

五、货物分项报价表

供应商名称：广东星振科技有限公司

项目名称：开封技师学院 2025 年河南全民技能振兴工程省级世界技能大赛重点赛项（工业机械）提升项目

单位：元/人民币

序号	货物名称	品牌	规格型号	详细技术参数	数量	单位	单价（元）	小计（元）
1	工业机械装调实训平台	星振	XZ-OP T200A	一、总体技术要求 工业机械装调实训平台是面向机械与机电相关专业中机械设计基础、机械装配基础、公差配合与测量等机械基础课程实践教学的一体化实训平台。该平台采用开放式实验设计，由高精度实验工作台、工业电机、工业轴承座、工业联轴器、工业级传动件、典型机械机构、拆装工具、量具、电控箱和数字化智能交互式学习系统等模块构成。 平台具有很好的开放性，配备万能机械搭接底板，依据实验任务要求，用户可自由选择与调节连接部件，并运用装配、检测、调整等技能以及机械结构、传动和电气控制原理等专业知识，灵活组合搭建带传动、链传动、齿轮传动、机床主轴、滚珠丝杠滑台等不同形式的机械传动系统的安装、检测、调整及通电运行调试等安装调整任务。 平台配备漏电保护、短路保护、接地保护、急停保护等安全防护系统，保障学生在实验过程中的安全。 平台符合中华人民共和国第三届职业技能大赛世赛选拔项目“工业机械”赛项使用技术平台标准，同时，平台参考《机床装调维修工国家职业标准》、《机械专业教学标准》等行业规范与教学标准研发，可兼顾教学实训、竞赛训练等用途。 二、装调工作台 （一）装调工作台技术参数 1. 输入电源：单相交流电源 AC220V（±10%）； 2. 环境温度-10℃~+40℃； 3. 环境相对湿度 30%~85%（10~25℃）； 4. 整机额定功率：0.5KW； 5. 外形尺寸：工作台整体尺寸 1800mm×800mm×1300mm，采用钢质框架，一体式不可拆分结构设计，双色亚光密纹喷塑处理，台面尺寸 1800X800X30mm，采用高强度热固性板材，具有较强的耐冲击性及耐磨性不易出现刮痕，抗酸碱腐蚀，不受天气、霉变、腐蚀等因素的影响，具有优异的耐候性；工作台上配置呼吸氛围灯带，	1	套	280000.00	280000.00

			增加实训环境的照明和氛围； 6. 安全保护：设有漏电保护系统、双急停保护系统和安全继电器保护系统，在设备运行过程中，可对操作人员进行安全作业保护； 7. 工作台采用带 T 型槽的铸铁平板台面，槽宽 12mm，铸铁平板尺寸 1000mm×700mm×45mm； 8. 工作台采用全封闭保护，四面可视，前方采用玻璃折弯圆弧设计，双气杆上掀结构开启安全防护罩，工作台上掀防护罩带有自锁功能，避免安全防护罩掉落； 9. 工作台内嵌可视三色工作指示灯带，实时显示设备的工作状态； 10. 工作台电控模块：额定功率 0.37kW，工业变频器 1 个，配有 BOP 面板和通信接口模块，BOP 外部操作面板（RJ45 通讯接口模块）1 块，具有工作状态液晶显示、工作模式控制、运行和停止控制、运行速度控制控制等功能，支持 USS/MODBUSRTU 总线通讯；急停保护开关 2 个，系统电源开关 1 个，转换开关 1 个，电保护器 1 个；DC24V 直流电源 2 个；三相变频驱动电机 1 台。 11. 配有型材组件 4 组，槽宽 10mm，长度 200mm； 12. 工作台配有专用零件内腔存放抽屉，抽屉 15 个，抽屉具有竖排联锁功能，单抽承重 100KG，其中尺寸 443X726X70MM10 个，尺寸 443X516X70MM5 个可实现零件一对一存放管理； 13. 工作台操作面板和电器插口面板为可拆卸面板，便于控制功能的扩展、更新及维护； 14. 工作台集成符合人体工程学可自由调节位置的触控一体工业平板电脑，安装有电子教材 APP 软件。APP 软件包含典型的带传动、链传动、齿轮传动和模拟泵浦、模拟齿轮箱、模拟轮毂、模拟车床等典型传动部件与机构安装调试任务图纸和工作页数字资源。教师和学生可通过配套的典型实训案例完成机械传动系统运行检测调试。 15. 设备配置 AI 实训助教智能体： AI 实训助教是一款基于 AI 大模型开发的实训助教软件系统，该系统的核心功能是以实时聊天问答的形式，教师和学生可针对实训环节中产生的问题，实时以语音、文字对话等方式向 AI 实训助教提问，系统根据问题提供精准，简洁且专业的解答，同时，该软件还支持以多种形式（如图片展示、示范视频、音频解算等）为回答提供辅助资料，进一步提升解答的深度和实用性，帮助师生更好地理解 and 掌握知识。 另外，系统还为教师提供智能化的教学辅助功能，包括教案生成、演示文稿制作等。所有生成的内容均基于设备和相关			
--	--	--	---	--	--	--

			专业的准确信息，确保教学材料的专业性和实用性，助力教师提升教学效率和质量。通过这一系列功能，本产品将显著提升实训教学的效果，为师生提供更加智能化、个性化的学习体验。 15.1 软件环境： 前端：Next.js、Tailwind CSS 后端：Python Flask 数据库：PostgreSQL + PGVector 框架：LangChain 云服务：腾讯云/阿里云/华为云等 15.2 功能模块 1) 实训助教问答功能 教师和学生可针对实训环节中产生的问题，实时以语音、文字对话等方式向 AI 实训助教提问，系统根据问题提供精准，简洁且专业的解答，同时，该软件还支持以多种形式（如图片展示、示范视频、音频解算等）为回答提供辅助资料，进一步提升解答的深度和实用性，帮助师生更好地理解 and 掌握知识。 2) 教学辅助功能 此功能可以帮助教师生成与实训课程和实训设备相关的教案以及 PPT 课件，提升教学效率。 3) 知识库功能 此知识库的主要功能是使问答助手的回答精准且专业，包含机械传动装调、数控加工等领域世界技能大赛冠军选手及其教练团队的专业实训项目解读与培训资料。基于这些权威数据资源，实训助教系统能够为用户提供具有行业顶尖水准的专业解答与指导服务。同时，系统具有良好的开放性，支持管理员和教师可管理上传、删除额外的 PDF 文档、Word 文档、图片、视频、音频等资料，让软件自动处理并更新知识库，确保未来的问答更加精准且与具体实训情境高度相关。 4) 用户功能 该功能提供用户的登录注册的功能，并允许每个用户管理个人的信息以及付费情况。于此同时，管理员可以对所有的用户信息进行管理。 5) 用户界面设计 提供管理员、教师、学生三类用户界面，针对不同的用户类型展现不同的功能模块。 15.3 用户端 1) 支持 Windows、Android 等系统的电脑、平板电脑、手机安装应用。 2) 用户端需要建立与服务器的网络连接，例如通过 WiFi，网线等 3) 用户端系统版本要求： Windows 10 及以上 IOS 16 及以上 Android 12 及以上 4) 以网页方式访问应用的浏览器要求： Chrome 64 及以上			
--	--	--	---	--	--	--

			Safari 14 及以上 Microsoft Edge 79 及以上。 (二) 拆装工具技术参数 包含锤子、橡胶锤、活动扳手、内六角套装、锉刀、卡簧钳、扭力扳手、棘轮套筒扳手套装等。可满足钳工、机械拆装等基础实训使用。 1. 橡胶锤: 1 把, 尺寸 30mm 2. 铁锤: 1 把, 尺寸 343mm 3. 开口扳手套组: 1 套, 8 件 4. 尖嘴钳: 1 把, 尺寸 6 寸 5. 板锉: 1 把, 尺寸 6 寸 6. 金刚石整形挫: 1 套, 10 件 7. 轴用卡簧钳: 1 件, 5 寸 8. 轴用卡簧钳: 1 件, 7 寸 9. 孔用卡簧钳: 1 件, 7 寸 10. 黄油枪: 1 件, 容量 400cc 11. 紫铜棒: 1 把, 尺寸 直径 20X200mm 12. 内六角扳手: 1 套, 9 件 13. 扭力扳手: 1 套, 尺寸 268mm 14. 棘轮扳手: 1 把, 可调扭力扳手 5-25 扭力 1 把, 内六角套筒 1 套 7 件 (三) 量具检具技术参数 包含游标卡尺、百分表、刀口角尺、钢直尺、卷尺、测温仪、测速仪、噪声计、量具底座等。可满足钳工、机械拆装等基础实操项目质量测量训练。 1. 钢直尺: 1 把, 测量范围 0-500mm 2. 卷尺: 1 把, 测量范围 0-2000mm 3. 数显游标卡尺: 1 把, 测量范围 0-150mm 4. 百分表: 1 套, 测量范围 0-10mm 5. 杠杆百分表: 1 套, 测量范围 0-0.8mm 6. 万向磁力表座: 1 套, 磁力 60KG, 底座尺寸 58X50X56mm 7. 袖珍磁力表座: 1 套, 磁力 30KG, 底座尺寸 36X30X36mm 8. 平测头(钢): 1 个 9. 塞尺: 1 把, 测量范围 0.02-1.00mm 10. 组合角尺: 1 把, 尺寸 300mm 11. 笔式皮肤张力计: 1 把, 尺寸 200mm 12. 黄油枪(机油): 1 把, 容量 200ml 13. 防锈油: 1 瓶, 容量 500ML 14. 黄油: 1 盒, 容量 300G 15. 皮带扳手: 1 把, 尺寸 6 寸 16. 截链器: 1 把 17. 21 件丝锥板牙套件: 1 套 18. 轴承拉马: 1 套, 19. 勾型扳手: 2 件 20. 不锈钢调整垫片: 1 套, A 型, 厚度: 0.02、0.05、0.1、0.15、0.2、0.5、1.0mm, 每种各 10 片 21. 精密手动压力机: 1 套, 压力 0.5T 22. 活动扳手: 1 把, 尺寸 10 寸 23. 刀口直尺: 1 把, 尺寸 80mm 24. 刀口直尺: 1 把, 量程 300mm 25. 游标卡尺: 1 把, 量程 500mm 26. 噪声计: 1 台, 测量精度 1.6DB, 分			
--	--	--	--	--	--	--

