



制氢电源

产品手册

深圳市禾望电气股份有限公司（股票代码：603063）专注于新能源和电气传动产品的研发、生产、销售和服务，主要产品包括风力发电产品、光伏发电产品、储能产品、电能质量产品、电气传动产品等，拥有完整的大功率电力电子装置及监控系统的自主开发及研发实力与测试平台。公司通过技术和服务上的创新，不断为客户创造价值，现已成为国内新能源领域最具竞争力的电气企业之一。

在电解制氢电源领域，禾望推出的IGBT整流电源方案，产品可适配1500V以下电解槽，支持多机并联，可满足电解制氢多场景应用需求。

【荣誉】



国家科学技术进步奖



CNAS认可实验室资质



国家级高新技术企业

【质量体系】



质量管理体系



环境管理体系



职业健康安全管理体系

总部·深圳

5大研发制造基地：深圳、苏州、西安、河源、武汉

30个服务基地：布局全球市场，为更多客户提供全面服务



产品概述

禾望HHP系列电解制氢电源产品，主功率采用全控型IGBT拓扑方案，模块化冗余设计，有显著的“三高一低”特性（高效率、高可靠、高功率因数和低谐波），沿袭和借鉴了公司在新能源发电和大传动领域的良好应用和经验，禾望制氢电源设计优化、可靠稳定、维护简单，具有良好的适应性。

命名规则

HHP - 6600 - 740 - A / I / N

产品名称：

Hopewind Hydrogen Power: 禾望制氢电源

输出额定电流：

6600A

输出额定电压：

740Vdc

冷却方式：

A: 风冷, L: 液冷

场所：

I: 室内, O: 室外集装箱

海拔：

N: 标准, P: 高原, U: 超高原

典型功率产品柜



>> AC/DC一级拓扑IGBT电源

性能特点

- 适用于600~1500V电压范围电解槽应用
- 支持10~110%宽功率范围调节，响应速度快
- 高功率因数，PF > 0.99 (30%P_n以上)，可根据要求进行无功支持
- 涉网特性好，入网谐波THDi ≤ 3%，支持电网短路阻抗百分比SCR ≤ 1.5
- 全功率范围高效率，η ≥ 97% (30%P_n以上)，最高效率 ≥ 98.5%
- 并联特性好，系统扩容方便
- 支持风冷/水冷散热，维护简单



产品原理



技术参数

产品		AC/DC一级拓扑系列
直流参数	输出电压范围	600V ~ 1500V
	输出电流范围	支持多机并联，满足定制需求
	直流电压纹波	≤ 1%
	直流稳流精度	± 0.5% (稳态)
	直流稳压精度	± 0.5% (稳态)
	负载响应时间	< 0.1s (0% ~ 100%负载, 运行状态)
	输出控制方式	电流控制 (默认)、电压控制、功率控制
交流参数	输入交流电压范围	380V ~ 900V
	额定工作频率	50Hz / 60Hz
	额定功率因数	> 0.99 (30%P _n 以上)
	功率因数可调范围	-0.95超前 ~ 0.95滞后
	允许的电网频率偏差	± 10%
	允许的电网电压偏差	± 10%
	并网总谐波畸变率	< 3% (30%P _n 以上)
系统	接入方式	3相3线+PE
	进出线方式	支持定制
	效率	最高效率 ≥ 98.5%
环境要求	冷却方式	温控风冷 / 水冷
	工作温度范围	-40°C ~ +55°C
	电磁环境类别	A类
	空气相对湿度	0% ~ 95% (无凝露)
	外壳防护等级	IP23 / IP54
	安装地点最高海拔	4000m
对外通讯	对外的通讯接口	RS485、以太网和4mA ~ 20mA数字模拟量等
	对外的通讯规约	Modbus RTU、Modbus TCP
显示	人机界面	触摸屏 (选配)

