



绿色能源管理系统

SQE-POWER

安全、优质、高效的电能，将为我们创造更低碳的生活。

IMPACS 电力综合自动化系统产品

PQS 电能质量管理体系产品

PES 能源效率管理系统产品



SQE-POWER
绿色能源管理系统

目 录

SQE - POWER 绿色能源管理系统

综述	1
SQE - POWER 绿色能源管理系统的构成	2

PQS 电能质量管理体系

系统概述	11
系统功能	12
系统结构	13
PQS 电能质量管理体系相关产品及应用	14
WIT - PQS 电能质量监控软件	15

iCOMS 智能通信网关

概述	25
应用	25
功能	25
技术特点	26
性能指标	26
安装尺寸	26

IMPACS 电力综合自动化系统

系统概述	3
系统功能	4
系统结构	4
IMPACS 电力综合自动化相关产品及应用	6
WIT - POWER 电力自动化软件	7

PES 能源效率管理系统

系统概述	18
系统功能	19
系统结构	20
PES 能源效率管理系统相关产品及应用	21
WIT - PES 能源效率管理软件	22



SQE-POWER

绿色能源管理系统综述

Safe 安全、**Q**uality 优质、**E**fficient 高效的电能，将为我们创造更低碳的生活。

能源需求在全球社会呈现不断增长，用电负荷日剧增加，各种新型负载不断出现所带来的电能质量问题以及国家对节能减排的严格要求，使得电力公司和用户更加需要有效的能源管理解决方案来应对上述变化带来的挑战。节约能耗且使用更少资源的同时，实现更加安全、优质、高效的能源利用，给我们带来更多经济效益和创造更低碳的生活，从而实现电网更加稳定、可靠、安全运行和更加经济高效的管理。

SQE-POWER 绿色能源管理系统，是上海致维电气有限公司采用国际先进的能源管理系统理念，通过积累不同行业应用经验和对国内行业用户的个性需求进行充分调研，并结合国际先进同行的成功经验和客户的本地化需求，开发出的更加符合国情的绿色能源管理系统。我们提供从软硬件平台到系统集成的成熟能源管理系统整体解决方案，用以实现对电气装置和能源系统的最优管理，促进节能降耗、提高能源效率。

安全电能 采用 IMPACS 电力综合自动化系统，保障电网安全、可靠、稳定运行；

优质电能 利用 PQS 电能质量管理体系，优化用电环境、改善电能质量；

高效电能 运用 PES 能源效率管理系统，促进节能降耗、减排增效、更高效合理的使用能源。

能源管理系统结构框图



SQE - POWER 绿色能源管理系统由三大子系统构成

■ IMPACS 综合自动化系统

集测量、保护、监视、控制、管理为一体，为用户提供运行监视、事故预警、故障记录、状态分析、电能质量监测、自动化控制、继电保护等功能，确保电力系统稳定、安全、可靠供应。

■ PQS 电能质量管理系统

提供谐波监测、无功补偿、电能质量分析等功能，对电能质量进行系统化的综合治理，提高电能质量，优化用电环境，实现安全、优质、洁净的绿色能源。

■ PES 能源效率管理系统

利用网络技术、工业控制技术、计算机软件技术和数据库分析等技术，将各种分散的能源计量设备（水、电、气、热等）的信息统一汇总，通过计算、分析及处理，为用户提供节能依据；使企业最大限度地提高能源使用效率、降低能源消耗、改善环保质量，达到节能降耗的目的。



安全电能 采用 IMPACS 电力综合自动化系统，保障电网安全、可靠、稳定运行。



01 IMPACS 电力综合自动化系统

系统概述

IMPACS 电力自动化系统是基于先进的现代电子技术、计算机技术、网络通讯技术、自动化控制技术、微机继电保护技术而设计，完美集成电力系统的一、二次设备，实现了对供电系统的中压系统、低压系统、变压器、直流屏、发电机组、应急电源等设备的分散数据采集和集中监控管理。适用于工业应用领域（如石油、天然气、化工、水处理、汽车工业、采矿等）、大型基础设施（机场、港口、电气化铁路等）和大型建筑（医院、酒店、学校、商业中心、市政建设等）的配电网络电力监控管理。为用户提供

现代化的设备监视、控制、管理和远程在线监测，确保电力系统稳定可靠运行以及最优化的电力负荷管理。

随着绿色能源概念的普及和深入，越来越多的用户关心能源的使用效率。保障用电设备安全、电网运行安全，成为了能源高效利用的先决条件。IMPACS 电力自动化系统完全实现了变电站系统的综合自动化功能，（运行监视、事故预警、故障记录、状态分析、电能质量监测、自动化控制、继电保护等）图形化显示、智能装置设定、故障分析、自动报警和控制、报表自动生成、“四遥”功能等。

SQE-POWER

IMPACS

PQS

PES

iCOMS

系统功能

- 电气设备微机继电保护
- 能源数据采集与处理
- 电力系统运行监视
- 电气设备实时监视和控制
- 报警与事件管理
- 报表打印与管理
- 网络状态自诊断
- 智能网络切换
- 电能质量分析
- 支持在线 PLPShell® 逻辑编程
- 参数趋势图，预先发现危险负荷趋势
- 防误闭锁和操作票专家系统功能
- 能耗管理
- 历史数据管理
- 保护定值管理
- 远程控制
- 用户管理
- 仿真模拟操作
- 故障分析

系统结构

IMPACS 电力自动化系统采用分层、分布式结构，按间隔单元划分、模块化设计。整个系统分为三层：主站监控层，通讯管理层和现场设备层。

主站监控层

主站监控层是系统的控制中心，采用致维电气自主研发的 WIT-POWER 电力自动化软件，完成对整个系统的数据收集、处理、显示、监视、转换、分析、存储等功能，依据权限对相应设备进行控制。主站监控层还包括打印机、管理服务器、管理工作站、UPS 电源、电力系统模拟屏和 GPS 时钟同步装置等设备。

监控管理层的典型结构有三种

- 单主机结构：主站由一台计机构成。
- 分布式结构：主站由单服务器加多个客户端组成，多用户可以同时监视电力网络。
- 基于多用户的中间结构：多个客户端组成，数据库冗余。