			分辨率 0.1DB 27. 测速仪: 1 套 1) 测量范围: 接触转速 1-19999 转/分钟; 非接触转速 2.5-9999 转/分钟 2) 准确度: 0.05%+1 3) 有效距离: 50-500mm 28. 测温仪: 1 套 1) 温度范围: -20℃~400℃ 2) 显示精度: ±1.5℃ 3) 发射率: 0.10~1.00 4) 显示屏分辨率: 0.1℃ 29. 轴承拆卸工具 1 套 (四) 连接件套装技术参数 1. 轴: 2 根, 尺寸 $\phi 20\text{mm} \times 225\text{mm}$ 2. 轴: 3 根, 尺寸 $\phi 20\text{mm} \times 350\text{mm}$ 3. 梅花联轴器: 1 个, 轴孔 $\phi 20\text{ mm}$ / $\phi 20\text{ mm}$ 4. 梅花联轴器: 1 个, 轴孔 $\phi 20\text{ mm}$ / $\phi 14\text{ mm}$ 5. 刚性联轴器: 1 个, 轴孔 $\phi 20\text{ mm}$ / $\phi 14\text{ mm}$ 6. 凸缘联轴器: 1 个, 轴孔 $\phi 20\text{ mm}$ / $\phi 14\text{ mm}$ 7. 弹性套柱销联轴器: 1 个, 轴孔 $\phi 20\text{ mm}$ / $\phi 14\text{ mm}$ 8. 弹性柱销联轴器: 1 个, 轴孔 $\phi 20\text{ mm}$ / $\phi 14\text{ mm}$ 9. 膜片联轴器: 1 个, 轴孔 $\phi 20\text{ mm}$ / $\phi 14\text{ mm}$ 10. 轴承座: 10 个 11. 电机安装座: 1 个, 尺寸 $120\text{mm} \times 220\text{mm} \times 20\text{mm}$ 12. 电机安装座: 1 个, 尺寸 $250\text{mm} \times 160\text{mm} \times 18\text{mm}$ 13. 电机安装座: 1 个, 尺寸 $250\text{mm} \times 160\text{mm} \times 20\text{mm}$ 14. 轴承座安装座: 10 个, 尺寸 $170\text{mm} \times 57\text{mm} \times 40\text{mm}$ 15. 轴承座安装座: 2 个, 尺寸 $270\text{mm} \times 135.5\text{mm} \times 40\text{mm}$ 16. 测量调整零件: 1 套, 强磁性等高块 2 个; 表座垫块 1 个; 垫块固定座 1 个; 直线导轨 1 副 (含滑块) 二、套件模块 (一) 带传动模块技术参数 带轮包含 V 带轮 (D80/100/125)、双 V 带轮 (D90/125)、宝塔型 V 带轮 (D90-55)、同步带轮 (T 型齿)、V 带、同步带。使用本带传动单元用于教学可增进学生对带轮机构的认识, 能够更好的理解带轮机构的性质、特点及相关的装配。主要训练内容: V 带轮组装调及传动比计算训练、同步带装调及传动比、张紧力计算训练。 1. 槽 V 型皮带轮: 1 个, D80, 孔径 14mm 2. 槽 V 型皮带轮: 1 个, D80, 孔径 20mm 3. 槽 V 型皮带轮: 1 个, D100, 孔径 20mm 4. 槽 V 型皮带轮: 1 个, D125, 孔径 20mm 5. 宝塔双 V 型皮带轮: 2 个, D90 D55,			
--	--	--	---	--	--	--

			孔径 20mm 6. 双 V 型皮带轮: 1 个, D90, 孔径 20mm 7. 双 V 型皮带轮: 1 个, D125, 孔径 20mm 8. 可调 V 型皮带轮: 1 个, 孔径 20mm 9. 同步带轮: 1 个, 24 齿, T 型, 孔径 14mm 10. 同步带轮: 2 个, 24 齿, T 型, 孔径 20mm 11. 锥套式同步带轮: 1 个, 24 齿, 圆弧齿, 孔径 20mm 12. 锥套式同步带轮: 1 个, 30 齿, 圆弧齿, 孔径 20mm 13. 张紧辊: 1 个, 尺寸 125mm×80mm×115mm 14. 皮带: 1 套, 其中齿形带 1 条, 同步带 1 条, V 带 4 条 (二) 链传动模块技术参数 链轮包含单排链轮 (08B-15/20/25)、双排链轮 (08B-17/20)、单向单排链轮、限扭力链轮、单排链 (08B100 节+)、双排链 (08B100 节+)、截紧链工具。主要训练内容: 单排链轮组装调训练、双排链装调训练。 1. 单排链轮: 1 个, 08B-15, 孔径 14mm 2. 单排链轮: 1 个, 08B-15, 孔径 20mm 3. 单排链轮 (惰轮): 1 个, 08B-15, 孔径 10mm 4. 双排链轮 (惰轮): 1 个, 08B-15, 孔径 10mm 5. 单排链轮: 1 个, 08B-20, 孔径 20mm 6. 单排链轮: 1 个, 08B-25, 孔径 20mm 7. 锥套式双排链轮: 1 个, 08B-17, 孔径 2h 8. 锥套式双排链轮: 1 个, 08B-20, 孔径 20mm 9. 单排链条: 2 条, 08B, 每根 120 节 10. 双排链条: 1 条, 08B, 每根 120 节 11. 链扣: 1 套, 08B, 单排链扣 5 个, 双排链扣 5 个, 共 10 个 12. 张紧链轮组: 1 套, 尺寸 110mm×160mm×125mm 13. 扭力限位器链轮: 1 个 14. 单向单排链轮: 1 个, 孔径 20mm (三) 齿轮传动模块技术参数 齿轮包含直齿轮 (30/40/50)、斜齿轮 (左旋及右旋)、涡轮 (46)、蜗杆、锥齿轮 (30) 及配件。主要训练内容: 直齿轮组装调训练、涡轮蜗杆组装调训练、斜齿轮装调训练、齿轮组传动装调及啮合测试训练。 1. 直齿圆柱齿轮: 1 个, M=1.5; Z=48, 孔径 20mm 2. 直齿圆柱齿轮: 1 个, M=1.5; Z=60, 孔径 20mm 3. 直齿圆柱齿轮: 1 个, M=2; Z=30, 孔径 14mm 4. 直齿圆柱齿轮: 1 个, M=2; Z=30, 孔径 20mm 5. 直齿圆柱齿轮: 1 个, M=2; Z=40, 孔			
--	--	--	--	--	--	--

			径 20mm 6. 直齿圆柱齿轮: 1 个, M=2; Z=50, 孔径 20mm 7. 直齿圆柱齿轮: 1 个, M=2; Z=60, 孔径 20mm 8. 蜗杆: 1 个, M=2.5, 孔径 20mm 9. 蜗轮: 1 个, M=2.5; Z=46, 孔径 20mm 10. 斜齿轮: 2 个, M=2; Z=30, 孔径 20mm, 右旋 11. 斜齿轮: 1 个, M=2; Z=30, 孔径 20mm, 左旋 12. 锥齿轮: 2 个, M=2; Z=30, 孔径 20mm 13. 轴环: 8 个 四、部件/机构 (一) 模拟泵浦机构技术参数 机构尺寸 200×96×75mm, 可完成润滑泵机构轴承、检测泵机构轴组预紧量、泵机构密封防尘作业、泵机构的总装配与拆卸等实验。 1. 内六角螺钉 M4x12mm: 5 个 2. 内六角螺钉 M4x35mm: 3 个 3. 机械式密封组件: 1 个 4. 骨架密封圈: 2 个 5. 孔用卡簧ϕ40mm: 1 个 6. 轴用卡簧ϕ17mm: 1 个 7. O 型密封圈 50x1.9mm: 1 个 8. 止退垫圈: 内径 20mm: 1 个 9. 圆螺母 M20x1mm: 1 个 10. 深沟球轴承: 1 个 11. 角接触轴承: 2 个 12. 平键 5x5x10mm: 1 个 (二) 模拟齿轮箱机构技术参数 机构尺寸 140×77×96mm, 可完成润滑齿轮箱机构轴承、设置齿轮箱机构调心滚子轴承工作游隙、齿轮箱机构密封防尘作业、齿轮箱机构的总装配与拆卸等实验。 机构尺寸 140×77×96mm, 可完成润滑齿轮箱机构轴承、设置齿轮箱机构调心滚子轴承工作游隙、齿轮箱机构密封防尘作业、齿轮箱机构的总装配与拆卸等实验。 1. O 型密封圈 57x1.9mm: 2 个 2. 孔用卡簧 50mm: 1 个 3. 孔用卡簧ϕ52mm: 2 个 4. 轴用卡簧ϕ20mm: 1 个 5. 骨架密封圈: 1 个 6. 轴承系定衬套: 1 个 7. 双排调心滚柱轴承: 1 个 8. 圆柱滚子轴承: 1 个 9. 平键 6x6x20mm: 1 个 (三) 模拟轮毂机构技术参数 机构尺寸 92×125×120mm, 可完成润滑轮毂机构轴承、设置轮毂机构轴组与预紧量、轮毂机构密封防尘作业、轮毂机构的总装配与拆卸等实验。 1. 骨架密封圈: 2 个 2. 圆锥滚子轴承: 1 个 3. 圆锥滚子轴承: 1 个 (三) 模拟车床机构技术参数			
--	--	--	--	--	--	--