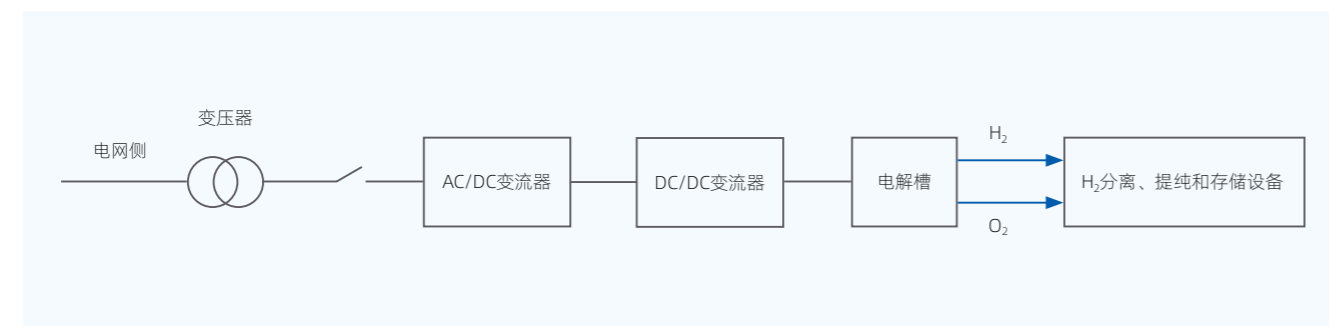
>> AC/DC+DC/DC两级拓扑IGBT电源

性能特点

- 适用于0~900V电压范围电解槽应用
- 支持10~110%宽功率范围调节，响应速度快
- 高功率因数，PF > 0.99 (30%P_n以上)，可根据要求进行无功支持
- 涉网特性好，入网谐波THDi ≤ 3%，支持电网短路阻抗百分比SCR ≤ 1.5
- 全功率范围高效率，η ≥ 96% (30%P_n以上)，最高效率 ≥ 97.5%
- 并联特性好，系统扩容方便
- 支持风冷/水冷散热，维护简单



产品原理



技术参数

产品	AC/DC+DC/DC两级拓扑系列	
直流参数	输出电压范围	0V ~ 900V
	输出电流范围	支持多机并联，满足定制需求
	直流电压纹波	≤ 1%
	直流稳流精度	± 0.5% (稳态)
	直流稳压精度	± 0.5% (稳态)
	负载响应时间	< 0.1s (0% ~ 100%负载，运行状态)
	输出控制方式	电流控制 (默认)、电压控制、功率控制
交流参数	输入交流电压范围	380V ~ 690V
	额定工作频率	50Hz / 60Hz
	额定功率因数	> 0.99 (30%P _n 以上)
	功率因数可调范围	-0.95超前 ~ 0.95滞后
	允许的电网频率偏差	± 10%
	允许的电网电压偏差	± 10%
	并网总谐波畸变率	< 3% (30%P _n 以上)
系统	接入方式	3相3线+PE
	进出线方式	支持定制
	效率	最高效率 ≥ 97.5%
环境要求	冷却方式	温控风冷 / 水冷
	工作温度范围	-40°C ~ +55°C
	电磁环境类别	A类
	空气相对湿度	0% ~ 95% (无凝露)
	外壳防护等级	IP23 / IP54
对外通讯	安装地点最高海拔	4000m
	对外的通讯接口	RS485、以太网和4mA ~ 20mA数字模拟量等
	对外的通讯规约	Modbus RTU、Modbus TCP
显示	人机界面	触摸屏 (选配)

