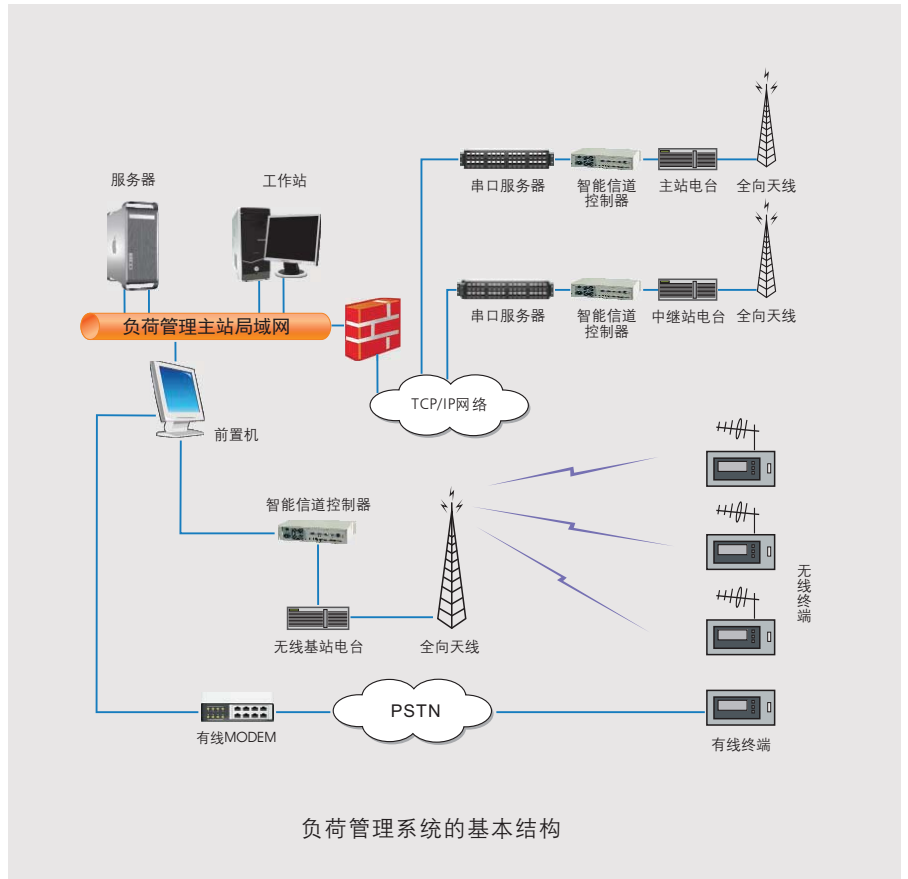


JUT3.0F

电力负荷控制系统

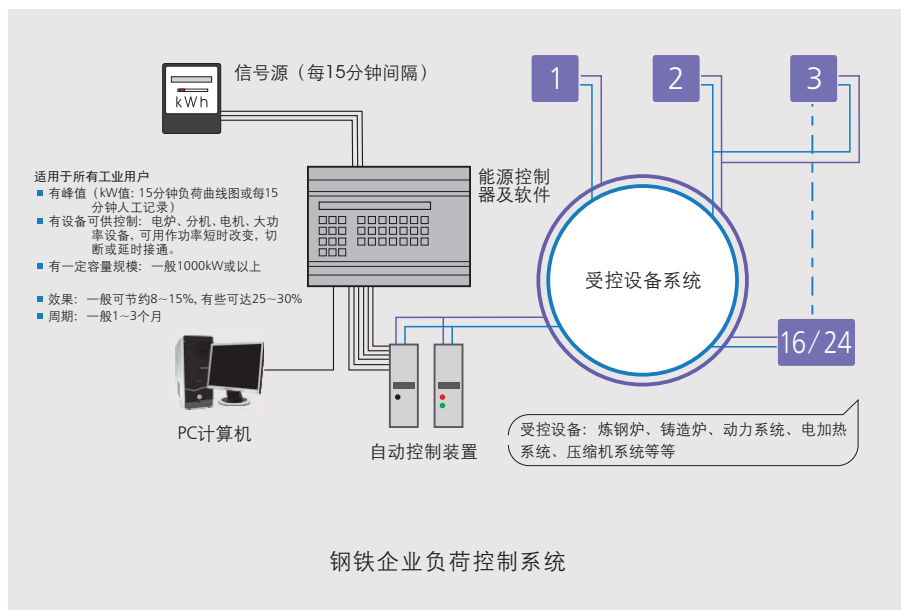


JUT3.0F负荷控制系统属于配电管理系统中需方管理的一个分支，主要针对配电、用电侧进行监控，加强对配电用电的负荷、电能质量、合理用电和故障及时检修的管理，从而达到节约人力成本，减少电网故障，提高电能质量，防止窃电行为，最终降低线损，提高供电生产效率的目的。本系统可以为能量管理系统(EMS)、交易管理系统(TMS)、电能量计量系统(TMR)、结算系统(SBS)、合同管理系统(CMS)、报价处理系统(BPS)、市场分析与预测系统(MAF)、交易信息系统(TIS)、报价辅助决策系统(BSS)、配电自动化系统(DAS)、电力营销管理系统等系统提供数据及决策依据。



JUT3.0F与目前市场上负荷管理系统比较的优越性

- 支持国家最新颁布的《电力负荷管理系统数据传输规约-2004》规约，有利于提高系统的兼容性
