

安科瑞电力监控系统-高层智能小区供配电及运用

产品名称	安科瑞电力监控系统- 高层智能小区供配电及运用
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:安科瑞 型号:电力监控系统 产地:江苏江阴
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	19821750213 19821750213

产品详情

摘要：高层智能建筑是现代各种技术的结晶，它一定会变成建筑方式发展的必然趋势。供配电系统是整个建筑的基础，它的正常运行是其他子体系平常运行的保障。所以，设计人员一定要依据高层住宅的特征而且联合当地供电系统的现实状况，就高层智能住宅楼中存在的相关问题，建造一种技术优良、可靠、经济适当的供配电系统，确保高层住宅楼可以满足住户对用电设施的需求。

关键词：高层智能建筑；供配电；电力监控系统

引言

随着国内科技水平的接连发展以及进步，国内生产力也在接连提高，与此同时，要满足居民以及企业用电低成本、效率高的需求，以之前的供配电设计是清楚不能达到社会对于电力需求的水平。供配电设备监测体系是对供配电系统、变电配电设备、应急电源设备、直流电源设备、大容量不停电电源设备实施监视、测量、记录。

高层智能小区各子系统的简介

2.1通信网络系统

通信网络体系关键作用为高层智能建筑提供网络服务，让生活在高层智能建筑的人能享受到网络带来的方便。社会的快速发展以及IT产业的迅速崛起让网络变成人们认识社会、了解世界的关键途径，通信网络完成了人们“秀才不出门，尽知天下事”的愿望以及需求，在人们的生活以及工作中通信网络的作用愈来愈不能取代，作为前沿建筑形式的高层智能建筑，一定要具备这种体系。通信网络体系包含计算机局域网以及广域网、weixing通信网、图形化监控软件、实事关系数据库和电话网以及dianshi网等通信网络。

2.2办公自动化体系

办公自动化体系的作用是运用信息资源提升办公人员工作的效率性以及敏捷性，而且帮助、辅助决策机构做决议计划，让决议计划更科学。打印机、电话机以及传真机等是办公自动化体系关键的硬件结构部分。

2.3建筑设备自动化系统

建筑设备自动化体系关键包含供配电监控系统、给排水监控系统等某些关键能源体系地监控系统，经过对建筑内各用电设备的监测来确保各个设备的运行。建筑设备自动化体系的中心是完成管控一体化，经过通信网络分别对建筑每一个部分实施远程监控，随时注意各子系统的运行状态并对突发状况采取某些措施。

高层智能小区配电系统设计

为380/220V的供电电压，通常接地使用TN-S体系，当某楼为单独建筑物，电源由别的建筑物引来时，接地使用TN-C-S体系。低压配电使用树干式以及放射式混合配电，地下室负荷比较大，从低压配电房使用放射式配电，使用树干式配电的是从低压配电房到地上每一层配电箱，使用放射式配电的是从层间配电箱到负荷；使用封闭式母线槽的是大容量干线，使用铜芯塑料电缆的是小容量干线；垂直局部沿电缆井敷设，水平局部使用金属桥架或金属线槽敷设，支干线和支线使用阻燃或难燃塑料绝缘导线，放射式使用阻燃或难燃铜芯电缆。通常动力、照明从低压配电柜平常电源母线段供电，使用双回路供电的是火灾应急照明、消防电梯、消防水泵、防排烟风机和消防中心等一级负荷，并在线路末端配电箱处自动切换，一回路引自应急电源母线段，另一回路引自正常电源母线段，双回路电源切换柜为自投自复，设电气以及机械联锁。

高层智能建筑的保护接地系统、等电位联结、接地保护的设计

4.1高层智能建筑如果是城市公用变压器供电

低压配电体系保护接地方式要使用TT接地体系，而且设专用保护线。如果是住宅小区或单位内变压器供电，低压配电体系保护接地方式要使用TN-S形式。

4.2等电位联结是让电气装置各外露能导电部分以及装置外能导电局部电位几乎一样的一种电气联结

等电位联结的功能，在于把接触电压降低，以保证人员无忧。依照GB50054-2010《低压配电设计规范》规定，使用接地故障保护时，在建筑物内要作总等电位联结。而当电气装置或某一局部的接地故障保护不可以满足规定需求时，尚要在部分区域内做部分等电位联结。所以高层建筑住宅中的浴室、卫生间、厨房等要做部分等电位联结。