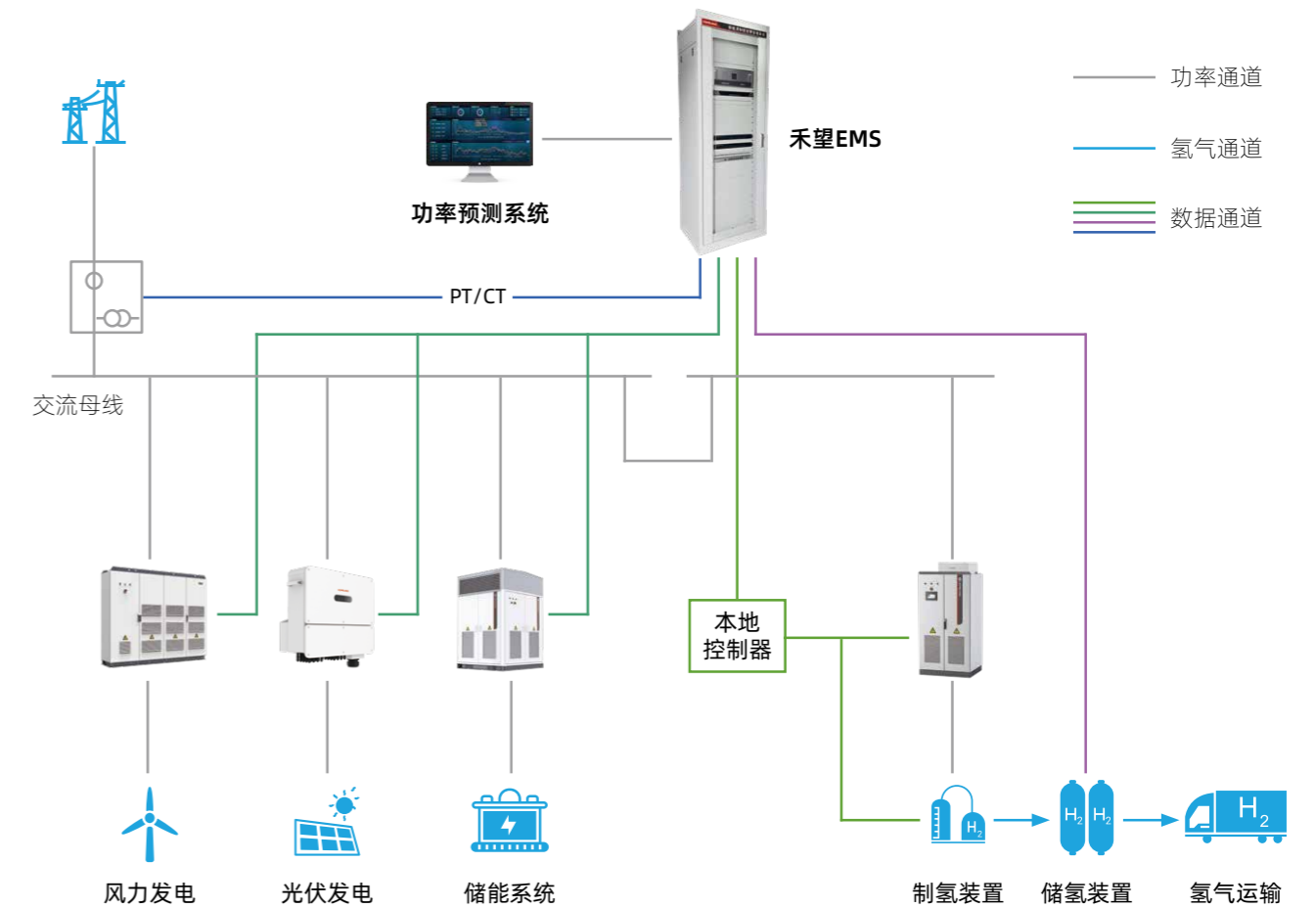
