

CHNT

正泰自动化

PV
POWER STATION
DATA CENTER



CHNT

正泰自动化

光伏电站智能运维管理系统解决方案

实现云管端一体化 打造智慧高效电站

浙江正泰中自控制工程有限公司

地址: 杭州经济技术开发区6号街260号正泰中自科技园
邮编: 310018
销售热线: 0571-28058508
电话: 0571-28993200
传真: 0571-28993277

全国统一客户服务热线

400-632-0073

欢迎访问: [Http://www.chitic.com](http://www.chitic.com)
欢迎咨询: E-mail: chitic@chitic.com



“CHNT”、“正泰”系中国驰名商标

正泰中自 2020.07 印刷

⚠ 本广告资料由正泰中自(CHITIC)印制, 仅用于说明本系列产品的相关信息。正泰中自随时可能因技术升级或采用更新的生产工艺而改进本手册有关内容, 或对本手册的印刷错误及不准确的信息进行必要的改进和更改, 恕不另行通知。商家订货时请随时联系本公司, 以证实有关信息。



中自科技园鸟瞰图

公司简介

浙江正泰中自控制工程有限公司隶属正泰集团，是智慧信息及智能控制解决方案提供商。

正泰中自秉承安全、节能和环保理念，致力于流程工业、智慧水务、智能物联等领域前沿技术的研究开发与推广应用。

中自系列产品包括“泰美”分布式控制系统PCS1800、“泰和”大型分布式控制系统CTS900；可编程控制系统PCS1500、可编程逻辑控制器PCS1200；水处理自动化控制系统、“泰湖”智能二次供水系统、“泰聪”智能水表集抄系统、水务信息化管理平台及设备全生命周期智慧管理平台；从热源、供热管网、换热站到热用户的一体化解决方案；“泰阳”光伏电站监控系统PVS6000、能源互联网云服务中心；生产管理信息化系统解决方案。集散控制系统系列产品先后荣获“国家科技进步二等奖”、“中国2010年度创新产品奖”、“浙江省优秀工业产品”及“2016年度中国好仪表”称号，分布式光伏平台荣获“全国最佳光伏智能运维平台金奖”，设备全生命周期智慧管理平台荣获水利部“昆仑科技奖”。

正泰中自为国内外石油石化、煤化工、精细化工、生物制药、环保、水处理、电力、太阳能等行业及城市供水、供热等公用工程近万家用户提供了高品质的自动化、信息化、数字化、智能化产品与技术服务。

公司总部位于杭州经济技术开发区6号路260号正泰中自科技园，已建成正泰（杭州）电子信息产业园，正泰工业自动化技术研发中心、正泰自动化产业与装备制造基地。

资质荣誉





电站容量增长快，高质量运维缺口大

2014年开始国内电站规模增长迅速，截止2020年中国光伏总装机容量预计将达2万千瓦
运维服务没有及时跟上，需要由粗放化向精细化、智能化转变

存量资产保值增值，电站运维是关键

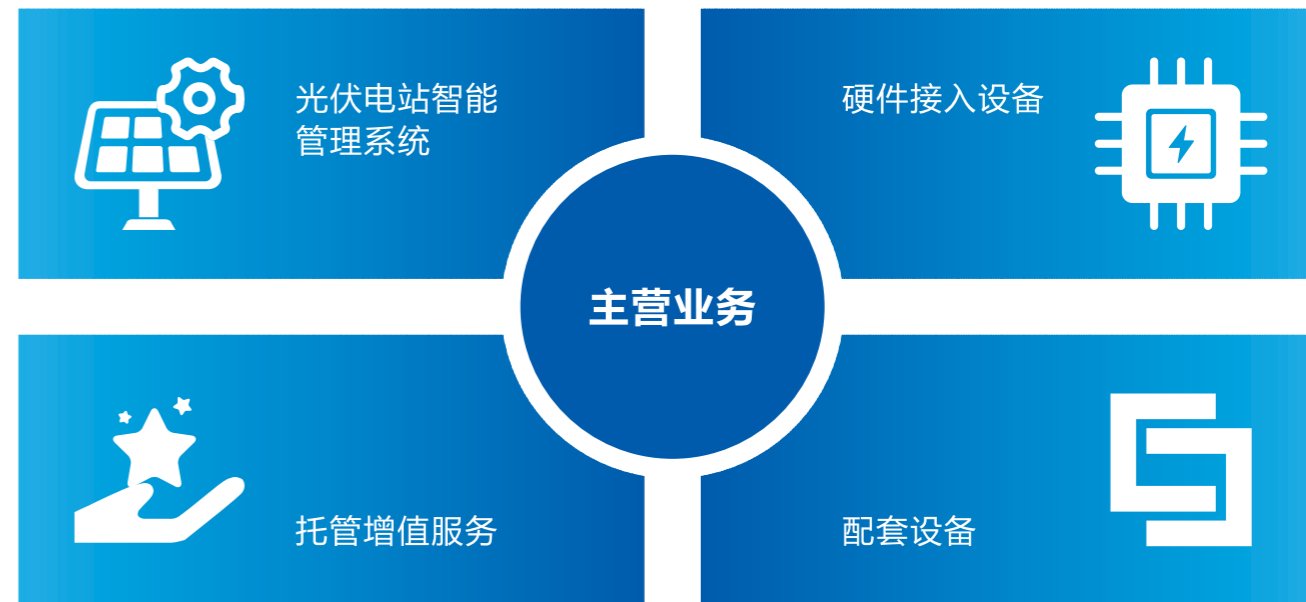
平价上网-收入压力，融资环境-成本压力，国补延迟-现金流压力
“531新政”，高速增长转向高水平发展，存量资产的经营

政策推动智能运维

国家六部门联合印发《智能光伏产业发展行动计划（2018-2020年）》，
提出推动大数据、物联网、互联网、人工智能等技术手段与光伏产业深度融合
通过精细化管理，提升电站发电量收益，加快平价上网进程

