡簧范围19-60mm	各1把
12	板锉	03915, 中齿平锉, 6寸	1把
13	什锦锉	03850, 圆杆直径5mm, 工作面长度70mm, 5件套	1套
14	一字、十字螺丝刀	63414, 一字形长314mm, 杆径6mm 63514, 十字形长314mm, 杆径6mm	各1把
15	尖嘴钳	6寸	1把
16	油枪 (含机油)	250ml	1把
17	不锈钢调整垫片 A型	0.02mm、0.05mm、0.1mm、0.15mm、0.2mm、0.5mm各10片	1套
18	活动扳手	10寸250mm、12寸250mm	各1把
19	轴平行度测量套	与设备配套	1套

件

2. 量具参数指标要求 (2套)

序号	名称	规格参数	数量
1	数显游标卡尺	1108-150C, 测量范围 0-150mm, 精度±0.02mm, 符合 JJG 通用卡尺国家计量检定规程, 分辨率 0.01mm; 按键: 开/关、置零、公英制切换; 自动关机, 拉动尺身开机; 不锈钢尺身	1 把
2	百分表	2308-10FAC, 测量范围 10mm, 分度值 0.01mm, 全程精度 17um, 回程精度 3um; 宝石轴承, 带表圈锁紧螺钉	1 套
3	杠杆百分表	2380-08, 测量范围 0.8mm, 分度值 0.01mm, 全程精度 13um, 回程精度 3um; 宝石轴承, 硬质合金测头, 双向测量	1 套
4	万向磁力表座	6210-80, 磁力 80kgf, 夹持孔径 ϕ 8mm, 带微调和燕尾槽。符合 JB/T 磁力表座国家机械行业标准。最大高度 395mm。	1 套
5	袖珍磁力表座	6224-40, 磁力 40kgf 夹持孔径 ϕ 8mm, 带微调和燕尾槽。符合 JB/T 磁力表座国家机械行业标准。适用于杠杆表。	1 套
6	平测头 (钢)	M2.5x0.45, D=20mm	1 个
7	塞尺	4602-17, 测量范围 0.02-1.0mm, 精度±(3+80) um, T(um)是尺片厚度, 弹簧钢材质	1 套
8	笔式皮带张力计	7401-0076, 测力范围 0-133N, 产品重量 0.1kg	1 把
9	★对中测试仪	实现轴对中测试, 包含自带紧固链条的 V 型夹具、机械百分表 2 个	1 套
10	测速仪	VC6236P, 支持接触转速、接触线速、非接触转速 3 种测速模式, 5 位带背光 LCD 显示, 转速分辨率 0.1rpm 或 0.01m/min, 重量约 160g	1 套
11	红外线测温仪	UT301A, 测量范围 -18° C~350° C, 显示分辨率 0.1° C/0.1° F, 响应时间 250ms	1 套
12	钢直尺	7110-500C, 测量范围 0-500mm, 精度±0.027mm, 尺寸(L*W*H) 530*30*1.2mm, 正面和背面刻度线	1 把
13	卷尺	7140-3, 测量范围 0-3 米, 分度值 1mm, 尺宽 \geq 16mm, 符合 JJG 钢卷尺国家计量检定规程, 精度 II 级	1 把
14	刀口角尺	50x80mm, 0 级	1 把
15	大理石角尺	尺寸 (长*宽*高) 60*60*300mm, 00 级	1 把

3. 配套教学资源包（1套）

序号	货物名称	招标技术要求
1	配套教学资源	<p>1. 齿轮范成仿真测试软件要求 具有齿轮范成相关参数设置选项，内置国标一、二系列模数数据。既可自动计算出齿轮相关参数并自动生成范成轮廓；也可采用手动方式，可以一步步看到整个范成过程。</p> <p>★2. 联轴器对中辅助软件要求 联轴器对中辅助软件须至少包含以下功能， (1) 软件支持 Android 平台； (2) 公英制单位设置选择； (3) 3D 动画界面设计； (4) 对中步骤引导； (5) 测量数据修正； (6) 夹具挠度补偿； (7) 自动计算对中结果、调整量提示。</p> <p>★3. 机械传动平台世赛资源包要求 供应商须提供机械传动平台的相关的各种赛事试题。赛事种类不少于五种（要求为省级及以上赛事，国家一类赛事不少于两项）。须提供基于世赛工业机械赛项机械传动平台模块的相关资源，须包含以下内容： (1) 最近一届工业机械赛项机械传动平台模块的试题； (2) 工业机械赛项机械传动模块比赛平台配套资源； 1) 齿轮传动 1：齿轮传动概述、正齿轮安装、齿轮间隙调整、速度与速比等。 2) 带传动 1：带传动概述、带传动安装与带轮对中、带传动张力计算、带轮节圆直径、速度与扭矩比等。 3) 链传动 1：链传动的概述、链条安装与链轮对中、链条张力计算、速度、扭矩与链轮速比。 4) 齿轮传动 2：斜齿轮、蜗轮蜗杆、锥齿轮、齿轮箱等。 5) 带传动 2：同步带传动、变速带传动、多速带传动、多槽带传动等。 6) 链传动 2：多排链传动、惰轮等。 7) 轴承与密封：相关轴承与密封模型。 8) 轴对中：直尺与塞尺、机械表打表、激光对中、法兰联轴器、挠性联轴器等。 9) 振动测量、离合制动器等。谈判现场须准备资源包备查。</p> <p>4 机械机构 3D 资源库 (1) 资源库以 3D 形式自动演示机械机构的运行情况。 (2) 资源库内容不少于 300 项。 (3) 投标文件需要提供界面图不少于 10 张。</p>

5 配套实训教材

(1) 要求实训教材为专业出版机构出版，国家级规划教材、符合世赛标准。

★(2) 实训教材应与设备配套。

(3) 要求教材涉及机械传动装配与调试教学模块不少于 10 个，教学课题不少于 35 个。

