

**麦田充电桩
能源管理系统操作及安装手册**



麦田能源股份有限公司

版权所有 © 麦田能源股份有限公司 2022 。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



和其他麦田能源商标均为麦田能源股份有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受麦田能源公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，麦田能源公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

麦田能源股份有限公司

地址：浙江省温州市龙湾区空港新区金海三道 939 号

网址：WWW.FOX-ESS.COM

能源管理系统操作及安装手册

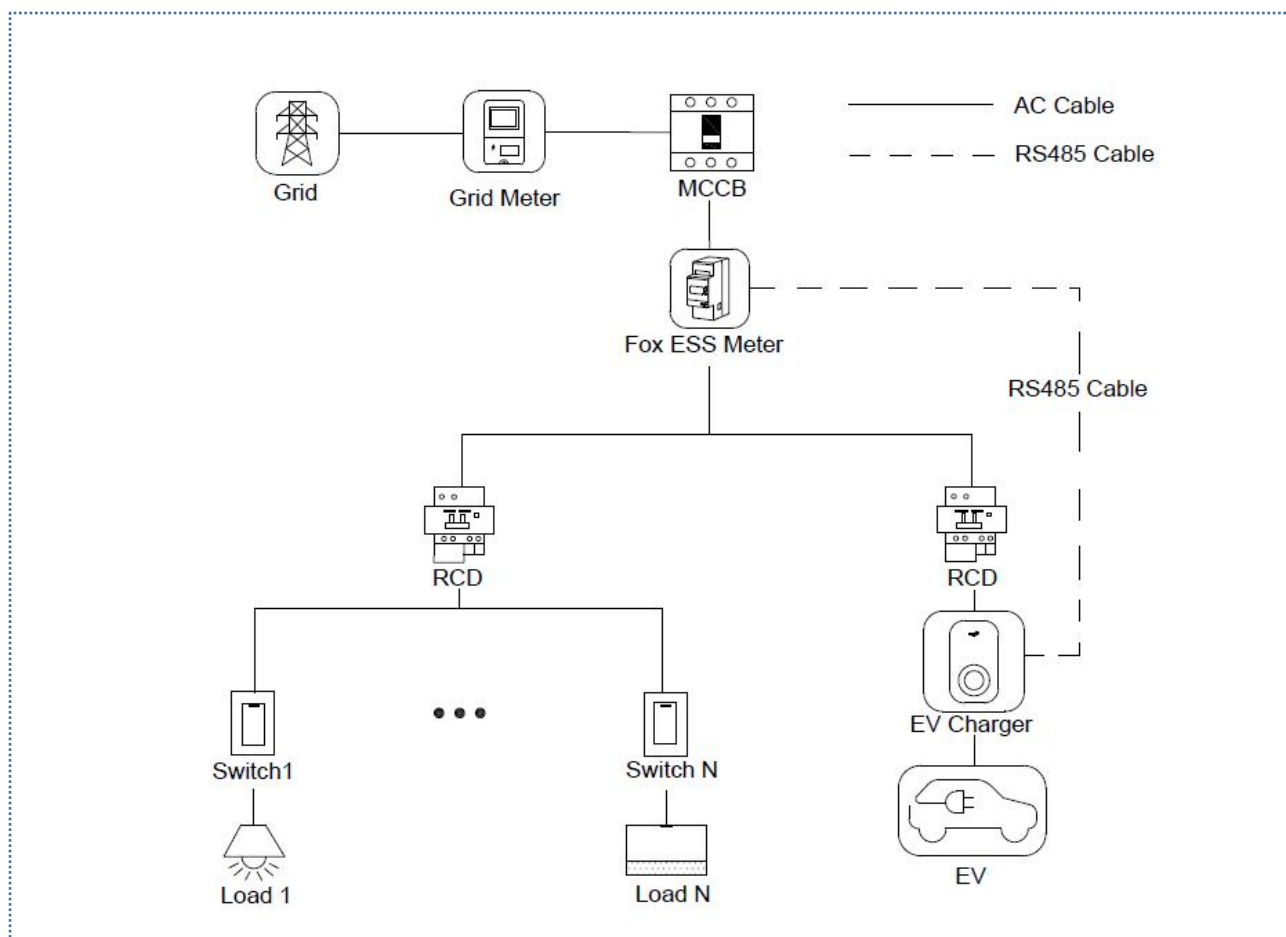
*本手册概述了麦田能源充电桩负载均衡和光伏联动的应用程序配置、安装说明和工作模式说明。

目录

能源管理系统操作及安装手册	3
1 负载均衡（单机）	1
1.1 安装指南	2
1.2 配置	6
1. 下载 FoxSwitch 应用程序	8
2. 账户登录	8
3. 添加充电桩	8
4. 蓝牙连接充电桩	9
5. 设置开启负载均衡功能	10
6. 电表变比设置	10
1.3 功能介绍	11
2 负载均衡（多机）	12
2.1 安装指南	13
2.2 配置	13
1. 下载 FoxSwitch 应用程序	13
2. 账户登录	13
3. 添加充电桩	13
4. 蓝牙连接充电桩	14
5. 网络连接设置	15
6. 建立并配置开启电站	16
2.3 功能介绍	18
3 光伏联动	19
3.1 安装指南	20
3.2 配置	20
1. 下载 FoxSwitch 应用程序	20
2. 账户登录	20
3. 添加充电桩	20
4. 蓝牙连接充电桩	21
5. 设置开启光伏联动功能	22
6. 电表变比设置	22
3.3 功能介绍	23