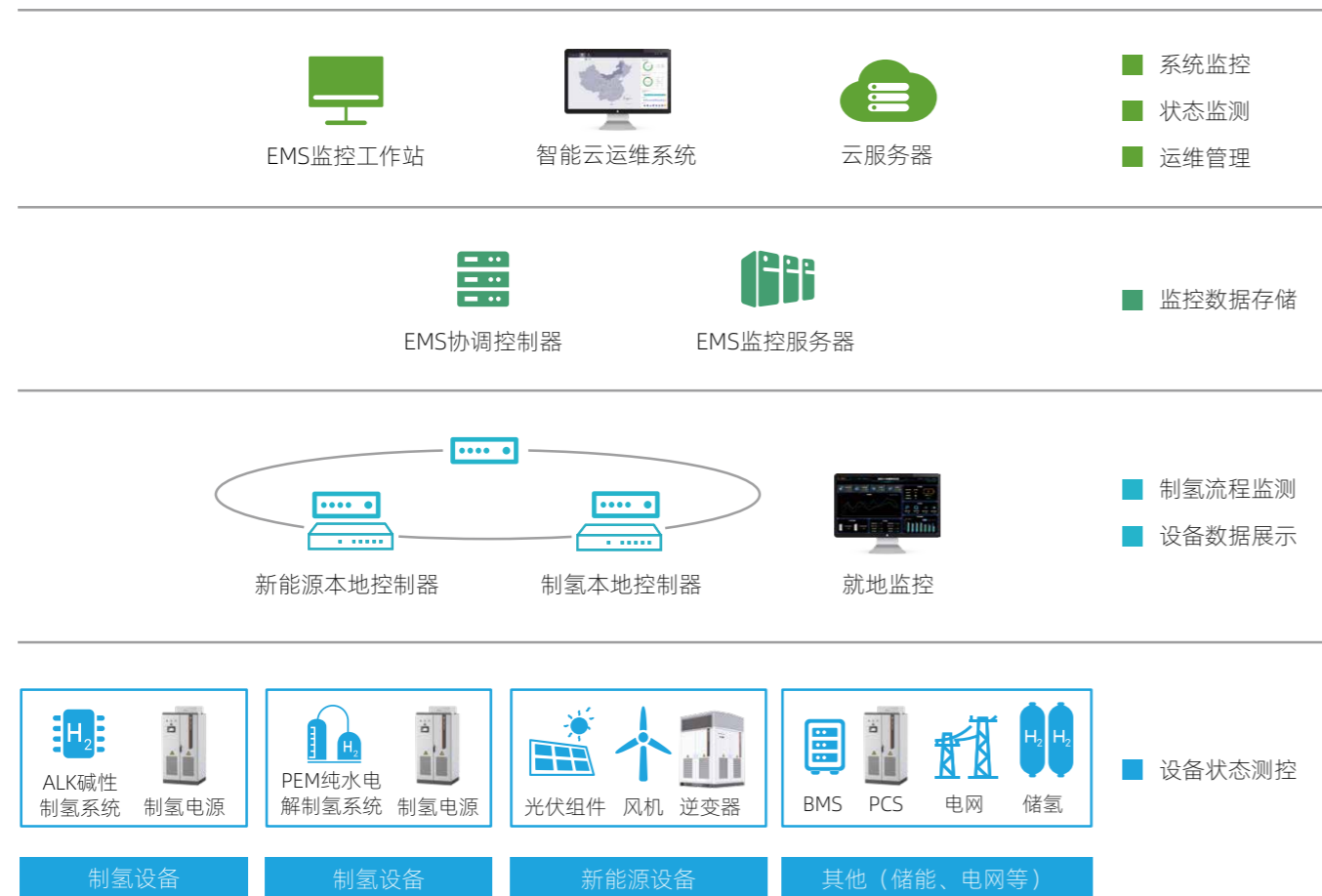
>> 禾望新能源制氢智慧管理系统

