

# DH200F

## 用户手册

**EnerCore**  
智慧储能户外一体柜

# 目录

法律声明 .....	1
修订历史 .....	1
<b>1. 手册操作指南 .....</b>	<b>2</b>
1.1. 手册使用 .....	2
1.2. 适用产品 .....	2
1.3. 产品简介 .....	2
1.4. 符号标志及简称 .....	2
<b>2. 安全须知 .....</b>	<b>5</b>
2.1. 安全总则 .....	5
2.2. 操作人员资格 .....	5
2.3. 使用环境安全要求 .....	5
2.4. 电气安全要求 .....	6
2.5. 运输与安装安全要求 .....	6
2.6. 日常维护 .....	7
2.7. 产品报废 .....	7
<b>3. 产品描述 .....</b>	<b>8</b>
3.1. 产品系统简介 .....	8
3.2. 系统组成 .....	9
3.3. 系统参数 .....	10
3.4. 系统扩展 .....	13
3.5. 外观设计 .....	14
3.6. 内部设计 .....	15
3.7. 核心模块 .....	18
<b>4. 交付和运输存储 .....</b>	<b>26</b>
4.1. 拆包与检查 .....	26
4.2. 起吊运输 .....	26
4.3. 叉车运输 .....	27
4.4. 存储要求 .....	28

---

5. 安装	30
5.1. 安装环境要求	30
5.2. 安装空间要求	31
5.3. 安装流程	35
5.4. 固定安装	36
5.5. 接线前准备	37
5.6. 电表安装	44
5.7. 接线后检查	46
6. 运行和停机	47
6.1. 产品上电过程	47
6.2. 产品下电过程	49
6.3. 紧急停机	49
7. 人机界面 HMI屏 (标配)	51
7.1. 主要功能简介	51
7.2. 操作系统简介	52
7.3. 用户登录	53
7.4. 运行信息	54
7.5. 查询数据	56
7.6. EMS设置	57
7.7. 应用案例配置	63
8. 故障说明	73
9. 系统维护	75
10. 质量保证	78
11. 附录	79

---

## 法律声明

本文件版权归大秦数字能源技术股份有限公司（“大秦” / “大秦公司” / “DyNESS”）所有。

未经大秦数字能源技术股份有限公司事先书面授权，不得以任何形式或通过任何方式引用、摘录、翻译、注释或复制本文件的任何部分。

禁止以任何方式将本公司开发的固件或软件中的部分或全部数据用于任何非基于该产品的使用目的，不论该目的是否具商用性质。

禁止对本公司开发的软件进行反编译、解密或其他破坏原始程序设计的操作。

本产品符合环境保护和人身安全的设计要求。产品的储存、使用和处置应按照产品手册、相关合同或相关法律法规的规定进行。

当产品或技术更新时，客户可以在大秦数字能源技术股份有限公司的网站上查看相关信息。

网址：<http://www.dyness.com/>

请注意，产品可以在没有事先通知的情况下进行修改。

## 修订历史

修订版本	修订时间	修订概述
1.0	2023.6.10	首次出版。
2.0	2023.9.14	1. 第3章系统参数及电池模块参数更新； 2. 第4章存储SOC要求更新； 3. 第7章HMI界面EMS设置界面更新；
3.0	2023.11.28	1. 第三章P9系统工作原理图更新 2. 第三章P14内部设计二次电开关更新； 3. 第三章P20海外版本消防方案更新； 4. 第5章P34适配线缆规格更新； 5. 第6章P38操作流程图纸更新； 6. 第8章增加防雷器维护内容；
4.0	2024.7.5	1. 整体修改。（另：HMI界面全部更新）

## 1.手册操作指南

注意：在安装或操作本产品之前，请仔细阅读本手册。请妥善保存本手册以备参考。

### 1.1.手册使用

- 手册内容：本手册主要介绍户外储能风冷一体柜的安全注意事项、产品功能与规格参数、交付与存储、接线安装、产品上下电过程、人机界面操作、系统维护和质量保证等。
- 适用人群：本手册适用于对智慧储能户外一体柜进行安装、维修的专业技术人员以及进行日常操作的用户。读者需具备一定的电气知识，了解电气原理。

### 1.2.适用产品

本手册适用于智慧储能户外一体柜EnerCore系列的DH200F风冷型号产品。产品名称及系统型号释义如下：

- Enercore：产品系列名称
- DH：大秦公司高压系列产品
- 200：电池容量
- F：风冷系统
- S：光伏，S后数字表示光伏功率，00表示初始设置无光伏（后续可扩展），01表示接入1路光伏，02表示接入2路光伏；

### 1.3.产品简介

- 功能简介：本产品为户外光储一体柜，可以为用户提供削峰填谷、降容降需、新能源提升消纳、需求响应和备用电源等功能服务，可广泛应用于充电站、商业楼宇、制造业等工商业场景。
- 可选型号：本户外光储一体柜系统集成包括电池模块、BMS、PCS、MPPT（选配）、STS（选配）、配电系统、消防系统、空调系统等，根据不同模块的搭配可组成不同型号。

### 1.4.符号标志及简称

本手册和产品机柜可能包含以下符号标志用于强调重要信息，以确保用户安装本产品时的人身及财产安全，或方便用户高效使用本手册，请认真阅读。

表 1-1 符号标志



表示机体内部含有高压，应当心触电导致人身安全问题



表示有电危险，在对设备进行操作维护之前，必须断开所有的外部电源连接



防高温标识



通风标识



保护接地符号，表示此处为保护接地（PE）端，在故障情况下防止触电接地，需要牢固接地以保证操作人员安全



可回收标识



有害垃圾，需专业回收，不可放进垃圾桶



说明书（用户手册）标识

手册中提到以下产品时，为表述方便，均以简称来代替

表 1-2 简称定义

简称	全称
ESS	电池储能系统
PCS	储能变流器
BDU	智能控制箱
BMS	电池管理系统
MPPT	最大功率跟踪器
STS	并离网切换开关
SOC	剩余电荷可用状态
PV	太阳能光伏

---

DC	直流电
AC	交流电
SPD	防雷器
RCD	漏电流保护
CT	电流互感器
PE	接地保护

---

## 2.安全须知

### 2.1.安全总则

本章主要介绍产品需要注意的安全事项，在安装、操作和维修过程中需严格遵循相关安全注意事项，且本产品为高压直流及三相交流相结合的系统，只能由Dyness的授权人员操作。



#### 危险

- 产品内部存在致命高电压，请注意并遵守产品上的警告标识；
- 禁止触摸电网或者设备内部与之相连接的触点，防止发生致命的电击危险！
- 电池损坏可能导致电解液泄漏，若电解液泄漏，请勿触摸泄漏的电解液。



#### 警告

- 运输与安装、操作维护工作必须遵守所在地区法律法规和本手册注意事项；
- 安装和维护工作必须分配给专门的专职操作人员。



#### 禁止

- 禁止有损坏电池系统或造成人身伤害的风险行为；
- 禁止用户自行更换模块，由此造成的损失本公司将不承担任何责任。

### 2.2.操作人员资格

只有专业电工且具备专业资格人员才能对本产品进行操作，操作人员应满足以下要求：

- 应熟悉当地标准及电气系统的相关安全规范；
- 应接受过与电气设备安装和试运行相关的专业培训，面对在安装或试运行过程中出现的危险或突发情况，应具备紧急应对能力；
- 应具备一定的电子、电气布线及机械专业知识，熟悉电气、机械原理图；
- 应充分熟悉设备保护和标准维护，操作应符合既定的安全标准。

### 2.3.使用环境安全要求

- 请勿在温度低于-20°C或高于50°C的环境中安装和使用本产品；
- 请勿在任何热源或可燃材料附近安装和使用本产品；
- 请勿在人员经常移动的区域安装和使用本产品；

- 请勿将本产品暴露在腐蚀性气体或液体中；
- 请远离儿童和动物安装和使用产品；
- 产品安装位置最高海拔不得超过3000m，当高于2000m时需降额；
- 应为产品的安装预留足够的空间，以确保足够的通风；
- 在安装过程中必须设置隔离带，以防止任何无关人员进入现场。

## 2.4.电气安全要求

操作员必须确保：在调试和关闭隔离断路器之前，必须了解所有的基本信息和步骤说明；



**危险**

### 电池防护安全

在对设备进行安装、维护及检修等操作时，需确保：

- 储能电池的连接已完全断开；
- 在断开处设立明显的警告标识，确保不会意外重连。

### 接地故障防护安全

- 当储能集成系统发生接地故障时候，原不带电部分可能带有高压，意外触电会导致致命人身安全！操作前确保无接地故障并做好必要的保护措施。

### 带电测量安全

- 该设备中存在高电压，带电测量时务必做好防护工作（如戴绝缘手套等），且必须有陪同人员，确保人身安全。

### 电弧防护安全

- 避免不当操作引起的电弧、火灾、爆炸危险；
- 禁止触摸未经过绝缘处理的可能带电的线缆末端；
- 当功率线缆发生连接松动，或者螺钉等零部件不慎掉落，请勿擅自操作，必须由合格的专业人员进行处理，以免引起更大故障。

## 2.5.运输与安装安全要求



**警告**

### 人员操作规范

- 如有现场需要，叉车、起重机和其他施工机械必须由合格的操作人员操作；
- 安装过程中，操作人员必须穿戴符合安全规定的绝缘防护装备；

- 电源现场连接时，必须指定一名监护人来保护需要关闭的开关，该监护人应当是具备电气专业知识的完全行为能力人；
- 安装过程中，每个已完成项目必须检查一次，且进行交叉检查；
- 设备必须按顺序安装，不能跳过任何步骤。
- 安装该产品之前，务必确保产品无任何电气连接；

#### 接线设备规范

- 必须使用适当的测量装置，并遵循适当的标准和指令；
- 进行任何测量前，必须了解测量设备的操作手册；
- 只能使用大秦指定设备。未使用大秦指定设备，可能会导致保护功能受损及人员受伤。

#### 安装后试运行

- 只有经过专业人员确认并得到当地电力部门许可后，方可投入运行；
- 运行前请关闭所有的配电断路器，机器运行过程中严禁断开。



#### 危险

- 安装时不得改变保险丝的尺寸和额定值；
- 在接线过程中，不允许两个或两个以上的操作员同时连接一根导线。

## 2.6.日常维护

储能系统的所有操作，均应遵守《用户手册》中的说明。如因违反该说明而造成设备损坏，将导致相关责任和保证失效；如有需要，联系大秦客服人员进行维修。



#### 警告

- 未经大秦授权，不得更换设备的软件、外壳和部件。擅自更换，相应保证将失效；
- 请勿删除或更改铭牌；
- 请勿在雨雪冰冻、大风等恶劣天气下开启柜门。

## 2.7.产品报废

当产品整体或内部某一设备发生老化或损坏情况，需要丢弃时，不能作为常规废品处理。产品部分元器件可回收再次利用，如不妥善处置可能会对环境造成污染，请联系当地有资质的专业回收机构对产品及其内部元器件进行妥善处理。

### 3.产品描述

#### 3.1.产品系统简介

本产品可为工商业用户提供光储一体户外应用的完整解决方案，产品可通过电池储能技术实现电能的管理、存储和利用，可以帮助平衡供需之间的能源波动，提高能源利用效率。其主要功能是将光伏直流电或者电网交流电分配到储能电池以及逆变输出，可以为用户提供削峰填谷、降容降需、新能源提升消纳、需求响应和备用电源等功能服务，可广泛应用于充电站、工厂、园区、商业楼宇等场景。本产品可实现一体化交付，智能化的运维管理和全方位的安全保障。

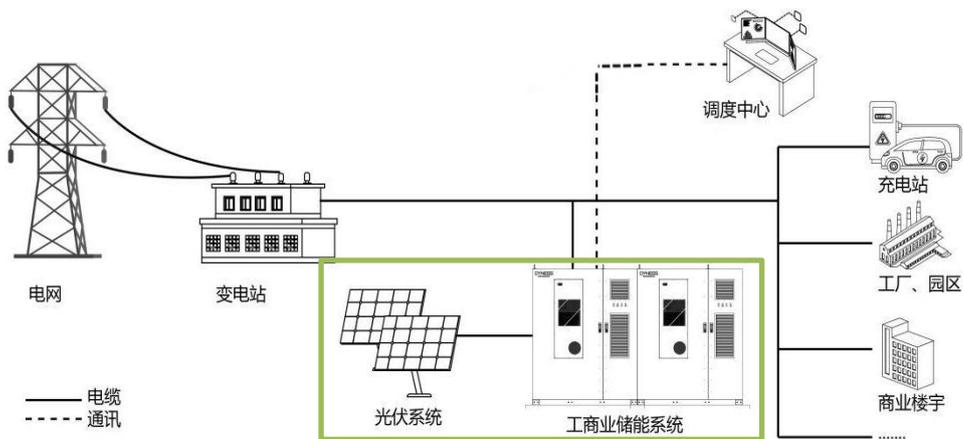


图3-1 储能系统应用场景

本产品为高压直流及三相交流相结合的系统，系统均进行模块化设计，系统容量可灵活配置。系统化的安全设计保证了电池高效长寿命的运行。本产品可实现一体化并离网方案，支持并离网切换（切换时间小于20毫秒），系统储存电量为215KWh。

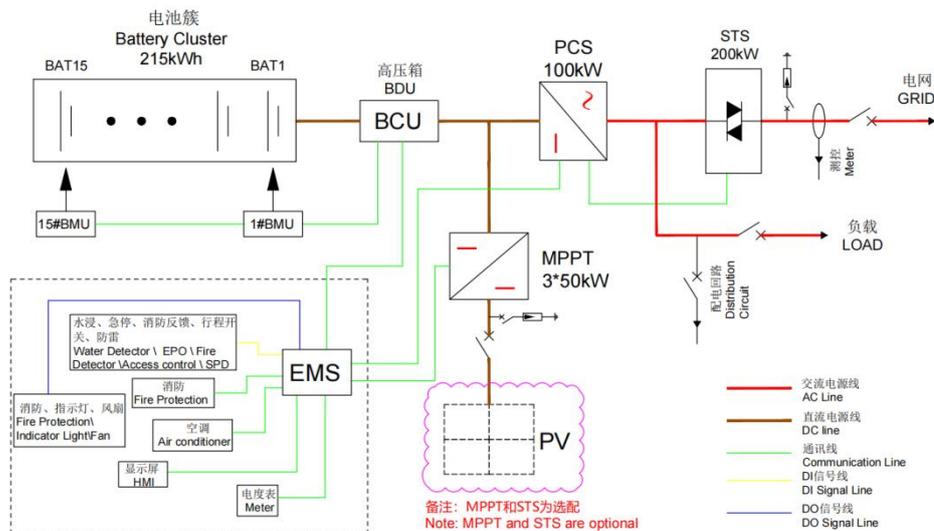


图 3-2 系统原理拓扑图

### 3.2.系统组成

- 1) 本产品主要包括Pack、BDU智能控制箱（集成BMS和直流配电）、PCS、STS、MPPT模块（选配）、配电模块、消防系统、空调系统等，产品整机型号为DH200F。
- 2) 本产品消防系统配备探测器（内置烟雾传感器、气体传感器、温度传感器）、水浸传感器、气溶胶等消防设施，使产品更加安全。
- 3) 本产品配备EMS能量管理器，实现高效、可靠的能量管理，并通过以太网、4G 接入网络，实现远程监控和程序升级。
- 4) 本产品配备断路器、熔断器、接触器等多级保护装置，实现可靠断电，保证人身和设备安全。

产品关键模块配置如下：

表3-1 产品关键模块

模块名称	功能	模块选择
PACK	用于电能存储	标配
BDU	BMS：采集电池信息，控制电池充、放电 直流配电：包括断路器、线束、熔断器等	标配
PCS	交流、直流双向转换	标配
STS	200kW，可实现自动快速的并联网切换	(选配)
EMS	整个系统能量管理及全面控制	标配
配电系统	包括断路器、线束、熔断器等	标配
消防系统	及时预警电池热失控特征并做出正确的指令	标配
空调系统	调节电池工作温度，保证电池在最适宜温度下运行	标配
MPPT	将光伏板产生的能量传输给系统	0-3 (选配)
HMI屏	人机界面	标配

用户根据功率和系统容量需求，可自主选择本产品MPPT选配模块和Pack选配数量，可组成以下不同型号：

表3-2 产品版本型号及配置差异

序号	型号	描述	选配配件
1	DH200F-S150L00	光储一体机, 光伏: 150KW, 并网 100KW, 无离网	MPPT模块: 选配3个 STS模块: 无
2	DH200F-S100L00	光储一体机, 光伏: 100KW, 并网 100KW, 无离网	MPPT模块: 选配2个 STS模块: 无
3	DH200F-S050L00	光储一体机, 光伏: 50KW, 并网 100KW, 无离网	MPPT模块: 选配1个 STS模块: 无
4	DH200F-S100L00	光储一体机, 无光伏, 并网100KW, 无离网	MPPT模块: 无 STS模块: 无
5	DH200F-S150L01	光储一体机, 光伏: 150KW, 并网 100KW, 离网: 100KW	MPPT模块: 选配3个 STS模块: 1个
6	DH200F-S100L01	光储一体机, 光伏: 100KW, 并网 100KW, 离网: 100KW	MPPT模块: 选配2个 STS模块: 1个
7	DH200F-S050L01	光储一体机, 光伏: 50KW, 并网 100KW, 离网: 100KW	MPPT模块: 选配1个 STS模块: 1个
8	DH200F-S100L01	光储一体机, 无光伏, 并网100KW, 离网: 100KW	MPPT模块: 无 STS模块: 1个