1 负载均衡（单机）

单机负载均衡适用于单个充电桩与其它负载共用电源的情况。



单机负载均衡系统接线图

 注意：

1. 为符合相关漏电保护标准，请至少使用 A 型 RCD 或符合当地标准的同等漏电保护器。
2. 必须由具有资质的人员按照当地法规进行安装。

1.1 安装指南

RS485 通讯接线

充电桩和电能表之间需要使用 RS485 线缆建立通讯。

为了节省购买电能表的时间，建议您向当地经销商购买以下交流电能表。

- ◆ 单相电能表 $\leq 60\text{A}$ ：DDSU666 5(60)。
- ◆ 三相电能表 $\leq 80\text{A}$ ：DTSU666 5(80)。
- ◆ 三相电能表 $\leq 200\text{A}$ ：DTSU666 1.5(6)。
- ◆ 三相电能表 $\leq 200\text{A}$ ：DTSU666 (双 RS485)

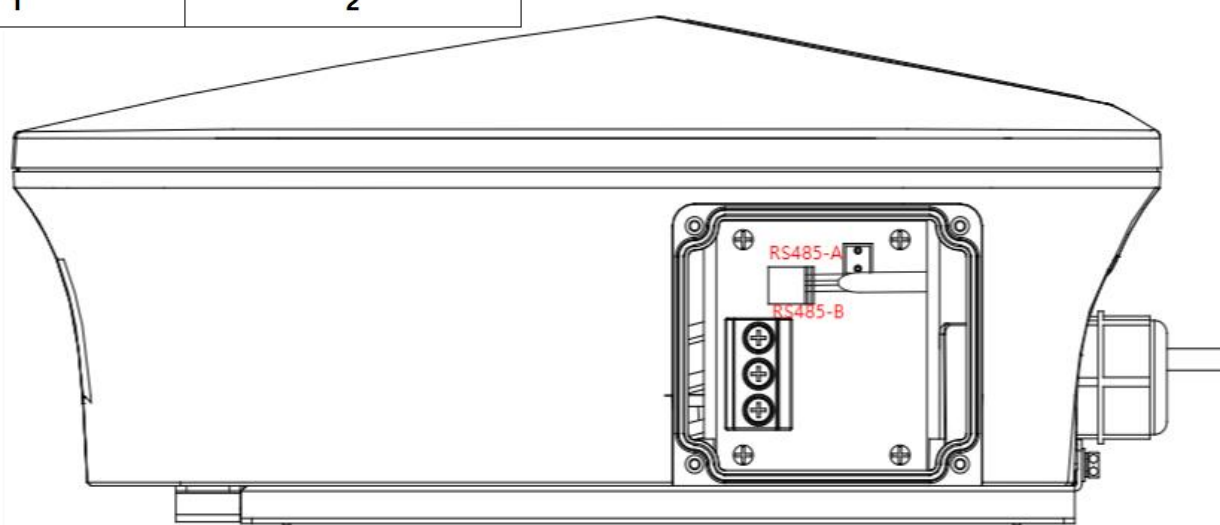
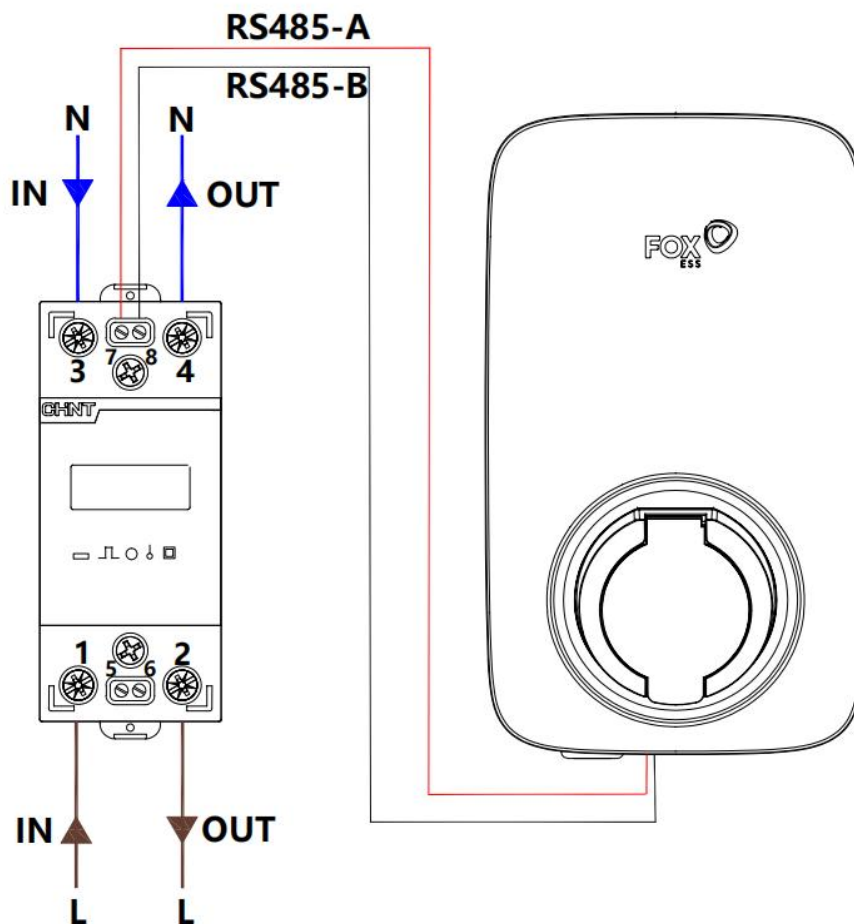
电表型号	适用充电桩
DDSU666 5(60)A	7.3KW
DTSU666 5(80)A	11KW/22KW
DTSU666 1.5(6)A	11KW/22KW
DTSU666 (双 RS485)	11KW/22KW