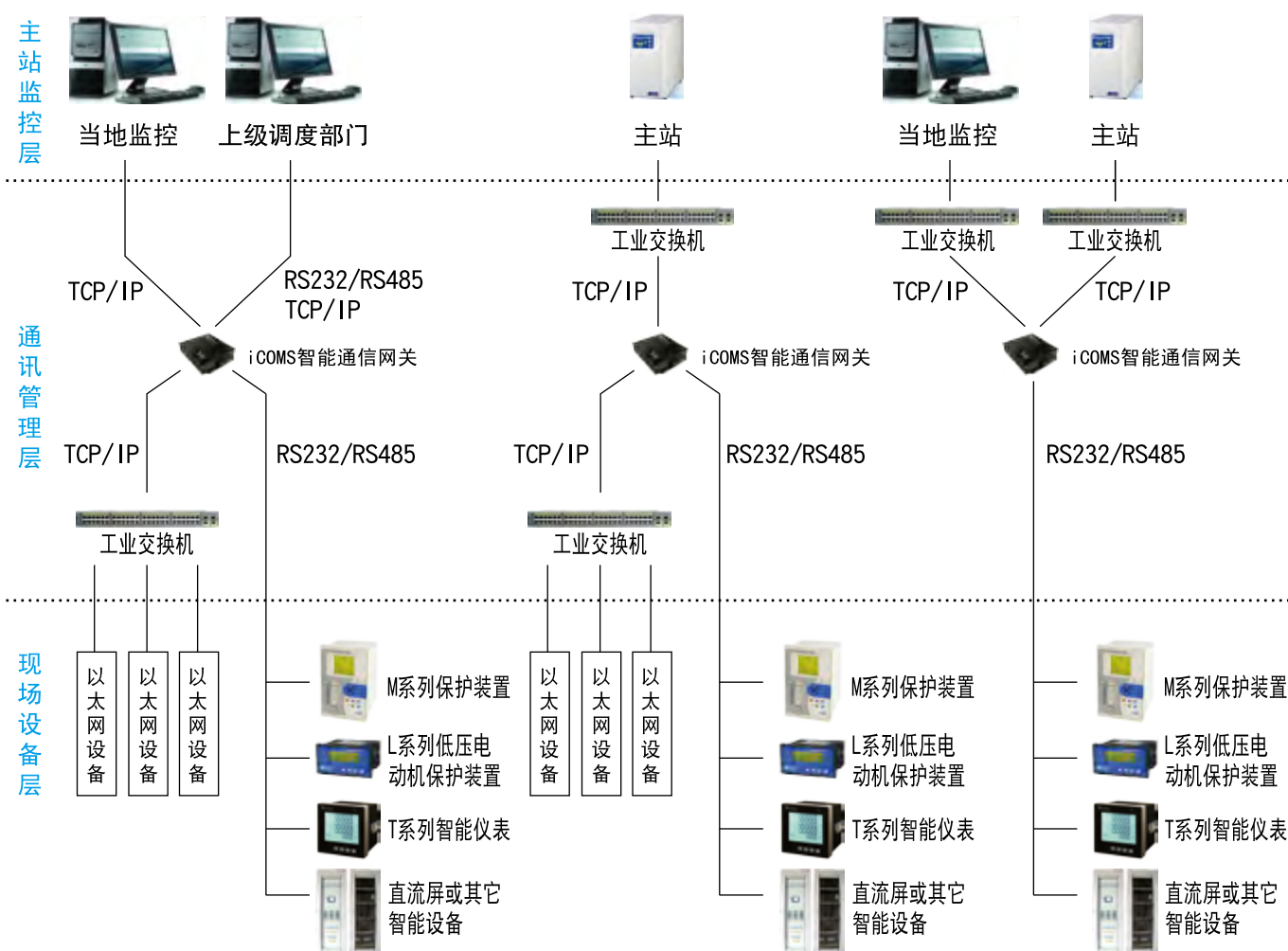
通讯管理层

通讯管理层是主站监控层接入数据交换的纽带环节，完成监控管理层和现场设备层之间的实时信息交换，完成自动化装置的接入，实现通讯物理介质和规约的转换。通讯管理层设备包括：通讯转换设备（如 iCOMS 智能通信网关、工业交换机、DPU 通讯管理等）和通讯链路（如光纤以太网、TCP/IP 网络等）。

现场设备层

现场设备层的智能设备完成现场测量、保护、控制、操作监视等功能，由微机智能保护装置、电力监控仪表、直流电源和智能电度表等智能设备组成。智能设备具有网络通讯功能，通过通讯网络上送装置测量、保护动作、SOE 等信息，同时接收主站操作命令，实现远程控制。

系统网络拓扑图



IMPACS 电力综合自动化系统相关产品及应用

相关产品

- WIT-POWER 电力自动化软件
- iCOMS 智能通信网关
- M1 智能电网过流及接地保护控制装置
- M3 智能电网可编程数字式保护测控装置
- M4 智能电网可编程数字式保护测控装置
- M5 智能电网可编程数字式保护测控装置
- M7D 智能电网可编程数字式差动保护测控装置
- M7G 智能电网可编程数字式发电机保护测控装置
- L6 可编程低压电动机保护测控装置
- L7 可编程低压电动机保护测控装置

应用范围

- 变电站综合自动化
- 分布式配电监控系统
- 小型分布式电气 SCADA 应用场合
- 大型工业现场全厂供配电监控系统
- 机场、石油石化基础设施及大型建筑电气监控及自动化系统



WIT-POWER 电力自动化软件

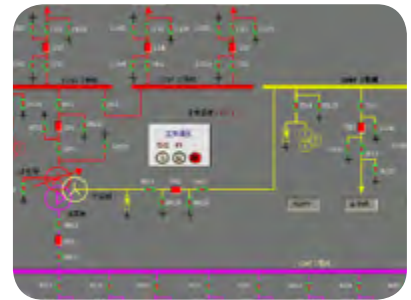
软件概述

WIT-POWER 电力自动化软件是致维电气结合通用组态软件和电力专业技术，使用先进的计算机软件编程技术开发的专业电力系统自动化软件，适用于县级调度自动化、集控站自动化、变电站综合自动化、电厂电气监控（ECS）、企业供配电自动化、水电站综合自动化及楼宇配电自动化等主站系统。

该软件的数据采集及转发模块内置多种行业和国际标准规约，如 CDT 规约、DNP3.0 规约、IEC60870-5-101/102/103/104 规约、SC1801 规约、Profibus-DP、Modbus（RTU/ASCII/TCP）规约，部分多功能电度表规约等，配置操作简单。

WIT-POWER 电力自动化软件拥有一个专业的、稳定可靠的、完善的电力 SCADA 平台，不仅具有数据采集与处理、数据的实时统计分析计算、事件报警实时 / 历史记录、专业报表、打印管理、监控界面、实时 / 历史负荷曲线 / 棒图、用户权限管理、电力操作（遥控、遥调、复归、闭锁等）、双网结构支持等功能，而且拥有专业的实时及历史数据库的定义及表达工具，支持面向变电站一次间隔对象的实时数据库建模。

WIT-POWER 电力自动化软件具有多种独立的功能模块，如保护设备定值在线管理、事件告警管理、电能量实时采集管理、录波数据管理、操作票、数据转发管理、关系数据接口模块，支持基于 EXCEL 插件的运行、生产报表等，这些特色将为您定制客户化的电力监控系统提供极大的便利。