### 3.3.系统参数

DH200F系统参数如下（产品优化升级迭代，部分参数会更新，不另外通知）：

表 3-3 ESS参数表

电池系统规格参数：（适用于所有型号）	
电池类型	磷酸铁锂
电芯容量	280Ah
PACK配置	1P16S
PACK数量	15PACK/簇
额定电流	140A
最大电流	160A
电池电压范围	672~864Vdc

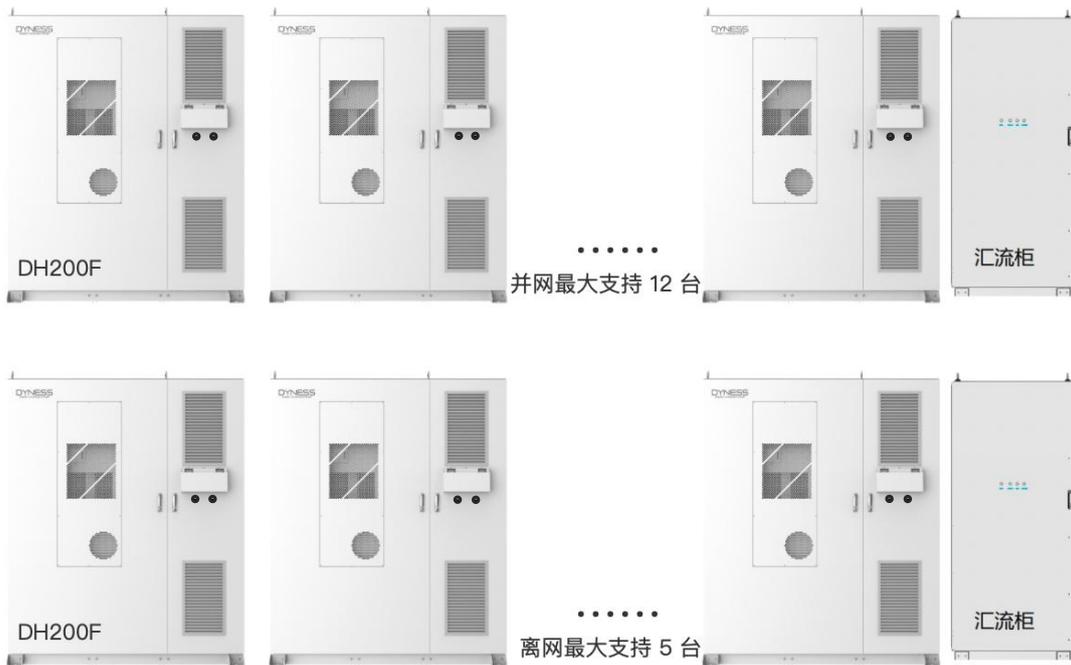
系统标称容量	215kWh
<b>交流参数（并网）：（适用于所有型号）</b>	
额定功率	100kW
最大交流电流	167A
额定交流电压	400Vac
接线方式	3P4L+PE
频率	50Hz/60Hz
功率因素	0.8（超前）~0.8（滞后）
THDi	≤3%（额定功率）
最多可并联扩展数	12
<b>交流参数（离网）：（仅适用于S150L01、S100L01、S050L01、S000L01型号）</b>	
额定功率	100kVA
交流额定电压	400Vac
接线方式	3P4L+PE
频率	50Hz/60Hz
交流最大电流	167A
三相不平衡负载能力	100%
THDv	< 3%（线性负载）
最多可并联扩展数	5
<b>光伏接入：（适用于所有型号，型号S后数字表示光伏功率，如S150L00表示接3路MPPT，功率150KW）</b>	
最大输入功率	50kW（支持1.1倍过载）
最大输入电流	100A
短路电流	150A
最大输入电压	670Vdc
输入电压范围	200-670Vdc
MPPT路数	0~3
<b>系统参数：（适用于所有型号）</b>	
重量	2800±100kg

尺寸 (宽*深*高)	1850*1262*2250mm
最大效率	≥87%
空调功率	3kW (制冷量) , 1kW (制热量)
工作环境温度	-20~50°C (> 40°C降额)
工作环境湿度	0~95%RH (无冷凝)
防护等级	IP55
防腐蚀等级	C3
冷却方式	智能风冷
噪音	≤75dB
海拔	3000m (> 2000m降额)
显示	触摸屏
消防	气溶胶/全氟己酮
通讯	以太网、4G
认证	CQC、CE、TUV

### 3.4.系统扩展

#### 交流侧扩展

- 1) 并网最多可支持12套系统，系统总功率/总容量可扩展至1.2MW / 2.58MWh；
- 2) 离网最多可支持5套系统，系统总功率/总容量可扩展至0.5MW / 1.075MWh；
- 3) 产品支持肩并肩无缝拼接安装，机柜支持下出线和后出线，安装更便捷，且可减少水泥座基础设施成本投入。
- 4) 产品对外接线全部汇集到汇流箱中，再从汇流箱中统一对外输出。



DH200F：并网的情况下，最多安装12台。离网情况下，最多安装5台,多台并机至汇流柜，统一出线

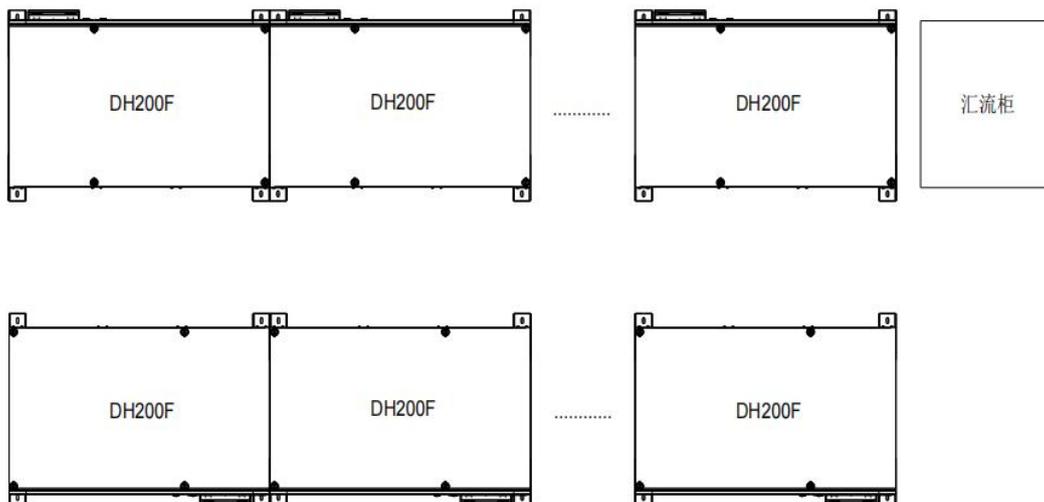


图3-3 系统交流扩展示意

### 3.5.外观设计

- 系统尺寸：1846\*1265\*2250mm (不含固定支架)
- 系统净重：2800±100kg (以型号DH200F-S150L01为参考)
- 系统防护等级：IP55
- 系统防腐蚀等级：C3



图3-4 产品外观图

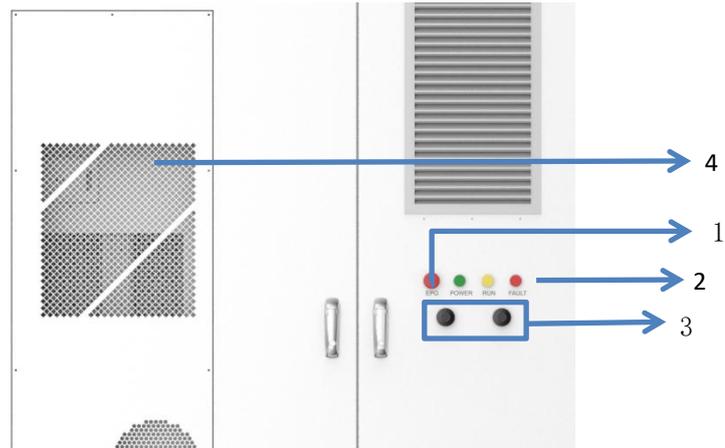


图3-5 产品指示灯示意图

表 3-4 BESS 外观定义

序号	名称	功能
1	急停按钮	按下按钮后系统停止运行
2	指示灯	运行指示灯、故障指示灯、告警指示灯
3	GPS	定位信号
3	4G	接收和发送4G信号
4	空调	调节柜内电池仓温度，

\* 注意：在非紧急情况下，不要操作急停按钮。

在户外一体柜的左上方安装有3个显示产品主要运行状态的指示灯，分别为电源指示灯“POWER”、运行指示灯“RUN”和告警指示灯“FAULT”。

表 3-5 指示灯名称及功能

序号	项目	名称	功能
1	●	电源指示灯	常亮表示已接通电源，可以运行。
2	●	运行指示灯	常亮表示系统正常运行，熄灭表示待机。
3	●	告警指示灯	常亮表示系统存在故障。

\* 注意：在非紧急情况下，不要操作急停按钮。

### 3.6.内部设计

本产品分为电池舱和电气舱两部分：



图3-6 内部结构示意图

表 3-6 系统内部构成

项目	名称	功能
1	PACK	用于电能存储
2	空调	调节电池工作温度，保证电池在最适宜温度下运行
3	BMS	采集电池信息，控制电池充、放电
4	MPPT(选配)	将光伏进行升压提供给电池和pcs，并实现最大功率追踪
5	PCS	交流、直流双向转换
6	STS(选配)	可以实现并离网自动快速切换
7	EMS	整个系统能量管理及全面控制
8	光伏隔离开关(选配)	对光伏侧进行分断
9	电网开关	对Grid侧进行分断和保护
10	负载开关(选配)	对Load侧进行分断和保护

BESS二次电开关及对外以太网口如下：

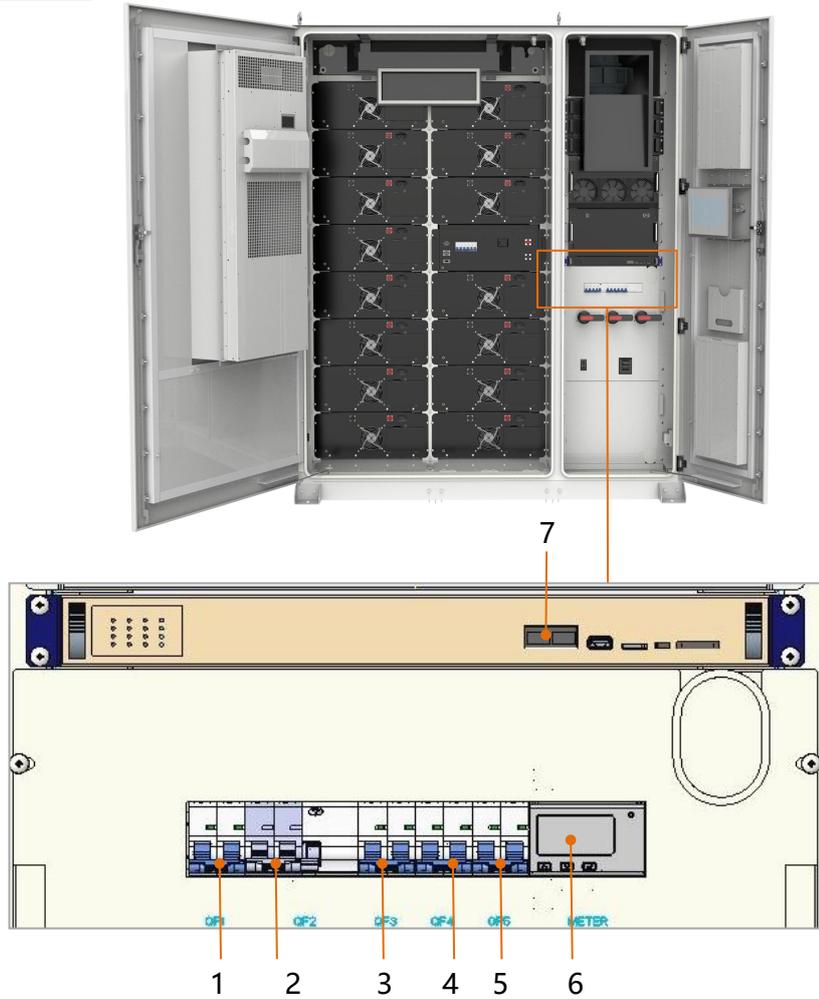


图 3-7 BESS二次开关

表 3-7 以太网口功能端

项目	名称	功能
1	QF1	辅助供电总开关
2	QF2	空调供电开关
3	QF3	风扇供电开关
4	QF4	UPS供电开关(有STS的版本) 备用开关 (无STS的版本)
5	QF5	BDU插座开关
6	METER	三相电度表
7	LAN1	以太网口

### 3.7.核心模块

#### 电池PACK



危险

- 当 BESS 运行时，不要触摸任何电池。
- 只有经授权的操作人员才能操作电池。
- 寿命结束（应按照提供的回收计划进行退役、拆卸和处置）。

本系统PACK采用磷酸铁电池280Ah电芯，安全性优良，使用时间长，温度性能好，能量密度高，低成本，无污染的模块化组装，强度高，结构可靠性高，维护成本低。

PACK电芯组串方式为1P16S，单个PACK可储存电量14.33kWh；

本系统PACK采用风冷散热方式，IP20防护等级，无污染的模块化组装，结构可靠性高，维护成本低。

电池模块外观图如下：



图3-8 电池PACK

表 3-8 电池PACK配置

型号	HV51280F
组串形式	1P16S
电池能量	14.336kWh
额定电压	51.2Vdc
标称容量	280Ah
额定充电电流	140A
额定放电电流	140A
最大持续充电电流	160A

最大持续放电电流	160A
尺寸(宽*深*高)	568*764*231mm
IP等级	IP20
工作温度	充电 0°C~+50°C
	放电 -20°C~+50°C
工作湿度	0%~95% RH
存储温度	1个月 -20~45°C
	1年 0~35°C

**警告**

- 当发生电池漏液时，或当电池有刺激性异常气味，无法判断电解液是否泄漏，请立即停止使用并隔离电池并联系Dyness或者专业人士；
- 禁止直接接触电解质漏液，如皮肤意外接触，请大量清水冲洗，如有不适请立即就医；
- 处理电解质漏液时，务必确保与电池连接的电源处于关闭状态，防止发生火灾和火花，并保持环境通风良好；
- 处理电解质漏液时，应戴橡胶手套（绝缘电压不小于10kV）；
- 请使用普通医用纱布或其他液体吸收剂固体，清洗电池漏液；
- 处理好的电池应隔离放置，不得再使用。
- 以上操作均应当由Dyness指定的人员或者有资质的专业人士完成。

## BDU

智能控制箱内集成BMS主控和直流配电。

### BMS主控：

采集电池系统所有信息，负责接收PACK从控传送来的电芯信息，并把电池系统信息传递给EMS；

通过采集的信息计算电池SOC、SOH，并执行对电池系统的整体控制；

通过实时监测电池状态，使电池功能稳定安全；

通过监测电池一致性，延长电池使用寿命。



图3-9 BDU智能控制箱 (图仅供参考)

## EMS

EMS 能量管理系统是储能系统的重要组成部分，与储能变流器(PCS)、MPPT(选配)、STS (选配)、电池管理系统(BMS)、环境监测设备、消防系统、计量电表、空调和门禁系统等设备组成储能系统，对整个系统进行控制，可以实现并/离网控制、削峰填谷、自发自用、定时模式等。EMS采集本地设备的数据及信号，通过内部控制策略确保储能系统安全、可靠、高效、经济运行。



图3-10 EMS外观 (图仅供参考)



EMS参数和接口如下：

表 3-9 EMS接口参数表

项目	规格参数	说明
控制功能	削峰填谷、自发自用、定时模式	
用户接口	10寸显示器界面	
SD	SD 卡接口	
USB-HOST	U 盘接口	用于软件升级
RST	复位口	用于本地控制器复位
通信接口	2 路以太网、8 路 RS485、2 路 CAN、1 路 4G	
通信协议	以太网：Modbus TCP, IEC61850 MMS RS485：Modbus RTU CAN：功能预留	
DI 输入	16 路，内部自带电源，支持无源干接点输入信号	无源干接点信号
DO 输出	16 路，支持常开/常闭	继电器输出，继电器规格： 250Vac/3A 或 30Vdc/3A
指示灯	通讯指示灯	

## BMS

储能系统BMS模块是本公司专门为储能系统设计的高压动力回路管理单元，是连接电池簇和储能变流器的中间单元。BMS模块内安装断路器、接触器、熔断器、电流传感器、电池簇控制管理模块（HVBCU）、开关电源等，对电池簇具有电压、电流采集、回路接触器控制和保护等功能。