电表选择推荐表



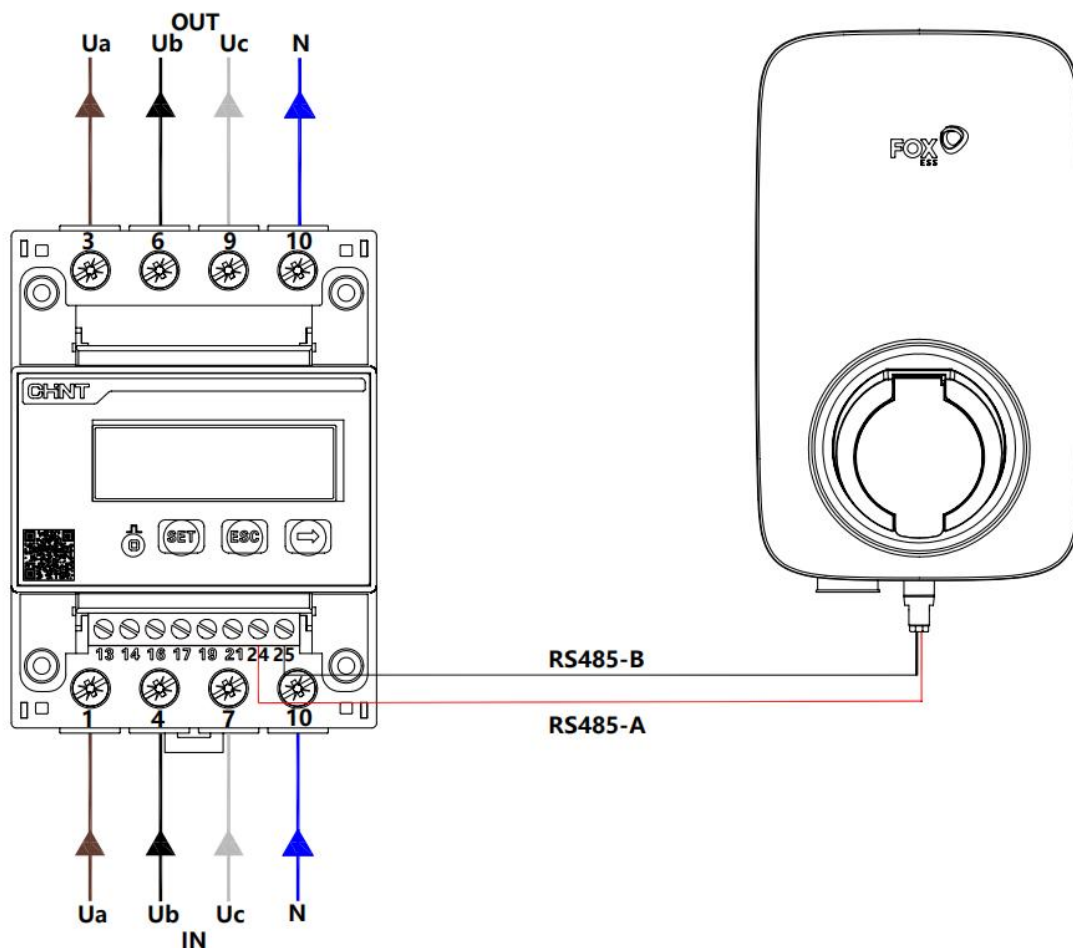
注意：

1. DTSU666 (双 RS485) 电表总电流小于 80A 时可选择直连接入电路，总电流大于 80A 时需要使用 CT 接入电路，且需要在电表设置接入方式为 CT 接入，具体设置方法请查看电表手册；Fox ESS 品牌逆变器可与充电桩共用此电表。



