|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 参数与配置 | 数量 | 单位 |
| **一、机械装调技术综合实训装置** | **一、技术性能要求**  1.输入电源：单相三线 AC220V±10% 50Hz；  2.交流减速电机1台：≥额定功率 120W，减速比 1:4；  3.外形尺寸（实训台）：≥ 1100mm×700mm×820mm；  4.操作台尺寸：≥700mm×700mm×820mm；  4.设备重量：≥500kg；  5.安全保护：具有漏电保护，安全符合国家标准。  **二、系统组成与功能**  本装置主要由实训台、动力源、机械装调对象（机械传动机构、多级变速箱、二维工作台、间歇回转工作台、冲床机构等）钳工常用工具、量具等部分组成。  1.实训台：采用铁质双层亚光密纹喷塑结构，包括操作区域和机械装调区域两部分。操作区域主要由实木台面、橡胶垫等组成，用于钳工加工和装配各种机械零部件；机械装调区域采用型材操作台面，学生可在上面安装和调整各种机械机构。  2.机械传动机构：主要由同步带、链、齿轮、蜗杆等传动机构组成；通过学生在平台上的安装、调整与检测，掌握机械传动机构的装配与调整技能。  3.多级变速箱：具有双轴三级变速输出，其中一轴输出带正反转功能，顶部用透明有机玻璃防护。主要由箱体、齿轮、隔套、键、角接触轴承、深沟球轴承、卡簧、端盖、齿轮齿条机构、手动旋转拨档机构等组成，可完成多级变速箱的装配工艺实训。  4.二维工作台：主要由滚珠丝杆、直线导轨、台面、垫块、轴承、支座、端盖等组成。机构分上下（X轴、Y轴）两层，下层由多级变速箱经齿轮传动控制，实现工作台往返运行，工作台面装有行程开关，实现限位保护功能，上层采用手轮实现手动控制；能完成直线导轨、滚珠丝杆、二维工作台的装配工艺及精度检测实训。  5.减速器：主要由直齿圆柱齿轮、角接触轴承、深沟球轴承、支架、轴、端盖、键等组成。可完成减速器的装配工艺实训。  6.间歇回转工作台：主要由四槽槽轮机构、蜗轮蜗杆、推力球轴承、角接触轴承、台面、支架等组成。由多级变速箱经链传动、齿轮传动、蜗轮蜗杆传动及四槽槽轮机构分度后，实现间歇回转功能；能完成蜗轮蜗杆、四槽槽轮、轴承等的装配与调整实训。  7.冲床机构：主要由曲轴、连杆、滑块、支架、轴承等组成，与间歇回转工作台配合，实现压料功能模拟。可完成冲床机构的装配工艺实训。  8.动力源：配置交流减速电机、调速器、电源控制箱等，为机械系统提供动力源。电源控制箱带有调速电机电源接口，行程开关接口。  9.装调工具：主要由套装工具（34件）、台虎钳、划线平板、拉马、紫铜棒、冲击套筒、截链器、冲击扳手。套装工具由工具箱、内六角扳手、呆扳手、活动扳手、锉刀、丝锥、铰杠、划规、样冲、锤子、板牙、板牙架、螺丝刀、锯弓、尖嘴钳、老虎钳等组成。  10.常用量具：主要由游标卡尺、万能游标量角器、宽度角尺、百分表、千分尺、塞尺、水平仪等组成；通过使用量具进行测量，使学生掌握常用量具的使用方法，掌握机械装配的检测方法等。  **三、基本配置**  **1.系统装置配置要求**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **机械装调技术综合实训装置配置表** | | | | | | **序号** | **名称** | **型号及规格** | **数量** | **单位** | | 1 | 实训台 | 实训台外形尺寸：≥1100mm×700mm×820mm；全钢结构，桌子下方带双开门储存柜，柜子上方和右侧带2个抽屉；  型材平台：≥1100mm×700mm×40mm；  操作台尺寸：≥700mm×700mm×820mm。 | 1 | 台 | | 2 | 电源控制箱 | 设在台面下方，带滑动导轨，通电调试时拉出操作，控制箱包括单相漏电断路器、电源指示灯、操作说明、调速器等。 | 1 | 台 | | 3 | 交流减速电机 | 功率：120W；减速比：1:4。 | 1 | 台 | | 4 | 调速器 | 适用电机：6～120W；  调速范围：90～1400r/min。 | 1 | 套 | | 5 | 带传动机构 | 主要配置有：同步带2根、同步带轮（铝合金）4只、键、轴、轴承、支座、端盖、交流减速电机等。 | 1 | 套 | | 6 | 链传动机构 | 主要配置有：单排链1个、链轮2个、键、轴、轴承、支座、端盖等。 | 1 | 套 | | 7 | 齿轮传动机构 | 主要配置有：6个直齿圆柱齿轮、2个直齿圆锥齿轮、键、轴、轴承、支座、端盖等。 | 1 | 套 | | 8 | 多级变速箱 | 主要配置有：箱体（顶部为有机玻璃、可起到防护作用，又可直接观察箱体内的结构及运行情况）、齿轮（直齿圆柱齿轮6个、滑移齿轮2组）、轴承（7203AC角接触轴承6个、6203-2RZ深沟球轴承5个）、花键轴、间隔套、键、卡簧、端盖、齿轮齿条机构、手动旋转拨档机构等。 | 1 | 套 | | 9 | 二维工作台 | 主要配置有：滚珠丝杠及螺母2副（长度分别为506mm、356mm；公称直径 20mm；导程 5mm；右旋）、直线导轨4条和滑块6个（长度分460mm、280mm两种；宽度15mm）、工作台面（采用3块厚为20mm的铝合金材料）、轴承（7202AC角接触轴承4个、6202-2RZ深沟球轴承2个）、轴承座、端盖、垫块等。 | 1 | 套 | | 10 | 减速器 | 主要配置有：箱体、直齿圆柱齿轮4个、轴承（7003AC角接触轴承4个、6003-2LS深沟球轴承4个）、支架、轴、端盖、键等。 | 1 | 套 | | 11 | 间歇回转工作台 | 主要配置有：四槽槽轮、工作台面、蜗轮、蜗杆、键、轴、轴承（51120推力球轴承1个、30203圆锥滚子轴承1个、7002AC角接触轴承8个）、支座、端盖等。 | 1 | 套 | | 12 | 冲床机构 | 主要配置有：支架、曲轴、连杆、滑块、支架、键、轴、轴承（7002AC角接触轴承2个）等。 | 1 | 套 | | 13 | 配件 | 使用说明书、备用螺丝若干、铜皮若干、调节手柄1个、防锈油2罐 | 1 | 套 | | 14 | 考核试卷 | 机械装调技术（装配钳工）任务书（试卷）  机械装调技术（装配钳工）评分表 | 4 | 套 | | 15 | 机械装调零部件软件 | 本《机械装调零部件软件》是一套电化多媒体教学视频，内容包含机械原理、机械设计、课程设计三大部分。软件共有≧84个动画内容和语音讲解及≧17个PPT演示文稿组成，同时配有≧84张零件图片，每个零件动画配合语音同步解说演示。  控制方式：前进、后退、顺序、自动、暂停、打开、屏幕截屏、记事本、保存等。  软件包含内容：  1、机械的组成（≧5种机构动画及语音）  2、机构的组成和结构分析（≧10种机构动画及语音）  3、常用连杆机构（≧10种机构动画及语音）  4、齿轮机构（≧15种机构动画及语音）  5、滑动轴承和滚动轴承（15≧种机构动画及语音）  6、各种轮系机构（≧12种机构动画语音）  7、轴的结构设计与轴毂连接（≧11种机构动画及语音）  8、常用机构（≧10种机构动画及语音）  9、凸轮机构（≧14种机构动画及语音）  10、带传动和链传动（≧9种机构动画及语音）  11、≧84张零件原理图  12、≧17个PPT文稿 | 1 | 套 | | 16 | 机械设备安全教育仿真软件 | 该软件应能够展示各类机械设备及各种施工工地等安全操作方法、发生事故及分析原因，安全注意事项，机械伤害和易发生的机械事故，常见事故的发生原因、防止措施以及各种安全标志、安全色及标牌等。能够对学生进行机械设备方面的各种安全教育，提高学生的安全意识，使学生掌握一些安全基本知识和自我保护常识，熟悉各种事故产生的原因和处理事故的措施，让学生在遇到危险时能采取一定的安全措施，预防或减少事故的发生。  