



## 数字能源产品合集

- ★光伏电站建设
- ★光伏电站智能监控系统
- ★智能运维解决方案
- ★智能变电站辅助监控系统
- ★智能联合巡检系统
- ★在线监测系统
- ★一匙通管理系统

福建中电合创电力科技有限公司

Fujian CECC Power Technology Co., Ltd

TEL: 0591-83996581/0591-87913334

福州总部: 福建省福州市马尾区魁岐路136号福州物联网产业创新发展中心8#楼

北京总部: 北京市海淀区清河永泰园甲1号建金中心3层

数字能源产品合集V1.0



## 公司简介

福建中电合创电力科技有限公司（简称：CECC中电合创），成立于2012年，是国内领先的电力物联网领域科技型服务企业。也是行业中科技驱动运维服务和数字化运营的先驱，主要专注为国家电网、南方电网提供智能运维服务、大数据云平台、智能终端及物联传感一站式综合服务。

公司系物联网工程技术人员国家职业技术技能标准起草单位，入选了福建省科技小巨人领军企业、“专精特新”企业和数字经济领域“瞪羚企业”名单，也是集研发、设计、制造、销售和服务于一体的国家高新技术企业。

公司分别在福州、北京、珠海设立了研发中心，专利88项，在线运行数据突破亿级，服务网点精确到县市（区）级，于新疆、山东、江西等19个国家电网、南方电网中标省份设立了用户服务中心。全国员工300余人，50%以上从事技术、研发工作。实现了行业首创“产品+大数据+服务”三位一体的商业模式。构建了领先的整体优势，协助客户减少巡检人员、降低备件成本、提高管理效率，让电网更加坚强、安全、智能的运行，综合实力位于国网前列。

公司以国家电网、南方电网、南瑞集团、许继集团、渠道与合作伙伴的需求为导向，与国网电科院、国网能源研究院、福州大学等科研机构、高校合作，实现“产学研用”的有机融合，拥有一支专业的技术团队。运用涵盖“大、云、物、移、智”等物联网关键技术整体解决方案，已成功运用在北京大兴国际机场、国网宁德计量采集运维服务、国网漳州低压配电智慧物联系统、国网时代福建储能工程配电房监控系统、厦门天马220Kv变电站在线监测系统标杆性项目，助力电网加速数字化转型升级，持续为客户提质增效。

公司的创始人团队拥有10余年电力行业经验，三位创始人优势互补，配合默契，并领衔了“同学文化”的专业管理团队。公司文化向心力强，具有一定的人才储备优势。服务能源互联与数字电网，为中国30.60“碳达峰、碳中和”奉献青春！



## 公司荣誉

- 国家高新技术企业
- 国家职业技术技能标准起草单位（物联网工程技术人员）
- 中国创新创业大赛优秀企业（第八届）
- 福建省“专精特新”中小企业
- 福建省数字经济领域“瞪羚”企业
- 福建省科技小巨人领军企业
- 福建省工业和信息化高成长培育企业
- 福建省守合同重信用企业
- 中国电力科技创新一等奖（2021年）
- 国家电网科技创新三等奖（2018年）
- 福建省创新创业大赛二等奖（第七届）
- 福州市创新创业大赛一等奖（2019年）
- 福州市企业技术中心
- 福州市知识产权示范企业
- 承装（修、试）电力设施许可证四级
- 电力工程施工总承包叁级
- 输变电工程专业承包叁级
- 信息系统集成资质证书、物联网企业
- 企业信用评级AAA级信用企业



## 光伏项目方案量身定制

 数据导入



现场勘察



形成方案



建模分析



优化配置

## 光伏项目开发建设



施工安装



施工图设计



竣工调试



并网验收





### 光伏装机容量增长快，智能运维缺口大

2014年之后国内电站规模增长迅速，至2022年4月中国光伏装机容量已经达到11.55万千瓦，运维服务未能跟上光伏增长速度，运维将由粗放化向精细化、智能化、数字化转变

