

能源计量信息系统 建设方案

内容提纲

- 能源计量信息系统建设内容
- 能源计量信息系统关键技术
- 罗米测控在能源计量信息系统项目业绩

能源计量信息系统建设内容

- 能源介质种类多、计量器具复杂、协议类型多样
- 能源计量点分布区域广，现场环境复杂
- 能源计量数据来源多样
- 能源计量实时性差、准确性低
- 能源数据报表统计、分摊、平衡工作量巨大
- 能源计量设备管理落后，检修任务重
- 综合能耗和可比能耗与国外同行业先进水平相比，仍有差距。

- 能源计量信息系统的介质范围:
- 监测的介质：
煤、电力、水、蒸汽、天然气、氧化铝原料等。
- 监测的介质物理信号：
电压、电流、电量、瞬时流量、累计流量等。
- 监测的主要设备：
电表、流量计、物料计、皮带秤、地磅等。

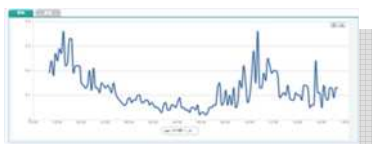


能源计量信息系统的建设内容

- 计量系统改造
- 数据采集系统及改造
- 数据传输网络建设及改造
- 计算机硬件以及系统软件平台建设
- 能源计量应用软件系统建设
- 其它第三方系统通讯接口开发
- 能源计量信息中心的建设

