SWIFT LOONG

Blue Shunt Gen2 智能库仑计

使用说明书

蓝牙智能电池监测 · 200A / 500A / 1000A / 2000A

文档版本：Rev 1.0

发布日期：2026 年 9 月

吉林省龙讯科技有限公司

www.swiftloong.com

目录

1. 安全注意事项

2. 产品介绍

3. 安装

4. 配置

5. 使用与操作

6. 故障排除

7. 技术参数

8. 附录

1. 安全注意事项

本章内容关乎人身与设备安全，安装使用前请务必完整阅读并遵守。

1.1 一般安全事项

安装、使用和维护本产品前，请仔细阅读本说明书，并妥善保存以备日后查阅。本产品须由具备电气知识的人员安装；安装涉及的直流主回路电压虽低，但短路电流极大，任何操作错误都可能造成设备损坏或人身伤害。

1.2 电池作业警告

在电池附近作业存在风险。电池运行时可能产生可燃气体，严禁在电池附近吸烟或产生火花、明火，并保证电池周围通风良好。

- 作业时佩戴护目镜，避免用手触碰眼睛，作业结束后洗手。
- 使用金属工具时须格外小心——工具跌落在电池端子上可能造成短路。作业前请摘下戒指、手链、项链、手表等金属物品，电池短路电流足以熔化金属并造成严重烫伤。

- 若电解液接触到皮肤或衣物，立即用肥皂水清洗；若溅入眼睛，立即用流动冷水冲洗至少 15 分钟并就医。

1.3 运输与储存

本产品应储存于干燥环境中，避免雨淋、受潮与阳光直射。长期存放时请断开所有接线，置于原包装内。

2. 产品介绍

本章帮助您了解 Gen2 的功能定位、为何需要电池监测、型号选型方法与配套 APP。

2.1 什么是 Blue Shunt Gen2

Blue Shunt Gen2 是一台基于分流器（Shunt）真采样的智能电池库仑计。它串接在电池主回路中，持续测量电池电压与电流，据此计算电池剩余电量（SOC）、剩余时间，并记录历史数据。数据通过内置蓝牙在手机 APP 上实时呈现，同时可通过 RS485（Modbus）接口接入车载能源系统或上位显示屏。



图 2-1　Blue Shunt Gen2 产品外观

与靠电压估算电量的"电压表式"方案相比，分流器采样不受电池平台电压影响，长期使用不漂移；配合一次满充/满放同步，SOC 可长期保持准确。

2.2 为什么需要监测电池

没有人能靠"看一眼"判断电池里还剩多少电。过充、过放、过深放电、过大充放电电流和高温都会缩短电池寿命。电池监测仪向使用者实时反馈电池状态，便于及时采取措施，延长电池寿命——一台库仑计很快就能"挣回"自己的成本。

2.3 型号与选型

Gen2 按配套分流器满量程电流分为四档，选型原则：按主回路最大持续电流选择，并预留约 30% 裕量。

型号	配套分流器	持续电流	峰值电流	典型应用
Gen2 · 200A	200A / 75mV	0–140A	≤200A	B 型房车 / 小

				型房车，电池 ≤400Ah，逆变器 ≤1500W
Gen2 · 500A（标准）	500A / 75mV	0–350A	≤500A	主流 C 型房车，电池 ≤800Ah，逆变器 2000–3000W
Gen2 · 1000A	1000A / 75mV	0–700A	≤1000A	大功率房车 / 并联电池组，逆变器 ≥5000W
Gen2 · 2000A	2000A / 75mV	0–1400A	≤2000A	商用车、工程机械、储能柜

注意：不同量程的分流器与主机内部参数不同，**不可混用。**订购前请与我们确认电池容量与主回路最大电流；批量装车项目支持出厂预配置。

2.4 Tuya Smart APP（涂鸦智能）

APP 是本产品配置与监控的必备工具。手机通过蓝牙 BLE 连接 Gen2 后，可实时查看 SOC、电压、电流、功率与历史曲线，并可配置电池容量、工作模式、P1 供电等参数（断电记忆）。扫描图 2-2 二维码，或在各大应用市场搜索“Tuya Smart”下载。