- 着重解决与各电力营销应用系统平台的数据兼容统一问题，使系统与各地方不同的电力营销应用系统平台完全兼容，使系统能够方便的与电力营销应用系统平台进行大量的数据交换
- 着重于防窃电的开发，解决现场只安装了老式机械表计量的窃电问题
- 提出智能化购电管理，可自动或半自动的完成催缴费的问题，使电力营销应用系统平台能够快捷的完成电费结算任务



JUT3.0F

电力负荷控制系统

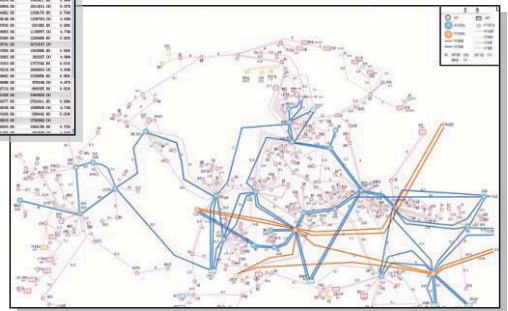


系统主要性能指标

	内容	指标	备注
系统可靠性	模拟量测量综合误差	< 0.5%	电流、电压等测量量
	数据完整性	> 98%	
	遥控正确性	> 99.99%	
	主站年可用率	> 99.5%	
	终端年可用率	> 99.5%	
	终端平均无故障时间	> 2 × 10 ⁴ 小时	
	系统故障恢复时间	< 2小时	
系统实时性	主站巡检终端重要信息（重要状态信息、电能量、功率总加等）时间	< 15分钟	小于600台终端/信道
	系统控制操作响应时间	< 5秒	
	系统对客户端事件的响应时间	< 30分钟	
	数据应用浏览响应时间	< 10秒	