BMS通过实时监测电池状态，使电池功能稳定安全；通过监测电池一致性，延长电池使用

寿命。

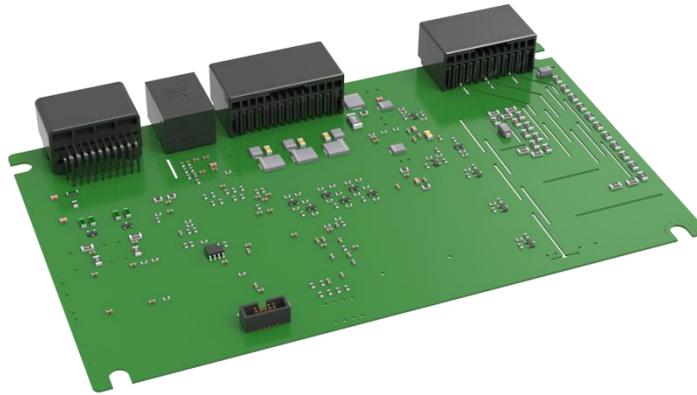


图3-11 BMS模块 (图仅供参考)

## PCS

**PCS功能：**PCS是连接储能电池系统和电网的双向电流可控转化装置，主要功能是实现蓄电池与电网之间的能量交换，对蓄电池进行充放电的控制和管理，可以实现直流到交流、交流到直流的双向变换，既可以将交流电转化为直流电为蓄电池充电，也可将直流电转化为交流电，为负载供电或回馈给电网。

**PCS型号：**本系统中采用的PCS为EPCS105-AM型号，该型号采用三电平拓扑结构，额定输出功率为100kW。



图 3-12 PCS外观 (图仅供参考)

注意: 使用一段时间后, 如果防尘罩堵塞, 机内温度异常升高, 需要定期更换。

### MPPT

MPPT功能: 支持 MPPT 模式接入光伏板实现最大功率跟踪, 提高光伏板的转换效率; 该模块具有过流保护、过温保护、低压侧过欠压保护、高压侧过欠压保护、过功率保护、低压侧短路保护、反接保护等保护功能;

光伏侧的直流输入电压需小于电池系统的最低电压, 即MPPT模块高压侧连接电池, 低压侧连接光伏板。

根据客户是否需要接入光伏板, 支持选配0~3个。



图3-13 MPPT模块 (图仅供参考)

注意: 使用一段时间后, 如果防尘罩堵塞, 机内温度异常升高, 需要定期更换。

## 安全系统

本系统配备高效可靠的安防系统和消防系统，火灾发生时，可以自动工作，立即灭火。

### 消防系统：

- 复合探测器：本系统在电池舱的顶部安装探测器（内置烟感探测器、感温探测器、气体探测器）和灭火剂，当探测器中的3个探测器中有一个检测到异常时，系统将停止工作，并将此异常上报。有两个检测到异常时，将触发灭火剂释放，进行灭火，同时灭火剂反馈信号给到EMS，EMS可将信息反馈给站点监控或用户。

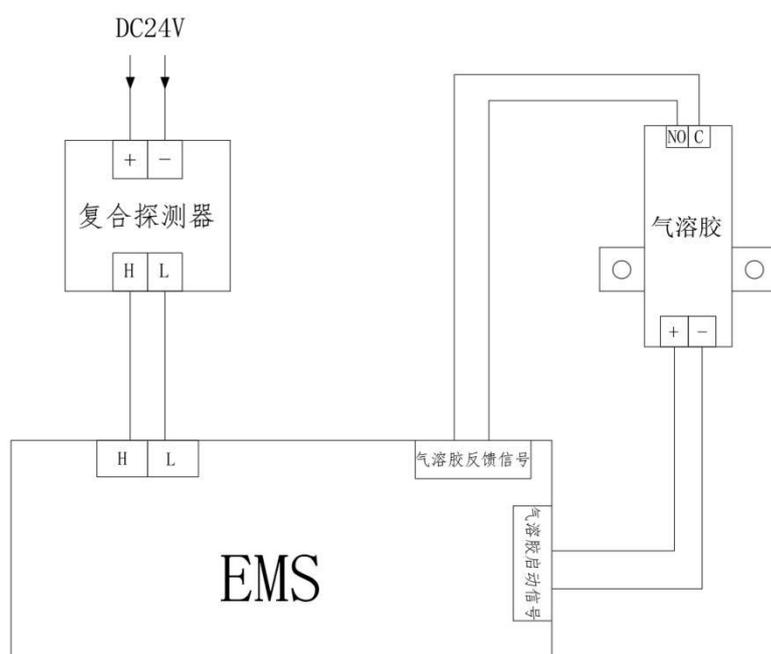


图 3-14 消防系统原理图

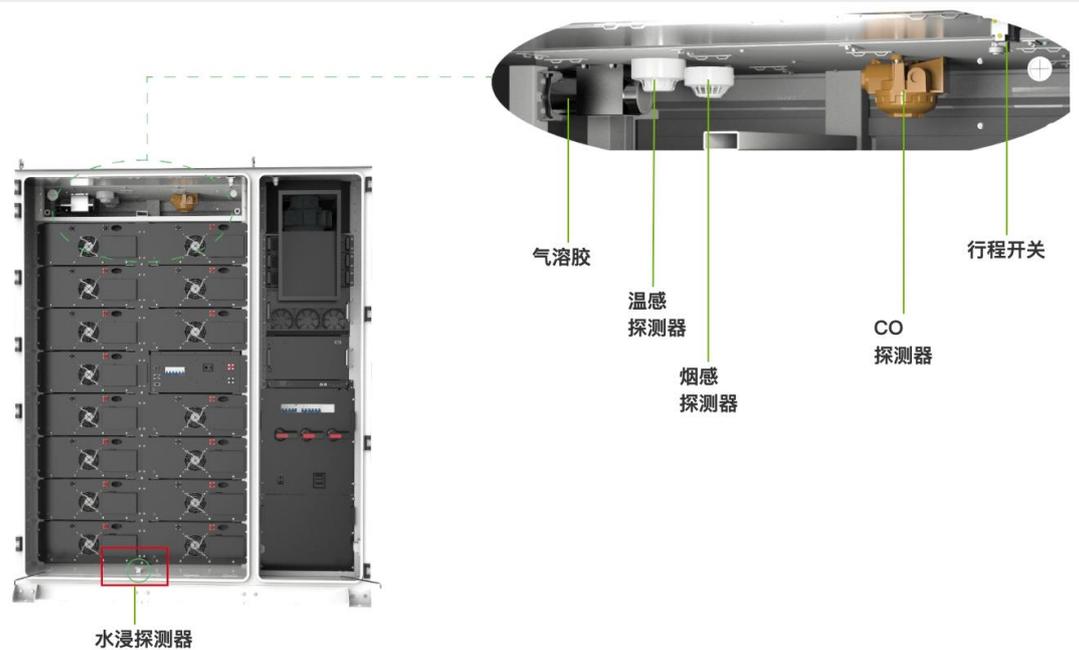
消防系统的维护请遵守项目所在国家/地区的消防法规和条例。

应定期对消防设备进行检查和维护，保证各项功能指标正常。

## 安防系统

- 水浸传感器：电气舱底部安装水浸传感器，当水浸传感器检测到异常时，系统将停止工作，并将此异常上报。
- 行程开关：电池舱顶部安装行程开关，可检测门是否关闭紧实，防止水气进入。

GPS：定位系统安装位置，降低被盗风险



3-15 安 防 系 统 示 意 图

安防系统的维护请遵守项目所在国家/地区的安防法规和条例。  
应定期对安防设备进行检查和维护，保证各项功能指标正常。

## 4.交付和运输存储

注意：未按照本手册的要求进行运输、使用、维护和存储，可能会导致质保失效。

表 4-1 供货单

编号	名称	数目	备注
1	储能集成系统一体柜	1套	具体产品组件请对照“供货清单”
2	用户手册	1份	电子版
3	质保信	1份	
4	合格证	1份	

### 4.1.拆包与检查

- 收到产品后，请对照“供货清单”检查所有发货组件是否齐全。
- 请确认收到的产品型号是否与订购型号一致。
- 请仔细检查产品是否完好，运输过程可能会致使设备碰撞导致损坏，如若发现问题，请及时与本公司或者运输公司联系。

#### 运输要求

- 产品内的各种设备在出厂前都已经安装固定在柜体内，运输时对产品进行整体运输即可。
- 运输前请确认设备各柜门处于紧锁状态。
- 单个储能柜运输需要设计木箱包装运输，木箱与储能柜之间需要增加缓冲。
- 运输前务必设置警告牌或警示带，避免非工作人员进入起吊运输区域，以免发生意外。
- 运输时，请清除移动过程中存在或可能存在的一切障碍物，如树木，线缆等。
- 运输时，应尽可能选择天气条件较好的时段。

#### 运输移动设备要求

- 根据现场条件选择合适的起吊工具，应具备足够的承重能力，臂长和旋转半径。
- 斜坡上移动时，可能会需要额外的牵引装置。
- 车辆运输时，务必使用绳索将产品顶部吊环与车辆固定，以免运输时产品倾斜角度过大。

### 4.2.起吊运输

本产品顶部配有吊环，可采用起吊运输，对设备进行起吊时至少需满足如下要求：

- 起吊时必须保证现场安全；
- 在进行吊运安装作业时，现场应有专业人员全程指挥；
- 所用吊索的强度应能够满足承受设备的重量；

- 确保所有吊索连接处安全可靠，确保与角件连接的各段吊索等长；
- 吊索的长度可根据现场实际要求进行适当调整；
- 整个起吊过程中一定要保证设备平稳，不偏斜；
- 设备被吊离支撑面300mm后应暂停，检查吊具与设备连接牢固后，方可起吊。
- 采取一切有必要的辅助措施确保设备安全、顺利起吊。



注意：吊环需要现场安装，确保吊环螺栓拧紧。

图 4-1 起吊运输示意图

### 4.3. 叉车运输

本产品底部配有专门用于叉车运输的叉孔，通过前后面的底部叉孔可移动本产品。

安装地点平整时可使用叉车移动产品，叉车运输方法应满足以下要求：

- 叉车应配备足够的承载能力。
- 插脚的长度应满足设备的要求。
- 插脚应插入工作站底部的叉孔中。
- 产品运输时，移动和放下应该缓慢而稳定。
- 只能将产品放置在平稳的地方。该地方应排水良好，没有任何障碍或鼓起。
- 在任何情况下，都不能通过将插脚插入叉孔外的其他位置来移动设备。

正确运输方式:



错误运输方式:



图4-2 叉车运输示意图

#### 4.4.存储要求

##### 存储环境要求:

- 应将产品存储在干燥、平整（平整度应不大于5mm）、具备足够承载能力，且无任何植被覆盖的地面上。
- 为防止产品内部产生凝露，或产品底部在雨季被雨水浸泡，应将产品存储在地势较高处。
- 必须抬高柜体底座，具体抬高高度应根据现场地质，气象等条件合理确定。
- 存储环境温度：0°C~+35°C，存储环境相对湿度：0~95%，无凝露。
- 注意应对周围的恶劣环境，如骤冷、骤热、碰撞等，以免对Pack造成损害。

##### 存储操作要求:

- 包装箱不可倾斜或倒置。
- 存储前，应保证产品柜门及内部各设备柜门锁紧。
- 对产品的进/出风口加以有效防护，防止雨水，沙尘等侵入到柜体内部。
- 因电池长期存储会存在容量衰减，所以不建议长期存储电池（存储时间超过半年）。
- 对长期存储的产品进行安装前，应先打开柜门进行目测检查，目测柜子外观无凝露，确定柜体及内部设备是否完好无损。同时，需要通电、启动后进行检查。必要时须经专业人员进行测试后再进行安装。
- 定期巡检。至少每半月巡检一次，检查柜体及内部各设备是否完好无损。

**注意**

从发货日开始计算，在满足以上条件下存储时，每6个月需要对系统进行一次补充电，使系统SOC达到25%~40%。

## 5.安装

只有具备资质的电气工程师才能进行电气连接相关的工作。请遵守本手册“安全须知”给出的各项要求，由于忽视安全须知而导致的人员伤亡或财产损失，本公司不承担任何责任。

### 危险

- 严禁触摸带电部分！
- 安装前确保交直流侧均不带电，所有电气连接都必须在设备完全不带电情况下进行。
- 接线前，必须检查所有输入线缆的极性，确保每路输入极性均正确。
- 请勿将设备置于易燃物表面。

### 警告

- 风沙及湿气进入，可能会损坏储能系统内的电气设备，或影响设备运行性能！
- 风沙季节，或当周围环境中相对湿度大于95%时，应避免电气连接工作。
- 在无风沙，且天气晴朗干燥时，再开始各项连接工作。
- 在电气安装过程中，切勿用力拉扯线缆或导线，以免损坏其绝缘性能。

### 小心

- 所有线缆和导线均应保证有一定的弯曲空间；
- 采取必要的辅助措施，减少线缆或导线承受的应力。
- 每一步接线操作结束后，均需仔细检查，确保接线正确、牢固。
- 所有的电气连接，均需严格按照接线原理图进行。

## 5.1.安装环境要求

### 选址要求

- 选择安装地时，应充分考虑安装地周边环境特点（气候环境、地质条件，如应力波发射情况，地下水位，安装点上方不能有架高线缆，下部不能有管道及其他地下设施，设备与建筑物需保持一定安全间距，间距长度以消防安全规定为准）。
- 周围环境应干燥，通风良好。
- 确保安装位置周围无树木，以防止大风刮倒树枝或刮落树叶堵塞产品进风口。
- 应远离有毒有害气体集中的区域；远离易燃、易爆、腐蚀性、粉尘密集物品。



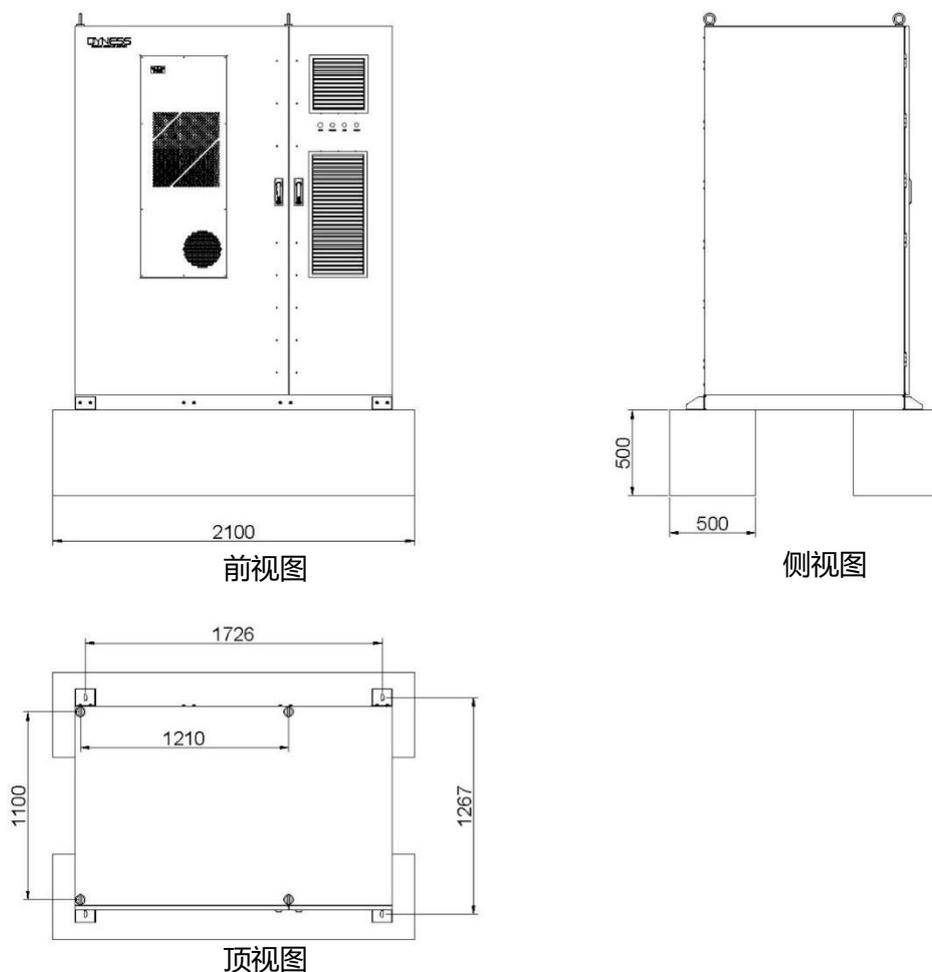


图5-1 单个产品安装空间要求

ESS储能一体柜容量可根据需求自由配置，可扩展至MW级，并联安装空间按照并网和离网方案有不同的排列分布方式，安装空间要求如下：

**并网方案中，并联安装空间要求：**

ESS储能一体柜最多可并联12个，可扩展至2.58MWh；

ESS储能一体柜两侧可无缝拼接安装；

按照一排分布时，产品开柜门处前部空间预留距离应不小于1300mm；后部预留空间应不小于800mm；

按照两排分布时，产品开柜门处前部空间预留距离均应不小于1300mm，两排柜子中间需要预留应不小于800mm，可供维修人员进行检测维修；

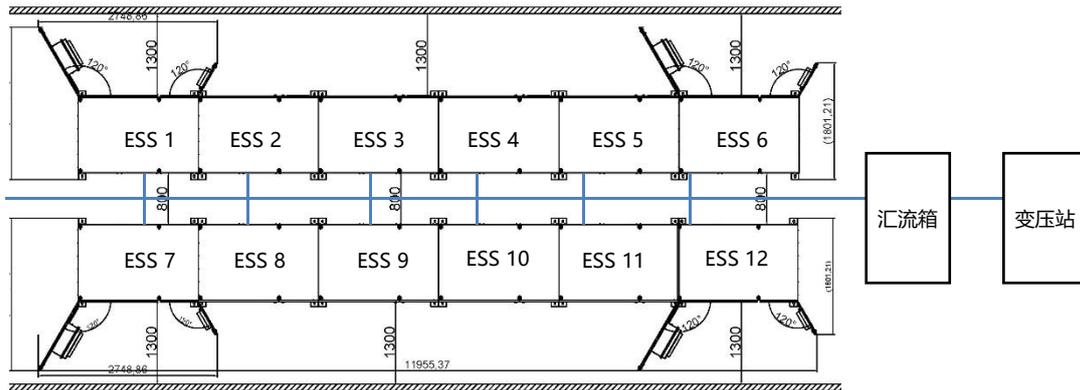


图 5-2 ESS并联安装空间要求 (并网方案)

