

渭河电厂斗轮机输煤系统

无线控制及信号监测系统

一、客户背景

陕西渭河发电有限公司的前身是西北电业管理局渭河发电厂，该厂始建于 1966 年。陕西渭河发电有限公司坐落于五陵塬下、渭水之滨，是陕西电网的主力发电企业之一。总装机四台 30 万千瓦机组，首台机组于 1991 年建成投产，至 1995 年底四台机组全部投入运行，是西北地区首批 30 万千瓦机组。近几年，公司积极贯彻国家节能减排政策，累计投资 12 亿多元，先后完成了脱硫、脱硝、除尘以及供热等多项重大改造项目，四台机组实现了达标排放和对外供热，现已具备 605 万吉焦的年供热能力，成为西安周边地区热电联产骨干企业。



二、探访现场

陕西渭河发电厂自 2013 年起开始在工厂内使用我们西安达泰的无线通讯产品，此次由于工厂的斗轮机输煤场地要进行重新修建，将原来户外的场地，改为室内场地，从而降低粉尘对环境的污染。因此特地让我们的技术人员去到现场实地考察一下无线部分的具体改造方案。

厂里的技术人员跟我们说：“自打用了你们的无线通讯终端以后，我们省了太多事了！不用几个月就换一次电缆线，节省了很多成本，而且维修起来也方便。增加信号源的时候不用考虑施工布线的时间。你们这个东西，插上就能用，简直太方便了。所以这次要改造场地，我们准备直接采用无线的方式，请你们来帮着我们一起设计一下实施方案吧。”

于是，促成了此次的渭河电厂之行。



三、无线通讯系统建立

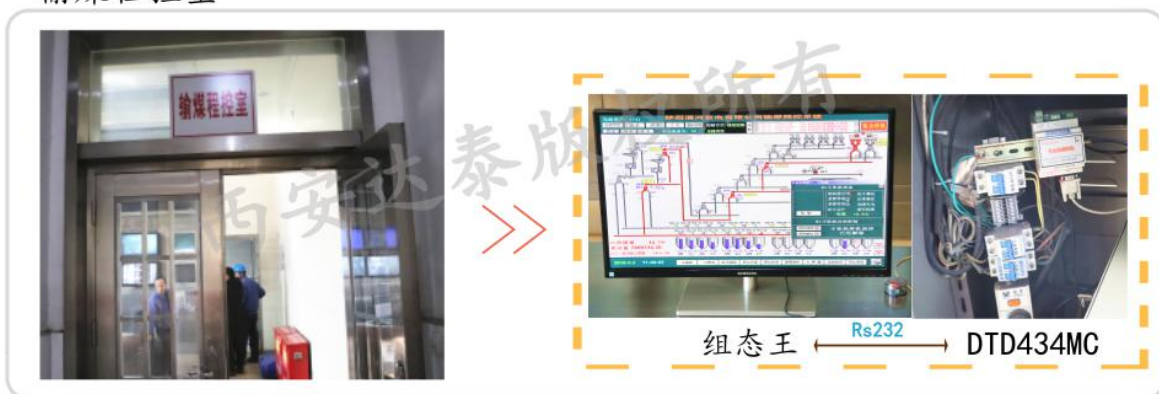
整个斗轮机输煤系统的建立经历了两个阶段的完善。

第一阶段:

最初电厂的技术人员在找到我们的时候，需求是将输煤程控电子间里西门子 S7-200PLC 的数据通过无线的方式传到输煤程控室电脑的组态软件上。组态软件上显示的是现场斗轮机，“轮斗运行”、“悬臂带堆运”、“悬臂带取运”等 8 路信号。

无线方案如下图▼

输煤程控室



无线加密传输

输煤程控电子间



版权所有，请勿盗图

西安达泰专注工业无线测控产品十六年，我们是 PLC 无线通讯专家。产品专利号为 ZL 201020111357.4

地址：西安市高新区唐延南路 11 号逸翠园二期 1 幢 2-1804 微信公众号：PLC 无线通讯方案 (DTD110HF)

官网：www.dataie.com

服务电话：400-6961-022（免费）029-85272421 13892831469（胡工）

DATAIE @COPYRIGHT@

这里采用一对儿 DTD434MC——西门子 PLC 专用无线通讯终端来完成 PLC 与组态软件之间的无线通讯。西门子 S7-200 的 Rs485 口接入到 DTD434MC 的 Rs485 接口；电脑端串口接入 DTD434MC 的 Rs232 串口，然后给两个无线通讯终端通电，就可以实现该需求功能。