### 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



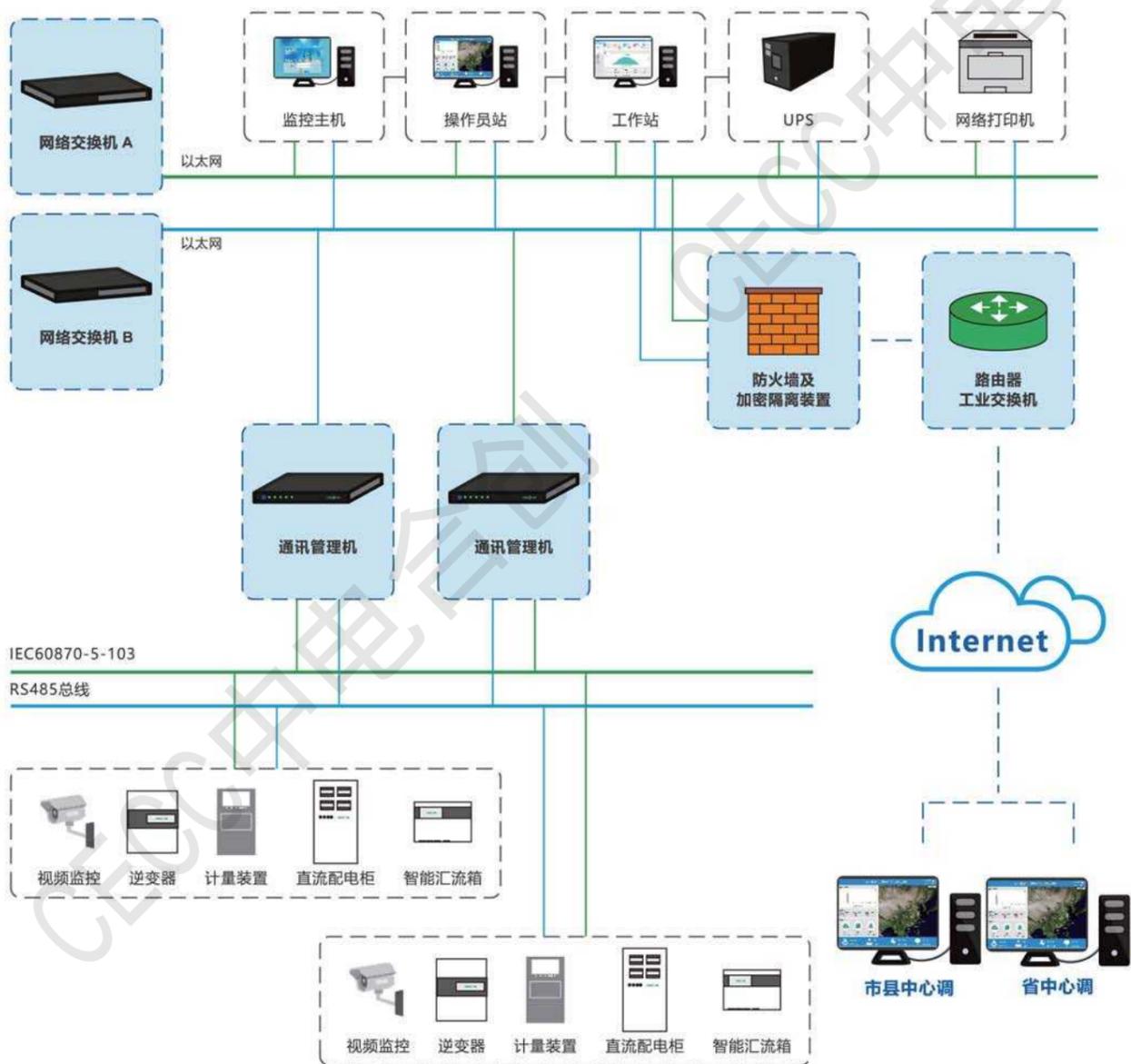
### 业务架构



## 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

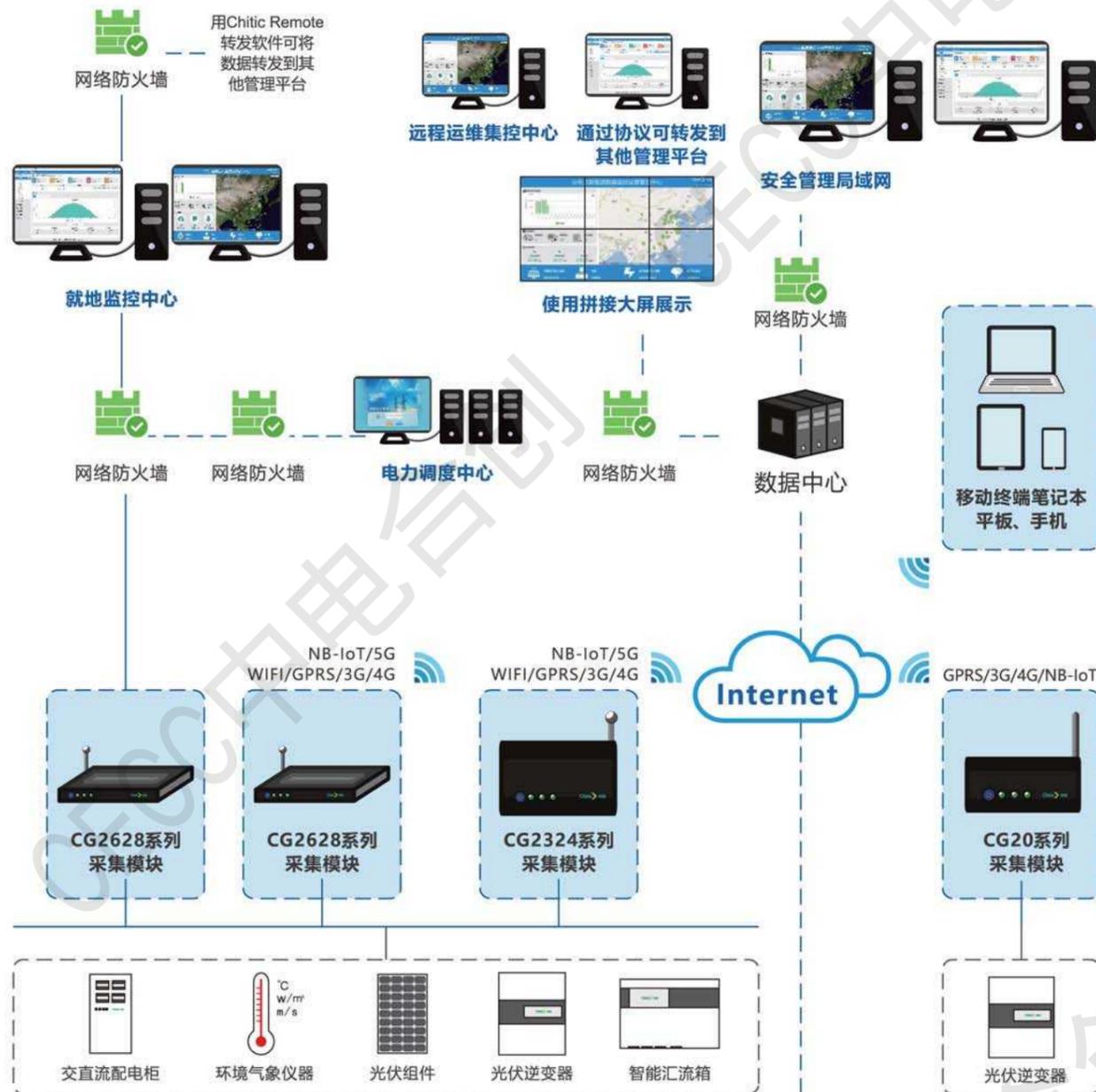


智能化运维系统使得光伏电站少人值守、无人值守成为可能。

## 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

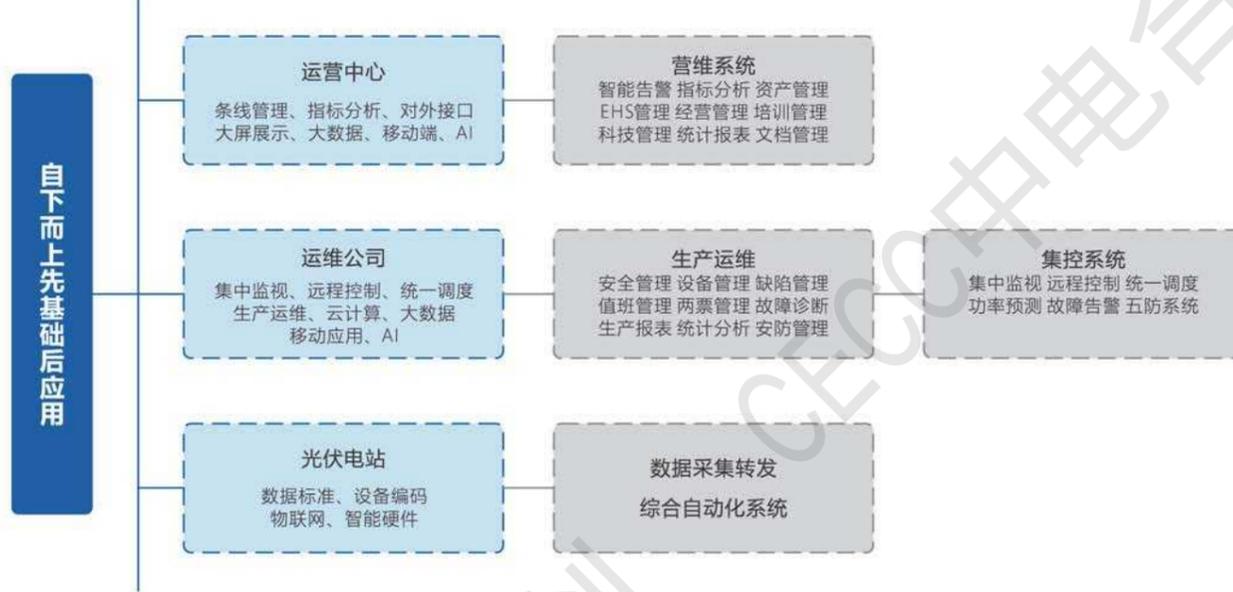


智能运维中心对持有的近万个光伏电站进行系统运维管理，数字化高效管理，智能化科技运维。

- ◆ 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。

## 智能运维解决方案

光伏电站智能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测、分析、管理和实时展示，为用户高效可靠解决分布式光伏电站的运维管理难题。通过光伏电站的信息数字化，规范电站的管理模式，减少电站运维管理人员的工作量，全面提升电站运维管理的效率，为投资方降本增效，提高电站的收益率。



