

制氢电源

产品手册

01



## 新能源领域

**风电领域：**提供750kW~30MW风电变流器、变桨驱动器、偏航专用变频器、能量管理系统、远程智能运维系统等产品。

**光伏领域：**提供3~350kW组串式光伏并网逆变器、2.5~3.125MW集中式光伏并网逆变器及箱逆变一体机等产品。

**储能领域：**提供145kW~3.45MW储能变流器、1MW~6.9MW变流升压一体机以及EMS、离网控制器等设备，广泛应用于发电侧、电网侧、用户侧、微网等。

**氢能领域：**提供500kW~20MW IGBT制氢电源以及新能源制氢智慧管理系统等设备，可应用于并网型、离网型可再生能源制氢。

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、光伏发电、储能、制氢电源、特种电源、电能质量、电气传动等，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。

02



## 特种电源领域

提供500kVA~150MVA电网模拟装置，可用于风电、光伏、储能、氢能、SVG等领域。



### 6大研发制造基地

深圳、苏州、西安、河源、武汉、匈牙利

### 30个服务基地

布局全球市场，为更多客户提供全面服务

03



## 电能质量领域

提供1Mvar~140Mvar的SVG产品，已广泛应用于区域电网、风电、光伏、石化、煤炭、钢铁、油田和轨道交通等多个领域和行业。



总部 · 深圳



04



## 电气传动领域

提供0.75kW~22400kW低压变频、4MVA~102MVA（单机）中压变频传动解决方案，可广泛应用于冶金、石油石化、矿山机械、港口起重、分布式能源发电、大型试验测试平台、海洋装备、纺织、化工、水泥、市政及其它各种工业应用场合。



## 制氢电源产品概述

### 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。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，具备良好的电网适应性、快速功率响应特性，适配不同类型的电解槽，应用在各种并/离网新能源制氢场景。

### 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



## 制氢电源产品

制氢电源产品概述

AC/DC一级拓扑IGBT电源

AC/DC+DC/DC两级拓扑IGBT电源

# AC/DC一级拓扑IGBT电源



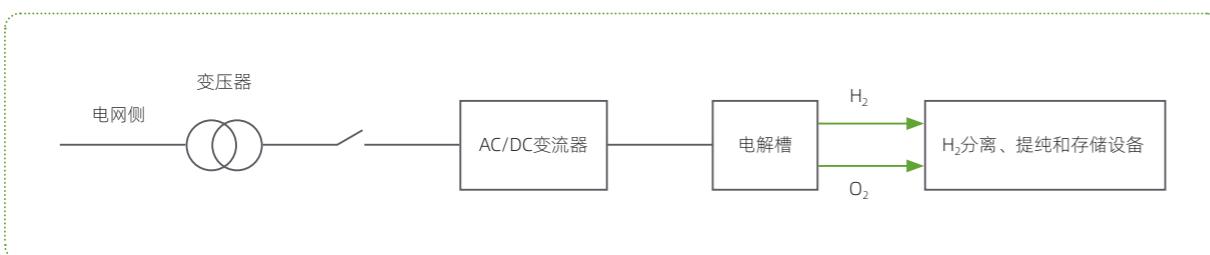
## 技术参数

产品		AC/DC一级拓扑系列
直流参数	输出电压范围	≤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	≤900V
	额定工作频率	50Hz / 60Hz
	额定功率因数	> 0.99 (30%Pn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%Pn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
	对外的通讯接口	RS485、以太网和4mA ~ 20mA数字模拟量等
显示	对外的通讯规约	Modbus RTU、Modbus TCP
	显示	人机界面 触摸屏 (选配)

## 性能特点

- 适用于1500V以下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%Pn以上)，可根据要求进行无功支持
- 涉网特性好，入网谐波THDi≤3%
- 全功率范围高效率，η≥97% (30%Pn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



AC/DC IGBT

# AC/DC+DC/DC两级拓扑IGBT电源



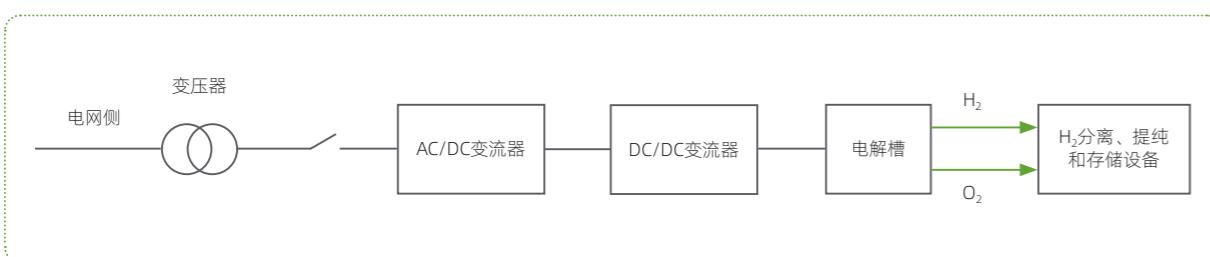
## 技术参数

产品		AC/DC+DC/DC两级拓扑系列
直流参数	输出电压范围	0V ~ 1000V
	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%Pn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%Pn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
	安装地点最高海拔	4000m
	对外通讯	RS485、以太网和4mA ~ 20mA数字模拟量等
显示	对外的通讯规约	Modbus RTU、Modbus TCP
	显示	人机界面 触摸屏 (选配)