新能源制氢全景监控方案

- 支持集中、分层、云端部署监控，就地监控与远程管理相互配合
- 监控服务器支持海量数据采集、存储、统计、计算及分析
- 兼容性强，支持Windows、Linux及国产操作系统，具有高安全性和可靠性
- 界面友好，采用多种标准动态组件展示
- 部署简单，配置灵活方便，监控界面直观
- 支持跨平台运行，包括服务器、工控屏、PC端等

禾望EMS

- EMS作为绿电制氢的控制中心，统筹协调新能源电源、电网、制氢、储能等设备，实现系统安全、稳定运行
- EMS根据风、光功率预测、储能系统状态等，制定最优制氢功率曲线，并根据系统输入适时修正
- 在储能配合下，EMS可充分利用新能源发电，最大化制氢效率，并可适配离、并网制氢应用场景
- 支持多电解槽间的协调控制，以“能力评估+轮值控制”策略为主，缩短电解槽启机时间，平均电解槽生产周期
- 采用站控层、控制层、间隔层三层组网架构，实现分层控制，提高控制效率和可靠性
- 支持并网模式、离网模式等不同场景应用，全面适应新能源绿电制氢



性能特点

- 运行稳定：控制平台采用高性能芯片和实时操作系统，软硬件稳定性高
- 高效可靠：软件模块化设计，支持定制策略，功率分配优化，控制精度高，支持故障定位、记录及历史查询
- 支持双机热备配置：支持配置主备双机，主备自动切换，极大提高了系统的稳定性
- 多场景应用：具备制氢、电网、风电、光伏和储能等并离网综合能源管理应用解决方案
- 支持定制化策略：支持常规控制模式选择，且支持根据客户需求定制化策略开发



系统规格参数

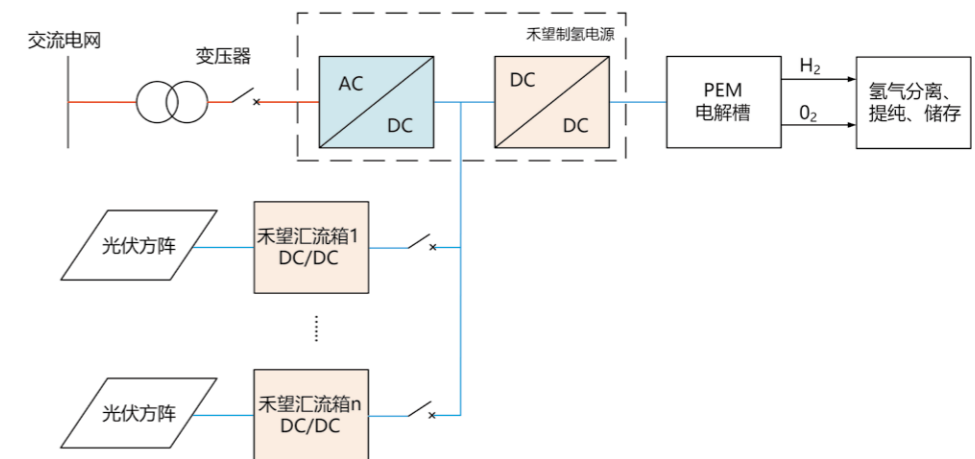
屏柜输入电源	220Vac / 50Hz
控制装置输入电源	24Vdc, Max.4A
设备通讯接口	RJ45、RS485、DO、AO
操作系统	Linux、Windows
监控显示	工作站
工作温度	-40°C ~ +65°C
存储温度	< 90°C
相对湿度	20% ~ 90%
尺寸 (H*W*D)	2260*800*600 / 2260*800*800 (mm)