## 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

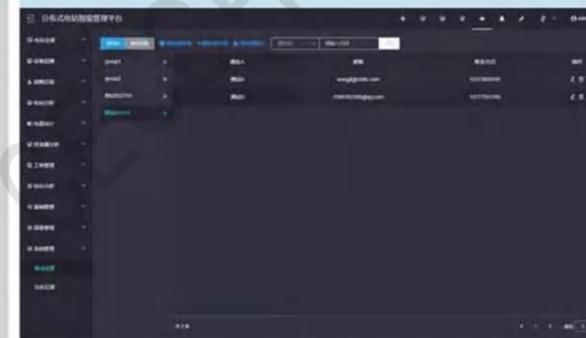
### ◆ 大屏幕系统

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。



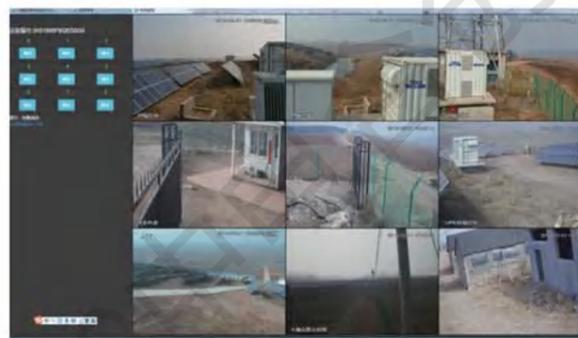
### ◆ 光伏电站安全管理

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。



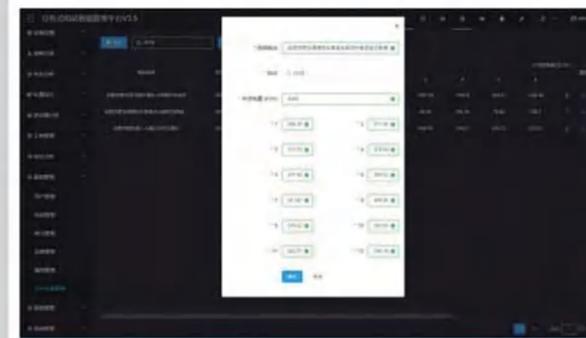
### ◆ 视频监控

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。



# 智慧变电站辅助监控系统



智慧变电站辅助监控系统将变电站内的视频监控系统、安全警卫系统、消防系统、环境监测系统（温度、湿度、风速、水浸、SF<sub>6</sub>/O<sub>2</sub> 气体）、门禁系统、智能控制系统（灯光、空调、风机、水泵等设备的控制）、安全智能锁控系统（一匙通）等系统集成，建成变电站一体化辅助监控平台，从而实现对各系统的数据、报警信息、联动的统一监控和管理。

## 系统概述

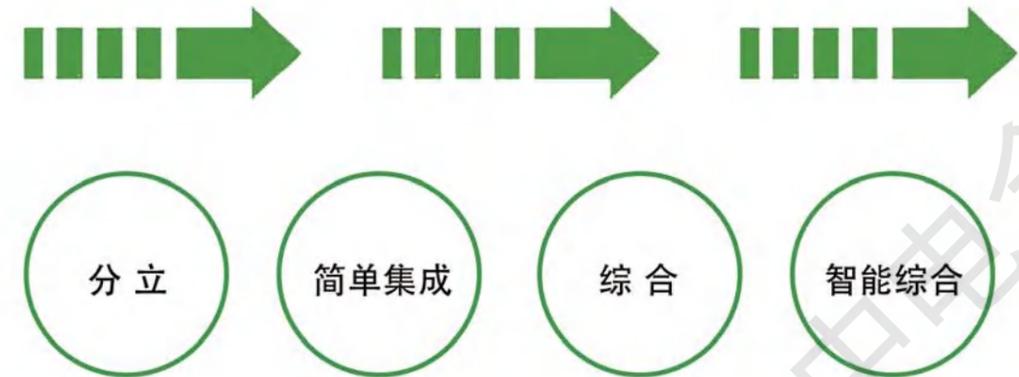
变电站无人值守运行是国家电网公司“三集五大”中“大运行”模式要求，也是电网调度自动化发展的必然趋势。传统的变电站视频监控平台更多定位在安防上，随着应用的深入，必须把视频系统应用到生产运行中，实现视频系统代替人工对变电站电力设备巡检、实现视频系统与变电站安消防设备报警联动、实现 SCADA 系统遥控操作时的远程视频验证。

智慧变电站辅助监控系统采用视频图像组合与遥测信息关联的模式实现对电力一次设备的全方位监控，可以实现对变电站各类辅助系统的远程实时监控、实现对变电站一次设备的远程自动巡检、与 SCADA 系统联动、视频智能分析及远程报警等功能，提高变电站运行及维护的安全性和可靠性，实现电网的可视化监控调度，为电力系统的安全稳定运行和提高电网自动化管理水平奠定坚实的基础。

### 实现安消防远程告警联动的报警消缺管理平台

应用于安消防监控中心：辅助监控系统可以对变电站安装的视频、安防、消防、环境、门禁等各类子系统进行综合管理和配置，可以设置各子系统之间的联动关系，同时将各个子系统的遥信、遥测、遥视、遥控等实时信息上传监控中心。监控中心可以接收各个变电站安防、消防系统的远程告警信号，在站控层联动警号、声光报警器等，实现现场报警；在中心主站联动视频图像，实现远程报警，是各个变电站安消防系统报警消缺的综合管理平台。