能源计量信息系统关键技术

9



支持实时曲线/历史曲线

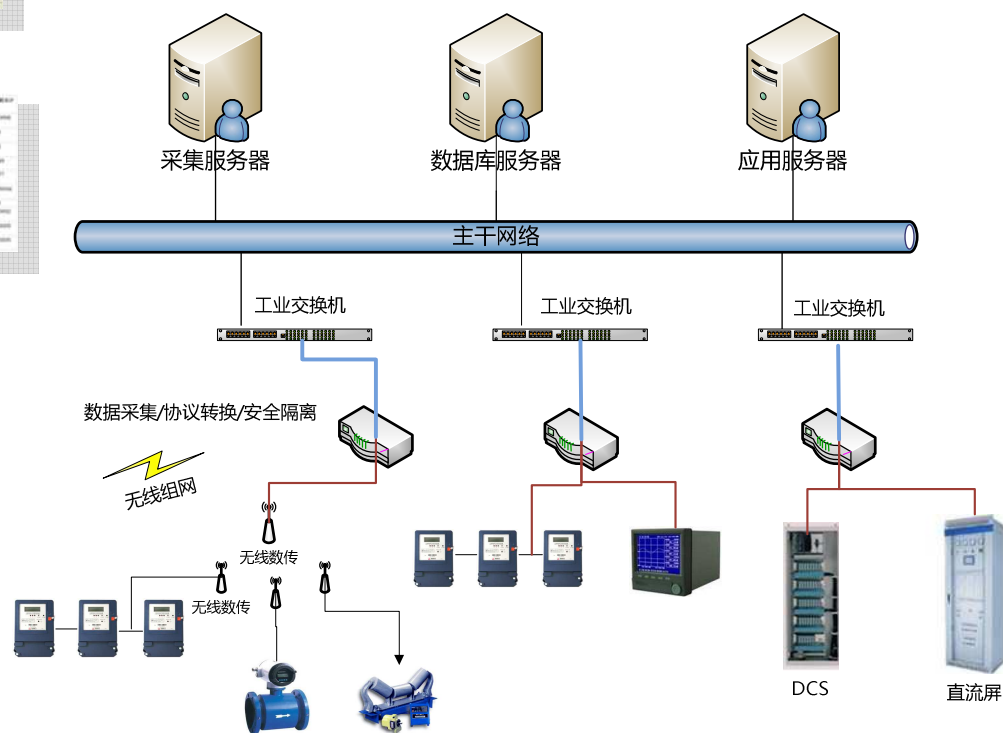
WEB页面发布



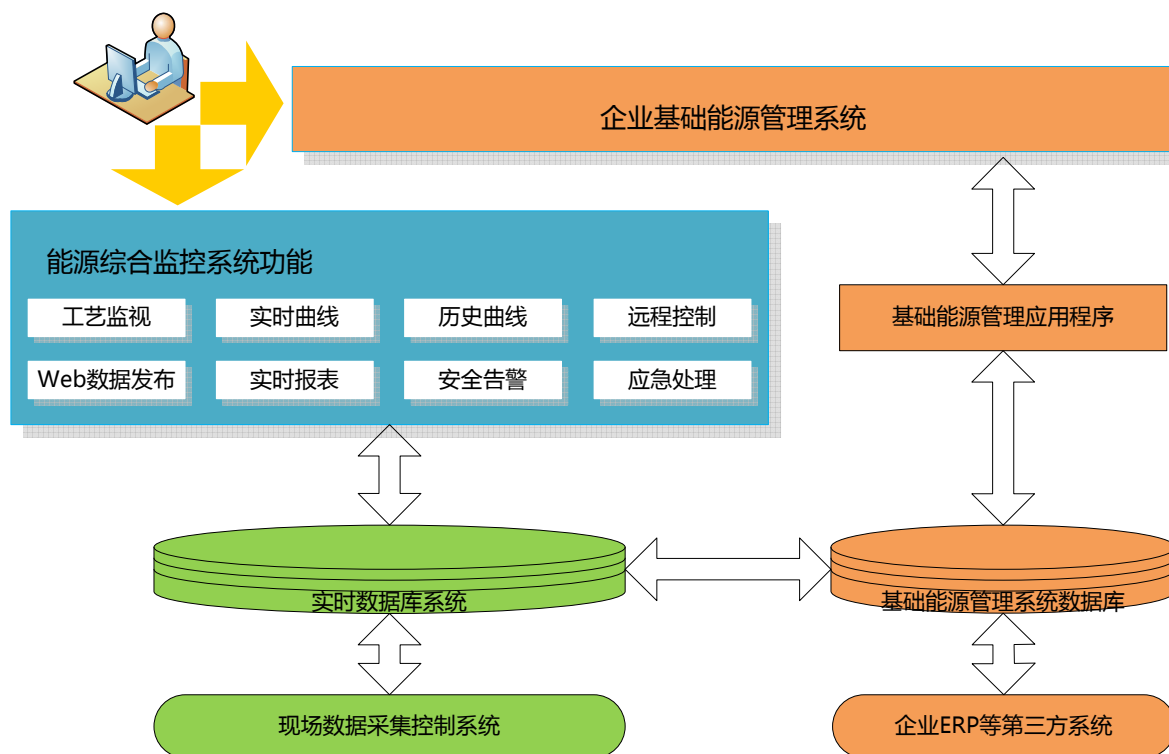
WEB组态发布

历史数据导出/报表统计

丰富的上层应用



- 支持能源系统生产输配储运
- 全过程生产组织与调度管理
- 安全、稳定、高效、经济



监控系统覆盖全厂所有能源介质设备及管网，信息传递及时，实现数据的实时跟踪和共享，便于能源供给和输配的实时调度。

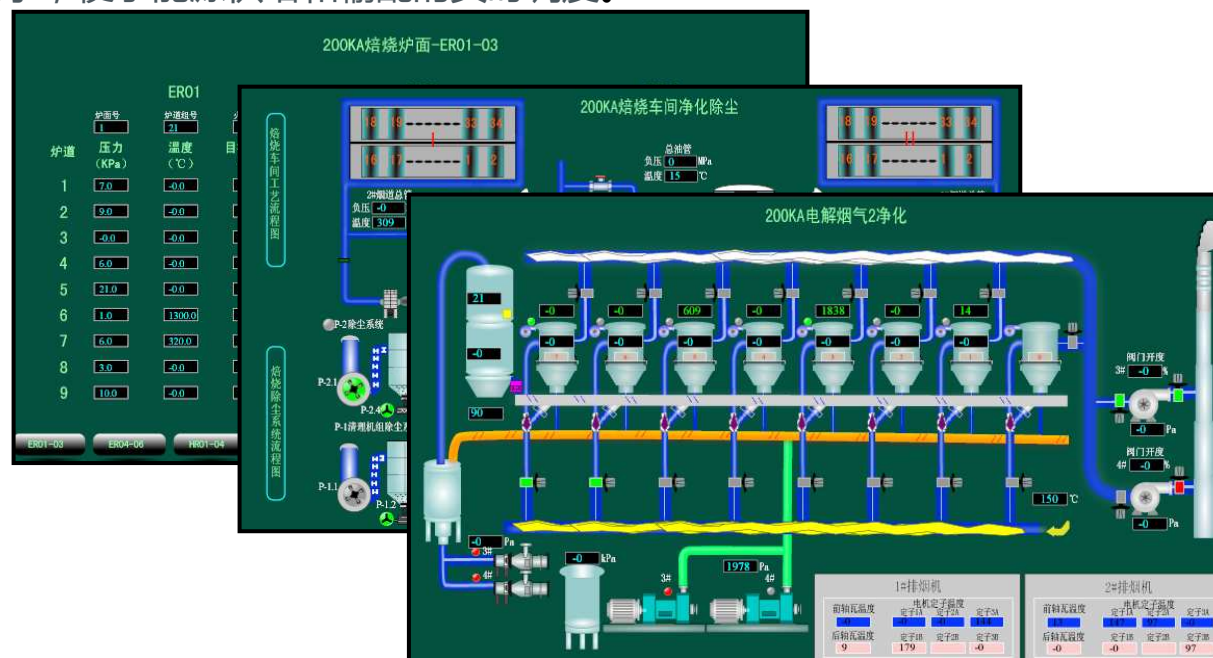
能源综合监控系统

工艺监视功能

报警功能

历史趋势功能

报表统计导出



提高了事故应急响应处理速度：能源供应及质量波动、能源消耗异常时能够及时获取信息，采取有效措施控制，确保能源系统正常供应

能源综合监控系统

工艺监视功能

报警功能

历史趋势功能

报表统计导出

The screenshot displays the '报警' (Alarm) management interface. It features a table with columns for '日期' (Date), '位置' (Location), '描述' (Description), '处理状态' (Processing Status), '报警状态' (Alarm Status), '优先级' (Priority), and '类别' (Category). A '报警系统配置' (Alarm System Configuration) dialog box is open, showing settings for priority, color, description, and sound file for different alarm levels.

日期	位置	描述	处理状态	报警状态	优先级	类别