企业精细化发展需求

光伏电站精细化管理既是光伏企业向管理高效益的最终趋势，也是光伏电站管理实现现代化的必然要求



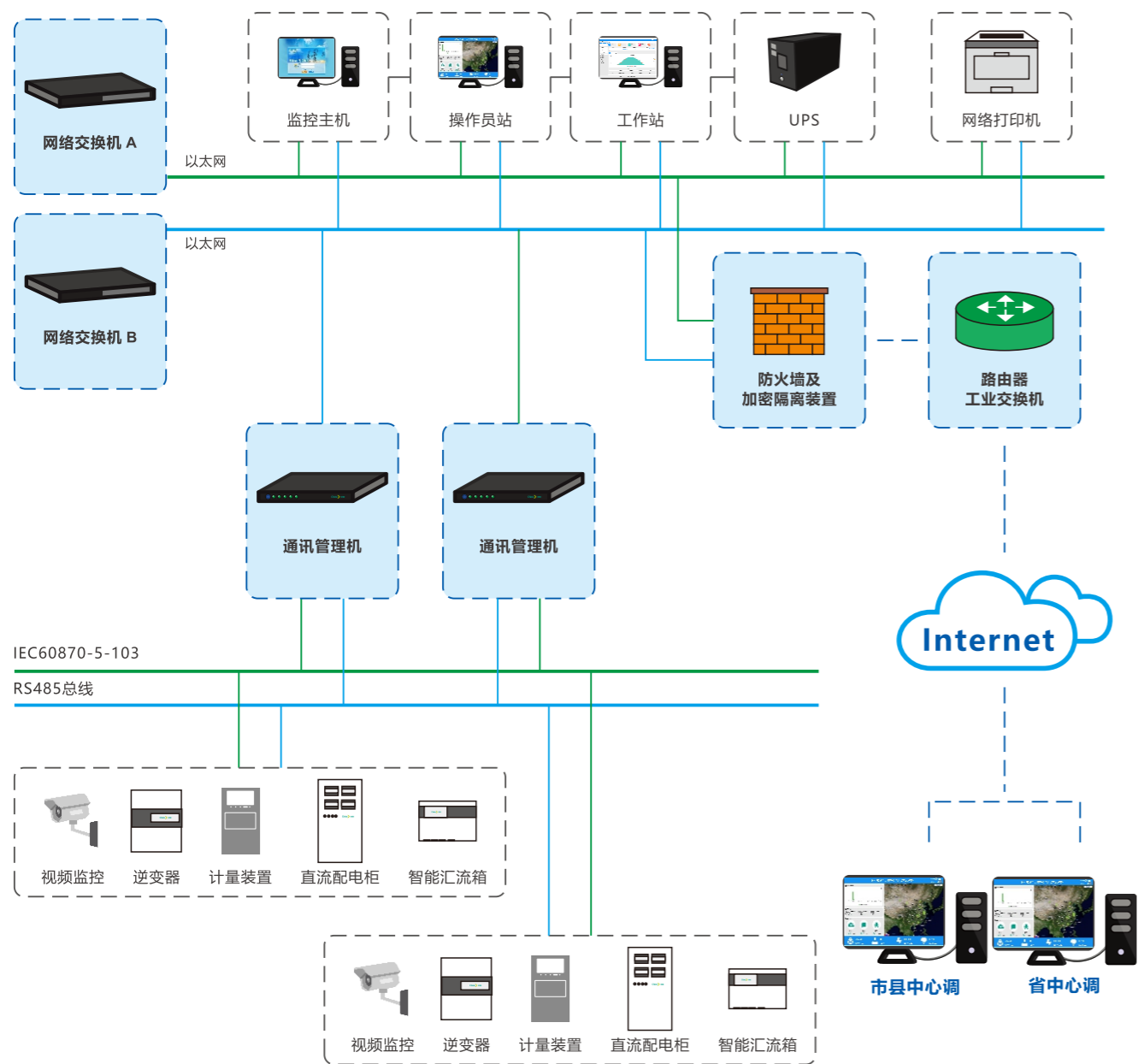
业务架构



智能地面电站监控解决方案

针对大型分布式光伏电站和小型地面光伏电站等场景，为满足电网二次安防要求，覆盖光伏电站实时数据监控、设备控制、参数调节、数据上传等功能，客户可远程查看电站实时情况。

系统架构



客户价值

- 硬件产品标准化，结构简洁，工程实施方便**
- 具备组态开发功能，方便工程师进行二次开发**
- 支持多种电力规约，工业自动化规约，方便与第三方系统高效数据交互**
- 监控及分析软件功能强劲、全面，可靠性高**
- 画面组态功能强大，人机界面友好**