## 智慧变电站辅助监控系统发展历程



技术发展趋势：大规模联网的统一监控和智能调度、多系统融合

2001

动力环境、消防、视频、安防是独立的系统

动力环境

消防

视频

安防

2005

视频服务器出现，出现报警和视频集成

视频

安防

2008

嵌入式技术发展，在基站等场所出现多系统集成雏形，但是大规模联网较小

动力环境

安防

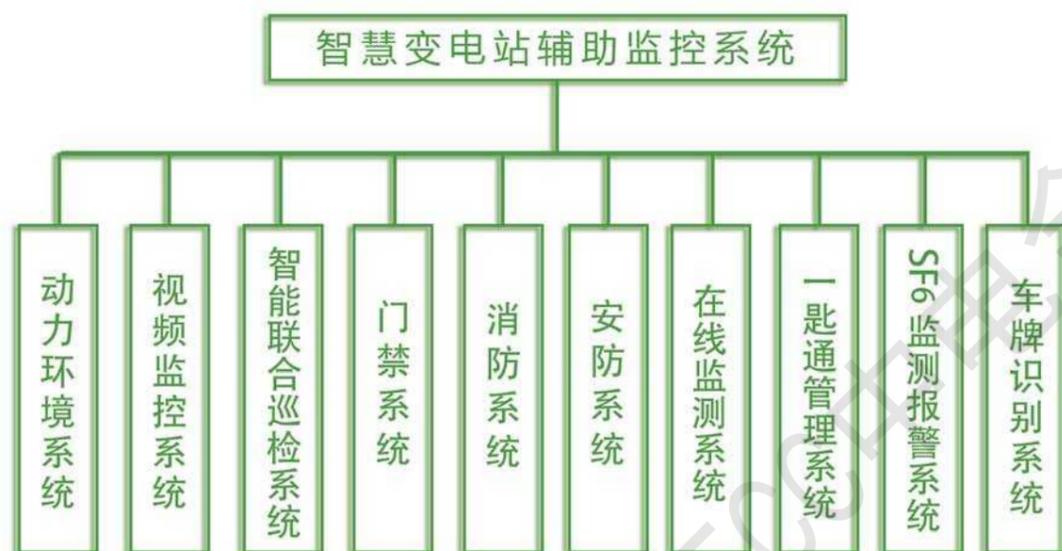
视频

2010

联网监控成为普遍需求，动力环境、消防、视频、安防以及设备控制等各大系统有机集成，并实现大规模联网监控和管理

系统集成化

## 子系统功能介绍



### 主要功能描述

- 智慧变电站辅助监控系统以“智能监控”为核心,对全站电气设备运行状态、安消防以及周围环境进行状态监视和智能控制,以满足电力系统安全生产的要求。
- 系统以网络通信(IEC61850 协议)为核心,完成站端视频监控、环境数据、消防、门禁以及安防报警等数据的采集和监控,并远传到监控中心或调度中心。
- 系统把视频、门禁、环境、消防、安防等所有监控量在监控系统主界面上进行一体化显示和控制,而不是分系统孤立显示和控制。
- 所有站端设备能够脱机运行,在网络断线、服务器故障等情况下,站端设备依然能够实现正常运行、联动报警、设备控制以及记录存储等。
- 系统可以根据变电站现场需求,完成自动的闭环控制和告警,如自动启动 / 关闭空调、自动启动 / 关闭风机等。
- 系统所有操作以及报警确认,都保留详细的日志并生成相应报表。

## 动力环境系统

### 系统概述

动力环境系统主要以温湿度、水浸、风速、雨量等传感器及风机、空调、灯光等控制器设备通过 RS485 协议把数据上送至测控 IED,测控 IED 将采集的数据再通过 IEC61850 协议传输至站端监测单元。

控制方式:1. 本地智能控制 2. 远程控制 3. 自动控制



### 环境监测单元

- 环境数据采集功能:温湿度、水浸、风速、雨量等遥测数据采集。
- 环境参量超标自动告警及自动联动功能:在监控中心对环境参量超过预设值时发出告警信号,以及自动联动控制风机、除湿机。
- 当出现异常时,可及时显示、报警,并可通过数据网将数据上传至市级和省级调度中心。

### 动力控制单元

动力设备控制功能,包括灯光、空调、风机、除湿机等动力设备,实现自动及远程控制。

#### ● 灯光控制功能

远程控制功能:在监控中心电脑客户端可以远程控制灯光开关,并监测各个小室灯光遥信状态。

#### ● 空调、风机、除湿机控制功能

远程控制功能:在监控中心电脑客户端可以远程控制空调、风机、除湿机开关机,并能够直接调整空调的温度值。

自动控制功能:通过设置温湿度上下限以及室内外温度差,自动控制空调、风机及除湿机的关闭和开启。

## 动环产品



温湿度变送器

设备	温湿度变送器
工作电源	DC: 12~24V 功率: <3W
测量范围	湿度0%RH~99%RH 温度-25℃~95℃
测量精度	湿度±5%RH, 温度±1℃
通信方式	RS485
负载输出	1倍工作电压, 额定功率阻性负载, AC220V, 5A常开
耐压	2KV, 50Hz, 3min, 无击穿
通信协议	Modbus协议
三防[TH]	防止含酸、碱、盐气体破坏

### 功能介绍

CE-WS-DTR 系列温湿度传感器可显示温湿度传感器所在位置的温度、湿度变化情况。本地数码管显示, 可通过 485 通信传输数据至主机, 配合现场的执行装置, 如除湿机、空调、风机等设备实现智能控制。



水浸传感器

设备	水浸传感器
工作电源	DC: 9~30V 功率: ≤2W
环境温度	-25~+65℃, 特殊地区不低于-35℃
环境湿度	≤99.5%RH
存储环境	-20℃~+80℃, 80~110kpa
通信协议	Modbus协议
耐压	2KV, 50Hz, 3min, 无击穿
通信方式	RS485
三防[TH]	防止含酸、碱、盐气体破坏

### 功能介绍

CE-WATER 系列水浸传感器系统由传感器和控制器组成, 可对空调的冷凝水、窗户和易漏水等位置进行监测, 且实时监测报警, 当检测到漏水时立即上报至主机进行联动操作。