**离网方案中，并联安装空间要求如下：**

ESS储能一体柜最多可并联5个，可扩展至1.075MWh;

ESS储能一体柜两侧可无缝拼接安装；

ESS储能一体柜的开柜门处空间预留距离应不小于1300mm。

ESS储能一体柜后部空间预留距离应不小于800mm。

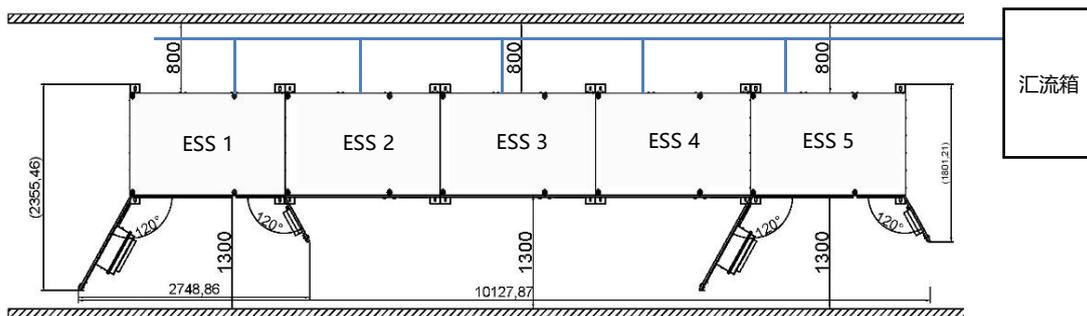


图 5-3 BESS并联安装空间要求 (离网方案)

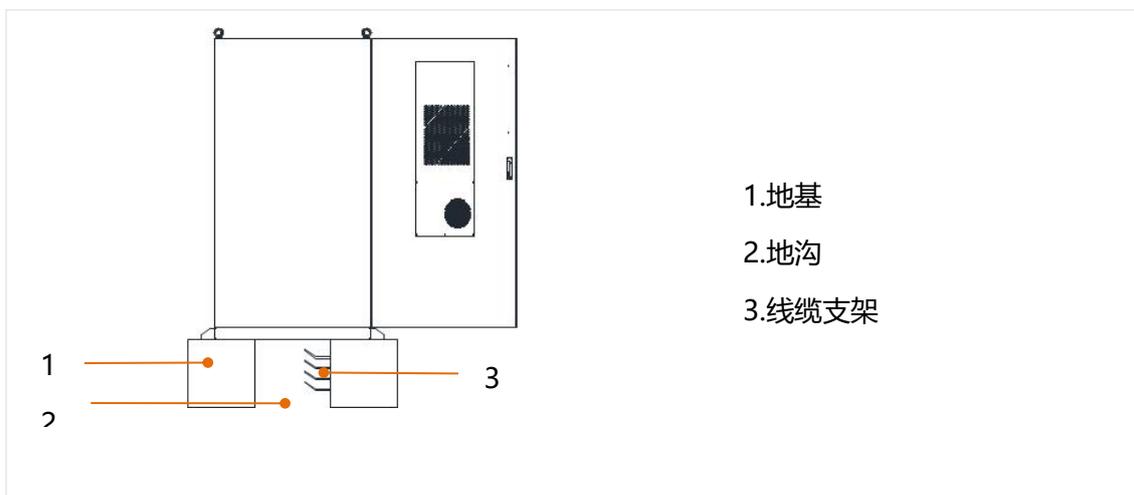


图 5-4 地沟截面示意图

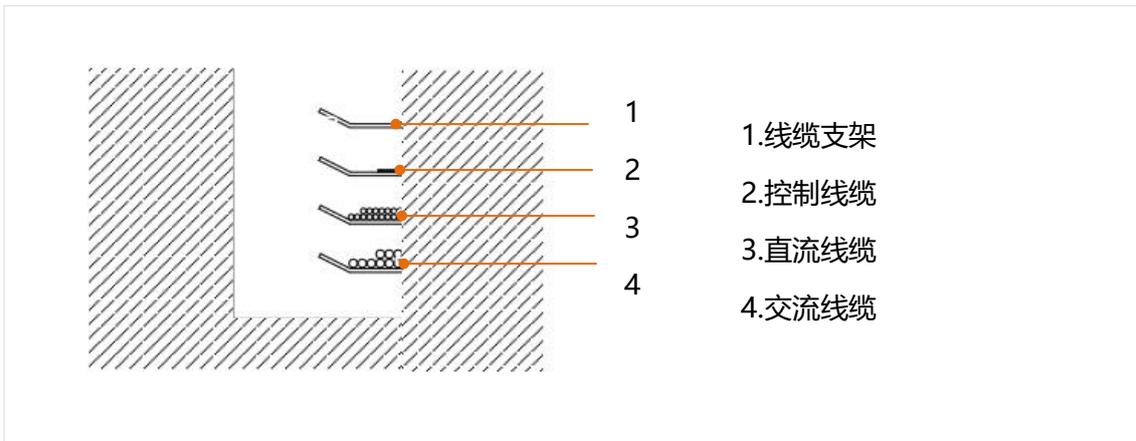


图 5-5 线缆支架示意图

## 5.3. 安装流程



## 5.4.固定安装

### 安装前检查



#### 警告

在机械安装的全过程中，必须严格遵守项目所在地的相关标准和要求。

只有完整且无任何损伤的设备，才可进行安装！安装前请确保：

产品柜体本身完好且无任何损伤。

产品柜内所有设备均完好且无任何损伤。

### 角钢固定安装

本产品采用下进线和后出线方式，不需浇筑水泥柱，可减少安装基础设施投入。

将户外柜运输至安装位置后，需进行固定，产品柜子底座前后预留4个安装L型角钢固定支架。

位置如下图所示：

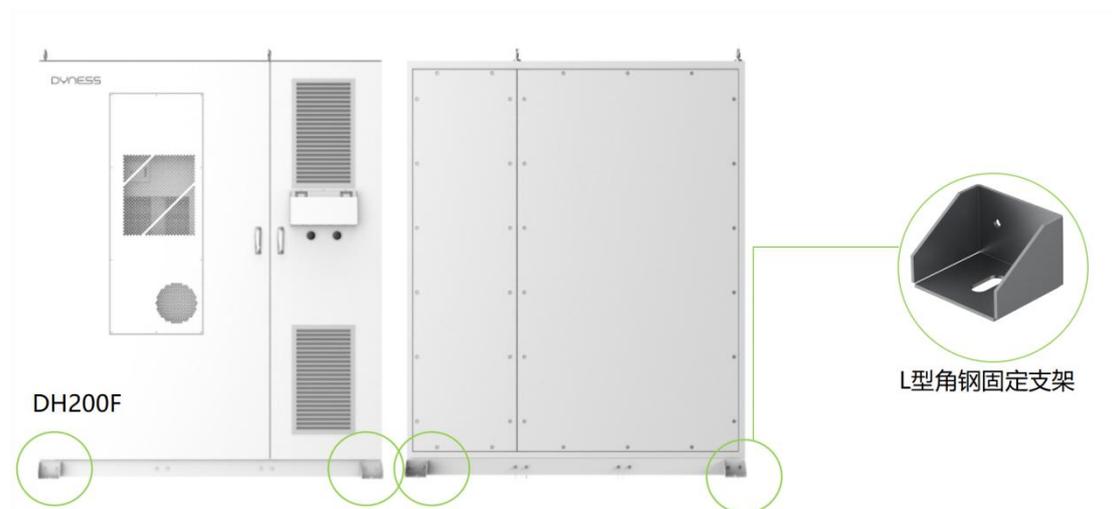


图5-6 固定支架图示

安装支架可能会用到以下工具：记号笔、电钻、角钢、M12膨胀螺栓；工具未包含在供货范围内，需客户自行配备；

#### L型角钢固定步骤：

- ① 用记号笔标记钻孔位置；
- ② 选择螺栓外径规格相配的电钻，参照螺栓的长度钻孔（孔深略大于螺栓长度）钻至安装所需即可；
- ③ 把螺栓、胀管装入孔中，将螺母旋至螺栓末端，并用扳手拧紧；

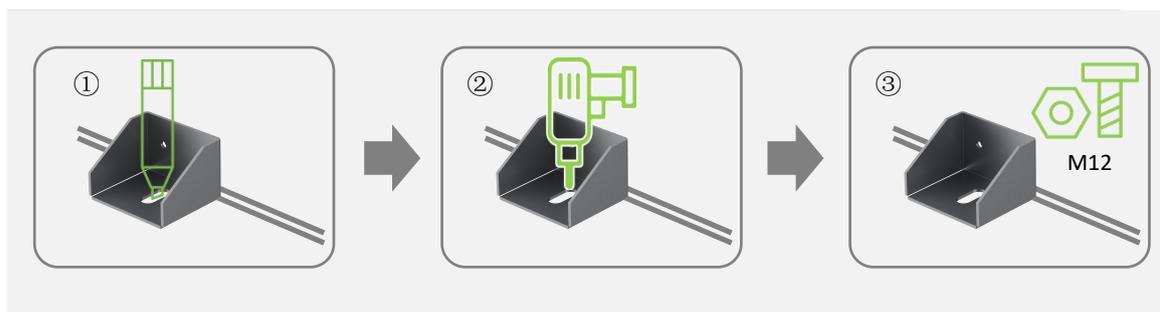


图5-7 角钢固定安装示意图

### 柜门打开步骤

产品固定安装后打开产品柜门，准备开始接线，柜门打开步骤如下：

- (1) 锁定状态
- (2) 将盖向上移到锁定孔上方
- (3) 插入门钥匙并顺时针旋转
- (4) 顺时针旋转手柄至图中所示的位置以打开前门。

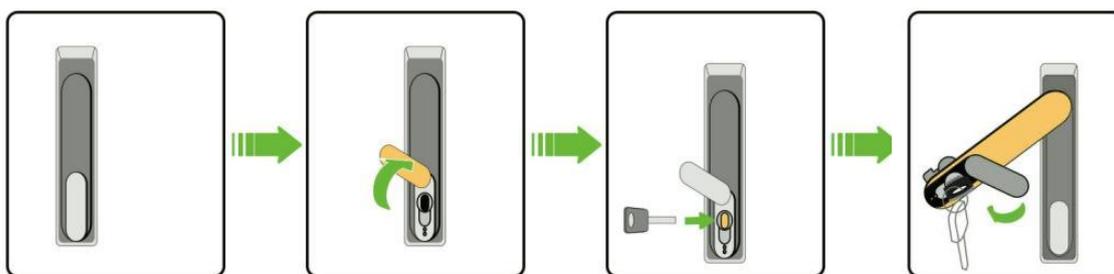


图5-8 柜门打开步骤

## 5.5.接线前准备

### 接线工具

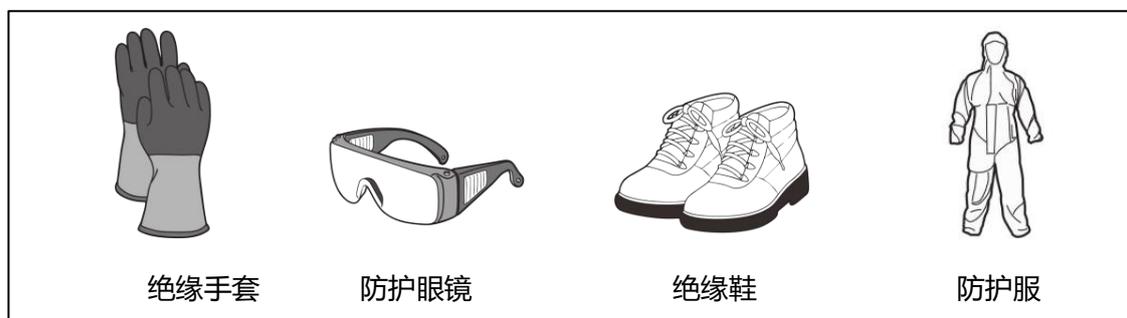


图 5-9 安全防护装置



图 5-10 安装工具

接线配件规格要求

接线电线说明

收到本产品时，请打开柜子右侧最下方的板子，将会看到电气仓中接线区域，如下图所示：

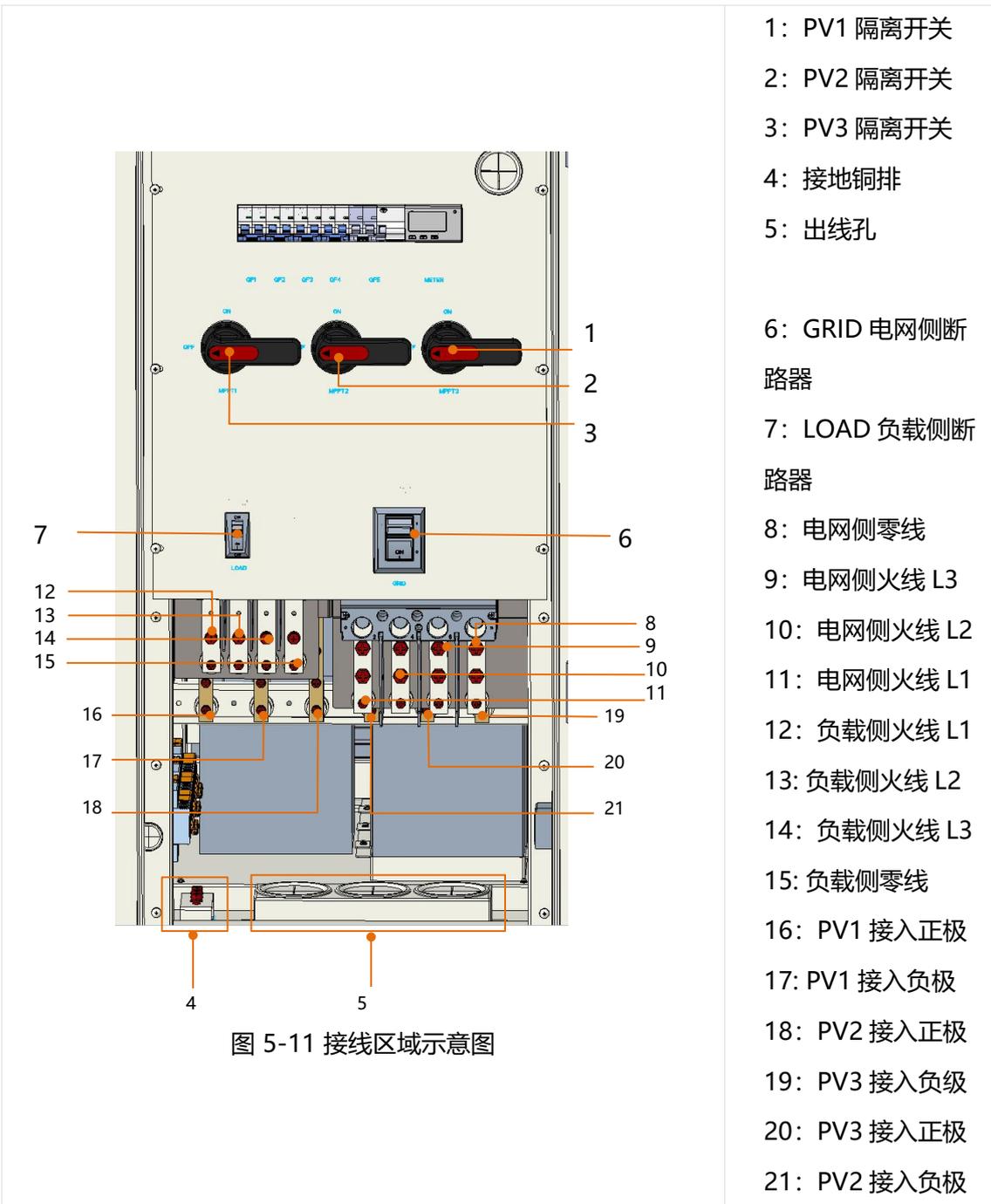


图 5-11 接线区域示意图

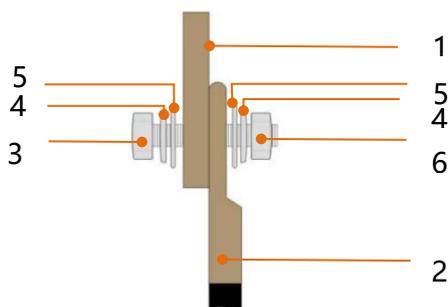


图 5-12 铜端示意图

- 1.铜排
- 2.接线端子
- 3.螺栓
- 4.弹垫
- 5.平垫
- 6.螺母

线缆及端子要求如下:

