

ENERCHG

1000W

双向 DC-DC 智能充电器

BIDIRECTIONAL
DC-DC CHARGER



EC-D102 系列

用户手册

USER MANUAL

⚠️ 安全注意事项

为了确保您和他人的安全，请在安装，操作或维护本产品前，仔细阅读并遵循以下安全指示。
不遵循这些指示可能导致设备损坏、财产损失、严重人身伤害甚至死亡。



高压危险

设备工作电压最高可达
60VDC，存在触电危险。



高温表面

设备运行时外壳温度可能
超过 60°C，注意烫伤。



火灾风险

不当使用可能导致起火，
请远离易燃物。



电池爆炸风险

电池充电过程中可能产生
易燃气体，请保持通风。

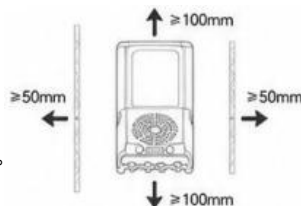
⚡ 1. 触电危险

- 本设备工作时涉及高压直流电（最高 60V）。严禁在通电状态下触摸接线端子，触摸屏内部电路或任何裸露导体。
- 在进行安装，维护或接线操作前，必须断开所有电源，并等待至少 30 秒让内部电容放电完毕。
- 确保所有连接正确且牢固，避免松动或接触不良导致的电击或火花。



🌀 2. 安装与通风

- 设备必须垂直安装于坚固、平整的表面上。
- 风扇侧（进风口 / 出风口）必须预留 $\geq 100\text{mm}$ 的通风空间，其他侧面建议预留 $\geq 50\text{mm}$ 。
- 确保设备在环境温度 $\leq 60^\circ\text{C}$ （进风口空气温度 $\leq 65^\circ\text{C}$ ）下运行，热空气能顺畅排出。
- 严禁覆盖设备或堵塞通风口，禁止在设备附近放置任何物品（如衣物、纸张、工具）。



🔥 3. 高温表面

- 设备运行时外壳温度可能超过 60°C ，停止运行后仍可能保持高温。
- 操作期间或刚停机后请勿触摸设备外壳，建议等待冷却 10 分钟后再进行任何操作。



注意：表面高温
有烫伤风险

🔥 4. 火灾与电池安全

- 严禁在易燃液体、气体或粉尘附近安装或使用本设备。
- 电池（尤其是铅酸电池）在充电过程中可能产生易燃氢气。
确保通风良好，远离明火、火花、吸烟及其他可能引发火灾的源头。
- 锂电池必须配合电池管理系统（BMS）使用，并在屏幕中正确选择电池类型，
错误设置可能导致电池起火爆炸。



保持通风

🛡️ 5. 其他安全注意事项

- 仅供专业人员或经过培训的人员安装和操作。
- 儿童及身体、感官精神能力下降者请勿使用本设备。
- 请勿拆卸或改装设备，设备内部无用户可维修部件。
- 严禁将设备浸入水中或使用高压水枪冲洗。



专业安装



禁止拆卸



防水防溅
(IP65)



请阅读手册

快速入门指南

本指南帮助您在展短时间内完成设备安装、接线、开机和基本使用，体验 EC-D102 智能充电器的核心功能。

01**连接设备**

正确连接启动电池，
铅酸电池和温度传感器

02**开机启动**

长按电源键约 2 秒
设备开机

03**选择运行模式**

选择正向模式或
反向模式

04**设置参数（可选）**

根据电池类型和需求
设预充电参数

05**开始使用**

完成设置后，设备将
自动运行

接线示意图

启动电池（输入）
12V / 24V



保险丝
(推荐)



通讯接口

铅酸电池（输出）
12V / 24V



保险丝
(推荐)