2013-05-22 11:27:49	大盘卷加压	加压机组: 6#加压机组, 风机后轴振动 5.53 mm	未知状态	未知	10	
2013-05-22 11:11:41	大盘卷加压	加压机组: 7#加压机组, 出口压力 16.94 Kpa	正常	正常	11	
2013-05-22 11:10:08	十三水站变	线路保护: 淬冷冷却供水泵P503-1: 开关位置异常	复归	2		
2013-05-22 11:10:07	十三水站变	线路保护: 淬冷冷却供水泵P503-1: 弹簧已储能	正常	2		
2013-05-22 11:05:23	四高炉变	密封罐: 出口密封罐, 密封罐液位 (raw = 569.288)	测点恢复工	19		
2013-05-22 11:04:30	四高炉变	线路保护: 渣处理2#渣浆泵: 储能限位开关	投入	12		
2013-05-22 11:03:36	大盘卷加压	加压机组: 6#加压机组, 故障	电气故障	5		
2013-05-22 11:03:12	三净化	放散装置: 放散装置: 50米放散煤气流量 (raw = 16.328)	测点恢复工	10		
2013-05-22 11:02:11	二原料变	线路保护: AH17堆取料机: 胶带机: 备用4	异常报警	63		
2013-05-22 10:58:52	一加压	一加压	测点恢复工	19		
2013-05-22 10:58:51	一加压	一加压	测点恢复工	19		
2013-05-22 10:54:58	一TRT	一TRT	测点恢复工	30		
2013-05-22 10:54:58	一TRT	一TRT	测点恢复工	28		
2013-05-22 10:54:58	一TRT	一TRT	测点恢复工	30		
2013-05-22 10:52:34	一加压	一加压	报警	92		
2013-05-22 10:51:15	金属变	金属变	报警	2		
2013-05-22 10:47:53	宽厚板二卷	宽厚板二卷	报警	19		

