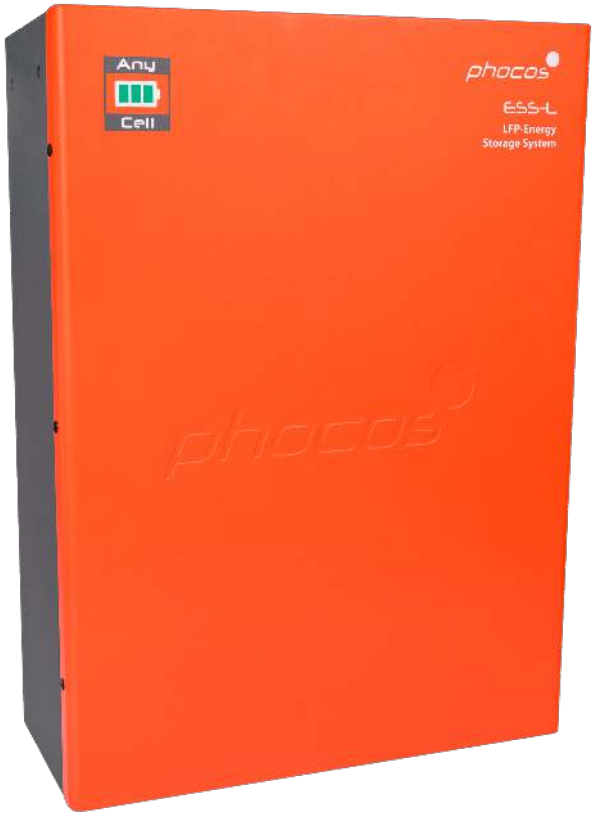
Phocos Any-Cell™ 系列

磷酸铁锂储能电池系统

ESS-L-5kWh-48V

使用安装说明书



中文版

For further languages see
Für weitere Sprachen siehe
Pour autres langues voir
Para otros idiomas ver
对于其他语言请参阅

www.phocos.com

目录

1.0 缩写词汇表 2

2.0 关于说明书 2

3.0 重要安全信息 2

3.1 紧急情况的响应 3

4.0 监管信息 4

5.0 产品概述 5

5.1 外形和尺寸 6

5.2 CAN 通信接口引脚输出（CAN1 和 CAN2） 8

5.3 LED 指示灯 9

6.0 安装 10

6.1 开箱 10

6.2 装箱单 11

6.3 安装材料 13

6.4 安装位置 14

6.5 安装选项 15

6.6 通讯连接 17

6.7 接线规范 18

6.8 连接单个 Any-Cell 到单台 Any-Grid 19

6.9 连接多个 Any-Cell 到单台 Any-Grid 20

6.10 电池端连接 21

7.0 操作 21

7.1 选项 A –默认 BMS 电源开关 22

7.2 选项 B –远程 BMS 电源开关 22

7.3 Any-Grid 系统启动 23

7.4 节能模式 23

8.0 故障排除 24

8.1 Any-Cell 告警 24

8.2 一般问题 25

9.0 技术规格 25

10.0 保修 26

10.1 质保条款 26

10.2 免责声明 26

1.0 缩写词汇表

缩写词汇	
ESS-L	Energy Storage System-Lithium 锂电储能系统
BMS	Battery Management System 电池管理系统
RoHS	Restriction of Hazardous Substances 有害物质限制
AHJ	Authority Having Jurisdiction 管辖权

2.0 关于说明书

保存这些说明：本手册包含 Any-Cell ESS-L-5kWh-48V（简称 Any-Cell ESS-L）的重要说明，在安装和维护 Any-Cell ESS-L 时应遵守这些说明。阅读并保存本手册以备将来参考。

本手册介绍了如何安装 Phocos Any-Cell 磷酸铁锂储能电池（ESS-L）。在尝试安装产品之前，请阅读本手册，并在整个安装过程中遵循说明。如果您不确定本手册中描述的任何要求、建议或安全程序，请联系 Phocos 寻求建议和帮助。本手册中包含的信息在出版时是准确的。但是，关于产品设计和技术规范的更新，我公司保留随时进行更改的权利，恕不另行通知。此外，本手册中的插图旨在帮助解释系统配置概念和安装说明。图示的项目可能与安装位置处的实际项目不同。

3.0 重要安全信息

出于安全考虑，安装人员有责任在进行安装之前熟悉本手册的内容和所有警告。

警告：只有经过适当培训的合格人员才能安装本装置。装置内部和周围的高电压可能导致严重的人身伤害或死亡。该装置必须按照安装现场的规章制度进行安装。

注意：电池可能存在触电、短路电流烧伤、火灾或排气爆炸的风险。增加适当的预防措施。

一般安全注意事项

如果不遵守本节所述的预防措施，可能会造成严重的人身伤害或财产损失。请遵守以下注意事项。

爆炸风险

不要使 Any-Cell ESS-L 受到强烈撞击。

不要挤压或刺破 Any-Cell ESS-L。

请勿烧毁 Any-Cell ESS-L。

火灾风险

不要将 Any-Cell ESS-L 暴露在超过 60°C 的温度环境下。

请勿将 Any-Cell ESS-L 放置在热源附近，例如壁炉。

请勿将 Any-Cell ESS-L 暴露在阳光直射下。

不要让电池连接端子接触导线等导电物体

触电风险

请勿拆解 Any-Cell ESS-L。

请勿用湿手触摸 Any-Cell ESS-L。

请勿将 Any-Cell ESS-L 暴露在湿气或液体中。

让 Any-Cell ESS-L 远离儿童和动物。

Any-Cell ESS-L 损毁风险

不要让 Any-Cell ESS-L 与液体接触。

不要将 Any-Cell ESS-L 置于高压下。

请勿在 Any-Cell ESS-L 上放置任何物体。

电池操作指南

只能按照本说明使用 Any-Cell ESS-L。

如果 Any-Cell ESS-L 有缺陷、出现破损、破裂或其它损坏而无法操作，请不要使用。

请勿试图打开、拆卸、修理、篡改或修改 Any-Cell ESS-L。Any-Cell ESS-L 不可由用户私自维修。

为了保护 Any-Cell ESS-L 及其组件在运输时不受损坏，请小心搬运。

请勿撞击、拉动、拖动或踩踏 Any-Cell ESS-L。

请勿对 Any-Cell ESS-L 施加任何强力。

请勿将异物插入 Any-Cell ESS-L 的任何部分。

请勿使用清洁溶剂清洁 Any-Cell ESS-L。

3.1 紧急情况的响应

Phocos Any-Cell ESS-L 内部包含多节电池，有安全设计用于防止故障造成的危险。然而，Phocos 无法保证它们绝对安全。

电池泄露

警告：如果 Any-Cell ESS-L 泄漏电解液，请避免接触泄漏的液体或气体。电解质具有腐蚀性，接触可能会引起皮肤刺激和化学灼伤。

如果接触泄漏物质，请按照以下步骤操作：

- **吸入：**撤离污染区域并立即就医。
- **眼睛接触：**用流动的水冲洗眼睛 15 分钟，并立即就医。
- **皮肤接触：**用肥皂和水彻底清洗患处，并立即就医。
- **摄入：**引起呕吐并立即就医。

着火

为了预防发生火灾，请始终配备 ABC 或二氧化碳灭火器。

当加热到 150°C 以上时，Any-Cell ESS-L 可能会起火。

如果安装 Any-Cell ESS-L 的地方发生火灾，请按照以下步骤操作

- 在 Any-Cell ESS-L 着火之前进行灭火
- 在无法扑灭火灾的情况下，请咨询当地的消防部门，以确定最佳行动方案。若在 Any-Cell ESS-L 起火之前，可能您有时间将其移动到安全区域。
- 如果 Any-Cell ESS-L 已经起火，不要试图灭火。立即撤离该地区。

警告：如果 Any-Cell ESS-L 着火，会产生有毒气体。

不要靠近。

电池过水

如果 Any-Cell ESS-L 是湿的或浸没在水中，不要试图接近它。首先联系当地的消防部门以获得如何进行的建议。如果电池已被回收并由消防部门清除，请联系您的经销商或 Phocos 寻求技术援助。

电池损坏

警告：损坏的电池是危险的，必须极其小心地处理。

它们不适合使用，可能对人身或财产构成危险。

- 如果 Any-Cell ESS-L 收货时已损坏，请拍照，将其装在原始容器中，然后将其退回给您的经销商。
- 如果 Any-Cell ESS-L 严重损坏，可能会泄漏电解液或产生易燃气体。如果您怀疑您的 Any-Cell ESS-L 严重受损，请立即联系您当地的消防部门进行应急处理，然后联系 Phocos 寻求建议和帮助。