⚠ 注意事项

- 严格按照接线要求连接，确保正负极正确，避免反接。
- 请使用合适规格的线缆，并确保连接牢固可靠
- 保险丝需尽量靠近电池安装，用于保护线缆和设备。
- 不同电压系统请勿混接（12V 与 24V 不可混用），
- 请保持设备良好通风，避免高温、潮湿或阳光直射环境。

产品概述

EC-1D102P 系列是一款 1000W 双向 DC-DC

智能充电器，专为双电池系统设计。

高效、安全、智能，全面提升能源利用效率，为您的移动与离网生活提供可靠电力保障。

核心特性

高效 · 智能 · 安全 · 可靠



双向能量管理

支持启动电池与生活电池之间双向高效能量传输



多电池兼容

兼容铅酸、锂电等多种电池类型
满足不同应用需求



IP65 防护等级

防尘防水，适应严苛环境
稳定可靠运行



智能监控

2.4 英寸触摸屏+APP 监控
实时掌握设备运行状态



智能充电管理

多阶段智能充电算法
延长电池寿命，提升充电效率



多重安全保护

具备反接，过压，过流过温
短路等多重保护，保障安全



蓝牙 APP 监控

内置蓝牙
支持 APP 远程监控参与参数配置



产品结构及接口

本章节介绍产品的结构组成及各接口位置，帮助您快速了解设备布局与功能。

设备结构图（爆炸图）



接口表明表

接口	名称	功能说明	接口类型	注意事项
INPUT 	启动电池输入	连接启动电池1 负极为设备提供输入电源支持 12V /24V / 36V/48V 系统。	M8 螺栓缝	- 请务必区分正负极 - 建议使用 AWG6 (≥13.3mm³) 线缆 - 输入电压需在 - 产品规格范围内
OUTPUT 	生活电池输出	连接生活电池正负极为电池充电或提供电力输出。	M8 螺栓端子	- 请务必区分正负极 - 建议使用 AWG6 (≥13.3mm³) 线缆 - 输出电压与输入电压相关，请参考规格表
RS485 	通讯接口	RS485 通讯接口。用于设备与外部系统通信，支持远程监控与参数设置。	3Pin 插拔端子	- 选配功能 - 支持 Modbus 协议 - 议使用屏是双绞线
TEMP 	湿度传感码接口	连接外部温度传感器用于电池提席监测与温度补偿控制。	RJ11 接口	- 选配功能 - 推荐使用原零湿度传感器

⚠ 注意

- 请勿自行拆解设备，以免影响防水性能和保修权益。”
- 安装时确保所有接口连接牢固可靠，避免接触不良。
- 接线完成后，请做好防水处理并固定线缆。

i 提示

- 所有接口请在断电状态下连接，避免造成设备损坏或安全风险。
- 安装完成后，请检查所有接线是否牢固可靠，确保良好接触。
- 如需更长线缆或定制接口，请联系 ENERCHG 技术支持。

安装指南

为确保设备安全、高效运行，请严格按照以下步骤进行安装。

安装前准备



断开电源

断开所有电源，包括启动电池和生活电池。



验电确认

使用万用表确认电压 $\leq 1V$ 后再进行安装操作。



佩戴防护

建议佩戴绝缘手套和护目镜，确保安全。



检查配件

检查包装配件是否齐全，确认线缆规格满足要求。

安装位置要求

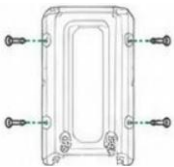
- 设备需安装在干爽、通风良好、远离酒精和易燃物的环境中。
- 建议垂直安装于坚固的平面上，确保散热通畅。
- 预留足够的散热空间，保证空气流通。



安装步骤

① 固定设备

使用合适的螺丝将设备固定在垂直平面上。



② 连接线缆

按照接线图连接输入、输出线缆，确保正负极正确。



③ 检查连线

确认所有连接牢固可靠，线缆无松动，无短路风险。



④ 合上保险或断路器

合上启动电池和生活电池侧的保险或断路器。



⑤ 上电启动

设备上电后，屏幕点亮，进入主界面。



安装前准备



注意事项

- 输入/输出正极必须串联保险丝或断路器。
- 请确保线缆规格满足电流要求，连接可靠。
- 严禁反接，反接可能导致设备损坏。

推荐线缆规格

输入线缆（启动电池侧）

AWG6 ($\geq 13.3mm^2$)