## 性能特点

- 适用于0~1000V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%Pn以上)，可根据要求进行无功支持
- 涉网特性好，入网谐波THDi≤3%
- 全功率范围高效率，η≥96% (30%Pn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

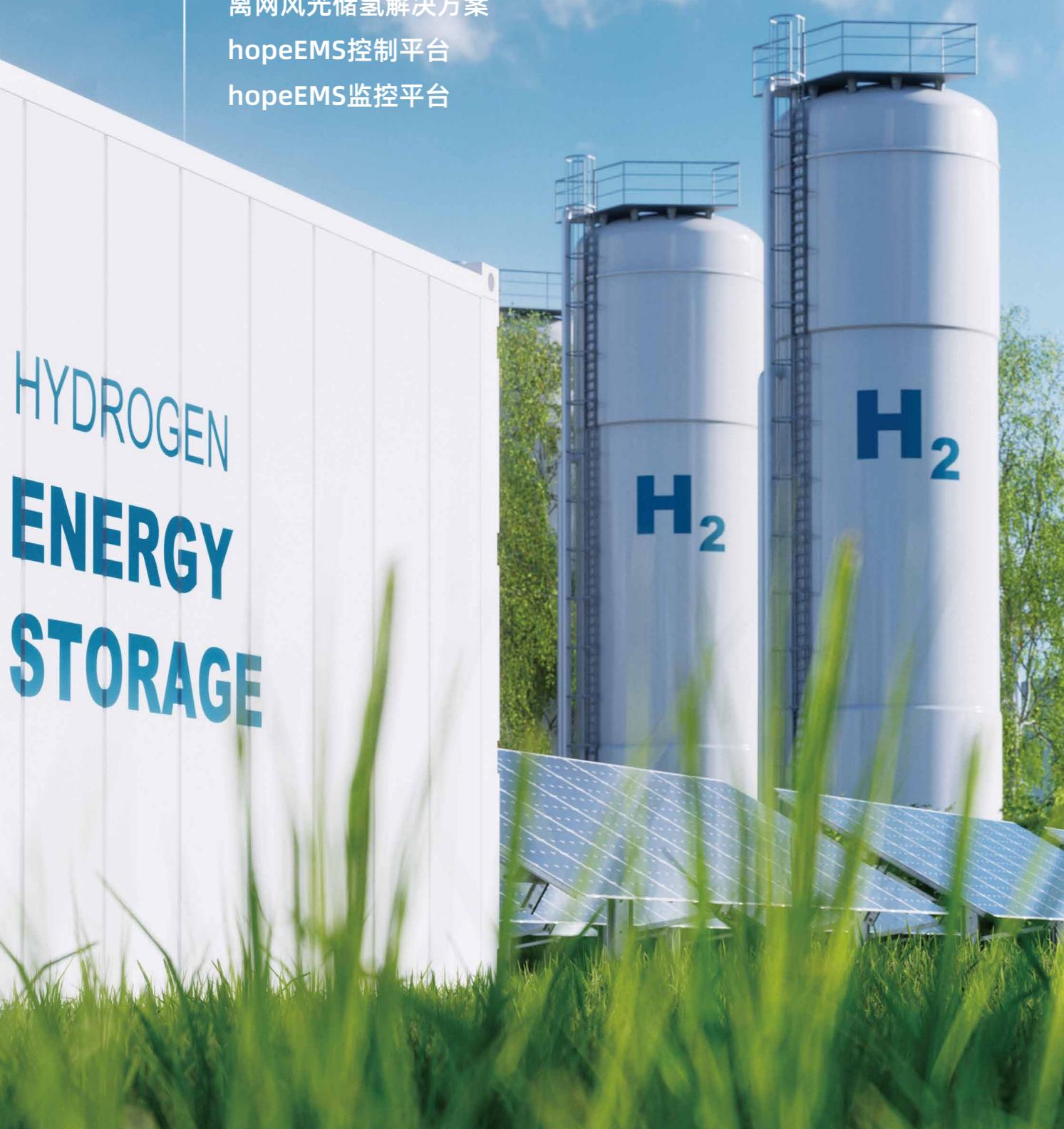


AC/DC+DC/DC  
IGBT

# hopeEMS绿电柔性制氢能量管理系统

## 制氢智慧管理系统

hopeEMS绿电柔性制氢能量管理系统  
并网风光储氢解决方案  
离网风光储氢解决方案  
hopeEMS控制平台  
hopeEMS监控平台



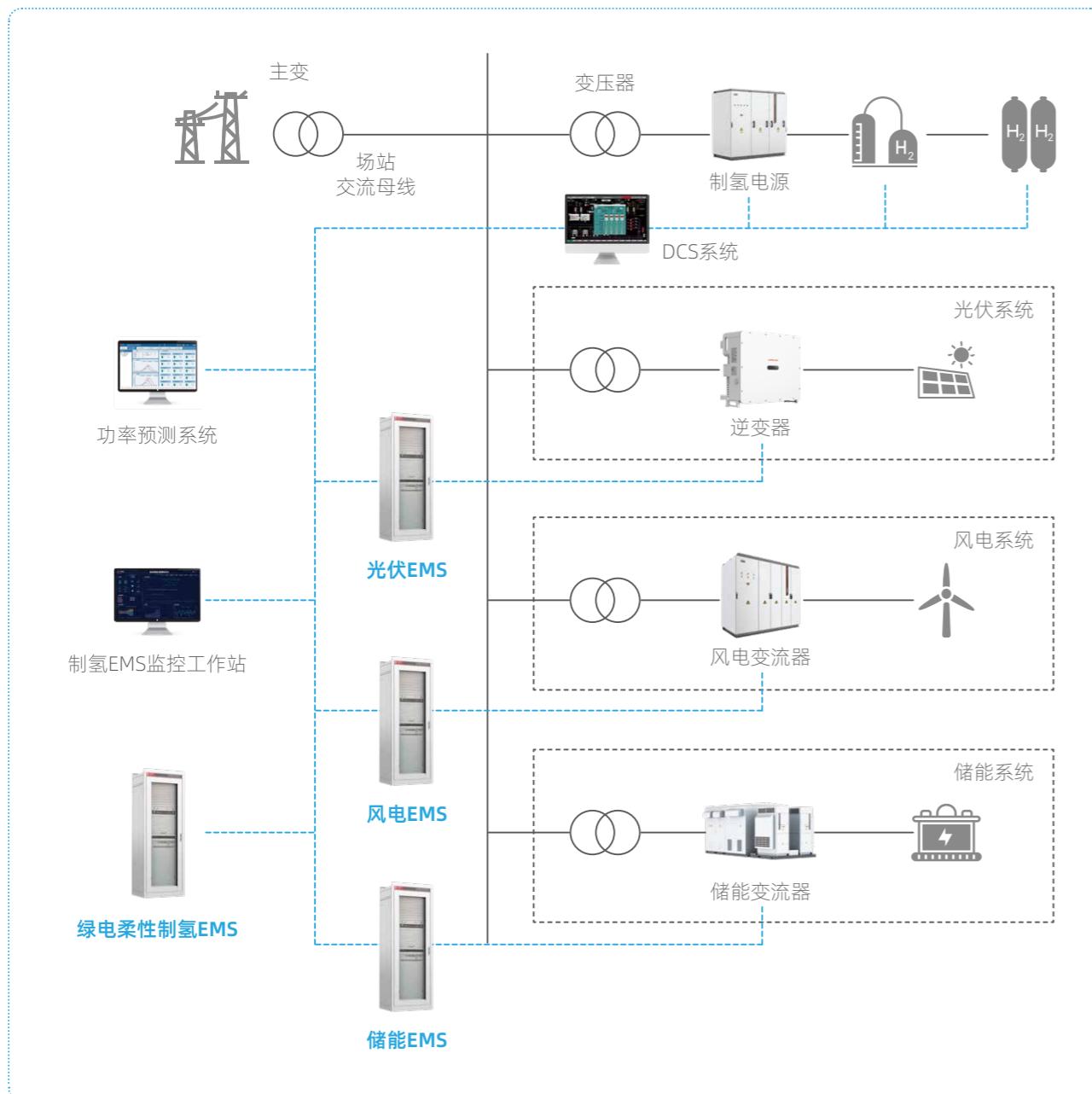
### 系统架构



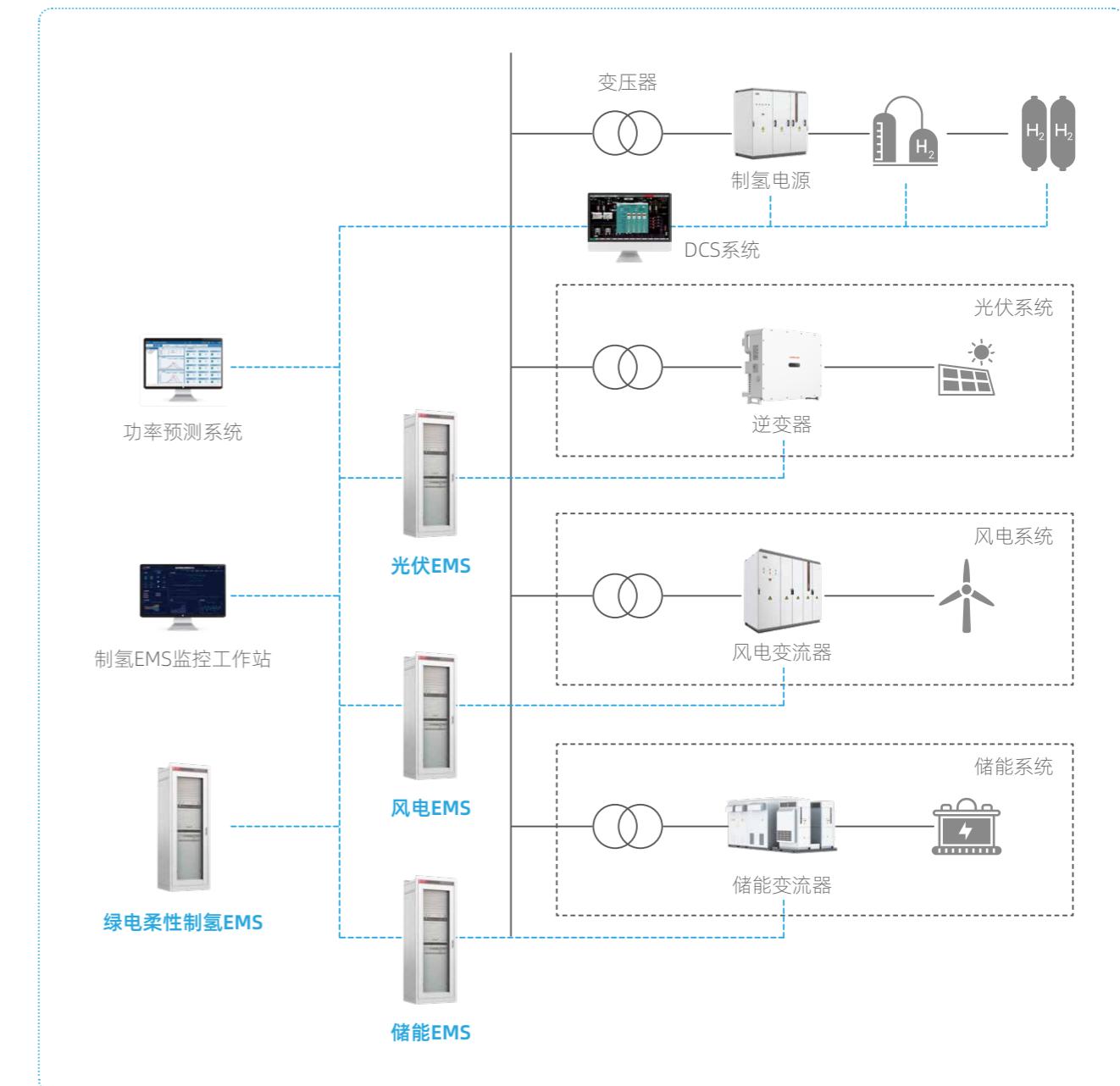
### 方案特点

- 灵活适配：兼容孤岛/并网运行，全面适应不同系统规模和配置的新能源制氢场景