SQE-POWER

IMPACS

PQS

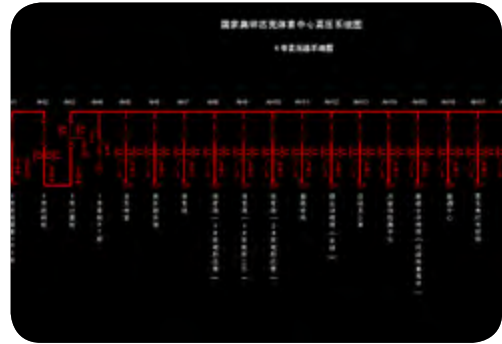
PES

iCOMS

主要功能

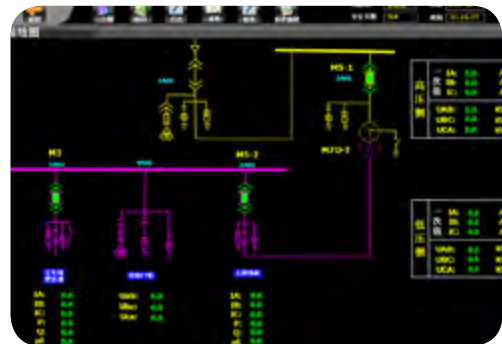
协同控制

- 对系统供电网络和通讯网络实时监视；
- 对供电网络中的配电设备进行自动或手动控制；
- 可查看任何画面，并可读/写参数、定值；
- 监测实时的功率和电能数据，报警和事件状态，设备状态（开/闭，温度等）并进行控制；
- 自定义报警画面，状态指示，控制触发和设备总览。



供配电管理

- 电网单线图，对设备、对象、配电节点进行实时监测和控制；
- 基于工业标准的图标和模版可完全实现动态交互，将监视和控制相结合；
- 使用默认的或用户自定义的色彩进行动态着色；
- 配置真彩色，易用的人机界面为操作员提供直观的操作界面。



报警和事件

- 根据事件等级进行严重程度判别；
- 高速报警响应，捕捉和记录每个独立事件；
- 通过报警的属性来管理，筛选和打印报警信息，对特定报警进行配置，在报警发生时改变图标颜色或进行闪烁；
- SOE 事件记录实时上报，并以易于理解的格式提供详细的信息；
- 事件记录包括装置本身的和基于系统的事件和报警。

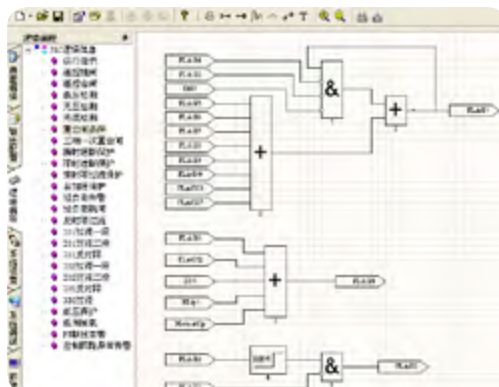
电能量统计

- 可精确记录各项能源消耗：电力、水、天然气、蒸汽、煤、油等；
- 通过账单分析避免不正常的能源成本增长及罚款；灵活设置与电力公司相匹配的账单结构，还可预设多年的分时结构定义；
- 在对数据进行分析的基础上，建立能源考核指标；
- 自动报表生成，报表格式可自定义；
- 统计能源消耗情况，通过饼图，柱状图等方式呈现。



在线 PLPShell® 软件保护逻辑编程

- 支持符合 IEC-61131-3 图形编程标准的 PLC 逻辑编程功能
- 保护装置与后台通过以太网连接，支持保护逻辑在线编辑
- 可在线修改保护装置的运行、监视画面
- 可在线设置保护装置指示灯的颜色和属性
- 可在线设置保护装置出口继电器属性

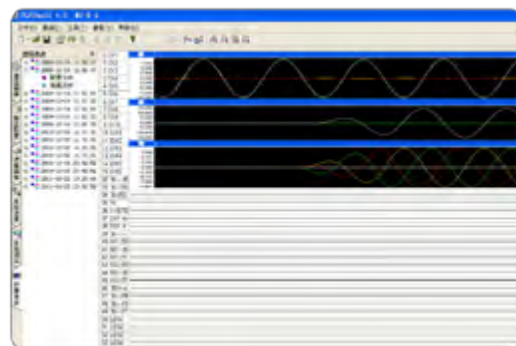


故障录波分析

- 采用标准 COMTRADE 数据格式
- 图形和数据方式显示故障前后保护装置各模拟通道、数字通道的输入输出值
- 保护装置内部各保护元件动作状态值显示

接口扩展

- WIT-POWER 软件平台具有良好的开放性，可以与其它自动化系统和智能装置进行通讯，如 DCS 系统、楼宇自控系统、消防控制系统等，实现自动化系统间相互通讯和信息共享。

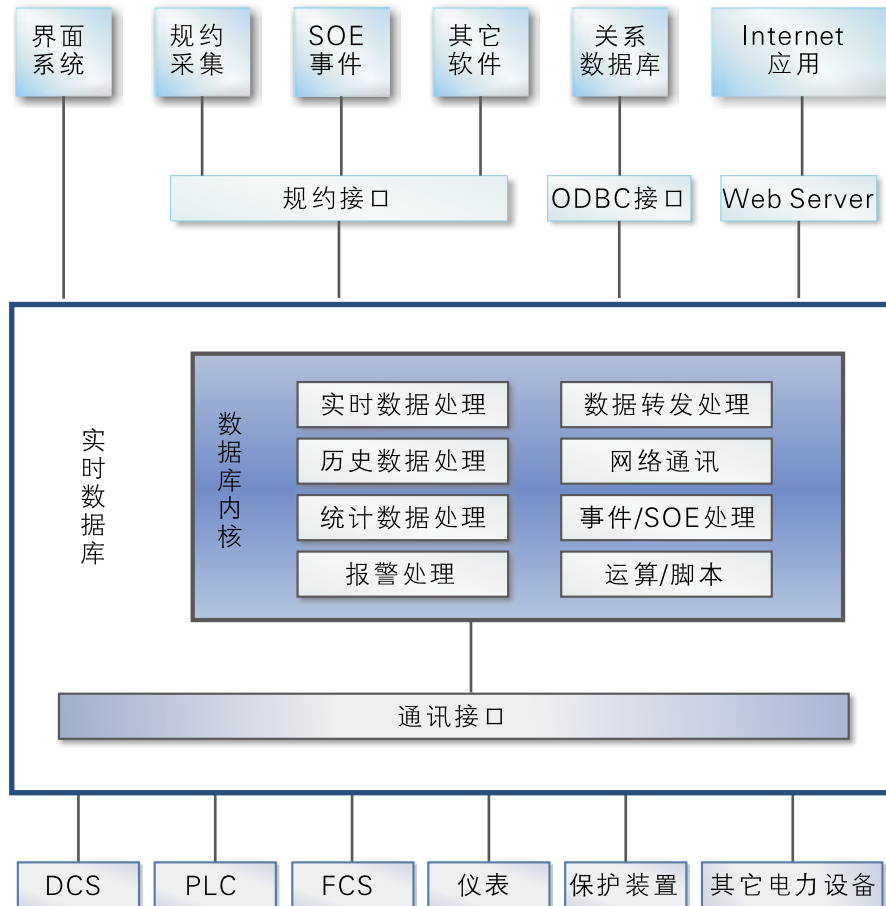


技术指标

实时数据库容量支持到 10000 点，保持以下系统指标：

- 系统使用寿命 10 年；
- 系统平均无故障时间：系统 MTBF 30000 小时；
- 遥测量：遥测合格率 >99.9%；
- 遥信量：遥信正确率 >99.9%；
- 遥控、遥调正确率为 100%；
- CPU 负载：正常情况下负荷率 15%（任意 5 分钟内平均）；
事故情况下负荷率 35%（任意 1 分钟内平均）；
- 遥信变化送到主站 1.5 秒；
- 遥测量送到主站 1.5 秒；
- 遥控命令 1.5 秒；

