



# 光伏并网逆变器

产品手册

# “ 公司简介

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。

在光伏并网发电领域，禾望电气提供具有竞争力的整体解决方案，包括组串式中小功率光伏发电系统和集中/集散式大功率光伏发电系统。

在组串式方案中，包括户用20kW~50kW三相机型、工商业60kW~150kW三相机型以及地面电站250kW~460kW大功率机型。同时提供对应的4G模块/Wi-Fi模块、智能控制器产品和防逆流解决方案，满足系统的远程监控和运维管理需求。

在集中式方案中，包括1100V系统用的500kW、630kW并网逆变器和1500V系统用2500kW、3125kW并网逆变器，以及箱变一体机式的一体化解决方案组合产品。

在储能领域，禾望电气提供具有竞争力的共交流或共直流储能系统整体解决方案，具体产品包括145kW~3.45MW储能变流器（PCS）、1MW~13.8MW变流升压一体机、EMS能量管理系统及成套储能系统等产品。

”



总部及研发基地：深圳

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

# » 目录



04 三相户用  
(20K/25K/30K/36K/40K/50K)

08 三相工商业  
(60K/70K/100K/110K/150K)

12 地面电站  
(250K/320K/350K/460K)

18 通讯解决方案

24 防逆流解决方案

27 新能源电站管理系统

39 应用案例



# 三相户用——20/25kW



**高效发电**

最大效率98.60%  
支持20A组串电流，全面兼容182/210组件  
宽电压范围，启机早，停机晚，效益高  
自适应复杂电网，提高发电效益



**安全可靠**

高精度智能组串检测，精准故障识别  
交直流端子温度检测，智能过温保护  
交直流浪涌保护，安全可靠  
IP66防护设计，环境适应性强



**智能友好**

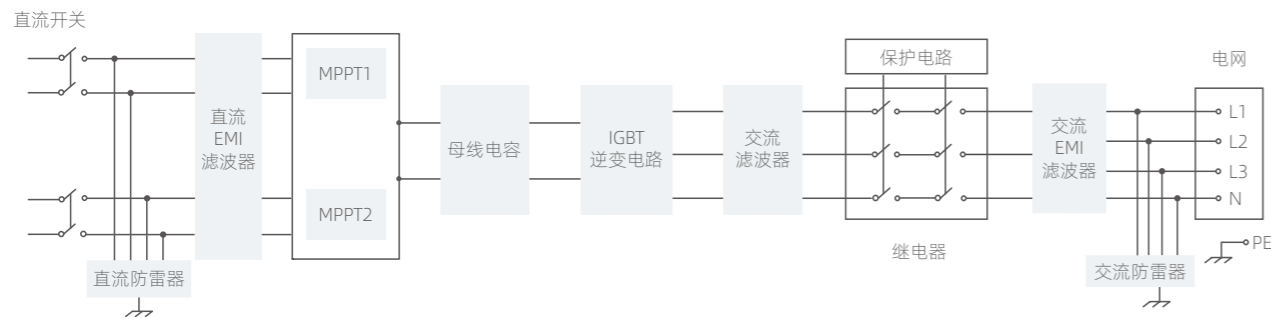
智能风冷，低噪音，长寿命  
具备有功无功调节、零电压穿越功能  
实时监控，掌握全站状态信息



**经济友好**

高功率、小体积、易安装  
支持无线通讯，施工成本低  
双路独立通讯，支持多平台独立监控

## 拓扑图



## 技术参数

型号		HSNV20K-D01	HSNV25K-D01	
直流侧参数	最大输入电压	1100V		
	启动电压	180V		
	工作电压范围	200~1000V		
	满载MPPT电压范围	510~850V	550~850V	
	每路MPPT最大输入电流	32A	36A	
	MPPT输入组串数	2/2		
	MPPT数量	2		
交流侧参数	额定输出功率	20kW	25kW	
	最大输出功率	22.0kW	27.5kW	
	额定电网电压	400V (3W + N + PE / 3W + PE)		
	额定输出电流	28.9A	36.1A	
	最大输出电流	31.8A	39.7A	
	额定电网频率	50Hz		
	功率因数	0.8 (超前) ~0.8 (滞后)		
效率	最大效率	98.60%		
	中国效率	98.10%		
保护	浪涌保护	直流二级 / 交流二级		
	绝缘阻抗检测	具备		
	残余漏电流检测	具备		
	组串接入检测	具备		
	输出过流保护	具备		
	直流反接保护	具备		
	防孤岛保护	具备		
	交直流端子过温保护	具备		
	直流开关	具备		
	高低穿功能	具备		
	常规参数	防护等级	IP66	
		工作环境温度	-25~+60°C	
冷却方式		智能风冷		
最高工作海拔		4000m (3000m以上降额)		
显示		LED指示灯 + APP		
通讯方式		4G / Wi-Fi / RS485		
直流端子类型		DC连接器		
机械参数	交流端子类型	OT / DT (最大25mm <sup>2</sup> )		
	尺寸 (宽*高*深) <sup>①</sup>	496*599*213mm		
	重量	≤20kg		

① 整机尺寸不包括螺钉、把手等零部件的突出部位。

# 三相户用——30-50kW



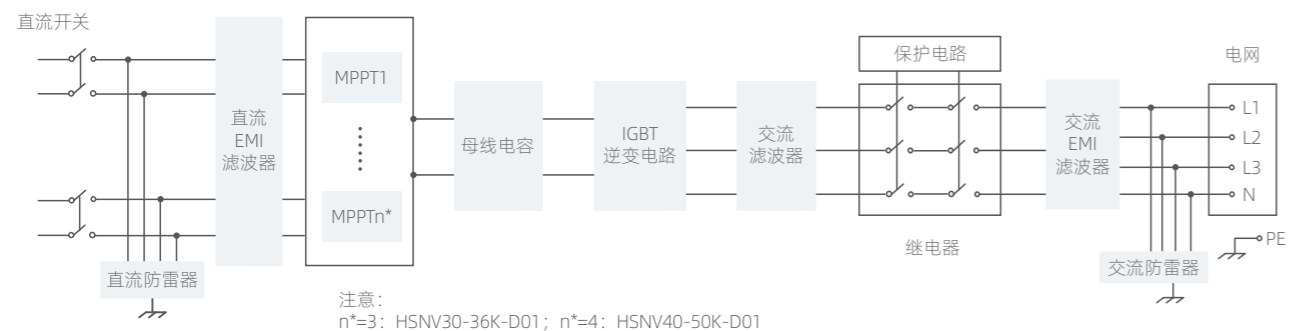
**高效发电**  3/4路MPPT，最大效率98.60%  
支持20A组串电流，全面兼容182/210组件  
宽电压范围，启机早，停机晚，效益高  
自适应复杂电网，提高发电效益

**安全可靠**  高精度智能组串检测，精准故障识别  
交直流端子温度检测，智能过温保护  
交直流浪涌保护，安全可靠  
IP66防护设计，环境适应性强

**智能友好**  智能风冷，低噪音，长寿命  
具备有功无功调节、零电压穿越功能  
实时监控，掌握全站状态信息

**经济友好**  高功率、小体积、易安装  
支持无线通讯，施工成本低  
双路独立通讯，支持多平台独立监控

## 拓扑图



## 技术参数

	型号	HSNV30K-D01	HSNV36K-D01	HSNV40K-D01	HSNV50K-D01
直流侧参数	最大输入电压	1100V			
	启动电压	200V			
	工作电压范围	200~1000V			
	满载MPPT电压范围	550~850V			
	每路MPPT最大输入电流	40 / 20 / 32A	40 / 32 / 40A	32 / 32 / 20 / 20A	40 / 40 / 32 / 32A
	MPPT输入组串数	2 / 1 / 2	2/1/2或3×2	2 / 2 / 1 / 1	4×2
	MPPT数量	3		4	
交流侧参数	额定输出功率	30kW	36kW	40kW	50kW
	最大有功功率 (cosθ=1)	33.0kW	39.6kW	44.0kW	55.0kW
	额定电网电压	400V (3W + N + PE / 3W + PE)			
	额定输出电流	43.5A	52.2A	57.7A	72.2A
	最大输出电流	47.8A	57.4A	63.5A	79.4A
	额定电网频率	50Hz			
	功率因数	0.8 (超前) ~0.8 (滞后)			
效率	电流总谐波分量 (THD)	< 3%			
	最大效率	98.60%	98.50%	98.60%	98.50%
	中国效率	98.30%			
保护	浪涌保护	直流二级 / 交流二级			
	绝缘阻抗检测	具备			
	残余漏电流检测	具备			
	组串接入检测	具备			
	输出过流保护	具备			
	直流反接保护	具备			
	防孤岛保护	具备			
	交直流端子过温保护	具备			
	直流开关	具备			
	防触电保护	具备			
常规参数	防护等级	IP66			
	工作环境温度	- 25~ + 60°C			
	冷却方式	智能风冷			
	最高工作海拔	4000m (3000m以上降额)			
	显示	LED指示灯 + APP			
	通讯方式	4G / Wi-Fi / RS485			
机械参数	直流端子类型	DC连接器			
	交流端子类型	OT / DT / DTL (最大25mm <sup>2</sup> )		OT / DT / DTL (最大50或70mm <sup>2</sup> )	
	尺寸 (宽*高*深) <sup>①</sup>	496*600*200mm		610*714*202mm	
	重量	≤25kg		≤30kg	

① 整机尺寸不包括螺钉、把手等零部件的突出部位。

# 三相工商业——60-110kW



**高效发电**

4路MPPT，最大效率98.60%  
65A MPPT电流设计，全面兼容182/210组件  
宽温度范围，支持45°C满载运行  
内置PID修复，提升系统发电量

---

**安全可靠**

高精度智能组串检测，智能IV曲线扫描，精准故障识别  
智能直流关断，安全性更高  
交直流端子温度检测，智能过温保护  
交直流浪涌保护，安全可靠  
IP66防护设计，环境适应性强