- 生产过程报警
- 设备报警
- 煤气质量报警
- 生产安全报警
- 网络系统报警

回溯历史数据，为原因分析和后续管理提供了数据支持

能源综合监控系统

工艺监视功能

报警功能

历史趋势功能

报表统计导出



- 平均值
- 最大值
- 最小值
- 积分值
- 差值等

多种数据报表导出格式，为决策提供直观数据

能源综合监控系统

工艺监视功能

报警功能

历史趋势功能

报表统计导出

自动采集电能核对表

表名	正向无功总电量				正向有功总电量				有功电量合计
	开始时间底数	结束时间底数	变比	实秒数	开始时间底数	结束时间底数	变比	实秒数	
613 (7段电源)	12.46	14.73	1	2.27	41.91	50.84	1	8.93	11.20
6214 (8段电源)	0	0	1	0	0.10	0.10	1	0	0
6123 (23段电源)	0	0	1	0	0.10	0.10	1	0	0
6113 (5段电源)	12.88	15.56	1	2.68	10.41	12.72	1	2.31	4.99
615 (油处理)	0	0	1	0	3.71	4.48	1	0.77	0.77
6224 (24段电源)	0	0	1	0	0	0	1	0	0
6212 (6段电源)	01.870003	97.25	1	15.379997	145.139999	175.850005	1	30.710007	46.090004

计量仪表的改造

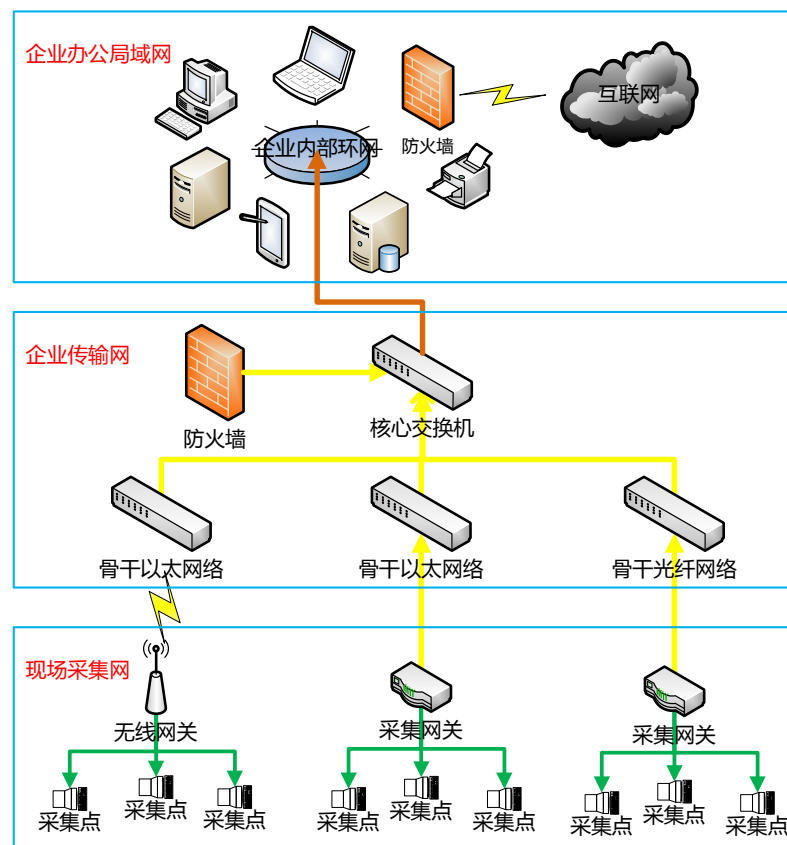
- 为了达到精确、实时、可靠的计量要求，需要对现有老旧的能源计量系统进行改造
- 计量仪表的计量精度要求必须满足一二级计量仪表的精度标准
- 计量仪表有通讯接口或模拟输出接口
- 不能及时改造的计量点，保留有人工抄表和手动录入的功能