- 多能融合：实现源、网、荷、储多源协同控制，确保微电网安全、稳定、经济运行
- 智能规划：基于多维目标寻优，智能制定多时间尺度的发电、制氢计划曲线
- 高效制氢：控制算法兼顾能量平衡及氢气平衡，提高绿电利用率，降低制氢成本
- 集群控制：基于电解槽运行特性进行优化集群控制，提高电解槽制氢效率及健康状态
- 安全生产：基于快速故障检测及诊断，进行预判性控制，提高系统稳定裕度

## 并网风光储氢解决方案



## 离网风光储氢解决方案



### 方案优势

- 成本优化：储能配置灵活，新能源制氢有效降低用电成本
- 电网友好：可接入电网调度，协助支撑电网稳定运行
- 安全稳定：电网支撑频率、电压，提高系统稳定裕度

### 方案优势

- 系统灵活：系统配置灵活，兼顾经济稳定需求
- 独立自主：自主构网，不受外部电网制约，独立性强
- 100%绿氢：新能源完全消纳，制氢全流程零碳排放

# hopeEMS控制平台



hopeEMS能量管理系统

## 1 ■ 高效可靠

- 控制装置采用实时操作系统，响应快速且运行稳定
- 软件设计高度模块化，功能独立运行，减少故障风险
- 支持双机热备，可实现无感切换，保障系统持续稳定运行

## 2 ■ 灵活适配

- 具备RS485、以太网等多种通讯接口，扩展性强
- 支持Modbus、IEC 104、IEC 61850、GOOSE、DNP 3.0等协议
- 可兼容不同厂家的风光柴储荷等设备

## 3 ■ 集成部署

- 采用标准电气继保屏柜，适应多种工业环境
- 集成一体化供货，助力快速部署并投入运行

### 技术参数

型号		HEMS100
系统	配置	控制装置、交换机、服务器、通信网关、云网关等
接口	RS485	2
	RJ45	12
	DI	8
	DO	8
电源	输入电压	100~240VAC
	频率	50Hz / 60Hz
	功率	300~800W
环境	运行温度	-20~60°C
	存储温度	-30~70°C
	防护等级	IP20
	安装场所	室内安装
通讯	通讯介质	双绞线、以太网电缆等
	通讯规约	Modbus TCP、Modbus RTU、IEC104、IEC 61850、GOOSE、DNP3.0等
	上云方式	支持有线、4G、Wi-Fi (2.4GHz)
外形	尺寸 (H*W*D)	2260*800*600mm
	重量	250~350kg
	开门方式	前侧右开门（门轴在左），后侧双开门
	进出线方式	底部进线，底部出线
	安装方式	落地安装