单相电表 DDSU666 5(60)与 7.3KW 充电桩 RS485 接线图示

图示线色仅供参考，具体以当地线色为准

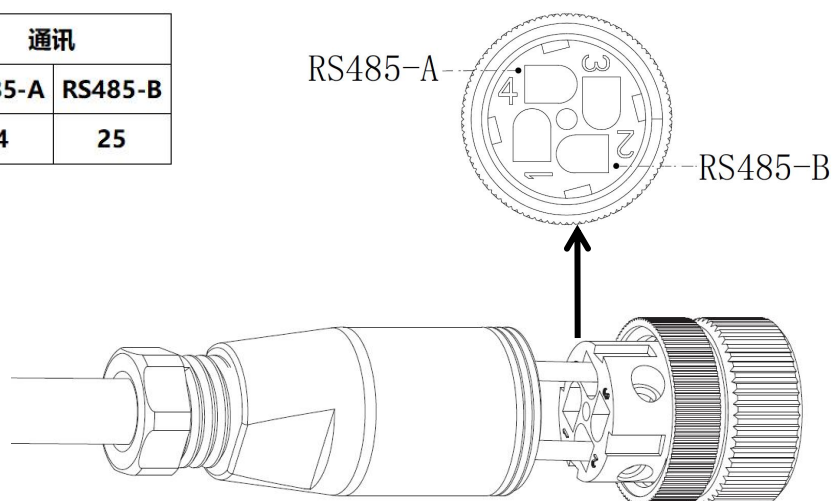


上排端子

电压接出			
Ua	Ub	Uc	N
3	6	9	10

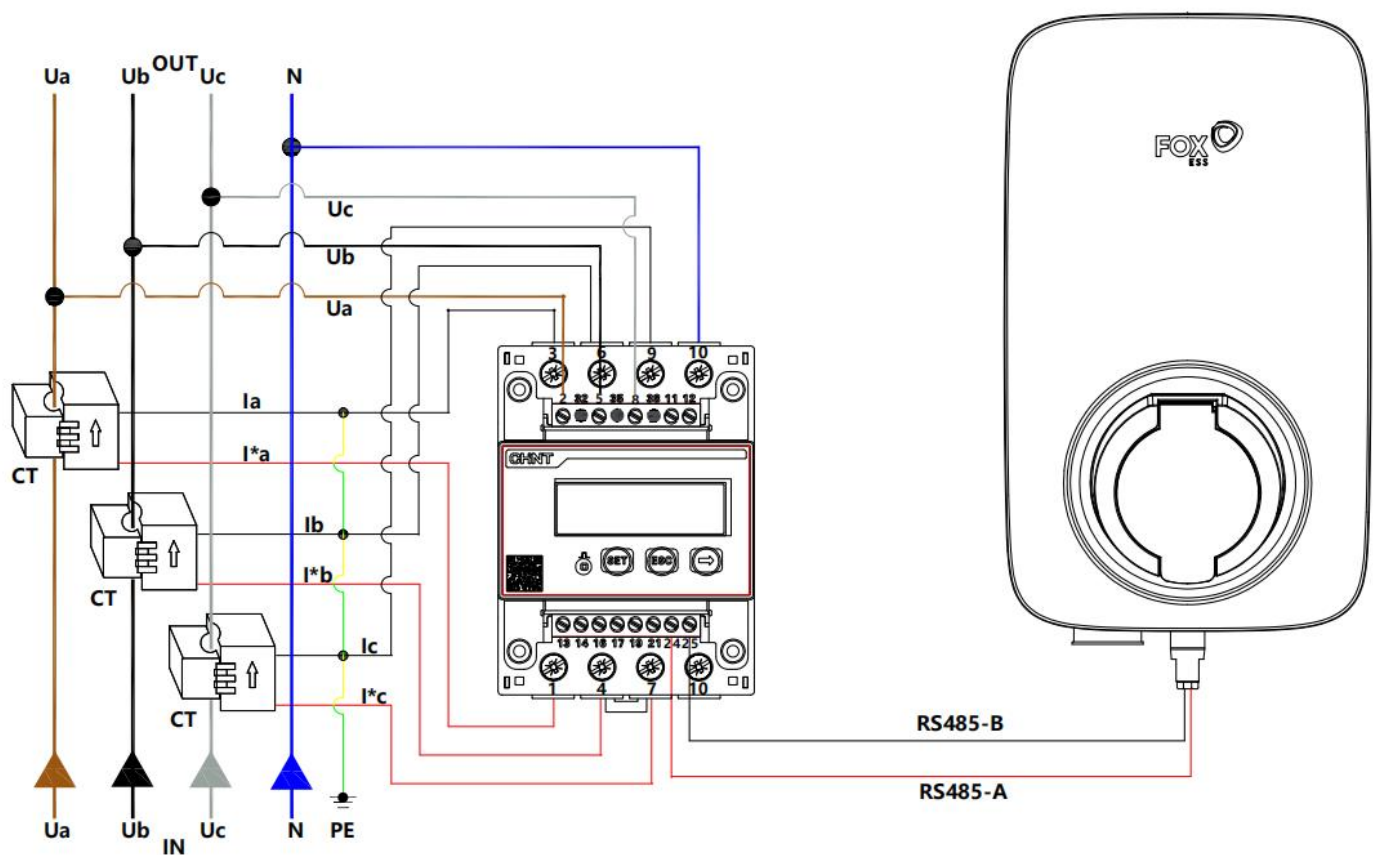
下排端子

电压接入				通讯	
Ua	Ub	Uc	N	RS485-A	RS485-B
1	4	7	10	24	25



三相电表 DTSU666 5(80)A 与 11/22KW 充电桩 RS485 接线图示

图示线色仅供参考，具体以当地线色为准

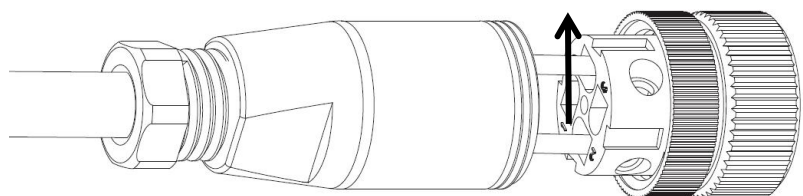
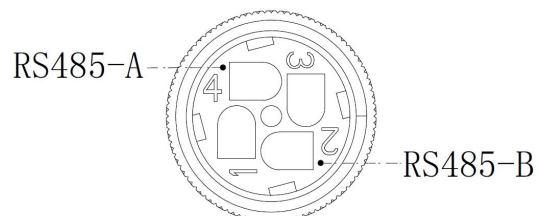