基础能源数据采集

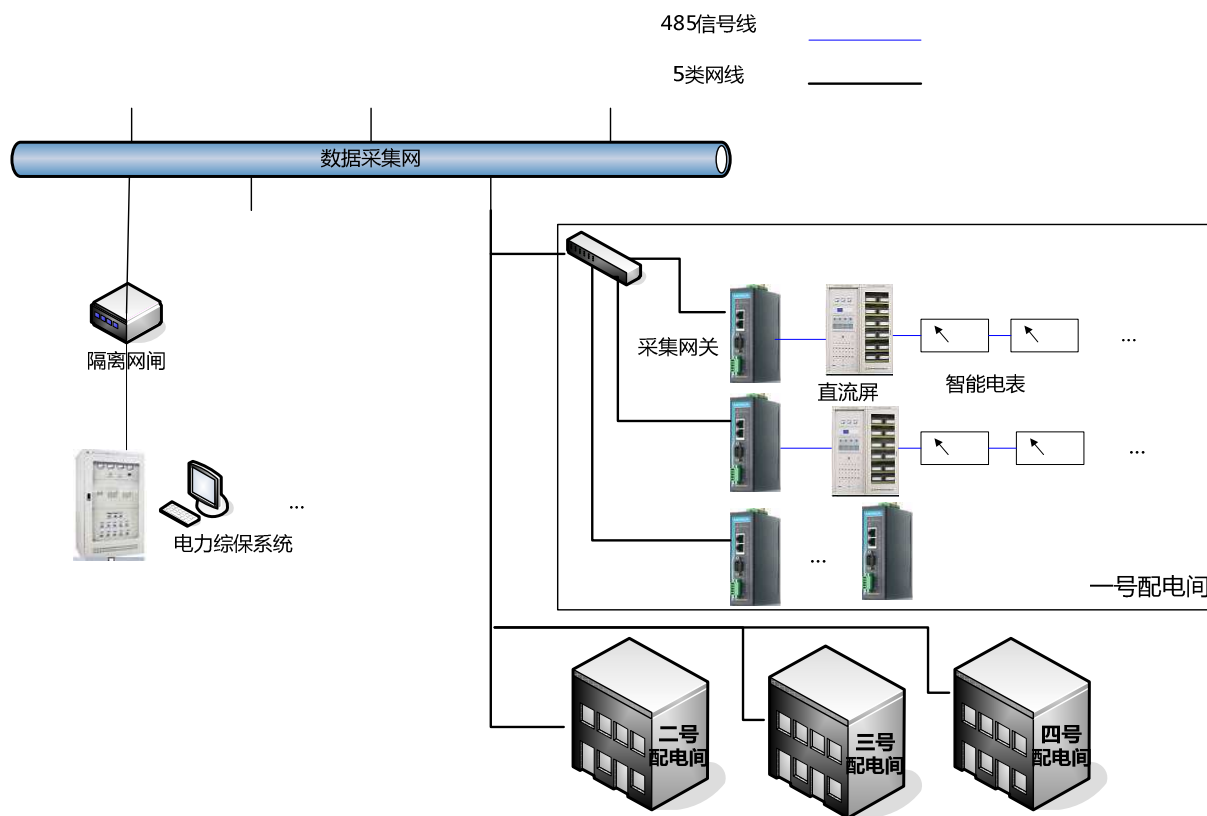
- 按照采集点相对集中的原则，在全厂布置采集子站，配备RTU，用于采集全厂的计量数据
- 在计量点集中的区域，使用有线组网的方式与采集子站完成通信
- 在计量点分散或不便走线的区域，安装无线通讯节点，由汇聚节点与采集子站完成通信
- 部分计量数据已接入电力综合保护系统，DCS系统，通过数据转发的方式接入到计量信息系统