---

**智能友好**

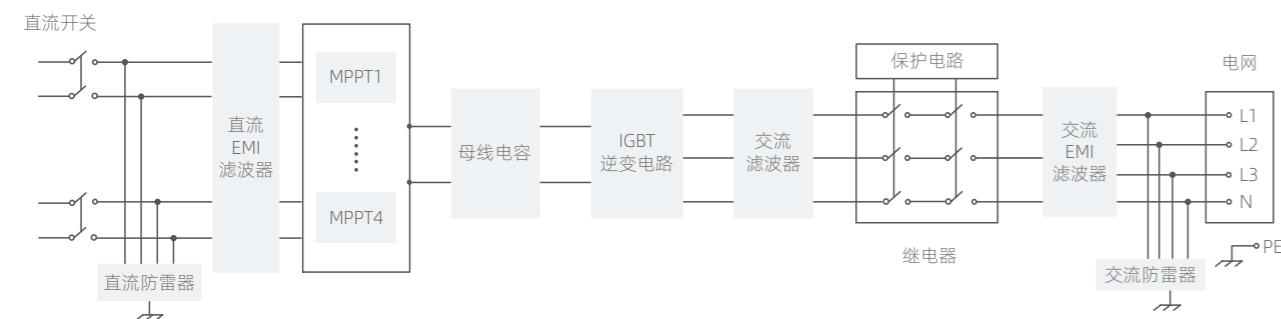
智能风冷设计，保障系统稳定运行  
具备有功无功调节、零电压穿越功能  
双路独立485通讯，支持多平台独立监控  
支持风扇反转除尘，降低运维次数

---

**经济友好**

支持4G、PLC通讯（可选），施工成本低  
支持最大240mm<sup>2</sup>铝线接入，节省交流线缆成本  
集成跟踪电源及通讯接口，系统成本更低

## 拓扑图



## 技术参数

	型号	HSNV60K-D01	HSNV70K-D01	HSNV100K-D01	HSNV110K-D01
直流侧参数	最大输入电压	1100V			
	启动电压	200V			
	工作电压范围	200~1000V			
	满载MPPT电压范围	550~850V			
	每路MPPT最大输入电流	60A		65A	
	MPPT输入组串数	4×3		4×4	
	MPPT数量	4			
交流侧参数	额定输出功率	60kW	70kW	100kW	110kW
	最大有功功率 (cosθ=1)	66.0kW	77.0kW	110.0kW	121.0kW
	额定电网电压	400V (3W + N + PE / 3W + PE)			
	额定输出电流	86.6A	101.0A	144.3A	158.8A
	最大输出电流	95.3A	111.1A	158.8A	174.7A
	额定电网频率	50Hz			
	功率因数	0.8 (超前) ~0.8 (滞后)			
效率	电流总谐波分量 (THD)	< 3%			
	最大效率	98.60%			
	中国效率	98.00%		98.10%	
保护	浪涌保护	直流二级 / 交流二级			
	绝缘阻抗检测	具备			
	残余漏电流检测	具备			
	组串接入检测	具备			
	输出过流保护	具备			
	直流反接保护	具备			
	防孤岛保护	具备			
	智能分断开关	具备			
	选配功能	PID			
	常规参数	防护等级	IP66		
工作环境温度		-40~+60°C			
冷却方式		智能风冷			
最高工作海拔		4000m (3000m以上降额)			
显示		LED指示灯 + APP			
通讯方式		4G / Wi-Fi / RS485 / PLC (可选)			
直流端子类型		DC连接器			
机械参数	交流端子类型	OT / DT / DTL (最大240mm <sup>2</sup> )			
	尺寸 (宽*高*深) <sup>①</sup>	953*657*384mm			
	重量	≤76kg			

① 整机尺寸不包括螺钉、把手等零部件的突出部位。

# 三相工商业——150kW



**高效发电**

6路MPPT，环境适应性强，发电量大  
65A MPPT电流设计，全面兼容182/210组件  
宽温度范围，支持45°C满载运行  
内置PID修复，提升系统发电量



**安全可靠**

高精度智能组串检测，智能IV曲线扫描，  
精准故障识别  
智能直流关断，安全性更高  
交直流端子温度检测，智能过温保护  
交直流浪涌保护，安全可靠  
IP66防护设计，环境适应性强



**智能友好**

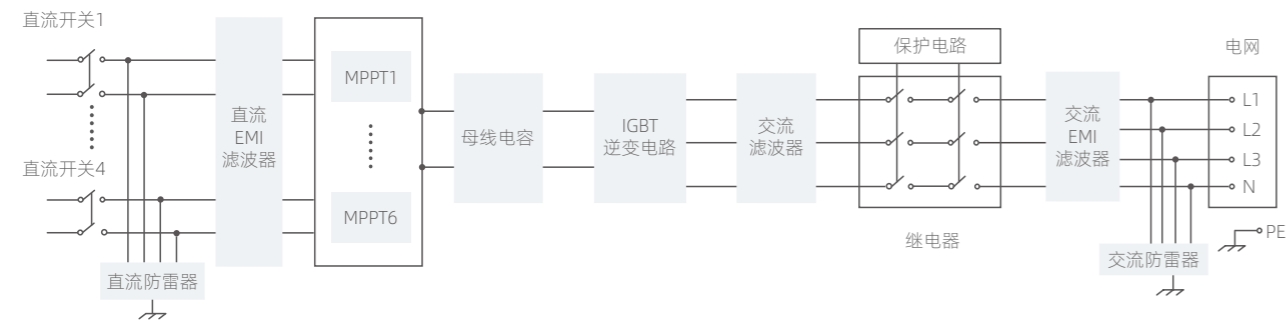
智能风冷设计，保障系统稳定运行  
支持夜间SVG功能，电网更友好  
SCR弱电网适应能力强  
支持风扇反转除尘，降低运维次数



**经济友好**

支持4G、PLC通讯，施工成本低  
支持最大400mm<sup>2</sup>铝线接入，节省交流线缆成本  
24路组串输入，适应不同容配比设计，降低LCOE

## 拓扑图



## 技术参数

型号		HSNV150K-D01	
直流侧参数	最大输入电压	1100V	
	启动电压	200V	
	工作电压范围	200~1000V	
	满载MPPT电压范围	550~850V	
	每路MPPT最大输入电流	65A	
	MPPT输入组串数	6×4	
	MPPT数量	6	
交流侧参数	额定输出功率	150kW	
	最大有功功率 (cosθ=1)	165.0kW	
	额定电网电压	400V (3W + N + PE / 3W + PE)	
	额定输出电流	216.5A	
	最大输出电流	238.2A	
	额定电网频率	50Hz	
	功率因数	0.8 (超前) ~0.8 (滞后)	
	电流总谐波分量 (THD)	< 3%	
效率	最大效率	98.80%	
	中国效率	98.10%	
保护	浪涌保护	直流二级 / 交流二级	
	绝缘阻抗检测	具备	
	残余漏电流检测	具备	
	组串接入检测	具备	
	输出过流保护	具备	
	直流反接保护	具备	
	防孤岛保护	具备	
	交直流端子过温保护	具备	
	IV曲线扫描	具备	
	智能分断开关	具备	
	选配功能	PID、AFCI	
	常规参数	防护等级	IP66
		工作环境温度	-30~+60°C
冷却方式		智能风冷	
最高工作海拔		4000m (3000m以上降额)	
显示		LED指示灯 + APP	
通讯方式		4G / Wi-Fi / RS485 / PLC (可选)	
直流端子类型		DC连接器	
交流端子类型	OT / DT / DTL (推荐95~240mm <sup>2</sup> , 最大400mm <sup>2</sup> )		
机械参数	尺寸 (宽*高*深) <sup>①</sup>	1132*847*385mm	
	重量	≤110kg	

① 整机尺寸不包括螺钉、把手等零部件的突出部位。

# 地面电站——250kW



**高效发电**

6路MPPT，环境适应性强，发电量大  
65A MPPT电流设计，全面兼容182/矩形/210单、双面组件  
宽温度范围，支持45°C满载运行  
内置PID修复，提升系统发电量

---

**安全可靠**

高精度智能组串检测，智能IV曲线扫描，精准故障识别  
智能直流关断，安全性更高  
交直流端子温度检测，智能过温保护  
AFCI直流防拉弧，交直流浪涌保护，安全可靠  
IP66防护&C5防腐（可选）设计，环境适应性强

---

**智能友好**

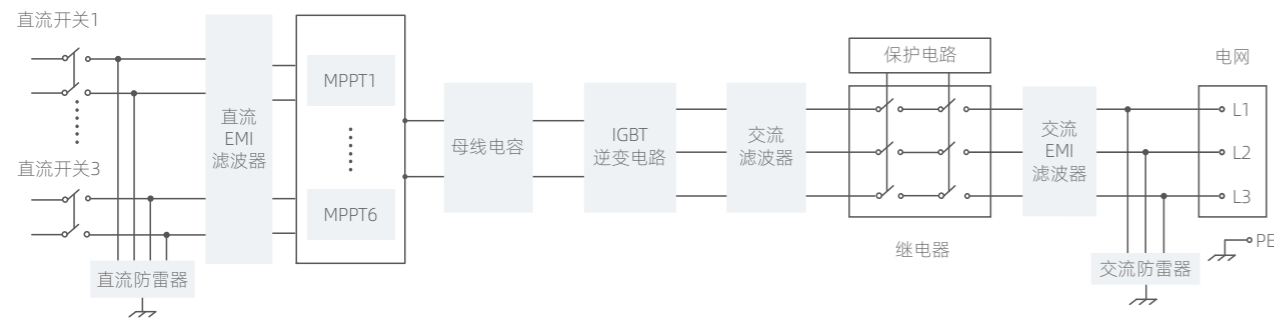
支持风扇反转除尘，降低运维次数  
支持夜间SVG功能，电网更友好  
支持高低穿功能，SCR弱电网适应能力强