典型案例

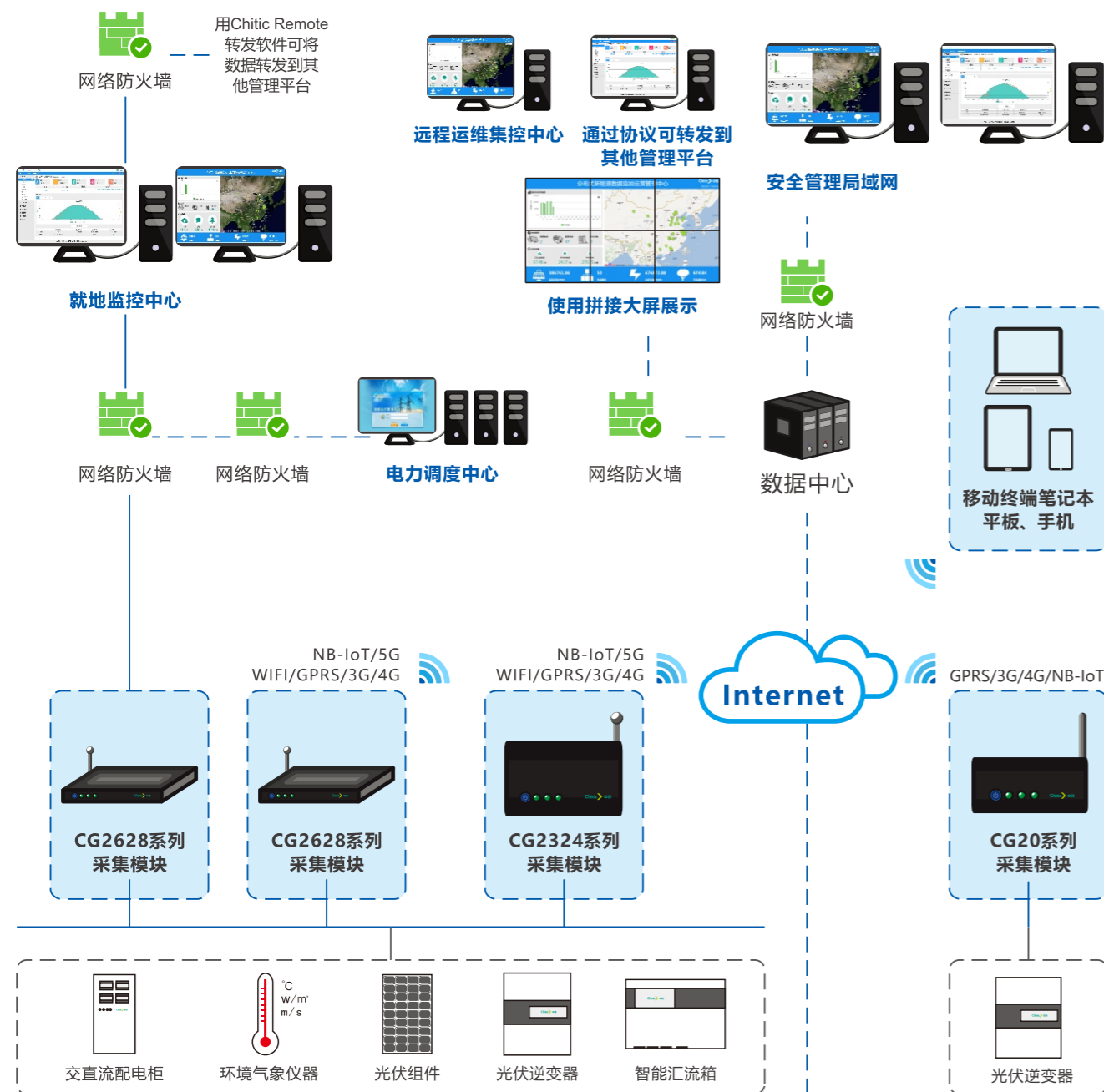


正泰中自分布式电站智能管理平台按照50GW容量设计，支持平滑扩容，目前平台已接入5GW的光伏项目进行数字化、高效管理。智能化的运维体系使未来少人值守、无人值守型的光伏电站成为可能。

智能光伏分布式电站监控解决方案

光伏电站云数据中心及运维管理平台为用户提供专业的光伏监控、分析、管理和在线展示，为用户完美解决分布式光伏电站的管理难题。通过光伏电站数据信息化的引入，规范电站管理模式，减少电站运营人员工作量，全面提升光伏电站运营管理效率，并为电站投资建设运营决策提供数据支持。可为用户提供公共云平台或搭建专属云平台等个性化服务。

