

PW-LM05

低压家储储能电池 用户手册



版本2.0



CZM强烈建议谨慎遵守用户手册。如果损害是由于人为错误造成的，则保修索赔无效。

有关最新的PW-LM05文件，包括保修单，请访问www.gdczm.com。



在安装或使用PW-LM05之前，请阅读这整个文档。
不这样做或遵守本文件中的任何指示或警告可能导致电击、严重伤害或死亡，或损坏电池。

产品规格

本手册适用于该产品型号： PW-LM05

本文件中所包含的所有规范和说明在打印时都被证实是准确的。然而，由于持续改进是CZM的一个目标，我们保留在任何时候进行产品修改的权利。

本文档中提供的图像仅供演示目的使用。根据产品版本的不同，细节可能会略有不同。

要传达本手册中任何不准确之处，请发送电子邮件至：
www.gdczm.com



电池设备：不能直接遗弃
需要正确地处理电池。有关处置要求，请咨询您当地的经销商。



中国制造

©2023 创智美技术有限公司版权所有

本文件中的所有信息均属于CZM的版权和其他知识产权权利。不得修改或复制本材料；可根据要求提供其他信息。

以下是创智美科技有限公司在中国和其他国家的商标或注册商标。

CZM	PW-LM05		
-----	---------	--	--

本文件中包含的所有其他商标均为其各自所有者的财产，其在此的使用并不意味着对其产品或服务的赞助或许可。严禁未经授权使用本文件或本产品上显示的任何商标。

目录

重要安全说明	1
本文档中的符号	1
警告信息	1
警告信息	2
备注信息	2
1. 电池保修	3
2. 保养和维护	3
环境要求	3
护理和清洁	3
3. 产品概述	4
家庭储能系统功能	4
监控您的系统	5
手册缩写	5
产品标签和警告标签	6
货物清单	6
安装配件	7
电池的安装位置	7
4. 接口定义	8
电池接口面板	8
LED状态指示灯	9
CAN/RS485接口定义	10
5. 连接到逆变器	10
与逆变器的连接原理图-简单连接	10
与逆变器的连接示意图-推荐的连接方式	11
电池电缆连接	11
并联操作	12
兼容逆变器品牌	14
开机和关机	14
电池通信接口	15
运行	15
故障排查	15
技术支持	16
6. 如何处理紧急情况	16
7. 当产品被关机且不被使用时	17
8. 系统消息	17
CZM保修政策	18

重要安全说明

请保存这些重要的安全说明

重要提示：本产品不得用于本用户说明书中所述产品以外的任何用途。

PW-LM05电池的安装和服务需要高压电的知识，只能由CZM许可的安装人员完成。非专业人员试图维修或未正确遵守这些说明造成的伤害或财产损失不负责。使用电池时必须遵循这些警告和注意事项。

本文档中的符号

本手册使用以下符号来突出显示重要信息：



警告

表示一种危险的情况。如果不避免，可能导致死亡或严重伤害。



谨慎

表示可能会发生损坏或伤害。其中的情况。如果不加以避免，它可能会造成轻微的伤害和/或财产损失。



注：

表示产品有可能被损坏的风险。



警告信息

- 电池安装必须仅由经过培训的CZM许可的安装人员进行。
- 在功率调节电路中，由于电压过高，造成触电或严重烧伤的可能性很高。
- 交流和直流电缆上的高压。有死于触电或严重伤害的风险。
- 如果您没有阅读或不完全了解适当的预防措施，本产品可能存在由火灾、高压或爆炸造成的死亡或重伤等潜在危险。
- 不得在产品附近放置易燃易爆物品。
- 在操作过程中，不要在产品上放置任何物体。
- 光伏、电源调节、电池系统的所有工作都必须由合格的人员完成。
- 电气安装必须符合当地和国家的电气安全标准。
- 在高压/大电流系统（如PCS和电池系统）上工作时，应戴橡胶手套和防护服（防护眼镜和靴子）。
- 请不要拆卸产品盖，有触电危险，内部没有用户可用的部件。向合格的和经许可的服务技术人员申请服务。请勿接触未绝缘的电线。
- 如果发生故障，系统将无法重新启动。产品维修必须由合格的人员或授权的支持中心人员进行。



警告信息

- 电池及其配件包含在这个盒子里，总重量太大。由于产品太重，可能会造成严重的伤害。因此，在搬运时必须特别小心。确保至少有两个人运送和移动包裹。
- 不要使用损坏、破裂或磨损的电缆和连接器。保护电缆免受物理或机械损坏，如电缆被扭曲、扭曲、卡住，或被他人践踏。定期检查您的产品的电缆。如果其外观出现损坏或变质，请停止使用本产品，并联系合格人员更换电缆。
- 确保您所连接的产品已接地，以防止可能发生的触电。不要试图通过将产品连接到电话线、避雷针或气体管道来实现接地。
- 如果PW-LM05有缺陷、破裂、损坏或其他损坏或无法操作，请不要再次使用PW-LM05。
- 本产品不应与水接触（滴落或飞溅），也不应在本产品上放置充满液体的物品。
- 为防止发生火灾或触电的风险，不要将本产品暴露于雨水或湿气中。
- 远离儿童或动物的接触范围。
- 产品必须按当地规定处理。
- 该装置的电气安装必须由具有PCS资格的电工或技术人员进行。
- 为避免无线电干扰，连接到该产品上的所有配件（如智能电表）必须适用于住宅、商业和轻工业领域。
- 将直流+和DC电缆连接到产品上正确的直流DC+和DC端子上。
- 不要踩到产品或产品的包装上。该产品可能会被损坏。
- 不要在火灾中丢弃电池。电池可能爆炸。
- 请勿打开或损坏电池。释放的电解质可能对皮肤和眼睛有毒和有害。
- 电池短路时有触电和大电流放电的危险。在安装电池时，应注意以下事项。
 1. 拆卸手表、戒指或其他金属物品。
 2. 使用带有绝缘手柄的工具。
 3. 戴上绝缘手套和绝缘靴子。
 4. 请勿将工具或金属部件放置在电池的顶部。



备注信息

- 在连接前，请确保光伏阵列的开路电压在产品所适应的逆变器的可接受范围内，否则可能会损坏产品。
- 切勿使用任何溶剂、研磨剂或腐蚀性物质来清洁本产品。
- 不要在产品上储存或放置任何物品。它可能会导致严重的缺陷或故障。