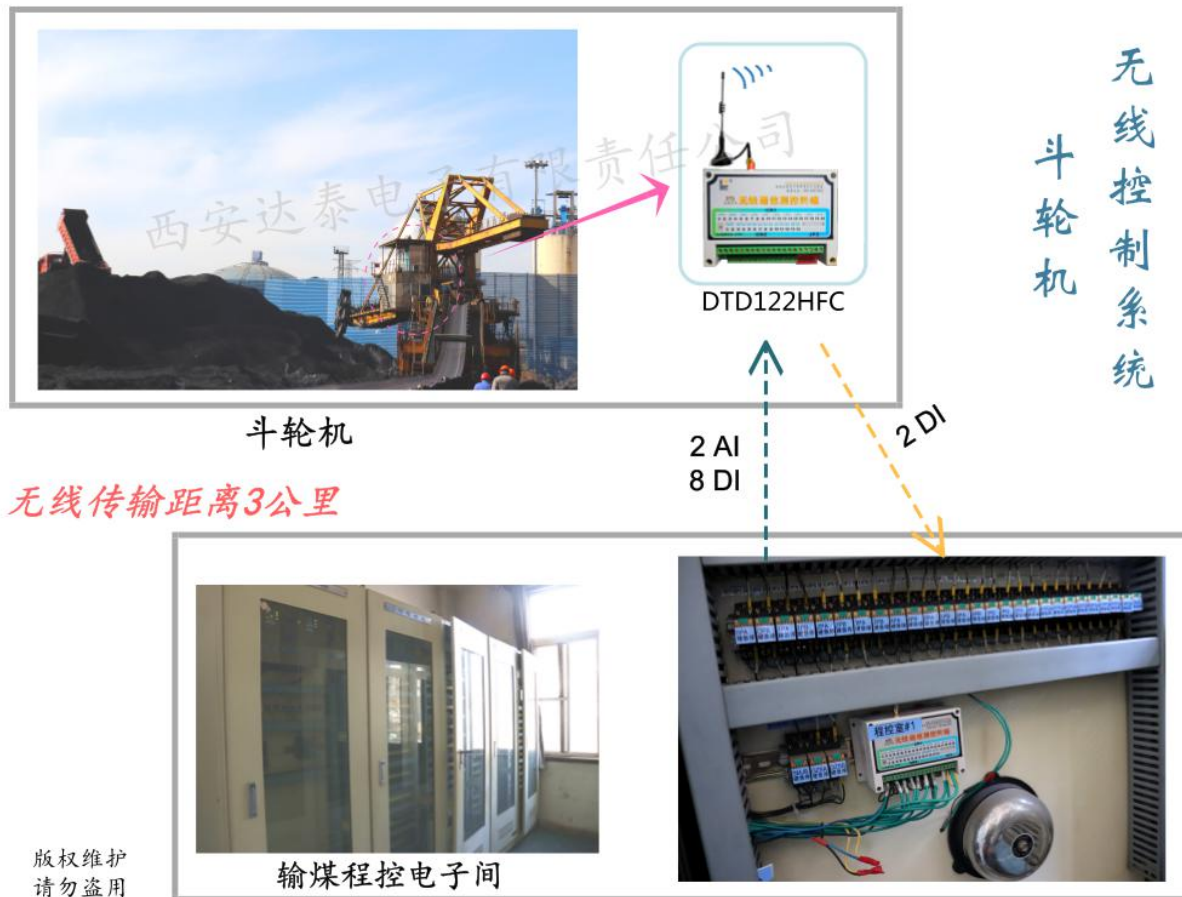
第二阶段:

在用了一年以后，电厂技术人员再次找到了我们。电厂的工作人员对之前所购买的无线通讯终端非常满意。在使用过程中，做到了稳定，可靠，无故障。因此打算将斗轮机与输煤程控电子间 PLC 之间的控制信号也进行无线改造。输煤程控电子间与现场斗轮机相距 500 米左右，其中有一圈防尘网遮挡。

防尘网如下图▼



无线方案如下图▼



本方案使用一套 DTD122HFC——双向混合信号无线传输器来实现。具体完成的信号功能是，2 路模拟量信号和 8 路开关量信号从 PLC 到斗轮机，控制斗轮机的工作；同时有 2 路开关量信号从斗轮机传输回 PLC。只需要将需要取代有线的信号线接入到无线传输器的 I/O 端口中，一一对应起来，通电后即可实现斗轮机与 PLC 之间的无线控制。



最终建立起来的无线通讯系统可实现在控制室电脑的组态软件上直接控制现场斗轮机的工作指令并监测到故障信号。

四、本方案的好处

- 节省时间：改造速度快、使用简单、安装方便、不需施工；
- 节约成本：一次投入无后期运营费用，无线设备不需定期维护；
- 稳定可靠：长期稳定运行得到用户认可+ 西安达泰专注工业无线测控 16 年，产品在工业现场连续应用 8 年以上。

五、相关用户应用案例

- 兴义黄泥河发电有限责任公司，水池液位模拟量信号无线传输，200 米，DTD110FB
- 华润电力贺州分公司，电力仪表到 DCS 系统，DTD110FEY，2 公里，2016
- 华润电力投资有限公司河北沧州分公司，卸料车 PLC 之间无线通讯，600 米，2016
- 华润电力湖北宜城分公司，多点信号传到 DCS 系统，2 公里，DTD120HEY，2017
- 大唐长石电厂,4 路开关量传输，2 公里
- 大唐保定热电厂 8 期工程改造项目，PLC 之间无线通讯，500 米，DTD433MC，2017
- 山西大唐国际临汾热电厂，现场多个仪表无线 485 组网，50 米，，DTD433MA，2017