---

**经济友好**

支持4G、PLC通讯，施工成本低  
支持最大400mm<sup>2</sup>铝线接入，节省交流线缆成本  
24路组串输入，适应不同容配比设计，降低LCOE

## 拓扑图



## 技术参数

型号		HSHV250K-D01	
直流侧参数	最大输入电压	1500V	
	启动电压	550V	
	工作电压范围	500~1500V	
	每路MPPT最大输入电流	65A	
	MPPT输入组串数	6×4	
	MPPT数量	6	
交流侧参数	额定输出功率	250kW	
	最大有功功率 (cosθ=1)	275kW	
	额定电网电压	800V (3W + PE)	
	额定输出电流	180.4A	
	最大输出电流	198.5A	
	额定电网频率	50Hz	
	功率因数	0.8 (超前) ~0.8 (滞后)	
电流总谐波分量 (THD)	< 3%		
效率	最大效率	99.00%	
	中国效率	98.53%	
保护	浪涌保护	直流二级 / 交流二级	
	绝缘阻抗检测	具备	
	残余漏电流检测	具备	
	组串接入检测	具备	
	输出过流保护	具备	
	直流反接保护	具备	
	防孤岛保护	具备	
	交直流端子过温保护	具备	
	智能分断开关	具备	
	PID	具备	
	选配功能	AFCI	
	常规参数	防护等级	IP66
		工作环境温度	-40~+60°C (45°C以上降额)
冷却方式		智能风冷	
最高工作海拔		4500m (4500m满载运行)	
显示		LED指示灯, Wi-Fi + APP	
通讯方式		PLC / RS485 / 4G (可选)	
直流端子类型		DC连接器	
交流端子类型	OT / DT / DTL (最大400mm <sup>2</sup> )		
机械参数	尺寸 (宽*高*深) <sup>①</sup>	1135*919*418mm	
	重量	≤142kg	

① 整机尺寸不包括螺钉、把手等零部件的突出部位。

# 地面电站——320/350kW



**高效发电**

8路MPPT，环境适应性强，发电量大  
65A MPPT电流设计，全面兼容182/矩形/210单、双面组件  
宽温度范围，支持45°C满载运行  
内置PID修复，提升系统发电量

---

**安全可靠**

高精度智能组串检测，智能IV曲线扫描，精准故障识别  
智能直流关断，安全性更高  
交直流端子温度检测，智能过温保护  
AFCl直流防拉弧，交直流浪涌保护，安全可靠  
IP66防护&C5防腐（可选）设计，环境适应性强

---

**智能友好**

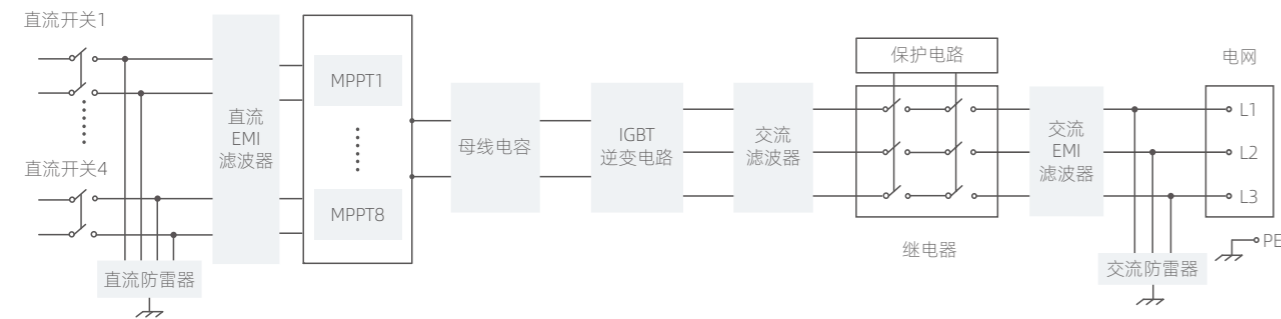
支持风扇反转除尘，降低运维次数  
支持夜间SVG功能，电网更友好  
支持高低穿功能，SCR弱电网适应能力强

---

**经济友好**

支持4G、PLC通讯，施工成本低  
支持最大400mm<sup>2</sup>铝线接入，节省交流线缆成本  
32路组串输入，适应不同容配比设计，降低LCOE

## 拓扑图



## 技术参数

型号		HSHV320K-D01	HSHV350K-D01	
直流侧参数	最大输入电压	1500V		
	启动电压	550V		
	工作电压范围	500~1500V		
	满载MPPT电压范围	960~1300V		
	每路MPPT最大输入电流	65A		
	MPPT输入组串数	8×4		
	MPPT数量	8		
交流侧参数	额定输出功率	320kW	350kW	
	最大有功功率 (cosθ=1)	352.0kW	385.0kW	
	额定电网电压	800V (3W + PE)		
	额定输出电流	230.9A	252.6A	
	最大输出电流	254.0A	277.9A	
	额定电网频率	50Hz		
	功率因数	0.8 (超前) ~0.8 (滞后)		
电流总谐波分量 (THD)	< 3%			
效率	最大效率	99.00%	99.01%	
	中国效率	98.50%	98.52%	
保护	浪涌保护	直流二级 / 交流二级		
	绝缘阻抗检测	具备		
	残余漏电流检测	具备		
	组串接入检测	具备		
	输出过流保护	具备		
	直流反接保护	具备		
	防孤岛保护	具备		
	交直流端子过温保护	具备		
	智能分断开关	具备		
	PID	具备		
	选配功能	AFCl		
	常规参数	防护等级	IP66	
		工作环境温度	-40~+60°C	
冷却方式		智能风冷		
最高工作海拔		4500m (4500m满载运行)	4500m (3000m满载运行)	
显示		LED指示灯, Wi-Fi + APP		
通讯方式		PLC / RS485 / 4G (可选)		
直流端子类型		DC连接器		
机械参数	交流端子类型	OT / DT / DTL (最大400mm <sup>2</sup> )		
	尺寸 (宽*高*深) <sup>①</sup>	1135*919*418mm		
	重量	≤142kg		

① 整机尺寸不包括螺钉、把手等零部件的突出部位。

# 地面电站——460kW



支持水平倾角15°安装，适应漂浮式光伏场景  
支持PLC远距离通讯，轻松应付复杂地形  
5000m高海拔运行，4000m内不降额，适应高海拔场景

**全域适配** 45°C不降额、40°C可1.1倍过载运行，耐高温，更稳定  
防逆流设计，精准匹配工商业应用场景

---

IP66防护、C5防腐  
交直流端子温度检测及保护  
组串级AFCI拉弧检测，IV智能诊断  
风扇智能除尘  
P型/N型组件PID防护及修复  
MPPT级绝缘故障定位

**安全可靠**

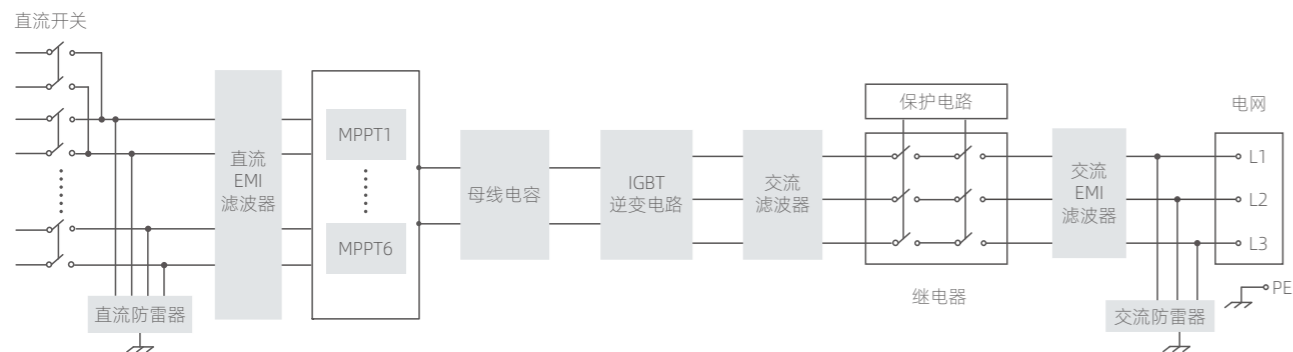
---

DC 1700V/AC 1000V设计，降低系统成本及线损  
支持5MW+大子阵  
**更低LCOE** 大电流方案，组件兼容性强

---

光伏构网技术领先，行业首家GW级批量应用/测试/运行  
SCR≥1.05满功率运行，弱电网适应能力强  
**电网友好** 高/低/零电压穿越

## 拓扑图



## 技术参数

型号		HSHV460K-D01
直流侧参数	最大输入电压	1700V
	最低工作电压/启动电压	500 / 550V
	工作电压范围	500~1700V
	每路MPPT最大输入电流	105A
	每路MPPT最大短路电流	157.5A
	MPPT输入组串数	6×6
	MPPT数量	6
交流侧参数	额定输出功率	460kW
	最大有功功率 (cosθ=1)	506kW
	最大视在功率	506kVA
	额定电网电压	1000V (3W+PE)
	额定输出电流	265.6A
	最大输出电流	292.2A
	额定电网频率	50Hz
	功率因数	0.8 (超前) ~0.8 (滞后)
	电流总谐波分量 (THD)	< 1% (额定电流)
	输出直流量DCI	< 0.5%*265.6A
效率	最大效率	99.11%
	中国效率	98.57%
保护	浪涌保护	直流二级 (可选一级) / 交流二级
	绝缘阻抗检测	具备
	残余漏电流检测	具备
	组串接入检测	具备
	输出过流保护	具备
	直流反接保护	具备
	防孤岛保护	具备
	交直流端子过温保护	具备
	智能分断开关	具备
	PID	具备
	选配功能	AFCI / Anti-PID / SVG
	防护等级	IP66
	工作环境温度	-30~+60°C
	冷却方式	智能风冷
常规参数	最高工作海拔	5000m (4000m以上降额)
	显示	LED指示灯, Wi-Fi + APP
	通讯方式	PLC / RS485 / 4G (可选)
	直流端子类型	DC连接器
	交流端子类型	OT / DT / DTL (最大400mm <sup>2</sup> )
	尺寸 (宽*高*深) <sup>①</sup>	1208*887*386mm
机械参数	重量	140kg