4. 0 监管信息

该产品符合 **CE** 和 **RoHS**（有害物质限制）标准。

请访问 **www.phocos.com** 查看 **CE** 声明。

该设备仅适用于非危险场所。

IEC62619 测试，**UL1973** 和 **UN38.3** 认证。

CE RoHS

5.0 产品概述

Phocos Any-Cell™ ESS-L LFP 系列（ESS-L）是一款集成 BMS（电池管理系统）的磷酸铁锂（LiFePO4）电池产品。Any-Cell ESS-L 具有 CAN 通信、欠压、过压、过流、高温和低温保护功能。ESS-L 电池可以长循环寿命内安全可靠地运行。Any-Cell ESS-L 的能量存储系统是可扩展的，可以并行使用多达 8 个 Any-Cell 产品以相应地增加存储容量。用户还可以搭配他们的 Any-Cell ESS-L 与 48V 电池系统设计的 Any-Grid 逆变器无缝集成。

注意：Any-Cell ESS-L 只能与 48 V Any-Grid™混合充电型逆变器一起使用，配套 Any-Bridge™ AB-PLC-CAN 监控网关设备。该设备有助于 Any-Grid 混合逆变器和 Any-Cell ESS-L 之间的闭环通信，这是正常锂电池运行所必需的。在 Any-Cell ESS-L 的安装中未包含 AB-PLC-CAN 将导致系统无法正常工作。

有关设置 Any-Grid 系统的更多详细信息，请参阅 **7.3 带有 Any-Grid 逆变器的系统启动**。

5.1 外形和尺寸

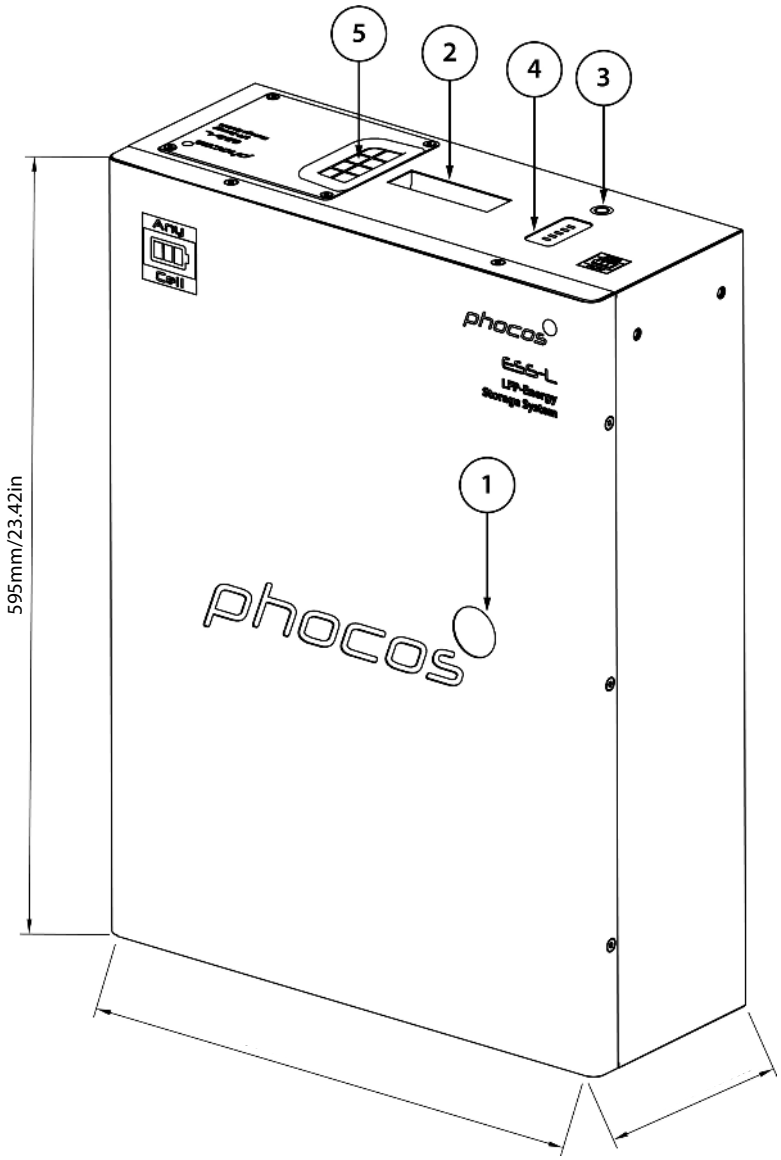


图 1.1: 尺寸

序号	描述
①	前面伏科商标
②	抓手
③	BMS 电源开关
④	SOC (充电状态) 和告警指示灯
⑤	进出线缆入口

卸下固定端子盖板的 4 个 T15 螺钉并将盖板从装置上提起，即可接近 Any-Cell ESS-L 的线缆接口。有关详细信息，请参阅以下图片。

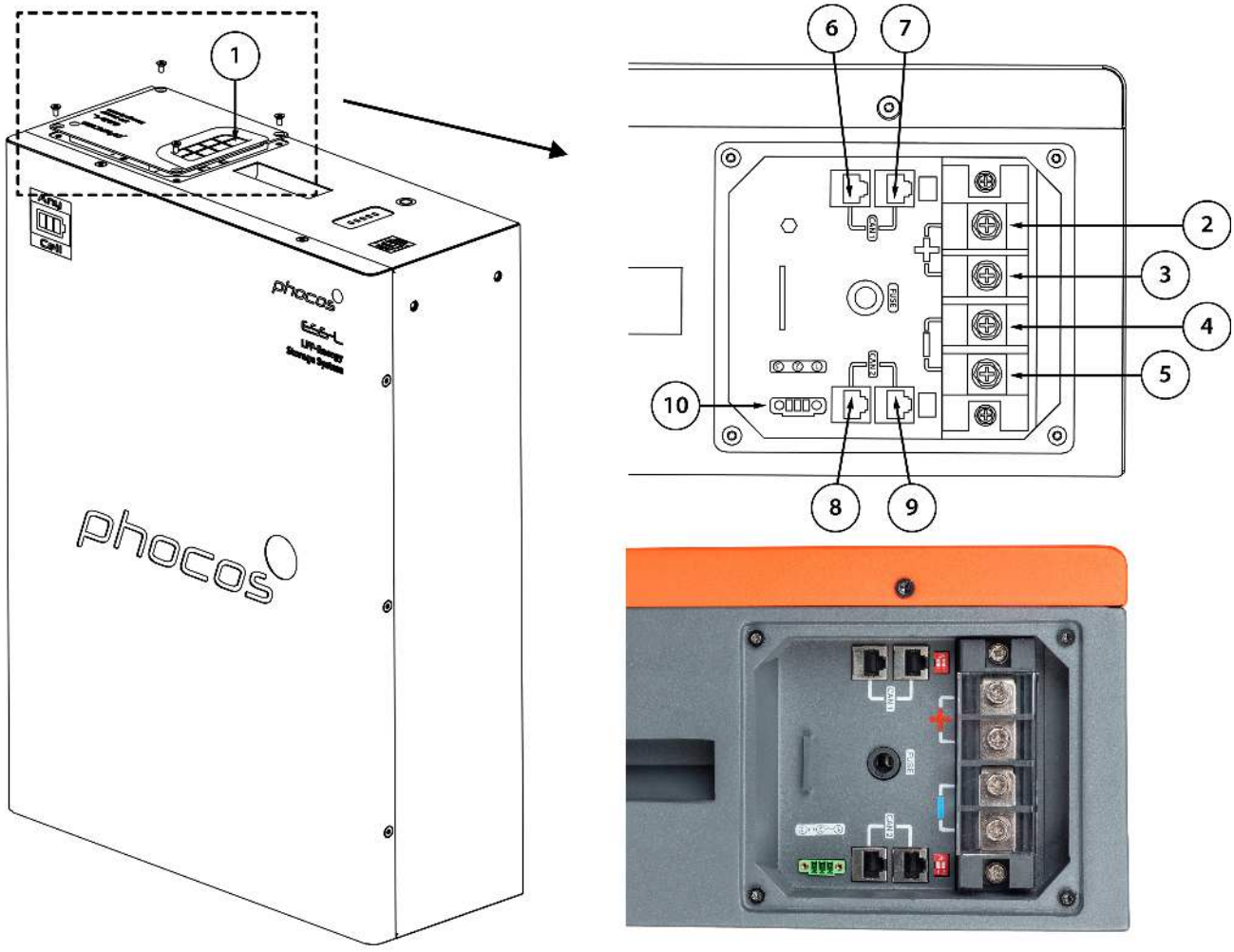


图 1.2: 端子盖板和线缆接口

序号	描述	注意
①	端子盖板	覆盖和保护电气连接
②③	电池+	电池正极端子
④⑤	电池-	电池负极端子
⑥⑦	CAN1 接口	用于电池并联时的通信
⑧⑨	CAN2 接口	用于电池到 Any-Bridge 的通信
⑩	远程控制接口	远程 BMS 电源开关的安装接口

5.2 CAN 通信接口引脚输出（CAN1 和 CAN2）

Any-Cell ESS-L 具有四个模块化 8P8C 通信接口，用于 CAN 总线通信。CAN1 仅用于 Any-Cell 电池并联时的 BMS 之间的电池间通信。CAN2 用于在一个或多个的 Any-Cell 电池 BMS 与 Any-Bridge 网关设备之间进行通信。对于自己制作通信电缆的安装人员，Any-Cell CAN 端口的引脚如下所示。

