

工业废水处理循环利用系统流量计液位无线远程测控

——陕西重型汽车有限公司

一、企业背景

陕西汽车集团有限责任公司（以下简称陕汽集团）总部位于美丽的十三朝古都、国际文化名城——陕西省西安市，是国家选型对比试验后保留的唯一指定装备我军的重型军用越野车生产基地，以开发和制造中国第一辆重型军用越野汽车（延安 SX250）、成功引进斯太尔重型汽车生产项目、引进德国 MAN 公司先进重卡技术开发生产出具有当代国际水平的德龙 F2000 系列重型汽车而闻名。

陕西重型汽车有限公司（以下简称陕重汽）隶属于陕汽集团。陕重汽是重型商用车领域全球知名企业、是我国西北地区大型重型汽车制造企业，产品覆盖重型军用越野车、重型卡车、重型车桥及汽车后市场等领域。建厂 50 多年来，秉承创优报国的家国情怀，先后承担了我军一代、二代、三代重型越野车研制生产任务，研发生产的重型军用越野车参加了国庆 35 周年、50 周年、60 周年、抗战胜利 70 周年、庆祝中国人民解放军建军 90 周年以及国庆 70 周年阅兵仪式，陕汽军车占部队现役同类车辆装备 95% 以上。



陕西汽车集团有限责任公司
陕西重型汽车有限公司



TEL: 400-696-1022; 18092406286 (同微信)

专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

二、工业废水处理循环系统

汽车行业的生产过程中，车身本体及其零部件的喷涂工艺中产生的工业废水是汽车产业过程中废水产生的主要源头，还包括成型车间及装焊车间产生的废水。涂装工艺废水中有很多污染物，例如国家严格控制的重金属离子镍，表面活性剂 LAS、油分、磷酸盐-、化学稀料以及有机溶剂等污染因子。这种混合的涂装废水具有 COD 浓度高的特点，如果不能妥善将废水进行处理，就会对环境产生严重污染。根据国家环保部门规定，因此需要单独对于含重金属等污染物的废水进行处理。经生化处理沉淀后，最终处理出水满足再生水指标，一部分作为工业废水生化处理过程的稀释水和消泡水回用，另一部分作为工业生产系统中热动力车间的循环冷却水补充水回用。

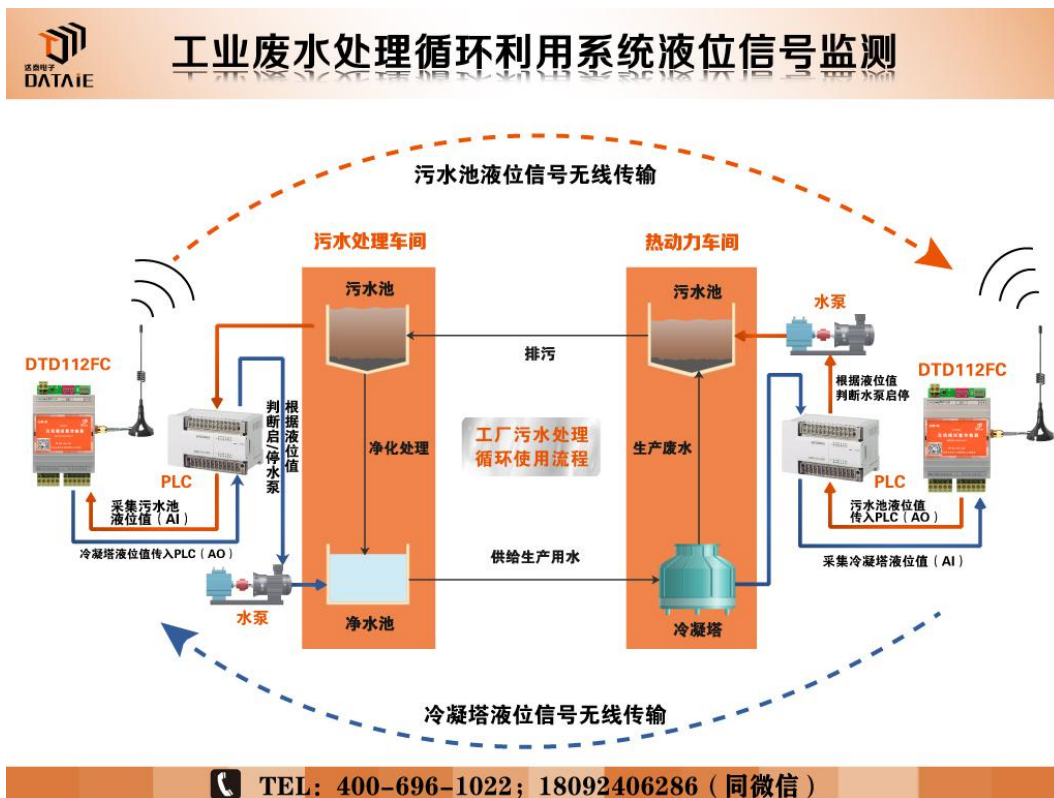
厂区采用将喷涂车间产生的工业废水净化处理回用方式，将污水处理车间的净化水提供给热动力车间作为冷却水回用，同时将热动力车间产生的工业废水排回到废水车间进行净化处理。