## 联动控制产品



智能除湿机

设备	智能除湿机
工作电源	交流220V (±10%), ≤5W
最大除湿量	5SL/D
湿度调节范围	10%RH~90%RH
适应温度	5~38℃
通信协议	Modbus协议
保险丝规格	F型, 2A, 250V
通信方式	RS485
外观尺寸	335×485×665mm

### 功能介绍

CE-CSJ600 智能除湿机用于变电站开关室内, 具有智能自动除湿功能, 由站端监测单元下发指令, 室内湿度达到设定的阈值时, 自动开启或关闭除湿机, 达到自动排湿目的, 是保障变电站设备安全可靠运行的重要组成部分。



智能空调控制器

设备	智能空调控制器
工作电源	DC: 9~30V 功率: ≤2W
控制方式	红外无线 (1路内置、1路外置)
控制模式	单键、组合键、手动、自动
通信协议	Modbus-RTU协议
工作环境	-20℃~+70℃, 0~95%RH 无凝露
通信方式	RS485
测量范围	-20℃~+80℃, 0~100%RH
测量精度	±0.5℃、±3%RH

### 功能介绍

CE-ZCAIR 系列空调控制器可对机房内的普通空调进行控制, 配合温湿度传感器在本地站端就可实现智能控制, 空调控制器支持市面上主流的空调, 控制器还内置了常见空调品牌近 1000 种红外码库, 无需红外学习, 只需简单对码即可实现控制。

## 联动控制产品



智能灯光控制器

设备	智能灯光控制器
工作电源	交流220V (±10%), ≤5W
节点容量	一组常开, 无源, 15A 250VAC
安装方式	壁挂式
报警状态输入	8路输入, 输入属性(常开/常闭)可设定, 默认常闭
通信协议	Modbus协议
通讯地址	1-99 按键可调, 默认地址为1
通信方式	RS485
控制方式	自动、手动

### 功能介绍

CE-ZNDG 智能灯光控制器实现站端本地灯光的开启和关闭, 同时可以监测灯光的状态, 得到灯光状态的反馈, 通过 485 接入测控 IED, 实现远程控制灯光的控制, 也可通过联动装置对现场的其他节点设备进行控制。



智能风机控制器

设备	智能风机控制器
工作电源	交流220V (±10%), ≤5W
安装方式	壁挂式安装
定时排风启控	(1~24h可设置)
测量范围	-40℃~85℃、10%RH~100%RH
通信协议	Modbus协议
绝缘电阻	输入、输出、电源对外壳>500MΩ
通信方式	RS485
控制方式	自动、手动

### 功能介绍

CE-ZNFJ 智能风机控制器用于站房内排风通风系统的风机自动化控制, 解决变电站内高压室由于通风不畅造成的设备发热绝缘老化、空气不流通等问题, 是保障变电站设备安全可靠运行的重要组成部分。

## 视频监控系统

### 系统概述

视频监控系统由球机、云台、枪机等摄像机通过交换机连接硬盘录像机 NVR, 由硬盘录像机统一管理, 同时视频通过 TCP/IP 协议上送至站端监控主机。

系统支持海康、大华等系列硬盘录像机、主流摄像机及云台。

### 系统拓扑图



视频监控系统示意图

### 系统功能

#### 核心功能

站内监控系统进行联动: 对设备操控、事故处理时进行联动, 并可以实现远程视频巡检功能。

实时图像监视: 可实时监视图像信息, 局域网上的任意监控终端, 可以同屏显示多路实时图像信息。

本地及远程控制功能: 本地变电站或远程的监控终端, 通过网络视频集中监控系统管理软件, 可控制变电站的云台、球机等监控设备。

#### 其他功能

录像功能: 系统可根据现场情况进行录像和参数设置。录像的磁盘容量空间可设置, 并具备自动覆盖功能。系统录像功能包括实时录像、定时录像、运动检测预触发录像、报警预触发录像以及软件联动录像等。

预置位功能: 系统可根据变电站现场电力设备, 如刀闸、主变压器、CT、PT 等设置相对应的预置位, 站端软件可快速调用对应的电力设备画面。

# 智能联合巡检系统

## 系统概述

系统以智能巡检功能为核心,集成变电站巡检机器人、高清巡检视频,全面监测设备运行情况,巡视主机下发控制、巡视任务等指令,由摄像机和机器人开展室内外设备联合巡视作业,将巡视数据、采集文件等上送到巡视主机。巡视主机对采集的数据进行智能分析,形成巡视结果和巡视报告,及时发送告警。同时具备实时监控、与主辅监控系统智能联动等功能。

## 系统拓扑图



智能联合巡检系统示意图

## 系统功能

### 设备实时监控

实时展示高清视频和机器人巡视画面,远程查看设备运行状态、运行环境现场人员行为和消防安防状况。实现远程智能巡视全覆盖。

### 设备自动巡视

按照预制巡视路线自主执行巡视任务。巡视类型应包括例行巡视、熄灯巡视、特殊巡视、专项巡视、自定义巡视 5 类。

### 智能判、识别

具备变电站设备状态识别和判别功能,可识别设备缺陷、安全风险以及设备运行状态。

### 系统智能联动

接到主设备遥控预置、主辅设备变位、主辅设备监控系统越限、告警等信号后根据配置的联动信号和巡视点位的对应关系,自动生成视频巡视任务。

## 核心技术

### 智能图像识别

目前,智能巡检机器人和高清视频图像识别主要包括指针类表计、数字类表计、电气状态指示、机械状态指示四类,其局限于对位置状态或数值的检测缺乏对设备本身及环境状态的检测与识别。基于智能过曝/欠曝,改进爬坡算法等图像处理技术,模式识别、对称性特征提取、轻量化卷积神经网络、自适应二值化算法等图像识别算法,结合现场设备特点及分布情况,针对性识别算法深化图像识别应用,实现图像智能诊断。