▶ 陕西某客户应用

陕西某化工行业客户，采用一套禾望制氢电源，型号为HHP-4500-200。本项目为交流电网和光伏发电组成的双路电源系统，制氢电源具备不同的运行模式：

(1) 纯网电模式；(2) 纯光伏离网模式；(3) 光伏+网电混合模式。

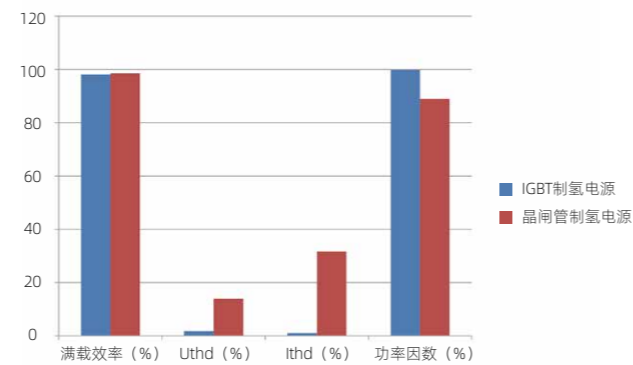
本项目系统功能复杂，我司提供的IGBT型制氢电源方案能良好适应新能源发电的波动性，系统具备MPPT功能，能实时跟踪光伏系统最大发电功率，并良好的工作在不同工作模式下，是新能源制氢模式的一次重要突破。



▶ 云南某客户应用

云南某光伏组件制造厂商客户，禾望制氢电源HHP-16000-170，匹配170V/16000A低电压大电流制氢电解槽。

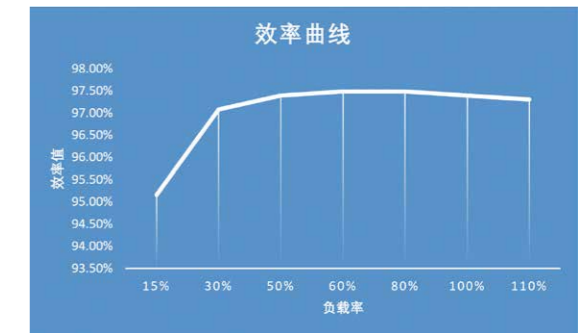
产品设计按3000米海拔进行了参数设计，设备运行稳定，IGBT制氢电源 I_{thd} 、 U_{thd} 和功率因数比晶闸管制氢电源有明显的优势，降低系统谐波损耗，具有良好的电网适应性。



晶闸管制氢电源方案与IGBT制氢电源方案测试对比

▶ 甘肃某客户应用

甘肃某客户制氢示范项目，采用2套禾望IGBT制氢电源，型号为HHP-12900-546。禾望IGBT制氢电源功率密度高，占地面积小，环境适应性强，冬季低温条件下一次投运成功，助力客户首个电解水制氢项目顺利送气！



效率测试曲线



禾望电气IGBT制氢电源助力中石油首个制氢项目上电成功！
预祝成果丰硕满载归！

▶ 澳大利亚某客户项目

澳大利亚某客户项目，采用禾望水冷型IGBT制氢电源，型号为HHP-10450-546。

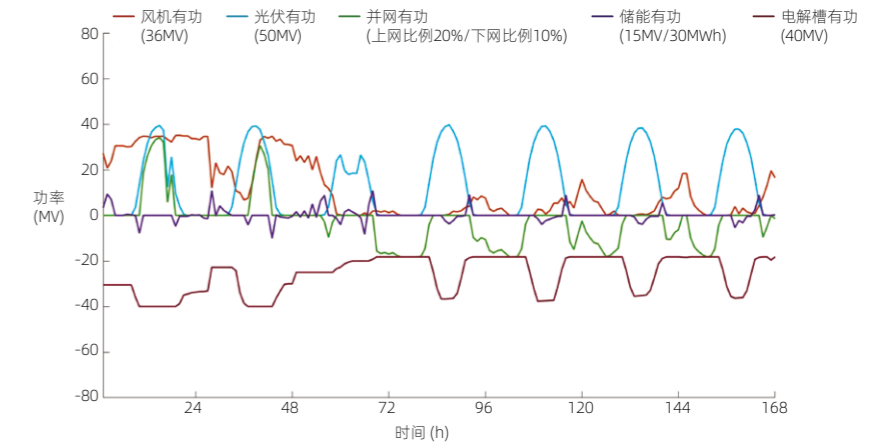
禾望IGBT制氢电源通过了权威机构的CE认证测试，并取得了安规、电磁兼容证书，同时，本项目制氢电源严格按照澳标及IEC相关标准进行设计，符合澳大利亚当地要求。

