负载均衡 WGD-CT 使用说明书

序号	版本	更改内容	修订者	更改日期
1	1.0	初版下发	研发	2026.07.09
2	2.0	新增光伏配置(纯电网/混合/纯光伏模式)及光伏电流设置功能	研发	2026.10.15
3				

免责声明⚠

武汉微谷德技术有限公司提供的所有服务内容（包括程序、文档、测试结果、方案、支持等）仅供客户参考，旨在协助客户加速产品研发。本公司不对其完整性、可靠性等作任何保证。客户可自行选择使用或修改，因使用上述内容所导致的任何特别、偶然或间接损失，本公司不承担责任。本规格书如有不影响产品性能及状态的更改，恕不另行通知。

WGD仅供评估参考，禁止转发第三方

目录

一．产品基本信息 3
1.1 功能说明 3
1.1.1 两种控制模式 3
1.1.2 平台策略说明（仅一对多模式） 3
1.2 接线图 4
1.3 接线端口总览 5
1.4 注意事项 6
二、使用说明 7
2.1 指示灯说明 7
2.2 快速配置步骤 7
2.3 负载均衡工作流程 7
三、APP 使用说明 9
3.1 设备发现与连接 9
3.2 负载均衡完整配置流程（补充说明） 11
3.3 负载均衡器高级设置（Settings） 12
四、 常见问题及处理方法 13
附件及同步需要参考的资料（见微谷德官网 www.wegude.com） 13

WGD仅供评估参考，禁止转发第三方

一. 产品基本信息

1.1 功能说明

本控制器通过电流互感器实时监测总进线负载，当总功率超过设定阈值时，自动下发指令调整充电桩输出功率，实现动态负载均衡，防止过载跳闸

1.1.1 两种控制模式

本控制器支持两种工作模式，可根据实际充电桩部署情况灵活选择：

模式	控制对象	适用场景	控制逻辑
一对一模式	控制器 ↔ 单台充电桩	单桩独立充电、小型停车场、家用充电桩	控制器监测总负载，当负载超限时，直接调节这一台充电桩的功率，直至负载回落到安全范围。一台控制器管控一台桩，逻辑简洁，响应直接。
一对多模式	控制器 ↔ 多台充电桩（集群）	多车同时充电的公共充电站、小区停车场、商业综合体	控制器监测总负载，当总功率超限时，平台根据预设策略（如公平分配、优先快充等）向各台充电桩分别下发调节指令，实现功率的集群调度与合理分配。一台控制器管控一个充电桩群，统一协调，有序充电。

1.1.2 平台策略说明（仅一对多模式）

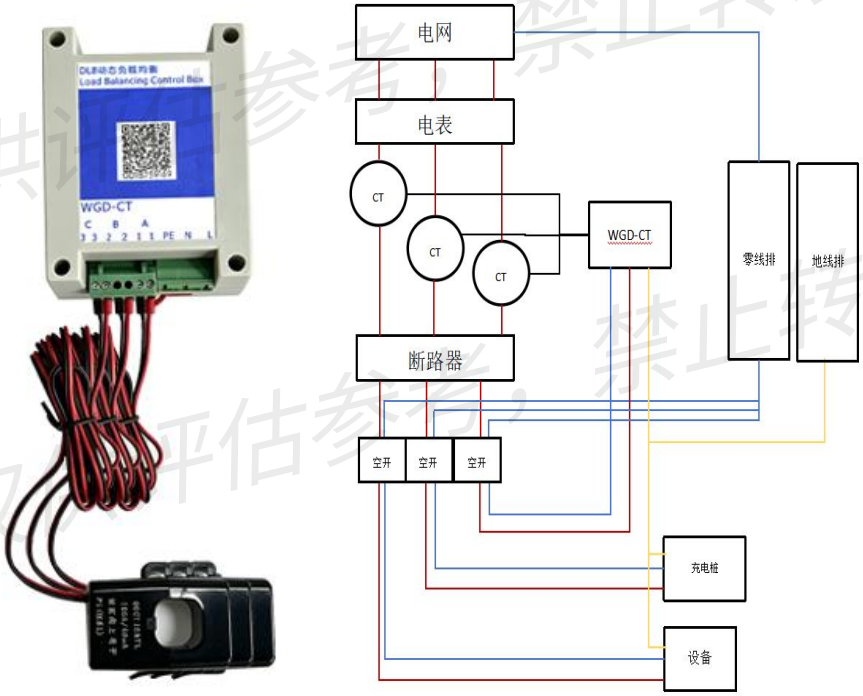
本控制器支持光伏系统接入。在光伏发电场景下，可通过 APP 配置纯电网、混合（光伏+电网协同）或纯光伏供电模式，实现新能源的优先利用与系统功率的动态平衡。