CT 油位



PT 油位



避雷器泄漏电流及动作次数表计



SF6 表计



油温表



油枕油位



开关柜位置指示灯

### 多系统融合

将智能巡检机器人系统、高清视频系统、一键顺控系统、主辅设备监控系统有机融合,优势互补,实现变电站室内外、二次设备的覆盖巡检,实现各系统间的智能联动,接收到调度数据网 I、II 区主辅设备变位、告警信号,按照任务分配启动相应机器人或高清摄像头开展巡检工作,快速反馈巡检结果到后台。



机器人巡检图

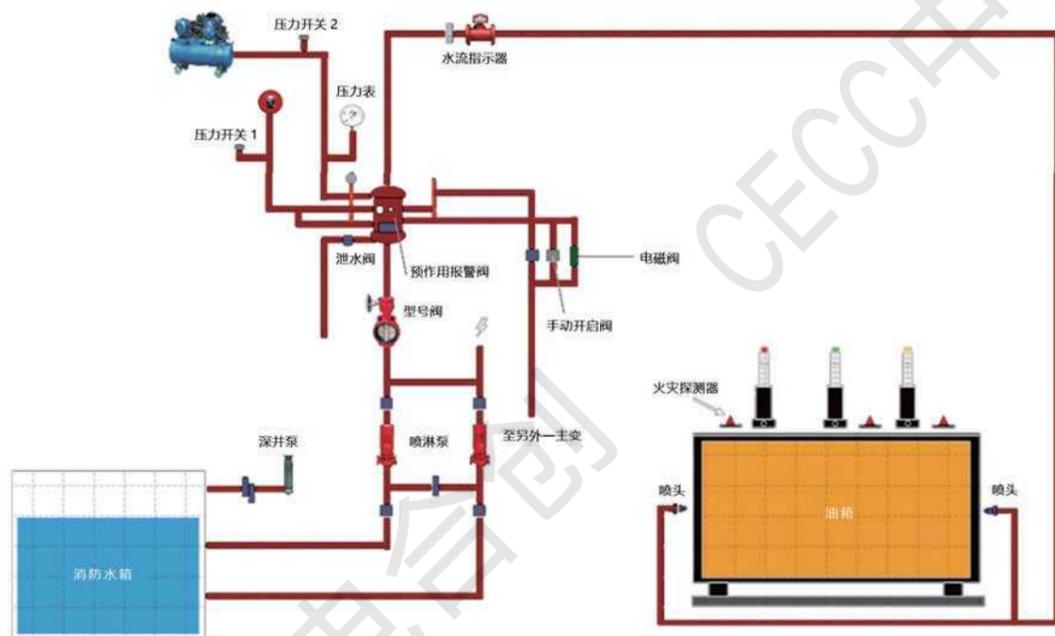
## 主变消防系统

主变消防主要是应用在变压器上,以主变水喷雾系统为主。站端监控主机实时监控主变消防状态并根据警情进行自动或者手动启动灭火等操作。

### 系统概述

水喷雾灭火系统由水源、供水设备、稳压装置、管道、雨淋阀组、过滤器、水雾喷头和火灾探测系统等组成。站区内设置消防水池、消防水泵房、雨淋阀间,站区设置环状消防管网,在主控室设置水喷雾消防控制屏。

### 系统拓扑图



主变水喷雾系统示意图

### 工作原理

系统监测到变压器发生火灾时,变压器周围温度急剧升高,火灾探测器发生报警,安装在主控室内的水喷雾消防控制器同时接收到两个及以上安装在变压器上独立的火灾探测器(感温电缆)的报警信号及变压器三侧断路器跳闸信号后,控制器发出声光报警,联动水喷雾灭火系统。

## 安防系统

### 系统概述

安防系统可实时反映电子围栏脉冲主机及红外对射的布防、撤防、报警及各种状态,对报警信息进行及时提示。在设定的布防时间内,实行入侵监控。并且报警系统可以同时联动该区域的视频画面。

### 系统拓扑图



### 应用优势

- 在变电站大门上安装红外对射,安装便捷,建立红外对射防区,当发生入侵时,进行入侵报警。
- 在变电站围墙上铺设电子围栏,电子围栏采用高压脉冲信号进行警示,在保障安防威慑的同时,对误入侵人员伤害程度小。
- 具有完整的,明确的分界和强大的阻挡作用和威慑作用。
- 每个防区接入智能控制键盘,可以和视频监控系统进行联动。如出现入侵现象,站端平台会立刻弹出图像监控界面。
- 系统可以连接声光报警器、手动报警按钮等各类报警探测器,出现警情时及时传送到管理中心或值班维护人员,以实时掌握变电站状况。