- 在将产品连接到逆变器端子之前，要确保产品断开，逆变器断开，市电和光伏通道断开。
- 电池接线端子只允许连接到自适应的逆变器上。请勿将本产品直接连接到交流电源或发电机上。将产品连接到其他外部设备上，可能会对设备造成严重损坏。
- 产品运输过程应尽可能稳定，避免产品在严重振动的环境中。
- 产品的供应应由具有电池知识和必要的预防措施的人员进行或监督。

1. 保修

有关具体的保修细节，请参见本文档的所附页。

2. 保养和维护

环境要求

电池可在以下规定的工作温度范围内进行充放电。在极端温度范围内，可能在充电或放电时限制电池的功率，以提高电池寿命。

电池组工作温度	充电：0°C至55°C 放电：-20°C至60°C
电池组存储温度	-10°C至45°C



提示

电池启动时需要将环境温度保持在0°C~45°C的范围内。

护理和清洁

如果安装在室外，请确保电池周围没有树叶和其他碎片，以保持最佳气流。



谨慎

不要倾斜、堆叠或悬挂电池。



谨慎

清洗电池时，使用柔软、无绒的布。
建议使用干软布，如有必要，只用温和的水湿润。

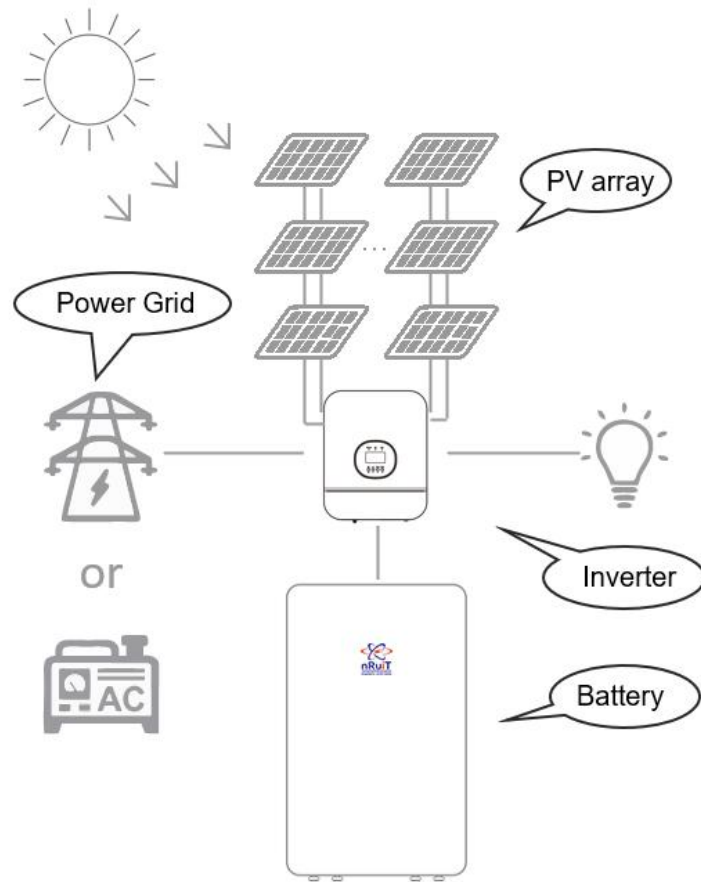


谨慎

不要使用清洁溶剂清洗粉末粉末，或将其暴露在易燃或恶劣的化学物质或蒸汽中。

3. 产品概述

本产品主要与逆变器、光伏（PV）及相关配件相结合，建设住宅储能系统。该系统用于将光伏产生的电能存储到所连接的电池中，并将所连接的电池产生的直流电（DC）转换为交流电（AC），并提供给家庭电网。



（注：实际住宅ESS也可包括配电箱、计量表等电气设备）

PW-LM05是一种锂离子电池，可以存储电能并输出直流电流。电池只与逆变器保持电气连接。由PV产生的电能由逆变器转换为直流，并存储在连接的电池。当需要电能时，电池电能通过逆变器直流电转换为交流电，并传输到家庭电网，为家用电器提供电能。

家庭储能系统的主要功能取决于逆变器。PW-LM05电池是一种储存电能的设备。

家庭储能系统的功能：

- 自主生产和销售电能
使用太阳能和蓄电池来减少对电网的依赖，并在白天储存电能以供夜间使用。
- 备用电源
当电网断电时，它可以无缝切换到电池作为一个备用电源，以保护您的家免受停电。
- 销售电能
由光伏阵列产生的电能可以存储在一个连接的PW-LM05电池系统或出售给一个能源供应公司。
- 离网供电
该系统可连接到柴油发电机，以确保在没有城市电能的地区（如岛屿和偏远山区）不间断供

电。

(注：系统电能调度管理依赖于逆变器。PW-LM05电池致力于与各种逆变器兼容。您使用的逆变器不一定包含上述所有功能)

监控您的系统


使用该应用程序，您可以从您的移动设备上监控系统操作，包括以下内容：

- 实时电源使用
- 能耗历史
- 太阳能、电网和电网存储的相对能耗


手册术语缩写

缩写	全名	说明
ESS	储能系统	储存能量和使用电池中的能量的系统。
光伏	光伏	将太阳能转化为直流电的光伏系统。
SOC	State of Charge	当前电池电量百分比
BMS	电池管理系统	锂电池管理系统
直流	直流电	-
交流	交流电流	-

产品标签和警告标签






Model Name : PW-LM05
Battery Type : Li-ion / LiFePO4
Rated Energy : 5.1kWh
Capacity / Voltage : 100Ah / 51.2V
Charge Voltage : 51.5V~54V
Max. Continuous DC Power : 3kW
Series Number :




H01D12060050000

www.gdczm.com
 Dongguan CZM Technology Co.,Ltd.

 **DANGER / LOW DC VOLTAGE INSIDE**

- Do not disconnect or disassemble by non-professional personnel.
- Do not install this product in the place exposed to the direct sunlight.
- Do not place near open flame or incinerate. It may lead to fire or explosion.
- Keep this product away from moisture or liquid.
- Do not attempt to break open this product. The product is only serviceable by certified personnel.
- Do not touch or use if liquids was spilled on it.
- Do not sit or put heavy things on the product.
- Single person lift could cause injury. Use assistance when moving or lifting.
- Follow the product manual to make wiring connection.
- Keep out of reach of children or animals.
- If leaking, fire, wet or damaged, switch off the breaker on DC side and stay away from the product.
- Contact your supplier within 24 hour if anything failure happens.