# hopeEMS监控平台

### 方案特点

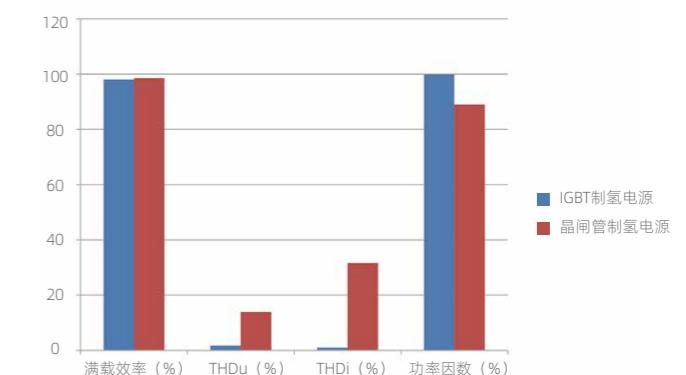
- 部署灵活：采用“云-边-端”数字化运维架构，实现一体化运营管控，智能调度
- 数据超算：监控服务器可实现海量数据采集、存储、统计、计算及分析
- 兼容可靠：兼容 Windows、Linux 及国产操作系统，具备高安全性与可靠性
- 技术集成：融合 SCADA、图形模型一体化、拓扑管理分析、模块化及组态设计等前沿技术
- 全景监测：实现秒级数据采集展示、海量数据接入存储，搭配高标准人机交互
- 智慧运维：支持数字化统计与高效分析，运维升级便捷，故障告警及快速定位



