

瑞基 RAGA 电动执行机构无线控制与运维系统

原创 RAGA 瑞基 RAGA

1、项目背景

通过传感器技术和无线技术对自动化仪表和生产设备的智能化改造，实现在线监测，可以提高生产过程的安全性和可靠性。具体来说：

1) 实时监测并早期预测

工厂 88%的维护工作是计划性或响应式开展的，存在时效性差，冗余无效工作多的情况。预测式的维护提高了维护的效率。

2) 实时优化及管控

通过对设备的诊断，可以在严重故障前发现问题，提高安全性，避免设备故障而停机减产。

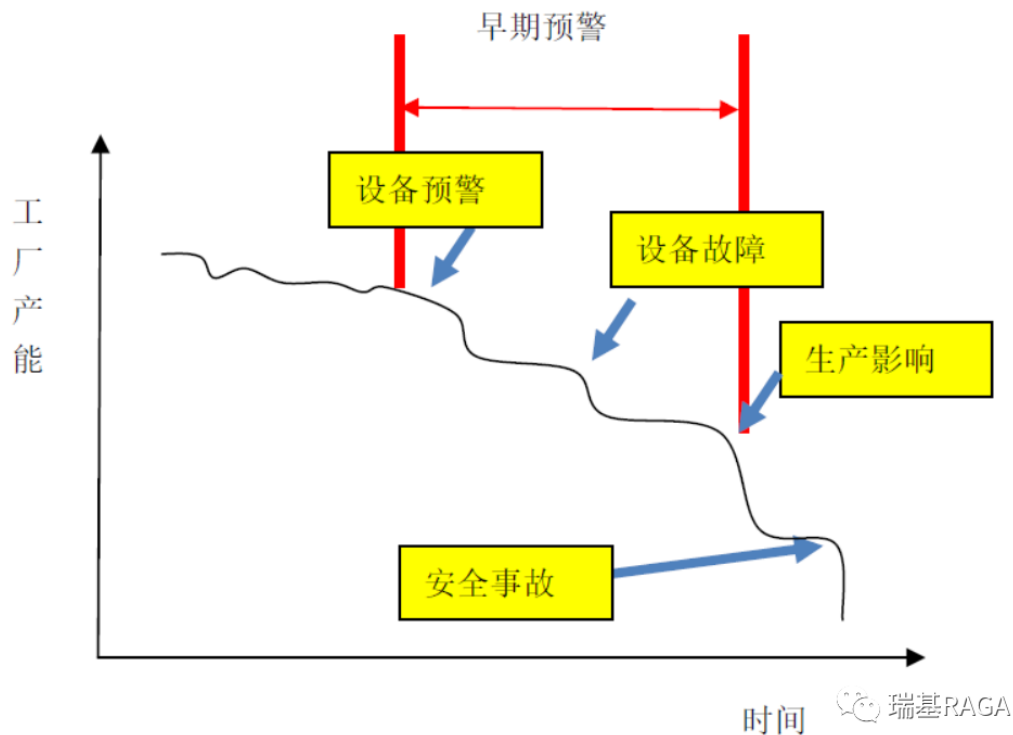


图 1 设备诊断与维护对产能的影响

图 1 所示的是运行时间和工厂产能的关系图，智能化设备诊断的目的是在设备预警阶段，或者早期设备故障时及时发现问题，避免后期对产能的影响。

2、电动执行机构无线控制与维护系统

电动执行机构是工业控制系统的核心执行装置，对工业控制系统的精度和安全有着极其重要的影响。通过利用传感器技术和通信技术，将执行机构的控制和诊断数据传送到云端，建立执行机构设备诊断及维护的大数据平台，提供准确及时的远程诊断信息有着非常重要的意义。

执行机构通过扩展无线通信协议，支持 NB-IOT /GPRS/ 3G/4G/LORA/WIA/WIFI 等无线通信协议，实现用户数据的透明传输，既可以支持与电信的基站通信，也可以支持固定 IP 方式连接数据中心。如图 1 所示，可以实现与瑞基云平台的双向数据交换，在云平台上的数据库实现历史数据的记录和存储。用户可以通过移动端（手机等）或计算机实现对执行机构和控制和诊断分析。