包装清单



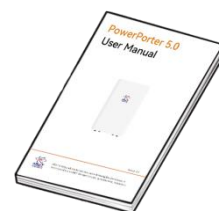
PW-LM05电池



电能电缆×2



COM Cable×1



用户手册×1

不	项目	说明
1	PW-LM05	储能电池。
2	电能电缆×2	连接逆变器进行送电。
3	COM Cable×1	与逆变器相连接通信。
4	用户手册×1	-

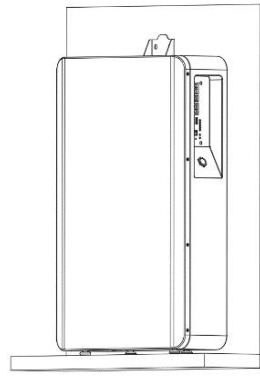
安装配件



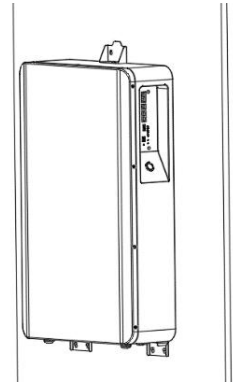
壁挂固定件_1



壁挂固定件_2× 2



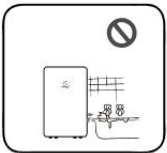
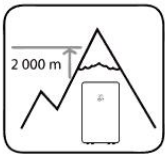
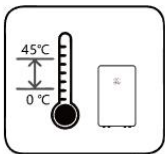
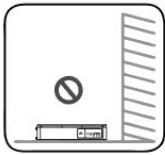
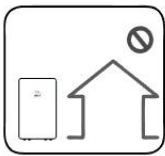
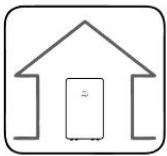
地板安装



墙上安装

PW-LM05电池的安裝位置

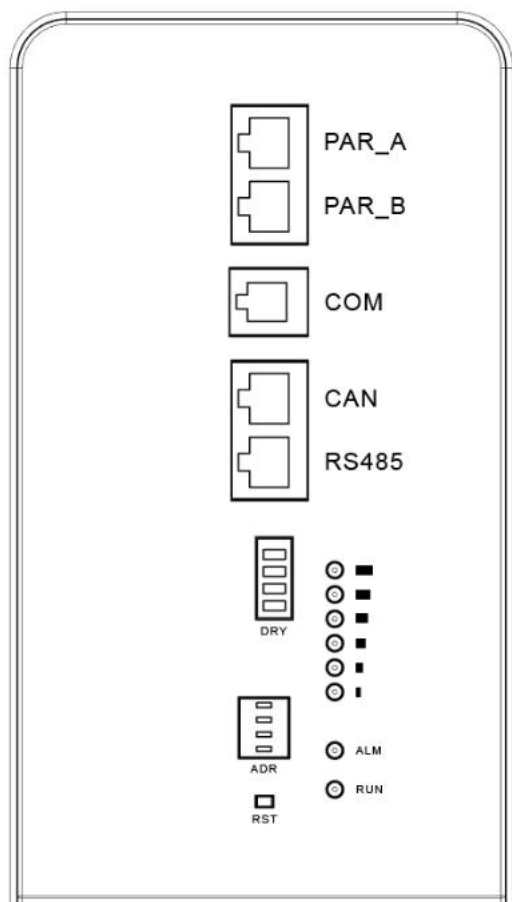
产品的安装必须满足以下要求。



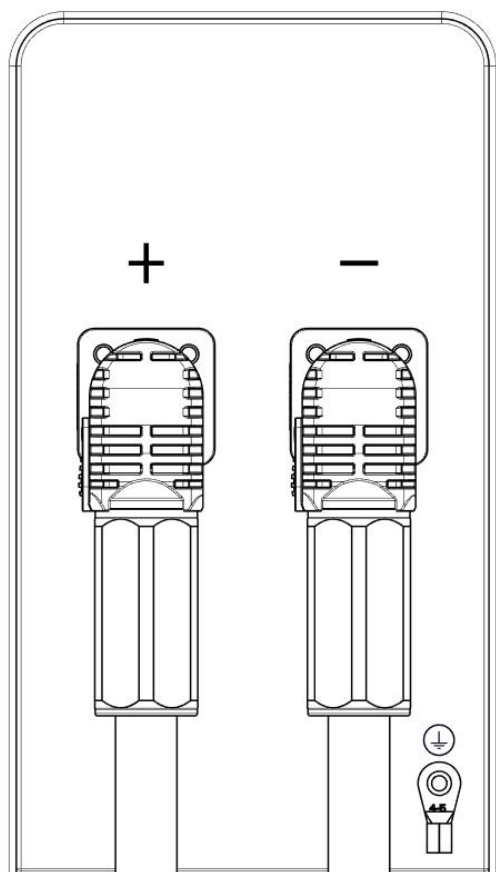
- 本产品推荐用于室内使用。如果该产品安装在室外，必须确保该产品在任何情况下都不被阳光直射、液体湿润或被强风吹走。
- 建议将本产品安装在光伏电缆、主电缆和容量布置的地方。
- 本产品仅适用于垂直墙体安装。请勿将本产品放在地上。
- 安装表面必须能够承受该重量的产品（~53kg）。
- 该产品的适当工作温度为0°C~45°C。
- 请勿在阳光直射的条件下安装本产品。
- 将产品安装在一个干净、凉爽的房间内。
- 本产品的安装或使用高度不得超过2000米。
- 请勿在经常发生洪水的地方安装此产品。
- 请勿在高湿度的浴室中安装本产品。
- 本产品在特定的时间产生低噪音，且安装位置需要考虑隔音。噪音水平可能因安装位置而有所不同。
- 不要在有振动的地方安装该产品。
- 请勿将本产品安装在装有氨、腐蚀性蒸汽、酸或盐的地方。
- 安装在儿童和宠物无法不到的地方。
- 请勿在可能积聚大量灰尘的地方和环境安装本产品。