一、各种安全标志、安全色及标牌：  1、安全标志分四大类：  1）、禁止标志的认识；  2）、警告标志的认知；  3）、指令标志的认知；  4）、提示标志的认知；  2、识别国家标准四种安全色：  1）、红色代表的含义、作用及分析；  2）、黄色代表的含义、作用及分析；  3）、蓝色代表的含义、作用及分析；  4）、绿色代表的含义、作用及分析；  二、安全生产事故的案例及分析：  1、车工夹紧工件操作安全事故的经过及原因分析；  2、铣工戴手套操作安全事故的经过及原因分析；  3、电工带电作业触电安全事故的经过及原因分析；  4、擅自合闸导致维修人员触电事故的经过及原因分析；  5、超载起重作业砸死现场人员事故的经过及原因分析；  6、厨房煤气闪爆伤人事故的经过及原因分析；  7、未戴防护帽机器绞伤事故的经过及原因分析；  8、防护用品失效窒息死亡事故的经过及原因分析；  9、安全带低挂高用坠落死亡事故的经过及原因分析；  10、洞口未防护高处坠落死亡事故的经过及原因分析； | 1 | 套 | | 17 | 配套机械装调拆装步骤仿真教学软件 | 本软件采用3DPDF虚拟仿真技术，3D PDF结合了元数据，文字，图像，视频和表单的动态PDF文档（即加入三维动画的交互式PDF文档），包含丰富的3D数据。软件界面生动美观、易学易用，可以提高教师教学和学生学习的兴趣，加深学生对知识的理解和运用。软件通过三维拆卸动画、三维装配动画、模拟拆装等方式，生动地展示了机械传动机构、十字滑台、齿轮箱、冲压回转工作台、曲柄连杆及凸轮多功能机构、二级齿轮变速器等模块的拆卸和装配过程。可实现以下功能：  1.虚拟交互式拆卸动画，均按机械结构顺序进行，每一步都有动画和详细的拆卸文字介绍及注意事项。  ▲投标时提供相关界面截图  2.软件可自由的对模型进行旋转、缩放、平移、隐藏、隔离、显示等操作，设有旋转模型、缩放模型、移动模型、隐藏所选、隔离所选、全部显示、全屏切换、等按钮。  ▲投标时提供相关界面截图  3.软件播放功能：设有第一步、上一步、播放全部、下一步、末一步等按钮。  ▲投标时提供相关界面截图  4.十字滑台和摩擦轮的虚拟拆装与装配、三维动画演示.▲投标时提供相关界面截图  5.齿轮箱和拨档机构的虚拟拆装与装配、三维动画演示  ▲投标时提供相关界面截图  6.圆锥齿轮机构的虚拟拆装与装配、三维动画演示  ▲投标时提供相关界面截图  7.回转工作台的虚拟拆装与装配、三维动画演示  ▲投标时提供相关界面截图  8.二级齿轮变速器的虚拟拆装与装配、三维动画演示  ▲投标时提供相关界面截图  9.曲柄及凸轮组合机构的虚拟拆装与装配、三维动画演示.▲投标时提供相关界面截图 | 1 | 套 |   **2.工具、量具配置要求**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **型号及规格** | **数量** | **备注** | | 1 | 内六角扳手 | 9件套六角扳手 | 1套 | 套装工具 | | 2 | 呆扳手 | 10、12、14、17各1把 | 4把 | 套装工具 | | 3 | 活动扳手 | 8〞 | 1把 | 套装工具 | | 4 | 整形锉 |  | 6把 | 套装工具 | | 5 | 锉刀 | 平锉、半圆锉、三角锉、圆锉各1个 | 4个 | 套装工具 | | 6 | 板牙架、板牙 | M25（1〞）；M6×1.0、M7×1.0、M8×1.25、M10×1.5、M12×1.75各1个 | 1套 | 套装工具 | | 7 | 绞杠、丝锥 | M3～M12(1/16〞～1/2〞)；M6×1、M7×1、M8×1.25、M10×1.5、M12×1.75各1个 | 1套 | 套装工具 | | 8 | 划线工具 | 划规（6〞、150mm）1个、划针1个 | 1套 | 套装工具 | | 9 | 样冲 |  | 1个 | 套装工具 | | 10 | 锤子 | 木柄圆头锤、木柄钳工锤各1把 | 2把 | 套装工具 | | 11 | 螺丝刀套装 | 一字、十字大小各1个 | 4把 | 套装工具 | | 12 | 锯弓 | 可调式结构 | 1把 | 套装工具 | | 13 | 尖嘴钳 |  | 1把 | 套装工具 | | 14 | 钢丝钳 | 180mm | 1把 | 套装工具 | | 15 | 三角套筒扳手 | 8mm、9mm、10mm | 1把 | 套装工具 | | 16 | 钢丝刷 |  | 1把 | 套装工具 | | 17 | 铁皮剪 |  | 1把 | 套装工具 | | 18 | 角尺 |  | 1把 | 套装工具 | | 19 | 直尺 |  | 1把 | 套装工具 | | 20 | 吹塑工具箱 |  | 1个 | 套装工具 | | 21 | 台虎钳 | 150 | 1个 |  | | 22 | 划线平板 | 300mm×300mm | 1块 |  | | 23 | 铜棒 |  | 1根 |  | | 24 | 外卡簧钳 |  | 1把 |  | | 25 | 拉马 |  | 1个 |  | | 26 | 冲击套筒 |  | 1套 |  | | 27 | 截链器 |  | 1把 |  | | 28 | 刮刀 |  | 1把 |  | | 29 | 游标卡尺 | 测量范围：0～150mm，分度值：0.02mm | 1把 |  | | 30 | 百分表 | 测量范围：0～10mm,带磁性表座 | 1个 |  | | 31 | 千分尺 | 测量范围：0～25mm | 1把 |  | | 32 | 塞尺 | 测量范围：0.02～1.00mm | 1把 |  | | 33 | 条式水平仪 | 规格：ST150读数值：0.02mm/m | 1个 |  |   **四、能够完成以下实训项目**  **项目一：钳工基本操作技能实训**  任务一 划线技能训练  任务二 锉削技能训练  任务三 锯削技能训练  任务三 钻削技能训练  任务四 攻、套螺纹技能训练  任务五 刮削技能训练  **项目二：变速箱的装配与调整**  根据装配图及装配工艺要求，进行轴承、轴、键、滑移齿轮、箱体等的装配与调整。  **项目三：减速器的装配与调整**  根据装配图及装配工艺要求，完成减速器的装配与调整。  **项目四：冲床机构的装配与调整**  根据装配图及装配工艺要求，完成冲床机构的装配与调整。  **项目五：间歇回转工作台的装配与调整**  根据装配图及装配工艺要求，进行蜗轮蜗杆、四槽槽轮、轴承、支座等的装配与调整。  **项目六、二维工作台的装配与调整**  根据装配图要求，进行直线导轨、滚珠丝杠、轴承、支座等的装配与调整。  **项目七、离合器的装配与调整**  根据装配图要求，进行离合器的活动端、固定端、操纵杆、支座等的装配与调整。  **项目八、机械传动的安装与调整**  任务一 带传动机构的装配与调整  任务二 链传动机构的装配与调整  任务三 齿轮传动机构的装配与调整  **项目十、机械系统运行与调整**  根据总装配图要求，将各单元组装成系统，按要求进行调整，达到预定功能。 | 2 | 套 |
| **二、数控车床** | **一、车床特点：**  1.为保证数控车床实训教学正常进行及加工生产稳定性，数控机床要求为的国内知名机床厂成熟产品，要求车床整机结构紧凑、主轴大扭矩、高刚性、性能稳定可靠、具有优良的精度保持性。  2. 床头箱优化设计，适合盘类、轴类零件的车削加工，可以进行直线、圆弧、公英制螺纹、多头螺纹的加工，能适用于车削形状复杂和精度要求高的盘类、轴类零件加工。  3. 机床导轨和滑鞍导轨都采用特殊性材料的硬导轨，经高频淬火，超硬耐磨，经久耐用、加工精度保持性好。  4. 因职业院校技能大赛及全国技能大赛比赛内容的要求，数控车床系统采用发那科系统、西门子系统、或华中系统，采用国产名优滚珠丝杠及高精度丝杆轴承。  5. 采用高精度主轴轴承组且经精密装配和动平衡测试的主轴，保证主轴精度高的、噪声低、刚性强。  6. 各润滑点采用强制自动润滑装置进行定点定量润滑丝杠及导轨，当有异常状态或油量不足时， 自动产生警告讯号。  7. 标配采用国产的 250型 三爪自定心手动卡盘。  