长度超过 1 米建议加相线缆。

输出线缆（生活电池侧）

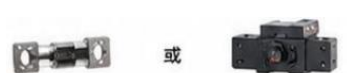
AWG8 ($\geq 8.4mm^2$)



长度超过 1 米建议加相线缆。

推荐保险丝/断路器规格

80~100A（根据实际电流选择）



接线说明

**注意**

- 接线前请先断开所有电源，并确认正负极连接正确。
- 输入 / 输出正极必须串联保险丝或断路器。
- 建议使用随产品提供的接线端子及规格线缆，确保连接牢固可靠

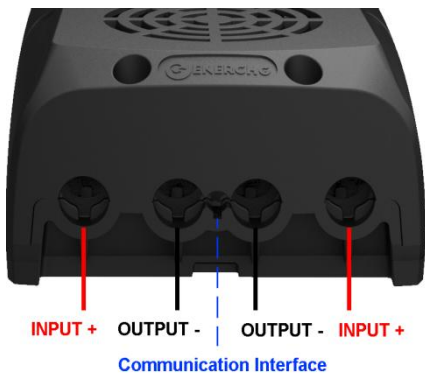
系统接线图（双电池应用）

启动电池（主电池）

生活电池（副电池）



接线端子定义



端子	标识	说明	建议线缆规格
+	INPUT +	启动电池正极（输入正极）	AWG6(≥13.3mm)
-	OUTPUT -	启动电池负极（输入负极）	AWG6(≥13.3mm ³)
-	OUTPUT -	生活电池负极（输出负极）	AWG8(≥8.4mm')
+	INPUT +	生活电池正极（输出正极）	AWG8 (≥8.4mm)
	Communication	通信接口	

保险丝/断路器选择建议

系统电压	输入侧（启动电池）	输出侧（启动电池）
12V 系统	80 ~ 100A	80 ~ 100A
24V 系统	60 ~ 80A	60 ~ 80A
36V 系统	40 ~ 60A	40 ~ 60A
48V 系统	30 ~ 50A	30 ~ 50A

注意事项

- 确保所有接线牢固，防止因接触不良导致发热或损坏。
- 请勿将保险丝/断路器安装在密闭空间，应便于检查和更换。
- 严禁反接，反接可能导致设备损坏，且不在保修范围内。
- 所有线缆尽量缩短，减少压降，保证充电效率。
- 接地端建议可靠连接至车架或接地排，提升系统抗干扰能力。

屏幕界面介绍

本产品配备高清显示屏，实时显示运行状态与关键参数，方便用户监控与操作。



充电阶段说明

阶段	说明	电压曲线（绿）	电流曲线（蓝）
预充	预充电阶段	缓慢上升	缓慢上升
恒压	恒流快充阶段	持续上升	保持恒定
恒流	恒压阶段	保持恒定	逐渐下降
浮充	浮充阶段	保持浮充电压	保持低电流

工作模式说明

模式	说明	适用场景
DRIVE MODE	行车模式	车扬行按中，由启动电池为生活电池充申
CHARGE MODE	充电模式	外部电酒为启动电池或生活电池充电（可配置）