① 整机尺寸不包括螺钉、把手等零部件的突出部位。  
注：HSHV460K-D01为Preliminary版本参数，不作为最终产品性能的履约依据。若产品参数有所更改，以实际发货产品为准。

# 通讯解决方案——智能通信棒

## 产品介绍

智能通信棒用于扩展设备的数据传输通道，支持手机APP连接、监测、参数设置，可配合云平台进行有效监控。



## 性能特点



**易用**

- 支持RS485端口连接，即插即用
- 支持云平台监控服务
- 支持远程修改本地参数，远程固件升级



**灵活**

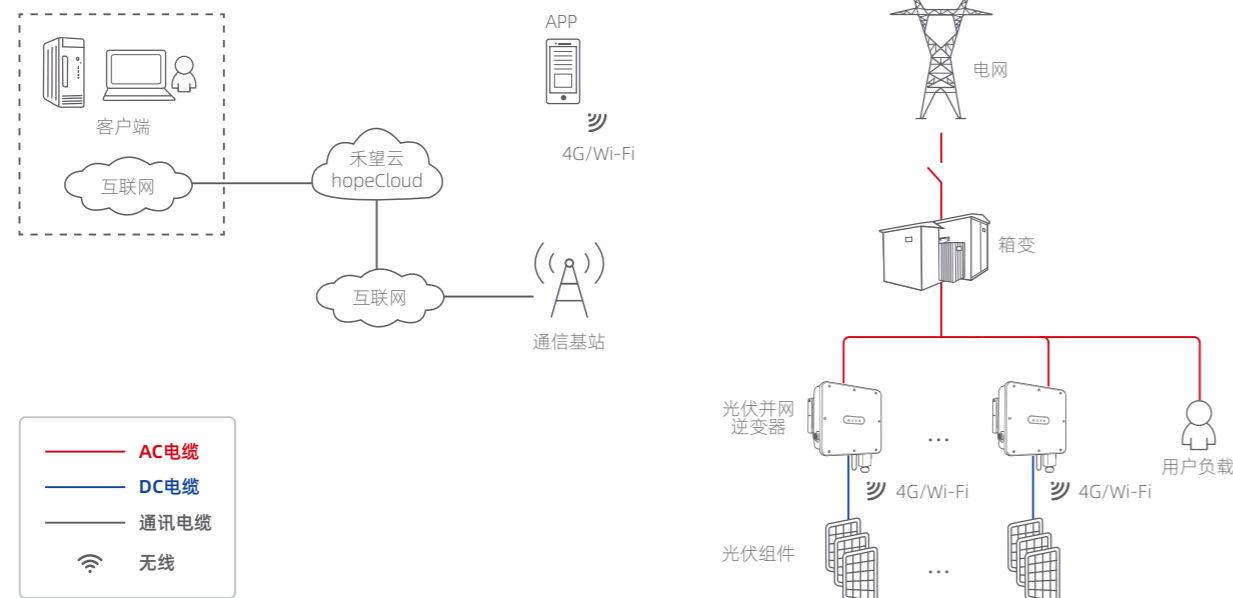
- 支持多种数据格式
- 支持快速适配各种设备



**稳定**

- 工业级元器件及设计，可在高温下工作
- 欠压保护，并内置硬件看门狗，故障时系统自动重启
- 实时监测在线状态

## 商用和户用



## 技术参数

型号		hopeDongle-D01-4G	hopeDongle-D02-4G
对外接口	电源口	电源输入: DC 8~15V	电源输入: DC 5~15V
	数据输入方式	RS485 (9600bps)	
	数据输出方式	4G	
	采集波特率	9600bps (默认)	
	数据采集间隔	5分钟	
设备参数	工作频率	EG5M900 / DCS1800 / PCS1900 / IMT2100	
	天线增益	824~960MHz 0.5dBi / 1710~2690MHz 1dBi	
	流量卡	Sim卡 (含5年流量)	
软件参数	应用层协议	Modbus-RTU	
	网络层协议	Modbus-TCP	
	参数设置	禾望云	
通用参数	防护等级	IP65	IP66
	安装接口	航空接头安装	USB接口
	运行温度	- 25~ + 60°C	

型号		hopeDongle-Wi-Fi
对外接口	对接方式	航空接头 / USB接口
	工作指示灯	数据采集、软件运行、联网
Wi-Fi参数	工作频率	2.412G~2.484GHz
	无线标准	802.11 b / g / n
	数据速率	11Mbps@11b, 54Mbps@11g
	工作模式	AP + STA (共存模式)
软件参数	支持的设备协议	Modbus-RTU
	数据上传周期	5分钟 (默认)
	参数配置方式	APP
硬件参数	AP模式下的客户端个数	1个 (抢占式)
	数据输入方式	RS485 (9600bps)
	数据输出方式	Wi-Fi

# 通讯解决方案——智能控制器

## 产品介绍

hopeComBox1000-D03智能控制器广泛应用于工商业分布式光伏电站组网通讯，集远程监控、数据处理、设备接入、智能调控、协议转换等功能于一体，建立设备间高效数据交互，实现网络调试、远程监控和集中监控功能。



## 性能特点



### 性能出众

- 采用Linux嵌入式操作系统
- 采用双核处理器
- 512MB DDR内存



### 智能调控

- 支持AGC、AVC、快频响应等电网调度功能，提高光伏系统的响应速度和稳定性



### 安全可靠

- 通讯端口具备浪涌保护
- 2500V电气隔离



### 辅助运维

- 嵌入式Web操作界面，简化运维
- 自动搜索和分配逆变器地址，方便现场调试
- 支持对逆变器进行批量参数配置与软件升级



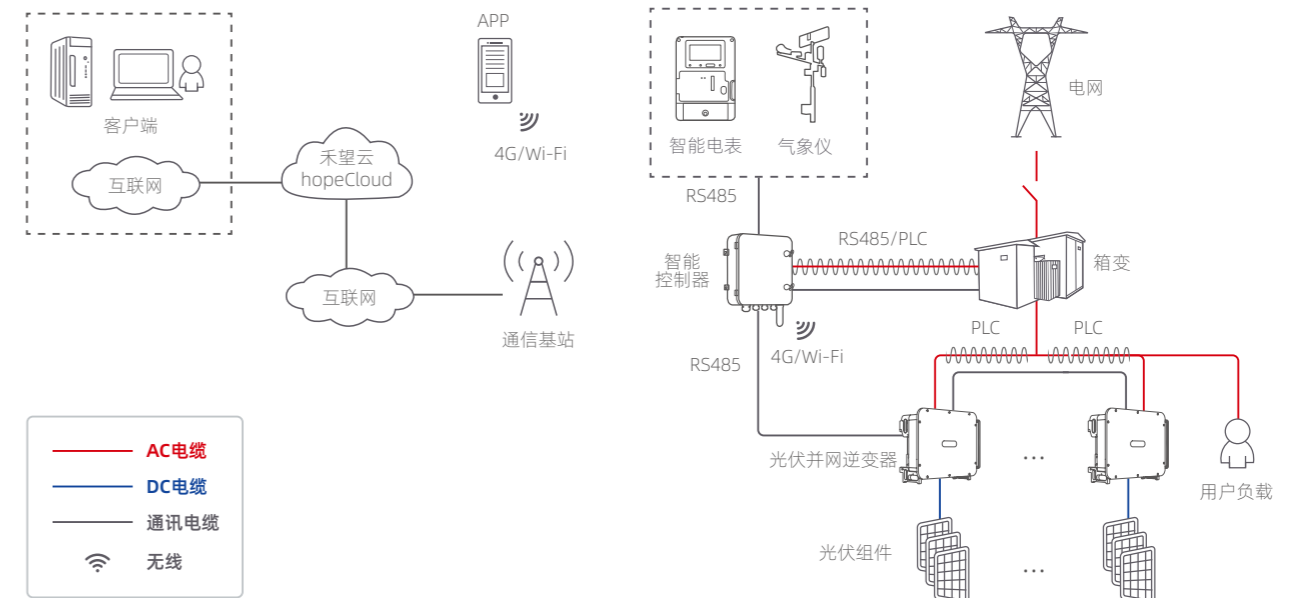
### 灵活组网

- 支持PLC、RS485、以太网等本地通讯，可选4G、Wi-Fi等无线通讯
- IO模块可选，支持数字量8路输入/6路输出（DI/DO），6路模拟量输入/输出（AI/AO）
- 支持同时接入禾望云及第三方监控系统

功能说明：设备数据及时可靠上传，支持7天离线缓存（不具备）



## 分布式光伏电站



## 技术参数

型号		hopeComBox1000-D03
设备管理	支持设备数 <sup>①</sup>	最大可管理设备256台
	通信方式	支持RS485、PLC、RJ45、4G、Wi-Fi
通讯接口	RS485接口	COM×8
	以太网接口 <sup>②</sup>	ETH×4
	PLC通讯接口	800V AC
电源	交流输入	220~230V, 50 / 60Hz
环境参数	工作温度	-40~+65°C
	存储温度	-40~+70°C
	工作湿度	5~95%，无凝露
	工作海拔	≤4000m
	防护等级	IP65
机械参数	尺寸（宽*高*深） <sup>③</sup>	410*430*130mm
	重量	≤10kg
	安装方式	壁挂式、抱柱抱杆式

