

电厂多处流量计信号智能化改造方案

一、企业背景简介

国电电力大同第二发电厂是国电电力发展股份有限公司全资拥有的特大型发电企业，是国家“六五”期间为发挥山西的能源优势、充分利用大同地区丰富的煤炭资源，缓解北京地区用电紧张局面而兴建的重点建设工程项目。一期工程于 1978 年 10 月 14 日破土动工，1984 年 6 月 30 日 1 号机组投产发电，到 1988 年 11 月 25 日一期工程全部完工，共安装六台国产 20 万千瓦发电机组，总装机容量 120 万千瓦，年发电量 70 亿千瓦时以上。



二、用户需求

用户欲将电厂内 4 个区域共 16 路流量计信号传入约 2 公里以外的 DCS 系统中并在无纸记录仪上显示数据。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

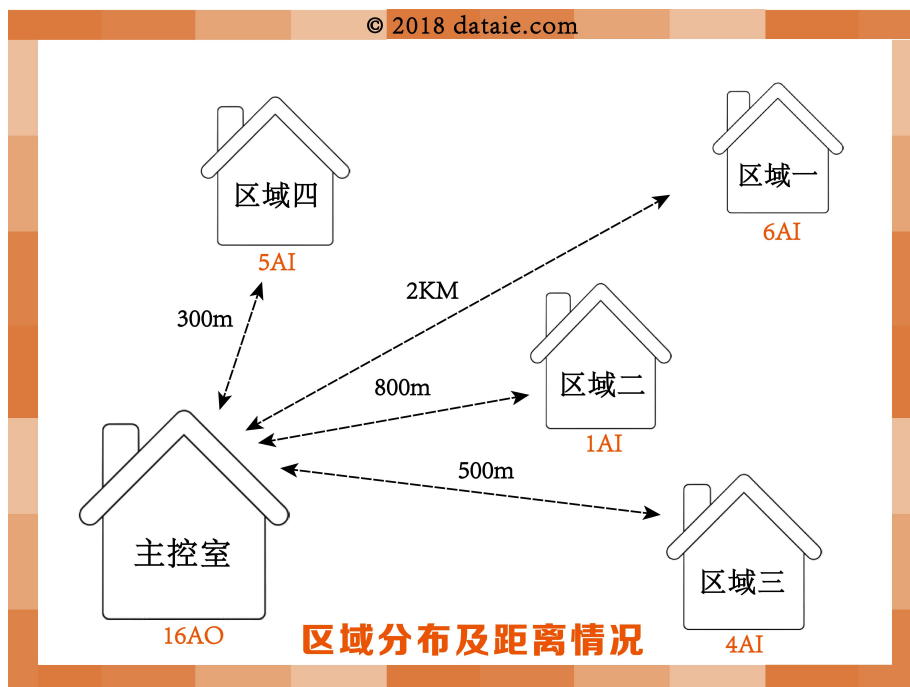
专注工业无线测控 16 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

公司官网: www.dataie.com 技术服务电话: 400-6961-022 (免费); 13892831469 (胡工)

©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

长，故考虑采用无线通讯的方式完成四个分散区域模拟量数据的无线传输。

每个区域距离主控室的直线距离及传输信号路数如下图所示▼



区域一：距离主控制室最远的一个点约 2KM，此处有 6 路流量计信号需要传输；

区域二：距离主控制室约 800 米，此处有 1 路流量计信号需要传输；

区域三：距离主控制室约 500 米，此处有 4 路流量计信号需要传输；

区域四：距离主控制室约 300 米，此处有 5 路流量计信号需要传输。

三、无线通讯方案

根据现场情况，PLC 无线通讯专家决定采用 DTD110FEY 无线模拟量传输装置共 5 台来完成用户所提需求。区域一、区域二、区域三和区域四分别安装一台 DTD110FEY-T 无线模拟量发射装置；主控室内安装一台 DTD110FEY-R 无线模拟量接收装置。最终完成四个区域到主控室的模拟量信号四发一收无线采集传输工作。

专注工业无线测控 16 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

无线通讯方案示意图▼



接收端环境▲

专注工业无线测控 16 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

公司官网: www.dataie.com 技术服务电话: 400-6961-022 (免费); 13892831469 (胡工)

©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

四、方案好处

1. 传输数据**稳定可靠**：采用全数字无线加密传输方式；
2. **不需要布线**，施工周期短；
3. 设备**不需要后期运行费用**；
4. 使用简单：“固定——接线——通电”三个步骤即可运行无线系统；
5. 经验丰富的**售后服务团队**：专注工业无线测控 16 年，我们是 PLC 无线通讯专家。