图标与提示说明

图标						
名称	蓝牙状态	故障提示	温度显示	启动电池	生活电池	风扇状态
说明	连接/未连接	存在故障	设备内部温度	电量源	电量负载	风扇运行中

蓝牙连接状态

- LINKED：蓝牙已连接
- 闪烁：蓝牙连接中
- 熄灭：蓝牙未连接

故障提示

ERROR: 当前存在故障或告警

温度显示

显示设备内部当前温度（℃）

能量流向指示

电量从左侧启动电池流向右侧生活电池

启动电池 → 充电器 → 生活电池

启动电池电压

显示启动电池实时电压（V）

充电器功率

显示当前充电器输出功率（W）

生活电池电压

显示生活电池实时电压（V）

启动电池电流

显示启动电池实时电流（A）

工作模式

显示当前工作模式：DRIVEMODE/CHARGEMODE

生活电池电流

显示生活电池实时电流（A）

充电阶段与曲线

显示当前充电阶段及电压（绿线）与电流（蓝线）变化曲线

- Pre-chg: 预充电阶段（黄色）
- CC-fast chg: 恒流快充阶段（橙色）
- CV-chg: 恒压阶段（红色）
- Float-chg: 浮充阶段（绿色）

提示

- 屏幕在无操作 60 秒后将自动调暗。任意触摸或按键可唤醒屏幕。
- 所有数值均为实时值。可能因负载和环境变化而波动，请以实际使用为准。

屏幕设置

本产品配备高清显示屏，可通过屏幕进行语言设置、开关设置及电池相关参数配置。

Step 1

进入设置

在主界面点击
“设置”图标



进入系统菜单

Step 2

选择语言

选择界面显示的语言。
点击确认



多语言支持
中文 / 英文

Step 3

蓝牙设置

开启或关闭蓝牙
连接功能



开启后可通过 APP
连接设备进行监控
和参数设置

Step 4

电池参数

设置启动电池
和生活电池的类型
及充电参数



设置电池类型、电
压、充电电流等参数
以匹配实际需求

Step 5

恢复出厂

恢复设备出厂设置清除所
有自定义参数



适用于误操作或需要
重新设置时

提示：首次使用或恢复出厂设置后，设备将重新进入开机引导流程，帮助您完成基本设置。

首次开机引导界面介绍

设备上电后，显示屏将依次显示开机引导界面，完成系统自检与初始化后进入主界面。
如引导过程中出现异常提示，请参考“故障代码”章节进行排查。

■ 开机引导流程



■ 引导阶段状态说明

阶段	界面显示	状态说明	持续时间（参考）
1. 开机画面	ENERCHG Logo	设备上电，显示品牌 Logo	约 2 秒
2. 产品信息	型号、名称、版本号	显示产品型号与软件版本信息	约 2 秒
3. 系统自检	加载动画+提示文字	检测系统硬件、通信、存储等模块	约 3~5 秒
4. 自检结果	自检通过提示	自检通过后进入初始化流程	约 1~2 秒
5. 进入主界面	主界面	所有初始化完成，进入主界面	-