上排端子

互感器接入			电压接入			
Ia	Ib	Ic	Ua	Ub	Uc	N
3	6	9	2	5	8	10

下排端子

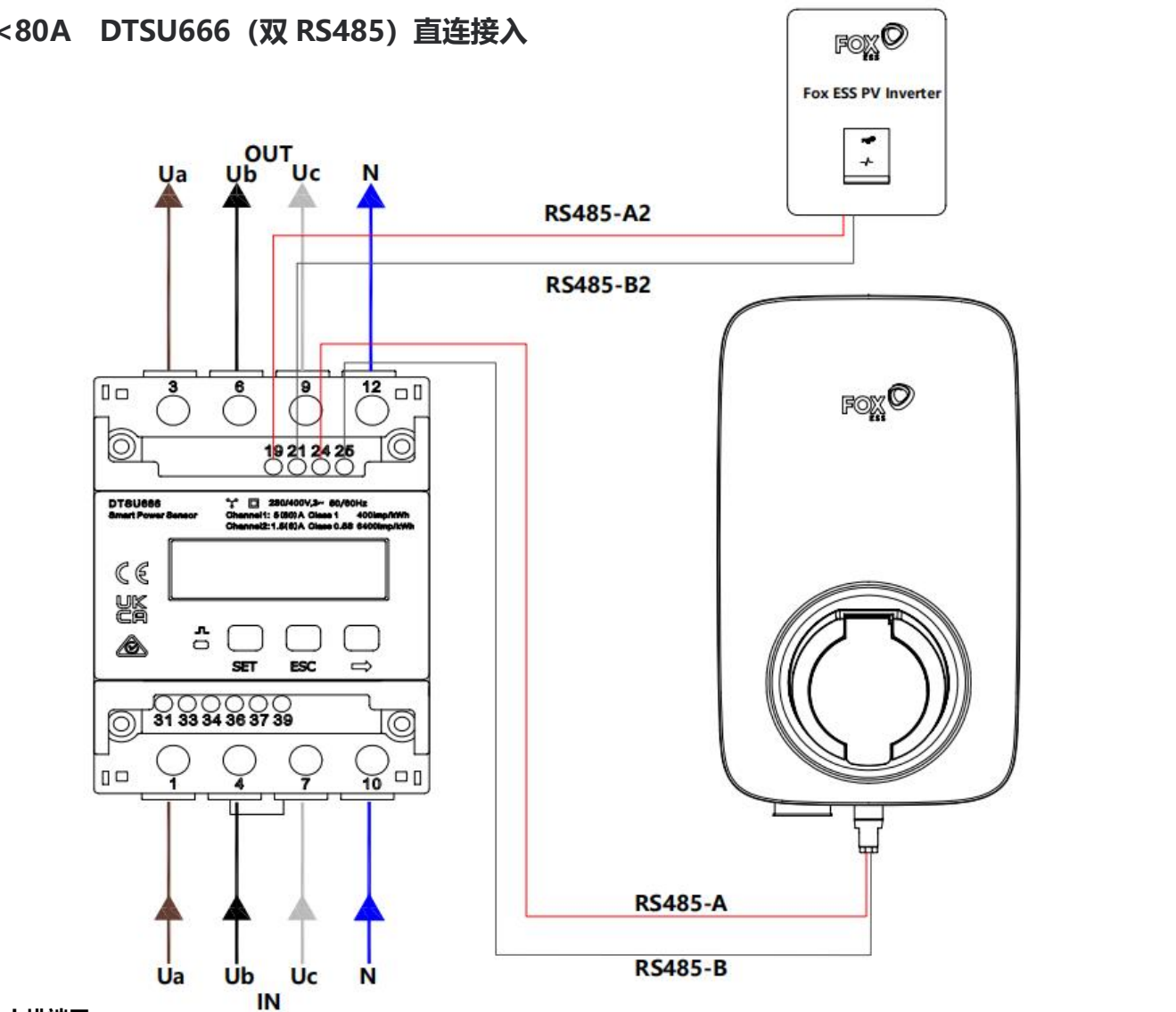
互感器接入			通讯	
I*a	I*b	I*c	RS485-A	RS485-B
1	4	7	24	25