标记为 CAN1 的两个端口之间没有区别——它们可以互换使用，并且都连接到同一个 CAN 总线节点。这同样适用于两个 CAN2 端口。

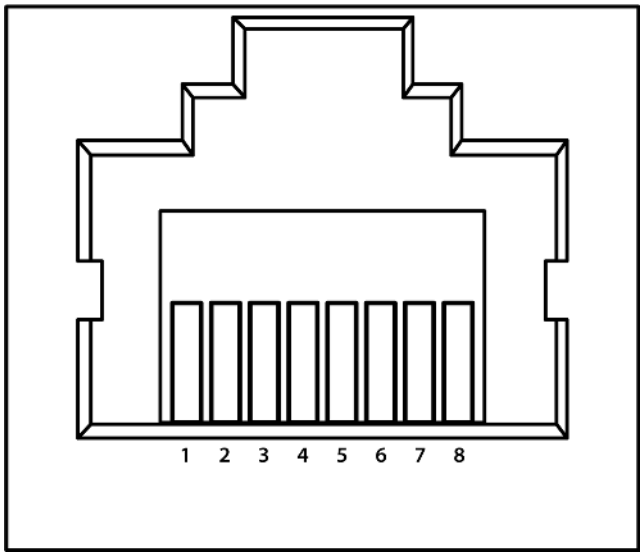


图 1.3: CAN 接口引脚

引脚序号	名称
①②③	NC
④	CANH
⑤	CANL
⑥⑦⑧	NC

本地电缆线路的正确通信不要求接地连接。

5.3 LED 指示灯

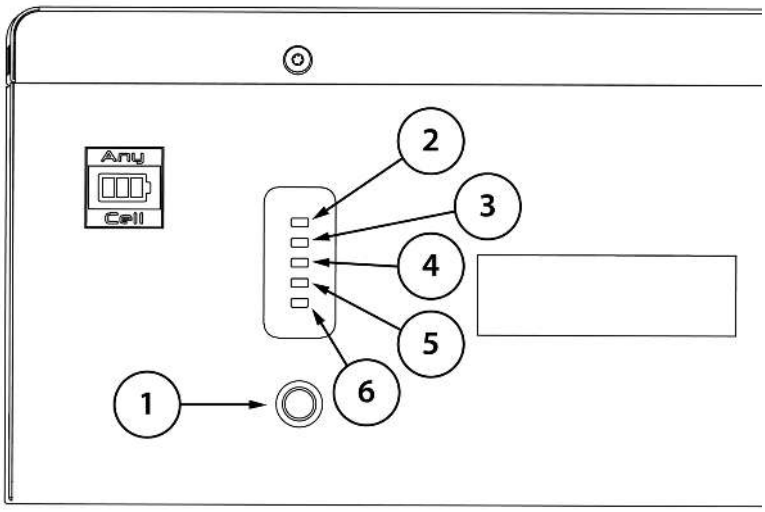


图 1.4: LED 指示灯

序号	名称	LED 指示
①	BMS 电源开关	白光点亮: BMS 开启
②	100% 容量指示	绿光点亮: 100% SOC
③	75% 容量指示	绿光点亮: >75% SOC
④	50% 容量指示	绿光点亮: >50% SOC
⑤	25% 容量指示	绿光点亮: >25% SOC
⑥	告警指示灯	黄光点亮: 正常 黄光闪烁: 告警

当 Any-Cell BMS 遇到错误时，警告指示灯将闪烁。有关详细信息，请参阅第 8 节故障排除。

6. 0 安装

注意：Any-Cell ESS-L 太重，单人无法移动。总是让两个或两个以上的人来搬运这个设备。

6.1 开箱

剪开包装胶带，打开纸箱，取出 EPE 泡沫。

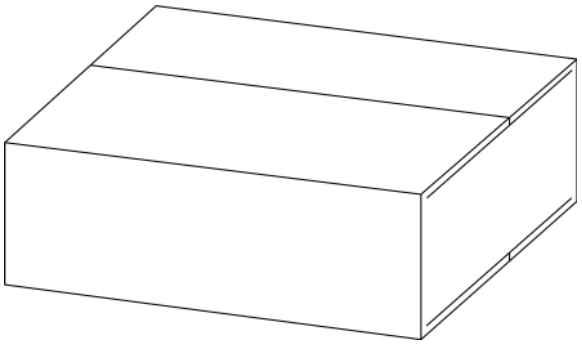


图 2.1: Any-Cell ESS-L 纸箱包装

取出 Any-Cell ESS-L。取出纸板、PE 袋、纸箱和 EPE 泡沫。

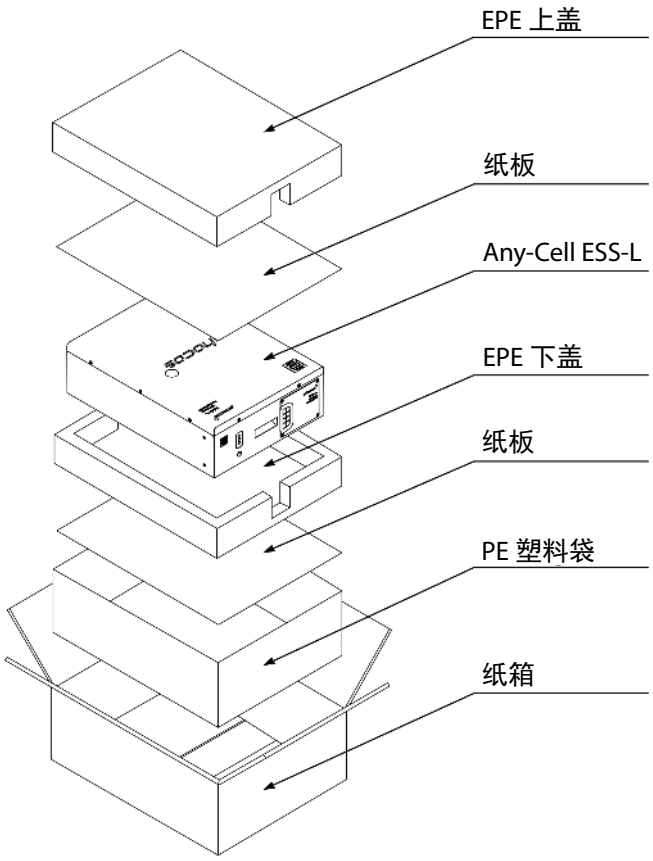


图 2.2: Any-Cell ESS-L

6.2 装箱单

下表列出了购买 Phocos Any-Cell ESS-L 时包含的每个项目的数量。如果有任何损坏或丢失，请联系 Phocos 或您的经销商。

项目	名称	作用	数量（pcs)
1	Phocos Any-Cell ESS-L	-	1
2	CAT5e 接插电缆	CAN 总线通讯	3
3	T15 扳手工具	端子盖板拆卸	1
4	M4 T15 螺钉	端子盖板备用	2
5	M6 T30 螺钉	机架式安装	6
7	机架安装支架	机架式安装	2
6	M6 Phillips 六角螺钉	壁挂式安装	7
8	壁挂式安装支架	壁挂式安装	2
9	侧面支撑支架	壁挂式安装	1
10	使用说明书	-	1