目标

- 1) JUT3.0F系统普及后，可以全面的免除目前以人工抄表员进行抄表的工作模式，可为供电公司节约人力成本，减少因人为错误而造成的安全事故，同时，有利于电费的及时回收。
- 2) 变更目前的人为限电倒闸操作为遥控倒闸操作，减轻供电公司安全生产任务，通过及时发现电网安全隐患，减少全线、全站停电的可能。
- 3) 通过防窃电模块，减少或杜绝可能的窃电行为，减少供电公司的损失。
- 4) 有利于供电局加强对中低压线损的管理，为实现分区、分压、分线和分台区的线损计算和理论分析提供强有力的技术手段，使线路运行更经济，为科学降低线损提供可能。
- 5) 为合理的调度负荷提供依据
JUT3.0F负荷管理系统显示用户的实时负荷与功率因数及各条线路负荷分布情况，并能准确记录下面用户端的每天峰、谷、平三个时段及24小时用电负荷、用电量及负荷利用率。从负荷总加的曲线上，调度人员可以看到负荷起伏情况、分析用电状况，可以及时通知用户采取削峰填谷措施，调荷节电、增收减支，为科学合理调度，提供了可靠数据。



6) 为配网安全运行提供决策依据

JUT3.0F负控管理中心能不断汇总各用户的现阶段用电水平和各条配电线路的负荷分布状况，为生产管理部门的决策，适时提供分析依据，及时修正与调整负荷下达计划和配网改造计划，为逐步降低线损，合理进行用电网络的建设提供明确的技术数据。

7) 为事故(障碍)处理提供快速敏捷的反映

监控终端装置能随时监测到各个用户的负荷装置所反映的电量。虽然这项工作面广量大，涉及到企业的电路和每个分支的控制，但却能够准确测量出用户进线侧电压、电流，并能及时发现高压熔丝的熔断，便于抢修人员快速地使其恢复供电，为电力开拓市场，不间断供电提供了有力的保证。

- 8) 按《电力法》规定，大用户与较大用户可实施电费分期付款制度，也就是每月5日、15日、25日分三次付清电费，安装了JUT3.0F负荷管理系统，为实现银行分期划拨电费铺平了道路。由于国家的宏观调控和市场经济机制的转换，电费回收的严峻形势不容乐观，难度亦逐渐增大，加之有些企业对电是商品这一概念模糊，导致少数用户欠电费情况相当严重，对此，供电局除了上门催缴，并发出限缴通知书外，对仍未执行者，负荷终端可代为执行国家电力法规定，实施远方遥控用户的开关，达到限其负荷、催缴电费的目的。

JUT3.0F主站功能介绍

主站功能简介

● 数据采集

采集量包括有功功率、无功功率、最大需量、有功电量，无功电量、电能表实时数据、冻结数据、开关状态、电能表工况，各种状态量报警、电流、电压、功率因数、谐波、日统计数据(负控终端具备)，月统计数据(负控终端具备)

● 控制

功率定值闭环控制、电能定值闭环控制、遥控、保电/剔除控制、无功补偿控制、严重窃电定值闭环控制

● 数据处理

事件告警、数据计算、统计、分析，数据合理性检查分析、数据存储、数据补偿

● 数据传输

与终端通信、与电力营销管理系统交换信息、向电力客户服务系统提供信息，与其他系统进行通讯

● 事件处理

报警、查询、上报

● 系统管理

权限管理、终端管理、参数管理、通信管理、运行状况监测

● 报表

日、周、月、年等各种统计报表

● 图形及设备管理

提供配网单线图、设备内部接线图等配网相关图资的制作及管理

● 需求侧管理及服务支持功能

负荷分析和电力市场需求预测、客户信息查询服务、执行有序用电方案、电能质量在线监测(包括供电质量管理及供电可靠性管理)

● 电力营销管理技术支持功能

远程抄表、实施催费告警及购电控制、电能表运行状况在线监测

● 营销分析与决策分析

面向客户信息发布、负荷和电能数据分类统计分析、线损分析、防窃电分析、智能化购电管理

● WEB发布

● 地理信息系统(GIS)

数据采集

负荷数据采集

主站定时自动采集和处理终端的总有功功率、无功功率等数据，生成日、月负荷曲线，功率最大/最小值及出现时间、最大需量及出现时间等。自动采集时间、内容、对象可设置，最小采集间隔为15min。