三、客户需求及无线改造方案

1. 热动力车间的冷凝塔处于低液位时，污水处理车间的净水池水泵开启并供应生产用水（高液位停泵）
2. 污水处理车间的污水池处于低液位状态的时候，热动力车间的污水池水泵可以开启进行排污（高液位停泵）
3. 热动力车间与污水处理车间间隔 500m 左右
4. 同一车间内水泵和超声波液位计信号通过 PLC 控制与监测
5. 由于厂区面积较大，厂房较多，若采用有线方式施工成本高，周期长，故考虑需求 1 和 2 的功能，需要用无线的方式完成。

专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

无线通讯方案示意图▼



【西安达泰电子提供】无线解决方案

根据现场情况，PLC 无线通讯专家决定采用一套达泰无线双向模拟量信号传输器——DTD112FC 来实现用户的需求，每个 DTD112FC 无线终端都提供 1 路模拟量输入(AI) 和 1 路模拟量输出 (AO) 功能。分别在污水处理车间和热动力车间的 PLC 控制柜内安装一台 DTD112FC 无线双向模拟量信号传输器。

安装在热动力车间的 DTD112FC 无线传输器，AI 端子用于采集冷却塔液位计输出的标准 4-20mA 信号，并将该信号通过无线方式传输给 500m 外，污水处理车间的 DTD112FC 无线传输器，AO 端子输出的信号接入 PLC 中，通过 PLC 程序判定该液位值是否应该开启或停止污水处理车间净水池的水泵。从而实现需求 1 的功能。

安装在污水处理车间的 DTD112FC 无线传输器，AI 端子用于采集污水处理车间的污水池液位计输出的标准 4-20mA 信号，并将该信号通过无线方式传输给 500m 外，热动力车间的 DTD112FC 无线传输器，AO 端子输出的信号接入 PLC 中，通过 PLC 程序判

专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

定该液位值是否应该开启或停止热动力车间污水池的水泵。从而实现需求 2 的功能。

现场实物安装图 ▼




陕汽重工全自动污水处理循环无线应用

- ★ 无线传输厂区500m，不同房间
- ★ 双向传输信号AI/AO同时存在
- ★ 无需编程，接线即用

污水处理车间



污水池液位信号



DTD112FC
无线双向模拟量信号传输器

冷却塔液位信号



热动力车间

TEL: 400-696-1022; 18092406286 (同微信)

四、产品介绍

◆ 达泰 1 系双向无线模拟量信号传输器-DTD112F

无线双向模拟量传输器

电信号双向传输 / 分散多点信号采集 / 无需编程

- 无线加密传输
- 无故障运行10年
- 无运行费用
- 无线1~50KM



产品型号
DTD112F

4AI4AO + 4AI4AO

发明专利号: ZL 201820093101.1

达泰 1 系双向无线模拟量信号传输器——

DTD112F 是点对点的无线模拟量信号传输装置，通过无线信号发射器和无线信号接收器可直接替代有线信号传输导线。“双向”是指每个无线传输器同时提供模拟量输入和输出信号。DTD112F 需成对使用，即可以提供标准 4~20mA 信号采集功能，也可以提供模拟量信号反馈功能，常与传感器，PLC，数显表等设备配套使用。所有标准 4~20mA