WGD仅供评估参考，禁止转发第三方

1.2 接线图

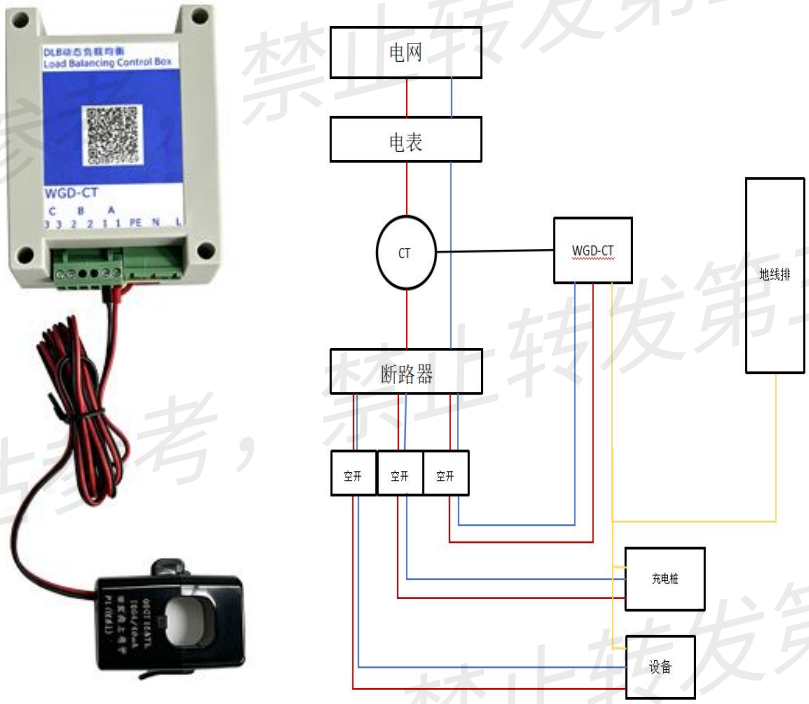
图2 WGD-CT接线说明图

三相安装示意图



仅供评估参考，禁止转发第三方
WGD仅供评估参考，禁止转发第三方

单相安装示意图



1.3 接线端口总览

表3 WGD-CT端口说明

端口标识	说明
电源进线	AC 220V 供电输入端（L 火线、N 零线）
PE	保护接地端子，必须可靠接地
电流互感器接口	接入配套 CT 的红黑引线（采集总电流）
A(1)	CT 引线（红），信号输出正端
A(1)	CT 引线（黑），信号输出负端
B(2)	CT 引线（红），信号输出正端
B(2)	CT 引线（黑），信号输出负端
C(3)	CT 引线（红），信号输出正端
C(3)	CT 引线（黑），信号输出负端

1.4 注意事项

1.电流互感器（CT）连接负载均衡，接线时注意左黑右红。

2.将互感器套在 配电总进线的火线（L 线） 上，单根穿过中心孔。

3.严禁将零线或地线一同穿过。

4.严禁将多根电缆同时穿过。

5.方向要求：互感器侧面标有 P1（红 S1），安装时确保 P1 朝向电源进线方向（电网侧），P2 朝向负载方向（充电桩侧）。装反会导致数据为负值。

6.当仅接入一个电磁互感器（CT）时，建议使用 **A11** 接口进行连接；若充电桩主板为三相制式，则需同时接三个电流互感器（CT），分别对应 A、B、C 三接口。

WGD仅供评估参考，禁止转发第三方

二、使用说明

2.1指示灯说明

显示灯以具体显示为准，可以根据需求程序定制

表5 常规灯板灯语

指示灯名称	状态	含义
运行灯	绿色闪烁	设备已上线，正常运行（快闪表示上线成功）
电源灯	红色常亮	设备供电正常
通讯指示灯	慢闪（亮/灭间隔较长）	设备处于离线状态（未连接网络或平台）