电能量数据采集

主站定时自动采集终端冻结的有/无功电量和分时电能量，生成总加有功及无功电能量曲线。自动采集时间、内容、对象可设置，最小采集间隔为15min。

抄表数据采集

主站定时自动采集或随机召测终端抄收的电能表实时数据、冻结数据等。

工况数据采集

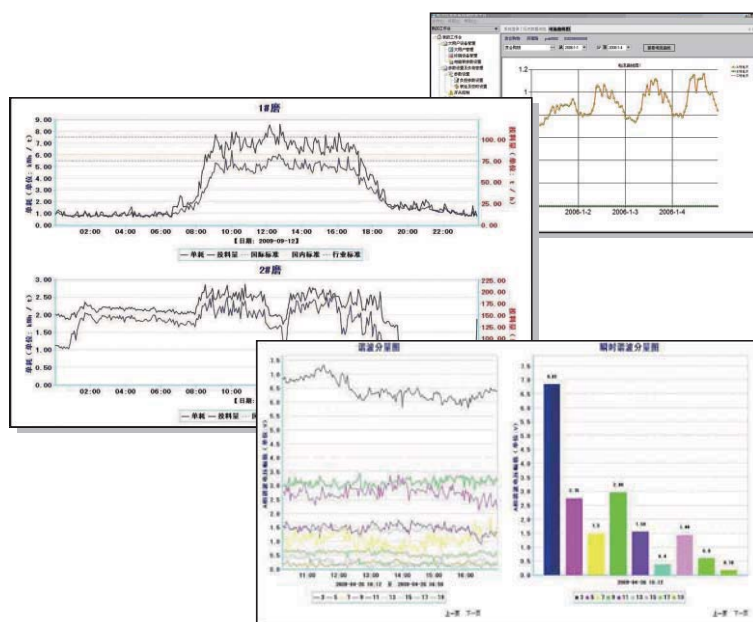
主站可采集终端运行工况、控制状态、开关状态、电能表运行工况等信息。

电能质量数据采集

主站定期或随机采集各电能质量监测点的电压、功率因数、谐波等数据，进行电能质量统计分析。

数据采集方式

可选用定时自动采集或随机召测。当定时自动数据采集失败时，主站有自动及人工补测功能，保证数据的完整性。亦可选择在大用户的一次接线图的相应位置上，随机召测并显示开关状态、实时数据。



JUT3.0F

电力负荷控制系统

控制功能

功率定值闭环控制

功率定值闭环控制有时段控、厂休控、营业报停控、当前功率值下浮控四种控制类型。

a) 时段控参数设置

主站以半小时为最小单位将一天24小时进行时段划分，最多可分成8个控制时段，每个时段均有相应的功率定值。主站可以输入、存储功控时段、功率定值和功率定值浮动系数等参数，并下发给终端，设置成功后，主站有相应的操作记录。时段控可以根据预先设置的控制时段、功率定值、控制轮次等参数制定成若干方案，操作员按照调荷需要选择方案号，实施功率控制。

b) 厂休控参数设置

根据用户的厂休日将一周中的某1天或若干天选定为厂休日，并规定厂休日限电的开始时间及持续时间及需要控制的定值参数。主站可以对上述参数进行输入和存储，并下发给终端，参数设置成功后，主站有相应的操作记录。