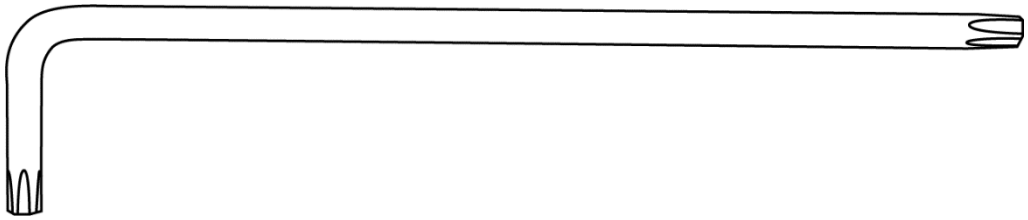


图 3.1: 自带 T15 工具

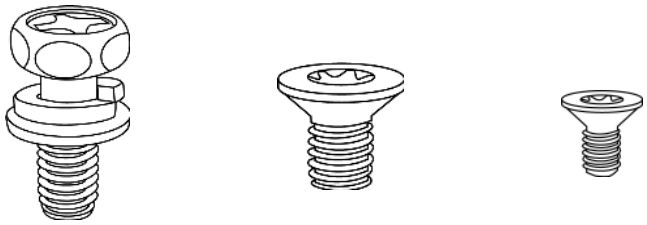


图 3.2: （左起）M6 Phillips 六角螺钉、M6 T30 螺钉、M4 T15 端子盖螺钉

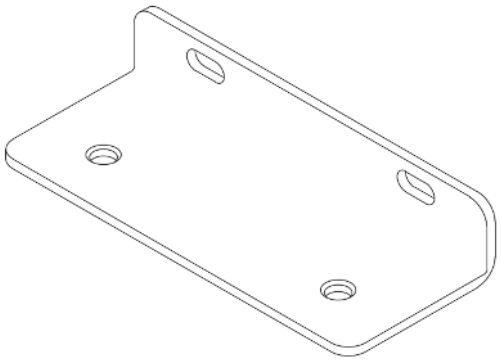


图 3.3: 机架式安装支架

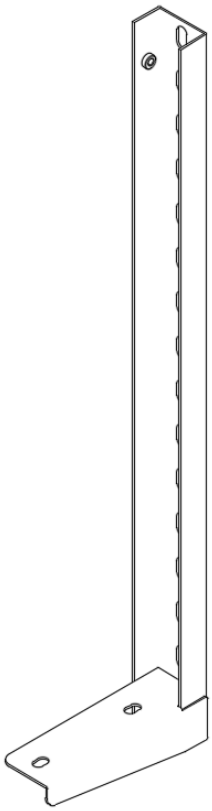


图 3.4: 壁装式安装支架（左侧）

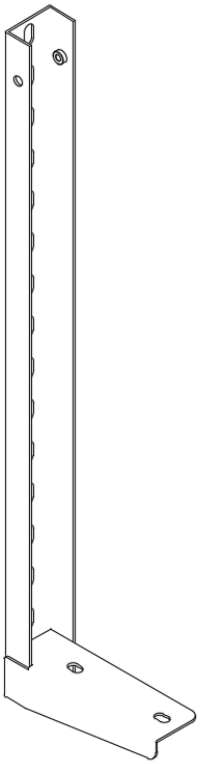


图 3.5: 壁装式安装支架（右侧）

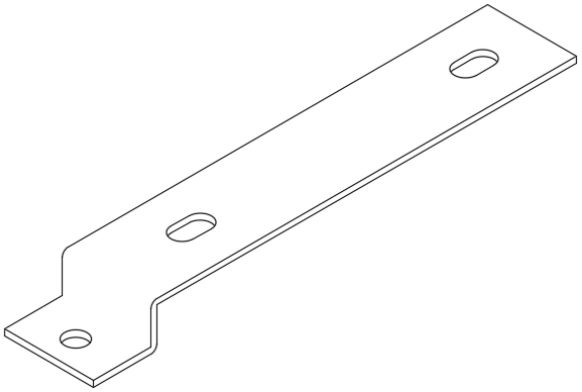


图 3.6: 壁装侧面支撑支架

6.3 安装材料

以下安装材料由安装人员或用户提供，不包含在您购买的 Any-Cell 中。始终与当地消防安全部门核实电气设备安装的最佳方式和法规。

- 电池导线、端子、直流断路器、直流空开（额定值符合消防安全部门的要求）
  我们建议使用 2-4 AWG/25-35mm^2 的导线，具有双重绝缘，具有适当额定值和压接的环形端子，搭配用于 M6 螺栓上，每个电池的往返线缆长度最大为 10 英尺（每个端子线缆 5 英尺）。详见 **6.7 接线规范**和 **6.10 电池端子连接**。请务必与当地有管辖权的机构核实，以便您能够最准确地遵守当地法规和电线尺寸要求。电线太细或太长会导致过多的电力损失和电线发热。为您的负载确定正确的电线尺寸和长度时，请谨慎并使用最佳方案。

6.3.1 壁挂式安装

- 壁装固定螺栓/混凝土护板，适合壁装支架上的直径 10mm 插槽（见 **6.2 装箱单**）

  对于干式墙和混凝土墙安装，只能使用额定重量≥56kg 的壁装固定螺栓。墙上至少必须有 4 个安装点。只能安装在垂直表面上。

6.3.2 机架式安装

- 标准宽度 19“，深度≥24”的电信机架
- 标准宽度 19“，深度≥24”的电信机架且能够承受 Any-Cell 的重量（≥56 kg），每个电池单元需要一个托架。有关任 Any-Cell 大小和重量的更多详细信息，请参阅 **9 技术规格**。

6.3.3 落地安装

- 一种将 Any-Cell 抬高放置在地面上 6-12“的方法，以防止在发生洪水时受到浸水损害。这可以用一个固定的或锁定脚轮上的短支架/桌子来完成。只能在平面上安装。

6.4 安装位置

Any-Cell ESS-L 在壁挂式安装时的 IP 防护等级为 IP20，在机架式安装时为 IP54。因此，我们强烈建议仅在符合以下标准的室内安装中使用 Any-Cell ESS-L：

- 该建筑的设计能够抵御地震
- 该位置远离大海，以避免盐水和潮湿
- 地面平整
- 附近没有易燃易爆材料
- 环境温度在 15 至 30°C 之间
- 温度和湿度保持在恒定水平
- 该区域的灰尘和污垢最少
- 不存在腐蚀性气体，包括氨和酸蒸气

注意：如果环境温度超出工作范围，Any-Cell ESS-L 将停止工作以保护自身。Any-Cell ESS-L 的最佳温度范围为 15°C 至 30°C。频繁暴露在恶劣的温度下可能会影响 Any-Cell ESS-L 的性能和寿命。

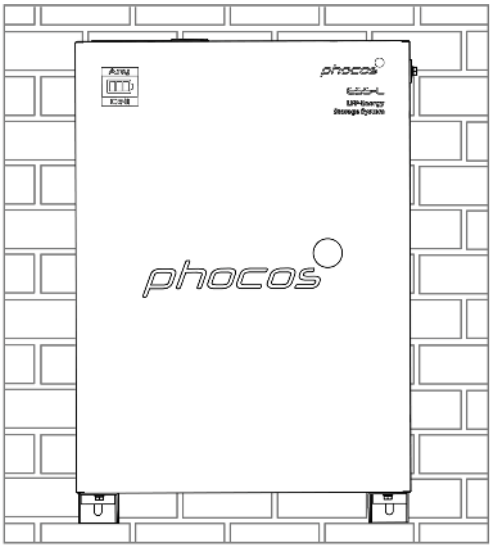
6.5 安装选项

Any-Cell ESS-L 可以有三种安装配置：安装在墙上、机架中或地面上。

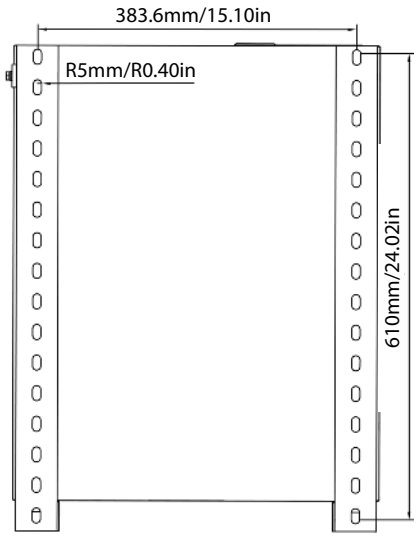
警告：任何电池都含有危险的能量。切勿在带电电路上工作。安装和连接 Any-Cell 时，确保 BMS 电源关闭（按钮关闭，无灯亮起）。安装时保持端子盖板打开。切勿刺穿或撞击任何电池外壳。

6.5.1 壁挂式安装

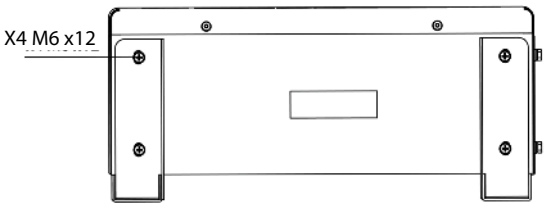
将 Any-Cell 安装到墙上时，首先将导轨以正确的间距牢固地固定在墙面上。由两个人将 Any-Cell 提升到位，然后通过导轨上的孔将四个 M6 Phillips 六角螺钉拧入装置底部。使用三个 M6 Phillips 六角螺钉将侧面支架连接到 Any-Cell 的一侧。



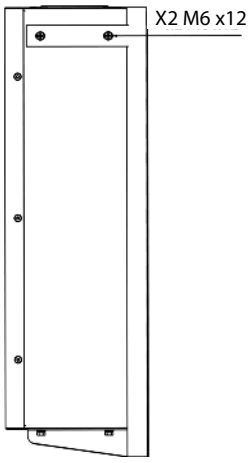
正视图



后视图



壁装支架底视图



带有侧支撑支架的一个壁挂式支架的侧视图

图 3.7: 壁挂式安装示意图

6.5.2 机架式安装

如果将 Any-Cell（s）安装在标准的 19"电信机架内，请首先确保机架和机架的额定重量与您计划安装的 Any-Cells（s）的重量相匹配。如有必要，使用四个 M6 T30 螺钉将随附的两个机架安装支架连接到 Any-Cell 的顶部（带有 LED 指示灯的表面），并将这些支架固定到电信机架的前导轨上。总是让两个人移动 Any-Cell。