8. 导轨加刮屑装置，防止导轨被铁屑和冷却液腐蚀，方便铁屑的清理。  **二、技术参数:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 项目 | 单位 | 参数 | | CK6150/1000 | | 床身上最大回转直径 | mm | Φ500 | | 滑板上最大回转直径 | mm | Φ280 |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 最大车削长度 | | mm | 1500 | | 最大加工直径 | | mm | Φ500 | | 主轴通孔直径 | | mm | Φ82 | | 主轴端部型式 | |  | A2-8 | | 卡盘 | | mm | 普通φ250三爪 | | 主轴级数 | |  | 手动三档 | | 主轴极限转速 | | rpm | 45-1600 | | 尾座套筒直径 | | mm | φ75 | | 尾座套筒内孔锥度 | | No | MT5# | | 尾座套筒行程 | | mm | 150 | | 尾座配置 | |  | 普通手摇 | | 电动刀架刀位数 | | 把 | 4 | | 刀方尺寸 | | mm | □25×25(四工位) | | 丝杠型号 | X 向 | mm | FDC2506 | | Z 向 | mm | FDC4008 | | X/Z 向快移速度 | | m/min | 6/8 | | X/Z 电机扭矩 | | NM | 6/7.7 | | 最小设定单位 | | mm | 0.001 | | 主电机功率 | | KW | 7.5 | | 床头箱长度 | | mm | 670 | | 尾座长度 | | mm | 400 |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 床鞍布局形式 |  | 平床身 | | 导轨形式 |  | 硬轨（大于 HRC55） | | 机床净重 | Kg | 2650 | | 外形尺寸（长×宽×高） | mm | 2500×1500×1750 |   **三、主要零部件一览表：**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 规格型号 | 数量 | 品牌 | 产地 | | 控制系统 | 华中或发那科或西门子 | 1 套 | 华中或发那科或西门子（根据全国职业院校技能大赛要求，建议自选其中品牌） | 国产 | | 主轴结构 | 无极 | 1 套 |  | 国产 | | 丝杠轴承 | 滚珠丝杆专用轴承 | 1 套 |  | 国产 | | 主轴电机 | 7.5 KW | 1 套 |  | 国产 | | 导轨 | 高频淬火 | 1 套 |  | 国产 | | 滚珠丝杠 | 2506/4008 | 1 套 |  | 国产 | | 刀架 | 四工位电动刀架 | 1 套 |  | 国产 | | 自动润滑装置 | RBCLB-2BZK | 1 套 |  | 国产 | | 卡盘 | 250 手动卡盘 | 1 套 |  | 国产 | | 冷却泵 | P=90W | 1 套 |  | 国产 |   **四、机床精度标准**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 检验项目 | | 标准允差（mm） | | 主轴的周期性轴向窜动 | | 0.005 | | 主轴卡盘定位锥面的径向跳动 | | 0.005 | | 位置精度 | 重复定位精度 A | ±0.005 | | 直径一致性 | | 0.01/150 | | 平面度 | | 0.025/φ 300 | | 螺纹螺距积误差 | | 0.010/100 | | 表面粗糙度 | | Ra1.6μ m |   **五、机床工作环境条件**  1.