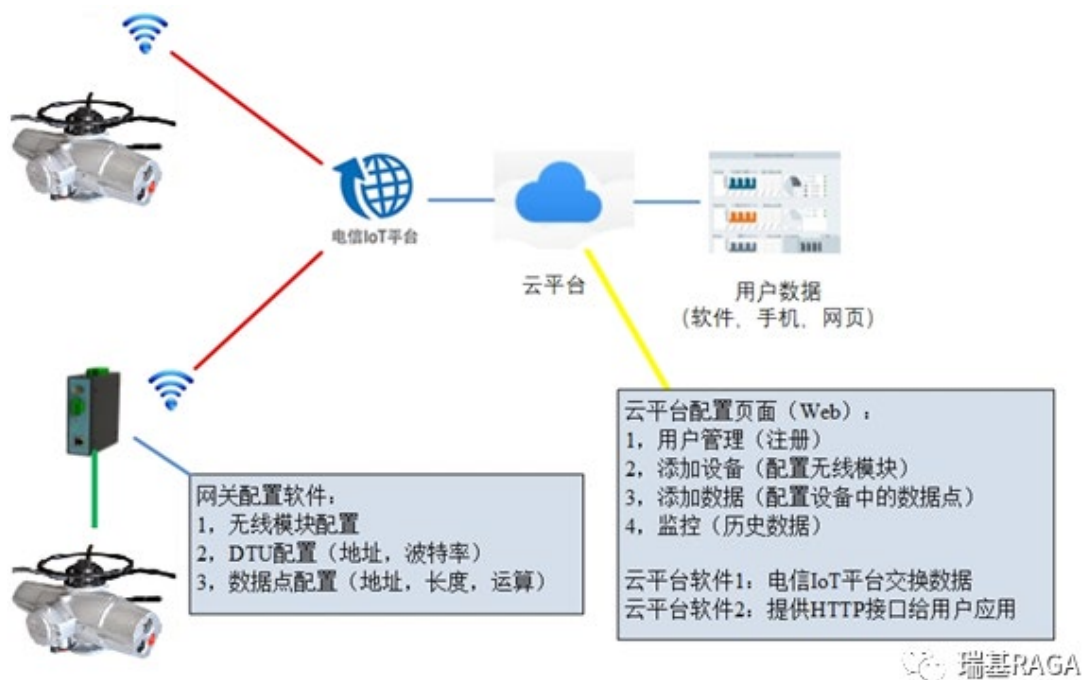


图 2 瑞基执行机构云平台

执行机构还可以添加独立安装的执行机构诊断模块，如图 3 所示，电动执行机构的诊断模块通过增加传感器模块，如振动、温度、湿度等数据。诊断模块可以将信息发送到云平台，通过云平台上的大数据平台记录和分析数据，进行设备的智能化管理和维护。

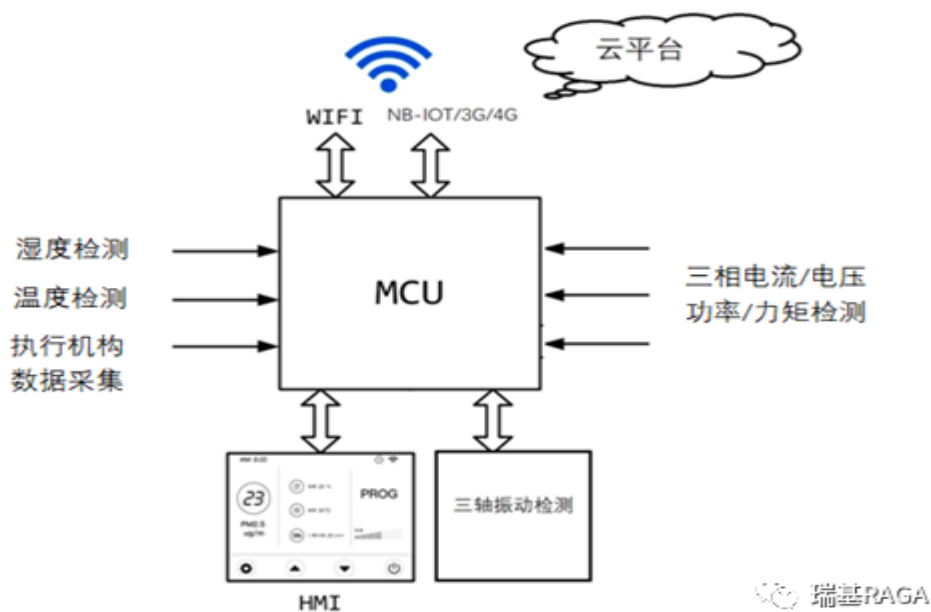
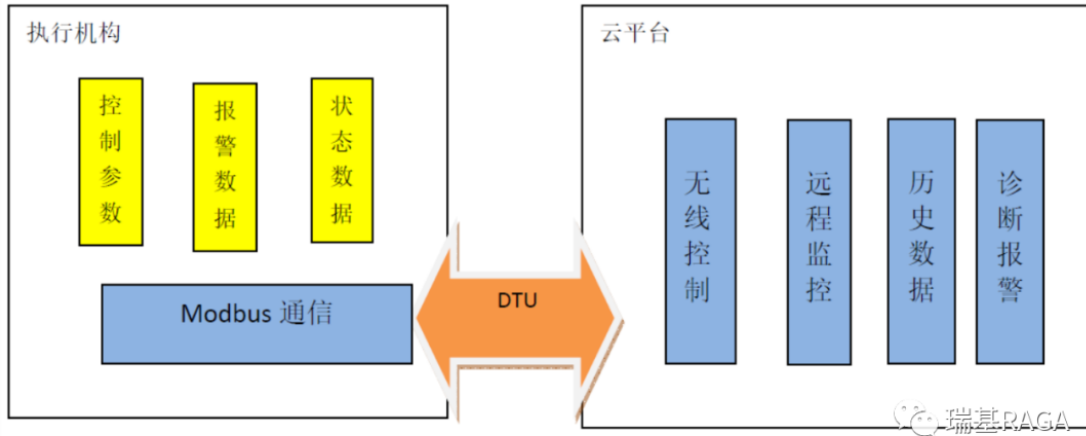