c) 营业报停控参数设置

根据用户申请营业报停起、止时间，确定报停期间的功率定值，主站可以输入并存储营业报停起、止时间和功率定值并下发给终端，参数设置成功后，主站有相应的操作记录。

d) 当前功率定值下浮控参数设置

主站可以输入并存储当前功率控制下浮系数、当前功率下浮控定值滑差时间等参数，并下发给终端，参数设置成功后，主站有相应的操作记录。

e) 受控轮次设置

主站可以对以上a)~d)的四种功率控制的受控轮次进行设置并有相应的操作记录。

f) 告警时间设置

主站可以输入并存储各轮次的功率越限告警时间，并下发给终端，设置成功后，有相应操作记录

g) 投入及解除设置

主站可以根据系统应用要求，选择以上四种功率定值闭环控制类型向终端下发控制投入和控制解除命令，下发成功后，有相应操作记录。

控制功能有功率定值闭环控制、电能定值闭环控制和遥控等控制方式。控制操作设操作权限和密码并保存操作记录。

电能定值闭环控制

电能定值闭环控制有月电能控制、购电控、催费告警等控制类型。

a) 月电能定值参数设置

主站可以输入并存储月电能定值及月电能浮动系数等参数，并下发给终端，参数设置成功后，主站有相应的操作记录。

b) 购电量(费)参数设置

主站可以输入并存储购电量(费)及各费率时段费率，并下发给终端，参数设置成功后，主站有相应的操作记录。

c) 催费告警参数设置

主站可以输入并存储催费告警参数，并下发给终端，参数设置成功后，主站有相应的操作记录。

d) 受控轮次设置

主站可以对以上电能定值闭环控制的受控轮次进行设置并作好相应的操作记录。

e) 投入及解除设置

主站可以根据系统应用要求，选择a)~c)的控制类型向终端下发控制投入和控制解除命令，下发成功后，有相应操作记录。

遥控

a) 遥控跳闸

主站可以根据需要向终端下发遥控跳闸命令，并指明跳闸告警时间和限电时间，如果需要紧急限电，则限电时间设置为0。

b) 允许合闸

主站可以根据需要向终端下发允许合闸命令，终端收到命令后可以允许用户合闸。

以上控制命令可以按单地址或组地址进行操作，所有操作有操作记录。

保电、剔除设置

a) 保电投入

主站可以向用户下发保电投入命令，保证被控开关在任何情况下不受负荷管理系统的跳闸控制。

b) 保电解除

当需要保电解除时，主站可以向终端下发保电解除命令，使终端处于正常受控状态。

c) 剔除投入

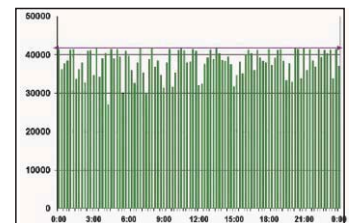
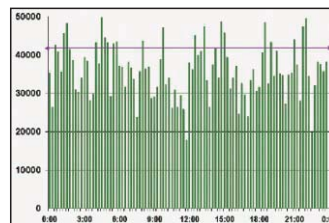
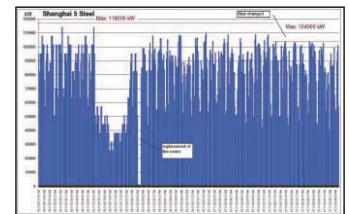
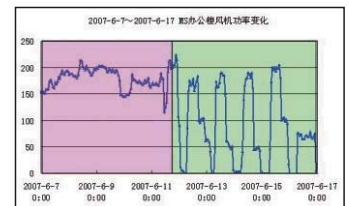
主站可以向终端下发剔除投入命令，使终端处于剔除状态，此时终端对任何广播命令和组地址命令(对时命令除外)均不响应。

d) 剔除解除

主站可以向终端下发剔除解除命令，使处于剔除状态的终端返回正常工作状态。

无功补偿控制

主站根据电力用户的负荷特点，向终端下发电压、功率因数限值、延迟时间等参数，终端测量监测点的电压、电流、功率因数或无功电流/无功功率，根据设定参数进行分析判断，就地控制电容器组投切，实施无功补偿和无功就地平衡。