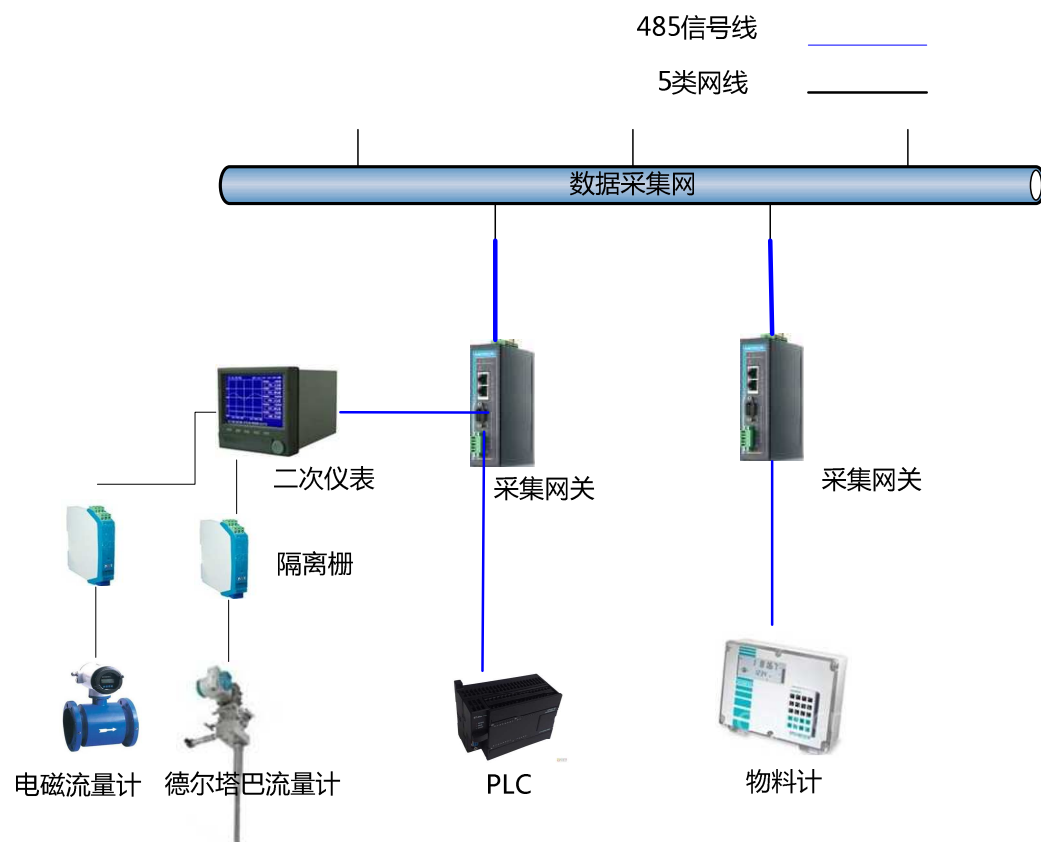
数据传输网络

- 系统网络划分为办公局域网、数据传输网、现场采集网三层。
- 其中办公局域网为公司局域网，为本系统的最终使用网络平台，包括本系统的应用服务器、局域网中心交换机及调度、领导等的浏览客户端；
- 数据采集网由实时数据库服务器、汇聚交换机以及防火墙组成，功能是采集各控制系统中的实时数据；
- 现场采集网由各采集子站、DCS控制系统、电力综合保护装置、网闸、组成。