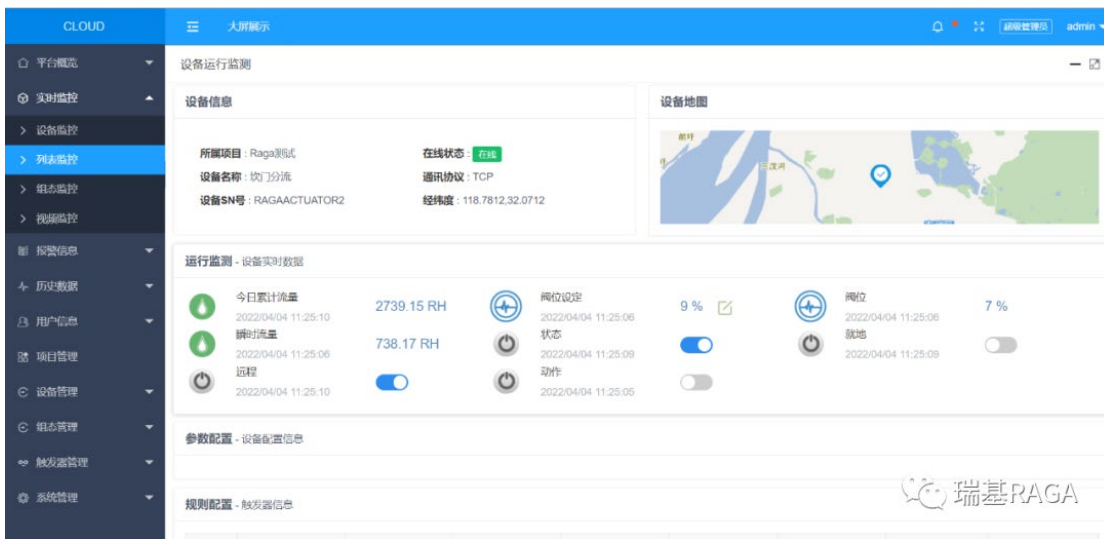
图 3 执行机构诊断模块

3、现场应用

在某个供水管线项目中，阀门位置分散，位置偏远，且没有控制系统，用户使用和维护非常的不方便。瑞基 Modbus 协议的电动执行机构可以通过透传的 DTU(Data Transferunit)实现 4G 通信，如图 3 所示，通过 DTU 实现与瑞基云平台的互连。在云平台组态执行机构的控制参数，报警数据和状态数据等。



通过项目的实施，用户可以通过云平台远程控制和维护执行机构，实现阀门的自动控制，节约了大量的人力和物力。下图是部分组态和监控画面的示意图。



如下图所示，还可以实现手机端的访问和控制。



电动执行机构是工业生产过程不可或缺的现场终端控制设备，它与各种阀门、风门、挡板等配套，实现工业流程中压力、温度、流量、物位等工艺参数的调节和控制，是工业现场重要的装备。通过电动执行机构无线控制和运维系统的开发，对工厂智能化和持续稳定的运营有着重要的意义。