随附的机架安装支架并非用于支撑 Any-Cell 的重量。必须提供一个架子（以下未显示）。未提供电信机架螺钉，请使用电信机架附带的硬件。

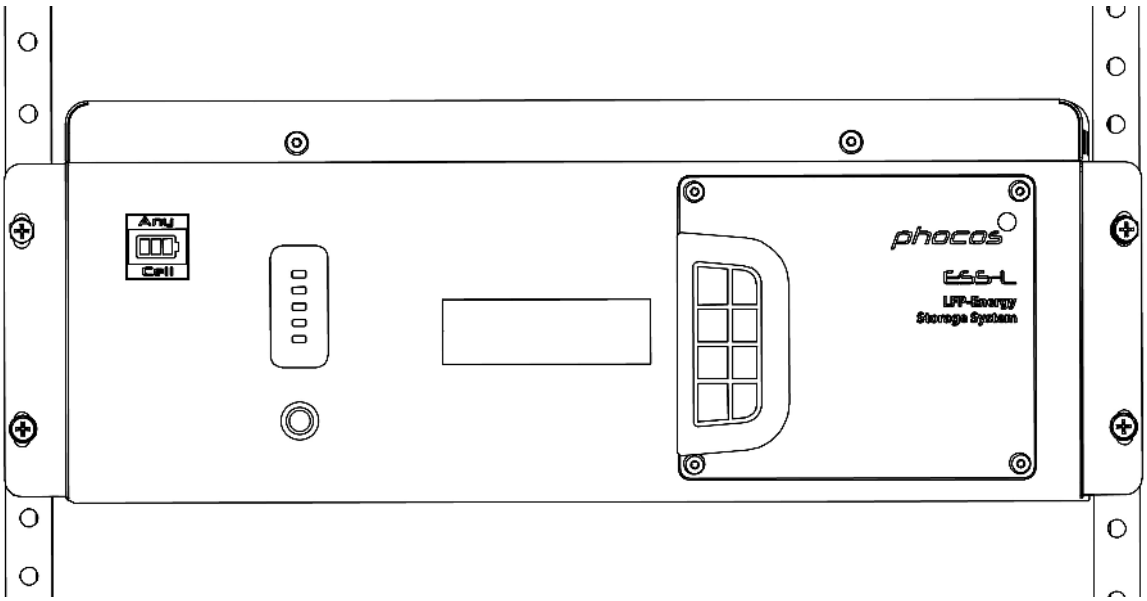


图 3.8: 使用提供的机架安装支架安装在标准电信机架中的 Any-Cell ESS-L 单元的图示

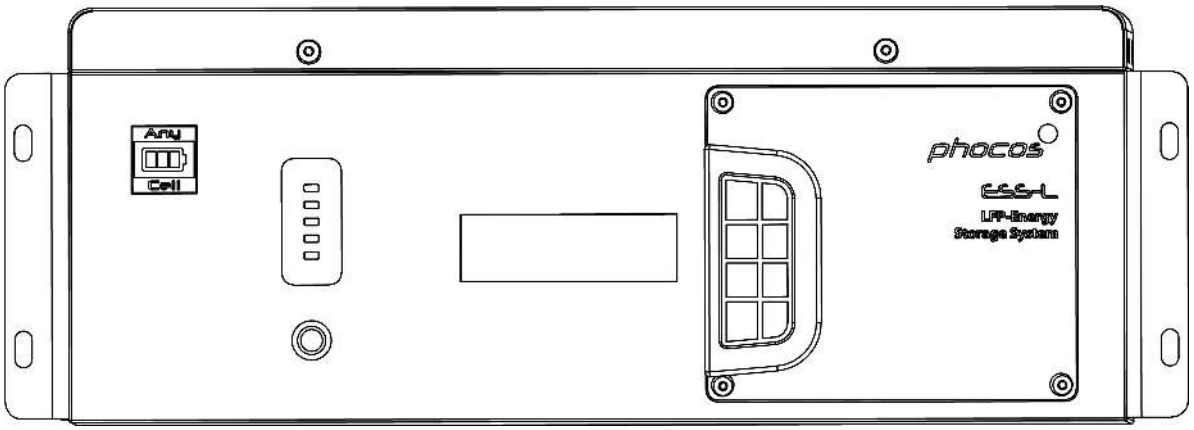


图 3.9: 带有机架安装支架的 Any-Cell ESS-L 的图示

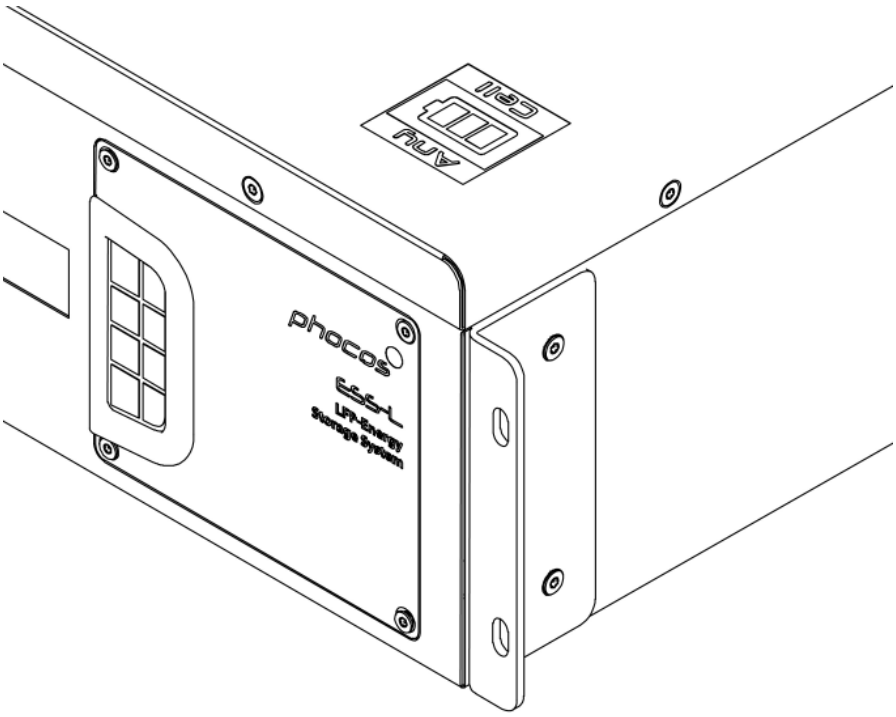


图 3.10: 使用附带的 M6 T30 螺钉正确安装机架安装支架

6.5.3 落地安装

对于落地安装，请确保 Any-Cell 不会因洪水而面临浸水风险。产品自带的壁装支架可以结合到放置在地面上或装有轮子的桌子或支架中，或者安装者/用户可以提供硬件以将 Any-Cell 直接安装到桌子或支架上。我们强烈建议不要将 Any-Cell 安装在可能发生洪水的地下室地板上。如果使用带脚轮的移动式落地支架，请始终提供锁定/固定方法，以便在连接和使用 Any-Cell 是固定的。Phocos 不承担基于安装位置或方法不当或在发生重大洪水时 Any-Cell 浸水造成损坏的责任。

执行自定义安装解决方案的风险由安装人员承担。如果选择在地下室或地面上，请勿直接安装在地板上。

6.6 通讯连接

6.6.1 CAN 总线通信

根据需要连接的电池数量，有两种方法可以将 Any-Cell ESS-L 连接到 Any-Grid。

1.将单个 Any-Cell 连接到 An-Grid 时，CAN2 用于与 Any-Bridge 通信，Any-Bridge 又通过 RS232 连接至 Any-Grid 逆变器。

2.当多个 Any-Cell 并联使用时，它们的 CAN1 和 CAN2 接口必须分别连接每个电池（例如：连接电池 1、2 和 3 的 CAN1，以及连接电池 1、2、3 的 CAN2），其中一个 Any-Cell 的 CAN2 端口要连接到 Any-Bridge。

在任何系统中，任何一个 Any-Cell 的 CAN1 永远不会连接到同一个或任何其他 Any-Cell 的 CAN 2。有关这两种配置的更多详细信息，请参见下图（第 **6.8 节**和第 **6.9 节**）。

6.6.2 CAN 总线终止 DIP 开关

对于任何配置，连接到 CAN2 的最后一个 Any-Cell 必须将其 CAN2 DIP 开关#2 设置为 ON。这是为了确保 CAN 总线的正常终止。Any-Bridge CAN 端口已内置终止。只有一个 Any-Cell 时需要将 CAN 2 DIP 开关#2 设置为 ON（接通）。

对于使用多个 Any-Cell 的配置，连接到 CAN1 的第一个和最后一个 Any-Cell 必须将其 CAN1 DIP 开关#2 设置为 ON。应该只有两个将#2 设置为 ON 的 CAN1 DIP 开关。有关更多详细信息，请参阅 6.9 中的图表将多个 Any-Cell 连接到 Any-Grid。

如果您在 Any-Cell 和 Any-Grid 之间遇到 AB-PLC-CAN 通信问题，请检查 CAN 总线终止 DIP 设置。

警告：切勿在带电电路上工作。安装和连接 Any-Cell 时，确保 BMS 电源关闭（按钮关闭，无灯亮起）。此外，确保 Any-Grid 断电并断开与所有其他电源（电网和光伏）的连接。电气安装只能由合格的电气技术人员进行。