计算、统计分析功能

<p>负荷、电能量统计分析</p> <p>按地区、行业、线路、自定义群组、单用户等类别，按日、月、季、年或自定义时间段，进行负荷、电能量的分类统计分析。</p>	<p>功率因数分析</p> <p>根据每日每小时冻结的24点功率因数数值绘制功率因数变化曲线。按照不同用户的负荷特点，对用户设定相应的功率因数分段限值，对功率因数进行考核统计分析；记录用户指定时间段内的功率因数最大值、最小值及其变化范围，超标用户分析统计、异常记录等。</p>	<p>谐波分析</p> <p>统计监测点的三相电压、电流(2~19次)谐波含有率及峰值。</p>	<p>数据检查</p> <p>系统提供数据完整性分析和数据正确性分析手段。</p>
<p>电压统计分析</p> <p>对电压监测点的电压按照电压等级进行分类分析，统计电压监测点的电压合格率、电压不平衡度。</p>	<p>数据过滤</p> <p>召测数据存库前应根据通讯协议、数据的数值范围进行数据检查、过滤。</p>	<p>数据管理</p> <p>系统提供数据修正手段对错误数据、不可补测的数据进行处理、统计、分析。</p>	

事件处理

事件属性设置功能

主站根据系统要求，可以将终端记录的告警事件设置为重要事件或一般事件，终端根据事件属性进行重要事件和非重要事件的记录，并对重要事件按要求进行实时上报或直接主动上报。

重要事件上报处理

对于不支持主动上报的终端，主站接收到来自终端的报文中位置位报文后，立即启动事件查询模块，召测终端发生的事件，并立即对召测事件进行处理。对于支持主动上报的终端，主站收到终端的重要事件上报，能立即对上报事件进行处理。

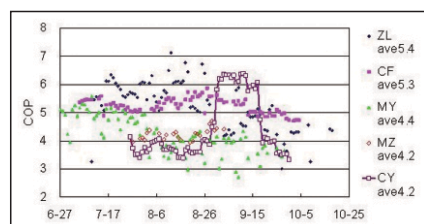
事件记录查询

主站可以定期查询终端的一般事件或重要事件记录，并能存储和打印相关报表。

应用功能

需求侧管理与服务支持

- 系统采集用户侧用电数据，为负荷需求预测、调整电力供需平衡提供准确的基础数据。
- 根据有序用电方案，控制负荷，实施错峰、避峰等需求侧管理。
- 通过终端向用户提供用电负荷曲线、定值参数等用电数据，发布用电信息，帮助用户进行用电负荷曲线优化分析、企业生产用电成本分析。
- 用户端电能质量在线监测，提供电压、功率因数、谐波等电能质量的统计分析数据。

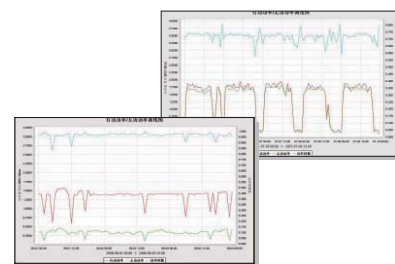


营销分析与决策分析支持

- 面向客户信息发布
主站向电力客户服务系统提供数据，以及通过有中文信息显示功能的终端向用户发布用电信息、停电电通知，进行用电指导等。
- 负荷、电能量分类数据分析按用户、行业、线路等分类要求，提供负荷、电能量分类数据报表和数据分析支持。
- 线损分析
收集线路各计量点的负荷数据，为线损计算分析提供数据支持。
- 防窃电分析
通过防窃电终端采集数据与抄表实时数据及冻结电能量的比较分析，进行防窃电分析，通过报警、声音提示等方法告知用户线路可能发生窃电。
- 智能化购电管理
通过用户所用的电量，计算所用电费，得到剩余电费，根据剩余电费的多少，可以发出警告，通知用户购电或对剩余金额=0的用户实行跳闸命令。

电力营销管理技术支持

- 远程抄表
根据电能量电费结算的需求，主站定时、完整地采集用户的电能量数据。
- 实施催费限电、购电控制
利用信息发布功能，向用户发送相应催费信息；利用负荷控制功能，实施催费告警和购电控制功能。
- 电能表运行状况在线监测
主站通过对终端上报的电能表参数变更、时钟超差、或电能表故障等告警信息的分析整理，记录发生时间和异常数据并及时进行告警提示。