Tuya Smart

图 2-2　Tuya Smart APP 下载二维码（App Store / Google Play / 国内应用市场）

3. 安装

安装质量直接决定计量精度与用电安全，请按本章顺序逐步执行。

3.1 装箱清单

物品	数量
Blue Shunt Gen2 主机	1
配套分流器（与所购量程一致）	1
采样 / 供电线束	1
说明书 / 保修卡	各 1

3.2 安装位置与固定

Gen2 防护等级 IP52（自然散热），**不具备防水能力**，必须安装在干燥、通风、远离水滴与粉尘的位置。请远离易燃物，避免阳光直射与热源。安装时使用机壳固定孔螺丝或扎带固定于平整硬质表面，确保运行中不会松动。



图 3-1　安装底面与固定孔位（实拍）

3.3 接口概览

接口	功能
分流器主回路端子	串接于电池负极与系统负极之间（电池侧 / 系统侧，见机身丝印）
P1 供电端正极（ V+ ）	接电池正极，为仪表供电（ DC 8–60V ）
COMM 通讯口	RJ45 8PIN ， RS485 Modbus ， 双通道并联输出，接车载系统 / 显示屏

Reset 按键	位于机身背面，长按 5 秒恢复出厂设置
指示灯	红 = 故障报警，蓝 = 蓝牙，绿 = 运行



图 3-2　接口标注（实拍）

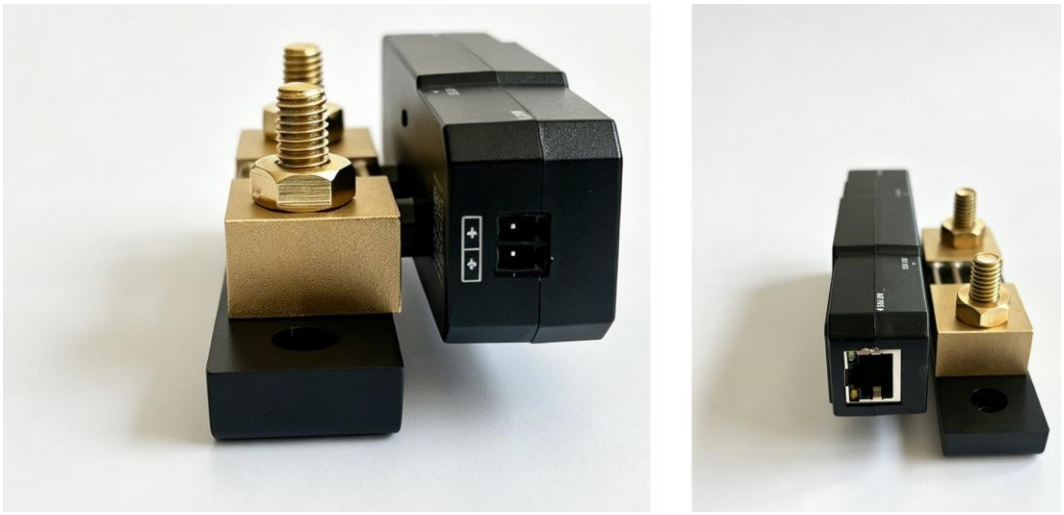


图 3-3　接口实拍：左为 P1 供电端，右为 COMM 通讯口（RJ45）

3.4 主回路接线

按以下顺序操作，接线前确保所有负载关闭：

1. **断电**：断开电池正极保险或断路器，确认主回路无电流。
2. **电池侧**：将电池负极总线上**只**连接分流器的"电池侧（BATTERY）"端。此端子上不得再接任何负载或充电设备——凡是直接接在电池负极上的设备，其电流都不会被计入 SOC 计算。
3. **系统侧**：将整车/系统的负极总汇流接至分流器的"系统侧（SYSTEM/LOAD）"端。**所有直流负载、逆变器、充电机、太阳能控制器的负极都必须接在分流器之后**（系统侧），否则对应电流不参与计量，SOC 会虚高。
4. **供电**：将采样/供电线束一端插入仪表 P1 供电端，另一端经保险接电池正极。上电后绿色指示灯点亮、蓝色指示灯闪烁（蓝牙就绪）。
5. **核对**：上电后对比 APP 显示电流与钳形表实测电流，方向应一致（充电为正、放电为负）。