三相电表 DTSU666 1.5(6)与 11/22KW 充电桩 RS485 接线图示

图示线色仅供参考，具体以当地线色为准

电流<80A DTSU666 (双 RS485) 直连接入

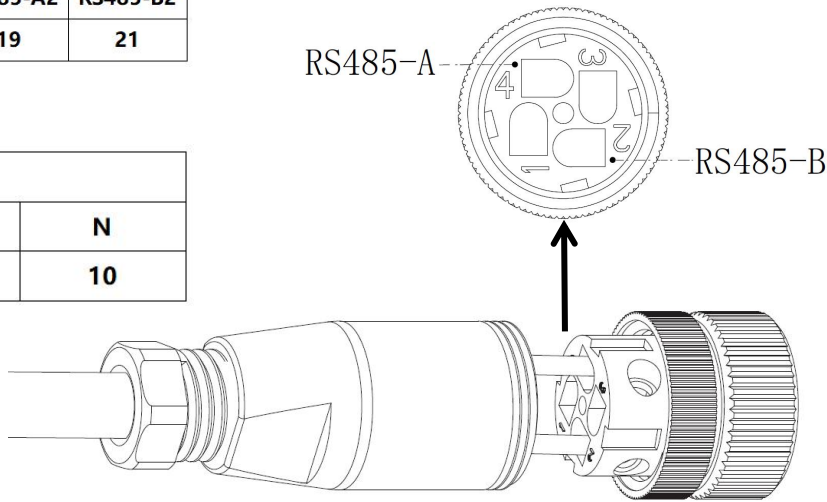


上排端子

电压接出				通讯			
Ua	Ub	Uc	N	RS485-A	RS485-B	RS485-A2	RS485-B2
3	6	9	12	24	25	19	21

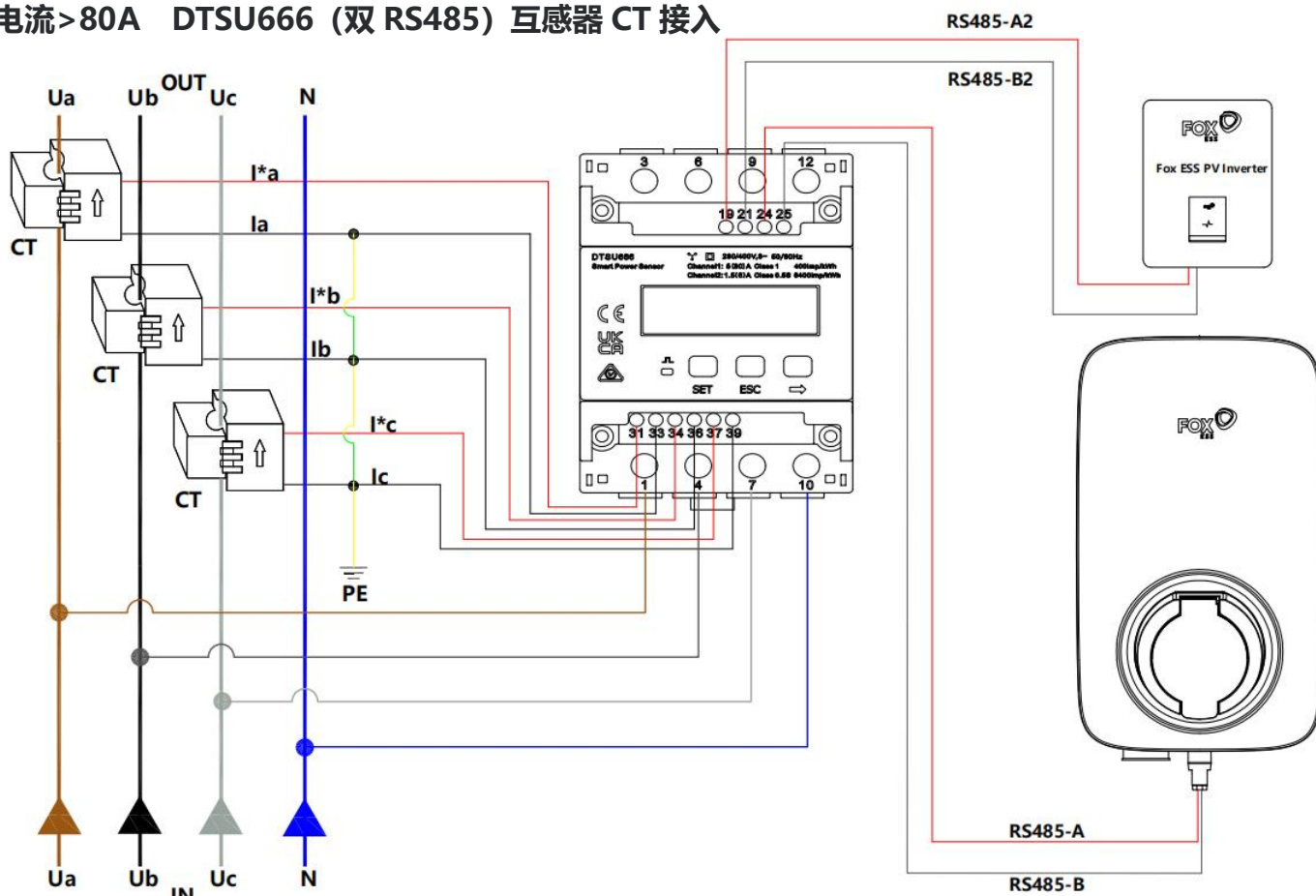
下排端子

电压接入			
Ua	Ub	Uc	N
1	4	7	10



三相电表 DTSU666 (双 RS485) 与 11/22KW 充电桩 RS485 接线图示
 图示线色仅供参考，具体以当地线色为准

电流>80A DTSU666 (双 RS485) 互感器 CT 接入

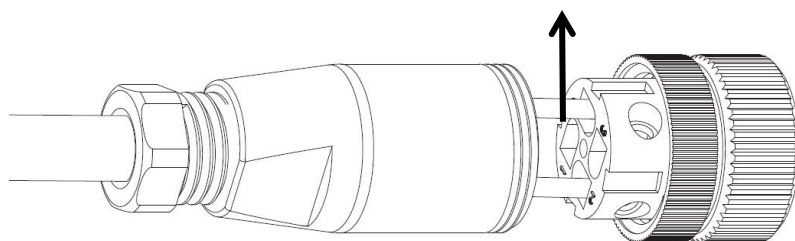
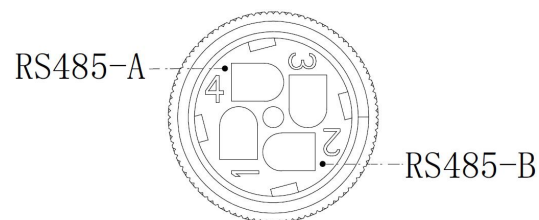


上排端子

通讯			
RS485-A	RS485-B	RS485-A2	RS485-B2
24	25	19	21

下排端子

互感器接入						电压接入			
I*a	Ia	I*b	Ib	I*c	Ic	Ua	Ub	Uc	N
31	33	34	36	37	39	1	4	7	10



三相电表 DTSU666 (双 RS485) 与 11/22KW 充电桩 RS485 接线图示

图示线色仅供参考，具体以当地线色为准

1.2 配置

根据系统接线图安装并连接好所有单元后，请按照以下步骤通过 FoxSwitch 应用程序打开单机负载均衡功能。