专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

电流信号通过全数字无线加密方式传输，可靠的无线传输距离可达 20KM，工业现场稳定运行超十年。支持点对点通信、1 点对多点、多点对 1 点、多点对多点的组合通讯方案。适用于分散不便于挖沟布线等应用场合，产品具有“可靠，简单，高效”的特点。

五、无线方案的好处

1. 节省改造周期，无需大型施工

免除布线维护困扰，一天之内就可以轻松的完成改造并达到通讯稳定性要求。

2. 安装简单，无需编程

无线通讯终端只需要接入信号并供给电源即可开始使用。普通电工就可以完成安装。

3. 数据传输可靠，全数字无线加密传输

通讯协议进行了再次加密处理，可以确保数据的安全和可靠性。

4. 无运行费用，无需插卡

后期在使用过程中，不需要支付任何无线设备运营费用。

5. 完备的售后服务

具有 18 年工业现场调试经验的无线通讯专家团队，为产品提供最可靠的技术支持与售后服务。

六、相关案例

- [江阴苏龙热电装船机/卸船机与地面连锁信号无线传输](#)
- [湖南正大猪产房温湿度无线远程监控系统](#)
- [景田食品饮料厂百岁山生产基地无线水位控制系统应用](#)
- [鞍山钢厂智能化无线改造方案](#)
- [中俄天然气战略管线施工设备数据无线采集](#)

七、成功案例

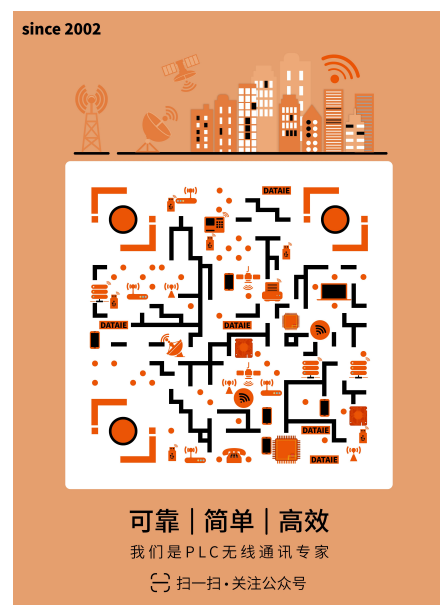
- ◆ 河南新科起重机股份有限公司，井底 8DI 传输到井上，257 米，2020
- ◆ 北京首钢股份有限公司，2 台 PLC 之间无线通讯，200 米，2019

专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

- ◆ 乌海华信煤焦化有限公司，调节阀模拟量信号和 DCS 无线传输，300 米，2019
- ◆ 河南京宝新奥新能源有限公司，配电室电机模拟量信号和 DCS 无线传输，100m，2019
- ◆ 广州市怡文环境科技股份有限公司，4 路 4-20mA 信号和 PLC 无线传输，100 米，2019
- ◆ 盘锦辽东丰源热力股份有限公司，污水现场混合信号与 DCS 之间，1KM，2019
- ◆ 国电南瑞科技股份有限公司，现场(8DI)到控制室 8DO，6KM，2018
- ◆ 国电电力大同第二发电厂，分布流量计信号无线采集，2KM，2018【点击进入方案】
- ◆ 武汉港迪电气集团有限公司，码头吊车 PLC 和控制室无线通讯，500M，2018
- ◆ 四川江油发电厂，输煤卸料车无线控制系统，300m，2017【点击进入方案】
- ◆ 华润电力贺州分公司，电力仪表到 DCS 系统，2 公里，2016
- ◆ 宝钢集团余能电厂，分布机组转炉煤气流量监测，1 公里
- ◆ 印度某电厂项目，水池液位信号检测，3 公里，2016
- ◆ 江苏太古可口可乐饮料有限公司，罐体上传感器信号传输到 PLC
- ◆ 大唐株洲热电厂，仪表信号无线通讯，1 公里，2014
- ◆ 太原市润民环保节能有限公司，水池高低液位和值班室无线控制，200 米
- ◆ 江阴苏龙热电有限公司，装船机/卸船机与程控室无线传输，5km，2013【点击进入方案】

最新方案更新

请关注“PLC无线通讯方案”公众号



专注工业无线测控 18 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)