JUT3.0F

电力负荷控制系统

系统管理

权限设置

对系统用户进行分级管理，可进行包括操作系统、数据库、应用程序三部分的用户设置和权限分配。登录系统的所有操作员都要经过授权，进行身份和权限认证，根据授权权限使用规定的系统功能。

终端管理

a) 终端档案

主站实现终端档案参数的录入，并保证主站数据库参数和终端参数的一致。参数主要包括：用户名称、系统编号、营业户号、联络信息、所属供电线路等；终端设备参数：终端ID、终端地址、终端配置、通信参数等。

b) 终端配置参数的设置及查询

参数包括脉冲参数、有功/无功属性、电能表常数等；
电能表或交流采样装置配置参数：电能表类型、通信地址、通讯规约、接线方式、端口号、费率数、通讯密码等；
总加组配置参数：参与总加的测量点号、总加运算符；
终端电压电流模拟量配置：端口号、电压/电流属性。

控制参数

a) 轮次状态

b) 功率控制参数

c) 电能量控制参数

d) 购电控参数

e) 窃电定值参数

限值参数

a) 电压超限参数

b) 电流超限参数

c) 功率超限参数

d) 谐波超限参数

e) 直流模拟量超限参数

中文信息发布

主站可以通过有中文信息显示功能的终端，向用户发布简短的用电信息、停限电通知，进行用电指导等。

运行状况监测

终端运行状态

终端设备运行状态统计，包括各类终端的台数，投运台数。系统具有对终端数据采集情况(包括抄表)、通信情况的分析和统计功能。

主站运行状态

实时显示前置机、数据库、网络、服务器以及通信设备的运行状况；检测报文合法性、统计每个通信端口及终端的通讯成功率。

操作监测

通过权限统一认证机制，确认操作人员情况，所在进程及程序、操作权限等内容。对重要操作，系统自动记录当前操作员、操作时间、操作内容、操作结果等信息，并在值班日志内自动显示。

故障管理

系统自动检测主站系统、终端以及通信信道等运行情况，记录故障发生时间、故障现象等信息，生成故障通知单，提示标准的故障处理流程及方案，并建立相应的维护记录。系统能统计主站和终端的月/年可用率以及各类终端的分类故障统计。

报表

系统根据不同需求对各类数据进行分类(如按地区、行业、变电站、线路、不同电压等级)以及不同时间间隔的组合形成各种报表并打印



JD5系列电力负控管理终端



JD5

主要功能

不间断采集电网三相电压、电流、频率，并在此基础上计算三相有功/无功功率，三相有功/无功电量及功率因数。

按照电力负荷管理信息系统通用技术条件和数据传输规约的要求，计算每天三相电压合格率，三相断相统计数据 and 最近一次断相记录，计算并存储每天三相电压、电流、有功功率、无功功率发生的最大、最小值及相应时间；计算并存储三相电压电流各自谐波(2~19次)含有率，总畸变率，日发生值及发生时间。

状态、脉冲量输入和开关量输出功能。

通过RS485通信接口终端能按设定的终端定时抄表日或定时采集时间间隔采集、存储电能表数据，并在主站召测时发送给主站。

具有电能闭环控制的功能，可实现月电能控制、购电量控制、催费告警等3种电能定量闭环控制。

具有功率闭环控制功能，可实现时段控、厂休控、营业报停控和当前功率下浮控等4种功率定量闭环控制。

实现对当日和当月数据的保存，并具有掉电数据保持功能。

主要技术指标

交流采样

电压输入范围0~250V，电流输入范围0~5A，电压电流采样精度0.2%，有功无功计算精度5%，功率因数计算精度5%

脉冲量输入

2路光电隔离

遥信、遥控

遥信2路，遥控4路，光电隔离

通信接口

2路RS485/422，通信规约为《电力负荷管理终端通信规约-2004》

电源

电源为AC220V 5A