			主要训练内容：模拟车床机构拆装及模拟运用训练。 主轴035x205mm: 1 个 卡盘座085x50mm: 1 个 宽垫块 75X160X42mm: 1 个 窄垫块 75X160X30mm: 1 个 三爪卡盘: 1 个 轴承座 BK25: 1 个 轴承座 BF25: 1 个 内六角螺钉 M10X70mm:6 个 内六角螺钉 M8X20mm:4 个 内六角螺钉 M4 x 35mm 8 个 (四) 模拟十字滑台机构技术参数 主要训练内容：十字滑台拆装及模拟运用训练。 1. 滚珠丝杆公称直径$\phi 25$, 导程 5mm (含轴承座, 丝杠, 螺母, 螺母座) : 1 套 2. 直线导轨副导轨长度 300: 2 套 3. 直线导轨副导轨长度 220:2 套 4. 滚珠丝杆公称直径$\phi 25$, 导程 5mm (含轴承座, 丝杠, 螺母, 螺母座: 1 套 5. 轴承座一 BK20: 1 个 6. 轴承座二 BF20: 1 个 7. T1 压块: 5 个 8. 手轮: 1 个 9. 轴承座三 BK15: 1 个 10. 轴承座四 BF15: 1 个 11. 内六角螺钉 M4x44mm: 8 个 12. 内六角螺钉 M3X10mm: 18 个 13. 内六角螺钉 M3X47mm: 8 个 14. 内六角螺钉 M5X12mm: 5 个 15. 内六角螺钉 M6X20mm: 4 个 16. 内六角螺钉 M8x55mm: 6 个 17. 下底板 220X310X21mm:1 个 18. 等高垫块 34X40X34.6mm:4 个 19. 上垫板 130x250X12mm:1 个 五、预防性维护机构 本机构是依据世界技能大赛工业机械项目预防性维护模块为设计依据, 模块呈开放式结构, 传动部分均配套快速装, 方便安全地开展实训项目。主要可训练通过仪器诊断校准传动装置, 调整机械参数以保障设备运行精度, 运用传感器采集振动等数据, 分析设备状态并预测维护需求, 综合运用技术手段调整和提升设备可靠性。 5.1 技术参数 1. 传动箱模块, 轴径 20mm 1 套; 2. 动平衡组件, 含联接件 1 套; 3. 工具: 1) 撬杆 1 把; 2) 框式水平仪 200×200×40mm, 精度 0.02mm, 1 套; 3) 扭力扳手扭力范围 10-60Nm (配 14、17、19 三种头) 1 套。			
--	--	--	---	--	--	--

2	工业机械装调教学资源包	星振	定制	1. 系统架构：采用 Windows 操作系统 BS/CS 混合结构开发，支持互联网和局域网安装部署，支持 Windows 操作系统服务端和客户端独立安装，产品能够在正版 Windows XP/Windows 7/Windows 8/Windows 10 等操作系统正常运行。 2. 系统总体功能：集成项目教学资源库、基础知识资源库、考核测评和教学管理 4 大功能模块，系统支持自定义功能使用权限，可分别选择学生或者教师身份登录。 3. 项目教学课程资源库：包含机械传动装配与调试教学与实训教学资源，包含 7 个模块 27 个课题和配套工作页，主要课题任务是以真实工作任务转换成教学案例，包含螺纹等常用零件连接与应用；带传动、链传动、齿轮传动等常用传动系统装配与调试；模拟齿轮箱机构、模拟轮毂机构系统等装配与调试。教学资源详细要求如下： 一、精密装调课程资源详细技术要求： 模块一、机械传动概述（20 页） 课题 1-1 机械传动概述 课题 1-2 认识机械装调传动平台 课题 1-3 机械装调传动平台的基本操作 配套机械传动概述工作页 1 份。 模块二、螺纹连接与螺旋传动（包含基本知识介绍、螺纹连接、螺旋传动图文实操案例，33 页） 课题 2-1 螺纹的基本知识 课题 2-2 螺纹连接 课题 2-3 螺旋传动 配套螺纹连接工作页、螺旋传动工作页各 1 份。 模块三、轴承与密封（包含轴承的基本知识、模拟轮毂机构、模拟齿轮箱机构、模拟泵机构图文拆装实操案例，55 页） 课题 3-1 轴承的基本知识 课题 3-2 模拟轮毂机构拆装 课题 3-3 模拟齿轮箱机构拆装 课题 3-4 模拟泵机构拆装 配套轮毂机构拆装工作页、模拟齿轮箱机构拆装、模拟泵机构拆装工作页各 1 份。 模块四、联轴器与轴系对中（包含联轴器的基本知识、联轴器与轴系对中图文装配实操案例，25 页） 课题 4-1 联轴器的基本知识 课题 4-2 联轴器与轴系对中 模块五、带传动（包含 V 带传动的基本知识、单槽 V 带轮、双槽 V 带轮、塔式带轮、T 形齿同步带传动、圆弧齿同步带传动图文装配实操案例，60 页） 课题 5-1 V 带传动的基本知识 课题 5-2 V 带传动（单槽 V 带轮） 课题 5-3 V 带传动（双槽 V 带轮） 课题 5-4 V 带传动（塔式带轮） 课题 5-5 T 形齿同步带传动 课题 5-6 圆弧齿同步带传动 配套单槽 V 带轮、双槽 V 带轮、塔式带轮、	1	套	60000.00	60000.00
---	-------------	----	----	--	---	---	----------	----------

				T形齿同步带传动、圆弧齿同步带传动工作页各1份。 模块六、链传动(包含链传动的基本知识、单排链传动、双排链传动图文装配实操案例, 30页) 课题6-1 链传动概述 课题6-2 单排链传动 课题6-3 双排链传动 配套单排链传动、双排链传动工作页各1份。 模块七、齿轮传动(包含齿轮传动的基本知识、直齿圆柱齿轮传动、直齿圆锥齿轮传动、斜齿圆柱齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、轮系传动图文装配实操案例, 90页) 课题7-1 齿轮传动概述 课题7-2 直齿圆柱齿轮传动 课题7-3 直齿圆锥齿轮传动 课题7-4 斜齿圆柱齿轮传动 课题7-5 蜗轮蜗杆传动 课题7-6 轮系传动 配套直齿圆柱齿轮传动、直齿圆锥齿轮传动、斜齿圆柱齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、轮系传动工作页各1份。 4. 教学课程展示形式: 课程采用项目式教学活动教学, 每个教学项目或活动包含图文文档、PDF、PPT等展示方式。 5. 考核测评: 系统提供项目教学资源库配套的考核测评内容, 其中选择题、判断题系统可自动评分, 并提供教师端手工录入或者通过excel批量导入测评试题。 6. 教学管理: 系统提供教师端进行学生分组、考勤、自动成绩统计与分析、自动耗材统计功能。 7. 系统开放性: 系统支持教师通过网络自定义教学课件(可以进行文字编辑、插入视频(支持流行的视频格式, swf、avi、mp4、rm等等)、图片、PPT、压缩文件附件和美观排版等功能)、考核测评内容、教学过程视频录像。 8. 系统授权和安全: 系统采用服务端硬件加密狗加密方式, 本地的视频和相关资料安装在服务端并进行本地加密, 客户端全部基于互联网或局域网连接到服务端。 9. 已提供该软件系统的软件著作权证书复印件并加盖著作权人和投标人印章。				
3	液压传动系统实训平台	仪迈	YTHYC-1S	一、产品概述 本装置主要由立式实训台、液压泵站(变量叶片泵)、工业液压元件模块、电气控制模块等组成。液压控制元件和电气控制部分均采用模块式设计, 可由学生自主搭建液压传动回路及电气控制回路。具有手控、液控、电控、PLC控制等多种控制方式。可完成各种液压传动基本回路的设计、安装、连接、控制与运行实训。 二、产品特点 1. 各工业液压控制元件装在带弹性卡脚的液压阀底板(45#钢材质)上, 能灵活布局于工业铝合金型材操作面板上; 相关油	1	套	135000.00	135000.00