注：实际时间可能因设备配置、环境温度等因素略有差异。

■ 引导异常处理

自检失败

请重启设备
或联系客服

自检失败

检测到硬件或系统异常

存储异常

存储设备异常
请联系客服

存储异常

存储模块无法正常读取

通讯异常

通信模块无响应
请检查连接

通讯异常

通讯模块未检测到响应

处理建议

- 请尝试重新上电启动设备；
- 检查电源输入与连接线是否正常；
- 若回避仍未解决，请联系售后服务中心；
- 提供故障界面信息以便快速定位问题。

运行模式

EC-1D102 支持双向能量传输，设备根据电源状态和参数设置，自动判断并切换运行模式
无需手动操作（部分参数可通过屏幕或者 APP 配置）

1. 行车模式 自动切换

车辆行驶时，启动电池为生活电池充电



适用场景

车辆行驶中、发动机运行时，智能发电机为生活电池充电

2. 反向模式 自动切换

泊车或离网时，生活电池为启动电池充电



适用场景

车辆行驶中、发动机运行时，智能发电机为生活电池充电

自动切换机制

设备根据输入源状态、电压、电流及用户设置的优先级，自动判断当前最合适的运行模式并自动切换。



检测条件

实时监控电压、电流和输入源状态



智能判断

根据预设逻辑判断最佳运行模式



自动切换

无缝切换运行模式
无需人工干预



稳定运行

切换后自动进入对应模式稳定工作

模式说明

模式	能量流向	说明	切换条件
行车模式		由启动电池为生活电池充电	- 启动电池电压 $\geq$ 启动门限值 - 且发动机运行 - 且外部电源不可用
反向模式		由生活电池为启动电池充电（方向可配置）。	- 外部电源可用且电压在有效范围内 - 且生活电池电压 $\geq$ 反向门限值 - 且满足充电优先条件



提示：

自动切换过程中不会中断输出，切换完成后设备将按照新模式的参数继续运行，确保系统稳定可靠。

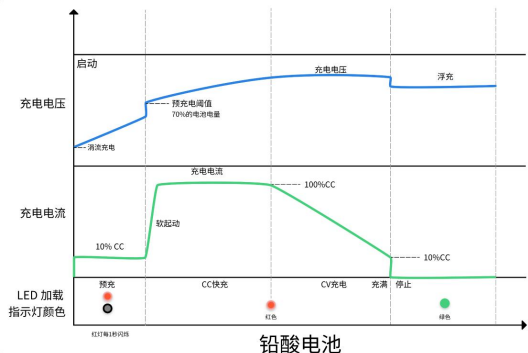
充电曲线与智能管理

EC-1D102 根据不同电池类型采用专属充电曲线，结合智能管理策略，确保充电高效、安全、延长电池寿命。



铅酸电池充电曲线

推荐电池类型：AGM / GEL / Flooded



阶段 1 预充充电

以低电压唤醒电池

阶段 2 恒流充电

以最大充电电流对电池进行充电，快速提升电是。

阶段 3 恒压充电

电压提升至设定值后，保持恒压。电流逐渐减小。

阶段 4 浮充充电

电流降至浮充值，维持电池满电状态，防止过充。



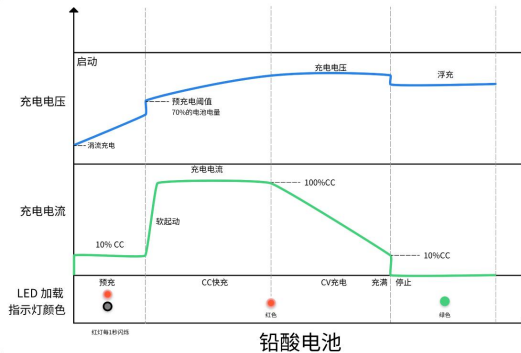
适用场景

汽车，房车、船舶等自动电池及各类铅酸蓄电池



锂电池充电曲线

推荐电池类型：LiFePO₄ / Li-ion



阶段 1 预充充电

以低电压唤醒电池

阶段 2 恒流充电

以最大充电电流对电池进行充电，快速提升电是。

阶段 3 恒压充电

电压提升至设定值后，保持恒压。电流逐渐减小。

阶段 4 浮充充电

电流降至浮充值，维持电池满电状态，防止过充。



适用场景

房车锂电系统、储能系统、工业电池等锂电池应用。

智能管理功能



智能充电管理

自动匹配电池类型
优化充电曲线
确保级佳充电效果



温度补偿保护

内置温度传感器
根规温度自动调节
充电电压与电流



多重安全保护

过压/欠压/过流/短路
反接/过温保护
全而保障充电安全



均衡充电管理

平衡电池单体电压
提升电池一致性
延长电池使用寿命



自动恢复充电

异常中断后自动性测恢复
至服住状态
继续空全充中

技术规格

电气参数

项目	参数
输入电压范围	10- 60V DC
额定输入电压	12 / 24 / 36 / 48V
最大输入电压	60VDC
输出电压范围	10- 60V DC
额定输出功率	1000W
最大输出电流	80A
充电电流范围	10-80A（可设置）
转换效率	≥ 93%@48V
待机功耗	≤ 1.0W
电压精度	± 1%
电流精度	± 3%