6.7 接线规范

将 Any-Cell ESS-L 连接到其他系统的电线和电缆需要以下规格。

电池线缆	CAN 总线通讯线缆	远程 BMS 电源开关线缆
建议使用 2AWG / 35mm^2（最小线径）的双层绝缘线缆，并使用与线径尺寸相同的 M6 环形端子进行压接。 往返线缆长度最大 10 英尺（每个电池单元）* 这将把 Any-Cell 连接到 Any-Grid 逆变器进行充/放电。	建议使用长度不超过 10 英尺的标准 8P8C 通信电缆，即提供的 CAT5e 1:1 插拔电缆。 这将在 Any-Cell 和 Any-Bridge 之间提供通信链路，从而与 Any-Grid 逆变器进行通信。	如果使用此可选功能，建议使用 0.5 mm^2的绝缘电线，且往返距离不超过 20 英尺。 这将提供可选远程电源开关的连接方式，用于开关 Any-Cell BMS。 （参见 **7.2 远程开关设置**）

* 应尽量缩短线缆长度，以获得最大性能和最小损耗。 对于多个电池的安装，线缆直径可能大于此建议值。请参考当地电工指南和最佳实践要求，根据最大连续额定电流确定线径规格。

安装 Any-Cell 后，我们建议首先连接 Any-Grid 和 Any-Bridge 之间的必要通信电缆。首先使用提供的 T15 工具拆下端子盖板。

请访问 www.phocos.com 访问 Any-Bridge AB-PLC-CAN 网关设备的使用手册。请从谷歌应用商店或者苹果应用商店下载安装适用于安卓/iOS 系统手机的最新"PhocosLink Mobile" APP。

如果没有附带的 Any-Bridge，Any-Cell 将无法与 Any-Grid 通信。如果您在设置 Wi-Fi 或 BLE 连接时遇到困难，请联系 Phocos 或当地经销商。

6.8 连接单个 Any-Cell 到单台 Any-Grid

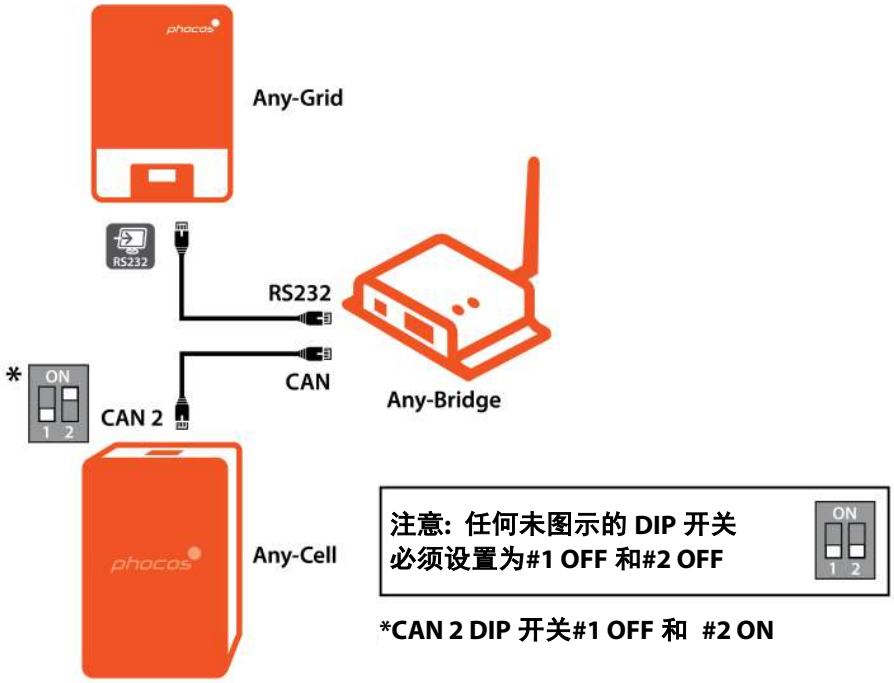


图 3.11: 连接单个 Any-Cell 到单台 Any-Grid

Any-Cell CAN2 通过通信电缆连接到 Any-Bridge CAN 端口。当使用单个 Any-Cell 时，不需要连接到 CAN1。请注意，CAN2 DIP 开关#2 已设置为 ON（接通）。

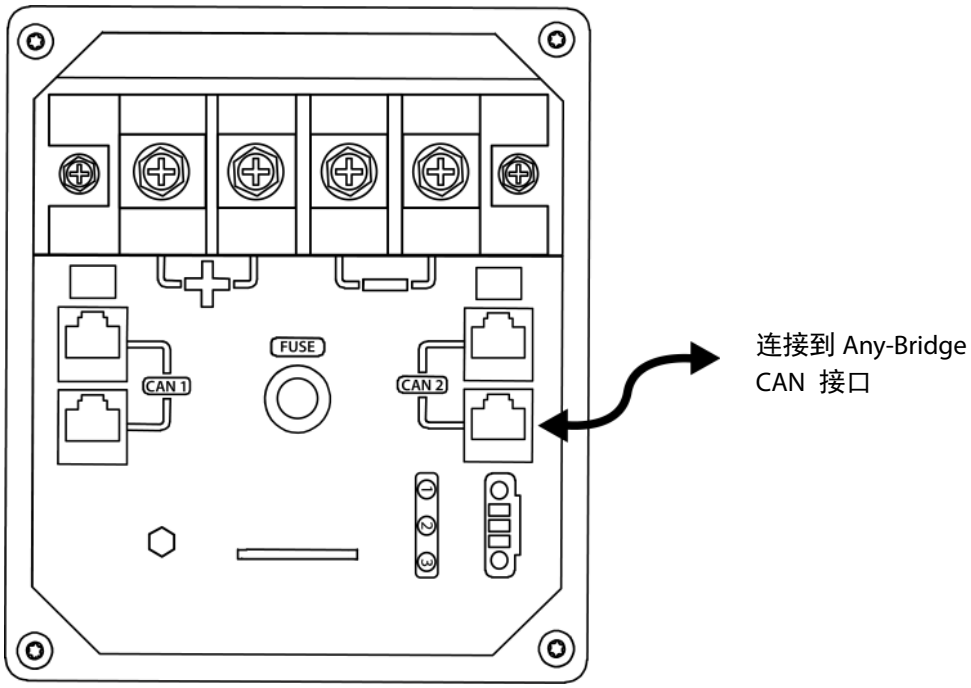


图 3.12: CAN 通讯接线，单个 Any-Cell

6.9 连接多个 Any-Cell 到单台 Any-Grid

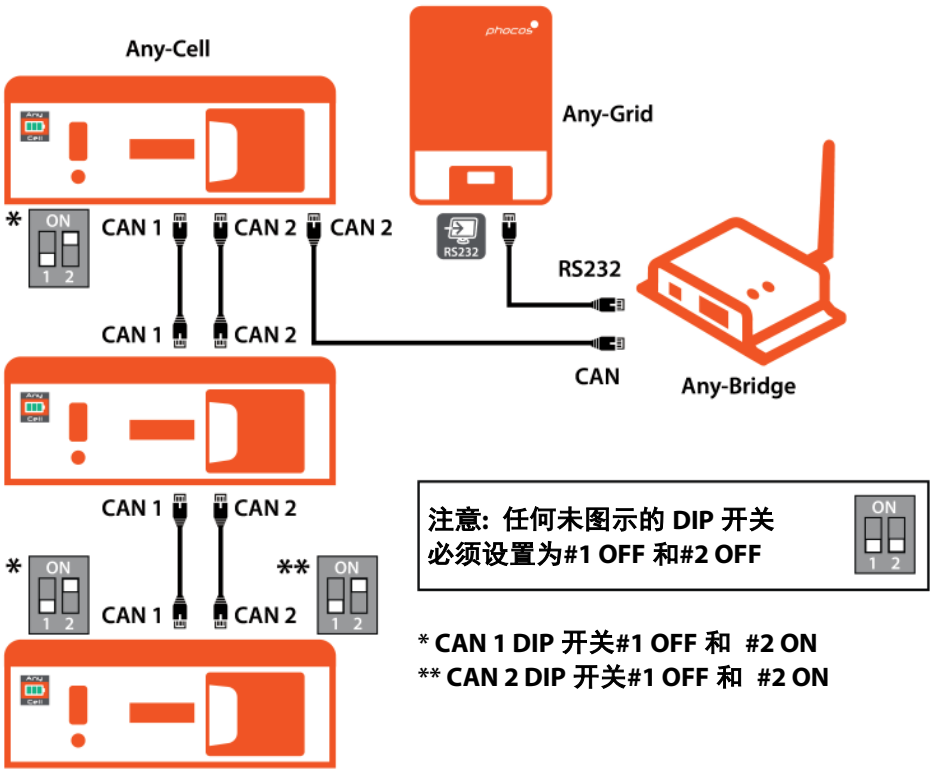


图 3.13: 连接多个 Any-Cells 到单台 Any-Grid

当将多个电池单元并联连接到 Any-Grid 时，CAN1 必须连接所有电池。CAN2 必须连接所有电池并连接到 Any-Bridge。请注意，只有第一个和最后一个 Any-Cell 的 CAN1 DIP 开关#2 设置为 ON，只有最后一个 Any-Cell 的 CAN 2 DIP 开关#设置为 ON。