4.3接地保护

运用基本地梁作为接地装置建筑物地基的方式能分为无筋扩展基础、扩展基础、柱下条形基础、筏形、箱形基础、桩基础和复合地基。建筑物基础埋深一般由基础本身高度、地面下预埋管线高度和防冻防腐深度等原因确定，通常都大于15cm。在某些砌体构造中，因为墙下条形基础建筑防水需求，基础圈梁一般安置于标高-15cm处，以取代防潮层，所以不可以作为接地置。而柱下条形基础和筏形、箱形基本在基础底面设有肋梁，柱下单独基础和每一种类别的桩基础都设有基础拉梁或承台梁，以上都能满足作为基础接地体装置的需求。

电子监控体系在供配电设计中的应用

5.1系统拓扑构造方面

一是现场层的关键目的就是运行中的配电体系每一类运行参数做好测量以及采集，同时把得到的数据

信息输送到监控体系。因此，能够经过现场总线把每一项检验数据及时输送到中间层来实现数据处理，而且经过电力监控体系来实现相应操作。二就是主控层，通常情况下，电力监控体系主控层常常处于中控室或者是值班室，同时还需要配备计算机、打印机等高性能设备。因此，有关的电力监控软件在主控计算机上安装，同时依据安装软件执行人机界面和每一种管理作用，从而实时对整个箱式配电体系实施监控。

5.2网络方案的设计

由于电力监控体系几乎都凭借于现场的总线技术，同时对电网实现逐一控制管理的。在现实运行经过中，也能够把其挂接到总线上，运用智能设备连接方成网络体系。这样，容易简便的组网方案不但本钱比较低，还能够有效处理输送现场的设备所得到的数据信息。进而能够正确及时传达有关操作命令，保证有效完成电力体系的监控功能。

(1)针对分散型的大体系，由于电力监控体系现场的智能监控设备许多，常常分布比较散。在实施设计时，要把现场总线上都接入现场智能监控设备，再把监控体系每一条总线分别接入网关来实现设计。

(2)针对比较为集中的小体系，和那些设计分散的大体系的配置形式不一样，因为它的现场智能监控设备相对少但是是集中分布的，这样就确定了在设计小体系时要把所有智能设备连接于一条总线上，再经过接口转换器直接和监控主机实施数据交换。

(3)针对有几个子变电站的大型体系，由于电力监控体系比较复杂，因此，在对其实施设计时，要重视把系统的稳定性提高。所以，能够在每个子站都配置一台监控主机，确保供配电体系中每一项信号数据都完整。同时，这主机还对现场智能监控设备实施管理维护和对站内的数据实施运算处理，这时只要把一些必要的信息输送给远方的监控中心主机，监控中心主机再依据反馈的信息实施相关的授权操作，这样，电力监控体系效率以及可靠性将会大大提高了，并保证供配电的质量。

安科瑞电力监控系统产品介绍与选型

6.1概述

Acrel-2000Z电力监控系统是安科瑞电气股份有限公司根据电力系统自动化及无人值守的要求，针对35kV及以下电压等级研发出的一套分层分布式变电站监控管理系统。该系统是应用电力自动化技术、计算机技术和信息传输技术，集保护、监测、控制、通信等多功能于一体的开放式、网络化、单元化、组态化的系统，适用于35kV及以下电压等级的城网、农网变电站和用户变电站，可实现对变电站方位的控制和管理，满足变电站无人或少人值守的需求，为变电站安全、稳定、经济运行提供了坚实的保障。