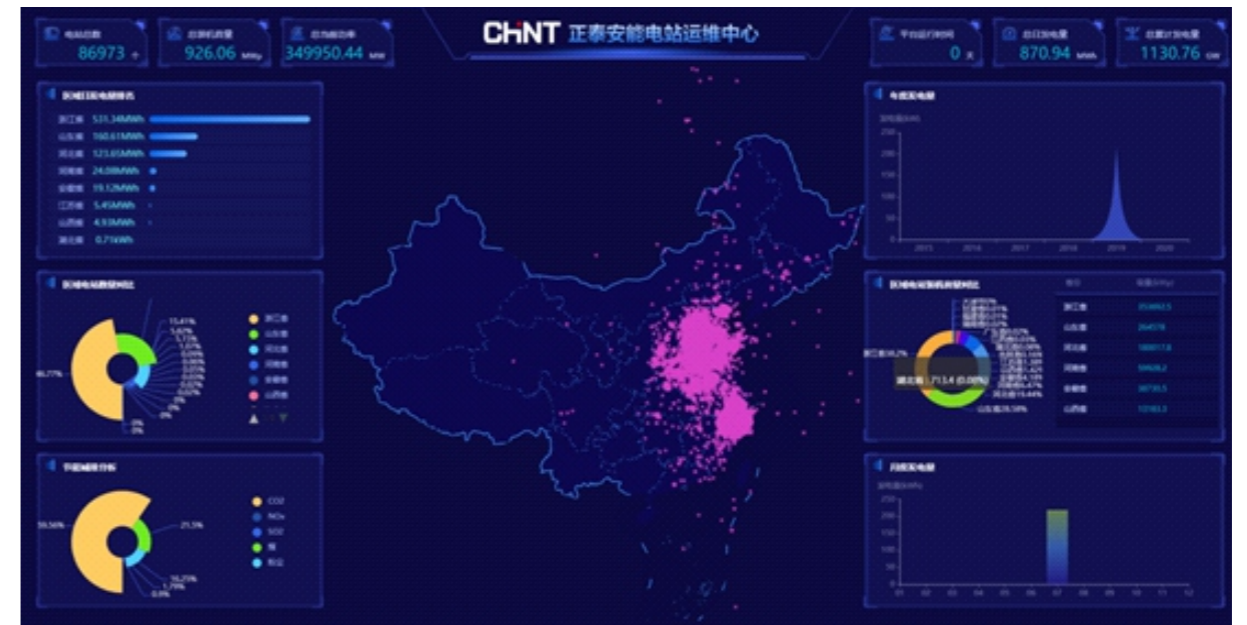
系统架构



客户价值



典型案例



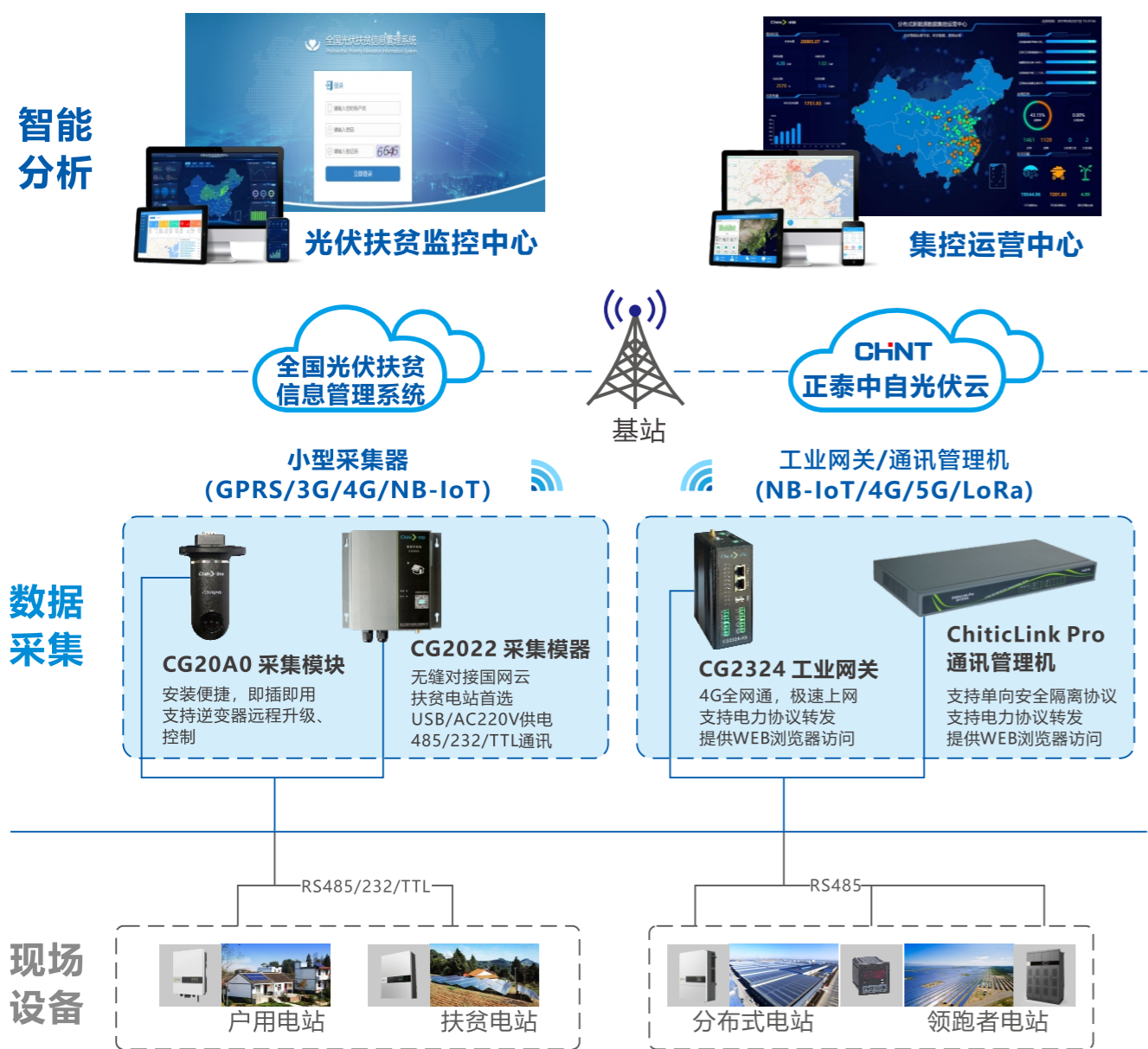
正泰安能通过位于其杭州总部的智能运维云中心对持有的近14万户用户光伏电站进行系统管理，高效率管理，智能化运维。

- ◆ 优化运维团队配置：集中运维。
- ◆ 统一接入并集中管理代理商所有电站，提升电站管理效率。
- ◆ 在线诊断，设备健康检查，找出电站潜在隐患，减少发电损失。
- ◆ 智能派工单、实现运维闭环管理。

智能光伏扶贫电站监控解决方案

为贯彻落实全国村级光伏扶贫电站建设管理工作会精神，国务院扶贫办制定了《关于做好光伏扶贫电站信息录入准备工作有关事项的通知》要求并网的光伏扶贫电站及时进行信息核对工作，具备条件的省份将扶贫电站相关数据接入全国光伏扶贫信息管理系统，正泰中自提供整个接入流程的产品和服务，实现精准运维、高效运维。

系统架构



客户价值



全兼容

兼容国内外主流电站设备如逆变器、汇流箱、智能电表、环境监测仪的协议接入



高可靠

硬件自诊断自恢复功能，保证数据传输稳定，扶贫收益精确到户，落实精准扶贫



低成本

超简化设计，即插即用，降低投资成本

典型案例



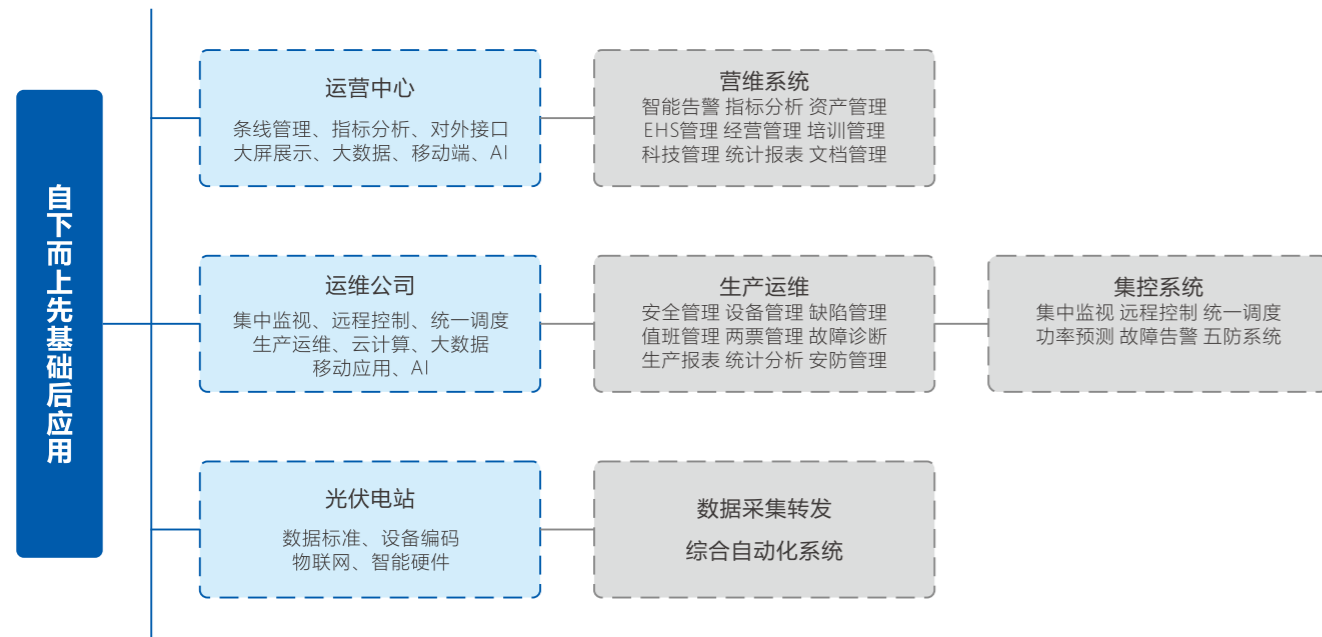
江西上饶250MW光伏扶贫项目涉及10多个乡镇，100余个分布式站点，站点分布分散，无法采用传统派人驻守运维模式，电站巡检困难，故障检修不及时，严重影响发电收益。