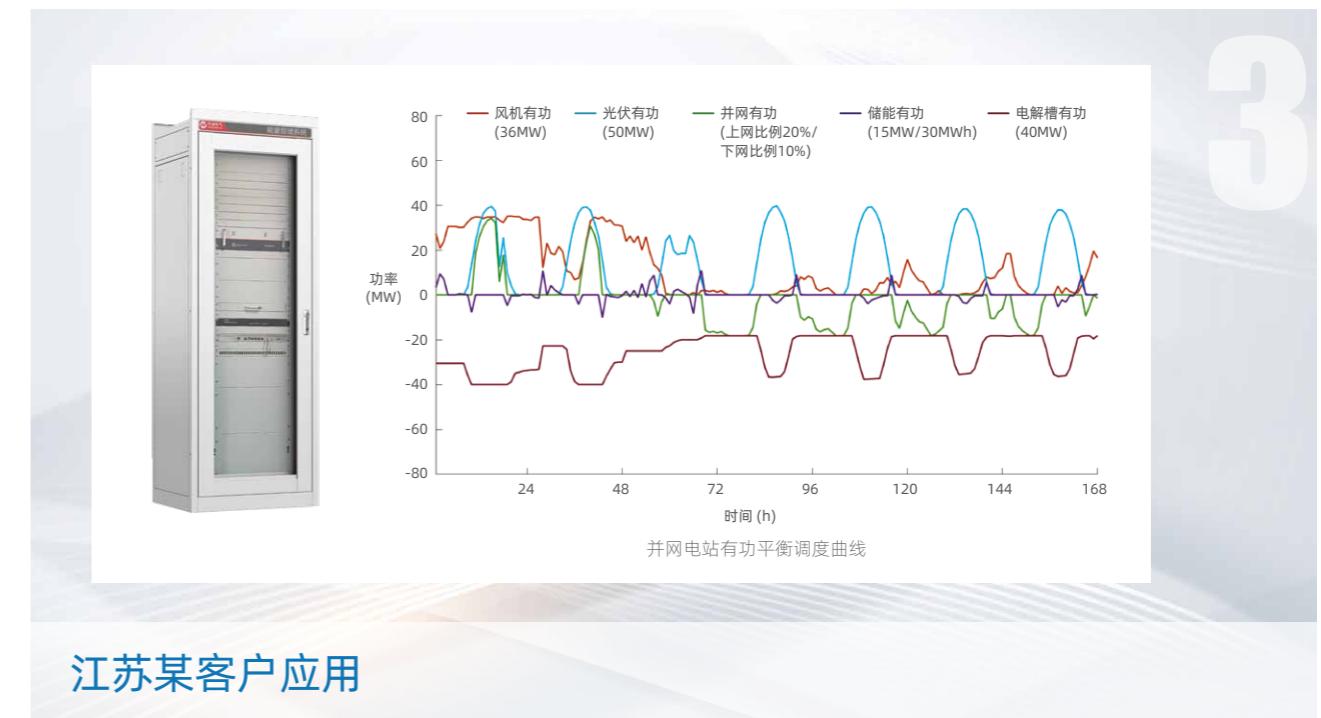
## 应用案例



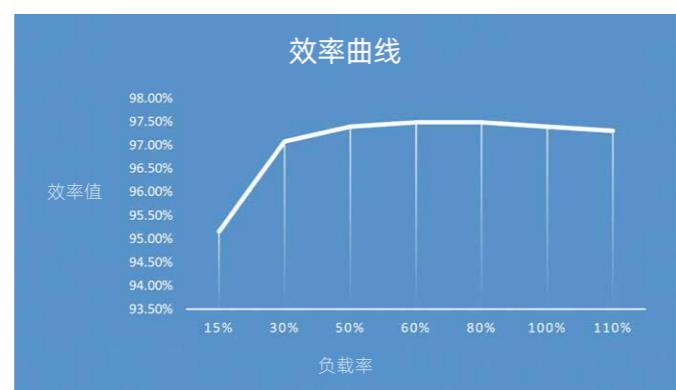
- 云南某光伏组件制造厂商客户，禾望制氢电源HHP-16000-170，匹配170V/16000A低电压大电流制氢电解槽。
- 产品设计按3000米海拔进行了参数设计，设备运行稳定，IGBT制氢电源THDu、THDi和功率因数比晶闸管制氢电源有明显的优势，降低系统谐波损耗，具有良好的电网适应性。