软件结构框图





02 PQS 电能质量管理体系产品

系统概述

随着现代科学技术的发展，计算机系统的控制设备与电子装置的广泛应用，电力系统中用电负荷结构也发生着重大变化，如整流器、晶闸管、家用电器、变频装置、电弧炉炼钢、电气化铁道等非线性、冲击性和不平衡负荷的大量使用，带来电网的电压波形畸变、电压波动和闪变、电压暂降、短时断电、长时断电、暂时工频过电压、瞬态过电压、三相不平衡，以及系统频率波动等供电质量问题，造成了对电能质量的严重污染与破坏，导致用户设备故障或不能在正常的电压、电流、频率偏差范围内工作，如何提高和保证电能质量，已成为国内外电工领域迫切需要解决的重要课题。

致维电气的 PQS 电能质量管理体系是集现代网络技术，自动化控制技术、电能质量检测技术、电能质量治理技术于一体的，针对用户电能质量管理需求而建立的一套智能化电能质量管理体系。它由致维电气自主研发生产的 Q3 系列电能质量监测终端、通讯服务器及 WIT-PQS 电能质量监测软件组成。通过对现场电能质量监视、采集和可靠性分析，结合电能质量治理终端（有源滤波器、无源滤波器、无功补偿器、综合电能质量补偿装置等），对电能质量进行系统化的综合治理，从而提高电能质量，优化用电环境，实现安全、高效、优质的绿色能源。

系统功能

系统运行监视与控制

在监控界面中，显示整个电能质量管理系统的网络图，动态刷新各主接线图上的实时运行参数和设备运行状态，支持远程控制功能。系统画面可以根据实际需求进行组态。

电能质量监测与分析

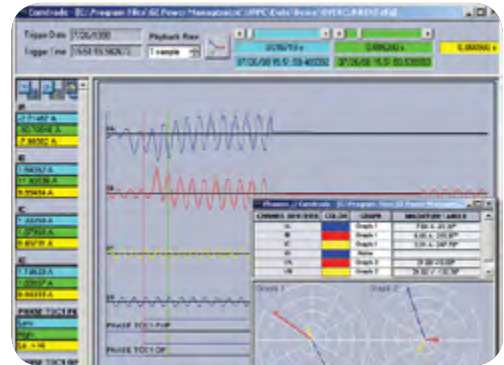
可以对整个系统范围内的电能质量和电能可靠性状况进行持续的监测，实时监视系统谐波含量、电压闪变、扰动、频率偏差、不平衡度、功率因数等电能质量问题。通过手动或自动触发波形捕捉，记录扰动时的波形，进行电能质量分析和故障分析评估电能质量是否满足国家标准。

电能质量治理与优化

系统利用有源电力滤波器、无源电力滤波器、无功补偿装置、动态电压暂降补偿装置、动态谐波治理及无功补偿成套设备，主动消除电网谐波，补偿无功功率和平衡负载，改进电能质量和降低电能损耗，延长电气设备使用寿命，提高电力能源利用率。

技术特点

- 不平衡电压监测，供电电压偏差监测
- 电压波动和闪变监测，用户自定义越线报警设置
- 系统频率偏差监测以及公用电网谐波监测
- 开放化、模块化、人性化，易于接入其它管理系统
- 融合电能质量治理终端，改善电能质量，优化用电环境
- 设置电能质量可靠性标准，对各环节的电能质量进行比较
- 易用的组态工具可以简化系统组态工作，大幅缩减工程调试时间
- 预测、诊断电能质量相关设备的问题并为可靠的运行方式提供数据依据
- 真正冗余结构，包括软件架构冗余、网络冗余和通讯冗余，保证了系统可靠性



系统结构

PQS 电能质量管理体系采用分层、分布式结构，按间隔单元划分、模块化设计。整个系统分为三层：主站监控层，通讯管理层和现场设备层。

主站监控层

主站监控层是系统的控制中心，采用致维电气自主研发的 WIT-PQS 电能质量监控软件，完成对整个系统的数据收集、处理、显示、监视、转换、分析、存储等功能，依据权限对相应设备进行控制。主站监控层还包括打印机、管理服务器、管理工作站、UPS 电源装置等设备。