表 5-1 适配线缆/端子表

序号	类型	接线规格	端子规格
1	LOAD(选配)	1AWG	DT50-8
2	GRID	3/0AWG	DT95-10
3	PV1(选配)	4AWG	DT25-8
4	PV2(选配)	4AWG	DT25-8
5	PV3(选配)	4AWG	DT25-8
6	PE	1AWG	DT50-8

安装步骤说明

**步骤 1 在电缆连接之前打开柜门**

1. 锁定状态
2. 将盖向上移到锁定孔上方
3. 插入门钥匙并顺时针旋转
4. 顺时针旋转手柄至图中所示的位置以打开前门。

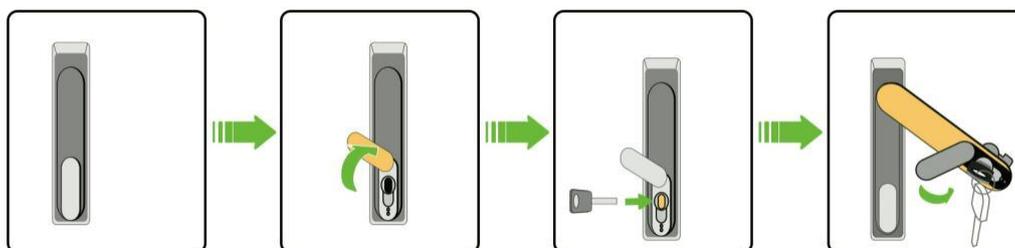


图 5-11 开门前步骤

**步骤2 准备线缆**

选用的线缆，必须满足以下条件：

•具备足够的载流能力。导体的载流能力包括但不限于以下因素：

环境状况

导体绝缘材料类型

线缆的敷设方式

线缆材质及横截面积

•线缆的线径必须按照最大载流量进行选择，且长度必须留有裕量。

•三相交流输出线缆的规格和材质应一致。

•务必选择阻燃型线缆。

•使用的线缆应符合当地法律法规要求。

•本手册图示中涉及的线缆颜色仅供参考，请根据当地线缆标准选取线缆。

### 步骤3 线缆接入

若选择铜线缆，则接线零部件的连接顺序步骤如下：

剥掉电缆末端的绝缘皮，电缆末端的绝缘皮剥掉的长度应为接线铜鼻压线孔的深度另加2-3mm左右；

安装热缩套管在电缆端，并将剥好的线头裸露的铜芯部分放到接线铜鼻（（OT/DT端子）的压线孔内；

使用液压钳子将接线铜鼻压紧；

将热缩套管移动至接线铜鼻（OT/DT端子）上，以完全覆盖接线铜鼻的压线孔为适；用热风枪使热缩套管缩紧；

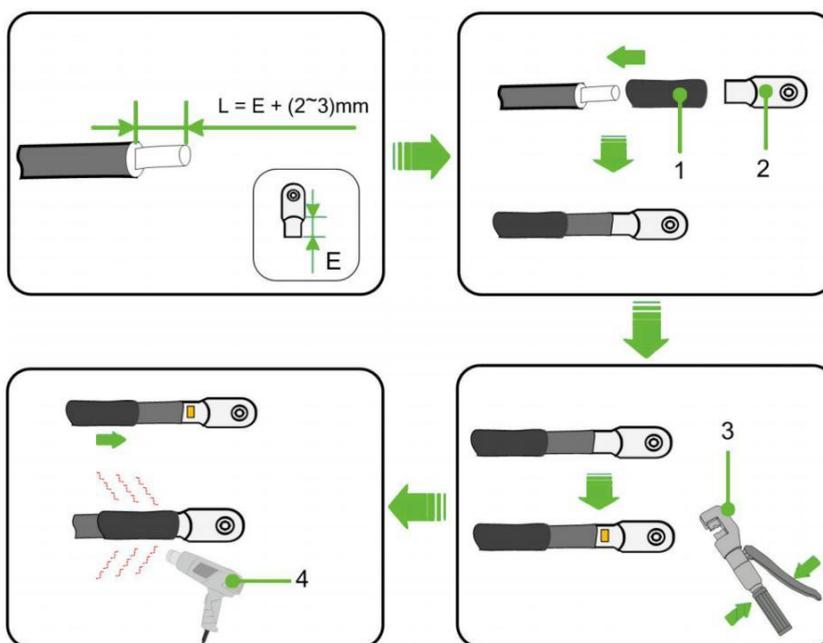


图 5-12 接线零部件连接示意图

- 1: 热缩套管
- 2: OT/DT端子
- 3: 液压钳
- 4: 热风枪

#### 步骤四 接地保护

接地方法，需遵守安装所在地的标准、法规要求。

请结合项目现场实际情况，并遵照电站工作人员的指示对外部接地进行安装。接地连接结束后须测量接地电阻，具体的接地阻值，需遵循国家/当地的相关标准和法规。

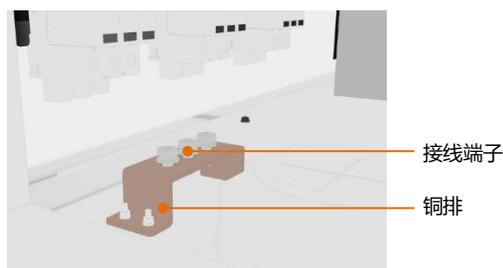


图 5-13 接地线示意图

### 电缆接线

表 5-2 不同接线方式安装步骤

接线方式	接线步骤
GRID接线	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.将GRID交流断路器“GRID”拨到OFF档，并用万用表的交流档测量以确保端子无电压。</li> <li>2.将电缆引入进线孔，进入电气柜交流接线区域。</li> <li>3.确保交流电缆连接L1、L2、L3、N顺序正确。</li> <li>4.使用剥线钳剥去线缆防护层，露出铜芯部分。</li> <li>5.使用OT端子压接，参考本章中“线缆及端子要求”。</li> <li>6.使用M10螺栓，将OT端子固定至接线孔，紧固扭矩为21N.m。</li> <li>7.接线完成后，轻拽线缆，确保留有裕量。</li> </ol>

- 1.将LOAD交流断路器“LOAD”拨到OFF档，并用万用表的交流档测量以确保端子无电压。
- 2.将电缆引入进线孔，进入电气柜交流接线区域。
- LOAD接线 (选配)
- 3.确保交流电缆连接L1、L2、L3、N顺序正确。
- 4.使用剥线钳剥去线缆防护层，露出铜芯部分。
- 5.使用OT端子压接，参考本章中“准备线缆”的说明。
- 6.使用M8螺栓，将OT端子固定至接线孔，紧固扭矩为13N.m。
- 7.接线完成后，轻拽线缆，确保留有裕量。
- 
- 1.将PV直流断路器“MPPT”旋转到OFF档，并用万用表的直流档测量以确保端子无电压。
- 2.将电缆引入进线孔，进入电气柜PV直流接线区域。
- PV接线 (选配)
- 3.确保直流电缆连接P+、P-顺序正确。
- 4.使用剥线钳剥去线缆防护层，露出铜芯部分。
- 5.使用OT端子压接，参考本章中“准备线缆”的说明。
- 6.使用M8螺栓，将OT端子固定至接线孔，紧固扭矩为13N.m。
- 7.接线完成后，轻拽线缆，确保留有裕量。

务必严格按照端子相序接线，在所有电气连接完成后，应对接线进行全面仔细的检查。同时，也需要进行以下操作：



#### 警告

- 对户外柜进出线孔及四周的缝隙，使用防火、防水材料进行严密封堵。
- 锁紧柜门和箱门：按照与“打开柜门”方法相反步骤，锁上柜门，拔出钥匙。
- 柜门关闭后需确认柜门四周的密封条不能卷曲！

#### 通讯接口接线



LAN1和LAN2：连接以太网或用户本地上位机

SD卡：数据存储和导出

SIM卡：通过4G连接云平台时插入SIM卡

另外，根据客户的不同应用场景，本系统可能有干接点信号和RS485通信与客户其他设备连接，这些接口非标配，如有需要，系统将把对应接口引到前面板附近，方便接线。

## 5.6.电表安装

本系统电表分为系统电表和防逆流电表。

### 系统电表：

读取系统的充放电电量数据，位于配电模块内，客户不需安装；

### 防逆流电表：

防逆流功能：检测电流是否流向电网，与系统EMS通讯，当检测到有电流流向电网时，会将信息反馈至EMS，EMS作出反馈，控制储能系统充电，并减少光伏出力。

防逆流电表需要安装在电网侧，防逆流电表分为一次电表或二次电表，由Dynness提供，客户基于使用情况只能二选一：互感器由客户自行配备，互感器的规格请参考“5.5.2接线配件规格要求”。

- 一次电表型号：ADL400-C
- 二次电表型号：DTSD1352

### (1)防逆流电表连接步骤：

- (1) 互感器连接方向：互感器穿线方向为P1 → P2，即电流从电网→负载；
- (2) 电表电压采样连接：电表的Ua、Ub、Uc、Un连接变压器的进线端，注意A/B/C/N相序连接要正确；电压采样线线径需满足16AWG；线耐压等级需满足AC450V；
- (3) 电表外接互感器：为红/黑两根线，红色接仪表IA\*、IB\*、IC\*，黑色接仪表IA、IB、IC，电流连接如下：  
 $Ia^* \longleftrightarrow Ta (S1) , Ia \longleftrightarrow Ta (S2)$   
 $Ib^* \longleftrightarrow Tb (S1) , Ib \longleftrightarrow Tb (S2)$   
 $Ic^* \longleftrightarrow Tc (S1) , Ic \longleftrightarrow Tc (S2)$
- (4) 外接互感器需接地；
- (5) 电表与系统连接：防逆流电表与DH200F通过RS485通讯，需接到系统配电模块上DZ2标记“3A/3B”的接口；

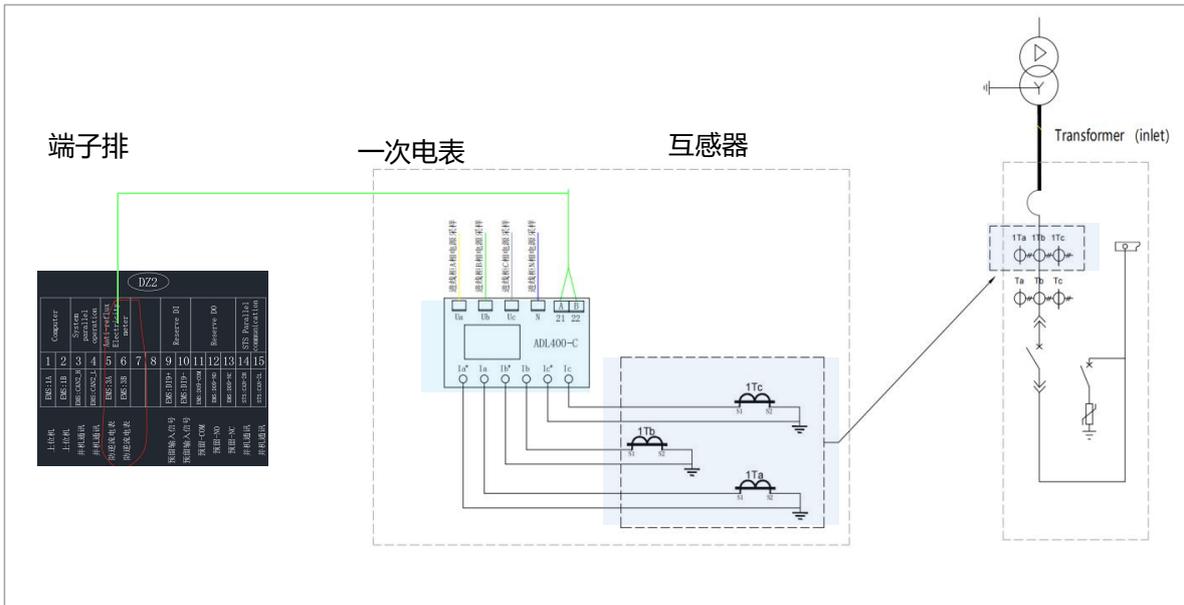


图5-14 一次电表接线示意

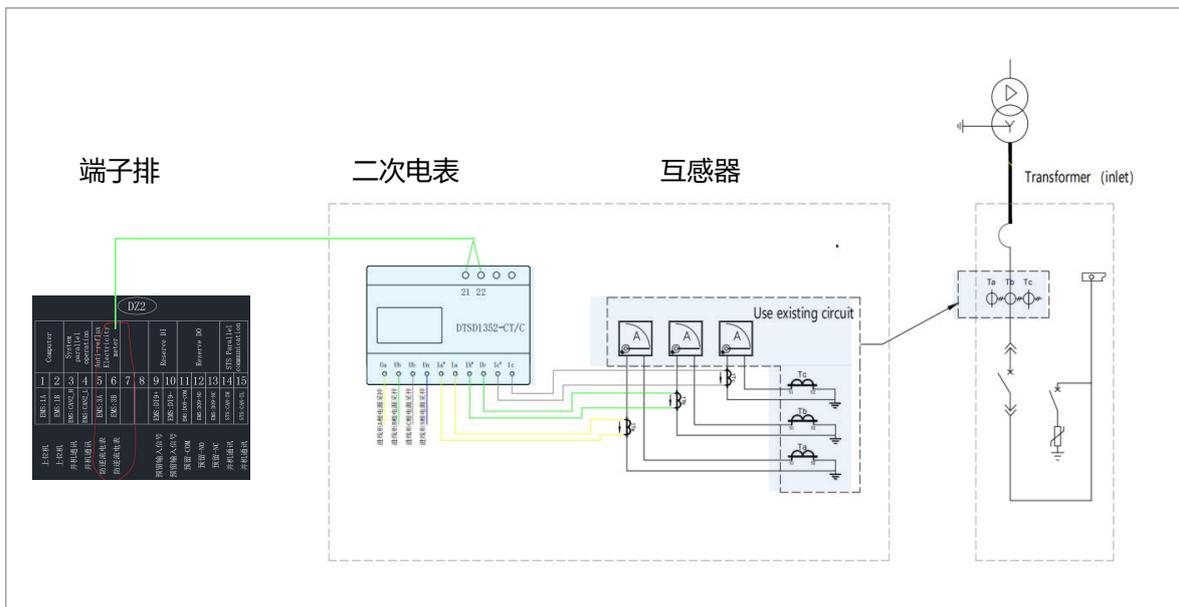


图5-15 二次电表接线示意

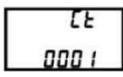
注意：

- DTSD1352自带mA级互感器，严禁接入普通 5A 或 1A 输出互感器，易导致仪表损坏；
- DTSD1352接线时，互感器端子禁止短接/接地，否则会导致计量不准或仪表损坏仪表；
- DTSD1352用于测量现场互感器二次线时，仪表自带互感器应与现场一次互感器保持距

离 (大于30cm) , 以免出现干扰。

## (2)电表调试步骤:

电表设置需要等产品上电后才能设置, 上电操作参考章节6.1

设置电表电流变比:  , 电流互感器根据实际进行设置, 例如200: 5就设置为0040。

(1) 确认线制: 

(2) 设置通讯地址: 系统电表地址设置为  , 防逆流电表地址设置为  。

注意: 当设置完成后, 从电网取电, 电表读数为 “+” , 当往电网馈电, 电表读数为 “-” 。

## 5.7.接线后检查

接线完成后, 为避免设备损坏, 财产损失, 必须对以下项目进行再次检查和测量:

表5-4 接线后检查表

序号	检查项目	确认
1	在测量前, 断开电池侧和电网侧开关, 保证PCS直流侧、交流侧不带电	<input type="checkbox"/>
2	电池和PCS之间的正负极连接、交流相序正确并且已经紧固, 测量三相相间电阻, 应为兆欧级, 若为K级或更小需检查线路。	<input type="checkbox"/>
3	外部控制线缆、接地线、通讯线已经连接良好。	<input type="checkbox"/>
4	接地线电阻小于0.1Ω, 线缆完好、无破损或裂痕。	<input type="checkbox"/>
5	清理安装区域, 安装区域内无工具或异物遗漏。	<input type="checkbox"/>
6	对户外柜进出线孔及四周的缝隙, 使用防火、防水材料进行严密封堵。	<input type="checkbox"/>

## 6. 运行和停机

### 6.1. 产品上电过程

#### 注意事项:

- 只有经过专业人员确认，并得到当地电力部门许可后，产品才可投入运行。
- 对于停机时间较长的产品，在上电前，必须对设备进行全面细致的检查，保证各项指标均符合要求后，才可上电。