① 单台智能控制器最多可接入逆变器40台

② 其中一个以太网接口仅用于近端调试

③ 尺寸不含挂耳、把手、脚垫等部件。尺寸误差：±10mm

# 通讯解决方案——智能控制器

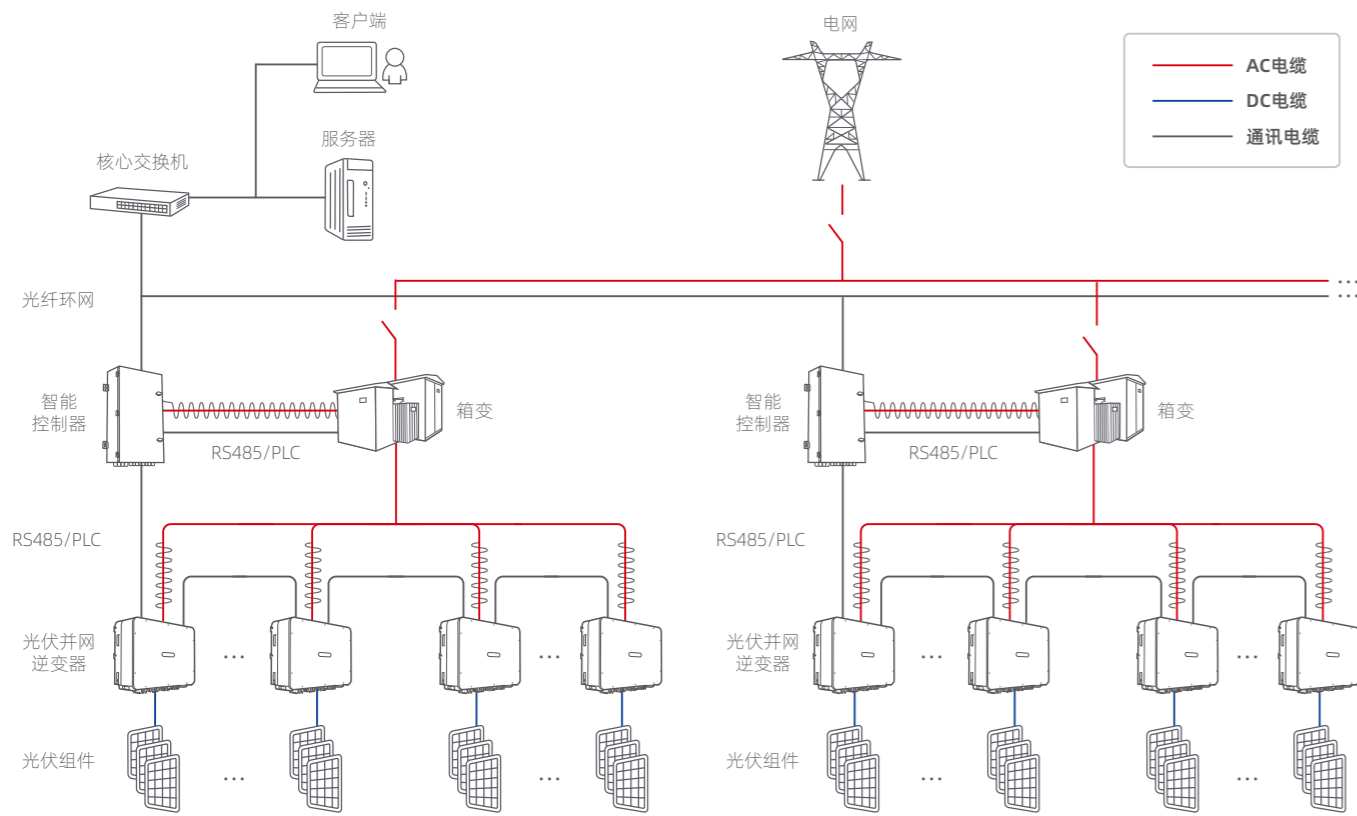
## 产品介绍

广泛应用于地面及大型分布式光伏电站组网通讯，支持多种光伏设备接入，集远程监控、数据处理、协议转换、智能控制于一体。设备与逆变器建立高效的数据交互，以实现网络调试、远程监控和集中监控等多种功能。



电站型智能控制器

## 大型地面电站



## 性能特点



### 性能出众

- 采用Linux嵌入式操作系统
- 采用双核处理器
- 512MB DDR内存



### 安全可靠

- 本地实时监控，确保系统稳定运行
- 支持加密设备接入，提高数据安全性



### 智能调控

- 支持AGC、AVC、快频响应等电网调度功能，提高光伏系统的响应速度和稳定性



### 辅助运维

- 嵌入式Web操作界面，简化运维
- 自动搜索和分配逆变器地址，方便现场调试
- 支持对逆变器进行批量参数配置与软件升级



### 智能灵活

- 支持PLC、RS485、以太网、光纤等多种通讯方式
- 支持电表、箱变测控、环境检测仪、温湿度控制器等多种设备接入
- 兼容IEC104、Modbus-TCP、Modbus-RTU、Goose、MMS等多种通讯规约，实现与不同设备的无缝对接和数据交互

## 技术参数

型号		hopeComBox2000-D03
设备管理	支持设备数 <sup>①</sup>	最大可管理设备256台
	通讯方式	支持RS485、RJ45、PLC、SFP
	光纤交换机	2光3电光纤交换机
	光纤终端盒	4进24出SC单模光纤终端盒
通讯接口	RS485接口	COM×8
	以太网接口 <sup>②</sup>	ETH×4
	光纤接口	SFP×2
	PLC通讯接口	800V AC
电源	交流输入	220~230V, 50 / 60Hz
	工作温度	-40~+65°C
环境参数	存储温度	-40~+70°C
	工作湿度	5~95% (无凝露)
	工作海拔	≤4000m
	防护等级	IP65
	机械参数	尺寸(宽*高*深) <sup>③</sup>
	重量	≤15kg
	安装方式	壁挂式、抱柱抱杆式

① 单台智能控制器最多可接入逆变器40台

② 其中一个以太网接口仅用于近端调试

③ 尺寸不含挂耳、把手、脚垫等部件。尺寸误差：±10mm

# 防逆流解决方案——多机防逆流

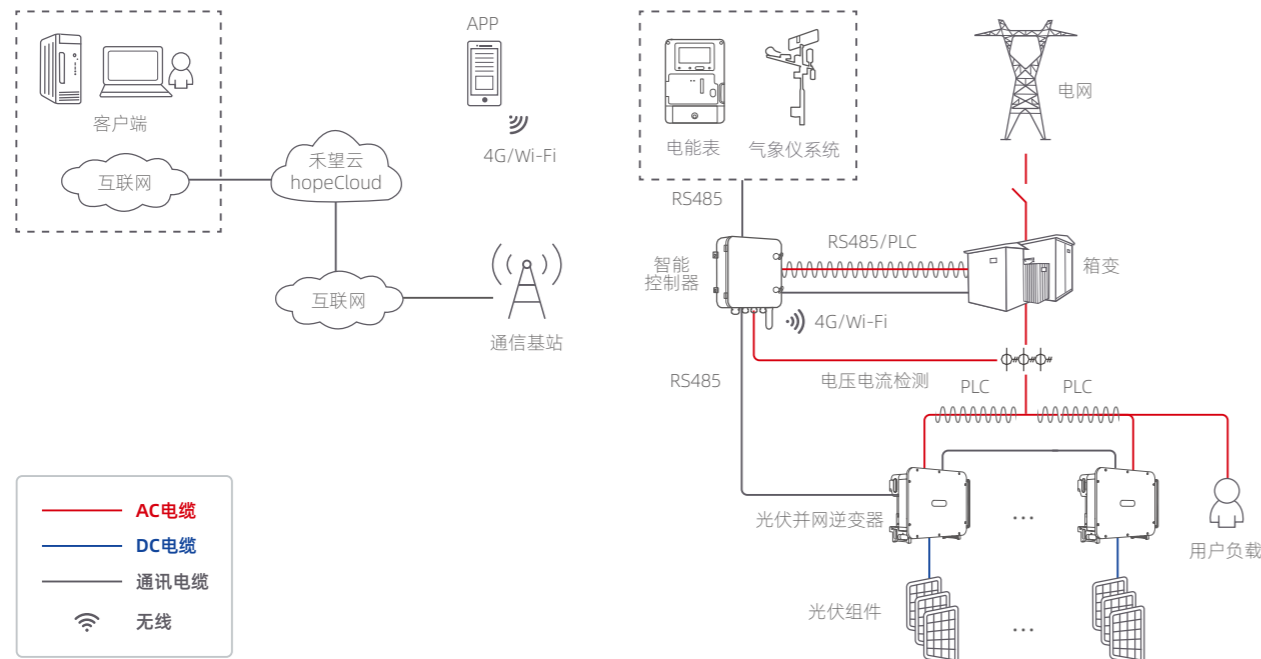
## 产品介绍

禾望第三代智能控制器hopePowerBox-D03，集远程监控、防逆流控制、无功调节、数据处理、智能调度于一体，广泛应用于住宅和工商业分布式光伏电站，以实现系统资源合理的调度与分配，提高自发自用率。



防逆流箱（智能控制器）

## 分布式光伏电站



## 性能特点



灵活组网

支持RS485、以太网等本地通讯，可选4G、Wi-Fi等无线通讯  
支持电表、箱变测控、环境检测仪、温湿度控制器等多种设备接入  
支持同时接入禾望云及第三方监控系统，实时监控发电量



辅助运维

嵌入式Web操作界面，简化运维  
自动搜索和分配逆变器地址，方便现场调试  
支持对逆变器进行批量参数配置与软件升级



智能调控

具备多机防逆流和无功调节功能，可同时控制不同功率禾望逆变器  
支持AGC、AVC、快频响应等电网调度功能，提高光伏系统的响应速度和稳定性

## 技术参数

型号		hopePowerBox-D03
设备管理	支持设备数 <sup>①</sup>	最大可管理设备256台
	通信方式	支持RS485、RJ45、4G、Wi-Fi
	匹配逆变器型号	禾望三相光伏并网逆变器
通讯接口	RS485接口	COM×8
	以太网接口 <sup>②</sup>	ETH×4
电源	交流输入	220~230V, 50 / 60Hz
环境参数	工作温度	- 40~ + 65°C
	存储温度	- 40~ + 70°C
	工作湿度	5~95%，无凝露
	工作海拔	≤4000m
机械参数	防护等级	IP65
	尺寸（宽*高*深） <sup>③</sup>	410*430*130mm
	重量	≤10kg
	安装方式	壁挂式、抱柱抱杆式