4. 接口定义

接口面板

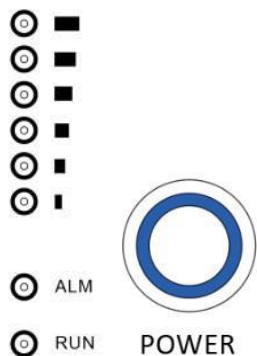


No.	项目	说明
1	PAR_A	并联端口A
2	PAR_b	并联端口B
3	COM	拆除窃听器
4	CAN	与逆变器通信
5	RS485	与逆变器通信
6	DRY	干接触
7	ADR	地址定义
8	RST	产品重置
9	RUN	运行LED
10	ALM	报警指示灯
11	SOC LED	SOC LED



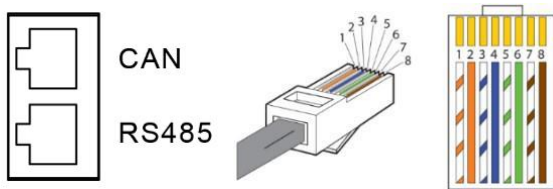
No.	项目	说明
12	+	电池正极输出
13	-	电池负极输出
14	GND	接地
15	POWER	开/关按钮

LED状态指示灯



电池状态	SOC	功率	运行	阿尔姆	SOC LED					
		●	●	●	●	●	●	●	●	●
断电	/	●	●	●	●	●	●	●	●	●
待机	$83\% \leq \text{SOC} \leq 100\%$	●	闪光的	●	●	●	●	●	●	●
	$66\% \leq \text{SOC} < 83\%$	●	闪光的	●	●	●	●	●	●	●
	$50\% \leq \text{SOC} < 66\%$	●	闪光的	●	●	●	●	●	●	●
	$33\% \leq \text{SOC} < 50\%$	●	闪光的	●	●	●	●	●	●	●
	$16\% \leq \text{SOC} < 33\%$	●	闪光的	●	●	●	●	●	●	●
	$0\% < \text{SOC} < 16\%$	●	闪光的	闪光的	●	●	●	●	●	●
	$\text{SOC} = 0\%$	●	闪光的	闪光的	●	●	●	●	●	●
电荷	$\text{SOC} = 100\%$	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	$83\% \leq \text{SOC} < 100\%$	●	●	●	●	●	●	●	●	闪光的
	$66\% \leq \text{SOC} < 83\%$	●	●	●	●	●	●	●	闪光的	●
	$50\% \leq \text{SOC} < 66\%$	●	●	●	●	●	●	闪光的	●	●
	$33\% \leq \text{SOC} < 50\%$	●	●	●	●	●	闪光的	●	●	●
	$16\% \leq \text{SOC} < 33\%$	●	●	●	●	闪光的	●	●	●	●
	$0\% < \text{SOC} < 16\%$	●	●	闪光的	闪光的	●	●	●	●	●
放电	$83\% \leq \text{SOC} < 100\%$	●	闪光的	●	●	●	●	●	●	●
	$66\% \leq \text{SOC} < 83\%$	●	闪光的	●	●	●	●	●	●	●
	$50\% \leq \text{SOC} < 66\%$	●	闪光的	●	●	●	●	●	●	●
	$33\% \leq \text{SOC} < 50\%$	●	闪光的	●	●	●	●	●	●	●
	$16\% \leq \text{SOC} < 33\%$	●	闪光的	●	●	●	●	●	●	●
	$0\% < \text{SOC} < 16\%$	●	闪光的	闪光的	●	●	●	●	●	●
	$\text{SOC} = 0\%$	●	●	●	●	●	●	●	●	●
保护	/	●	●	●	●	●	●	●	●	
故障	/	●	●	●	●	●	●	●	●	