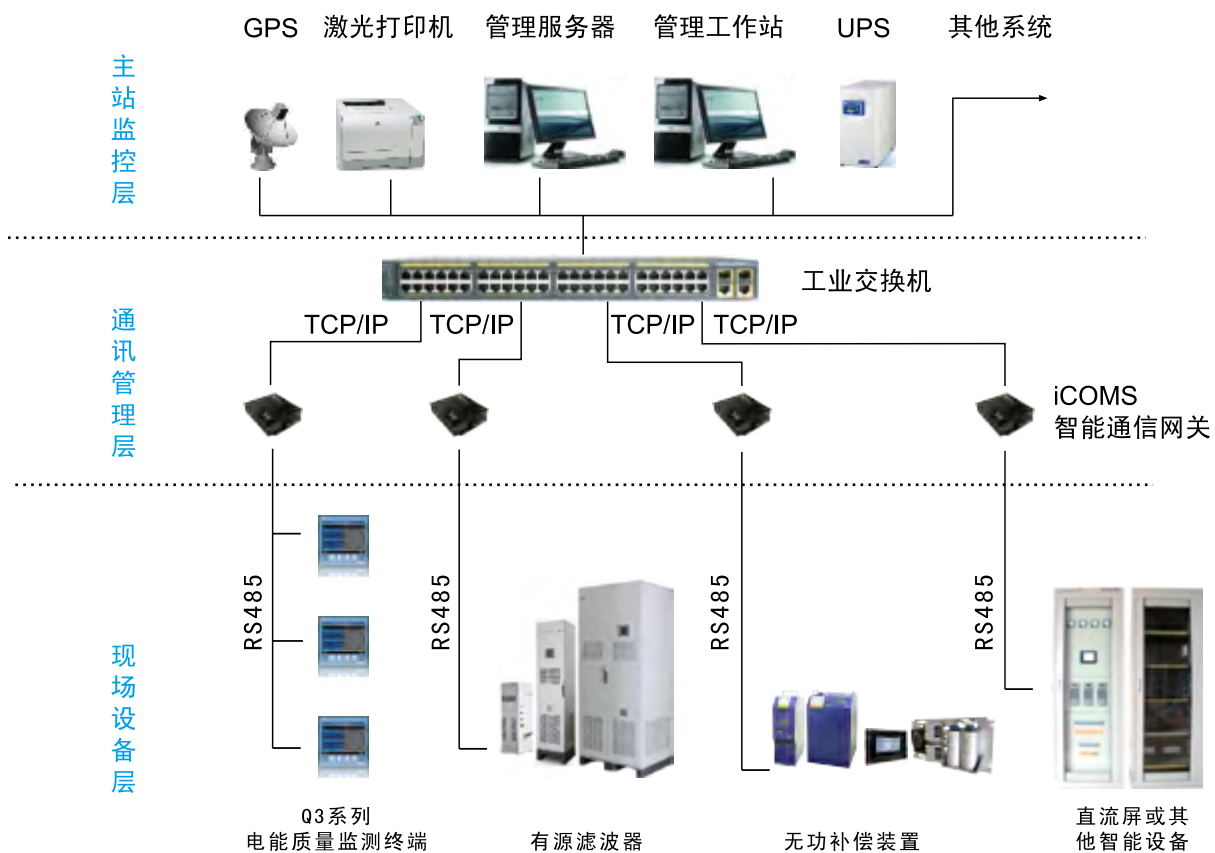
通讯管理层

通讯管理层是与主站监控层实现数据交换的纽带环节，完成监控管理层和现场间设备之间的实时信息交换，完成自动化装置的接入，实现通讯物理介质和规约的转换、接入。通讯管理层设备包括：通讯转换设备（如 iCOMS 智能通信网关、工业交换机、DPU 通讯管理机等）和通讯链路（如光纤以太网、TCP/IP 网络等）。

现场设备层

现场设备层的智能设备完成现场测量、检测、谐波监测等功能，由 Q3 电能质量检测终端、C7/C8 无功补偿装置产品等智能设备组成。智能设备具有网络通讯功能：通过通讯网络上送终端设备实时监测值实时 / 历史电压、电流谐波数据、谐波畸变率、离散频率等信息；接收主站操作命令，实现远程控制以提高功率因素，进行无功补偿，消除电网谐波，从而全面提高电网电能质量。

系统网络拓扑图



PQS 电能质量管理系统相关产品及应用

相关产品

- WIT - PQS 电能质量监控软件
- Q3 系列电能质量监测终端
- C7 系列低压智能无功补偿器 (就地安装)
- C8 系列低压智能无功补偿系统 (组屏安装)
- 其他第三方设备

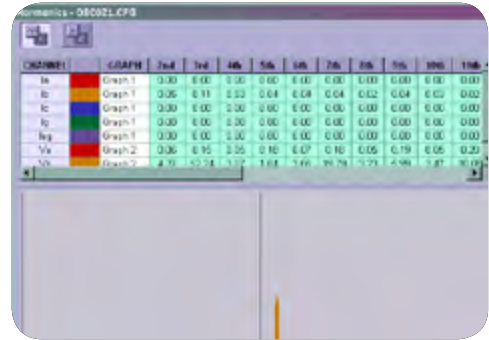
应用范围

- 通信行业配电系统
- 石化行业配电系统
- 钢铁冶炼行业配电系统
- 建筑行业配电系统
- 轨道交通行业配电系统
- 采矿行业配电系统
- 充电站实际应用

WIT - PQS 电能质量监控软件

软件概述

WIT - PQS 电能质量监控软件遵循电能质量的国家标准和国际标准，采集多种电气指标对供电质量进行监控，帮助用户分析和改进。结合电能质量治理终端，提高用电环境、改善电能质量。



主要功能

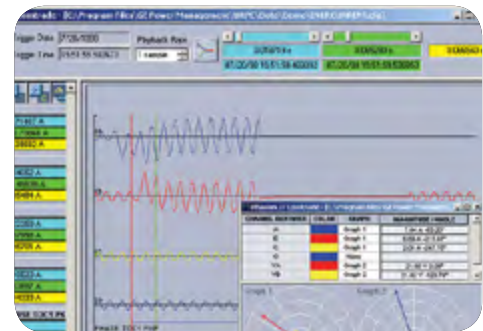
瞬态 / 暂态 / 短时分析

WIT - PQS 电能质量监控软件结合高端电能质量监测产品，可以做到 1024 点 / 周波采样，在线灵敏地监测电压波形的畸变和电压扰动等暂态信息，并进行记录。对 RMS 扰动持续时间、峰值等数据进行记录、解析和分类。通过 PQS 系统，用户可以对供配电系统的时电压中断、电压跌落、电压骤升、过电压、欠电压等电能质量问题情况了如指掌，系统对电压扰动情况进行统计分析，提供国际标准的 CBEMA 曲线图。



稳态分析

PQS 系统对电压偏差、频率偏差、三相电压不平衡度、谐波和闪变等稳态电能质量进行监控评估，用户可以应用稳态分析数据进行运行趋势分析。系统以图形、报表等方式显示实时或历史的电压、电流谐波数据，电压电流各次谐波至 51 次，电压电流各次间谐波至 49 次谐波信息，此外还可以显示谐波百分比、谐波畸变率、离散频率等信息。



SQE-POWER
IMPACS
PQS
PES
iCOMS

电能质量报表

PQS 系统可提供国际标准的电能质量综合报表，用户通过报表了解供电系统的整体电能质量情况，可以相应地采取措施解决问题。提供电压合格率统计分析，供电可靠性统计分析，无功及功率因数统计分析等功能。报表格式和内容可以由用户自己定制，依据设定时间或事件触发生成。诊断报表内容包括电能质量越限、电能质量达标情况，以及用电负荷曲线等。