① 单台防逆流箱最多可接入逆变器40台  
② 其中一个以太网接口仅用于近端调试  
③ 尺寸不含挂耳、把手、脚垫等部件。尺寸误差：±10mm

# 防逆流解决方案——单机防逆流

## 方案介绍

### ■ 光伏并网逆变器 + 智能电表

- 一体化解决方案，电表可户外安装
- 支持CT灵活配置适应不同项目规模
- 禾望云智能参数配置及在线监控



户内型电表

户外型电表

CT

## 技术参数-电表

基本参数	应用类型	单相直接接入式	三相直接接入式	三相CT接入
	输入电压	184~276V AC	320~480V AC	320~480V AC
	输入电流	0.5~100A	0.5~100A	300 / 5A
	输入频率	45~65Hz		
	电压测量精度	0.50%		
	电流测量精度	0.50%		
	功耗	≤2W		
	通讯方式	RS485		
	防护等级	IP51 (户内型) / IP66 (户外型)		

## 技术参数-CT

型号	功率段	额定电流比	准确级	孔径 (mm)	尺寸 (宽*高*深)
卡扣式开合互感器	150kW	300 / 5A	0.50%	Φ24	55*79.5*46.5mm
	500kW	1000 / 5A		Φ50	87*116*56.5mm
低压电流互感器	1.5MW	3000 / 5A	0.20%	122*53	166*152.5*48mm
	2MW	4000 / 5A			



# 光伏电站功率控制系统——hopePower

## 产品介绍

面向光伏电站涉网特性打造的专业功率控制系统。该系统在传统功率管理体系基础上，集成机组智慧管理、一次调频及快速调压等核心功能，严格遵循电网现行技术规范，以实现场站全流程自动化管控与提升电站涉网特性为目标。系统适配一体化数字运维方案，实现场站全域可视化监控、故障智能诊断定位与智能协同调度，全方位满足光伏电站经济高效运行与电网友好互动的核心需求。



## 性能特点



### 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



### 灵活适配

- 具备485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



### 功能全面

- 支持离网运行、并网运行及离并网切换
- 内置AGC/AVC、调频、调峰、调压、削峰填谷、需量管理、防逆流、负荷跟随、平滑波动、黑启动等十余种标准策略，一站式满足经济优化与电网互动的核心需求

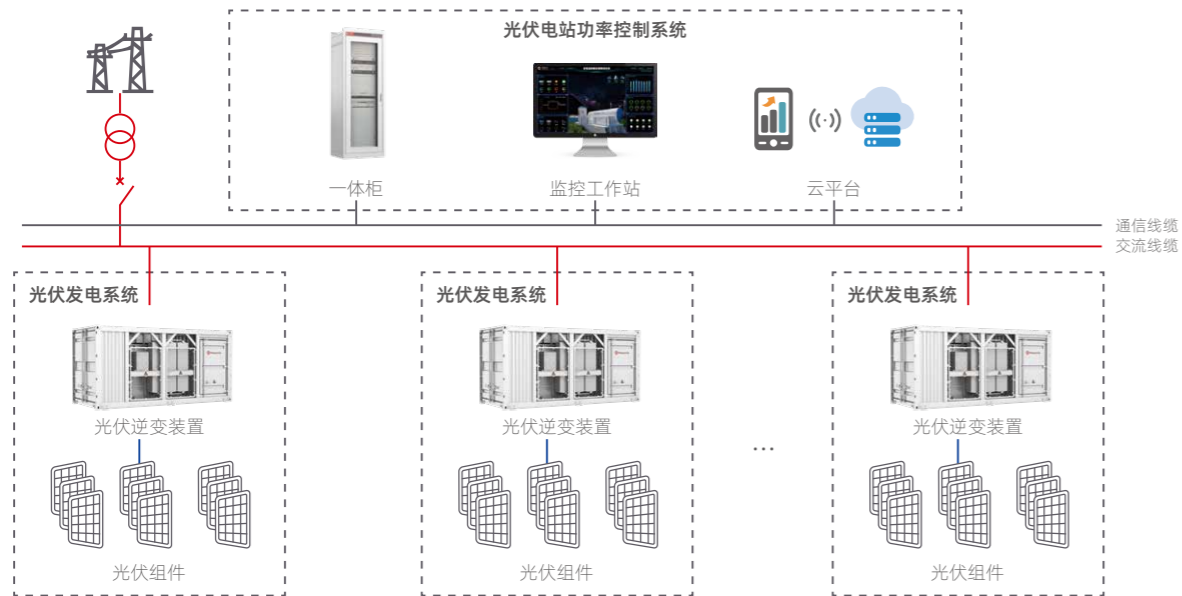


### 智能运维

- 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
- 支持全景监控及故障智能定位，实现无人值守与全自动运行管理

# 光伏电站功率控制系统——hopePower

## 系统拓扑

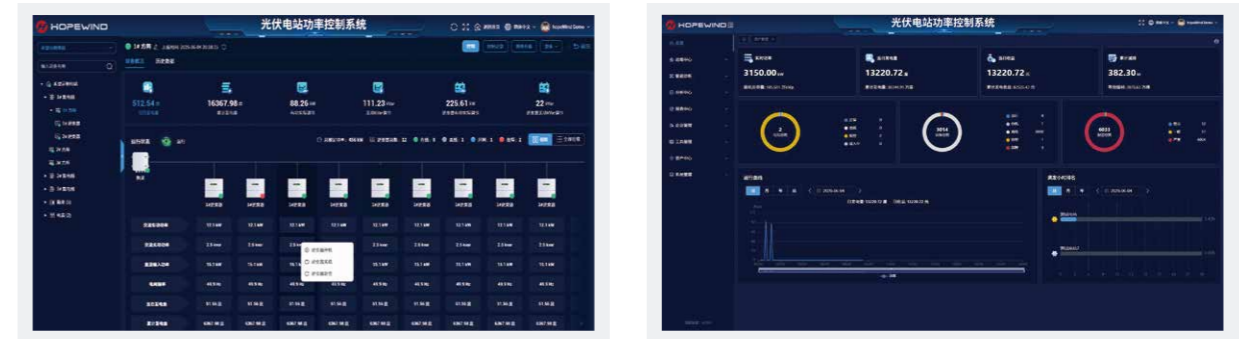


## 技术参数

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	1
	RJ45	12
	DI	4
	DO	4
电源	输入电压	100~240V AC
	频率	50 / 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) <sup>①</sup>	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
	冷却方式	底部进线, 底部出线
	安装方式	落地安装

① 整机尺寸不包括螺钉、把手等零部件的突出部位

## 监控界面



## 系统功能

系统	功能 (web)	配置
电站管理	电站总览	●
	系统拓扑	●
设备管理	设备列表	●
	远程控制	●
	固件升级	◎
报警管理	报警信息	●
	通信故障	●
	遥测超限	◎
报表管理	遥信变位	●
	参数曲线报表	●
	统计报表	●
控制管理	自定义报表	●
	场站控制	●
	设备控制	●
企业管理	控制日志	●
	组织管理	●
	角色管理	●
	用户管理	●
工具管理	license管理	◎
	组态管理	●
	导出记录	●
	日志管理	●

# 微电网能量管理系统——hopeEMS

## 产品介绍

面向微电网场景打造的核心控制与管理系统，作为微电网的智慧中枢，深度赋能微电网全场景运行管理。系统支持组态化定制配置，内置标准化控制策略库，全面兼容风光柴储荷多类型设备及工业级主流通信协议，实现多源异构设备的统一接入与协同管控。依托云边端协同运维架构，结合全域可视化监控、故障智能诊断与三级纵深加密防护机制，构建经济最优、安全可靠、高效协同、一体化运营的微电网全流程管控体系。



## 性能特点



### 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
- 支持云-管-边多重信息加密，全面保障数据与通信安全



### 灵活适配

- 具备485多种通讯接口，扩展性强
- 支持Modbus、IEC 104、IEC 61850、GOOSE等协议
- 可兼容不同厂家的风光柴储荷等设备



### 功能全面

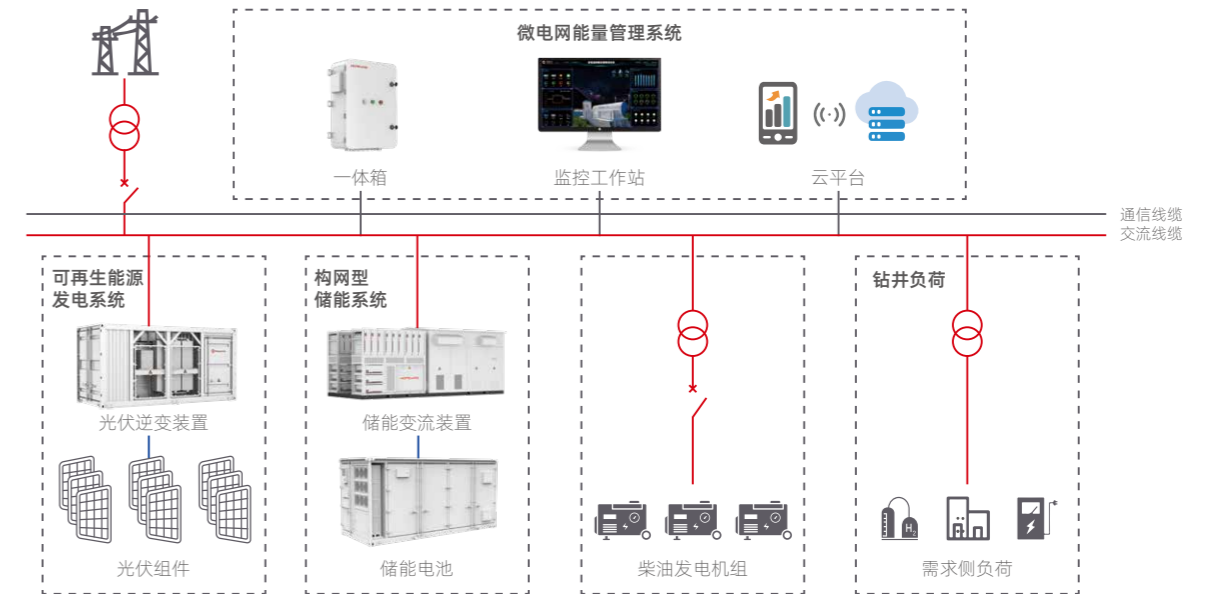
- 支持离网运行、并网运行及离并网切换
- 内置AGC/AVC、调频、调峰、调压、削峰填谷、需量管理、防逆流、负荷跟随、平滑波动、黑启动等十余种标准策略，一站式满足经济优化与电网互动的核心需求