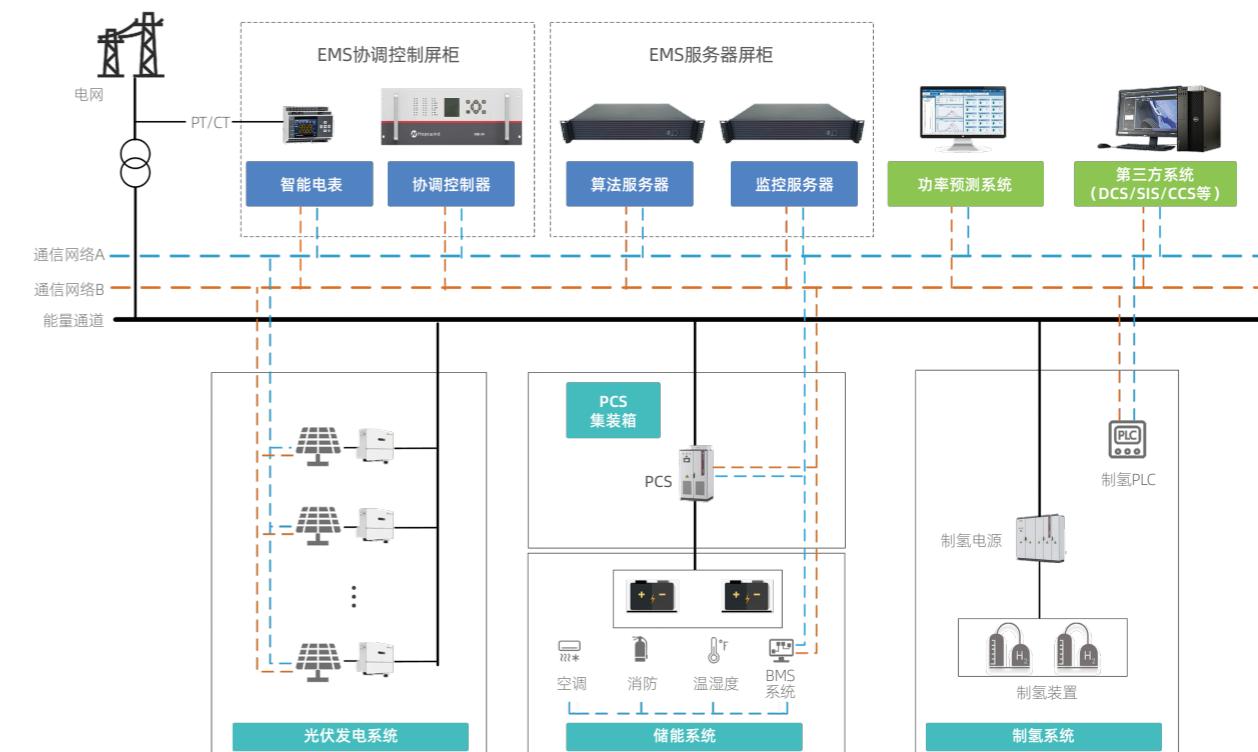
晶闸管制氢电源方案与IGBT制氢电源方案测试对比



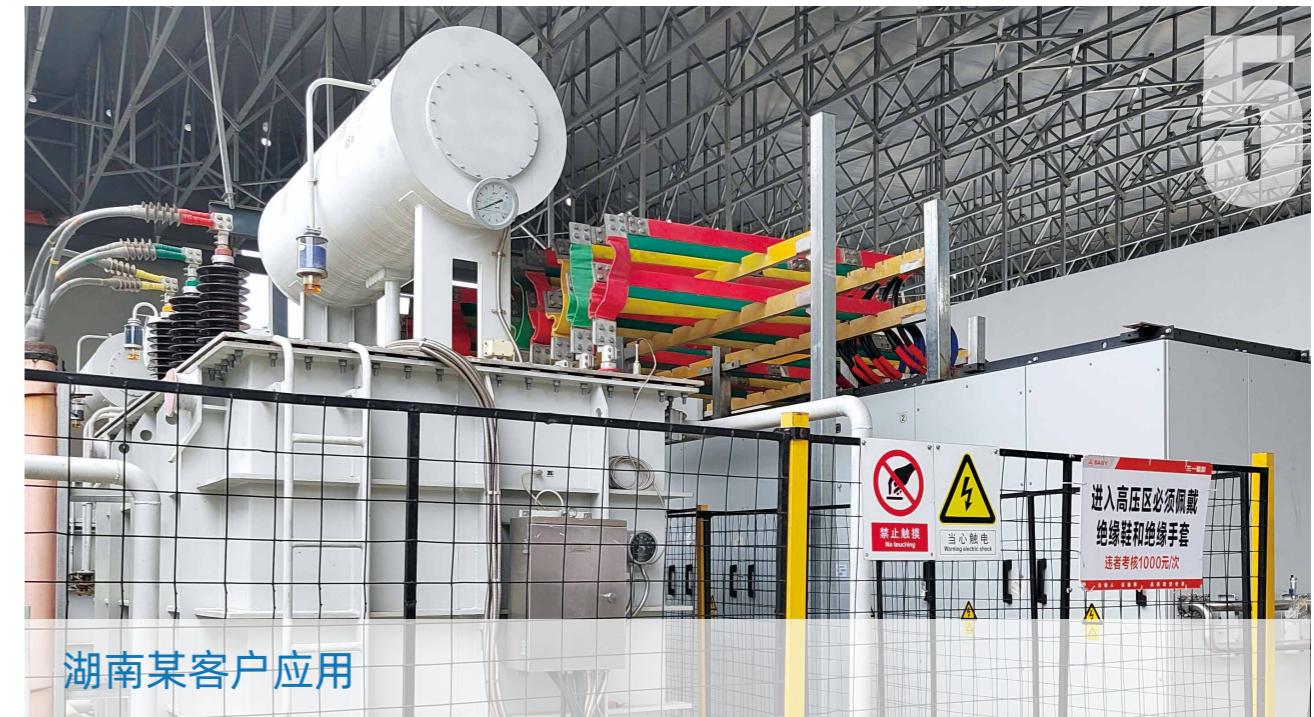
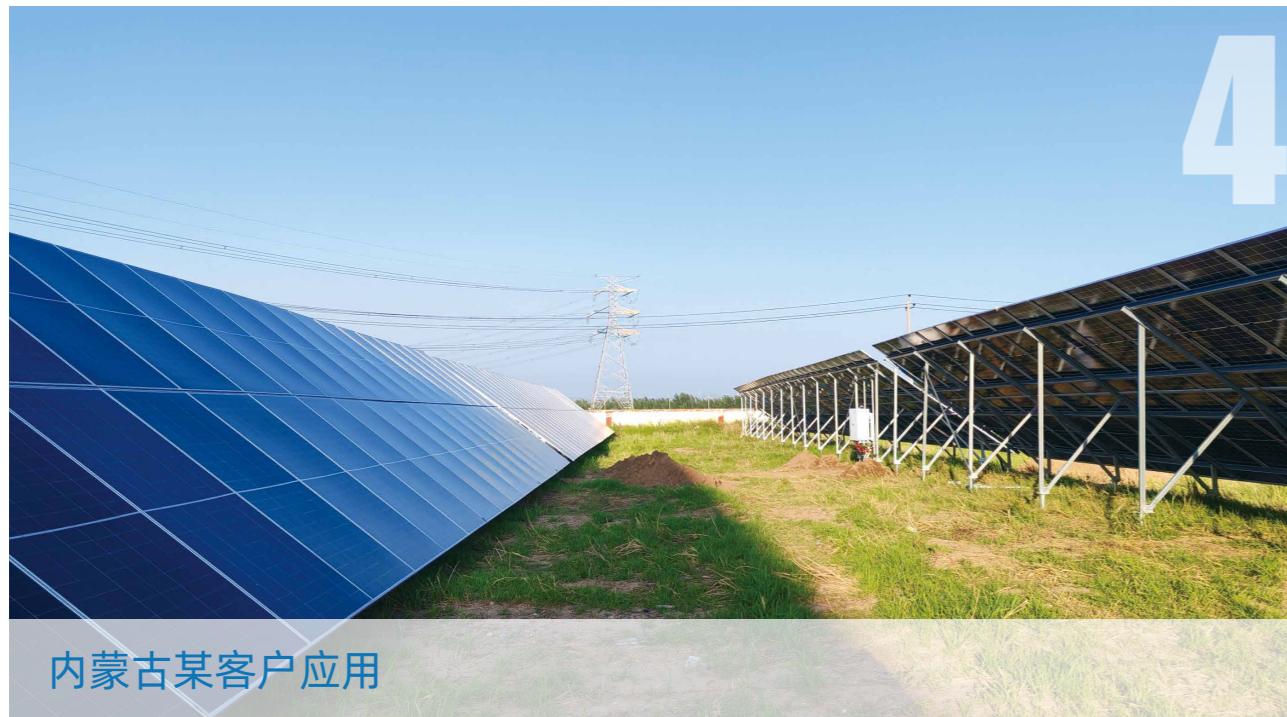
- 甘肃某客户制氢示范项目，采用2套禾望IGBT制氢电源，型号为HHP-12900-546。
- 禾望IGBT制氢电源功率密度高，占地面积小，环境适应性强，冬季低温条件下一次投运成功，助力客户首个电解水制氢项目顺利送气！