使用正泰中自光伏扶贫管理系统后，运维团队人力成本压缩近1/4，运维质量大大提高。

位于上饶城投的集控运维中心负责持有电站的运维调度和资产评估，大屏清晰直观展示了光伏扶贫工作的开展情况，受到了业主和运维人员扶贫办的一致好评。

智能运维解决方案

正泰中自光伏电站云数据中心及运维管理平台以光伏电站实时数据为基础，为用户提供专业的光伏监控、分析、管理和在线展示，为用户完美解决分布式光伏电站的管理难题。通过光伏数据电站信息化的引入，规范电站管理模式，减少电站运营人员工作量，全面提升光伏电站运营管理效率，并为投资方新电站的投资建设决策提供数据支持。



智能云托管模式

免费提供硬件设备每年收取一定服务费模式

功能列表	分布式托管云中心	移动APP
电站信息录入	■	■
大屏展示	■	■
电站管理	■	■
告警推送	■	■
设备管理	■	■
报表功能	■	■
对比分析	■	■
运营指导	□	□
运维工单	□	□
组件清洗	□	□
专家分析	□	□
系统设置	■	■

■ 基础功能 □ 选配功能

客户价值



节省IT基础设施投入
降低初始投资



智能高效运维
提升运维效率



大数据智能分析
提升发电收益5%以上

典型案例



为某运维公司建立的智能运维分析平台和管理系统

- ◆ 实现总部-区域-电站三级管理模式；
- ◆ 对所辖电站进行统一的远程集中监视和生产运营管理；
- ◆ 利用云计算、区块链技术、物联网技术、大数据挖掘等与光伏进行跨境融合；
- ◆ 引进机器学习技术，实现组件发电、逆变器逆变和配电系统10多种设备亚健康状态的识别，全方位保障光伏电站安全运行、稳定产出、资产保值，实现光伏电站价值最大化。

光伏电站智能监控软件 ChiticPlant

本系统采用嵌入式系统+网络+控制的三层架构模式，通过现场总线层等不同协议实现对环境检测仪、直流配电柜、汇流箱、逆变器、交流配电柜、智能电表、光伏跟踪装置及变压器等物理设备的数据采集和控制。凭借先进的一体化监控技术及电力通信技术，为光伏发电领域提供了一整套数字化、全周期的智能化光伏电站信息监控管理系统。



光伏电站发电状态实时远程监控功能模块



亮点展示

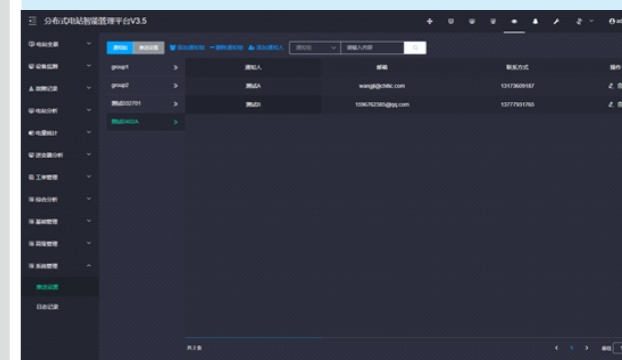
◆ 大屏幕系统

采用美观、精致、新颖的界面设计，数据图表交互、直观的视觉效果，指标数据及指标数据对比等多元信息的综合展示，提供光伏电站发电、运维和安全数据等“看板”，为有关的会议、生产和企宣互动等提供重要的手段。



◆ 光伏电站安全管理

通过对光伏发电的运行状态实时数据的采集和分析，及时发现组件早期问题，对故障和发电低效问题单元及时处理，有效避免事故的发生；通过对火灾预警系统的监测，通过 Web SCADA、短信、微信公众号及时告警和预警。



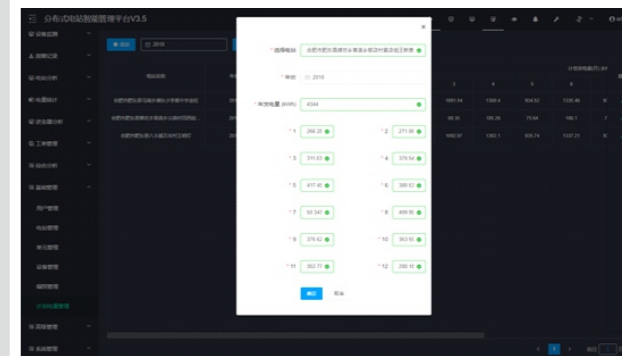
◆ 视频监测

通过浏览器和手机APP查看视频系统的实时视频和历史视频，为光伏电站少人、无人值守提供技术手段。可管理不同电站的视频摄像头的信息，包括摄像头厂家品牌、摄像头编号、通道等信息。随时实时查看不同电站的视频信号。