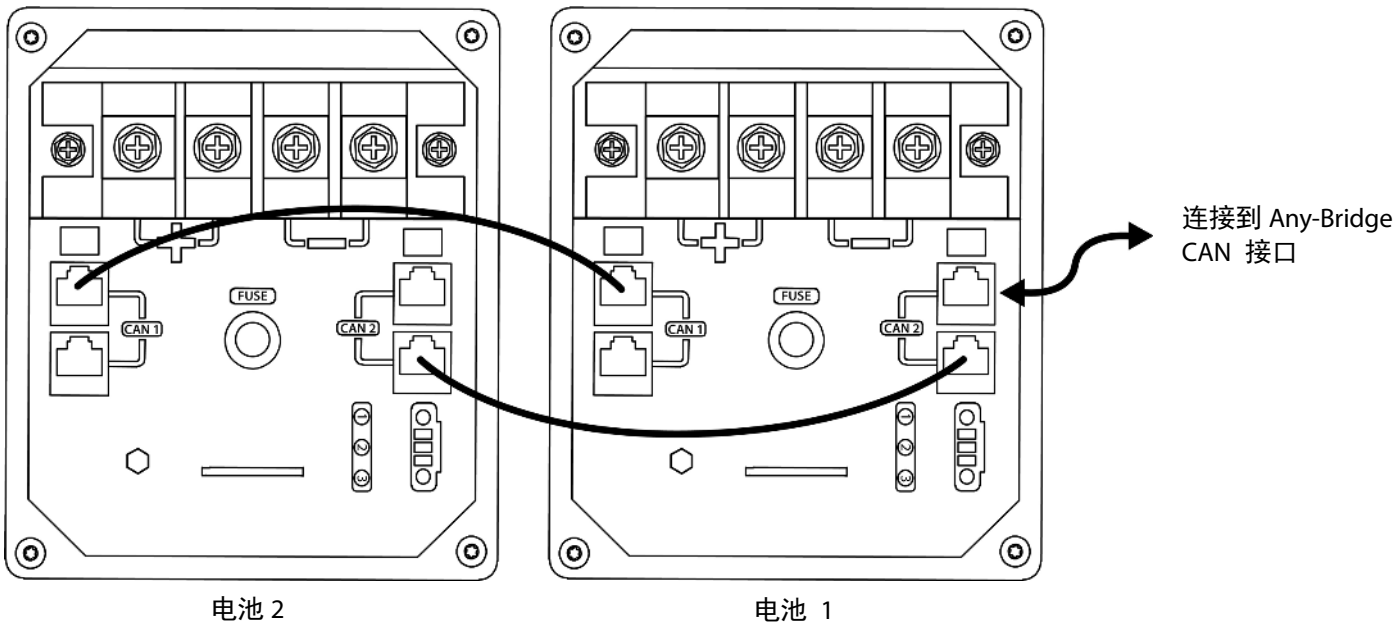


图 3.14: CAN 通讯接线，多块 Any-Cell 并联

6.10 电池端连接

有关电池端连接的详细信息，请参见下图。确保使用尺寸合适的线缆进行电池接线。接线规格和环形端子尺寸建议见上述 6.7 接线规范中的接线规范表。请务必参考当地指南和法规，以确保您符合安装地区法规的要求。始终尽量缩短电池导线的长度，并将 Any-Cell 放置在尽可能靠近 Any-Grid 的位置。

警告：切勿在带电电路上工作。当将电池端子连接安装到 Any-Cell 时，确保 BMS 电源关闭（按钮关闭，无灯亮起）。此外，确保 Any-Grid 断电并断开与所有其他电源（电网和光伏）的连接。电气安装只能由合格的电气技术人员进行。

当并行使用多个 Any-Cell 时，安装人员需要注意通过适当尺寸的线缆布线调整电流路径。请参考并联电池的最佳方案，以确保所有电池保持平衡。始终在并联链的两端进行正极和负极连接——否则可能导致电池单元处于不同的充电状态。始终使用相等长度的导线连接蓄电池单元。或者，使用两根母线和等长的蓄电池导线将所有蓄电池端子连接到公共正极和公共负极，然后将其连接到 Any-Grid。每个 Any-Cell 端子应采用适当尺寸和额定值的直流断路器或保险丝进行保护。

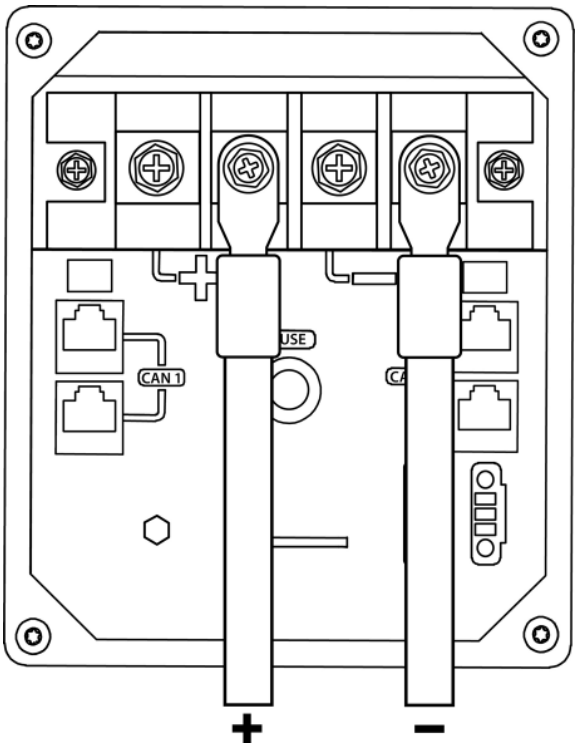


图 3.15: 电池端连接

应使用绝缘的 3 号十字螺丝刀或 10 毫米套筒扳手将电池端子连接拧紧至 4.4-5.2 牛米/3.3-3.8 磅英尺。未能正确扭转蓄电池端子连接可能导致接触电阻增加（扭矩不足）或端子损坏（扭矩过大），并将使保修无效。

7.0 操作

在任何时间点，按下按钮即可启用/禁用 Any-Cell 输出。当 BMS 断电时，外部端子将与电池断开。在这种状态下，任何能量都不能转移到 Any-Cell 或从 Any-Cell 转移。有两种选项可为 Any-Cell ESS-L BMS 通电，以实现充电和放电：

7.1 选项 A – 默认 BMS 电源开关

出厂时，在远程端口的 PIN2 和 PIN3 之间安装了一个红色的小跳线。这样配置时，只需按下 LED 指示灯下方的金属按钮即可接通 Any-Cell BMS 的电源，即可进行充电和放电。Any-Cell ESS-L 将在 25 秒内通电。

7.2 选项 B – 远程 BMS 电源开关

内置电源按钮可以绕过，并用用户提供的开关或继电器代替。在系统断开并关闭的情况下，使用小型平头螺丝刀卸下远程端口连接器（绿色螺丝触点）。拆下 PIN2 和 PIN3 之间的红色跨接导线。在远程端口的 PIN1 和 PIN2 之间安装一个开关（有关详细信息，请参阅 **6.7 接线规范**）。将远程端口连接器重新安装到远程端口中。当远程开关关闭时，Any-Cell ESS-L 将在 25 秒内通电。

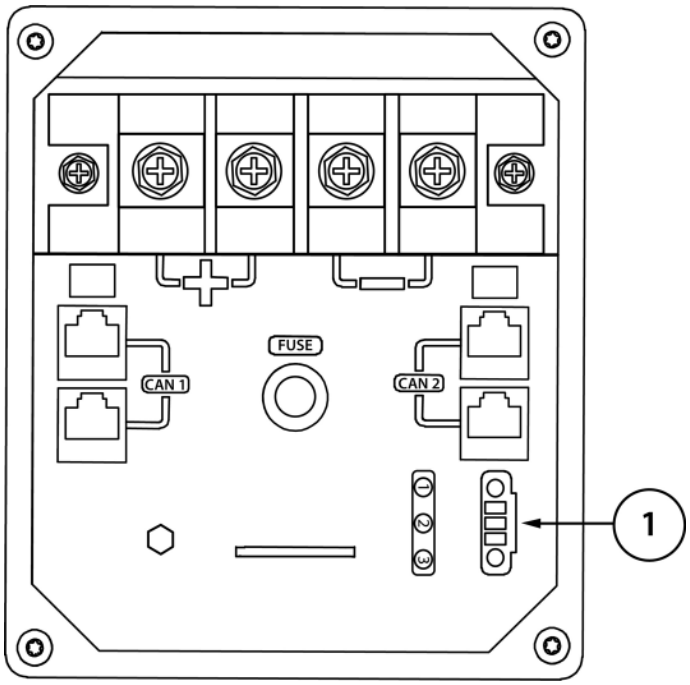


图 4.0: 远程接口

序号	名称
①	远程接口

在通信电缆、电池线缆（和可选的远程开关）全部安装完毕后，可以通过打开内部 BMS 来启用 Any-Cell。我们强烈建议进行双重检查，以确保获得正确的极性，并确保所有连接点建立良好的接触能通过高电流。