- 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。

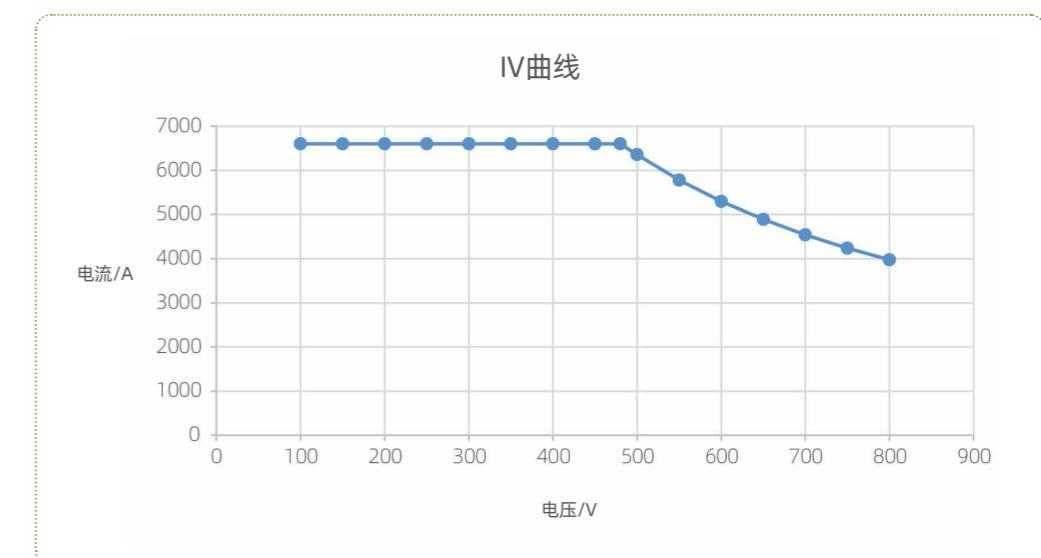
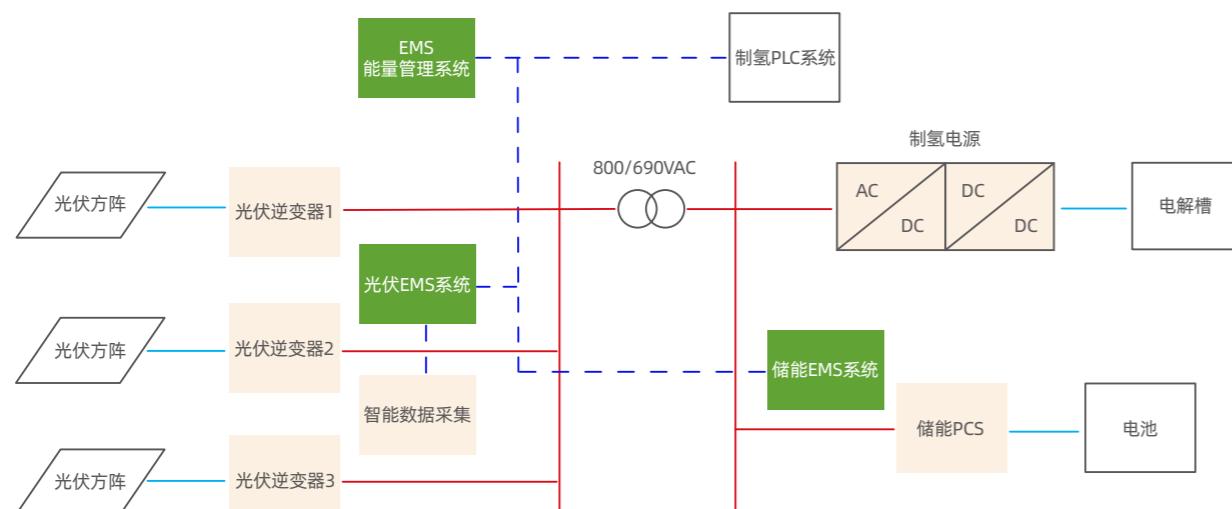


4



- 采用光伏离网制氢，禾望提供IGBT制氢电源、构网型光伏逆变器、绿电柔性制氢管理系统，适配PEM电解槽进行柔性制氢。

- 湖南某客户试验站，禾望提供4\*3MW水冷IGBT制氢电源，满足客户不同的电解槽测试需求。





## 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。



6



## 意大利某客户项目

- 意大利某客户项目，禾望电气进行一体化撬装供货，包括变压器、IGBT制氢电源、水冷系统等。
- 本项目是意大利首个获得“欧洲氢谷”补贴的光伏氢能示范项目，产品通过欧盟CE认证及安全合规审查，充分满足欧洲市场对绿氢装备的严苛要求。



7

— 推动行业技术进步·共创人类美好生活 —



客服热线：400-8828-705

电    话：+86-755-86026786

网    址：[www.hopewind.com](http://www.hopewind.com)

©2026禾望电气股份有限公司版权所有。保留一切权利。 V4.1.1

若产品尺寸及参数有变化以最新实物为准