CAN/RS485接口定义

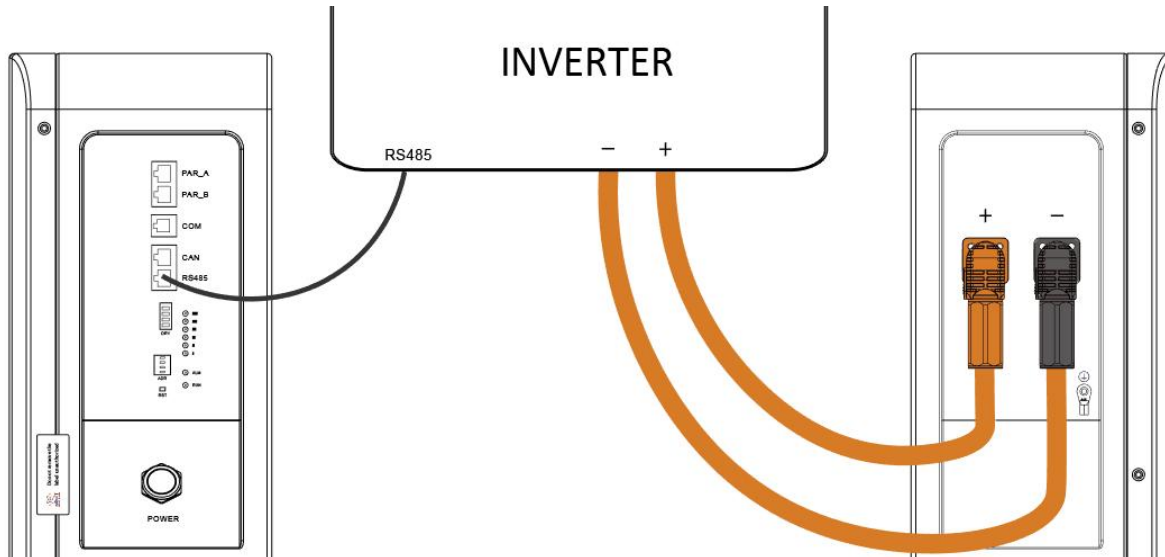


引脚定义

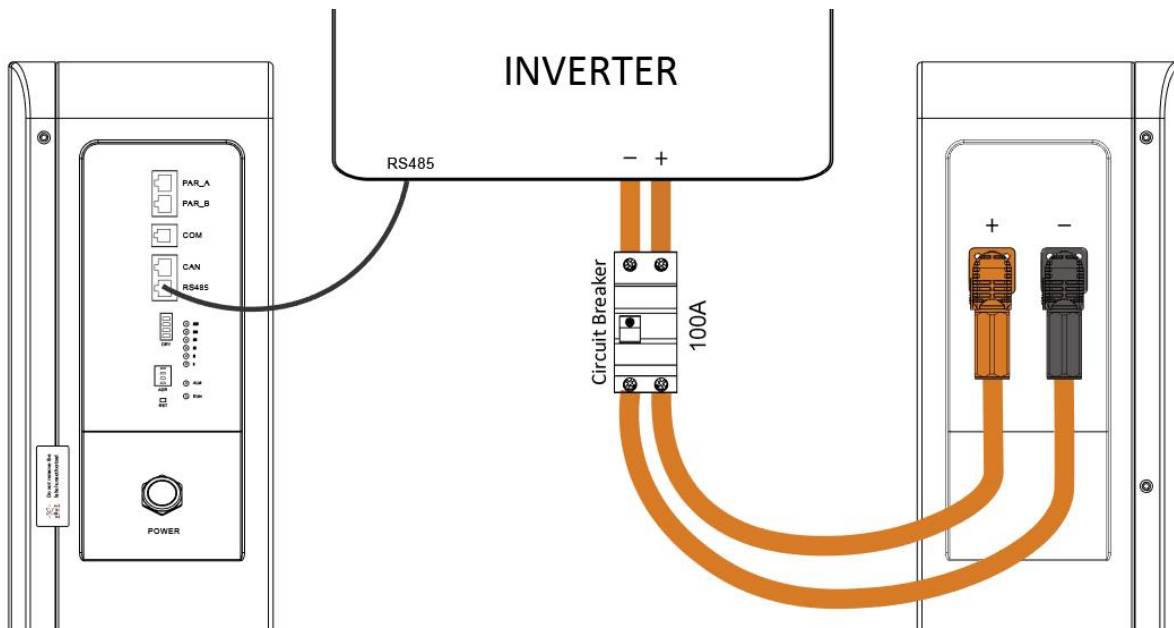
CAN		RS485	
Pin	阐明	Pin	阐明
1、2、3、6、8	/	9、16	RS485-B
5	CAN-L	10、15	RS485-A
4	CAN-H	11、14	GND
7	CAN-GND	12、13	/

5. 连接到逆变器

与逆变器的连接原理图-简单连接

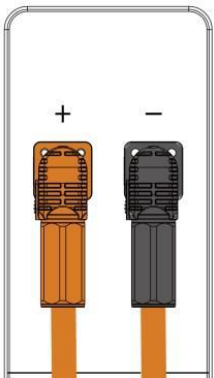


与逆变器的连接示意图-推荐的连接方式



PW-LM05电缆连接

正负极采用快速插头接口，正负极可用颜色区分（橙色表示正极，黑色表示负极），安装人员戴防护手套时可直接连接到产品的正负极。



电源电缆通过快速插头接口与电池连接，并通过一个环形端子与逆变器连接。

将电源电缆的环状端子插入逆变器的电池接口，确保螺栓拧紧，扭矩为2~3Nm。确保蓄电池充电极性正确，环端与逆变端拧紧。

电能电缆连接步骤：

- ① 确认逆变器干线开路，光伏线开路。确认PW-LM05电池已关机。
- ② 接线电缆的环端连接到逆变器直流端子的正负极。
- ③ 负极快速连接器连接到PW-LM05的负极端口。
- ④ 正快速连接器连接到电池的正端口。