本项目采用可再生能源电解水制氢，后端用于天然气掺氢使用，降低工业生产与居民生活的碳排放，助力当地早日实现净零目标。

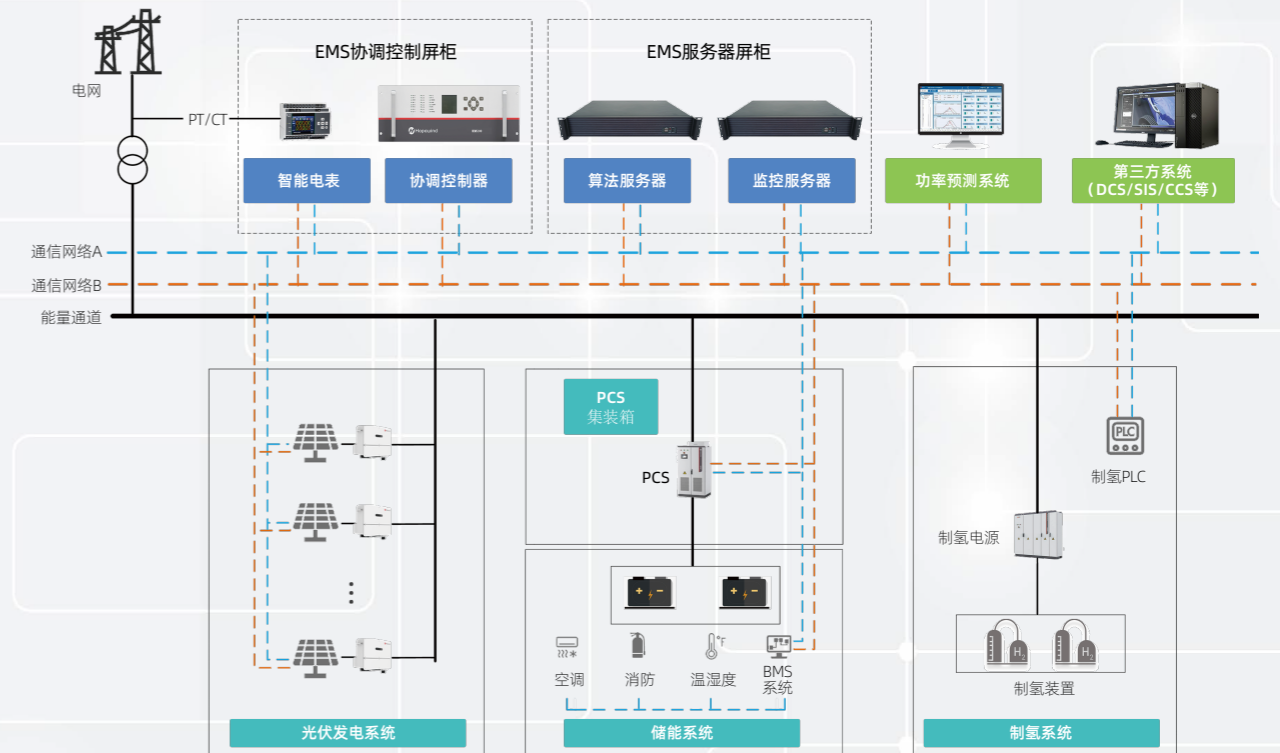


▶ 江苏某客户应用

某光伏制氢示范项目，禾望提供一套hopeEMS绿电柔性制氢管理系统，支持多源能量调度和多设备协调控制，并针对制氢设备的控制特性和边界约束，定制绿电制氢控制策略，实现可再生能源的高效利用，确保制氢系统安全、可靠运行，最大化制氢效率，并提供绿电制氢系统的可视化监控。



并网电站有功平衡调度曲线



风禾尽起 志望千里



客服热线：400-8828-705

电 话：+86-755-86026786

网 址：www.hopewind.com