设备提供方需根据校方场地情况提供设备的电源线路安装，因车床使用的是三相交流电源：380V±10%～15％；50Hz±1Hz ，因此需要提供主电源线12mm²或更大，接地线8mm²或更大，材质为国标纯铜的铠装电缆，长度根据校方配电柜距离而定，约35m。  2.设备提供方负责对车床基础设施的安装，例如承重、防雷接地等。  **六、安装、调试及验收说明**  1.机床各项精度指标要求符合JB/T16462-1996、JB/T8771.4-1998 标准。要求检测数值与预验收报告相同或 在其允许数值范围内。  2.设备提供方需要对校方使用者提供车床基本使用培训。  3.设备提供方需要进行一次完整部件加工，内容参考全国职业院校技能大赛现代加工技术正式比赛题中的部件。 | 4 | 台 |
| **三、焊接设备** | |  |  | | --- | --- | | **1.数字化智能气保焊机** | 一、设备功能：  全数字化、网络化、智能化及模块化的气体保护焊机，实现焊接过程的精确控制，弧长稳定强大的数字报错功能，多种故障都有错误代码进行显示。具有单脉冲、恒压、超低飞溅、快速脉冲、恒熔深多种焊接模式，可以实现碳钢、不锈钢及镀锌板的焊接。  二、性能特点：  1、（1）具备LST超低飞溅过渡焊接工艺，可大幅度降低CO2短路过渡焊接时的焊接飞溅，LST工艺相较于普通焊机能够降低90%的飞溅；（2）具备LSTRoot打底低飞溅焊接工艺，降低超薄板焊接时的热输入，实现超薄板的高质量焊接；（3）具备低烟尘低飞溅焊接工艺，降低中厚板焊接时的烟尘，改善焊接环境。  2、具备PMT多功能脉冲过渡工艺：（1）低飞溅脉冲工艺，脉冲和超低飞溅短路过渡相结合，改善低电压条件下的电弧形态，在中厚板焊接时既实现脉冲焊接的低飞溅，又降低热输入量；（2）快速脉冲工艺，脉冲焊接过程中通过压缩电弧增加熔深，降低热输入量并提高了中薄板焊接的速度；（3）鱼鳞焊脉冲工艺，通过焊机高速间断焊功能，实现薄板鱼鳞纹焊接；（4）PMC恒熔深控制功能，焊接过程中在干伸长发生变化时电流保持不变，达到从头到尾熔深保持一致的效果。  3、焊机采用FPGA+CPU全数字化精确控制，控制回路周期0.1us，系统运算时间提升至纳秒级，实现精细化电弧控制。焊机具有超大存储容量，丰富的专家数据系统，广泛适应用户的焊接要求。  4、焊机傻瓜式操作：操作界面友好，一元化调节方式，易于掌握。  5、焊机具有反抽丝引弧控制功能，保证起弧的成功率和稳定性。具有电弧稳定控制和收弧处理功能，以保证焊接、收弧过程中的稳定性并减少焊接飞溅，提高焊接质量。  6、焊机送丝稳定：全新的送丝控制系统采用双闭环光栅反馈，送丝更精确、平稳。  7、焊机电流电压数字化显示，显示直观。并且可配数字化显示送丝机。  8、焊机具备专机用模拟信号接口。具有联网接口，通过功能拓展能远程监控焊接参数的实时情况。焊机可通过采集数据得到设备编号、设备状态焊接参数、维保故障数据、成本数据、能耗数据、其它工艺和质量类数据。  9、具备焊接规范预制功能，可根据焊接工件预先设定焊接电压、焊接电流。  10、焊机具有过热保护功能，当焊机超负荷工作或冷却风扇异常造成机内温度过高时，自动停止工作并报警，避免整机过热造成设备损坏。  11、焊机具有输出电流过流（短路电流）保护功能。  12、具有电网波动补偿功能：在外电波动±10%的范围内，焊机输出最大波动小于±1%，保证焊机稳定可靠的工作。  13、具有过压、欠压保护功能：当输入电压过高（437V）或过低（304V）时，焊机停止工作并报警。  14、焊机应具有焊接条件存储功能，不少于100套存储通道。通过焊接条件的存储和调用，可实现焊接工艺的管理，可为单工位的多焊接调检焊接提供方便。  15、焊机能在温度-10～45℃的条件下，保持焊机性能稳定、运行平稳。  16、焊机零部件应选用优质材料制造，所配备的机械、电气、电子元件和控制系统采用技术先进、性能稳定可靠的知名品牌。  17、焊机具有提前送气和延迟断气功能。  