警告：接线极性与端子丝印以随机快速接线图为准。拧紧接线端子，确保接触良好；大电流回路接触不良会导致发热甚至烧蚀。

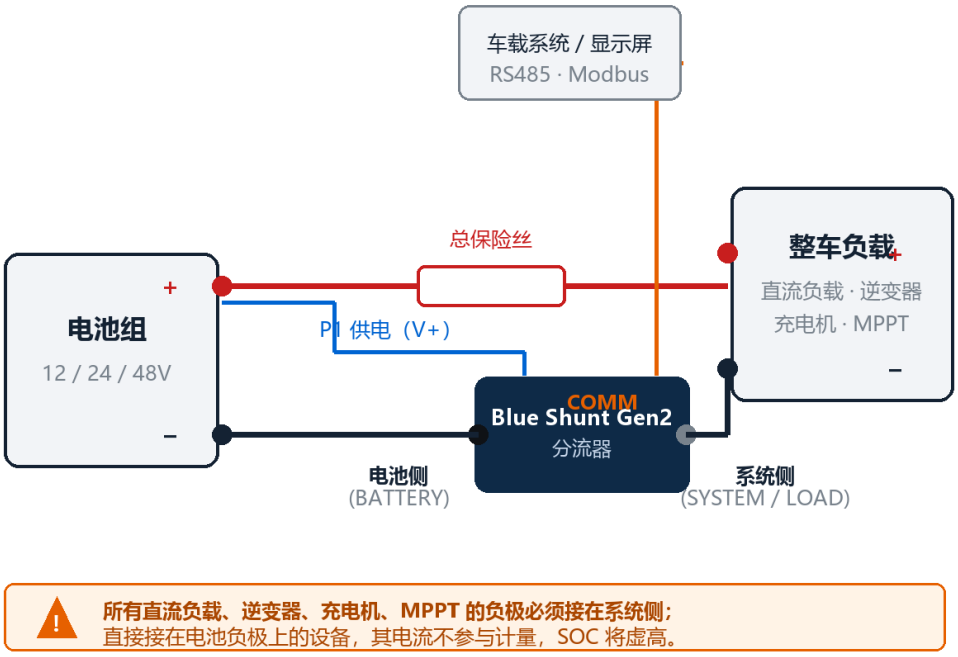


图 3-4　主回路接线示意图

3.5 RS485 通讯连接

COMM 口为 RJ45 8PIN，采用 RS485 物理层、Modbus 协议，支持双通道并联输出。使用标准网线将 Gen2 接入车载能源系统（如 BiDC 系列主机、智能 PDU 或第三方显示屏/上位机）。寄存器地址表与通讯参数（波特率、站号）可随货提供，或向技术支持索取。

4. 配置

首次使用前，请通过 Tuya Smart APP（涂鸦智能）完成以下配置。

4.1 连接 APP

1. 打开手机蓝牙，启动 Tuya Smart APP 并注册/登录账号。
2. 在 APP 首页点击“添加设备”，搜索并选择附近的 Gen2 设备，首次连接后自动配对。

3. 连接成功后，蓝色指示灯常亮；进入设备面板即可看到实时数据。

4.2 必要设置

首次使用前，**必须**在 APP 中完成以下设置：

设置项	说明
电池容量 CAP	输入电池组标称容量（ Ah ），范围 1–9999Ah 。容量设置不准是 SOC 不准的首要原因
工作模式	APP 内一键选择（共三种），适配不同电池类型 / 使用场景，断电自动记忆
P1 供电	按 APP 内提示配置供电方式

4.3 满充电压与同步

让仪表知道"什么时候算充满"是保证 SOC 准确的第二关键。建议：电池按正常方式充满（充电电流降到很小且电压达到满充值）后，在 APP 中执行"同步至 100%"；或在电池完全放空后同步至 0%。此操作只需在初次安装或长期使用后执行一次，无需重复。

5. 使用与操作

本章介绍日常使用中的数据读取、状态识别与维护操作。

5.1 工作原理

Gen2 以 1 次/秒的速率对分流器两端的毫伏电压采样，换算为电流后做安时积分，与设定容量相除得到 SOC。分流器采样不依赖电池电压曲线，因此铅酸、锂电、磷酸铁锂均适用。

5.2 数据读取

APP 主页实时显示：SOC（%）、电池电压（V）、电流（A，充电为正/放电为负）、功率（W）、剩余时间，以及电压/电流/SOC 历史曲线。

5.3 LED 状态

指示灯	状态	含义
绿色	常亮	正常运行
蓝色	闪烁	蓝牙就绪，等待连接
蓝色	常亮	APP 已连接
红色	点亮 / 闪烁	采样或通讯侧故障，请结合 APP 报警信息排查

