

附件

2024

“ ”

### 1. 石油天然气输送管防腐生产线智能装备研制

**研究内容：**针对石油钢管防腐生产线手动操作质量把控不稳定、效率低、劳动强度大等难题，研制钢管自动贴纸、自动系绳、自动装卸钢圈的智能装备、产线智能人机交互管理系统。

#### **考核指标：**

##### (1) 全自动贴纸机

①纸带粘贴线速度： $\geq 8.5$  米/分钟；

②贴纸最大误差：在钢管管端翘嘴较大时，贴纸后纸头与纸尾错边的最大误差 $\leq 1\text{mm}$ ，管端贴纸误差 $\pm 3\text{mm}$ ；

③设备噪音： $< 75\text{dB}$ 。

##### (2) 全自动系绳机

①自动检测，自动捆扎运行；

②工作节拍： $< 2.5$  分钟/根；

③设备噪音： $< 75\text{dB}$ 。

##### (3) 全自动装卸钢圈机

①机器人自动定位钢管管端，自动装卸钢圈；

②工作节拍： $< 8$  分钟/根；

③设备噪音： <75dB。

#### (4) 智能人机交互管理系统

①融合设备资产与 DCS/PLC 数据，支持 AR 混合现实，AR 移动应用支持主流的跟踪和定位技术、创建并关联 Web 链接信息、在线及离线应用、基于 AR 的仪表视图展示，同时具备可拓展的配置能力；

②支持 5 个以上 AR 移动端同时在线；

③实现生产线设备的智能化巡检。

**联系方式：杜振军，13842047591**

## 2. 压缩机转子高效精密柔性装配技术及智能生产线研制

**研究内容：**针对压缩机转子的高效精密自动装配难题，研究转子装配精度优化调控技术，动态装配过程在线精密测量技术，高刚性、高精度产线构件设计与装配技术，装配几何精度集成检测技术；同时，研制出具有自主知识产权的转子装配工艺优化软件、装配过程在线检测仪器及智能装配设备，形成柔性智能装配生产线解决方案，实现高效柔性制造。

### **考核指标：**

(1)研发压缩机转子柔性对接装配系统及高精密自动检测系统；

(2) 主装配工序实现无人化操作；

(3) 装配线适应叶轮直径 400-800mm 的转子，主轴长度 1950-3600mm；

(4) 轴径测量拟合精度 0.04mm;

(5) 叶轮主轴对接系统装配精度 0.06mm;

(6) 各部跳动（径向、轴向）一次性合格率 98%。

**联系方式：金伟楠，18640052016**