◆ 计划电量管理

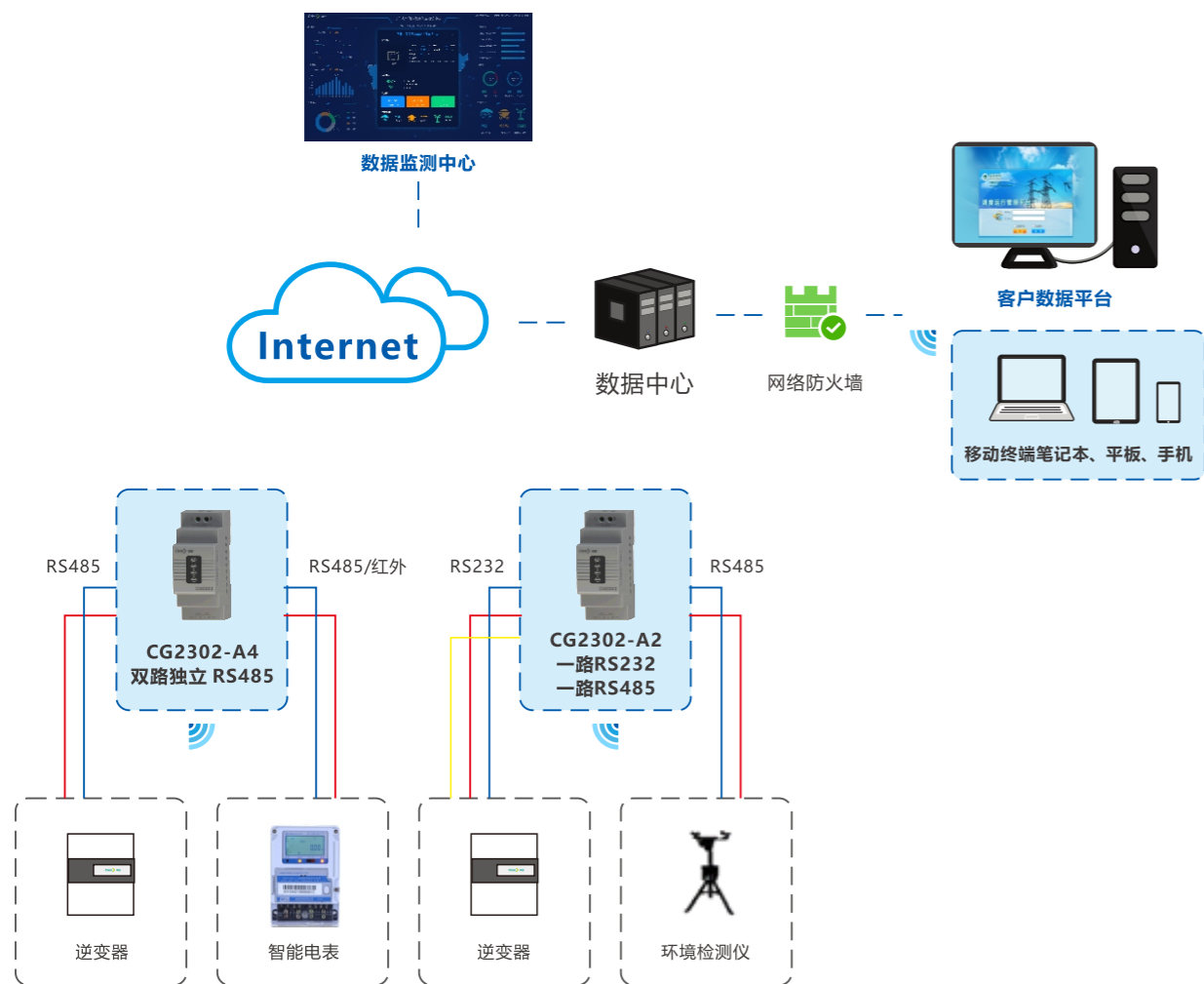
对每个电站可设定年度计划电量，通过输入年度计划电量，自动根据经验算法推算每个月的计划电量，可随时修改月发电量值，方便后续计划电量的计划，与计划指标完成率的统计。



CG2302 导轨采集器

本产品主要用于光伏并网户用型逆变器和智能电表等终端设备的数据采集，实时将设备数据通过NB-IoT/GPRS/3G/4G（内置通讯模块并插入物联网卡，利用移动网络传输数据）传输至光伏电站智能运维平台，用户可以通过PC端或移动端实时查看户用电站的实时数据并且提供电站运营指导。

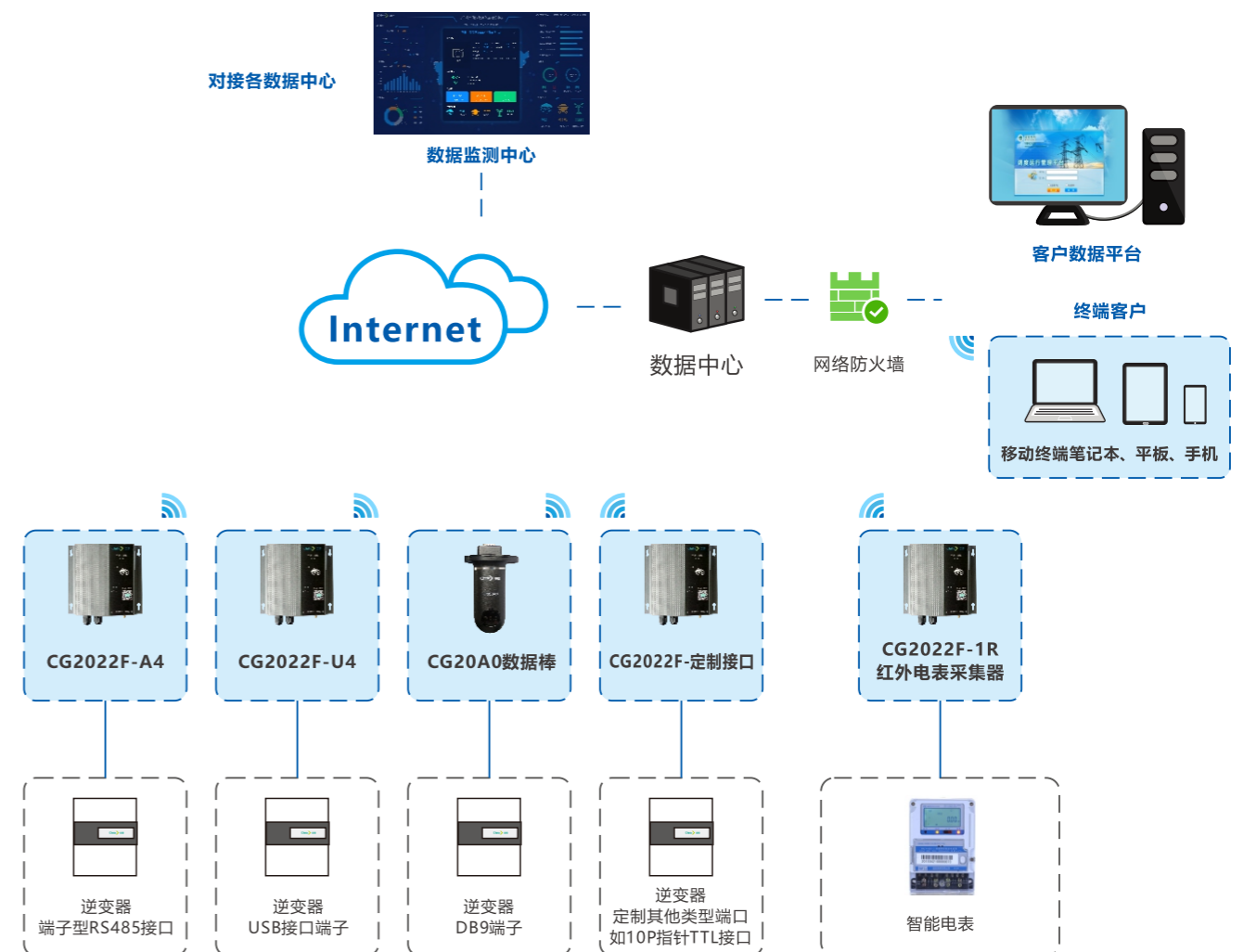
CG2302系列数据采集模块，支持两路独立的RS485，或者一路RS232，一路RS485的数据采集。设备采用超宽输入电压范围:85-265VAC，具有输出短路和过流保护的功能，整体功耗1W且绿色环保。