在安装电源电缆之前，必须关机电池和逆变器。

电能电缆断开连接的步骤：

- ① 确保干线打开，光伏线打开。
- ② 断开逆变器开关。
- ③ 按下电源按钮，使电池关机。
- ④ 拆下负极电源电缆的快速插头接头。

⑤ 拆下正极电源线的快速插头接头。

⑥ 拆卸电能电缆的环端子。



严格按照步骤操作。并确保接口与良好接触。

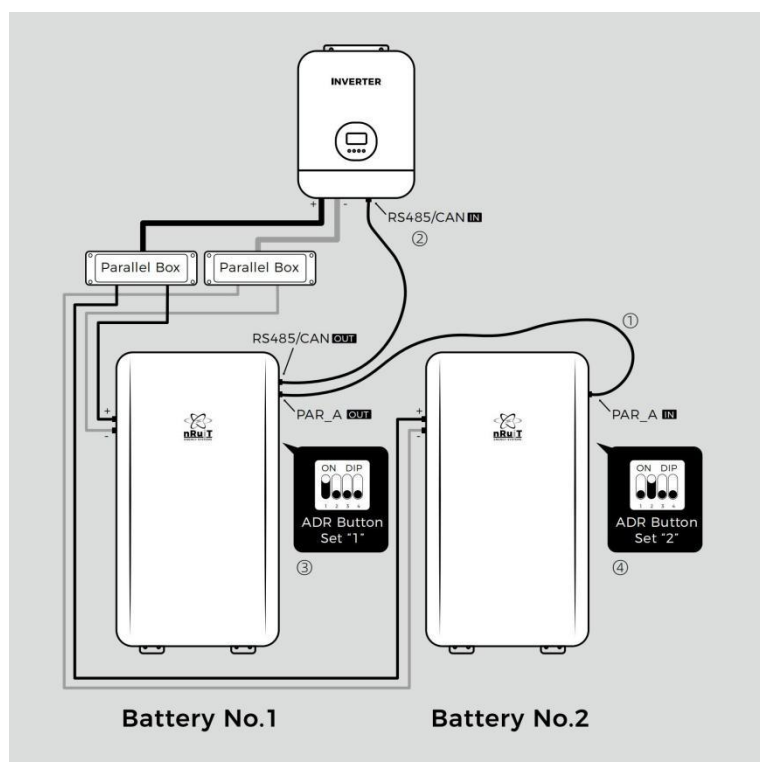


布线电缆的安装和断开应由合格的安装人员操作，用户不得私下操作。



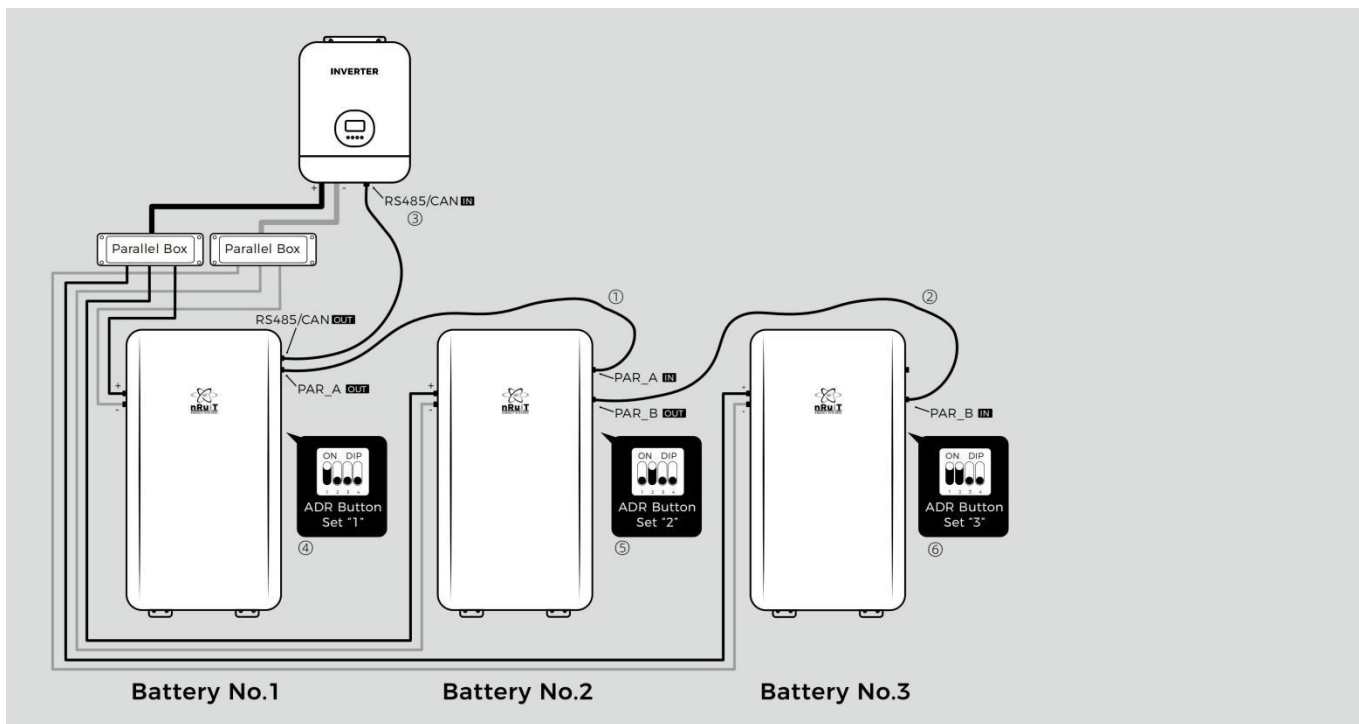
电能电缆可以传输较大的电流。请确保孩子们不能接触到电源线。

并联操作



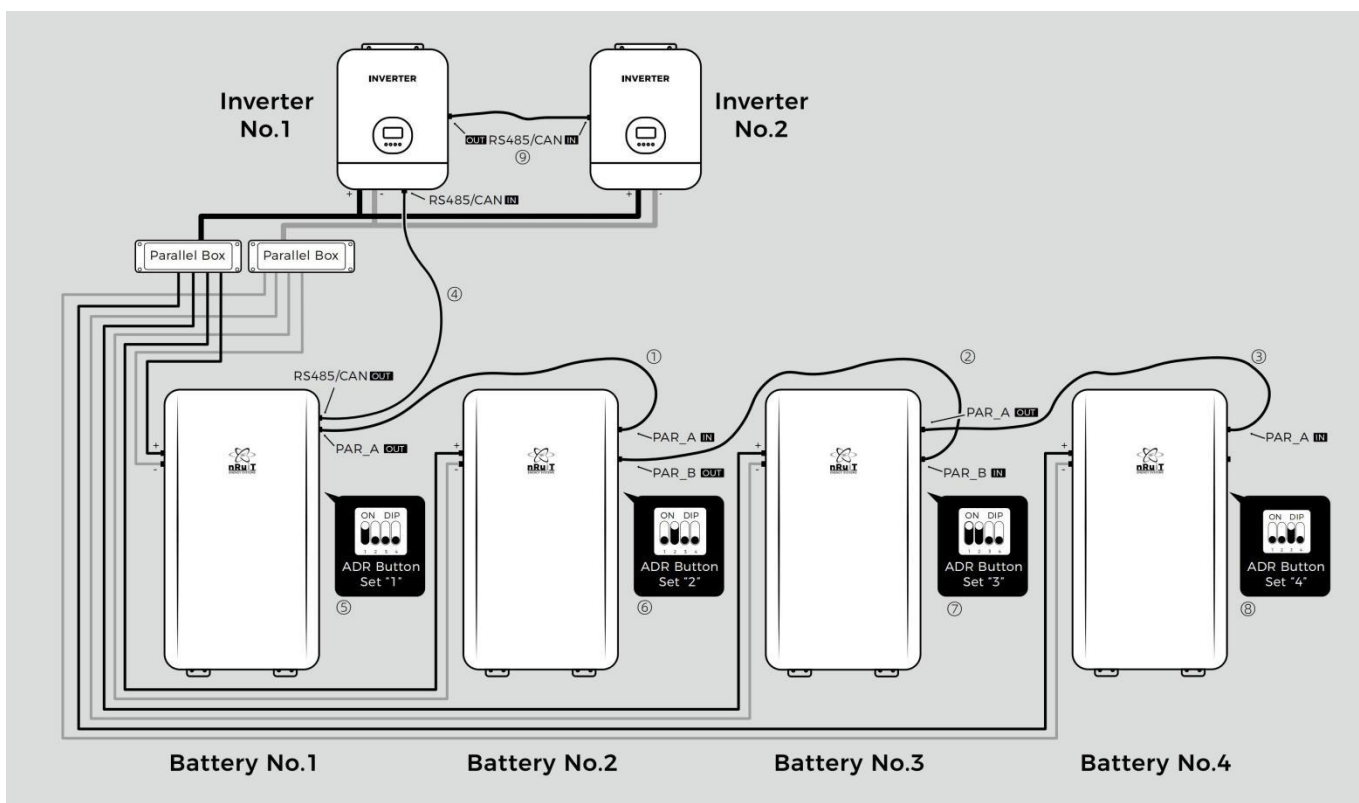
两个电池和一个逆变器

- ① 连接电池1的[PAR_A]至电池2的[PAR_A]。
- ② 将电池1的[RS485/CAN]连接到逆变器的[RS485/CAN]。
- ③ 将电池1的按钮设置为“1”。
- ④ 将电池2的按钮设置为“2”。