自定义报警

可以灵活设定报警条件，包括电压、电流、频率越限值、发电量、累计输出电量和设备故障灯。

人性化界面

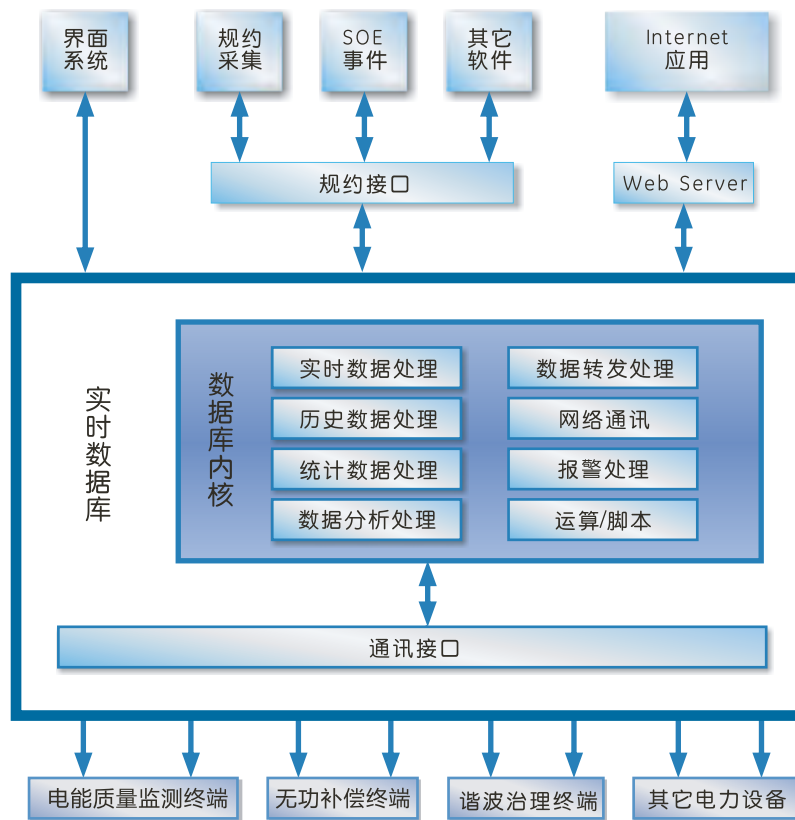
基于网页格式的客户端显示界面，自由组态画面，直观整个系统电网运行状态。

技术指标

实时数据库容量支持到 10000 点，保持以下系统指标：

- 系统使用寿命 10 年；
- 系统平均无故障时间：系统 MTBF 30000 小时；
- 遥测量：遥测合格率 >99.9%；
- 遥信量：遥信正确率 >99.9%；
- CPU 负载：正常情况下负荷率 15%（任意 5 分钟平均）；
事故情况下负荷率 35%（任意 1 分钟内平均）；
- 遥信变化送到主站 1.5 秒；
- 遥测量送到主站 1.5 秒；
- 画面调用时间 1 秒；
- 画面刷新周期：1 秒；
- SOE 分辨率：1ms；
- 自定义组态：支持；
- 自动报表：支持；
- 自定义报警：支持。

软件结构框图





03 PES 能源效率管理系统产品

系统概述

随着国家节能减排要求的不断提高，怎样更合理、有效的利用有限的能源，成为当今社会急需解决的紧迫问题。致维电气的 PES 能源效率管理系统能帮助企业建设一个集中统一的能源管理系统，可以实现对水、天然气、电能、温度、湿度等数据的在线采集、计算、分析及处理，实现能耗统计、能耗管理和考核、能效测评、能耗审计、能效公示、用能定额、节能服务。使企业优化能源介质平衡、最大限度的高效利用能源，提高环保质量、降低能源消耗，提高能源利用率，达到节能降耗的目的。

PES 能源效率管理系统实现各类能源数据的分散采集控制、集中管理和数据统计与分析，帮助用户全面掌握电、水、天然气、热力等能源动力系统的能源消耗状况，计算和分析各种设备能耗情况，监控各个运营环节的能耗异常，评估各项节能设备和措施的相关影响，并通过 WEB 把各种能耗报表、数据曲线、分析结果等发布给相关管理和运营人员，分享能源信息化带来的成果，结合节能措施建立更有依据、更有效果的节能体系。

系统功能

平台功能

· 智能报表

包含成本报表、对比报表、能耗报表、能耗账单等报表模式，随时查询相关数据，并负责各种日常报表的生成，各种数据曲线、饼图、柱状图的生成等。

· 分户计量

支持用电、用水、用气等能源消耗的分户计量，可具体查看每个计量点相关量。

· 系统管理

系统提供标准化及其定制化的分析与管理功能。

· 用电分项分析

按照二、三级计量要求，对不同的终端用电进行分项智能分析、趋势预测、历史查询等。

· 安全验证

软件的使用权限，使用模块采用硬件加密方式授权，防止破解。

· 节能检测

系统采用“一键监测”的方式，对关键指标如：能效考核、所有监测项目进行监测。

定制功能

· 资产管理

建立资产台账，通过系统对能源设备等信息进行综合管理、日常维护、系统报警等。

· 负荷管理

根据国家用电标准对总负荷进行实时监控。通过对能源消耗的监测与分析，核算节能项目、合同能源管理及设备改造前后的节能量，实时监控。对用电、用水、用气等能源消耗进行实时监控确保用能环节的安全运行。

· KPI 对标分析

系统对总能耗、照明、空调、电梯进行关键指标能效分析，划分出能效等级。

· 能耗定额考核

根据能耗使用量进行使用单位的定额考核，并进行公示。

· 能耗预测

系统根据历史数据及其用能规律对各类能耗进行趋势预测。

· 多语言转换

系统具备中英文版本，可进行中文简体与英文间的相互转换。

· 其他定制功能模块

根据用户的管理特点进行量身定做的功能模块。

系统结构

PES 能源效率管理系统采用分层、分布式结构设计,按间隔单元划分,模块化设计。整个系统分为三层:主站监控层,通讯管理层和现场设备层。

主站监控层

主站监控层是系统的最高管理层,位于计算机机房或值班室,实现对系统数据的实时监测、转换、分析、存储、控制和管理功能,主要包括高性能计算机、打印机、UPS 电源和专业的 WIT-PES 能源效率监测软件,通过软件的人机界面和各种管理功能实现对整个能源系统的实时监控。

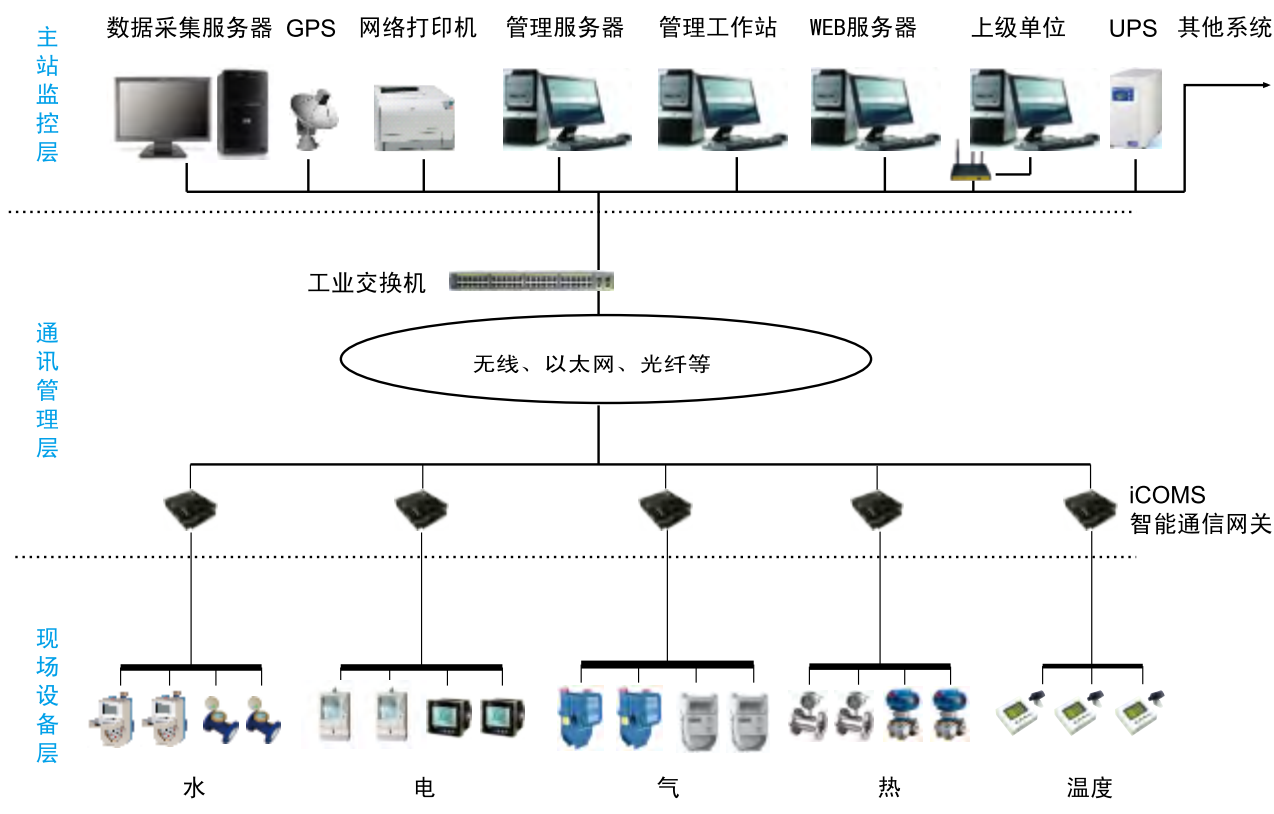
通讯管理层

通讯管理层是与主站监控层实现数据交换的纽带环节,完成监控管理层与现场设备层之间的实时信息交换和自动化装置的接入,实现通讯物理介质和规约的转换、接入。通讯管理层设备包括:通讯转换设备(如:iCOMS 智能通信网关、工业交换机、DPU 通讯管理机等)和通讯链路(如光纤以太网、TCP/IP 网络等)。