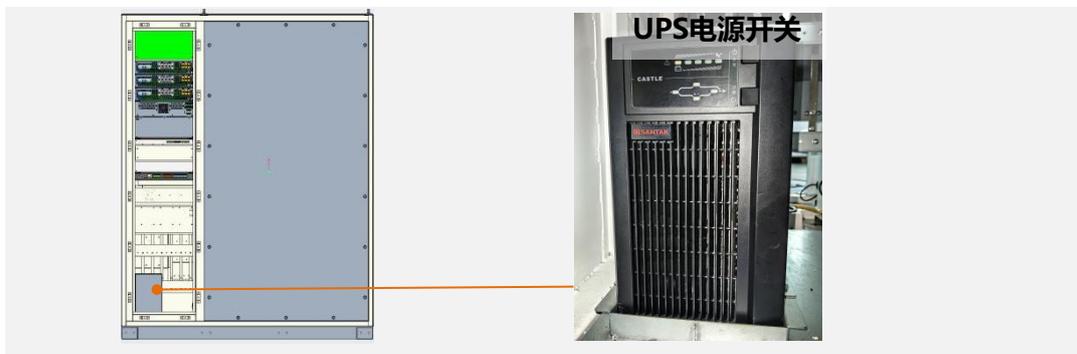
#### 上电检查:

表6-1 运行前需检查项目表

序号	检查项目	确认
1	检查接线是否正确;	<input type="checkbox"/>
2	紧急停机按钮处于松开状态;	<input type="checkbox"/>
3	检查防雷器是否处于闭合状态;	<input type="checkbox"/>
4	检查地线连接，以确保无接地故障;	<input type="checkbox"/>
5	使用万用表检测交、直流侧电压是否满足启动条件，且无过压危险	<input type="checkbox"/>
6	检查以确保没有工具或零件遗落在设备内部	<input type="checkbox"/>
7	检查产品是否有凝露现象（表面有水膜或水滴产生），若有，必须打开柜机风机通风，直至现象消失;	<input type="checkbox"/>
8	检查空调，是否无异常噪音;	<input type="checkbox"/>
9	检查产品无造成信号线、电源线短路的电线头、金属屑等异物;	<input type="checkbox"/>

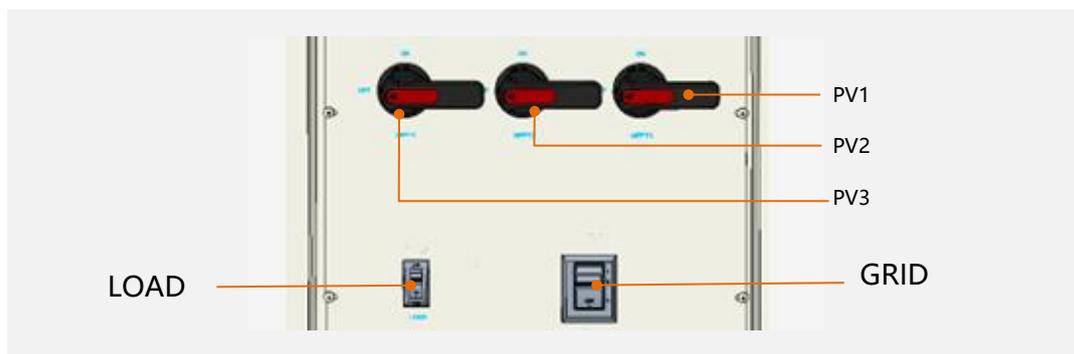
#### 操作流程

- 步骤1： 打开后盖，开启UPS电源，确认UPS启动工作，合上后盖（DH200F-S150L00、DH200F-S100L00、DH200F-S050L00、DH200F-S000L00无此步骤）；



- 步骤2： 合上“GRID”（AC侧断路器）

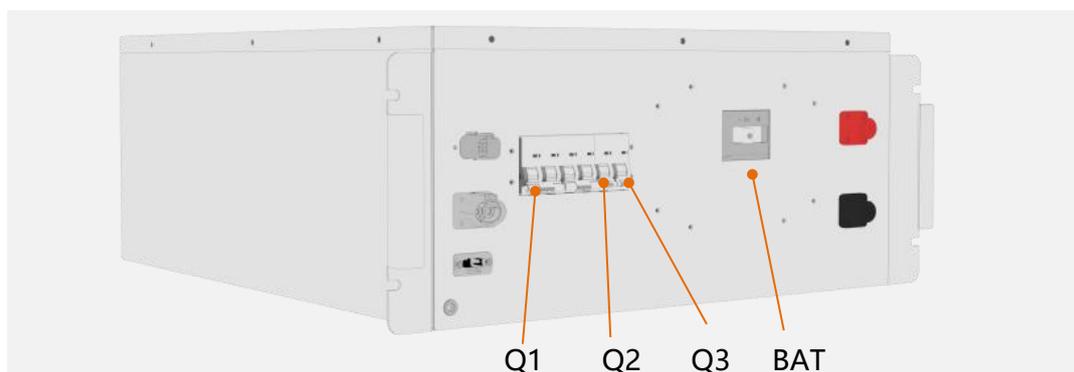
- 步骤3： 合上“LOAD”（负载侧断路器）



- 步骤4： 依次合上“QF1”至“QF5”（各二次电断路器）

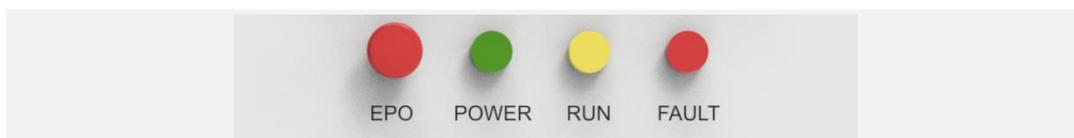


- 步骤5： 依次合上“Q1”、“Q2”、“Q3”、“BAT”（BMS断路器）



- 步骤6： 合上“PV”（PV侧断路器）

- 步骤7： 根据应用情况对EMS工作模式等进行设置，设置后让EMS工作处于自动模式。步骤依次操作后，检查产品指示灯是否亮起，屏幕是否显示。如果产品状态正常则运行指示灯亮起，故障指示灯和告警指示灯不亮。屏幕开始显示系统运行状态和参数。



## 6.2. 产品下电过程

操作流程：可参考产品上电过程图示

- 步骤1：通过屏幕或上位机将系统停机；
- 步骤2：断开“LOAD”（负载侧断路器）；
- 步骤3：断开“PV”（PV侧断路器）；
- 步骤4：依次断开“Q1”、“Q2”、“Q3”、“BAT”（BMS断路器）；
- 步骤5：依次断开“QF1”至“QF5”（各二次电断路器）；
- 步骤6：断开“QF4”；
- 步骤7：断开“GRID”（AC侧断路器）。



### 警告

按步骤依次操作后，系统停止运行，产品指示灯、屏幕熄灭，检查完毕后稍等五分钟即可进行维修检查等操作。

## 6.3. 紧急停机

发生紧急情况时候，按下产品正面柜门上标记“EPO”的红色急停按钮；

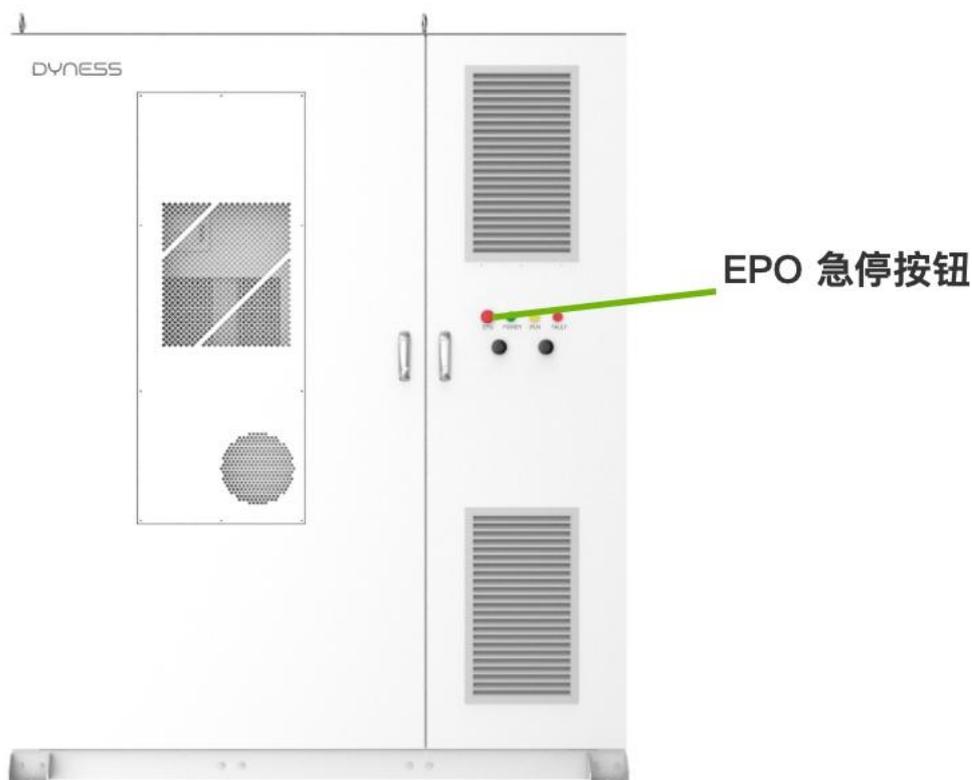


图6-1 EPO位置示意

**警告**

在正常情况下，请使用正常产品下电步骤对产品进行关机！

紧急情况下必须使用紧急停机，保证快速响应，保护人生安全及产品设备安全！

## 7. 人机界面 HMI屏 (标配)

### 7.1. 主要功能简介

#### 远程模式

远程模式下，系统只接受外部EMS远程调度命令，外部EMS可通过本产品的EMS对系统进行控制。

#### 自动模式

自动模式下，系统EMS可接受来自系统HMI和DyNESS云平台的能量调度，执行以下策略。

#### 防逆流功能

对于不允许光伏发电馈入电网的应用场景，EMS控制器控制光伏发电优先供给负载，多余电能充入储能系统，当储能系统和负荷不能消纳的情况下，限制光伏发电，避免光伏发电馈入电网的情况出现。

##### (1) 定时模式：

“定时模式”可设置为“任意时段”，或者“48时段”（将24小时均分为48段）。

- 设置为“任意时段”，系统支持按月份选择时段（1~4），最多支持4套时段可设（时段一，时段二，时段三，时段四）；系统开放7天（周一到周日），每天可以预设10个时间段，每个时间段可以预设对应的模式，设置完成后，系统将按照此计划表运行。
- 设置为“48时段”，系统支持按月份选择时段（1~4），最多支持4套时段可设（时段一，时段二，时段三，时段四）；系统可以将每天划分为48个时间段可设，每个时间段可以预设对应的模式，设置完成后，系统将按照此计划表运行。

##### (2) 削峰填谷：

根据用户用电规律，设置峰值和谷值，降低负荷高峰，填补负荷低谷，使发电、用电趋于平衡。该模式下，光伏系统最大化出力，如果系统使能防逆流功能，则触发防逆流时限制光伏出力。

- 当电网功率大于峰值时，储能系统开始放电。
- 当电网功率小于谷值时，储能系统开始充电。

##### (3) 自发自用

自发自用模式，也被称为PCC（Point of Common Coupling，公共连接点）功率控制模式，用户可以设置PCC点的功率值，系统控制PCC点功率稳定在设置值。系统处于自发自用的状态下，即：

- 当光伏逆变器输出功率大于负载功率时，不能完全被负载消耗时，储能系统充电。
- 当光伏逆变器输出功率小于负载功率时，不够负载消耗时，储能系统对负载放电。

## 7.2.操作系统简介

光储一体机配备为10寸的HMI屏。用户可以选配HMI屏，在HMI屏上可查看系统的运行信息，以及进行系统运行参数的设置。为了方便操作，手册中提供HMI屏菜单的逻辑结构分布图。

注：用户没有选用HMI屏的话，系统也可以运行，不影响系统工作。

主窗口	主菜单	一级子菜单	二级子菜单	三级子菜单
主界面	运行信息	电网		
		逆变		
		电池		
		负载		
		光伏		
		发电机		
		查询数据	EMS数据	联机状态
			并机状态	
			充放电数据	
		PCS数据	基础数据	
		BMS数据	基础数据	
			单压数据	
			温度数据	
		系统数据	电表	
			消防	
			液冷	
			温湿度	
		告警信息	实时告警	
			历史记录	
		版本信息		
		设置设备	EMS	运行设置
				远程模式
			参数设置	系统参数
			系统设置	基础设置
	登录权限	选择用户		
		修改密码		

图 7-1 HMI屏菜单逻辑结构分布图

### HMI主界面

- 运行信息：显示系统接入设备的详细信息；

- 查询数据：查询系统各个子模块的详细数据，告警信息，版本信息等；
- 设置设备：设置系统运行相关参数（注意：用户仅可修改EMS相关参数）

登录权限：登录系统所需权限。

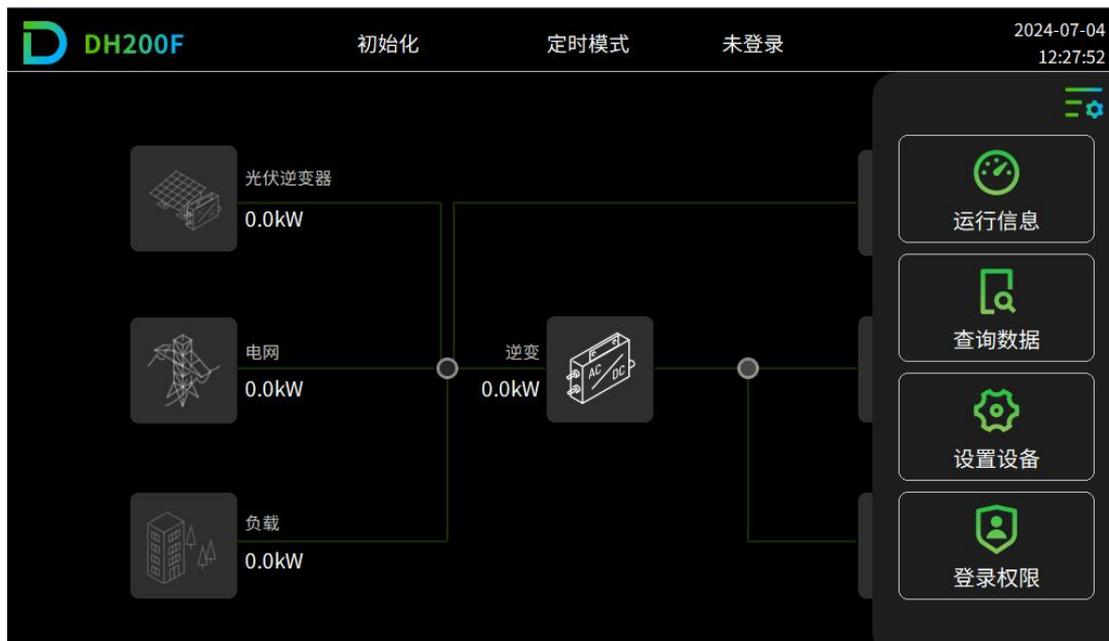


图 7-1HMI屏主界面

注：图片仅供参考，实际界面可能有所差异，具体以实际界面为准。

### 7.3.用户登录

表 7-2 登录权限说明

权限	说明
未登录	未登录时，仅可查看系统运行数据，无法设置设备。
一般用户	可查看系统运行信息，设置系统运行的相关参数。此权限供现场安装人员使用，初始密码1111。
高级用户	仅对厂家工作人员开放。

登录步骤：

步骤1：在主界面右上角点击主菜单图标.