			路接口用防漏油快速接头正面引出,可用带快速接头的专用耐压液压胶管搭建各种液压回路。 2. 电气控制模块采用挂箱模块式设计;相关电气控制接口均已引至面板专用插座,可用护套结构专用实训导线连接电气控制回路,开放性和扩展性强。 3. 具有手控、液控、相关继电器控制单元进行的电气控制、PLC 控制等功能,控制方式多样。 4. 设备的泵站、台面、液压件等均有可靠防漏油措施。液压泵站油箱为铝质一体铸造,杜绝油箱渗漏隐患;台面为凹式防漏油盘设计,油液可回收至泵站油箱;液压控制及执行元件的油路接口的快速接头在连接及断开时使用平齐阀机构操作,接头拆接时较普通接头的流体损失、空气混入少。 三、技术性能 1. 输入电源: 三相四线(或三相五线) AC380V$\pm$10% 50Hz 2. 装置容量: 2kVA 3. 外形尺寸: 1920mm$\times$720mm$\times$1800mm(含胶管架,与工作台一体化设计) 4. 安全保护: 设有电流型漏电保护,对地漏电电流超过 30mA 即切断电源;电气控制采用直流 24V 电源,并带有过流保护,防止误操作损坏设备;设有液压泵防反转功能,以防止电机反转,而损坏油泵;具有压力过载保护,当超越系统设定压力时,自动卸荷 四、基本配置 (一) 实训工作台 1. 由铝合金型材框架结构设计,液压回路在铝合金型材操作面板上搭建,桌面为凹式油盘(内嵌铝合金型材);带泵站托盘、胶管架、元件存储柜。底部设有带刹车万向轮,最上面层留有电气控制模块位置。 2. 框架铝合金型材数量 4 根、高度尺寸 1600mm、截面尺寸 70$\times$70mm; 3. 铝合金型材操作面板尺寸长度 1500mm、宽度 640mm、厚度 20mm、柜间距 40mm; 4. 桌面凹式油盘尺寸长度 1650mm、宽度 700mm; 5. 桌面凹式油盘内嵌型材长度 1650mm、宽度 80mm,孔洞板尺寸度(长$\times$宽) 1650$\times$90mm; 6. 配有凹式泵站托盘,泵站与实验工作台一体放置设计,方便液压泵站及实验工作台移动和布局。 7. 实验工作台集成有胶管架,包含挂置架及防漏托盘,挂置架尺寸(长$\times$宽) 280$\times$500mm。 8. 元件存储柜为冷轧钢板材质,层数 2,尺寸长 800mm、宽 550mm、高 560mm。 9. 进油集成块 1 件,45#钢材质,配装 4 个快速接头(具有套筒锁紧结构,采用平齐阀机构操作,符合 ISO16028 标准),尺			
--	--	--	--	--	--	--

			寸 90×70×35mm; 10. 回油集成块 1 件, 45#钢材质, 装配 6 个快速接头 (具有套筒锁紧结构, 采用平齐阀机构操作, 符合 ISO16028 标准)。 (二) 实训组件 1. 液压泵站 (1) 变量叶片泵-电机 1 套: 采用内轴一体式安装, 结构紧凑, 噪音低; 变量叶片泵: 额定流量 8L/min, 压力 7MPa; 电机: 三相交流电压, 额定功率: 1.5kW, 额定转速 1420r/min。 (2) 配有吸油过滤器、油温液面计、清洁盖、空气滤清器等辅件。 (3) 油箱箱体为金属材质一体铸造 (非钢质钣金焊接)。 (4) 液压油 (L-HL32) 1 套。 2. 电源控制模块 1 件 (1) 漏电保护器、液压泵防反转保护、三相熔断器、启动/停止/急停按钮、三个电压表、交流电源输出接口; (2) 采用铝质面板 1 块, 尺寸 (长×宽×厚) 303mm×298mm×2mm; 3. 直流电源模块 1 件 (1) 设有输入电源接口、指示、开关, 输出电源电压表; (2) 具有直流电源过载保护装置、DC24V 直流电源接口; (3) 采用铝质面板 1 块, 尺寸 (长×宽×厚) 202mm×298mm×2mm; (4) 配套彩色护套安全插座 16 个; 钢质箱体 1 个; 配套 100mm 宽手柄 2 个, 方便取放; 4. 继电器模块 1 套 配置中间继电器、时间继电器、计数器等, 数量满足实训需要, 相关控制接口均已引到面板彩色护套安全插座; 5. 控制按钮及信号指示 1 套 配置带灯按钮、旋钮开关、指示灯、蜂鸣器等, 数量满足实训需要, 相关控制接口均已引到面板彩色护套安全插座; 6. PLC 主机 1 件 (1) 主机, 直数字量 I/O (14 路数字量输入/10 路数字量输出), 集成以太网口, 支持以太网通讯。 (2) 采用铝质面板 1 块, 配套彩色护套安全插座; 钢质箱体 1 个; 配套 100mm 宽手柄 2 个, 方便取放; (3) 配套彩色护套安全插座; 钢质箱体 1 个; 配套 100mm 宽手柄 2 个, 方便取放; 7. 磁吸式示教模块 (1) 由一次性成型透明元件盒及 PCB 板构成, 元件盒由透明有机工程塑料注塑而成, 面板采用 PCB 板制作而成, 白底黑字。外形尺寸 200mm×120mm×25mm, 支持 SPIx3; 12Cx1, UARTx4, 以太网 x2CANx2, USB OTGx1, 模拟量输入输出套件 ADCx7, 数字量套件 87 路 GPIO 可配置, 12 路输入测量或 PWM 输出, ModBus TCP 套件,			
--	--	--	---	--	--	--

			CANopen 套件等；该套装配轻量化二次开发软件，通讯协议、IO 定义、系统运行参数、通讯数据配置等，均可通过专用可视化软件配置；配置为可编程控制器模式下，可通过配套组态软件进行梯形图和 G 代码编程，支持四轴三联动，直线插补、圆弧插补、螺旋插补、位插补，脉冲频率可达 8MHz；支持 ModBus TCP/RTU、CANopen 等协议。提供技术说明材料。 （2）软件中集成有丰富的工业元件，集成传送带、机器人、气缸、电磁阀、直线滑轨、丝杆、同步轮、同步带、缓冲器、拖链、齿轮、链条、传感器、普通按钮、急停按钮等，交流接触器、时间继电器、围栏、把手、铰链、型材、角铝等元件数量 3000 个，可进深度搭建控制场景。提供软件界面截图。 （3）有模块化柔性生产线（包含上料站、传输模块、分拣模块、装配站、入库站；智能注塑机）、（包含三轴机械手、多级传输线、注塑机安全门、注塑机模具、加注螺旋杆、运行指示灯）、立体仓库控制、三轴运动控制；应用案例。提供软件界面截图。 8. 液压元件：液压压力、流量、方向等控制元件均为工业液压元件，相关液压元件的具体配置要求如下： （1）双作用单出杆液压缸：缸径 40mm，行程 200mm，额定压力 10MPa； 2 个 （2）二通流量阀（调速阀）：板式连接结构阀；最大流量 15L/min；带单向阀； 2 个 （3）二位三通电磁换向阀：板式连接结构阀；工作电压 DC24V，电磁铁可旋转 90°；最高工作压力油口压力 35MPa；最大流量 80L/min； 2 个 （4）二位四通电磁换向阀：板式连接结构阀；工作电压 DC24V，电磁铁可旋转 90°；最高工作压力油口压力 35MPa；最大流量 80L/min； 1 个 （5）二位手动换向阀：板式连接结构阀；包含：阀体、手柄、阀芯、定位器、推杆等。最高工作压力油口压力 31.5MPa；最大流量 60L/min；操纵力约 20N； 1 个 （6）三位四通电磁换向阀：板式连接结构阀；中位机能 O 型；工作电压 DC24V，电磁铁可旋转 90°；最高工作压力油口压力 35MPa；最大流量 80L/min； 1 个 （7）三位四通电磁换向阀：板式连接结构阀；中位机能 Y 型；工作电压 DC24V，电磁铁可旋转 90°；最高工作压力油口压力 35MPa；最大流量 80L/min； 1 个 （8）三位四通电磁换向阀：板式连接结构阀；中位机能 M 型；工作电压 DC24V，电磁铁可旋转 90°；最高工作压力油口压力 35MPa；最大流量 80L/min； 1 个 （9）单向节流阀：板式连接结构阀； 8 通径；最大压力 35MPa；单向阀开启压力			
--	--	--	---	--	--	--