现场设备层

现场层主要任务是将现场的各种能源设备的运行参数进行采集和测量,并将采集和测量的各种数据上报给主站监控中心。主要设备包括:水、电、气、热、温度、湿度等参数采集仪表,以及智能控制器等设备。

网络示意图



PES 能源效率管理系统相关产品及应用

相关产品

- WIT-PES 能源效率管理软件
- T1 智能多功能仪表
- T3 智能多功能仪表
- T5 智能网络仪表
- T-MR 智能多功能仪表

典型应用

- 市政建筑能耗计量监测管理系统应用
- 校园节能监管系统应用
- 企业能源效率综合信息管理系统应用
- 酒店能效管理系统应用
- 分体空调节能控制系统应用
- 中央空调节能控制系统应用
- 无线数据采集监测系统应用

WIT - PES 能源效率管理软件

软件概述

致维电气的 WIT - PES 能源效率管理软件，利用现代通讯技术、嵌入式硬件技术和大型数据库技术，以客观综合能源数据为依据，实现对工业单位（冶金、化工、热力、电力等）、市政单位、大型校园、综合商业建筑群等进行水、电、气、热等能源能耗数据采集、分析、处理、在线监测、动态分析，加强能源效率管理，实现能耗采集、能效测评、能耗统计、能耗审计、能效公示、用能定额、节能服务等功能，从而提高能源利用效率，降低能耗，达到节能增效的目的。



主要功能

数据采集和管理

- 虚拟处理器：实现多路数据的统计和处理，协调控制，进行复杂的运算和报警；
- 站点服务器：通过以太网、串行通讯、无线通讯等方式对数百个远程设备的数据进行连续读取或定时导出。
- 数据库：记录所有的设备数据、系统数据、电能质量分析数据、计费数据和带精确时标的事件记录存入数据库，这些数据可以通过标准数据库工具进行安全访问。
- 客户端：支持兼容设备和系统数据导入/导出。



系统数据呈现

· PES 可以通过本地服务器接口，Web 浏览器客户端或其它有安全级别的终端服务器，将数据呈给不同级别权限的用户并进行控制访问。信息和报警可以传输到手机或其它设备。

功能模块

- 管理平台：配置系统网络结构，包括通讯路径、设备管理和分组。
- 用户界面：实时显示测量值和状态指示，电能质量分析，历史趋势，报警和手动控制。
- 组态编辑器：基于虚拟处理器，可以自定义模块化功能。
- 报表：预定义报表模板，自动生成报表。

数据集成

- 集成所有能源数据 (WAGES, 比如水、空气、天然气、电、蒸汽等)。
- 快速添加和配置远程设备, 通过 Modbus RTU 或 Modbus TCP/IP 通讯协议进行直接通讯。
- 可扩展平台, 在系统扩容时可根据需要添加设备和客户端。

灵活可扩展结构

- 可以连接众多监测点
- 可添加分布式的服务器和客户端
- 使用模块化编程实现复杂的处理和控制在
- 可集成第三方设备
- 帮助优化资产管理

实时监视

- 采集全系统数据
- 对采集数据进行计算、显示和记录
- 自定义显示画面 : 数字、表盘、柱状图、趋势图及单线图。

系统交互

- 可与第三方 SCADA 自动化及其它软件共享数据

报 表

- 具备强大的报表功能, 可以让用户查看任何时候、任何位置的关键信息。
- 预定义模板或自定义报表格式
- 支持第三方报表工具, 可以将数据导至 Excel
- 手动、定时或通过报警 / 事件触发生成报表
- 将数据库数据转化为真实的财务数据
- 综合能量测量 WAGES (水、空气、天然气、电、蒸汽)
- 报表访问具备不同用户权限 (浏览、编辑、创建和删除)

预设报表模板

- 不同时间区间能量的比较(比较不同时间段的能耗)
- 各班次的能量 (比较倒班时各班次的能耗)
- 趋势报表 (可以是一段期间单个 / 多个设备的单个或多个测量值的趋势)
- 表格形式报表(用表格方式显示带时标的历史数据) 将数据库
- 能耗报表 (结合分时时间表可以生成总的及各费率时段的能耗数据)

趋势和分析

- 绘制任何参数的趋势, 显示需量峰值
- 追踪系统的能耗变化
- 绘制任何 测量值的趋势图
- 进行各回路负荷的累加
- 发现危险的负荷趋势并重新分配负荷
- 优化系统容量利用率, 避免重复建设
- 避免峰值需量罚款和功率因数罚款

报警和事件

- 多种方式进行报警通知
- 记录事件发生时所有相关数据便于诊断
- 及时发现并解决潜在问题
- 可以在短时间内立刻通知重要人员
- 优化设备维护时间表

手动和自动控制

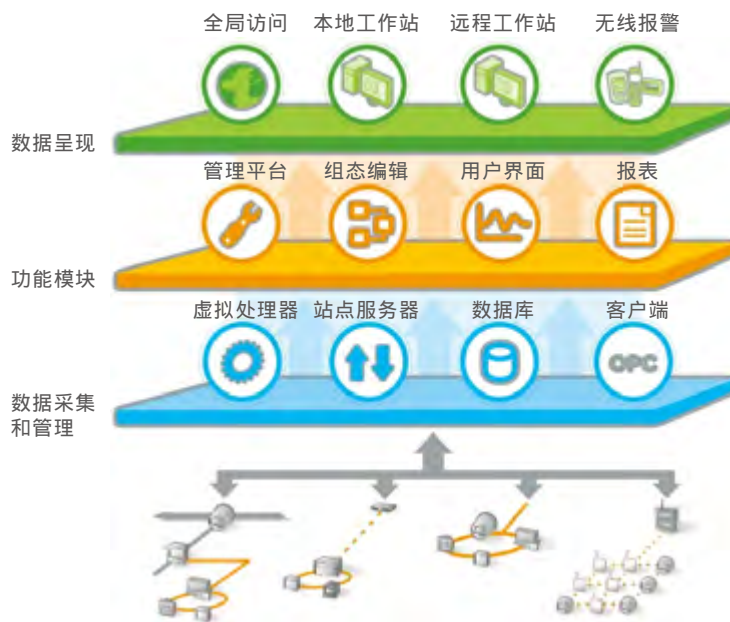
- 进行手动或越限触发控制
- 支持节能应用
- 管理分布的配电网网络设备
- 自动化系统减少人工维护时间