步骤2：在主菜单栏，点击“**登录权限**”进入选择用户界面。

步骤3：在选择用户栏选择“**一般用户**”，输入密码（1111），点击“**登录**”。

步骤4：在登录成功提示弹窗中点击“**确认**”。

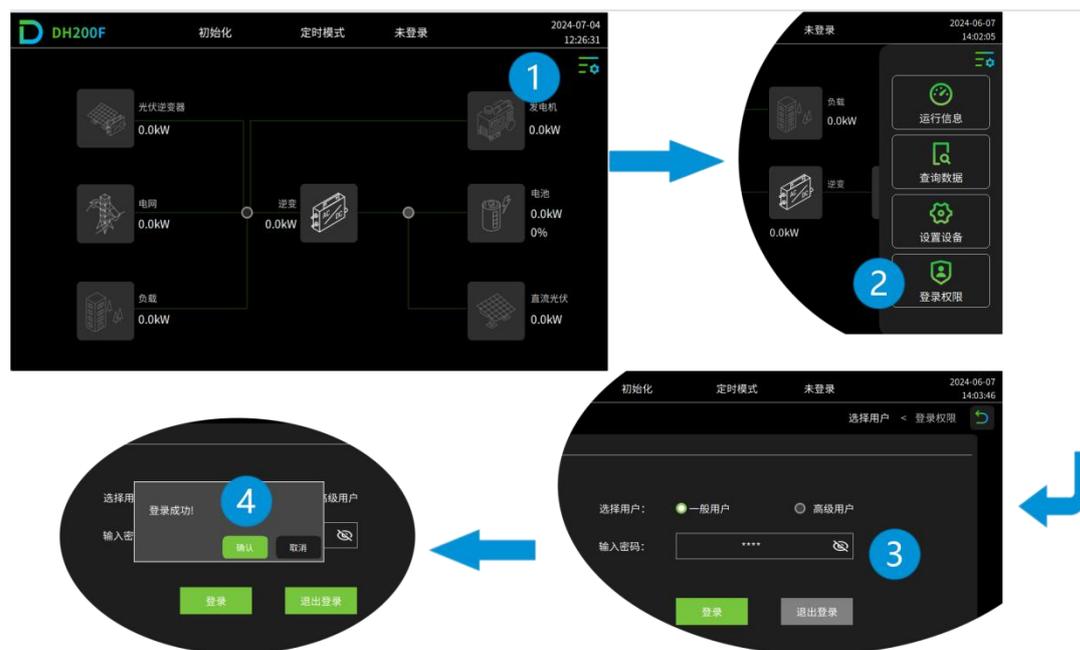


图7-2 用户登录示意图

### 密码修改

步骤1：登录权限“**一般用户**”，详见7.3用户登录。

步骤2：在左上角导航栏，点击“**密码修改**”进入密码修改界面。

步骤3：在“**密码修改**”界面，输入旧密码以及新密码，通过校验即完成设置。

-- 结束



图7-3 修改密码示意图

## 7.4.运行信息

方法1：

在主界面，点击对应模块图标，可直接进入对应模块信息界面。

- 电网图标 ，进入电网信息界面。
- 负载图标 ，进入负载信息界面。
- 逆变图标 ，进入逆变信息界面。
- 电池图标 ，进入电池信息界面。
- 光伏逆变器图标 ，进入光伏逆变器信息界面。
- 发电机图标 ，进入发电机信息界面。

方法2:

步骤1: 在主界面右上角点击主菜单图标 。

步骤2: 在主菜单栏，点击“运行信息”选项。

步骤3: 根据需要，选择对应的一级菜单选项。

### HMI主界面

- 运行信息：显示系统接入设备的详细信息；
- 查询数据：查询系统各个子模块的详细数据，告警信息，版本信息等；
- 设置设备：设置系统运行相关参数（注意：用户仅可修改EMS相关参数）
- 登录权限：登录系统所需权限。

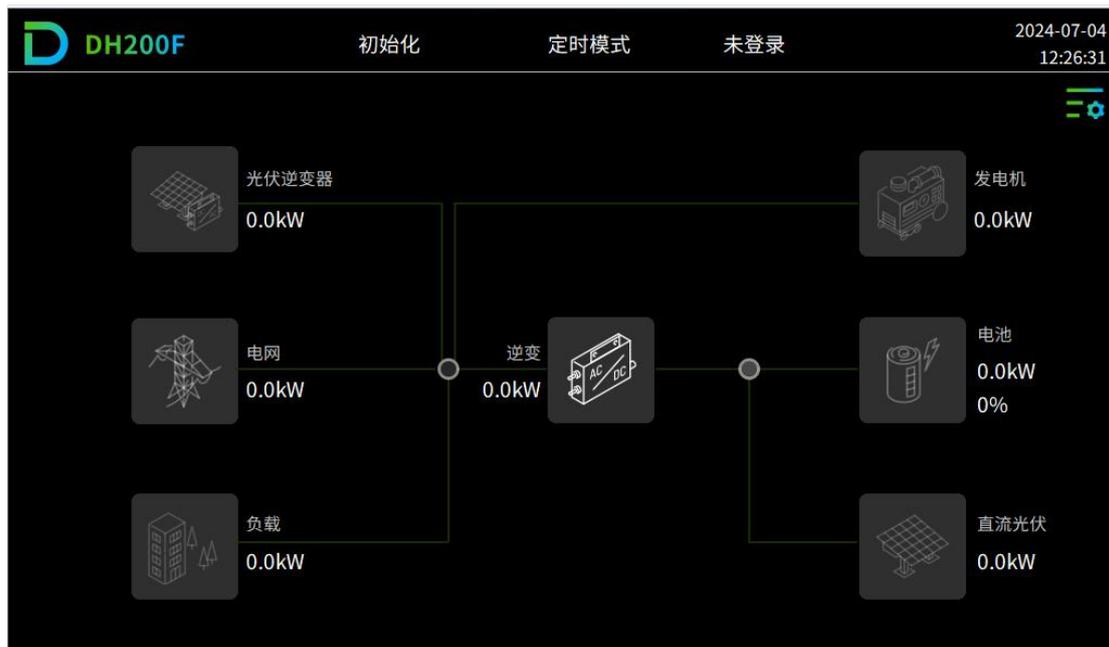


图7-1 HMI主界面

注：图片仅供参考，实际界面可能有所差异，具体以实际界面为准。

## 7.5.查询数据

### 操作步骤

步骤1：在主界面右上角点击主菜单图标.

步骤2：在主菜单栏，点击“**查询数据**”选项。

步骤3：根据需要，选择对应的一级菜单选项，可查询EMS、PCS、BMS、系统数据、告警信息、版本信息。



图7-5 查询数据示意图

## 7.6.EMS设置

### 运行设置

运行设置界面，用于进行运行设置、参数设置和系统设置

步骤1：在主界面右上角点击主菜单图标.

步骤2：在主菜单栏，点击“设置设备”选项。

步骤3：在一级菜单栏中选择“EMS”选项。

步骤4：在左上角导航栏，点击“运行设置”，输入对应参数值，即完成设置。

-- 结束

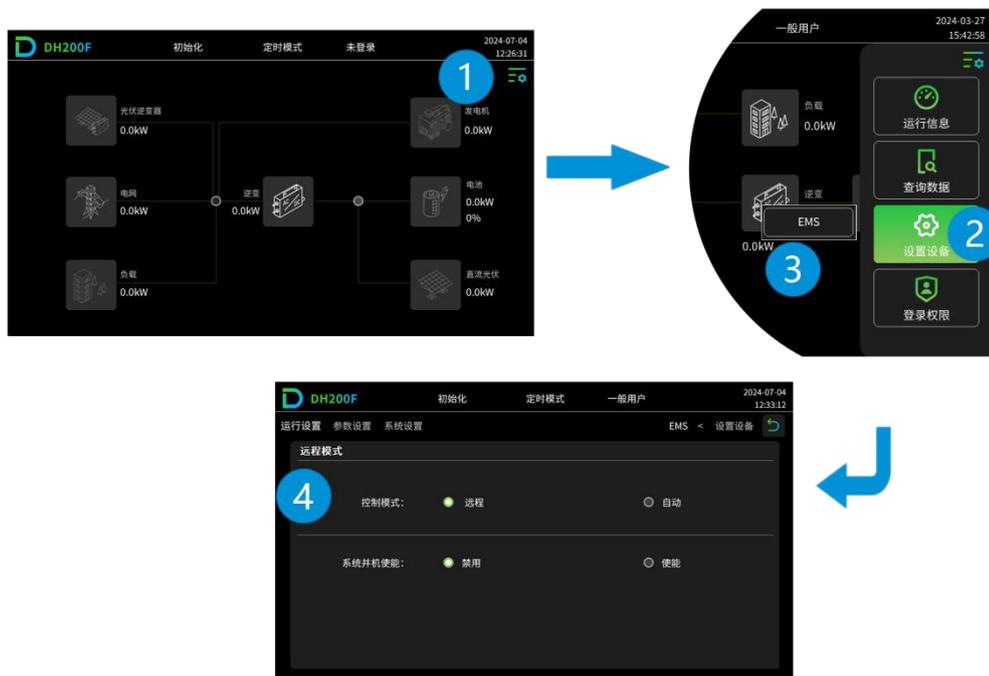


图7-6 运行设置示意图

#### 控制模式：

控制模式分为远程模式和自动模式。

##### (1) 远程模式：

系统只接受外部EMS远程调度命令，选择远程模式后不可在本地HMI操作，外部EMS可通过本产品的EMS对系统进行控制。

#### 设置系统并机功能：

当有多台产品并机时，设置系统并机地址和并机数目，1表示主机，其他表示从机。



图 7-7 远程模式设置示意图

## (2)自动模式:

### 设置系统并机功能:

当有多台产品并机时，设置系统并机地址和并机数目，1表示主机，其他表示从机。主机需进行下一步操作，从机则无需进行下一步操作。

### 设置方式:

- HMI/Web: 可通过本地 HMI 和 Dyness 云平台对系统进行设置;
- HMI: 仅可通过本地 HMI 对系统进行设置;
- Web: 仅可通过Dyness云平台对系统进行设置;



图7-8 自动模式设置示意图



表7-3 自动模式设置

设置项	说明
防逆流	<ul style="list-style-type: none"> <li>禁用：系统对光伏发电不进行限制</li> <li>使能：系统启用防逆流功能，避免光伏发电馈入电网</li> </ul>
网侧变压器保护	<p>网侧变压器功率限制设置，在光伏系统最大化出力的情况下，如果负荷功率仍然超过设置的需量功率，则EMS控制器控制储能系统出力，平抑超出需量部分的功率。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>禁用：系统不进行变压器保护功能；</li> <li>使能：系统启用变压器保护功能，同时需要设置保护功率限值。</li> </ul>
无功补偿	<p>设置系统无功补偿功能，</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>禁用：系统不对无功进行补偿</li> <li>使能：系统启用无功补偿功能</li> </ul> <p>(注：自动模式时可设置)</p>
运行模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>定时模式：该策略下，可对定时模式（分时段）进行设置</li> <li>削峰填谷：该策略下，可对削峰功率和平谷功率进行设置</li> <li>自发自用：该策略下，可对优先模式和充电目标功率进行设置</li> </ul>
任意时段	<p>系统支持按月份选择时段（1~4），最多支持4套时段可设（时段一，时段二，时段三，时段四）；系统以周为单位（周一至周日可选），每天最多支持10个时间段可设。</p> <p>(注：系统处于“<b>定时模式</b>”策略时可设置)</p>
48时段	<p>系统支持按月份选择时段（1~4），最多支持4套时段可设（时段1/2/3/4）；系统以天为单位，每天支持48个时间段可设。</p> <p>(注：系统处于“<b>定时模式</b>”策略时可设置)</p>
削峰功率(kW)	设置系统削峰功率值，单位kW

	(注：系统处于“削峰填谷”策略时可设置)
平谷功率(kW)	设置系统平谷功率值，单位kW (注：系统处于“削峰填谷”策略时可设置)

## 系统参数

参数设置界面，用于设置储能系统相关保护参数。

### (1)系统参数设置

步骤1：在主界面右上角点击主菜单图标.

步骤2：在主菜单栏，点击“设置设备”选项。

步骤3：在一级菜单栏中选择“EMS”选项。

步骤4：在左上角导航栏，点击“参数设置”。

-- 结束

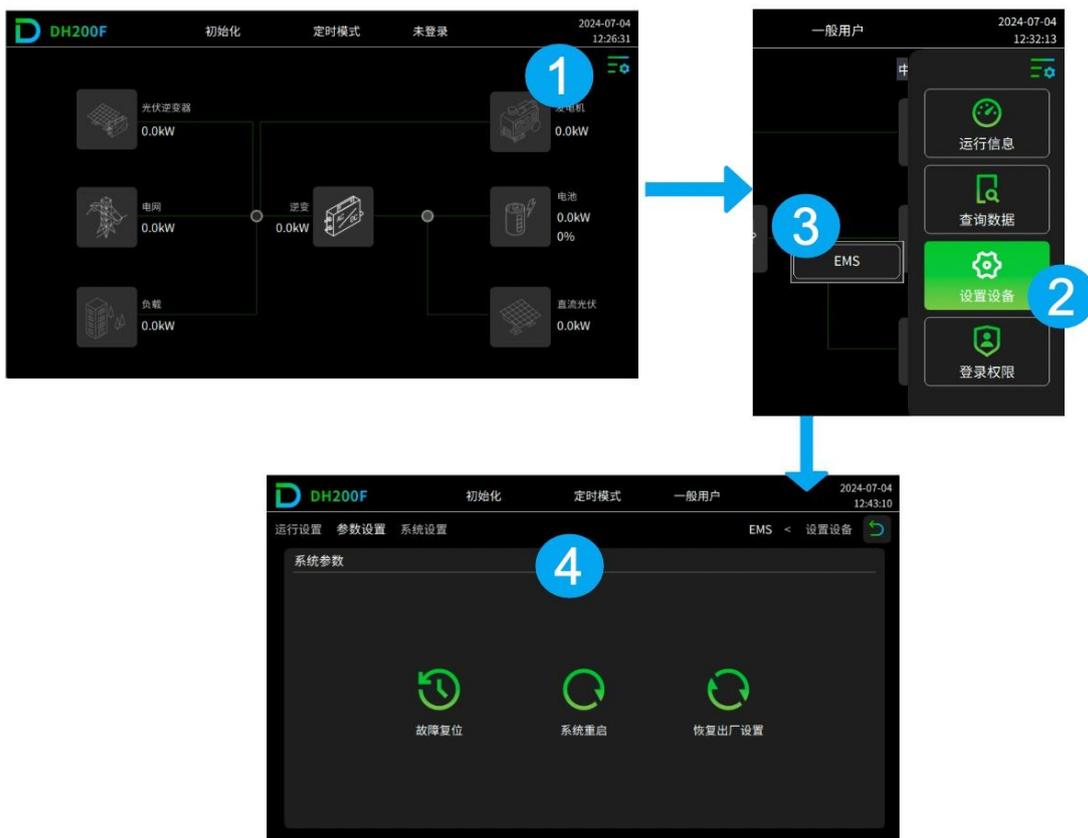


图7-9 系统参数设置示意图

表7-4系统控制说明

设置项	说明
故障复位	对系统故障进行复位操作
系统重启	重启EMS（注：系统在运行时，不可进行此操作）
恢复出厂设置	安规参数，校正系数，发电量，不清除

## 系统设置

系统设置界面，可进行基础设置相关项进行设置。

步骤1：在主界面右上角点击主菜单图标.

步骤2：在主菜单栏，点击“设置设备”选项。

步骤3：在一级菜单栏中选择“EMS”选项。

步骤4：在左上角导航栏，点击“系统设置”，输入对应参数值，即完成设置。



图7-10 系统设置示意图

表7-5 系统设置说明

设置项	说明
HMI时间	设置HMI显示时间
HMI时制	设置HMI显示时间制，12小时制和24小时制可选
HMI弹窗提示	设置HMI弹窗提示功能，设置为“开启”时，对重要参数进行设置时，弹出引导设置提示信息
HMI背光时长	设置HMI背光时间

## 7.7.应用案例配置

### 定时模式

#### 步骤1：使用权限（一般用户）、密码（1111），登录权限。

- (1) 在主界面右上角点击主菜单图标.
- (2) 在主菜单栏，点击“登录权限”进入选择用户界面。
- (3) 在选择用户栏选择“一般用户”，输入密码（1111），点击“登录”。
- (4) 在登录成功提示弹窗中点击“确认”返回主界面。



图7-11 一般用户登录示意图

#### 步骤2：进入“运行设置”界面进行设置。

- (1) 在主界面点击主菜单图标.
- (2) 在主菜单栏，点击“设置设备”。
- (3) 在设置设备选项栏，点击“EMS”选项。
- (4) 在左上角导航栏，点击“运行设置”进入运行设置界面。



图7-12 运行设置示意图

### 步骤3：在“自动模式”界面，设置并机功能和设置方式；

- (1) 在自动模式界面页“1/4”，将【控制模式】设置为“自动”；
- (2) 设置【系统并机使能】，如只有一台产品，则开启“禁用”，当有多台产品并机时，开启“使能”，并设置并机地址和并机数目（1表示主机，其他表示从机）。主机需进行下一步操作，从机则无需进行下一步操作）
- (3) 设置方式：根据需求选择，如选择“Web”，其余操作在DyNESS云平台进行，如选择“HMI/Web”或者“HMI”，点击下一页；



图7-13 并机和设置方式示意图

#### 步骤4: 设置自动模式功能。

- (1) 在自动模式界面“2/4”，设置防逆流功能和电网侧变压器保护功能；点击“下一页”；
- (2) 在自动模式界面“3/4”，设置无功补偿功能；





图7-14 自动模式设置示意图

### 步骤5：设置定时模式

- (1) 在自动模式界面“3/4”，选择“**定时模式**”；并依据项目需求进行“**分时段选择**”；点击“**下一页**”；
  - (2) 在自动模式界面“4/4”，设置1~12月份时段表（可设置1/2/3/4），分别点击“时段一”、“时段二”、“时段三”、“时段四”进入时段设置；
  - (3) 设置时段的起止时间、日期及对应功率值和SOC；
  - (4) 返回，点击“尖峰平谷设置”，设置尖峰平谷的时段表；
  - (5) 点击下一页，设置尖峰平谷电价
- 结束