CG2022F系列 数据采集模块

本产品主要用于光伏并网逆变器数据采集，实时将现场设备数据通过NB-IoT/GPRS/3G/4G（内置通讯模块并插入物联网卡，利用移动网络传输数据）传输至光伏电站智能运维平台，用户可以通过PC端或移动端实时查看户用电站的实时数据并且提供电站运营指导。

CG2022F系列数据采集模块，应用场合多样化，可选择多种供电方式（交流220伏供电、USB 5V供电），支持标准RS485、RS232、TTL三种通讯方式，也可根据客户需求定制开发匹配非标协议；



CG2324 智慧网关

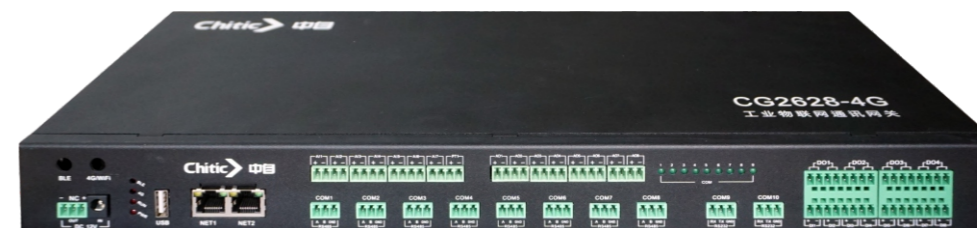
CG2324-4G网关是为光伏发电系统监控开发的一款高集成的智能数据采集设备，将光伏发电系统内各设备提供接口汇聚、接口转发（TCP/IP、IEC104等）、数据采集、数据存储、集中监控和集中维护等功能；同时可通过4G网络或以太网远程传输至各光伏电站云数据中心及各运维管理平台。

CG2324-4G网关应用范围广、提供多种通讯方式、系统软件配置、集中监控、管理维护方便、支持多种电网调度模式（无线专网、有线专网）、多协议数据转发等功能。同时能配合平台、手机APP，能实时监控电站运行情况，支持中自云平台上上传协议及MQTT、HTTP、TCP等。



CG2628-4G 通讯管理机

CG2628-4G网关应用范围广、提供多种通讯方式、系统软件配置、集中监控、管理维护方便、支持多种电网调度模式（无线专网、有线专网）、多协议数据转发等功能。同时能配合平台、手机APP，能实时监控电站运行情况，支持中自云平台上上传协议及MQTT、HTTP、TCP等；



支持多种通讯方式	<ul style="list-style-type: none"> 支持配置4G通信模块：内置4G模块，实现数据远传到云平台中心。 以太网电口：支持2路10/100M以太网口，可作为各网络通讯TCP协议数据接收、数据转发或有网络数据上传。
支持多路RS485	<ul style="list-style-type: none"> 支持4路RS485，支持Modbus-RTU协议、DL/T645协议的设备接入。
支持一路RS232	<ul style="list-style-type: none"> 支持1路测试口
自带自诊断恢复功能	<ul style="list-style-type: none"> 系统自带恢复功能 网络通讯中断带重启功能
集中监控管理	<ul style="list-style-type: none"> 集中管理多达80台设备，单路最大逆变器数量不大于16台。 通过嵌入式系统软件，可以实现对光伏系统的设备进行数据配置、监控。 通过平台APP，可以实时监控察看光伏系统各设备运行数据及设备状态。
多种电网调度	<ul style="list-style-type: none"> 支持无线专网电网调度模式，满足低压项目电力调度的要求。 支持有线专网电网调度模式，满足高压项目电力调度的要求。
维护方便	<ul style="list-style-type: none"> 通过USB接口卡插入U盘后，可以对CG2324-4G网关进行固件升级和数据导出。
远程维护	<ul style="list-style-type: none"> 支持远程配置下发 支持远程设备重启