五、现场所遇问题与处理方式

问题 1：机箱中 DTD433ME 出现未供电的情况下，电源指示灯间隔闪烁，此情况若频繁出现，会导致设备损坏。

解决方法：在经过检查后初步判断因防雷器的地线与其他所有无线终端的地线（零线）出现短接，故导致系统出现电位差。将防雷器地线直接接入大地，与无线设备的地线分开。

问题 2：流量计和无线通讯装置通讯后有跳闸的情况

解决方法：经检测后发现因将两台设备的 220V 供电电源并联到一起，导致设备超功率运行，出现跳闸情况。后将两设备供电电源单独提供后未有跳闸情况出现。

问题 3：在有两路信号接收异常的情况下，但接收端无纸记录仪上仍显示有数据

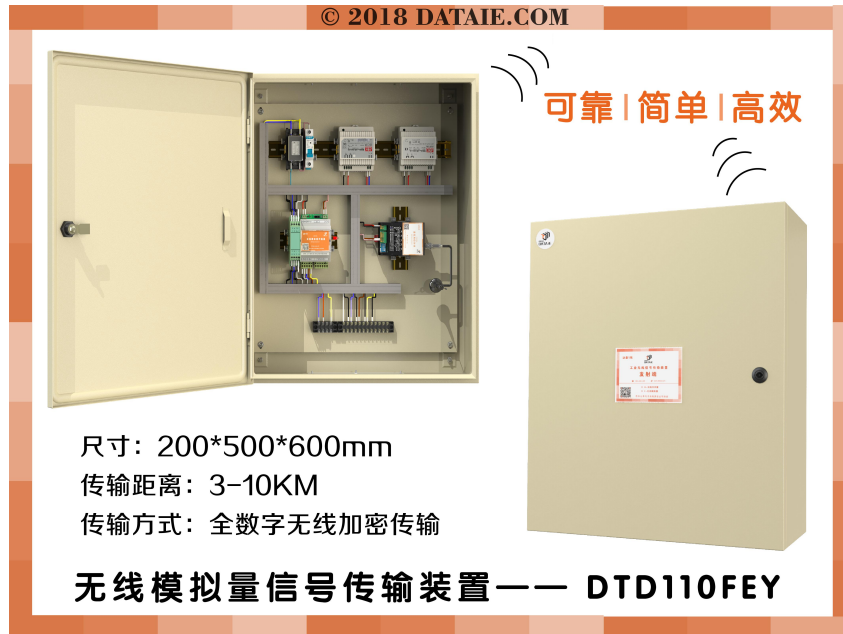
解决方法：经检查，两处信号传送失败的原因为接线端子处在安装过程中将电缆绝缘皮接入，产生了虚接现象。无纸记录仪所显示的数据为之前的保留数据。

专注工业无线测控 16 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

公司官网：www.dataie.com 技术服务电话：400-6961-022 (免费)；13892831469 (胡工)

©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

六、应用产品简介



达泰 1 系无线模拟量传输装置-DTD110FEY, 可直接替代有线模拟量信号传输方式, 实现 4-20mA 或 0-5V 电压信号的点对点无线传输功能。无线装置无需编程, 运用全数字无线加密传输方式保证数据安全可

靠, 传输距离在 3-10 公里, 后期无运行费用, 配置防雨机箱, 防护等级 IP55。无线通讯装置发射端能够提供 1-8 路模拟信号输入, 可以直接连接变送器, 传感器, PLC 等设备; 接收端能够提供 1-8 路模拟信号输入, 可以直接连接数显表, DCS, PLC 等设备, 发射端与接收端成套使用。在使用时, 外接 220V 电源并接入对应信号线即可实现模拟量信号的无线通讯。

七、成功案例

- 北京同方洁净技术有限公司, 一主两从, 2013
- 西安渭河电厂, 堆取料机无线监测, 2 公里, 2014
- 国电怀安热电厂, 电脑与多个仪表无线通讯, 5 公里, 2014
- 国电福州江阴发电厂, 卸料车和 PLC 无线通讯, 200 米, 2014
- 大唐株洲热电厂, 仪表信号无线通讯, 1 公里, 2014
- 汉江集团丹江口电化有限责任公司, 江河发电流量监测, 2 公里
- 中国东方电气集团有限公司, 两台 PLC 之间的无线传输, 1 公里
- 贵州省黔西中水发电厂, 分散式机械故障监测, 500 米
- 滨州魏桥电厂, 卸料车和 PLC 的无线通讯, 3Km, 2015

专注工业无线测控 16 年, PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

- 内蒙古兆益电力工程有限责任公司，水塔水位监测 1 发 2 收，2 公里
- 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，2015
- 湖南益阳电厂，泵房到控制室混合信号双向传输，500 米，2016
- 印度某电厂项目，水池液位信号检测，3 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
- 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，2016
- 华能临沂发电有限公司，蓄水池无线控制水泵启停，3 公里
- 广东云浮发电厂，厂内水池水位监测，500 米
- 山西大唐国际临汾热电厂，现场仪表信号到 PLC 采集，50 米，2017
- 国华徐州电厂，无线控制水泵，800 米，2017
- 华润电力湖北宜城分公司，多点信号传到 DCS 系统，2 公里，2017
- 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，
- 华能桂林电厂，卸料车和 PLC 的无线通讯，3 公里，2017
- 中源水务有限公司西部分公司，水池水位测控太阳能供电装置，6 公里，2018
- 福建龙岩水电站，水库液位信号到 PC 机，5KM，2018
- 辽宁辽河油田，井口模拟信号和开关信号无线采集传输电脑，8 公里，2018
- 湖南美景环保科技，水力发电站水库液位传电脑，2018
- 中国国电第二发电厂，厂区模拟量 4 发 1 收，2 公里，2018



专注工业无线测控 16 年，PLC 无线通讯专家 (Since 2002)

公司官网: www.dataie.com 技术服务电话: 400-6961-022 (免费); 13892831469 (胡工)

©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.