端子盖板可以重新安装在 Any-Cell 接线端口上。

注意：反向极性连接会损坏 Any-Grid 逆变器。

7.3 Any-Grid 系统启动

在仔细审查并按照上述步骤设置 Any-Cell 配置后，使 Any-Grid 从外部电源（光伏和电网）断电。断开任何交流负载与逆变器输出的连接，使 Any-Cell 成为唯一与 Any-Grid 电气连接的负载/电源。

请注意，使用 Any-Cell 不需要互联网连接和云帐户设置。如果您不想将 Any-Bridge 连接到云，或者您所在的位置没有互联网接入，请跳过下面第 7.3.2 节中的步骤 3。Any-Bridge 将在没有互联网连接的情况下在 Any-Grid 和 Any-Cell 之间进行通信。

7.3.1 电池测试:

1. 按下 BMS 电源按钮或闭合可选的远程开关（如果已安装）。对所有安装的 Any-Cell 执行此操作。
2. BMS 将在 25 秒内通电。在此期间，电源按钮周围的白色 LED 环将点亮，SOC 指示灯将点亮。
3. 应能听到"咔嗒"声，表明安全隔离继电器已闭合。
4. 按下 Any-Grid 交流负载输出开关（如果尚未按下）。
5. Any-Grid 将检测电池电压并启动。显示屏应在 10 秒钟后通电。
6. 使用 Any-Grid 显示屏上的箭头按键，滚动至蓄电池电压。确保其读数在 50 伏和 55 伏之间。
7. 继续执行以下 **7.3.2 Any-Bridge** 设置。确保交流负载保持断开状态，直到 Any-Bridge 调试完成。如果检测到电压超过 50-55V，则不要继续。

7.3.2 Any-Bridge 设置:

1. 断开 Any-Grid 的电源，并参考 Any-Grid 手册了解系统启动程序，记住必须按下 BMS 电源按钮才能激活 Any-Cell。
2. Any-Grid 通电后，Any-Bridge 将通过 RS232 接口接通电源，指示灯应开始闪烁。有关详细信息，请参阅您的 Any-Bridge 手册。当 Any-Grid 通电时，请勿断开 RS232 电缆。这可能会损坏远程显示单元和/或 Any-Bridge。

   a） 在 2 分钟内，Any-Bridge 将使用连接的 Any-Cell 的信息更新连接的 Any-Grid。如果电网或光伏连接，Any-Cell 将开始充电。

3. 推荐：在您的移动设备上下载并打开 PhocosLink 移动应用程序。确保设备上已启用蓝牙。使用 PhocosLink 移动应用程序与您的 Any-Bridge 配对。您可能需要刷新蓝牙搜索屏幕。按照 Any-Bridge 手册中的步骤将您的系统连接到 Wi-Fi 和 PhocosLink 云。然后，您可以断开连接并关闭应用程序。
4. Any-Bridge 将监控您的 Any-Cell 并自动配置 Any-Grid 电池设置。如果 Any-Cell 在 5 分钟后没有进入节电模式，您就知道这是成功的。
5. 您现在可以重新接通交流负载并正常使用您的系统。

如果您无法完成上述任何步骤，请联系您的安装商、分销商或 Phocos。

7.4 节能模式

如果 Any-Cell 和 Any-Bridge 之间的通信中断超过 5 分钟，BMS 将进入安全/节能模式，防止电池放电或充电。如果电源按钮/远程开关处于 ON（接通）位置且所有 LED 指示灯均处于 OFF（关闭）状态，则可以确认处于该状态。当通信链路重新建立时，BMS 将自动重新启用其输出——这可能需要在 Any-Bridge 重新通电后长达五分

钟的时间。Any-Cell 在没有与通电的 Any-Bridge 的活动通信链路的情况下长时间存储，则始终会关闭 BMS。否则可能导致产品寿命缩短。

首次安装 Any-Cell 和 AB-PLC-CAN 时，检查 BMS 在运行 5 分钟后是否未进入安全/节能模式。如果 Any-Cell 的接通时间不超过 5 分钟，请检查所有 CAN 总线连接。如果不成功，请重新启动 Any-Grid（移除所有电源，直到显示器断电，然后重新通电）。

8.0 故障排除

8.1 Any-Cell 告警

检查产品前部的警告指示灯，以确定 Any-Cell ESS-L 的状态。当电压、电流或温度超过 Any-Cell BMS 设置的限制时，会触发警告状态。Any-Cell ESS-L 电池的 BMS 定期向 Any-Bridge 报告其操作状态。当报告警告时，Any-Grid 会立即停止对电池的充电或放电。可能的警告条件如下：

8.1.1 电池过压

可能原因-充电电压设置过高/与 Any-Grid 的通信错误。
解决方案-检查 AB-PLC-CAN 是否正确连接、开启和正常工作。为 Any-Grid 正常通电。

8.1.2 电池欠压

可能原因-蓄电池放电超过下限/与 Any-Grid 的通信错误。
解决方案-检查 AB-PLC-CAN 是否打开并正常工作。为 Any-Grid 正常通电。提供交流/光伏电源并允许为电池充电。

8.1.3 电池高温

可能原因-环境温度过高。
解决方案–确保安装位置合适。为安装位置提供冷却 措施。

8.1.4 电池低温

可能原因-环境温度过低。
解决方案–确保安装位置合适。为安装位置提供保暖措施

8.1.5 电池放电过流

可能原因-放电电流设置过高/与 Any-Grid 的通信错误。
解决方案-检查 AB-PLC-CAN 是否正确连接、开启和工作正常。为 Any-Grid 正常通电。

8.1.6 电池充电过流

可能原因-充电电流设置过高/与 Any-Grid 的通信错误

解决方案-检查 AB-PLC-CAN 是否正确连接、开启和运行。为 Any-Grid 正常通电。

当 Any-Cell ESS-L 恢复并返回正常操作时，错误状态被清除。黄色警告灯应停止闪烁并恢复为常亮。

8.2 一般问题

大多数 Any-Cell 问题将由 Any-Bridge 和/或 Any-Grid 的通信故障引起。如果 Any-Cell 未按预期运行，或卡在安全/节能模式（请参阅 7.4 节能模式），请仔细检查 Any-Cells、Any-Bridge 和 Any-Grid 之间的所有通信电缆是否已连接，以及 Any-Bridge 是否已打开并在 PhocosLink APP 移动应用程序中可见。如果问题仍然存在，请联系您的安装商或 Phocos。

9.0 技术规格

型号	**ESS-L-5kWh-48V**
材质	LiFePO4 / LFP 磷酸铁锂
标称电压	51.2 V
系统电压	48 Vdc
容量 (kWh)	5.12 kWh*
容量 (Ah)	100 Ah
最大放电电流	100 A
峰值放电电流	200 A
最大充电电流	75A
最大放电深度 DoD	90%
可用电压范围	50.1 V to 54.8 V
循环寿命 (@ 25 °C)	> 6,000 循环 @ 90% DoD
扩展性	最多 8 块电池并联
自耗功率	< 3 W 持续
工作环境温度	-10 to +50 °C / +14 to +122 °F
储存环境温度	-30 to +60 °C / -22 to +140 °F
工作最高海拔	2,000 m
湿度	5% to 95%
通信	CAN 总线
尺寸 (WxHxD)	440 x 595 x 172 +/-2 mm / 17.3 x 23.4 x 6.8 in (不含支架)
重量	56 kg / 123.5 lbs.
安装方式	壁挂式安装或者机架式安装(包括壁挂式安装硬件)

防护等级	IP20**
认证	UL 1642, UL1973, IEC 62619, UN38.3, CE, RoHS
质保	10 年***

*在适当平衡的电池且有一个完整的充电周期下测试容量值。

**IP20 适用于壁挂式安装，IP54 适用于机架式安装。

***根据 Phocos 质保条款。参见下面的 **10.1 质保条款**。

10.0 保修

10.1 质保条款

Any-Cell ESS-L 提供有限保修，涵盖质量缺陷和产品性能。

有关我们的保修条款的详细信息，请访问 www.phocos.com。

10.2 免责声明

制造商不对因非预期使用或本手册中未提及的使用或电池制造商的建议被忽视而造成的损坏负责，尤其是对电池的损坏。如果有任何未经授权的人员进行服务或维修、异常使用、错误安装或不正确的系统设计，制造商不承担责任。

如果出现以下情况，Phocos 不承担责任：

- Any-Cell 被拆机
- BMS 以某种方式被绕过
- 因以下原因导致端子烧坏/损坏：
    - 放电电流高于电池的极限
    - 线缆安装不当
    - 线缆规格不当
    - 线缆扭矩不当

如有更改恕不另行通知
版本: 20230831
中国制造

Phocos AG
Magirus-Deutz-Str. 12
89077 Ulm, Germany
Phone +49 731 9380688-0
Fax +49 731 9380688-50
www.phocos.com
info@phocos.com

CE **ISO9001**
ISO14001
RoHS