支持多种通讯方式	<ul style="list-style-type: none"> 支持配置4G通信模块：内置4G模块，实现数据远传到云平台中心。 以太网电口：支持2路10/100M以太网口，可作为各网络通讯TCP协议数据接收、数据转发或有网络数据上传。
支持多路RS485	<ul style="list-style-type: none"> 支持8路RS485，支持Modbus-RTU协议、DL/T645协议的设备接入。
支持一路RS232	<ul style="list-style-type: none"> 支持1路测试口
自带自诊断恢复功能	<ul style="list-style-type: none"> 系统自带恢复功能 网络通讯中断带重启功能
集中监控管理	<ul style="list-style-type: none"> 集中管理多达80台设备，单路最大逆变器数量不大于16台。 通过嵌入式系统软件，可以实现对光伏系统的设备进行数据配置、监控。 通过平台APP，可以实时监控察看光伏系统各设备运行数据及设备状态。
多种电网调度	<ul style="list-style-type: none"> 支持无线专网电网调度模式，满足低压项目电力调度的要求。 支持有线专网电网调度模式，满足高压项目电力调度的要求。
维护方便	<ul style="list-style-type: none"> 通过USB接口卡插入U盘后，可以对CG2628-4G网关进行固件升级和数据导出。
远程维护	<ul style="list-style-type: none"> 支持远程配置下发 支持远程设备重启

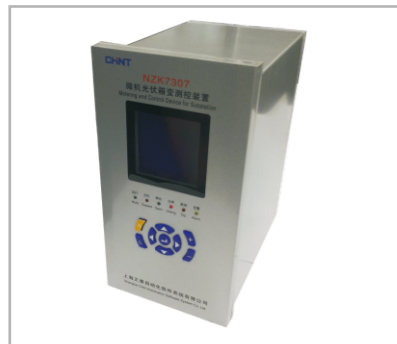
二次综保设备

NZB7系列微机保护测控装置



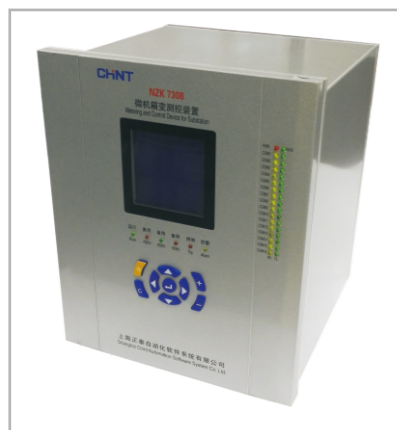
- 1.1 适用于110kV及以下电压等级的变电站及输、配电网
- 1.2 完美集成保护、测量、控制、智能通信接口功能于一体
- 1.3 全系列保护测控装置
 - ◆ NZB710系列微机PT测控装置
 - ◆ NZB711系列微机线路保护测控装置
 - ◆ NZB712系列电容器保护测控装置
 - ◆ NZB715系列微机综合自投装置
 - ◆ NZB716系列微机发电机保护测控装置
 - ◆ NZB717系列微机电动机保护测控装置
 - ◆ NZB718系列微机变压器保护测控装置
 - ◆ NZB730系列微机综合测控装置
 - ◆ NZB738系列微机变压器保护测控装置

NZK7307微机光伏箱变测控装置



NZK7307微机光伏箱变测控装置可完成光伏箱变低压侧全部信息的采集、非电量保护、远方控制和通讯功能，实现对变压器低压侧的监视、测量、保护，满足光伏工程“无人值守”的运行管理方式。应用于光伏箱式变压器低压侧全部信息的远程管理和自动化监控。

NZK7308微机箱变测控装置



NZK7308微机箱变测控装置适用于风电发电场或光伏发电场上35kV及以下电压等级的箱式变压器。可完成光伏/风电箱变低压侧全部信息的采集、非电量保护、远方控制和通讯功能，实现对变压器低压侧的监视、测量、保护，满足“无人值守”的运行管理方式。应用于光伏/风电箱式变压器低压侧全部信息的远程管理和自动化监控。



部分合作伙伴



服务网络

正泰中自具备专业化的工程设计、工程实施、运维服务能力，在长期的工程实践中积累了丰富的经验，为用户提供优质、规范、专业、全面的服务。

正泰中自建立了一个由总部与区域分中心组成的覆盖全国的售后服务网络，联合区域集成商等合作伙伴，建立了自动化行业生态圈，用户的需求可以在短时间内得到快捷、高效、优质的响应和服务。



浙江正泰中自控制工程有限公司

地址：杭州经济技术开发区6号路260号正泰中自科技园
电话：0571-2899 3288 传真：0571-2899 3277

四川中自绿控自动化系统工程有限公司 (西南分中心)

地址：成都市金牛区金府路799号金府国际2栋20楼6号
电话：028-8768 7680 传真：028-8768 7685

济南绿控自动化工程有限公司 (华北分中心)

地址：济南市槐荫区经十路22799号和谐广场银座中心2号楼1808室
电话：0531-8793 1312 传真：0531-8793 1372-802

西安绿控自动化系统工程有限公司 (西北分中心)

地址：西安市南稍门十字大话南门16号楼10层1004室
电话：029-8536 5378 传真：029-8536 4687

正泰中自安徽分中心

地址：安庆市皇冠路8号安庆高新区生命科技园7#楼一楼
电话：186 6808 0680

正泰中自新疆分中心

地址：乌鲁木齐市新市区长春路津城茗苑5栋一单元2003
电话：177 9925 4681 / 150 9961 4524

正泰中自东北分中心

地址：沈阳市和平区十一纬路51号皇城酒店公寓1704室
电话：131 0088 8330



服务内容

- ◆ 为客户提供在线资料下载
- ◆ 为客户提供专业技术培训
- ◆ 为客户提供调试、售后以及定期和不定期巡视检修服务
- ◆ 对产品进行定期及不定期的维护保养
- ◆ 对项目的资料进行整理、归档，确保客户得到细致、周到的服务
- ◆ 安排专人定期对客户进行回访，进行客户满意度调查；并核实监督，确保回访内容真实有效

服务目标

- ◆ 客户满意度≥100%
- ◆ 产品一次交付合格率100%
- ◆ 安装、调试一次验收合格率100%
- ◆ 一次维修合格率100%

服务规范

- ◆ 统一着装，平台身份认证
- ◆ 标准服务工单，严格服务流程
- ◆ 提供服务报告，方便历史追溯
- ◆ 专业工程师，专家型服务
- ◆ 接受服务质量反馈，客户签字确认

24小时服务电话
400-632-0073



公众号提供故障报修平台