2.2快速配置步骤

表6 配置流程图

步骤	操作
①	按接线图完成电源、互感器、PE 接地连接
②	通电后观察电源灯（红色常亮）及运行灯（绿色闪烁）
③	通过 Wi-Fi 对设备进行配网（具体方式见配网附录）
④	等待运行灯变为快闪，确认设备上线
⑤	在平台设置功率阈值（默认值可根据现场调整）
⑥	系统自动进入负载均衡监控状态

2.3负载均衡工作流程

1.Wi-Fi 配网 → 设备连接网络，成功上线。

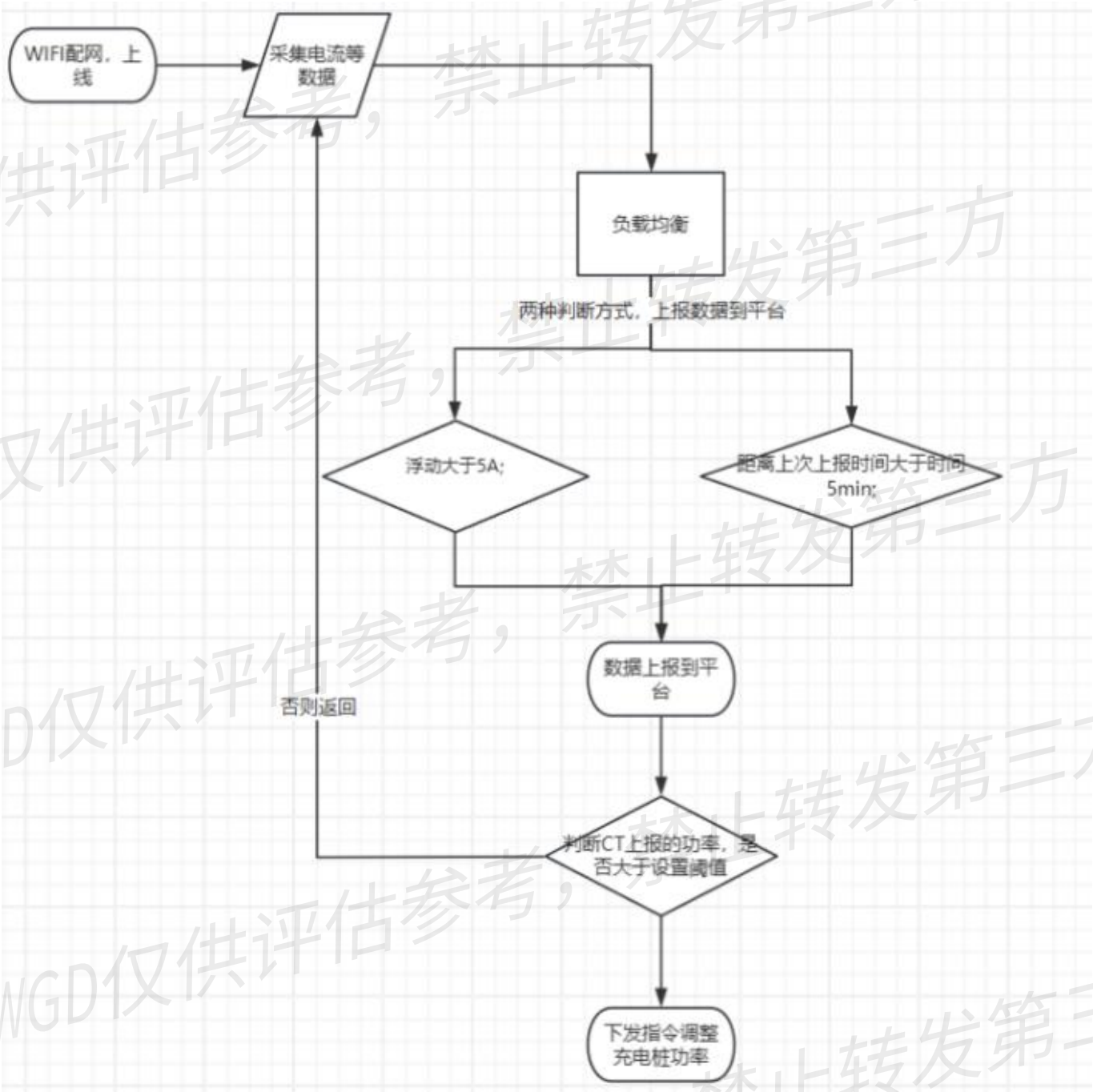
2.实时采集 → 持续读取电流互感器数据，计算当前功率。

3.阈值判断 → 平台或本地判断当前功率是否 超过设定阈值。

WGD仅供评估参考，禁止转发第三方

4.指令下发 → 若超阈值，平台下发调节指令，动态调整充电桩输出功率，直至负载回归安全范围。

图3 负载均衡工作流程图



WGD仅供评估参考，禁止转发第三方

三、APP 使用说明

微谷德 APP 国际版是一款移动端充电设备管理应用，支持 Android 和 iOS 双平台，用户可通过手机随时管理充电设备，实现设备扫描、蓝牙连接、WiFi 配置、设备绑定及负载均衡远程监控等核心功能。

3.1设备发现与连接

APP 首页提供三种设备扫描方式：蓝牙（BLUETOOTH）、扫码（SCAN）和 WiFi。在“Device List”页面中，可查看已发现的充电设备列表。

（1）蓝牙扫描与连接

点击“BLUETOOTH”进入蓝牙控制界面，APP 会自动扫描附近的蓝牙设备。在“Nearby devices”列表中可查看：

设备名称（如 WGDE_D4E9F4819A34）；设备 ID；信号强度（如 -48dBm、-73dBm）