6.2应用场所

办公建筑（商务办公、国家机关办公建筑等）

商业建筑（商场、金融机构建筑等）

交通运输建筑（机场、车站、码头建筑等）

厂矿企业建筑（石油、化工、水泥、煤炭、钢铁等）

新能源建筑（光伏发电、风能发电等）

6.3系统结构

Acrel-2000Z电力监控系统采用分层分布式设计，可分为三层：站控管理层、网络通信层和现场设备层，

组网方式可为标准网络结构、光纤星型网络结构、光纤环网网络结构，根据用户用电规模、用电设备分布和占地面积等多方面的信息综合考虑组网方式。

6.4设备选型

应用场合

型号

保护功能

35kV/10kV/6KV进线柜电能质量在线监测

APView500

电网频率，电压、电流有效值有功功率、无功功率、视在功率及功率因数，电压偏差，频率偏差，三相电压不平衡度、三相电流不平衡度；三相电压、电流各序分量；基波电压、电流，功率、功率因数、相位等，谐波（2~50次）。包括电压、电流的总谐波畸变率、各次谐波电压、电流含有率、有效值、功率等，谐波群，间谐波电压波动、闪变。可输入57.7V/100V或220V/380V。

35kV/10kV/6KV微机保护装置

AM6-*AM5SE-*

适用于6-35kV配电线路、主变、配电变压器、电动机、电容器、PT监测/PT并列、母联/备自投等中高压柜微机保护

35kV/10kV/6kV弧光保护

ARB5-M

主控单元，可接20路弧光信号或4个扩展单元，配置弧光保护(8组)、失灵保护(4组)、TA断线监测(4组)、11个跳闸出口

ARB5-E

扩展单元，多可以插接6块扩展插件，每个扩展插件可以采集5路弧光信号

ARB5-S

弧光探头，可安装于中压开关柜的母线室、断路器室或电缆室，也可于低压柜。弧光探头的检测范围为180°，半径0.5m的扇形区域

35kV/100kV/6KV高压柜智能操控节点测温

ASD500

一次回路模拟图彩屏显示及开关状态指示，高压带电显示及核相，标配一路温湿度控制，加热回路故障告警，分合闸回路完好指示、分合闸回路电压测量、预分预合闪光指示、电气节点无线测温，人体感应自动照明，语音提示，电参数测量，4-20mA变送输出，RS485通讯接口、以太网通讯接口、USB接口，IR

IG-B对时

35KV/10kV/6kv间隔电参量测量

APM830

三相(I、U、kW、kvar、kwh、kvarh、Hz、cos)，零序电流In，四象限电能，实时及需量，本月和上月值，电流、电压不平衡度，66种报警类型及外部事件(SOE)各16条事件记录，支持SD卡扩展记录，2-63次谐波，2D1+2D0，RS485/Modbus，LCD显示

35KV/10kV/6KV高压柜除凝露温湿度控制器

WHD面板式

支持测量并显示2路温度，2路湿度。

WHD20R

支持测量并显示2路温度，2路湿度。

变压器绕组温度检测

ARTM-8

8路温度巡检，预埋PT100，RS485接口，2路继电器输出

0.4KV低压进出线柜接头测温

ARTM-Pn-E

无线测温采集可接入60个无线测温传感器;U、I、P、Q等全电参量测量;2路告警输出;1路RS485通讯

ATE400

合金片固定，CT感应取电，启动电流大于5A，无线传输距离空旷150米

0.4kV低压出线柜多功能电力仪表

AEM72

三相(I、U、kW、kvar、kWh、kvarh、Hz、cos)，四象限电能,2~31次谐波测量，最大需量，RS485/Modbus，LCD显示

RS485/Modbus，LCD显示

AEM96

三相电参量U、I、P、Q、S、PF、下测里，总正反向有功电能统计，正反向无功电能统计；2-31次分次谐波及总谐波含里分析、低压出线分相谐波及总基波电参量(电压、电流、功率);电流规格3x1.5(6)有功电能精度0.5S级，无功电能精度2级

04KV低压柜内环境温湿度

AHE100

无线温湿度传感器，发射频率:5min，传输距离:200m，电池寿命 :3年(可更换)

ATC600

两种工作模式:终端、中继。ATC600-Z做中继透传ATC600-Z到ATC600-C的传输距离空旷1000m;ATC600-C可接收AHE传输的数据，1路485,2路报警出口。