三个电池和一个逆变器

- ① 连接电池1的[PAR_A]至电池2的[PAR_A]。
- ② 将电池2的[PAR_B]连接到电池3的[PAR_B]。
- ③ 将电池1的[RS485/CAN]连接到逆变器的[RS485/CAN]。
- ④ 将电池1的按钮设置为“1”。
- ⑤ 将电池2的按钮设置为“2”。
- ⑥ 将电池3的按钮设置为“1”和“2”。



四个电池和2个逆变器

- ① 连接电池1的[PAR_A]至电池2的[PAR_A]。
- ② 将电池2的[PAR_B]连接到电池3的[PAR_B]
- ③ 将电池3的[PAR_A]连接到电池4的[PAR_A]
- ④ 将电池1的[RS485/CAN]连接到逆变器1的[RS485/CAN]。
- ⑤ 将电池1的按钮设置为“1”。
- ⑥ 将电池2的按钮设置为“2”。
- ⑦ 将电池3的按钮设置为“1”和“2”。
- ⑧ 将电池4的按钮设置为“3”。
- ⑨ 将逆变器1的BMS连接到逆变器2的BMS上。

兼容逆变器品牌

以下逆变器品牌已通过CZM实验室测试，可与PW-LM05电池完全兼容。

CZM ESS和逆变器的兼容性列表

逆变器品牌	逆变器类型	通讯方式
Growatt	SPF5000 ES & SPF5000 HVM	CAN
LuxPower	SNA5000	CAN
LuxPower	LXP-5K Hybrid	CAN
TBB	Apollo Max 3.0&5.0	CAN
Deye	SUN-5K-SG03LP1-EU	CAN
GoodWe	GW5048D-ES	CAN
MEGAREVO	R5KLNA	CAN
SRNE	HF4850S80	RS485
Megarevo	R8KL1	CAN



确保运行时直流端子最大连续充放电功率小于5000W。

提示

开机和关机



POWER

开机步骤：

- ① 请确保电源线的连接是否正确
- ② 按下电源按钮。
- ③ 产品启动



提示

产品开机前，电池内部继电器在开关时会发出声音，情况正常。

关机步骤：

- ① 按下电源按钮。
- ② 确保电源电缆已断开。
- ③ 产品关机。



提示

在产品关机前，电池内部继电器在开关时会发出声音，情况正常。



警告

电源按钮的开关动作不是安全事故的应急操作。如果家庭储能系统存在安全问题，请及时断开泄漏开关和隔离开关（在配电箱内）。（需要进行确认）。

PW-LM05通信接口

CAN和RS485接口都负责与逆变器的通信，这是根据可适应的逆变器来确定的。请参见CAN/RS485接口定义表。

运行

该逆变器通过应用程序提供控制和监控能力。正常运行时，电池由逆变器控制，电池的电源按钮应保持开启。



警告

不要试图使用第三方工具和诊断工具与PW-LM05电池和逆变器之间的通信。

故障排查

如果系统不能正常工作，请执行以下步骤：



警告

电池和逆变器不能由用户维修，必须由许可的安装人员维修。



警告

如果电池故障导致停机，无法及时解决，请及时向CZM或CZM授权的服务合作伙伴报告。如果在故障发生后2周内未报告给CZM或CZM授权的服务合作伙伴，则保修无效。

- 如果您不能通过应用程序与逆变器进行通信，请确保互联网连接正常。
- 如果逆变器和电源开关均没有响应：
 1. 关机逆变器
 2. 切断配电箱内的所有输入和输出断路器
 3. 按下电源按钮关机
 4. 至少等待一分钟
 5. 按下电源按钮启动电池
 6. 切断逆变器开关和所有输入和输出断路器。

注意：如果一个事件（如雷暴）导致系统失去响应。执行以下操作：

1. 关机逆变器。
2. 打开配电箱内的所有输入和输出断路器。
3. 确保与电池没有电气连接。
4. 按下电源按钮，使电池关机。
5. 请联系CZM的支持人员或CZM的授权经销商以寻求帮助。

技术支持

如果您需要进一步的帮助，请通过您所在地区的支持电话联系CZM服务团队，或发送电子邮件至：www.gdczm.com

在联系CZM时，请提供以下信息：

- 所有者的名称。
- 您的有效方式（电话、手机或电子邮件）可以让CZM联系。
- 电池序列号
- 对这个问题的简要描述。

6. 如何处理紧急情况

如果您的健康或安全受到威胁，请在处理以下其他建议之前，先从以下两步开始：

1. 请立即联系消防部门或其他应急小组。
2. 通知所有可能受到影响的人，以确保他们能够撤离该地区。



以下建议的操作只能在安全条件下执行。

发生火灾时：

- 关机逆变器
- 按下电源按钮，使电池关机
- 切断配电箱内的所有输入和输出断路器
- 可接受的灭火器类型包括：水、二氧化碳和ABC灭火器
- 避免使用D型（易燃金属）灭火器。

发生洪水时：

- 如果电池和逆变器或电线的任何部分被浸没在水中，请远离水。
- 关机逆变器。
- 按下电源按钮，使电池关机。
- 切断配电箱内的所有输入和输出断路器。
- 确保与电池没有电气连接。
- 如果可能，通过寻找并停止水源并抽走来保护系统。
- 请及时联系CZM技术支持或CZM授权经销商寻求帮助。

如果有气味或烟雾：

- 关机逆变器。
- 按下电源按钮，使电池关机。
- 切断配电箱内的所有输入和输出断路器。
- 确保与电池没有电气连接。
- 通风房间，及时联系公司技术支持或公司授权经销商寻求帮助。

如果电池发出异常噪音：

- 关机逆变器。
- 按下电源按钮，使电池关机。
- 切断配电箱内的所有输入和输出断路器。
- 确保与电池没有电气连接。
- 请及时联系CZM技术支持或CZM授权经销商寻求帮助。