用户选择目标设备后即可建立蓝牙连接，进行后续配置操作。

（2）WIFI 网络配置

设备通过蓝牙连接成功后，用户可在“Bluetooth Control”界面为设备配置 WiFi 网络。配置界面包含：WiFi 名称：可选择已有 WiFi 或手动输入；密码：输入对应 WiFi 的密码；

注意：仅支持 2.4GHz 频段的 WiFi，若自动扫描失败可手动输入。

提交 WiFi 配置后，APP 会向设备发送配置信息并自动检测网络状态，界面会显示“Checking network... WiFi config sent. Checking network status...”的进度提示。

配置成功后将显示“Network setup successful / Device network configured”的确认信息，同时蓝牙连接自动断开，设备切换至 WiFi 联网模式。

（3）扫码绑定设备

设备完成网络配置后，点击主页面“SCAN”扫码识别新设备并弹出绑定提示框（“Bind this device?”），确认后即可将设备绑定至当前账户。绑定成功后，新设备会出现在“Device List”列表中，状态变为可远程管理。

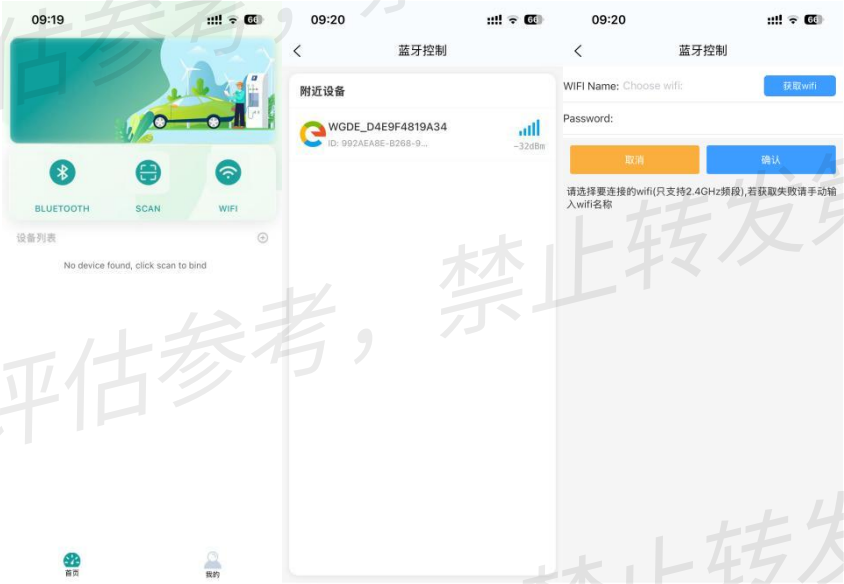
（4）负载均衡远程远程监控

绑定成功后，主页面点击设备即可进入管理界面，用户可查看已绑定的负载均衡器的详细信息。

（5）充电桩绑定

在“Pile Binding”区域，可查看所有绑定至该负载均衡器的充电桩列表，每个充电桩显示：充电桩编号（如 GD1B391567、GD1B819397）；当前状态（如 Idle）；实时功率（W）；