技术指标

实时数据库容量支持到 10000 点，保持以下系统指标：

- 系统使用寿命 10 年；
- 系统平均无故障时间：系统 MTBF 30000 小时；
- 遥测量：遥测合格率 >99.9%；
- 遥信量：遥信正确率 >99.9%；
- CPU 负载：正常情况下负荷率 15%（任意 5 分钟内平均）；
事故情况下负荷率 35%（任意 1 分钟内平均）；
- 遥信变化送到主站 1.5 秒；
- 遥测量送到主站 1.5 秒；
- 画面调用时间 1 秒；
- 画面刷新周期：1 秒；
- 界面组态：支持；
- 能耗统计：支持；
- 能耗分析：支持；
- 自动报表：支持；

软件结构框图





通讯产品

iCOMS 智能通信网关



概述

目前国内电力自动化项目实施过程中不同厂家的设备种类繁多，设备之间的通讯协议没有统一的标准。自动化系统在与设备通信联网中遇到的通信协议多样化问题越来越突出，已严重影响到自动化系统的性能、工期、成本及稳定。

应用

iCOMS 通信管理机是新一代高度集成的嵌入式智能通信装置，实现了对整个变配电自动化系统现场设备的接口转换、数据转发等功能。

功能

· 丰富的通讯模式

iCOMS 智能通信网关具备以下功能：

- 规约转换
- 通信网关
- 数据打包
- 数据转发
- 数据缓存
- 数据分析
- 透明传输
- 通讯物理介质转换

由致维自主研发生产的 iCOMS 智能通信网关，依据电力自动化系统中对通信设备高可靠性、多样性、易用性，以及满足严酷的工业级使用环境的要求而设计。设备采用最新 64 位 CPU，包含专用通信参数配置软件和多达 100 种以上的规约库（包含 IEC61850 等）。产品在技术和性能上达到了世界先进水平。

通过标配 4 个 RS485/RS232 接口把现场设备的数据收集到 iCOMS 中，由 iCOMS 进行数据分析、缓存、打包、转发，转发通信接口配置了两个独立网段的以太网口，可满足用户高可靠性的需求。

· 丰富的通讯规约

上位机：OPC SERVER

IEC60870-5-104

CDT

Modbus TCP/IP 协议

IEC61850 (可选)

下位机：Modbus

IEC60870-5-101/102/103

DNP3.0

SC1801

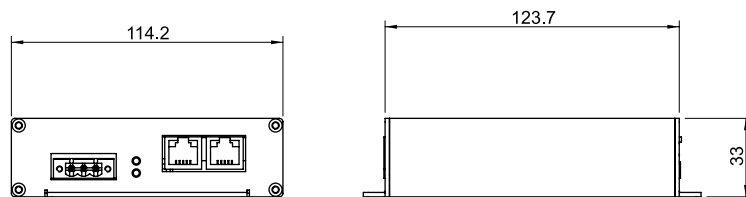
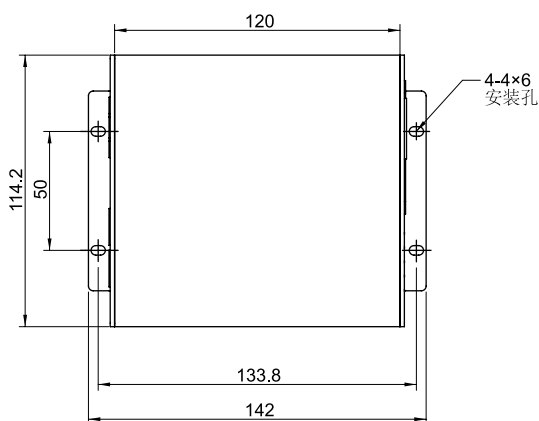
DL/T645-1997 等

iCOMS 智能通信网关技术特点

- 通讯过滤功能保证系统安全
- 支持双以太网、双网自动切换
- 支持主服务器通过以太网访问串口的工作方式
- 支持通过 Web 访问方式进行在线监控
- 支持最大 32GB 的 SD 卡数据备份
- 采用 32 位嵌入式操作系统 (linux), 通信口、通讯规约均为单独的对象, 相互间分开, 通讯功能实时可靠
- 支持多种通信介质 : 串口 (232\422\485)、以太网 (TCP/IP) 等
- iCOMS 自带 Telnet 远程登陆功能, 可实现远程维护等
- 提供标准 CDT、101、104 或 Modbus 总线连接第三方 SCADA
- 支持灵活的组网方式, 支持从同一网内的其他 iCOMS 获取数据并汇总转发功能



安装尺寸

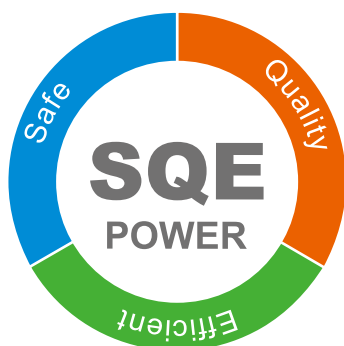


iCOMS 安装尺寸示意图 (单位 : mm)

性能指标

- 以太网接口
数量 : 2
速率 : 10/100M 自适应
接口类型 : 8-pin RJ45
电磁隔离保护 : 内建 1.5kV
- 串口
数量 : 4
接口标准 : RS-232/485
ESD : 内建 15kV ESD 全信号保护
串口通讯参数
速率在 2400bps ~ 921.6 kbps 之间可设置
- 展存储插槽
插槽类型 : SD 插槽
- 配置软件
Rdtcmcfg 用于采集参数, 转发参数以及通信参数等配置。
- 机械特性
外壳 : 铝合金
尺寸 : 123.7mmx114.2mmx33mm
- 工作环境
工作温度 : -25 ~ +75
工作湿度 : 5%RH~95%RH
存储温度 : -40 ~ +85
电源 (AC/DC)
AC: 86V—260V
DC: 110V—220V
- 抗干扰能力
EMC CE(EN5022 classA EN55024)FCC Part15 subpart B
EMS EN61000-4-2(ESD) Level 3
EN61000-4-3(RS) Level 3
EN61000-4-4(EFT) Level 4
EN61000-4-5(surge) Level 3

安全、优质、高效的电能，将为我们创造更低碳的生活。



SQE-POWER
绿色能源管理系统

IMPACS 电力综合自动化系统产品

PQS 电能质量管理体系产品

PES 能源效率管理系统产品

- WIT-POWER 电力自动化软件
- WIT-PQS 电能质量监控软件
- WIT-PES 能源效率监测软件
- iCOMS 智能通信网关



地址：上海市闵行区新骏环路138号3号楼502室
总机：021-58998028
传真：021-50809961
商务中心：021-50270041
邮编：201114



服务热线：4006-151-996

www.witelec.com

本手册的版权归本公司所有，并保留所有的权利
版本号：V1.2 2016年第一次印刷