1. 下载 FoxSwitch 应用程序

前往 App Store 或 Google Play 搜索 “FoxSwitch” 下载安装 APP。

2. 账户登录

请使用您的账户和密码登录 FoxSwitch，若您没有账户请先注册然后登录账户。



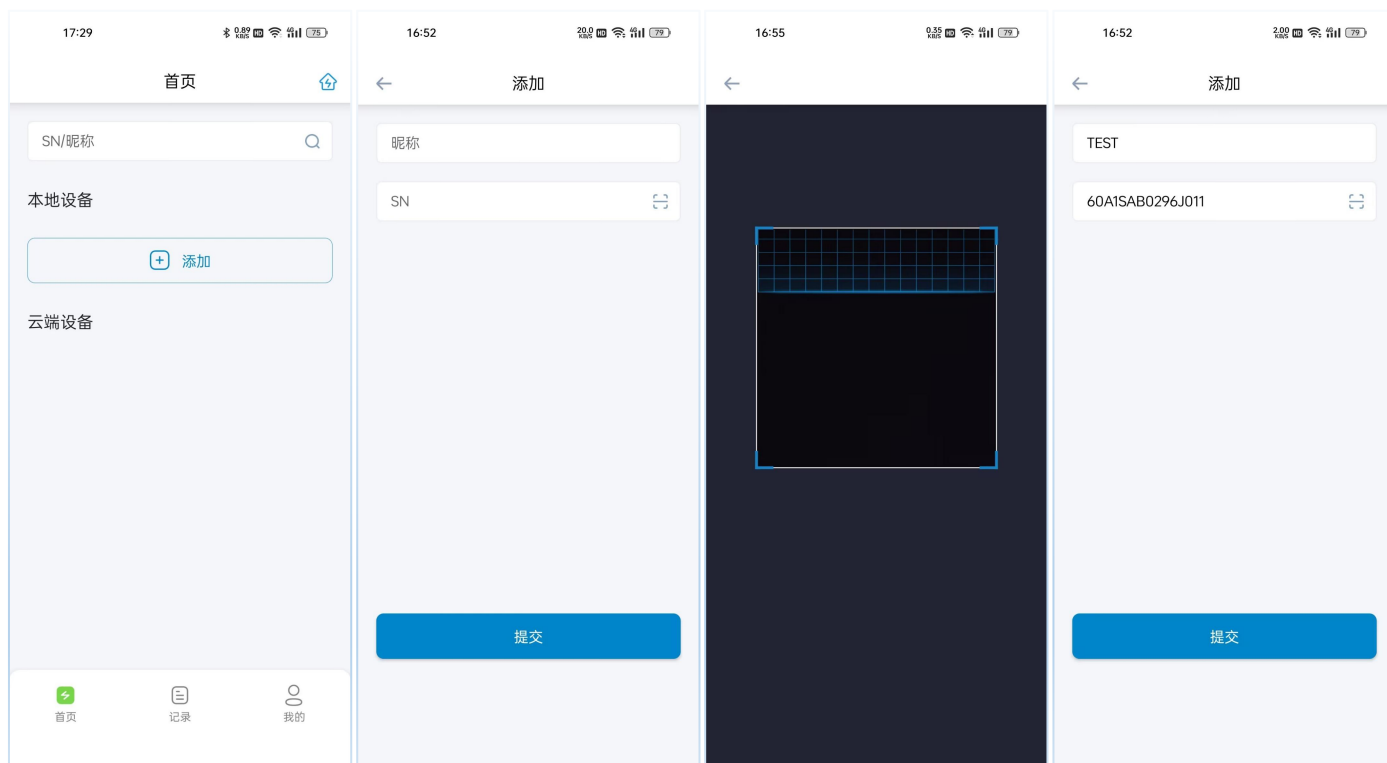
The screenshot shows the registration interface of the FoxSwitch application. At the top, there is a status bar with the time 16:16 and various icons. Below the status bar is a navigation bar with a back arrow and the text '注册'. The main content area features the 'FOX ESS' logo. Below the logo, the title '注册' is displayed. There are four input fields: '邮箱' (Email), '验证码' (Verification Code) with a blue '验证码' button next to it, '密码' (Password), and '确认密码' (Confirm Password). At the bottom, there is a checkbox labeled '已阅读并同意“用户协议”中定义的条款和内容' and a large blue '注册' button.