机械规格

项目	参数
尺寸（L x W x H）	214 x 118 x 61 mm
重量	1.5kg
防护等级	IP65
安装方式	垂直安装/导轨安装
接线端子	M8 螺栓端子
线缆规格	输入：AWG6(≥ 13.3mm²) 输出：AWG8(≥ 13.3mm²)
外壳材料	阻燃 PC
冷却方式	智能风扇冷却

认证



保护功能

功能	支持
输入反接保护	Yes
输出反接保护	Yes
过压保护	Yes
欠压保护	Yes
过流保护	Yes
短路保护	Yes
过温保护	Yes

通信功能

项目	参数
显示屏	2.4 英寸彩色触摸屏
通信方式	蓝牙（标配） RS485（可选）
通讯协议	Modbus-RTU
固件升级	支持后台/APP 远程升级

环境特性

项目	参数
工作温度	-20 °C ~ +60 °C（满载）
存储温度	-40 °C ~ +85 °C
相对湿度	5% ~ +95%
工作海拔	≤3000m

包装清单

- EC-1D102 主机 x 1
- 合格证 x 1
- 用户手册 x 1
- 保修卡 x 1

注：以上参数基于 25°C 环境温度下测试，实际性能可能因电池类型、环境或负载条件不同而有所差异。

型号规格

EC-D102 系列 1000W 双向 DC-DC 智能充电器



- 1000W 额定功率
- 双向能量管理
- 多电池兼容
- IP65 防护等级
- 智能监控

12V 系统

推荐使用

28.8V

41.6V

1000W

额定输出电压

最大输出电压

额定功率

输入电压范围

电池类型

推荐电池容量

转化效率

10 ~ 60V

AGM / GEL
LiFePO₄ / Li-ion

50- 400Ah

高达 96%

24V 系统

28.8V

41.6V

1000W

额定输出电压

最大输出电压

额定功率

输入电压范围

电池类型

推荐电池容量

转化效率

10 ~ 60V

AGM / GEL
LiFePO₄ / Li-ion

50- 400Ah

高达 96%

36V 系统

28.8V

41.6V

1000W

额定输出电压

最大输出电压

额定功率

输入电压范围

电池类型

推荐电池容量

转化效率

10 ~ 60V

AGM / GEL
LiFePO₄ / Li-ion

50- 400Ah

高达 96%

48V 系统

28.8V

41.6V

1000W

额定输出电压

最大输出电压

额定功率

输入电压范围

电池类型

推荐电池容量

转化效率

10 ~ 60V

AGM / GEL
LiFePO₄ / Li-ion

50- 400Ah

高达 96%

通用规格

额定功率	1000W	输入电压范围	10 ~ 60V DC
工作温度	-20°C ~ +60°C(无降额)	待机功耗	<2W
存储温度	-40°C ~ 85°C	静态电流 (ACC 关闭)	< 250 μA @12V
防护等级	IP65	转换效率	高达 96%
冷却方式	智能温控风扇	通讯接口	RS485 (可选)
尺寸 (长*宽*高)	242x116 x55 mm	外壳材质	PC 阻燃塑料
重量	约 1.5kg	保修	2 年