网关

Anet-2E8S1

8个RS485串口2kV隔离，2个以太网接口,支持Modbus

RTU、IEC-60870-5-101/103/104、CJ/T188DL/T645等通讯协议设备的接入，支持Modbus RTU、Modbus TCP、IEC-0870-5-104等上传协议支持多中心不同数据服务要求，支持断点续传，装置电源:220V AC/DC。

电力监控系统

Acrel-2000/Z

数据的实时采集、数字通信、远程操作与程序控制、权限管理、事件记录与告警、故障分析、各类报表。

结束语

作为智能建筑中的动力体系的供配电系统，可以维持智能建筑稳固的运行，可以为人们的生活供给很大的方便。在对高层智能建筑供配电体系实施设计时，其负荷容量计算是不是正确，供电电源选取和变配电所布置是不是合适，供配电体系是不是经济，运行是不是可以保持稳定、可靠等方面，将确定其结果的优劣。

参考文献

陈斌.高层智能小区供配电及电力监控系统.[J]

王娜，沈国民.智能建筑概论[M].北京:中国建筑工业出版社，2010,(12).

安科瑞电力监控与保护类产品选型手册,2022.07.

安科瑞企业微电网设计与应用手册，2022.05.

作者简介：

周莉娜，女，现任职于江苏安科瑞电器制造有限公司，主要从事微机保护测控装置和电力监控系统的研发与应用。

手机:18795652344 (微信同号);QQ : 2881299349;邮箱:zhoulina@email.acrel.cn

进/馈线

AM5SE-F

三段式过流保护（带方向、带低压闭锁）、反时限过流保护、零序过流保护、三相一次重合闸、低频减载、失压保护、逆功率保护、断路器遥控分合闸、故障录波、全电参量测量、独立操作回路

35kV

AM5SE-D2

两圈变差动速断保护、比例制动差动保护

变电站

35kV主变

AM5SE-TB

三段式过流保护（带复合电压、带方向闭锁）、反时限过流保护、零序过流保护、间隙零序电流保护、零序电压保护、过负荷保护、启动通风、闭锁有载调压、断路器遥控分合闸、故障录波、全电量测量、独立操作回路

PT监测并列

AM5SE-UB

PT并列、低电压警告、PT断线告警、过电压告警、零序过压告警

进/馈线

AM5-F

三段式过流保护（带方向、带低压闭锁）、反时限过流保护、零序过流保护、三相一次重合闸、低频减载、失压保护、逆功率保护、断路器遥控分合闸、故障录波

厂用变

AM5-T

三段式过流保护（带复合电压闭锁）、反时限过流保护、零序过流保护、过负荷保护、变压器非电量保护、断路器遥控分合闸、故障录波

大功率异步电机（2000kW以上）

AM5SE-MD

电机差动速断保护、比例差动保护、启动中过流一段保护、已运行定时限过流保护、过负荷保护、零序过流保护、过热保护、堵转保护、低电压保护、断路器遥控分合闸、独立操作回路、故障录波、全电量测量

10(6)kV

开闭所

异步电机

AM5-M

启动中过流一段保护、已运行两段式过流保护、反时限过流保护、过负荷保护、零序过流保护、启动时间过长、堵转保护、过热保护、相序保护、低电压保护、断路器遥控分合闸、故障录波

电容器

AM5-C

两段式过流保护、反时限过流保护、零序过流保护、欠电压保护、过电压保护、不平衡电压/电流保护、非电量保护、断路器遥控分合闸、故障录波

母联

AM5-B

两段式过流保护、反时限过流保护、后加速过流保护、进线备自投、母联备自投、断路器遥控分合闸、故障录波

PT监测

AM5-U

低电压警告、PT断线告警、过电压告警、零序过压告警

PT并列

AM5-BL

不同母线段上PT二次信号的并列/解列控制

应用场合

型号

保护功能

系统解决方案

10kV

分配电所

进馈线/厂用变

PT监测

AM4-I

AM4-U

三段式定时限过流保护、反时限过流保护、零序过流保护、零序过压保护、非电量保

护、低电压保护、过电压保护、过负荷保护、断路器遥控分合闸、故障录波

低电压警告、PT断线告警、过电压告警、零序过压告