**DH200F** 初始化 定时模式 一般用户 2024-07-04 12:35:17

运行设置 参数设置 系统设置 EMS < 设置设备

自动模式 3/4 上一页 下一页

无功补偿:  禁用  使能

运行模式:  定时模式  削峰填谷

自发自用  电池优先

分时段选择:  任意时段  48时段

**DH200F** 初始化 定时模式 高级用户 2024-07-17 08:58:07

运行设置 参数设置 系统设置 高级设置 EMS < 设置设备

自动模式 4/4 上一页 下一页

1月份时段表:	0	5月份时段表:	0	9月份时段表:	0
2月份时段表:	0	6月份时段表:	0	10月份时段表:	0
3月份时段表:	0	7月份时段表:	0	11月份时段表:	0
4月份时段表:	0	8月份时段表:	0	12月份时段表:	0

时段选择:

尖峰平谷:



图7-15 定时模式设置示意图

## 削峰填谷

### 步骤1: 使用权限 (一般用户)、密码 (1111), 登录权限。

- (1) 在主界面右上角点击主菜单图标.
- (2) 在主菜单栏, 点击“登录权限”进入选择用户界面。
- (3) 在选择用户栏选择“一般用户”, 输入密码 (1111), 点击“登录”。
- (4) 在登录成功提示弹窗中点击“确认”返回主界面。

\* 具体操作界面参考7.7.1步骤1

### 步骤2：进入“运行设置”界面进行设置。

- (1) 在主界面点击主菜单图标。
- (2) 在主菜单栏，点击“设置设备”。
- (3) 在设置设备选项栏，点击“EMS”选项。
- (4) 在左上角导航栏，点击“运行设置”进入运行设置界面。

\* 具体操作界面参考7.7.1步骤2

### 步骤3：在“自动模式”界面，设置并机功能和设置方式；

- (1) 在自动模式界面页“1/4”，将【控制模式】设置为“自动”；
- (2) 设置【系统并机使能】，如只有一台产品，则开启“禁用”，当有多台产品并机时，开启“使能”，并设置并机地址和并机数目（1表示主机，其他表示从机。主机需进行下一步操作，从机则无需进行下一步操作）
- (3) 设置方式：根据需求选择，如选择“Web”，其余操作在Dyness云平台进行，如选择“HMI/Web”或者“HMI”，点击下一页；

\* 具体操作界面参考7.7.1步骤3

### 步骤4：设置自动模式功能。

- (1) 在自动模式界面“2/4”，设置防逆流功能和电网侧变压器保护功能；点击“下一页”；
- (2) 在自动模式界面“3/4”，设置无功补偿功能；

\* 具体操作界面参考7.7.1步骤4

### 步骤5：设置削峰填谷模式。

- (1) 在自动模式界面“3/4”，将【运行模式】设置为“削峰填谷”；
- (2) 设置【削峰功率(kW)】和【平谷功率(kW)】。

-- 结束



图7-16 削峰填谷设置示意图

## 自发自用

### 步骤1: 使用权限 (一般用户)、密码 (1111), 登录权限。

- (1) 在主界面右上角点击主菜单图标 .
- (2) 在主菜单栏, 点击“登录权限”进入选择用户界面。
- (3) 在选择用户栏选择“一般用户”, 输入密码 (1111), 点击“登录”。
- (4) 在登录成功提示弹窗中点击“确认”返回主界面。

\* 具体操作界面参考7.7.1步骤1

### 步骤2: 进入“运行设置”界面进行设置。

- (1) 在主界面点击主菜单图标 .
- (2) 在主菜单栏, 点击“设置设备”。
- (3) 在设置设备选项栏, 点击“EMS”选项。
- (4) 在左上角导航栏, 点击“运行设置”进入运行设置界面。

\* 具体操作界面参考7.7.1步骤2

**步骤3：在“自动模式”界面，设置并机功能和设置方式；**

- (1) 在自动模式界面页“1/4”，将【控制模式】设置为“自动”；
- (2) 设置【系统并机使能】，如只有一台产品，则开启“禁用”，当有多台产品并机时，开启“使能”，并设置并机地址和并机数目（1表示主机，其他表示从机。主机需进行下一步操作，从机则无需进行下一步操作）
- (3) 设置方式：根据需求选择，如选择“Web”，其余操作在DyNESS云平台进行，如选择“HMI/Web”或者“HMI”，点击下一页；

\* 具体操作界面参考7.7.1步骤3

**步骤4：设置自动模式功能。**

- (1) 在自动模式界面“2/4”，设置防逆流功能和电网侧变压器保护功能；点击“下一页”；
- (2) 在自动模式界面“3/4”，设置无功补偿功能；

\* 具体操作界面参考7.7.1步骤4

**步骤5：设置自发自用模式。**

- (1) 在自动模式界面“3/4”，将【运行模式】设置为“自发自用”；

-- 结束



图7-17 自发自用设置示意图

**远程模式****步骤1：使用权限（一般用户）、密码（1111），登录权限。**

- (1) 在主界面右上角点击主菜单图标。
- (2) 在主菜单栏，点击“登录权限”进入选择用户界面。
- (3) 在选择用户栏选择“一般用户”，输入密码（1111），点击“登录”。
- (4) 在登录成功提示弹窗中点击“确认”返回主界面。

\* 具体操作界面参考7.7.1步骤1

### 步骤2：进入“运行设置”界面进行设置。

- (1) 在主界面点击主菜单图标。
- (2) 在主菜单栏，点击“设置设备”。
- (3) 在设置设备选项栏，点击“EMS”选项。
- (4) 在左上角导航栏，点击“运行设置”进入运行设置界面。

\* 具体操作界面参考7.7.1步骤2

### 步骤3：设置远程模式；

- (1) 将【控制模式】设置为“远程”；
- (2) 设置【系统并机使能】，如只有一台产品，则开启“禁用”，当有多台产品并机时，开启“使能”，并设置并机地址和并机数目（1表示主机，其他表示从机）。



图7-18 远程模式设置示意图

## 8.故障说明

按照故障说明提供的处理方式仍未解决时，请联系大秦公司。

表8-1 故障说明

故障现象	处理方式
电源灯不亮	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查各个断路器是否已闭合</li> </ul>
运行灯不亮	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查EMS是否处于运行状态</li> </ul>
告警灯亮	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过屏幕或Web查看有什么告警，是否因操作不当导致，如不是需联系厂家售后</li> </ul>
系统有异响	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看系统进出风口是否堵塞或有异物，如异响在系统内部，需联系厂家售后</li> </ul>
显示门禁告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看柜门是否关好</li> </ul>
显示水浸告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看系统是否进水，或水浸传感器线路是否损坏</li> </ul>
显示急停告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看急停开关是否处于松开状态</li> </ul>
显示防雷器告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看防雷器是否损坏，故障灯是否亮起，如损坏需联系售后更换</li> </ul>
显示气体探测器告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>立即停止使用，并联系厂家售后</li> </ul>
显示温度探测器告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>立即停止使用，并联系厂家售后</li> </ul>
显示烟雾探测器告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>立即停止使用，并联系厂家售后</li> </ul>
显示其他告警	<ul style="list-style-type: none"> <li>需联系厂家售后</li> </ul>
防逆流异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查防逆流电表设置是否正确，电表是否正确安装；</li> <li>检查EMS的PE电缆是否已接地；</li> <li>如果故障信息仍存在，请联系制造商。</li> </ul>
EMS与BMS通讯异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>关机检查通讯线是否连牢固、正确；</li> <li>重启EMS，检查是否正常；</li> <li>如果错误信息仍然存在，请联系制造商。</li> </ul>
EMS与消防模组通讯异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>关机检查通讯线是否连牢固、正确；</li> <li>重启EMS，检查是否正常；</li> <li>如果错误信息仍然存在，请联系制造商。</li> </ul>
EMS与PCS通讯异常	<ul style="list-style-type: none"> <li>关机检查通讯线是否连牢固、正确；</li> <li>重启EMS，检查是否正常；</li> <li>如果错误信息仍然存在，请联系制造商。</li> </ul>

EMS与DCDC通讯异常	<ul style="list-style-type: none"><li>• 关机检查通讯线是否连牢固、正确;</li><li>• 重启EMS, 检查是否正常;</li><li>• 如果错误信息仍然存在, 请联系制造商。</li></ul>
EMS与电表通讯异常	<ul style="list-style-type: none"><li>• 关机检查通讯线是否连牢固、正确;</li><li>• 重启EMS, 检查是否正常;</li><li>• 如果告警信息仍然存在, 请联系制造商。</li></ul>
EMS与空调通讯异常	<ul style="list-style-type: none"><li>• 关机检查通讯线是否连牢固、正确;</li><li>• 重启EMS, 检查是否正常;</li><li>• 如果告警信息仍然存在, 请联系制造商。</li></ul>
EMS与HMI通讯异常	<ul style="list-style-type: none"><li>• 关机后检查电表接线;</li><li>• 如果告警信息仍存在, 请联系制造商;</li></ul>
SD卡检测异常	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查SD卡是否正常, 如不正常更换SD卡;</li><li>• 如果告警信息仍存在, 请联系制造商</li></ul>
联网异常-(默认屏蔽)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查4G/WIFI/LAN模块天线</li><li>• 如果告警信息仍存在, 请联系制造商</li></ul>
EMS掉电保存异常	<ul style="list-style-type: none"><li>• 如果告警信息仍存在, 请联系制造商</li></ul>
EMS片外Flash异常	<ul style="list-style-type: none"><li>• 如果告警信息仍存在, 请联系制造商</li></ul>
系统版本不一致异常	<ul style="list-style-type: none"><li>• 重启逆变器, 检查是否正常</li><li>• 如果错误信息仍然存在, 请联系制造商。</li></ul>
并机通讯丢失	<ul style="list-style-type: none"><li>• 重启逆变器, 检查是否正常</li><li>• 如果错误信息仍然存在, 请联系制造商。</li></ul>
并机主机丢失	<ul style="list-style-type: none"><li>• 重启逆变器, 检查是否正常</li><li>• 如果错误信息仍然存在, 请联系制造商。</li></ul>
并机市电输入不一致	<ul style="list-style-type: none"><li>• 如果告警信息仍然存在, 请联系制造商。</li></ul>
并机输入相序错误	<ul style="list-style-type: none"><li>• 如果告警信息仍然存在, 请联系制造商。</li></ul>
并机输出缺相	<ul style="list-style-type: none"><li>• 如果告警信息仍然存在, 请联系制造商。</li></ul>
软件版本不同无法并机	<ul style="list-style-type: none"><li>• 如果告警信息仍然存在, 请联系制造商。</li></ul>

## 9.系统维护

系统维护时，需待户外柜内部设备完全断电后，再开始检查工作！检查中，一旦发现不符合项，请立即予以纠正。

系统箱体固定进行维护工作，维护项目和维护频率如下：

表9-1系统维护检查项目表

检查项	检查项目	频率
柜体外部	查看户外柜顶部是否存在易燃物体。	1次/年
	检查户外柜与膨胀螺栓是否牢固，是否存在锈蚀。	
	查看户外柜机壳是否存在损坏、掉漆、氧化等情况。	
	查看柜门门锁等能否灵活开启。	
系统状态	查看密封条等是否固定良好	1次/年
	查看户外柜及内部设备是否损坏或变形。	
	查看警告标识和标签等是否清晰可见，无污损。如有必要，需更换。	
	查看户外柜内部是否存在螺钉掉落或松动等情况。	
接线及 线缆排布	检查线缆屏蔽层与绝缘套管是否接触良好；接地铜排是否固定到位。	1次/年
	查看户外柜内部是否存在氧化或锈蚀等情况。	
	检查户外柜的所有进出线孔是否密封良好。	
	检查户外柜内部是否有渗水。	
	检查功率电缆连接是否松动，按照之前所规定的扭矩再紧固。	
	检查功率电缆、控制电缆有无损伤，尤其是与金属表面接触的表皮是否有割伤的痕迹。	
系统清洁	检查电力电缆接线端子的绝缘包扎带是否存在脱落。	1次/半年
	检查接地连接是否正确，接地电阻阻值不得大于1Ω。	
	检查户外柜内部等电位连接是否正确。	
	查看户外柜进风口、出风口是否被堵塞。如有堵塞，需清洁。	
系统清洁	查看户外柜内部湿度及灰度是否在正常范围内（有水或凝露产生）。如有必要，需清洁。	1次/半年
	检查户外柜内部是否有异物、灰尘、污垢及冷凝水。	
	定期查看柜内是否有水或凝露产生：相对湿度较低的地区，一年	

	一次；相对湿度中等的地区，半年一次；相对湿度较高的地区，一到三个月一次。	
	查看内部设备在运行过程中，是否有异常噪音。	
系统功能	查看户外柜机内温度是否过高。	1次/两年
	进行开机和关机，查看系统工作是否有异常。	
	查看风扇的运行状态。	
风扇	查看风扇是否被堵塞。	1次/年
	查看风扇在运行中，是否存在异常噪音。	
	查看空调的运行状态。	
空调	查看空调是否被堵塞。	1次/年
	查看空调在运行中，是否存在异常噪音。	
	检查紧急停机按钮以及显示屏的停止功能，进行模拟停机测试。	1次/半年 ~1年
安全功能	检查机体警告标识及其他设备标识，如发现模糊或损坏，请及时更换。	
	对所有金属元件的锈蚀情况做常规检查（每半年）。	1次/半年
器件维护	接触器年检（辅助开关以及微开关）保证其机械运转良好。	~1年
	检查运行参数（特别是电压以及绝缘等）。	

### 线缆屏蔽层接地

- 检查线缆屏蔽层与绝缘套管是否接触良好；接地铜排是否固定到位。

### 防雷设备和熔丝

- 查看防雷设备和熔丝等是否良好紧固。

### 腐蚀情况

- 查看户外柜内部是否存在氧化或锈蚀等情况。



#### 注意

系统需不定期对防雷器进行检查和维护，每次闪电雷击等异常天气情况后，均需对防雷设备进行检查和维护，确保防雷器无损坏，断路器正常闭合。

防雷器和断路器位置如下图所示。



## 10.质量保证

质保有效期请参考“质保协议”。

质保期限：对于在质保期内发生故障的大秦储能产品，我们将负责处理并提供合适的替换或修复方案，提供免费的维修服务或更换新产品。在质保期内，我们要求客户提供购买产品的有效发票和日期作为证据。同时，产品上的大秦商标应清晰可见，以确保质量保证的有效性。

以下情况发生时，我们有权不提供质量保证：

- 整机或部件已超出免费保修期限；
- 不正确的安装、改装或使用方式；
- 在超出产品手册中规定的恶劣环境条件下使用，或因非正常自然环境因素引起的损坏；
- 非大秦授权的服务机构或个人进行的安装、维修、更改或拆卸导致的故障或损坏；
- 使用非标准或非大秦授权的部件或软件导致的故障或损坏。

以上情况引起的故障，如顾客需要，大秦可以提供有偿维修服务。

如果您有关于本产品的任何问题，请与我们联系。为更方便快捷解决您的问题，请提供以下信息：

- 原始购买凭证
- 联系信息，包括姓名、电话号码、电子邮件地址和收货地址
- 有关所有缺陷产品的信息，包括产品型号、序列号、安装日期和故障日期，故障描述等；

## 11.附录

为更好服务用户，本公司提供检查项表单，请在产品运行前检查是否已经完成下列步骤。

检查项	检查项目	是否完成
1	检查外观是否有损坏，内部设备是否完好	<input type="checkbox"/>
2	检查柜体组装是否牢靠	<input type="checkbox"/>
3	检查柜体商标及部件的标志是否清晰或损坏	<input type="checkbox"/>
4	检查GRID接线电缆是否按照正确交流电缆连接顺序完成	<input type="checkbox"/>
5	检查LOAD接线电缆是否按照正确交流电缆连接顺序完成	<input type="checkbox"/>
6	检查PV接线电缆是否按照正确直流电缆连接顺序完成	<input type="checkbox"/>
7	检查通讯电缆连接是否完成	<input type="checkbox"/>
8	检查接地线缆是否无故障	<input type="checkbox"/>
9	检查电表是否能正确读数	<input type="checkbox"/>
10	检查所有连接点是否连接正确，接触是否良好	<input type="checkbox"/>
11	检查手动操作部件是否无异常情况	<input type="checkbox"/>
12	检查断路器合闸、分闸是否正常	<input type="checkbox"/>
13	检查有关按钮操作及相关的指示灯是否正常	<input type="checkbox"/>
14	检查电源灯是否正常	<input type="checkbox"/>
15	检查运行灯是否正常	<input type="checkbox"/>
16	检查风扇、空调是否运行正常，无异常声音	<input type="checkbox"/>
17	检查HMI屏是否正常显示并无报错	<input type="checkbox"/>
18	检查是否遗落工具和零件在设备内部	<input type="checkbox"/>
19	检查柜门关闭、开启是否灵活	<input type="checkbox"/>

# DYNNESS

DISCOVER YOUR NATURE

地址: 江苏省泰州市姜堰区陈庄西路511号  
邮箱: [service@dyness-tech.com](mailto:service@dyness-tech.com)  
电话: +86 400 666 0655  
网址: [www.dyness-tech.com](http://www.dyness-tech.com)



官方网址



电子版文件获取