### 智能运维

- 采用“云-边-端”数字化运维架构，实现一体化运营管控及智能调度
- 支持全景监控及故障智能定位，实现无人值守与全自动运行管理

## 系统拓扑



## 技术参数

型号		HEMS200
系统	配置	控制装置、交换机、通信网关、云网关等
接口	RS485	4
	RJ45	4
	DI	8
	DO	8
电源	输入电压	100~240V AC
	频率	50 / 60Hz
	功率	50~150W
环境	运行温度	-25~+60°C
	存储温度	-40~+70°C
	防护等级	IP54 (室内型)、IP65 (室外型)
	防腐等级	C4
	安装场所	室内安装、室外安装
通讯	通讯介质	双绞线、以太网电缆等
	通讯规约	Modbus TCP、Modbus RTU、IEC 104、IEC 61850、GOOSE等
	上云方式	支持有线、4G、Wi-Fi (2.4GHz)
外形	尺寸 (H*W*D) ①	700*500*220mm
	重量	25~40kg
	开门方式	前侧右开门 (门轴在左)
	冷却方式	底部进线，底部出线
	安装方式	壁挂、支架安装

① 整机尺寸不包括螺钉、把手等零部件的突出部位

# 微电网能量管理系统——hopeEMS

## 监控界面



## 系统功能

● 标配 ◎ 选配

系统	功能 (web)	配置
电站管理	全景总览	●
	风电总览	◎
	光伏总览	◎
	储能总览	◎
	电网总览	◎
	系统拓扑	◎
设备管理	设备列表	●
	远程控制	●
	固件升级	◎
报警管理	报警信息	●
	通信故障	●
	遥测越限	◎
	遥信变位	●
报表管理	参数曲线报表	●
	统计报表	●
	自定义报表	●
控制管理	场站控制	●
	设备控制	●
	控制日志	●
企业管理	组织管理	●
	角色管理	●
	用户管理	●
	license管理	◎
工具管理	组态管理	●
	导出记录	●
	日志管理	●

# 电站数字化管理系统

## 产品介绍

面向光伏地面电站与大型工商业电站的数字化监控与运维平台，以数据驱动为核心，构建从设备端到运营决策端的完整数字链路，助力电站发电效益与资产价值持续提升。支持光纤/以太网混合组网，适用于集中式与分布式电站，支持本地化/私有化部署。



## 性能特点



### 全景监控

- 组件-方阵-集电线-电站多级数字化全景视图
- 逆变器、箱变等20+类设备统一接入与监控
- 运行状态、电能流向、一屏总览实时掌控



### 效益洞察

- 发电量、利用小时数、可用率等核心指标可视化
- 支持单台/方阵/电站多级同比/环比分析与趋势洞察
- 预测目标达成率，为运营决策提供依据



### 智能调控

- 多角色、多场景可配置看板
- 数据对比、组态界面灵活搭建
- 支持NOC集中监控运维与电站集群管理

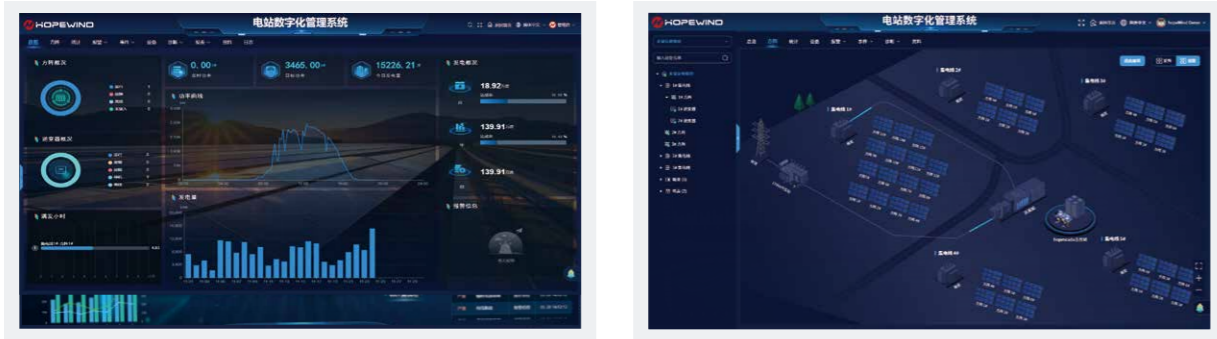


### 智能诊断

- IV分析、离散率/低效识别，挖掘发电潜力
- 实时报警、事件记录、故障录波、示波器故障链跟踪
- 逆变器故障知识库+AI诊断引擎，定位根因更精准

# 电站数字化管理系统

## 监控界面



## 硬件参数

型号		HIM1000-SE-D01	HIM1000-SC-D01
应用场景		地面电站场景 / 大型工商业场景	
最大接入逆变器台数		标准版服务器：1000台 / 高配版服务器：3000台	
电源	交流输入	220V AC, 50 / 60Hz	
	线缆规格	≥1.5mm²户外型防紫外线导线	自带电源线
监控系统	服务器	机架式 / 塔式服务器	塔式服务器
	基本配置	环网交换机、核心交换机、通信管理机	/
	可选配置	加密装置、防火墙、隔离装置	/
通讯	通讯介质	光纤、以太网	以太网
	组网形式	光纤环网	/
	通讯规约	Modbus、IEC 104、IEC 61850	/
环境参数	工作温度	10~35°C	
	存储温度	-40~+55°C	
	工作湿度	10~80%，无凝露	
	工作海拔	≤4000m	
通用参数	尺寸（宽*高*深）	800*2260*1000mm	482*177*479mm
	重量	<300kg	≤14.5kg
	防护等级	IP20	/
	进出线方式	下进下出	/

## 系统功能

● 标配 ◎ 选配

系统	功能 (web)	配置
首页	总览	●
	运营监控	●
设备管理	设备列表	●
	远程控制	●
	固件升级	●
	资产管理	◎
智能运维	事件记录	◎
	故障录波	◎
	参数获取	◎
	示波器	◎
	IV曲线	◎
分析中心	设备数据对比	●
	电站对比分析	●
报表管理	电站报表	●
	设备报表	●
企业管理	组织角色管理	●
	用户管理	●
单电站主页	总览大屏	●
	电站视图	●
	方阵视图	●
	组件视图	◎
	遥测超限	●
	遥信变位	●
	离散率分析	◎
	故障率分析	◎
	低效发电分析	◎
工具管理	组态管理	●
	导出记录	●
	日志管理	●

# 禾望智慧能源云平台——hopeCloud

## 产品介绍



充分利用“大云物移智链”等先进技术构建的“1个中心+5个平台”能源数字化运营解决方案，可应用于风电、光伏、储能、充电、制氢、用能等能源业务场景。旨在帮助能源企业建立能源数字化运营底座，实现能源项目与资产的全生命周期管理、可视化监控和智能化运维，从而提升能源运营效率，加速能源业务的数字化转型，创造价值。

- 1个中心：大数据中心
- 5个平台：能源物联平台、能源管理平台、能源应用平台、能源开放平台以及低代码开发平台

## 核心功能



### 综合能源 全景监测

- 提供全方位、多样式、多渠道的能源数据监测与展示，实现能源生产与消费的高效运营和可视化管理。



### 故障预警 协同运维

- 精准定位故障点、自动推送报警通知并生成故障运维工单，实现线上线下的协同运维。



### 发电预测 运营支撑

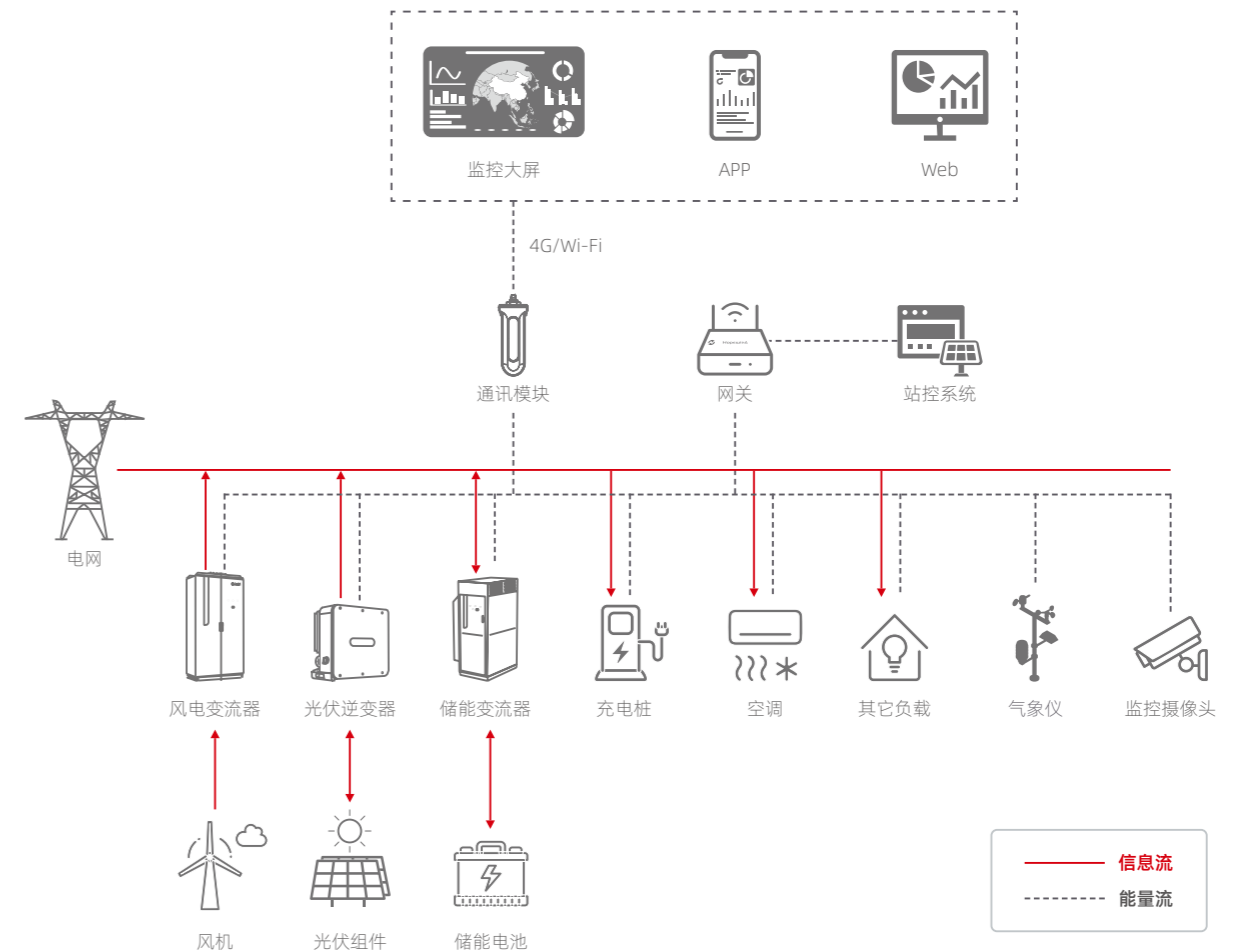
- 通过分析气候环境等监测数据，预测能源电站的发电数据与收益，给能源企业提供精准决策的依据。