			0.05MPa; 1 个 (10) 单向阀: 板式连接结构阀; 最高工作压力 31.5MPa; 单向阀开启压力 0.02MPa; 1 个 (11) 先导式溢流阀: 板式连接结构阀; 工作油口压力 35MPa; 调节压力 10MPa; 流量 250L/min; 1 个 (12) 直动式溢流阀: 板式连接结构阀; 最高工作压力 40MPa; 调节压力 10MPa; 额定流量 50L/min; 2 个 (13) 直动式顺序阀: 板式连接结构阀; 包括阀体、控制阀芯、弹簧、压力设定元件、单向阀等; 入口压力至 31.5MPa; 最大流量至 60L/min; 最高次级压力至 7.5MPa; 2 个 (14) 直动式减压阀: 板式连接结构阀; 进口压力 31.5MPa; 出口压力可调 7.5MPa; 最大流量 60L/min; 1 个 (15) 液控单向阀: 板式连接结构阀; 无泄漏口; A1 控制面积 0.42cm²; 开启压力 0.15MPa, 最高工作压力 31.5MPa; 2 个 (16) 压力继电器: 板式连接结构阀; 最高设定压力 5MPa; 配有带刻度调节手柄; 2 个 (17) 三通: 45#钢材质, 带弹性卡脚、铜轴、钢质半圆按钮头 (厚 7mm); 配装 3 个快速接头 (具有套筒锁紧结构, 采用平齐阀机构操作, 符合 ISO16028 标准)、2 个带组合垫油堵; 外形尺寸 70×70×35mm (不含卡脚); 4 个 (18) 四通: 45#钢材质, 带弹性卡脚、铜轴、钢质半圆按钮头 (厚 7mm); 配装 4 个快速接头 (具有套筒锁紧结构, 采用平齐阀机构操作, 符合 ISO16028 标准)、2 个带组合垫油堵; 外形尺寸 90×70×35mm (不含卡脚); 3 个 (19) 液压控制阀块一: 45#钢材质, 带弹性卡脚、铜轴、钢质半圆按钮头 (厚 7mm); 配装 3 个快速接头 (具有套筒锁紧结构, 采用平齐阀机构操作, 符合 ISO16028 标准)、3 个带组合垫油堵; 外形尺寸 145×100×35mm (不含卡脚); 1 块 (20) 液压控制阀块二: 45#钢材质, 带弹性卡脚、铜轴、钢质半圆按钮头 (厚 7mm); 配装 1 个快速接头 (具有套筒锁紧结构, 采用平齐阀机构操作, 符合 ISO16028 标准)、8 个带组合垫油堵; 外形尺寸 75×110×35mm (不含卡脚); 9 块 (21) 液压控制阀块三: 45#钢材质, 带弹性卡脚、铜轴、钢质半圆按钮头 (厚 7mm); 配装 2 个快速接头 (具有套筒锁紧结构, 采用平齐阀机构操作, 符合 ISO16028 标准)、2 个带组合垫油堵; 外形尺寸 130×70×35mm (不含卡脚); 2 块 (22) 液压控制阀块四: 45#钢材质, 带弹性卡脚、铜轴、钢质半圆按钮头 (厚 7mm); 配装 2 个快速接头 (具有套筒锁			
--	--	--	--	--	--	--

			紧结构，采用平齐阀机构操作，符合 ISO16028 标准）、2 个带组合垫油堵；外形尺寸 155×70×35mm(不含卡脚)；2 块 (23) 液压控制阀块五：45#钢材质，带弹性卡脚、铜轴、钢质半圆按钮头（厚 7mm）；配装 2 个快速接头（具有套筒锁紧结构，采用平齐阀机构操作，符合 ISO16028 标准）、2 个带组合垫油堵；外形尺寸 125×70×35mm(不含卡脚)；2 块 (24) 液压控制阀块六：45#钢材质，带弹性卡脚、铜轴、钢质半圆按钮头（厚 7mm）；配装 1 个快速接头（具有套筒锁紧结构，采用平齐阀机构操作，符合 ISO16028 标准）、1 个带组合垫油堵；外形尺寸 70×70×35mm(不含卡脚)；2 块 (25) 液压控制阀块七：45#钢材质，带弹性卡脚、铜轴、钢质半圆按钮头（厚 7mm）；配装 2 个快速接头（具有套筒锁紧结构，采用平齐阀机构操作，符合 ISO16028 标准）、2 个带组合垫油堵；外形尺寸 110×70×35mm(不含卡脚)；2 块 (26) 液压控制阀块八：45#钢材质，带弹性卡脚、铜轴、钢质半圆按钮头（厚 7mm）；配装 3 个快速接头（具有套筒锁紧结构，采用平齐阀机构操作，符合 ISO16028 标准）、5 个带组合垫油堵；外形尺寸 110×70×35mm(不含卡脚)；1 块 (27) 油缸加载附件：45#钢材质 1 个 (28) 耐震压力表：量程 10MPa 4 个 (29) 蓄能器：0.63L 1 个 (30) 液压马达：排量 8mL/r 1 个 9. 配件 (1) 光电开关 配支架 5 个 (2) PLC 通讯线 1 根 (3) 实训导线 高可靠手枪插式护套结构 1 套 (4) 高压胶管 通径 6 30 根 (5) 内六角扳手 九件套装 1 套/批 (6) 活动扳 大小各一 2 把/批 (七) 型材电脑桌 电脑桌采用 30 型材和钣金结构，用于放置计算机。台面为防火、防水、耐磨高密度板；立柱及横梁为 30×30 工业铝合金型材；键盘位为抽屉式结构并用 300mm 导轨固定；电脑桌底部装有带刹车万向轮。尺寸为 560mm×860mm×960mm。 五、智能化仪表综合管理平台 管理平台不限终端，支持电脑、平板、手机等。后台管理系统由多个页面功能，提供管理平台相关页面截图，各截图体现相关功能项内容，各页面类型及功能要求如下： (1) “首页”页面：包含设备信息（总设备数量、总用户数量）、在线情况与通讯质量（饼状图）、短息服务、最近 15 天分类汇总，系统信息、登录信息。 (2) “系统基本设置”页面：包含公司名称、手机 APP 开关阀允许、报警短信发送			
--	--	--	--	--	--	--

			频率设置等。 (3) “授权配置”页面：包含名称、授权码、当前状态、接口请求次数、接口模式、数据同步模式、随机字符串、仪表型号、接口在线文档等。 (4) “API 请求记录”页面：包含操作 ID、功能、请求地址、请求时间、调度截止时间、采集器号、表地址、通知地址、完成状态等。 (5) “订阅配置”页面：包含订阅状态、订阅地址、订阅事件类型、订阅数据类型、推送间隔、单次最大推送数量等； (6) “订阅推送记录”页面：包含推送状态、推送地址、错误信息、推送用时、推送时间、更新时间等。 (7) “用户管理”条目：包含个人信息（修改密码、登录名和密保、账号日志）、权限组管理、管理员等。 (8) “采集器和表设备”条目：包含采集器管理、表管理、添加采集、添加表等。 (9) 具有批量任务管理、数据和日志、报表查询等功能。 六、实训项目 (一) 液压传动演示系统的搭建及分析 (二) 液压传动基本回路系统的搭建及分析和设计 1. 压力控制回路 (1) 简单的压力调节回路 (2) 采用多个溢流阀的调压回路（二级调压回路） (3) 采用减压阀的减压回路 (4) 采用换向阀的卸荷回路 (5) 采用先导式溢流阀的卸荷回路 (6) 采用顺序阀的平衡回路 2. 速度调节回路 (1) 节流阀的节流调速回路（定压节流调速、变压节流调速） (2) 调速阀的调速回路（定压节流调速、变压节流调速） (3) 调速阀短接速度换接回路 (4) 调速阀串联的速度换接回路 (5) 调速阀并联的速度换接回路 (6) 差动快速回路 3. 方向控制回路 4. 锁紧回路 5. 双缸工作控制回路 (1) 采用顺序阀的顺序动作回路 (2) 采用电器行程开关的顺序动作回路 (3) 压力继电器顺序动作回路 (4) 液压缸同步回路 (三) 继电器控制液压基本回路 (四) PLC 控制的液压基本回路 (五) 液压传动回路设计及仿真 七、液压传动教学资源包配置要求： 1. PLC 教学软件 (1) 软件中的 PLC 主机品牌及系列与本批设备中实际使用的 PLC 一致； (2) 软件配有语音讲解功能；			
--	--	--	---	--	--	--

			(3) 50 个课例片段； 2. PLC 训练软件 (1) 提供相关巩固练习题，要求习题内容与 PLC 学习软件对应。 (2) 每题具有结果自动评判功能或训练步骤提示功能。 3. 液压传动仿真系统 仿真系统可展示液压控制元件的内部结构，运行时能观察到液压阀芯的动作及液压油的流动情况，液压控制阀的内部结构与力士乐系列液压元件基本一致。须采用专用动画软件制作（非工控组态软件），界面美观。可完成以下仿真回路：单级调压回路；二级调压回路之一；二级调压回路之二；二级调压回路之三；减压回路；先导式溢流阀遥控口卸荷回路；二位三通换向阀卸荷回路；顺序阀平衡回路；单向节流阀和液控单向阀平衡回路；单向节流阀进油节流调速回路；调速阀双向进油节流调速回路；单向节流阀回油节流调速回路；调速阀双向回油节流调速回路；单向节流阀旁路节流调速回路；调速阀双向旁路节流调速回路；差动连接回路等；提供界面截图 5 张。 4. 液压系统微课 具有视频语音讲解功能，结合实际液压设备、透明模型、实物元件等直观、形象生动完成液压系统基础知识、动力源、控制元件、液压回路等知识的展示，内容包含以下项目：工作油液（2-3 分钟）；压力和流量（2-3 分钟）；输出力和位移传递（1-2 分钟）；压力传递（1 分钟左右）；流动状态（2-3 分钟）；液压系统结构（1-2 分钟）；液压源（3-4 分钟）；液压缸和液压马达（7 分钟左右）；控制阀基础（3-4 分钟）；换向阀（10-11 分钟）；开关阀（2 分钟左右）；压力阀（4-5 分钟）；流量控制阀（4-5 分钟）；液压系统回路图表示（3 分钟左右）。提供界面截图 5 张。 5. 液压传动工业应用 (1) 基于 3D 软件开发，用于使学生了解液压在行业机械应用； (2) 具有工业机械运行演示（3D 场景）； (3) 工业机械结构展示（360° 可控旋转）； (4) 具有内部全景展示 5 种； (5) 工业机械应包含凿岩台车、混凝土泵车、搅拌车、平地机、起重机、挖掘机、装载机、压路机、摊铺机、旋挖钻等。 6. 液压回路搭接模拟训练系统 (1) 系统中液压元件模块与装置实际配套液压元件的外观及接口布局一致； (2) 具有操作步骤提示功能； (3) 可在虚拟铝合金型材板上完成液压管路的模拟搭接； (4) 可对搭接好的液压回路进行运行模拟。 7. 液压元件虚拟拆装仿真软件			
--	--	--	---	--	--	--