## 安防产品



红外对射

设备	红外对射
型号	ABH-200L
供电电源	DC13.8-24V、AC11-18V P≥15W
警报输出	继电器接点输出NO或NC
探测方式	4光束同时遮断检知式
光源	红外数字脉冲式
感应速度	35-700msec可调节
瞄准镜	视窗式
外观尺寸	350mmx110mmx100mm

### 功能介绍

抗强光达 50000lux, 内置自动调节强光过滤系统, 避免受强光或汽车灯光的影响。独特的光学设计: 光电射束可穿透多层玻璃, 具有特殊的抗环境能力。全密封防雨、雾、尘、虫等的一体化结构设计, 使其能在恶劣的环境中正常工作。接收多级信号强度 LED 指示灯, 使其校准更精密。



电子围栏智能键盘

设备	电子围栏智能键盘
型号	TK600
供电电源	AC16.5V
使用环境	温度-20℃~+55℃
蓄电池	DC12V, 4AH/7AH
功率	3W
外壳	ABS工程塑料
相对湿度	≤95%
外观尺寸	223mmx140mmx34mm

### 功能介绍

中文液晶显示, 操作简单直观。密码保护, 可更改进入键盘主机密码。可远程控制 16 台高压脉冲主机布撤防、高低压切换等。接收报警信号, 输出报警信息, 内置 12V 开关量输出, 可联动警号。可实时显示线上布防电压。可对脉冲主机防区号进行设定及修改。

## 安防产品



脉冲电子围栏主机

设备	脉冲电子围栏主机
型号	G5201
供电电源	AC220V (±10%) 50Hz; AC24V > 30W; DC12V > 30W
脉冲幅度	高压 5000V~10000V 低压 500V~1000V
脉冲频率	信号每秒 1 次, 空度比 1/10
脉冲持续时间	≤0.1s 每个脉冲 最大电量: 2.5mc 最大能量: 5.0J
脉冲电流峰值	10A
绝缘电阻	电源插头与外壳裸露金属部件之间的绝缘电阻 > 100MΩ
外观尺寸	32 cm×22 cm×11.7cm

### 功能介绍

脉冲电子围栏主机采用了先进的“阻挡为主, 辅助报警”的周界安防理念, 集“威慑、阻挡、报警、安全”于一身。五个指示灯实时显示工作状态: 供电状态、布防撤防状态、防拆状态、短路状态、断线状态, 一目了然。支持大型系统, 与视频监控、声光报警器、电子围栏电子地图等实现联动, 构筑全方位、立体式的安防体系。



红外微波双鉴探测器

设备	红外微波双鉴探测器
工作电压	DC: 7.5~16V
探测范围	7.6m×7.6m
防拆输出	常闭 (NC) 接点容量AV/DC 28V/0.2mA
微波频率	24.125GHz
抗白光干扰	6500LUX
抗辐射干扰	30V/m, 10-1000MHz
传感器	低噪音、高灵敏度、抗电磁干扰双元热释电传感器
外观尺寸	125mm×71mm×42mm

### 功能介绍

红外微波双鉴探测器采用完美的双技术结合, K-波段的腔体微波, 稳定性能高, 加强型微处理器处理技术, 专利的俯视区光路系统, 电子温度补偿 (双温度传感器: 1 微波和 1PIR), 自适应式探测门限处理技术, 灵敏度均匀一致的光学系统, 解决被探测主体近大远小的误差, ABS 外壳坚固耐用, 防震功能极佳。

## 在线监测系统

### 系统概述

系统主要分为油色谱在线监测、铁芯/夹件在线监测、避雷器在线监测、局部放电在线监测。

油色谱在线监测：能实时、连续地监测和显示油中溶解特征气体组合含量(H<sub>2</sub>、CO、CH<sub>4</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>等气体)，为变压器状态检修提供更为准确的判据。

铁芯/夹件在线监测：能实时、连续地监测和显示变压器铁芯/夹件泄漏电流数值，及时有效地跟踪变压器的状态变化。

避雷器在线监测：主要应用于变电站氧化锌避雷器的在线监测与智能诊断，能测量氧化锌避雷器的全电流及其阻性分量、动作次数、动作时间等技术参数。

局部放电监测：实时监测开关柜、变压器在运行过程中的局部放电情况，可以及时对其绝缘异常状态和放电性故障做出预警，为其正常运行提供必要的指导数据。

### 系统拓扑图



### 应用优势

1. 能实时、连续地监测和显示油中溶解特征气体组合含量。
2. 取样方便、安全、可靠、安装简单、无渗漏，不对变压器造成污染。
3. 监测单元提供自检功能，并可将自检结果上传到站端监控主机。
4. 站端监控主机能够接收和执行来自主站的对监测单元的参数修改指令。
5. 在线监测装置在现场电磁干扰环境下具有良好的稳定性、可靠性。
6. 测系统具备远程监测、分析功能，可通过局域网实时获取监测数据，自动进行故障诊断和异常报警。
7. 提高电力系统绝缘在线监测自动化水平，实现电气设备故障早期诊断，提升精准运维能力。

## 一匙通管理系统

### 系统概述

一匙通管理系统作为智能变电站一个重要环节，能将各式各样的锁具，统一使用智能电脑钥匙进行管控，做到智能电脑钥匙通过授权才能打开权限范围内的锁具，加强了对各种门锁的统一管理，保障了安全，提高了工作效率，为电力生产合规操作提供监管与安全保障。

### 系统拓扑图