5.4 报警

异常状态（过压/欠压、过流、过温等，视工作模式而定）在 APP 内弹出提示，同时红色 LED 报警。报警原因解除后自动恢复。

5.5 静态功耗与长期停放

Gen2 静态电流 ≤15mA。车辆长期停放时，若电池容量较小且无补电来源，建议断开 P1 供电端保险，避免长期小电流耗电。

5.6 恢复出厂设置

用顶针长按机身背面 Reset 键 5 秒，所有参数恢复出厂值（容量设置也会清除，需重新配置）。正常使用中无需执行此操作。

6. 故障排除

遇到异常时，请先按本章逐项自查；仍无法解决的，联系技术支持并说明故障现象。

6.1 无法通过蓝牙连接

- 确认仪表已上电（绿色灯亮、蓝色灯闪烁）。
- 确认没有其他手机/平板已连接该设备——同一时间只允许一台设备连接，蓝色灯常亮表示已被占用。
- 靠近设备重试。蓝牙在开阔环境约 10–15 米；周围有金属（车架、柜体）会缩短距离。
- 确认 APP 为最新版本。

6.2 仪表不通电 / 无任何读数

检查 P1 供电线的保险丝是否熔断，线束与端子是否接触良好；确认电池正极电压在 DC 8–60V 范围内。

6.3 充放电电流方向相反

充电电流应显示为正值，放电为负值。若方向相反，说明电池负极与系统负极在分流器两端接反，对调主回路两侧接线即可。

6.4 电流读数不完整 / SOC 虚高

某个负载或充电设备的负极被直接接在了电池负极（分流器电池侧），其电流未经过分流器。将该设备负极改接到分流器系统侧。

6.5 无电流时仍有电流读数

确认主回路确实无电流后，在 APP 中执行零点校准（零电流校准）。

6.6 SOC 不准 / 长期漂移

- 检查容量 CAP 是否与电池组实际容量一致。
- 执行一次完整充放电循环：充满后在 APP 中同步 100%（或放空后同步 0%）。
- 若电池已老化（实际容量远低于标称），请将 CAP 改为实测可用容量。

6.7 RS485 通讯失败

检查网线与 RJ45 水晶头；确认接线为 A/B 对 A/B；核对上位机的波特率与站号设置与仪表一致；确认总线上站号无冲突。仍无法通讯时联系技术支持。

7. 技术参数

以下参数适用于 Gen2 全系列，电流档位差异见第 2.3 节选型表。

项目	参数
供电电压	DC 8–60V （适配 12 / 24 / 36 / 48V 系统）
持续 / 峰值电流	0–350A / ≤500A （ 500A/75mV 分流器，标准型；其余量程见选型表）
电池容量设置	1–9999Ah
静态电流	≤15mA
分辨率	电流 1mA · 电压 0.1V · SOC 1% · 时间 1min
通讯	COMM （ RJ45 8PIN ） RS485 · Modbus

	协议，双通道并联输出
蓝牙	内置 BLE， APP 数据交互
指示灯 / 复位	红（故障）/ 蓝（蓝牙）/ 绿（运行）；背面 Reset 长按 5s 恢复出厂
工作温度 / 防护	-35℃～+65℃ · IP52 （自然散热）
外壳 / 尺寸 / 重量	阻燃 ABS+PC 哑光 · 106 × 54 × 43mm · 0.26kg
定制	OEM / ODM： LOGO 、外壳、量程与协议均可定制

8. 附录

本章包含重要安全提醒、质保政策与联系方式。

8.1 重要提醒

不同量程的分流器与主机内部参数不同，**严禁混用或单独更换。**

严禁将分流器系统侧端子直接接到电池负极（短路风险）。

拆装前务必断开电池正极保险。

8.2 质保与服务

本产品自购买之日起享受 **1 年质保**（非人为损坏）。批量装车与 OEM/ODM 项目（LOGO、外壳、量程、协议定制）请联系我们。

8.3 联系方式

吉林省龙讯科技有限公司（Swift Loong）

- 邮箱：yangming@swiftloong.com

- 官网：www.swiftloong.com（中/英文）
- 地址：吉林省长春市北湖科技开发区盛北大街 3312 号

© 2026 吉林省龙讯科技有限公司 · 本说明书内容如有变更，恕不另行通知