### 智能算法 健康诊断

- 建立科学的发电分析模型、健康诊断模型和风险预警模型，保证电站运行安全，提升发电效能。

## 应用方案



## 主要应用场景



### 光储充解决方案



### 地面电站解决方案



### 智能微网解决方案



### 风电监控解决方案



### 综合能源解决方案



### 零碳管理解决方案

## 平台价值



### 保证能源资产的优化配置与安全

- 整合风光储等分布式能源，实现多种能源的优化配置与智能调度，保障能源运行的安全可靠。



### 降低新能源的消纳压力

- 集成AI等数字技术实现智能化预测，提升新能源的发电与利用效率，减少弃风弃光等问题。



### 降低运维成本，提升运维效率

- 通过能源生产与消费全过程的实时跟踪，实现能源运维的智慧化，提升各要素的工作效率。



### 实现能源业务模式的创新

- 主动适应多样化的用户需求，充分挖掘数据等无形要素的潜在价值，创造新的商业机会与收益。



### 内蒙古库布其沙漠2GW光伏治沙项目

国家光伏治沙标杆示范项目，全国单体规模最大光伏治沙项目，全部采用禾望350kW光伏并网逆变器。

### 新疆伊犁主力电源型光伏电站项目

国内首座主力电源型光伏电站，采用禾望320kW主力电源型光伏并网逆变器，可实现主动支撑电网、黑启动及孤岛运行等能力。



### 宁夏吴忠200MW光伏治沙竞价组串项目

采用禾望225kW光伏并网逆变器，现场环境恶劣，工况复杂，禾望逆变器稳定并网。

### 云南临沧博尚镇300MW光伏复合项目

央企光伏项目，采用禾望350kW光伏并网逆变器，利用土地进行立体式开发，板上发电，板下种植。



# 应用案例



## 云南临沧镇康县360MW光伏复合项目

央企光伏项目，采用禾望350kW光伏并网逆变器，与农业、林业结合建设复合型光伏电站，实现一地多用。



## 山西省忻州市崞县100MW林光互补项目

光伏发电与山区林地结合的典型案例，全部采用禾望225kW光伏并网逆变器，实现光伏产业可持续发展。

## 云南丽江永胜县红土地160MW光伏电站项目

央企大型复杂山地光伏项目，采用禾望225kW光伏并网逆变器，年平均上网电量约2.5亿千瓦时。



## 青海省同仁市11MW光伏扶贫项目修复工程

将被自然灾害（洪水）损坏的友商逆变器，替换成禾望125kW光伏并网逆变器，共计20台。



## 湖北黄冈浠水县160MW渔光互补项目

采用禾望225kW光伏并网逆变器，因地制宜建设“上发电、下养鱼”的渔光互补产业，助力乡村振兴。



## 山东德州齐河县480MW整县推进项目

采用禾望10kW~110kW光伏并网逆变器，1400公里、15个乡镇整县推进，户用、工商业双场景应用。

## 云南曼恩150MW茶光互补光伏项目

采用469台禾望320kW光伏并网逆变器，漫山遍野的光伏板与层层叠叠的茶田相映生辉，板上高效发电，板下生态种茶，既提升茶叶品质，也拓展土地价值，形成“光伏+生态农业”闭环。



## 陕西西安机车检修段分布式光伏项目

中国铁路西安局首个新能源并网项目，全部采用禾望33kW、50kW、110kW智能光伏并网逆变器。



# 应用案例



## 山东沂水汽车站邮政物流光伏项目

项目建在邮政物流的分拣中心的屋顶上，采用禾望110kW光伏并网逆变器，自发自用100%消纳。



## 江苏南通6.358MW工商业屋顶光伏项目

采用14台禾望350kW光伏并网逆变器，分布于3个彩钢瓦屋面，10kV高压并网，助力企业节能减排。

## 宁夏石嘴山9.5MW分布式光伏项目

自发自用工商业项目，全部采用禾望225kW光伏并网逆变器，克服了现场沙尘暴环境和复杂工况。



## 河北武强解村20MW光伏电站调频项目

国企光伏项目，采用禾望集中式光伏并网逆变器及hopePower，响应国家新能源并网标准，实现光伏电站一次调频。



## 广东惠州9MW工商业屋顶光伏项目

采用禾望22kW~110kW光伏并网逆变器，400V低压并网，年发电量约1200万度，自发自用，余电上网。



## 河北宁晋刘路20MW光伏电站调频项目

央企光伏项目，采用40台集中式光伏并网逆变器及hopePower，响应国家与地方双重标准约束，实现光伏电站一次及惯量调频。

## 深圳宝安国际机场漂浮式水面光伏示范项目

项目建在机场飞行区，属于水面漂浮系统，全部采用禾望110kW光伏并网逆变器，预计年发电量501120度，减排二氧化碳226.11吨/年，助建低碳数字能源先锋城市。



## 内蒙古乌兰察布离网光伏制氢项目

示范性项目，采用禾望320kW光伏构网逆变器、1.5MW制氢电源及hopeEMS，实现多工况下的高效、柔性制氢，为高比例可再生能源场景下的绿电制氢规模化应用提供可靠路径。



# 应用案例



## 云南沙溪光储充微电网项目

示范性项目，采用禾望光伏并网逆变器、PCS及hopeEMS，搭建离并网微电网系统，并网时维持镇政府用电和充电桩用电稳定，市电失电时可协调储能实现黑启动。



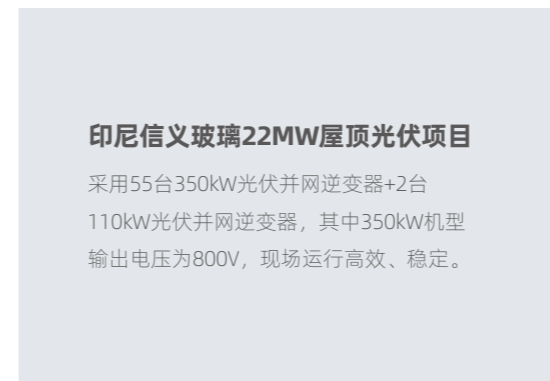
## 马来西亚霹靂州30MW光伏发电项目

采用82台禾望385kW光伏并网逆变器，配套4台8.5MW光伏组串箱变，项目已投入运营，助力马来西亚推动可再生能源发展。



## 土耳其布尔萨省2.7MW工商业光伏项目

采用禾望100kW光伏并网逆变器，产品在高效发电、电网友好性等方面表现出色。



## 印尼信义玻璃22MW屋顶光伏项目

采用55台350kW光伏并网逆变器+2台110kW光伏并网逆变器，其中350kW机型输出电压为800V，现场运行高效、稳定。



## 土耳其Tutqu-Doku SPP工商业光伏项目（12MW）

采用禾望100kW光伏并网逆变器，为10388户家庭提供清洁电力，相当于减排二氧化碳12500吨/年。



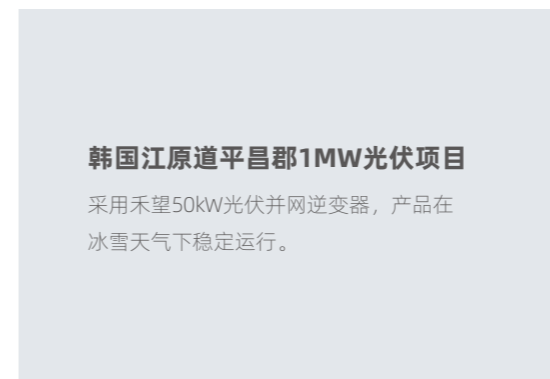
## 巴西多地户用光伏项目

采用8kW/30kW/36kW/75kW光伏并网逆变器。



## 土耳其阿达纳省胡努特鲁电厂（100MW）

中国“一带一路”倡议和土耳其“中走廊”计划对接的重点项目，采用禾望40kW/50kW/60kW/225kW光伏并网逆变器。



## 韩国江原道平昌郡1MW光伏项目

采用禾望50kW光伏并网逆变器，产品在冰雪天气下稳定运行。



— 推动行业技术进步 · 共创人类美好生活 —



光伏专属服务热线：400-018-5881

电 话：+86-755-86026786

网 址：www.hopewind.com