7. 当产品被关机且不被使用时

PW-LM05是一种锂离子电池产品，不应长期储存。

无论产品被关机和不使用的原因如何，请注意下表中的电池存储要求。

储存温度	短期储存少于1个月	-10℃至+45℃
	长期储存不超过3个月	0℃至+45℃



提示

在产品储存过期前，对电池进行全充放电，最终充电SOC保持在50%左右。

8. 系统消息

产品的序列号在PW-LM05电池标签上。如果您的系统需要维修，请保存此信息。

CZM保修政策

(产品名称: PW-LM05)

本有限保证（以下简称“保证”）适用于东莞创智美技术有限公司（以下简称“CZM”或以下简称“卖方”）通过CZM或授权经销商提供给终端用户（以下简称“买方”）的CZM储能蓄电池系统（以下简称“产品”）。

1. 目的:

“本保修政策的主要目的是明确了解我们产品的保修相关事宜。”

2. 保修条件

该公司保证，在正常使用下，产品按照其适用的技术规范在材料和工艺上没有缺陷。

2-1. 保修开始日期

一般来说，保修开始日期是安装日期，它写在保修卡上。或者，买方可以提供书面文件，如接收通知单，以注明交付日期——即产品交付到安装现场并首次运行的时间。如果买方不能提供上述文件来证明“安装日期”或“交货日期”，保修开始日期将为产品生产日期（产品SN标签上注明的日期）起六(6)个月后的第一天。

2-2. 有限的产品保修

CZM保证自保修开始日起的五(5)年内，产品在材料或工艺上无缺陷，但有以下排除和限制。

2-3. 有限的性能保证

- A. CZM保证，产品将(i)（自保修开始日期起的十(10)年内保留可用能量(70%)，或(ii)遵守CZM提供的手册指南。
- B. 最小累计放电能量是指在产品的控制模块中记录的产品的总输出能量。
- C. 每个产品模型的可用能量和累计最小放电能量如下表所示。

产品型号	可用能量 (kWh)	累计最小放电能量 (MWh)
PW-LM05	5.12	16.39

- D. 对于此有限保修，剩余的可用能量将使用以下测试方法和值进行测量和计算，而环境温度在25至28°C之间。
 - 1. 用恒定电流放电电池，直到电池达到其自保护电压的放电结束电压。
 - 2. 等待10分钟。
 - 3. 用恒流和恒定充电电压给电池充电至其满容量。
 - 4. 等待10分钟。

5. 电池恒流放电，直至其自保护电压的放电结束电压。记录电流、电压和时间。
6. 剩余的可用能量是放电时间和电流乘以电压的积分。测试值列表如下：

产品型号	放电结束电压 (V)	恒电荷电压 (v)	恒流 (A)
PW-LM05	44.8	57.6	20

在免费保修期内，如果产品运行不符合技术规范，该公司提供两种保修方法：（一）维修不合格或有缺陷的产品，或（二）向买方提供更换部件。诺瑞特应负责与这些不合格或缺陷产品相关的所有合理的维修或更换费用，但拆除缺陷产品和重新安装维修或更换产品的费用应由买方承担。

2-4. 保修范围的限制

该公司在本保证项下的责任仅限于更换、修理、退款和赔偿。在原保修期的剩余时间内，应保证更换或修理产品。在任何情况下，更换都不能证明自动续期或延长保修期限的理由。

2-5. 排除保修

因以下任何活动造成的产品损害不在本有限保修范围之内：

- 保修期已满。
- 产品的运输、储存、安装或接线不当。
- 由CZM许可人员以外的人进行修改、变更、拆卸、维修工程或更换。
- 不符合CZM的官方安装、用户指南和/或维护说明。
- 外部影响，如停电激增、闪电、洪水、火灾、意外损坏或其他超出CZM控制范围的事件。
- 使用非指定和/或不兼容的组件，如电池、逆变器、整流器或PCS。
- 与产品一起合并、安装或使用的货物/其他产品（包括任何部分）对产品造成的任何损坏。
- 产品故障后2周内未向CZM或CZM授权的服务合作伙伴报告。
- 由于国家或地区法律和法规的更新而导致的产品缺陷。
- 当产品卖给最终用户时，在技术条件下无法克服这些缺陷。
- 用户未提供正确的产品序列号，或未经CZM许可，无法解码或修改产品序列号。
- 当产品被关机时，它不满足存储要求。

2-6. 保修服务

买方应直接联系安装人员，以避免产品出现其他问题。

注：在关机模式下，产品不能保护自身不发生自放电。

3. 超出保修政策

非由卖方造成的产品损坏，CZM应提供收费服务，包括材料成本、人工成本、仓库成本、运输成本、关税、分析费用、管理费用、处置费用（如有必要）等所有费用。

4. 关于服务产品/零件

服务产品/零部件可以作为新的或翻新的条件使用，其性能等于或高于缺陷产品，并由CZM保证。

如果该产品不再在市场上供应，CZM可选择更换为具有同等功能和性能的不同类型的产品。

5. 产品回收服务

CZM在产品生命周期结束后，为客户提供产品回收服务。在生命周期结束时的判断条件是，产品的现有最大容量小于或等于产品标称容量的70%。

6. 索赔支付政策

除非CZM事先书面授权，否则不接受任何产品的退货。书面授权应包括产品型号名称、缺陷和/或故障描述、产品背面的产品标签上的序列号和安装日期。

对于无法联系购买产品的当地授权经销商的买家，应通过发送邮件至service@CZM-power.com联系CZM

注：在将任何产品退回给CZM之前，请通过电子邮件联系CZM。

7. 联系CZM

服务电子邮件：www.gdczm.com

8. 适用法律

该保证受该地区的法律约束。产品附有根据当地法律不能排除的保证。买方有权就重大故障获得更换或退款，并就任何其他合理可预见的损失或损害获得赔偿。如果产品的质量不能达到可接受的水平，且故障不构成重大故障，买方也有权对货物进行修理或更换。保证所给予消费者的利益是消费者根据与担保有关的货物或服务的法律所享有的任何其他权利和救济之外的补充。本保证仅适用于购买产品供自己使用的买方。

序列号：

安装日期： _____

用户签名： _____

安装承包商： _____