			通过三维拆卸动画、三维装配动画，生动地展示了液压动力元件、执行元件、控制元件等模块的拆卸和装配过程。虚拟拆装元件总数 15 项，软件包含以下内容： (1) 液压动力元件的虚拟拆装三维动画 (2) 液压执行元件的虚拟拆装三维动画 (3) 压力控制元件的虚拟拆装三维动画 (4) 方向控制元件的虚拟拆装三维动画 (5) 流量控制元件的虚拟拆装三维动画 8. 液压控制系统仿真平台 能完成典型液压控制系统（如位置控制、力控制等）模型建立与仿真，具体的研究方向包含以下内容： (1) 液压位置控制系统的模型辨识 (2) 液压位置控制系统的滑模变结构控制 (3) 液压位置控制系统高阶模型的反馈线性化滑模控制 (4) 液压位置控制系统的模型参考自适应控制 (5) 液压位置控制系统的极点配置 (6) 液压位置控制系统的线性状态观测器 (7) 液压位置控制系统的跟踪微分器应用和非线性 PID 控制 (8) 液压位置控制系统的自抗扰控制 (9) 液压力控制系统的 PID 控制 (10) 液压力位控制系统的阻抗控制 9. 液压与气动元件演示与讲解系统： 要求能展示和语音解说液压与气动元件的基本知识，具有语音播放功能。展示和讲解内容包含： (1) 液压动力元件与辅助元件：空气滤清器、吸油过滤器、油温液面计、压油过滤器、油温加热器、液位控制继电器、液压管道（铜管、钢管、液压胶管）、液压管接头（焊接式接头、快速接头、扩口式接头、卡套式接头）、高压柱塞泵、中压叶片泵、低压齿轮泵。 (2) 液压控制元件与执行元件：电磁换向阀（三位三通电磁换向阀、三位四通电磁换向阀）、二位四通手动换向阀、二位四通液控换向阀、单向阀、液控单向阀、单向调速阀、节流阀（直动式溢流阀、先导式溢流阀）、单向节流阀、直动式减压阀、直动式顺序阀、双向齿轮液压马达、双作用液压缸。 (3) 气源处理元件与执行元件：单个气源处理元件（过滤器、给油器、调压阀）、调压过滤器、气动三联件、气动三联件、压力控制器、单作用气缸、双作用气缸、无杆气缸、气马达、回旋气缸、双轴气缸、气动手指。 (4) 气动控制元件：单气控二位三通、单气控二位五通、双气控二位五通、双气控三位五通、单电控二位三通、单电控二位五通、双电控二位五通、双电控三位五通。 我方承诺平台设备的安装、调试及环境布置满足教学、培训的要求。			
--	--	--	---	--	--	--

4	万向轴对中	星振	定制	功能：万向轴对中模块粗调过程中仅仅需要调整设备的空间位置，使两侧的激光束各自射到对面靶标的中心，即可完成。使设备安装变得简单快捷。 工作温度：0~+50℃； 存储温度：-20~+70℃； 提供万向轴对中设备操作视频截图；详见后附文件截图 提供万向轴对中设备使用手册。	1	套	33000.00	33000.00
5	气动增补模块	星振	定制	6.1. 2位3通带急停按钮（红色）的换向阀，常开； 6.1.1 功能：带复位弹簧的单侧直接操作式座阀。按下红色的急停按钮可以操作阀。松开按钮后，开关状态保持不变。通过右旋可以使急停按钮重新返回初始位置，而阀则通过复位弹簧回到初始位置。 6.1.2 操作：急停按钮 6.1.3 压力范围：0 - 800kPa (0 - 8bar)； 6.1.4 600kPa 时的操作力 (6 bar)：6N； 6.1.5 标准额定流量：1 (P) - 2 (A) 60 l/min； 6.1.6 快速固定系统 Quick-Fix； 6.1.7 提供含急停按钮气动原理仿真回路图 3 张； 6.1.8 提供含急停按钮任务书 3 套，用于选手训练。 6.2. 3/2 通滚轮杠杆阀，带中位复位功能，常闭； 6.2.1 功能：当气缸的凸轮沿某个方向横动辊杆时，将激活带空转的辊杆阀。松开滚轮杠杆后，阀通过复位弹簧返回到其初始位置。反向移动时，滚轮操纵杆有一个空转，阀不致动。 6.2.2 压力范围：0 至 800 kPa (0 至 8 bar)； 6.2.3 标准公称流量：1 (P) -> 2 (A) 80 l/min； 6.2.4 600 kPa (6bar) 时的驱动力：11.8N； 6.2.5 快速动作安装系统 Quick-Fix； 6.2.6 提供含 2 位 3 通滚轮杠杆阀气动原理仿真回路图 3 张； 6.2.7 提供含 2 位 3 通滚轮杠杆阀任务书 3 套，用于选手训练。 6.3. 背压阀； 6.3.1 功能：带阀塞控制的背压阀通过气缸凸轮表面操作。气源压力通过单向节流阀进行调节。 6.3.2 气源压力范围：0 - 800kPa (0 - 8bar)； 6.3.3 600kPa (6bar) 时的闭合力：12.5 N； 6.3.4 提供含背压阀气动原理仿真回路图 3 张；	1	套	51400.00	51400.00

			6.3.5 提供含背压阀任务书3套，用于选手训练。 6.4. 二位三通换向阀，单气控； 6.4.1 功能：直接作用式单稳态活塞滑阀，带机械弹簧复位装置，常闭。可改装到常开位置。 6.4.2 用于塑料软管 PUN-4 x 0.75 或用于内部或外部校准软管类型的快速插接头。 6.4.3 符合DIN ISO1219的符号表示、接口名称和接口位置； 6.4.4 控制压力：150 - 1000kPa (1.5 - 10bar)； 6.4.5 工作压力：-90 - 1000kPa (-0.9 - 10bar)； 6.4.6 适合真空和逆向运行； 6.4.7 快速固定系统 Quick-Fix； 6.4.6 提供含二位三通换向阀气动原理仿真回路图3张； 6.4.7 提供含二位三通换向阀任务书3套，用于选手训练。 6.5. 5/2 通双控电磁阀，两侧气动驱动； 6.5.1 功能：直接驱动的双电磁活塞滑阀； 6.5.2 快速推入式接头，用于塑料管 PUN-4 x 0.75 或内部或外部校准的管类型； 6.5.3 根据DIN ISO 1219的符号，端口标识和连接位置； 6.5.4 先导压力：150 - 1000kPa (1.5 - 10bar)； 6.5.5 工作压力：-90 - 1000kPa (-0.9 - 10bar)； 6.5.6 适用于真空和反向操作； 6.5.7 快速动作安装系统 Quick-Fix； 6.5.8 提供含2位5通双先导阀气动原理仿真回路图3张； 6.5.9 提供含2位5通双先导阀任务书3套，用于选手训练。 6.6. 气管； 6.6.1 功能：柔韧性高，抗压强度大； 6.6.2 PUN 4x0.75； 6.6.3 长度：10m； 6.7. 梭阀（或逻辑）； 6.7.1 功能：梭阀的任意输入端接气，就可以道通与出口的气路（或逻辑功能）； 6.7.2 类型：或逻辑阀（换向阀）； 6.7.3 压力范围：100 - 1000kPa (1 - 10bar)； 6.7.4 额定流量 1,1/3...2 : 500l/min； 6.7.5 提供含梭阀气动原理仿真回路图3张； 6.7.6 提供含梭阀任务书3套，用于选手训练。 6.8. 双压阀（与逻辑）；			
--	--	--	---	--	--	--

