

交直流车端座产线设备

招标文件（三）

一、商务部分

（一）投标文件编制要求

1. 有效的营业执照（正、副本复印件，需清晰可辨）；
2. 投标人资格声明：包含投标人名称、注册地址、主营产品及服务能力；
3. 近三年（2023-2025 年）产品销售业绩，主要服务客户清单（含客户名称、地址、联系方式）；
4. 投标人开户行名称及详细地址；
5. 法定代表人身份证明或授权委托书（含代理人身份证明）；
6. 项目详细报价清单及总报价（需加盖公章并签字）；
7. 报价原则：分项报价与总价不一致时，以投标总价为准；
8. 报价包含：货物价款、运输、安装调试、13%增值税等全部相关费用；
9. 项目实施方案、进度计划及承诺交货期；
10. 售后服务承诺及详细服务内容；
11. 投标人认为需要补充的其他声明文件。

注：以上所有文件均须加盖投标人公章。

二、技术部分

（一）设备总体需求

半自动化工装治具：4 套

（二）半自动化工装治具 技术要求

半自动化工装治具（半自动化夹具/检测治具）核心是：手动上下料 + 气动/电动/弹簧辅助夹紧/定位/检测，兼顾效率、精度、成本与安全。以下是完整技术要求。

一、精度要求（核心）

1、定位精度

- 1) 重复定位： $\leq 0.02\text{mm}$ （精密）/ $\leq 0.05\text{mm}$ （一般）。
- 2) 定位面平面度： $0.01\sim 0.03\text{mm}$ 。
- 3) 定位销/导向孔：IT6~IT7，配合 H7/h6、H7/g6。
- 4) 位置度： $0.02\sim 0.05\text{mm}$ 。

2、形位公差

- 1) 定位销对安装面垂直度： $0.01\sim 0.02\text{mm}$ 。
- 2) 平行度、垂直度： $0.01\sim 0.05\text{mm}$ 。

3、表面粗糙度

- 1) 定位/导向面： $Ra0.8\sim 1.6$ 。
- 2) 夹紧/安装面： $Ra1.6\sim 3.2$ 。

二、结构与功能要求

1、定位

- 1) 遵循 3-2-1 六点定位，防欠/过定位。
- 2) 基准统一（设计/加工/测量基准一致）。
- 3) 防呆、防反、防错装。

2、夹紧（半自动核心）

- 1) 动力：气动（常用）、电动、弹簧。

- 2) 夹紧力： \geq 切削/外力 2~3 倍（安全系数）。
- 3) 均匀、防压伤、防变形（薄壁件用浮动/软爪）。
- 4) 快速夹紧/松开，单动作完成。
- 5) 自锁/保压，断电/断气不松。

3、动作与辅助

- 1) 气缸/电机带缓冲、限位、调速。
- 2) 定位销/压板快换、易拆。
- 3) 排屑、避空、可视性好。
- 4) 可设手动微调、紧急停止。

三、材料与热处理

- 1、基座/主体：45 钢、HT200、铝合金（轻量化）。
- 2、定位/夹紧元件：Cr12MoV、SKD11、SUJ2，HRC58~62。
- 3、导向件：导柱导套、直线轴承，淬硬耐磨。
- 4、表面处理：发黑、镀铬、阳极氧化、防锈/耐磨。

四、强度与刚性

- 1、关键结构有限元（FEA）校核。
- 2、长期受力无变形、无共振、无松动。
- 3、螺栓/销/铰链强度冗余。

五、气动/电气要求（半自动）

1、气动

- 1) 压力：0.4~0.6MPa。
- 2) 配：过滤器、调压阀、油雾器（FRL）。
- 3) 电磁阀：24VDC，带指示灯、手动开关。

4) 气管：快插、固定、防拉扯。

2、电气/传感（可选）

1) 接近开关、磁性开关、压力传感器。

2) 到位/夹紧/故障信号输出。

3) 防护等级：IP54+（车间环境）。

4) 急停、联锁、防误操作。

六、人机工程与安全

1、操作

1) 高度舒适、单手可操作。

2) 重量： $\leq 20\text{kg}$ （单人可移）。

3) 手柄/按钮标识清晰。

2、安全

1) 防夹手、防飞出、防压手。

2) 防护罩、安全门、联锁。

3) 过载保护、异常报警。

4) 符合 GB/T 15961 等机械安全标准。

七、可维护性

1、易损件：快换、无需专用工具。

2、润滑点集中、易加油。

3、气/电路易检修、易更换。

4、标准化零件 $\geq 70\%$ 。

八、验收与测试

1、精度测试

1) 三坐标/百分表：重复定位、位置度、平面度。

2) 连续 50 次装夹偏差合格。

2、 功能测试

1) 夹紧力、动作循环、保压、联锁。

2) 连续 ≥ 8 小时无故障。

3、 寿命

1) 动作 ≥ 50 万次无失效。

九、文档交付

1) 3D/2D 图纸、BOM。

2) 气/电气原理图。

3) 操作/维护手册。

4) 检验报告、精度报告。