故障代码

当设备发生故障时，屏幕将显示对应故障代码，并停止运行。
请参考下表进行故障诊断与处理。

故障代码	故障名称	故障说明	可能原因	处理方法
E01	输入过压	输入电压超过最大允许值	输入电压过高 输入电源异常	检查输入电压是否在允许范围内 检查电源系统
E02	输入欠压	输入电压低于最小允许值	输入电压过低 电源线压降过大	检查输入电压是否在允许范围内 检查输入线缆连接
E03	输出过流	输出电流超过最大限制	负载过大 输出短路	减小负载 检查输出线路
E04	输出短路	输出端发生短路	输出正负极短路 负载设备故障	检查输出线路 移除故障负载
E05	过温保护	设备温度超过保护阈值	环境温度过高 散热不良	降低环境温度 检查风扇是否正常工作
E06	电池反接	电池连接正负极反接	电池接线错误	断开电池连接 按正确极性重新连接
E07	通信故障	通信异常或丢失	通信线缆松动 通信协议异常	检查通信线缆连接 重启设备
E08	内部故障	设备内部硬件故障	硬件损坏 系统异常	重启设备 联系售后服务
E09	参数错误	参数设置超出允许范围	参数设置错误	重新设置参数 恢复出厂设置



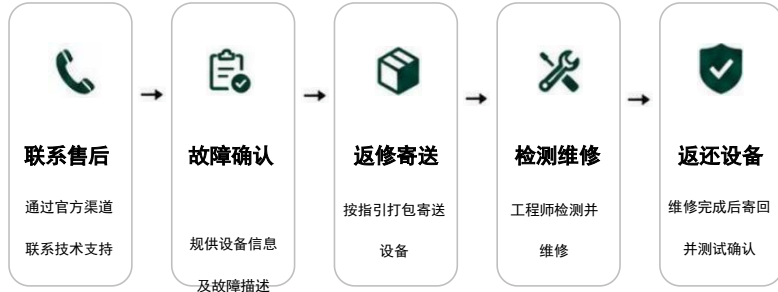
注意

如上述方法无法解决问题，请联系售后服务或专业技术人员进行检修。

维修与返修

若设备出现故障且无法通过故障排查解决，请联系售后服务中心。为确保维修效率，请遵循以下流程。

维修流程



返修注意事项

- 请使用原包装或等效包装，确保运输安全。
- 请附上故障描述、联系方式、购买凭证及地址等信息。
- 返修运费由用户承担（因产品质量问题除外），
- 请勿擅自拆卸设备、否则可能影响保修权益。

保修政策

项目	内容
保修期限	自购买之日起 24 个月（以购机凭证为准）
保修范围	正常使用情况下，因材料或工艺问题导致的故障
不保修范围	- 人为损坏、违规使用或擅自改装 - 进水、火灾、雷击等不可抗力造成的损坏 - 超出保修期限
保修方式	送修或寄修（以实际服务政策为准）

技术支持

如您在使用过程中遇到问题或需要帮助，请通过以下方式获取技术支持。



官方客服

拨打官方客服电话

400-xxX-xxxx

工作时间：

周一至周 9:00-18:00

（法定节假日除外）



在线支持

发送邮件至

support@enerchg.com

我们将尽快为您回复



官网与资料下载

访问官方网站获取最新产品信息。

固件更新与使用资料

www.enerchg.com



提供以下信息有助于我们更快地为您解决问题

- 产品型号：EC-1D102 系列
- 设备序列号（可在设备信息界面查看）
- 故障现象及发生时间
- 已尝试的操作或排除步骤
- 系统配置（电池类型、电压、其他设备等）
- 固件版本（可在设备信息界面查看）
- 相关日志或截图（如有）

使用注意事项



请在通风良好、干燥的环境中安装和使用设备。



请严格按照说明书连接设备，避免正负极接反。



设备工作时会产生热量，请保持周围空间通风。



请定期检查连接线级，确保接触良好、无松动。



请在通风良好、干燥的环境中安装和使用设备。



请严格按照说明书连接设备，避免正负极接反。



设备工作时会产生热量，请保持周围空间通风。



请定期检查连接线级，确保接触良好、无松动。

1000W 双向 DC-DC 智能充电器使用说明书

EC-D102 系列



关注我们，获取更多支持



www.enerchg.com



400-889-0606



service@enerchg.com



深圳市宝安区西乡泳辉国际大厦