三、 技术参数  尺寸：635mm\*320mm\*630mm  控制方式：数字IGBT 控制  额定输入电压：AC380V， 3相；  输入电源频率：50Hz；  额定输入容量：15.6KVA、14KW；  额定输出电流：脉冲无：DC350A ；  脉冲有：DC350A；额定输出电压、31.5V  额定负载持续率：100%；  额定输出空载电压：DC75V；  输出电流范围：DC30-350A；  输出电压范围：17-31.5V（可进行范围设置）；  规范调节：分别/一元化；  焊接方法：CO2/MAG/脉冲MAG/不锈钢MIG/不锈钢脉冲MIG；  焊丝材料：碳钢/不锈钢；  外壳防护等级：IP23；  绝缘等级：H级；  适用焊丝类：实芯；  存储器：100通道可调用焊接规范存储；  提前送气时间：0-10.0s连续调节（0.1s递增）；  滞后停气时间：0.1-10.0s连续调节（0.1s递增）；  点焊时间：0.10-9.99s连续调节（0.01s递增）；  重量：约60KG；  四、 配置：水冷小车一体机1台，水冷数显送丝机1台，2米送丝机综合电缆1套，2米地线1套，3米焊枪1把，CO2气表1个。 | | **2.数字化氩弧焊机** | 一、性能特点：  1、焊机可实现焊条电弧焊、直流恒流氩弧焊、直流脉冲氩弧焊、交流恒流氩弧焊、交流脉冲氩弧焊等。用于碳钢、铜、钛、铝及铝镁合金等各种材料的高质量焊接。  二、主要性能特点：  （1）焊机采用了IGBT高频软开关逆变技术。要求工频三相380V电源输入，经整流后，送给由IGBT等器件组成的逆变器变为高频交流电，经高频变压器降压、高频整流器滤波，变为适合于焊接的低压直流电输出，或由二次逆变器输出可调节的低频交流方波电流。该过程提高了弧焊机的动态响应速度，减小了变压器、电抗器的体积和重量，实现了整机的节能降耗。  （2）控制调节性能好，一机多用，使用方便。  控制电路的设计使弧焊机在外界条件变化时(如电网电压波动、输出电缆长度变化等），始终能够实现良好的焊接工艺性能。可实现焊条电弧焊、直流恒流氩弧焊、直流脉冲氩弧焊、交流恒流氩弧焊、交流脉冲氩弧焊等。  （3）氩弧焊状态下具有两步、四步、点焊、反复功能。  焊接电流、引弧电流、推力电流和电流衰减时间可连续调节，并可通过遥控远距离控制。氩弧焊采用合理的逻辑顺序控制，能实现电流衰减、提前送气、滞后停气等功能。  （4）可选用脚踏开关或遥控盒控制调节焊接电流。  （5）在交流氩弧焊状态下可以有多种波形选择：标准方波、非标准方波、正弦波、三角波和混合波等，其中非标准方波具有两种波形可供选择。  （6）通过脉冲电流、脉冲频率、脉冲宽度、交流电流、交流频率及清理。比例的调节可得到焊缝所需之熔深、熔宽及波纹数，延长钨极寿命。  三、技术参数  电源电压/频率：三相380V±10%/50Hz；  额定输入容量（KVA)：18；  额定输入电流（A)：27；  额定负载持续率（%）：60%；  氩弧焊输出电流范围（A)：5-400；  氩弧焊输出电压范围（V)：10.2-26；  手弧焊输出电流范围（A）：5～400；  手弧焊输出电压范围（V） 20.2～36；  焊枪冷却方式：水冷/气冷；  绝缘等级：H；EMC发射等级：A；  外壳防护等级：IP23  四、配置：主机1台，5米气冷氩弧焊枪1把，3米焊把线1套，2米地线1套，氩气表2个。 | | **激光焊机** | **一、性能要求：**  激光焊接是一种新型的焊接方式，也是材料加工技术应用的重要方面之一，激光焊接主要针对薄壁材料、精密零件的焊接，焊接过程属于热传导型，即激光辐射加热工件表面，表面热量通过热传导向内部扩散，使材料内部熔化，冷却结晶形成焊缝。设备性能特点如下：  1.纤激光器光束质量好，聚焦光点小，定位精度高，焊接速度快，焊缝牢固美观，为客户带来高效、完美的解决方案；  2.手持式水冷焊枪，人体工学设计，灵活方便，焊接距离更长，可以对工件实现任意部分任意角度的焊接，可实现点焊、对接焊、叠焊、阴阳角焊、密封焊等；  3.焊接区域热影响小，不易变形，有效避免发黑、背面有痕迹问题，焊接深度大，熔化充分牢固可靠；  4.