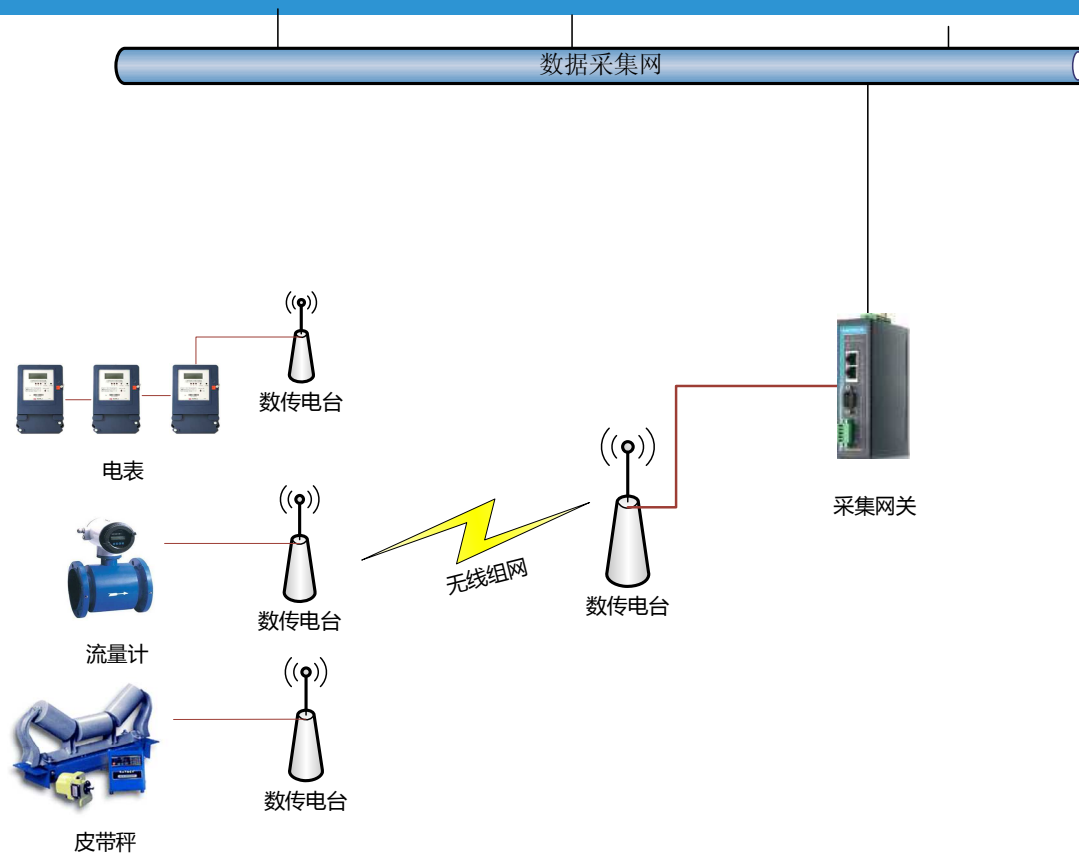
- 可直接采集电表数据
- 可与现有电力综保对接
- 采用三层网络结构
- 现场采集网由各采集子站、DCS控制系统、电力综合保护装置、网闸、组成。





- 直接采集各种计量仪表
- 从二次仪表采集
- 从PLC等工业采集控制系统读取

- 根据现场环境选择无线接入方式
- 数传电台/DTU/Zigbee等



罗米测控在能源计量信息系统项目业绩

西安罗米测控技术服务有限公司



- 罗米测控凭借在能源计量领域成熟的解决方案，成功突破中铝连城分公司“淘汰落后、环保节能技改项目”。
- 该项目列入国家2012年工业企业能源管理中心建设示范项目，这是我国电解铝企业首个获得工业和信息化部批准的工业企业能源管理中心建设项目。

谢谢！