用户可通过 “Add Binding” 按钮为负载均衡器添加新的充电桩绑定



3.2负载均衡完整配置流程（补充说明）

第一步：绑定负载均衡器

通过蓝牙/WiFi 发现设备并完成网络配置后，点击主页面“SCAN”扫码识别新设备，APP 会提示“Bind this device?”，此时绑定的是负载均衡器主机本身（如 DLB-GD1B513879）。

第二步：绑定充电桩（关键步骤）

负载均衡器绑定成功后，它仅仅是一个“空主机”，必须将充电桩添加至该主机下，负载均衡功能才能生效。具体操作如下：

主页面扫码绑定充电桩（SCAN），待充电桩出现在设备列表（Device List）；

主页面点击负载均衡设备进入管理界面（Load Balancer）；

找到 “Pile Binding” （充电桩绑定）区域，点击下方的 “Add Binding” （添加绑定） 按钮；

此时 APP 会弹出可用的充电桩列表；

选择需要纳入该负载均衡器管理的充电桩（如 GD1B391567、GD1B819397），确认添加。

第三步：验证绑定结果

绑定成功后，充电桩会出现在“Pile Binding”列表中，并显示实时状态（如 Idle 空闲）和当前功率（如 0 W）。此时负载均衡器即可根据“Max Power/W” （最大功率限额）自动调配各绑定桩的输出功率。

补充：第一次登入默认英文，可在“我的”页面里设置语言切换。

WGD仅供评估参考，禁止转发第三方

3.3负载均衡器高级设置（Settings）

在负载均衡器详情页（Load Balancer）点击右上角的“Setting”按钮，即可进入设置界面。该界面包含三大配置模块：最大功率、光伏配置、白名单时段。所有配置修改后需点击底部保存生效。

1.最大功率配置（Max Power Config）

作用：设定该负载均衡器的总功率上限（单位：W），即所有绑定充电桩的实时功率之和不得超过此值。

配置方式：直接输入数字（如 13000），系统将根据此上限动态调节各桩输出。

注意：该值应与现场电表容量或配电箱开关额定值匹配，避免超载跳闸。

2.光伏配置

负载均衡器依据选定的策略，在总功率上限内为各充电桩分配功率。提供三种模式：

策略	说明	适用场景
纯电网模式（ONLY PG）	仅使用电网供电，光伏系统不参与供电。	适用于光伏系统未启用或故障维修状态。
混合模式（PV + PG）	光伏与电网协同供电。	当光伏发电功率不足时，自动由电网补充。
纯光伏模式（ONLY PV）	仅使用光伏供电。	此模式下无电网补充，完全依赖光伏发电。

在选择“混合模式”或“纯光伏模式”时，下方会展开“光伏充电电流范围”设置项;用户可输入光伏最大充电电流（如设定为 10A），系统将根据此值限制光伏侧的最大输出电流

3.白名单时段（Whitelist Time）

作用：设置不进行功率动态调整的时间段，即在指定时段内负载均衡器将保持当前功率分配不变，不根据实时需求调整。

适用场景：例如夜间低谷电价时段，希望所有桩全功率输出；或者白天高峰时段需频繁调节，但某些时段电网波动较大，需稳定运行。

操作方式：点击“+ Add Slot”添加一个或多个时段（如 22:00-06:00），可同时设置多个白名单时段。

状态：若未设置，显示“No whitelist time set”，此时负载均衡器全天候动态调节。

四、 常见问题及处理方法

详见附件《故障排除指南》

附件及同步需要参考的资料（见微谷德官网 www.wegude.com）

微谷德其它参考说明书汇总

微谷德商用平台使用说明书
微谷德家用平台使用说明书
三方平台对接说明书
OCPP 对接说明书
商用高德地图对接说明书
收益转出设置说明书
外部设备接入商用平台说明书
蓝牙 WIFI 使用说明书
单蓝牙使用说明书
刷卡系统使用说明书
故障排除指南
参考配件清单

WGD仅供评估参考，禁止转发第三方