			6.8.1 功能：双压阀通过对两个输入端施加压缩空气道通与输出口的气路（与逻辑功能）。 6.8.2 类型：与逻辑阀（双压阀）； 6.8.3 压力范围：100 - 1000kPa (1 - 10bar)； 6.8.4 额定流量：1, 1/3...2 : 550l/min； 6.8.5 提供含双压阀气动原理仿真回路图 3 张； 6.8.6 提供含双压阀任务书 3 套，用于选手训练。 6.9. 气控延时阀，常开； 6.9.1 功能：气控延时阀（延时阀）。在初始位置上，端口 1 切换至端口 2。气控延时阀通过控制端口处的气动信号动作。在设定的延迟时间结束后，控制被转换，等到信号移除后通过复位弹簧回到初始位置。借助调节旋钮，可在 2 至 30 秒之间随意调节延迟时间。 6.9.2 快速推入式接头，用于塑料管 PUN-4 x 0.75 或内部或外部校准的管类型； 6.9.3 根据 DIN ISO 1219 的符号，端口标识和连接位置； 6.9.4 快速动作安装系统 Quick-Fix； 6.9.5 提供含气控延时阀气动原理仿真回路图 3 张； 6.9.6 提供含气控延时阀任务书 3 套，用于选手训练。 6.10. 预置计数器，气动信号； 6.10.1 功能：计数器以递减的方式从预设数字开始计算气动信号。归零后，计数器将发出气动输出信号。 6.10.2 类型：通过气动驱动器动作的机械计数器； 6.10.3 显示：5 位数字，字体大小：1.5mm； 6.10.4 复位：手动按钮或气动信号； 6.10.5 压力范围：200 - 800kPa (2 - 8bar)； 6.10.6 驱动最短脉冲持续时间：10ms； 6.10.7 复位最短脉冲持续时间：180ms； 6.10.8 连续计数频率：2Hz； 6.10.9 快速推入式接头，用于塑料管 PUN-4 x 0.75 或内部或外部校准的管类型； 6.10.10 根据 DIN ISO 1219 的符号，端口标识和连接位置； 6.10.11 快速动作安装系统 Quick-Fix； 6.10.12 提供含预置计数器气动原理仿真回路图 3 张； 6.10.13 提供含预置计数器任务书 3 套，用于选手训练。			
--	--	--	---	--	--	--

			6.11. 步进模块； 6.11.1 步进模块，包含三个 TAA 模块和一个 TAB 模块； 6.11.2 类型：集成“与”和“或”逻辑阀的提升阀； 6.11.3 额定流量 P...A: 60 l/min； 6.11.4 压力范围：200 – 800kPa (2 – 8bar)； 6.11.5 快速推入式接头，用于塑料管 PUN-4 x 0.75 或内部或外部校准的管类型； 6.11.6 根据 DIN ISO 1219 的符号，端口标识和连接位置； 6.11.7 快速动作安装系统 Quick-Fix； 6.11.8 提供含步进模块气动原理仿真回路图 3 张； 6.11.9 提供含步进模块任务书 3 套，用于选手训练。 6.12. 单向节流阀； 6.12.1 功能：单向节流阀是节流阀与单向阀的结合体。截流横截面可通过调节螺母手动进行设置； 6.12.2 类型：单向节流阀； 6.12.3 压力范围：20 – 1000kPa (0.2 – 10bar)； 6.12.4 额定流量：节流方向：0 – 85l/min；开启方向：100 – 110l/min； 6.12.5 快速推入式接头，用于塑料管 PUN-4 x 0.75 或内部或外部校准的管类型； 6.12.6 根据 DIN ISO 1219 的符号，端口标识和连接位置； 6.12.7 快速动作安装系统 Quick-Fix； 6.12.8 提供含单向节流阀气动原理仿真回路图 3 张； 6.12.9 提供含单向节流阀任务书 3 套，用于选手训练。 6.13. 气控单向阀，可解锁； 6.13.1 功能：只要单向阀上有控制信号，压缩空气便可流入/流出气缸。当控制信号消失时，单向阀切断排气通路，气缸停止运动。 6.13.2 工作压力：0.5 – 10bar； 6.13.3 额定流量：108l/min； 6.13.4 快速推入式接头，用于塑料管 PUN-4 x 0.75 或内部或外部校准的管类型； 6.13.5 根据 DIN ISO 1219 的符号，端口标识和连接位置； 6.13.6 快速动作安装系统 Quick-Fix； 6.13.7 提供含气控单向阀气动原理仿真回路图 3 张； 6.13.8 提供含气控单向阀任务书 3 套，用于选手训练。 6.14. 双作用气缸；			
--	--	--	--	--	--	--

				6.14.1 功能：气缸带控制凸轮。终端位置缓冲通过两个调解螺丝进行设置。气缸活塞上装有永磁体。其磁场可以操作接近式开关。 6.14.2 类型：活塞式气缸； 6.14.3 最大工作压力：1000kPa (10bar)； 6.14.4 最大行程：100mm； 6.14.5 600 kPa (6 bar) 时的推力：165N； 6.14.6 600 kPa (6 bar) 时的返回推力：140N； 6.14.7 快速推入式接头，用于塑料管 PUN-4 x 0.75 或内部或外部校准的管类型； 6.14.8 根据 DIN ISO 1219 的符号，端口标识和连接位置； 6.14.9 快速动作安装系统 Quick-Fix； 6.14.10 提供含双作用气缸气动原理仿真回路图 3 张； 6.14.11 提供含双作用气缸任务书 3 套，用于选手训练。				
6	电气 动模 块增 补	星振	定制	7.1.1x 电信号开关单元； 7.1.1 功能：该装置包括 1 个带指示灯的自锁按钮开关和 3 个带指示灯的非自锁按钮开关（轻触开关），均带连接接口，以及 2 组供电母线接口。 7.1.2 触点组合：1x 常开，1x 常闭； 7.1.3 触点允许的最大电流：2A； 7.1.4 指示灯功率：0.48W； 7.1.5 NEMA 派生型：符号 NEMA 标准； 7.1.6 组成：3 个非自锁按钮开关（轻触开关），1 个自锁按钮开关，均带状态指示灯、两组供电母线接口、每组继电器开关分别带 1 个常开触点和 1 个常闭触点——4 mm 安全插头连接。可以通过滑槽固定在电气接口/控制单元的电器安装支架上，或者通过插入式适配器固定在铝合金实验台上。 7.1.7 提供含开关单元电气原理仿真回路图 3 张； 7.1.8 提供含开关单元电气任务书 3 套，用于选手训练。 7.2.2x 继电器单元，三组； 7.2.1 功能：该装置含有三组带连接接口的继电器和两组电源接口。 7.2.2 触点允许的最大电流：5 A； 7.2.3 最大动作功率：90W； 7.2.4 吸合时间：10ms； 7.2.5 断开时间：8ms； 7.2.6 NEMA 派生型：符号 NEMA 标准； 7.2.7 包括：4 个转换开关、电源接口、大电流接口、4 mm 安全插头端口。可以通过滑槽固定在电气接口/控制单元的电器安装支架上，或者通过插入式适配器	1	套	49500.00	49500.00

			器固定在铝合金实验板上。 7.2.8 提供含继电器单元电气原理仿真回路图 3 张； 7.2.9 提供含继电器单元电气任务书 3 套，用于选手训练。 7.3.1x 时间继电器，二组； 7.3.1 功能：该阀门确保 A 口到 B 口的恒定体积流量，不受 B 口负载的影响。在单向阀打开的时候，液压油可以从 B 口经过单向阀流向 A 口。 7.3.2 操作类型：手动； 7.3.3 压力平衡的压差：0.55MPa (5.5bar)； 7.3.4 工作压力：6MPa (60bar)； 7.3.5 最大容许压力：12MPa (120bar)； 7.3.6 特点：低泄漏、自密封、连接接头； 7.3.7 快速安装系统 Quick-Fix； 7.3.8 提供含时间继电器单元电气原理仿真回路图 3 张； 7.3.9 提供含时间继电器单元电气任务书 3 套，用于选手训练。 7.4.1x 预选计数器，电信号； 7.4.1 功能：电子预设计数器，带计数脉冲、触点设定和复位脉冲接口，以及供电母线。 7.4.2 触点组合：一组转换触点； 7.4.3 触点允许的最大电流：5A； 7.4.4 功耗：3W； 7.4.5 最大计数频率：30Hz； 7.4.6 预设值显示：4 路，红色光（计数器读数）和黄色（预选）光； 7.4.7 预设值可编程，通过上行/下行键调整每位数字； 7.4.8 手动复位键； 7.4.9 预设值锁定键； 7.4.10 NEMA 派生型：符号 NEMA 标准； 7.4.11 组成：电子计数器，带 EEPROM，用于断电发生时保存预设值和当前计数器数值；4 位预设值显示器；电子或手动复位；一组转换开关触点；火线接口；零线接口；4mm 安全插座的接口； 7.4.12 可以通过滑槽固定在电气接口/控制单元的电器安装支架上，或者通过插入式适配器固定在铝合金实验板上。 7.4.13 提供含计数器单元电气原理仿真回路图 3 张； 7.4.14 提供含计数器单元电气任务书 3 套，用于选手训练。 7.5.1x 急停开关，电信号； 7.5.1 功能：急停开关由一个带指示灯的蘑菇头急停按钮和 1 组常开/常闭触点组成。触点封装在黄色塑料外壳中。急停开关，敲击按钮形式，带 1 个常开触点和 1 个常闭触点，4mm 安全插头端口连接电源母线；可以通过卡槽固定在电气接口			
--	--	--	--	--	--	--