西安达泰专注工业无线测控产品十六年，我们是 PLC 无线通讯专家。产品专利号为 ZL 201020111357.4

地址：西安市高新区唐延南路 11 号逸翠园二期 1 幢 2-1804 微信公众号：PLC 无线通讯方案(DTD110HF)

官网：www.dataie.com 服务电话：400-6961-022（免费）029-85272421 13892831469（胡工）

DATAIE @COPYRIGHT@

- 太原市汾源供水设备有限公司，台达 PLC 和台达触摸屏的通讯，50 米，DTD434MB
- 唐山大唐集团，开关量信号传输，3 公里，DTD110HEY，2017
- 国电投朝阳燕山湖发电有限责任公司,两台水泵到控制室 PC 组态王，500 米，2017
- 重庆大唐国际彭水水电开发有限公司，开关量信号无线通讯，500 米，DTD110HC，2015
- 国电怀安热电厂，电脑与多个仪表无线通讯，5 公里，2014
- 大唐株洲热电厂，仪表信号无线通讯，1 公里，2014
- 湖南益阳电厂，泵房到控制室混合信号双向传输，DTD122HC-88，500 米，2016
- 国电福州江阴发电厂，卸料车和 PLC 无线通讯，DTD110HC，200 米，2014
- 瓦房店市自来水公司，水池液位信号检测，1 公里，2017
- 印度某电厂项目，水池液位信号检测，3 公里,DTD110FEY，2016
- 山西大唐国际临汾热电厂，现场仪表信号到 PLC 采集，50 米，DTD433MA,2017
- 国华徐州电厂，无线控制水泵，800 米，DTD110FC-8，2017

六、无线通讯设备

1. DTD434MC——西门子、施耐德等欧美系 PLC 专用无线通讯终端



达泰 4 系无线数据通讯终端 DTD434M，内嵌 RS232/RS485 双接口，可以直接替代 RS232\RS485 等传统有线方案，无需编程。DTD434M 能与西门子 PLC、组态软件、人机界面、触摸屏、测控终端等工控产品组成无线测控网络，实现西门子无线 PPI 协议、无线 MODBUS 协议的组态，为工业测控领域提供了中短距离无线通讯的简单高效解决方案。大大缩短工程项目时间，彻底解决有线方案施工繁琐、设备后期维护成本

高等难题，并且在后期也不会产生运行费用。

西安达泰专注工业无线测控产品十六年，我们是 PLC 无线通讯专家。产品专利号为 ZL 201020111357.4

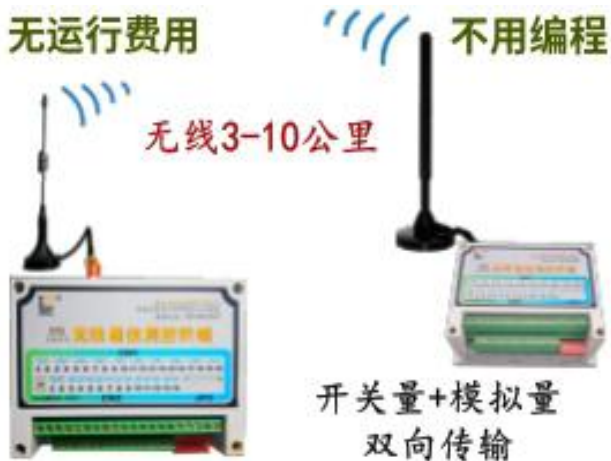
地址：西安市高新区唐延南路 11 号逸翠园二期 1 幢 2-1804 微信公众号：PLC 无线通讯方案(DTD110HF)

官网：www.dataie.com

服务电话：400-6961-022（免费）029-85272421 13892831469（胡工）

DATAIE @COPYRIGHT@

2. DTD122HFC——双向混合信号无线传输器



DTD122HF 系列双向混合信号无线传输器由一个无线信号发射终端和一个无线信号接收终端组成，所谓“双向”是指每一个无线传输器同时具有发射和接收信号的功能；“混合信号”是指一个终端上既有模拟量信号，又有开关量信号。

DTD122HF 系列双向混合信号无线传输器既可以实现端点对端点单方向信号传输，也适合于端点对端点具有反馈功能的双向信号传输，不需要编写程序，只需要接入信号线就可以工作。

七、更多现场方案资料



本方案已由陕西九晟知识产权服务有限公司递交相关版权维护
一经发现抄袭现象，违者必究法律责任。

西安达泰专注工业无线测控产品十六年，我们是 PLC 无线通讯专家。产品专利号为 ZL 201020111357.4

地址：西安市高新区唐延南路 11 号逸翠园二期 1 幢 2-1804 微信公众号：PLC 无线通讯方案(DTD110HF)

官网：www.dataie.com

服务电话：400-6961-022（免费）029-85272421 13892831469（胡工）

DATAIE @COPYRIGHT@