电光转换效率高，能耗低，并且操作简单易学，不用专业焊接师傅，普通工人在短暂培训后，即可上岗，长期使用可大大节省加工成本；  5.鳄鱼钳夹持在金属焊接平台上，焊嘴只有在触碰到金属时才有效，具有高安全性。  **二、设备组成及参数要求**  1、激光器  采用定制激光器，内部结构采用光电模块分离设计，运行性能更稳定，光斑能量分布均匀，稳定加工。  技术参数要求：  最大输出功率(W)：3000  中心波长(nm)：1080±10  运行模式：连续/调制  最大调制频率(kHz)：5；  功率稳定性：≤1.5  输出接头：QBH  芯径：50um；  输出光纤长度：12m；  输入电源（V AC：三相380V 50/60HZ；  功率调节范围：10-100%；  光束质量BPP：≤1.5；  冷却方式：水冷；   1. 焊枪头   (1) 升级焊接枪头结构，主腔体一体成型，提升了防尘、防漏的整体防护性能，整体重量更轻，0.7KG，更小巧，最为重要的优势是稳定性更强；  (2) 升级防飞溅结构，增加双保护镜片，在原有防飞溅结构基础上优化防飞溅刻度管，降低保护镜片损耗；  (3) 二合一，焊接、切割，多种类型可更换铜嘴，适用于不同的焊接场合需要；  (4) 采用摆动焊接头，摆动宽度≤8mm，可以适用于更复杂的焊接需求；  (5) 聚焦镜设计为快速拆装，维护维修更方便。  技术参数要求：  重量(kg)与长度cm：0.7kg/23cm\*17cm；  焊接模式（不同光斑形态）：线形/点形；  指示红光：有；  扫描速度：2-6000mm/s；  扫描宽度(光斑大小）：0-8mm；  准直焦距/聚焦焦距：60mm200mm；  峰值功率 ≤3000W；  脉冲频率：5-5000Hz；  温度报警阀值：有；  激光头触发保护：有；  系统漏电保护：有；  导通状态保护(夹子）：有；  最大支持气压：15bar；  手持枪线：总长大于10m；   1. 单丝送丝机   ①高功率四轮双驱送丝机，送丝速度15-600cm/min可调，支持连续送丝模式及脉冲送丝模式，让送丝更稳定、更顺畅。  ②送丝机标配1.6mm送丝管送丝，并且为终端客户准备了V型轮搭配。客户如需升级，可提供石墨送丝管及U型轮（选配）的送铝丝和双送丝管及双1.6、2.0mm送丝轮、双1.6、2.0导丝嘴、双丝铜嘴双丝焊接的解决方案。  ③送丝机标配液晶显示屏，可智能控制送丝速度、送退丝。  4、水冷机  ①采用双温双控水冷机，分段式控制，让焊接光束稳定输出，保证激光器和焊枪的寿命；  ②一键式智能化控制系统操作便捷、ISO9001质量管理系统、故障代码查询系统；  ③一体式设计，保养维修便捷。  技术参数要求：  电源220V 50Hz;  功率（kW）：≥3.9；  制冷量（kW）：≥7.1；  制冷剂：R32；  扬程（m）：≥51；  流量（m/h）：≥2；  重量（kg）：≥60；  设备尺寸（mm）：≥863×485×427；  水容积（L）：≥13  5、系统控制界面  ①新一代焊接系统集连续焊接、点焊、鱼鳞焊、切割多功能为一体；  ②系统操控界面更加人性化并能迅速查看到各个信号是否正常；  ③焊接工艺参数可进行便捷保存，实时调取；  ④开关光渐进功能，可有效减轻焊接起终点的焊坑现象。  **三、气体选用**  气体保护作用:  (1) 保护焊缝熔池减少避免氧化  (2) 减小焊接过程中产生的飞溅，保护聚焦镜或者保护镜的作用  (3) 促使焊缝熔池凝固时均匀铺展，使得焊缝成型均匀美观  (4) 减小金属蒸汽羽或等离子云对激光的屏蔽作用，让到达工件表面的激光能量增大，增大激光有效利用率；  (5) 有效减少焊缝气孔  **四、主要安装环境说明**  车间温度：5-38℃，低于5℃时，加防冻液并在启动冷水机后温度达到15℃以上才开激光；防冻液由设备提供方提供；  湿度: 30%-85% 无结露；  三无：无灰尘、无油烟、无腐蚀性气体，需要用隔离稳压器及良好接地。 | | 4 | 套 |