			/控制单元的电器安装支架上，或者通过插入式适配器固定在铝合金实验板上。 7.5.2 执行器：蘑菇头按键，带锁定环； 7.5.3 触点组合：1 个常开触点，1 个常闭触点； 7.5.4 触点允许的最大电流：8A； 7.5.5 提供含计数器单元电气原理仿真回路图 3 张； 7.5.6 提供含计数器单元电气任务书 3 套，用于选手训练。 7.6.1x 电感式接近开关，M12； 7.6.1 功能：该接近传感器具有反极性保护、过载保护和短路保护。 7.6.2 规格：M12； 7.6.3 可旋转 360°，每 15° 制动； 7.6.4 通过集成在 Quick-Fix 快速连接系统中的 4mm 安全插头连接； 7.6.5 电源：10 - 30V 直流； 7.6.6 常开触点 (PNP) 启动功能； 7.6.7 Quick-Fix 快速连接系统； 7.6.8 感应距离：0 - 4mm； 7.6.9 提供含电感式接近开关电气原理仿真回路图 3 张； 7.6.10 提供含电感式接近开电气任务书 3 套，用于选手训练。 7.7.1x 电容式接近开关，M12； 7.7.1 功能：该接近传感器具有反极性保护、过载保护和短路保护。 7.7.2 规格：M12； 7.7.3 可旋转 360°，每 15° 制动； 7.7.4 通过集成在 Quick-Fix 快速连接系统中的 4mm 安全插头连接； 7.7.5 电源：10 - 36V 直流； 7.7.6 常开触点 (PNP) 启动功能； 7.7.7 Quick-Fix 快速连接系统； 7.7.8 感应距离：0 - 4mm； 7.7.9 提供含电容式接近开关电气原理仿真回路图 3 张； 7.7.10 提供含电容式接近开电气任务书 3 套，用于选手训练。 7.8.1x 阀岛 - 四组阀片 (MJJ)； 7.8.1 功能介绍：MPA 型阀岛，配备两个二位五通换向阀和两个二位五通电磁脉冲阀。通过用脉冲定位标记的安全插头进行电磁线圈的电气连接。 7.8.2 切换位置指示：LED； 7.8.3 工作压力：-0.9 - 10bar； 7.8.4 控制压力：3 - 8bar； 7.8.5 标准额定流量：360 l/min； 7.8.6 额定工作电压：24VDC； 7.8.7 快速固定系统 Quick-Fix； 7.8.8 提供含阀岛电气原理仿真回路图 3 张； 7.8.9 提供含阀岛电气任务书 3 套，用于选手训练。 7.9.2x 气控单向阀，可解锁； 7.9.1 功能：只要单向阀上有控制信			
--	--	--	---	--	--	--

				号,压缩空气便可流入/流出气缸。当控制信号消失时,单向阀切断排气通路,气缸停止运动。 7.9.2 工作压力: 0.5 - 10bar; 7.9.3 额定流量: 108l/min; 7.9.4 快速推入式接头,用于塑料管 PUN-4 x 0.75 或内部或外部校准的管类型; 7.9.5 根据 DIN ISO 1219 的符号,端口标识和连接位置; 7.9.6 快速动作安装系统 Quick-Fix; 7.9.7 提供含气控单向阀气动原理仿真回路图 3 张; 7.9.8 提供含气控单向阀任务书 3 套,用于选手训练。				
7	液压 增补 模块	星振	定制	8.1.2x 二位三通电磁阀; 8.1.1 换向滑阀; 3 个接口; 2 个阀芯位置; 是电磁铁操作的钢式换向阀,控制油液的开启, 停止和流动方向; 8.1.2 初始位置, P 口关闭无泄露, A 与 T 相通; 切换位置 P 与 A 相通, T 口关闭无泄露; 8.1.3 工作电压: DC24V; 8.1.4 最大工作压力: bar120; 8.1.5 快插接头: 无泄露; 8.1.6 提供含二位三通电磁阀液压原理仿真回路图 3 张; 8.1.7 提供含二位三通电磁阀任务书 3 套,用于选手训练。 8.2.1x 二位四通电磁换向阀; 8.2.1 方向滑阀; 4 个接口; 2 个阀芯位置; 电动操作; 带失效手动应急操; 直动式; “C”型控制阀芯; 备用时 P-A 打开; B-T 打开; 安装于元件底板上; 通过快插接头连接; 8.2.2 重量: 2.35kg; 8.2.3 工作电压: DC 24V; 8.2.4 最大工作压力: 120 bar; 8.2.5 快插接头: 无泄露; 8.2.6 提供含二位四通电磁阀液压原理仿真回路图 3 张; 8.2.7 提供含二位四通电磁阀任务书 3 套,用于选手训练。 8.3.1x 三位四通电磁换向阀; 8.3.1 方向滑阀; 4 个接口; 3 个阀芯位置; 电动操作; 弹簧对中; 带失效手动应急操; 直动式; “E”型控制阀芯; 备用时 P-T-A-B 不通; 安装于元件底板上; 通过快插接头连接; 8.3.2 重量: 2.9kg; 8.3.3 工作电压: DC 24V; 8.3.4 最大工作压力: 120 bar; 8.3.5 快插接头: 无泄露; 8.3.6 提供含三位四通电磁阀液压原理仿真回路图 3 张; 8.3.7 提供含三位四通电磁阀任务书 3 套,用于选手训练。	1	套	81000.00	81000.00

			8.4.1x 三位四通电磁换向阀； 8.4.1 方向滑阀；4 个接口；3 个阀芯位置；电动操作；弹簧对中；带失效手动应急操；直动式；“J”型控制阀芯；备用时 P 不通，T-A-B 通；安装于元件底板上；通过快插接头连接 8.4.2 重量:2.9kg； 8.4.3 工作电压：DC 24V； 8.4.4 最大工作压力：120 bar； 8.4.5 快插接头：无泄露； 8.4.6 提供含三位四通电磁阀液压原理仿真回路图 3 张； 8.4.7 提供含三位四通电磁阀任务书 3 套，用于选手训练。 8.5.1x 三位四通电磁换向阀； 8.5.1 方向滑阀；4 个接口；3 个阀芯位置；电动操作；弹簧对中；带失效手动应急操；直动式；“G”型控制阀芯；备用时 P-T 打开；A-B 不通；安装于元件底板上；通过快插接头连接 8.5.2 重量:2.9kg； 8.5.3 工作电压：DC 24V； 8.5.4 最大工作压力：120 bar； 8.5.5 快插接头：无泄露； 8.5.6 提供含三位四通电磁阀液压原理仿真回路图 3 张； 8.5.7 提供含三位四通电磁阀任务书 3 套，用于选手训练。 8.6.1x 先导式溢流阀； 8.6.1 先导式溢流阀用来限制系统压力，并通过手轮进行调节。内部先导供油，外部先导放油，安装于操作面上，通过快插接头连接； 8.6.2 重量：1.5kg； 8.6.3 最大工作压力 120 bar； 8.6.4 设定压力 50 bar； 8.6.5 快插接头：无泄露； 8.6.6 提供含先导式溢流阀液压原理仿真回路图 3 张； 8.6.7 提供含先导式溢流阀任务书 3 套，用于选手训练。 8.7.2x 直动式溢流阀； 8.7.1 溢流阀用来限制系统压力。利用旋钮，可对设定值进行无级调节。通过快插接头和插座进行连接 8.7.2 重量：1.8kg； 8.7.3 最大工作压力：120 bar 8.7.4 设定压力：最大 100 bar 8.7.5 快插接头：无泄露； 8.7.6 提供含直动式溢流阀液压原理仿真回路图 3 张； 8.7.7 提供含直动式溢流阀任务书 3 套，用于选手训练。 8.8.2x 直动式顺序阀； 8.8.1 直动式顺序阀以设定压力向次级系统供油，可用手轮调节。内部先导供油，内部先导放油，安装于元件底板上，不带单向阀。通过快插接头进行连接；			
--	--	--	---	--	--	--

			8.8.2 设定压力至 75 bar; 8.8.3 快插接头: 无泄露; 8.8.4 提供含直动式溢流阀液压原理仿真回路图 3 张; 8.8.5 提供含直动式溢流阀任务书 3 套, 用于选手训练。 8.9.1x 直动式减压阀; 8.9.1 直动式减压阀用来降低系统压力, 可用手轮调节。内部先导供油, 外部先导放油, 安装于元件底板上, 不带单向阀。通过快插接头进行连接; 8.9.2 重量: 2.45kg; 8.9.3 最大工作压力: 120 bar; 8.9.4 最大二次压力: 75 bar; 8.9.5 提供含直动式减压阀液压原理仿真回路图 3 张; 8.9.6 提供含直动式减压阀任务书 3 套, 用于选手训练。 8.10.2x 压力继电器; 8.10.1 带座架和导线; 8.10.2 最大工作压力: 120 bar; 8.10.3 快插接头: 插入连接; 8.10.4 A 设计, 3 极 + PE; 8.10.5 开关精度 $\% < \pm 1 \text{ v adj.}$; 8.10.6 触点负载 VAC:250 V-5 A VDC: 50 - 1 A; 125 V - 0.03 A 8.10.7 开关周期: 容许值/h 4800; 8.10.8 压力范围: 0 - 60 bar; 8.10.9 设置范围: 4 - 100 bar; 8.10.10 提供含压力继电器液压原理仿真回路图 3 张; 8.10.11 提供含压力继电器任务书 3 套, 用于选手训练。			
总计: 689900.00 元						

供应商名称: 广东星振科技有限公司 (企业电子签章)

法定代表人或授权代理人: 杨明振 (个人电子签章)

日期: 2025 年 10 月 16 日