The screenshot shows the login interface of the FoxSwitch application. At the top, there is a status bar with the time 16:16 and various icons. Below the status bar is a navigation bar with a gear icon. The main content area features the 'FOX ESS' logo. Below the logo, the title '登录' is displayed. There are two input fields: '邮箱' (Email) and '密码' (Password) with an eye icon to toggle visibility. Below the input fields, there are links for '注册' (Registration) and '忘记密码' (Forgot Password). At the bottom, there is a large blue '登录' button.

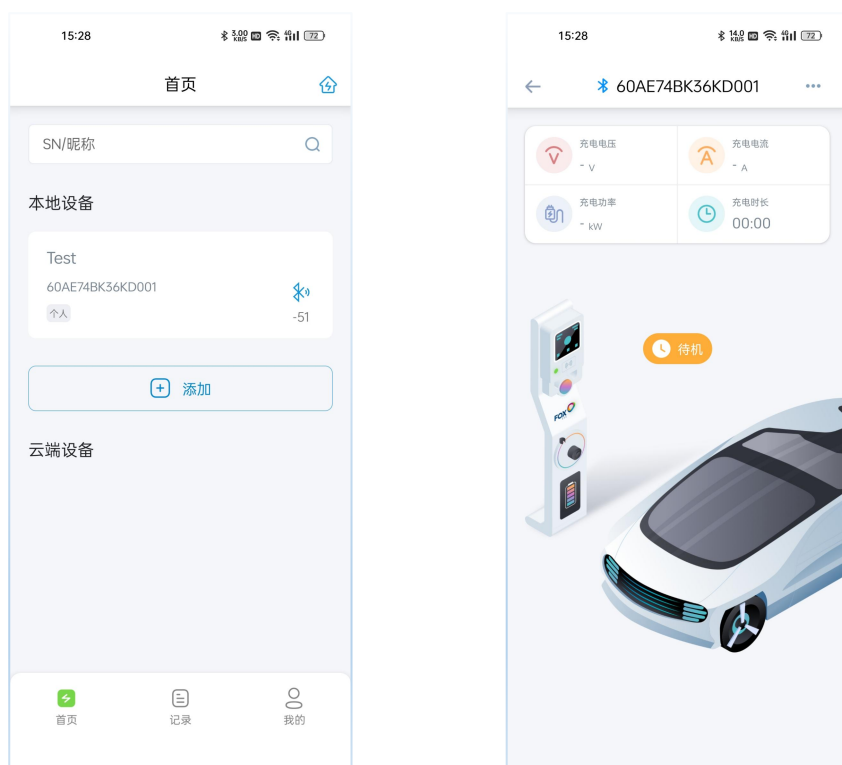
3. 添加充电桩

点击添加按钮进入充电桩添加界面，您可直接扫描充电桩机身二维码或手动输入SN 然后命名充电桩点击提交即可添加成功。



4. 蓝牙连接充电桩

新添加的充电桩将显示在本地设备列表，点击新添加充电桩的蓝牙图标，即可进入该充电桩控制界面。



5. 设置开启负载均衡功能

在充电桩控制界面点击右上角按钮，选择设置菜单进入充电桩设置界面，打开负载均衡开关，配置负载均衡限制电流参数完成负载均衡配置。



* 设置负载均衡阈值电流数值应小于断路器（MCCB）的额定电流，负载均衡电流参数设置区间为 10~300A。

6. 电表变比设置

根据安装的电表类型请设置对应的电表变比，直连电表默认设置为 1，CT 电表请根据 CT 对应的比值进行设置。



1.3 功能介绍

通过 FoxSwitch 开启负载均衡功能，充电桩即可通过 Fox ESS 电表实时获取家庭负载的电流数据，根据负载均衡设置的电流阈值实时调节充电桩的充电电流。

功能示例：

已知断路器（MCCB）额定电流为 40A。

即可设置负载均衡阈值电流为 40A。



充电电流=40A-家庭负载电流（ $6A \leq \text{充电桩充电电流} \leq 32A$ ）。

当家庭负载电流为 5A，则充电电流为 32A；

当家庭负载为 15A，则充电电流为 $40A - 15A = 25A$ ；

当家庭负载为 34A，则充电电流为 $40A - 34A = 6A$ ；

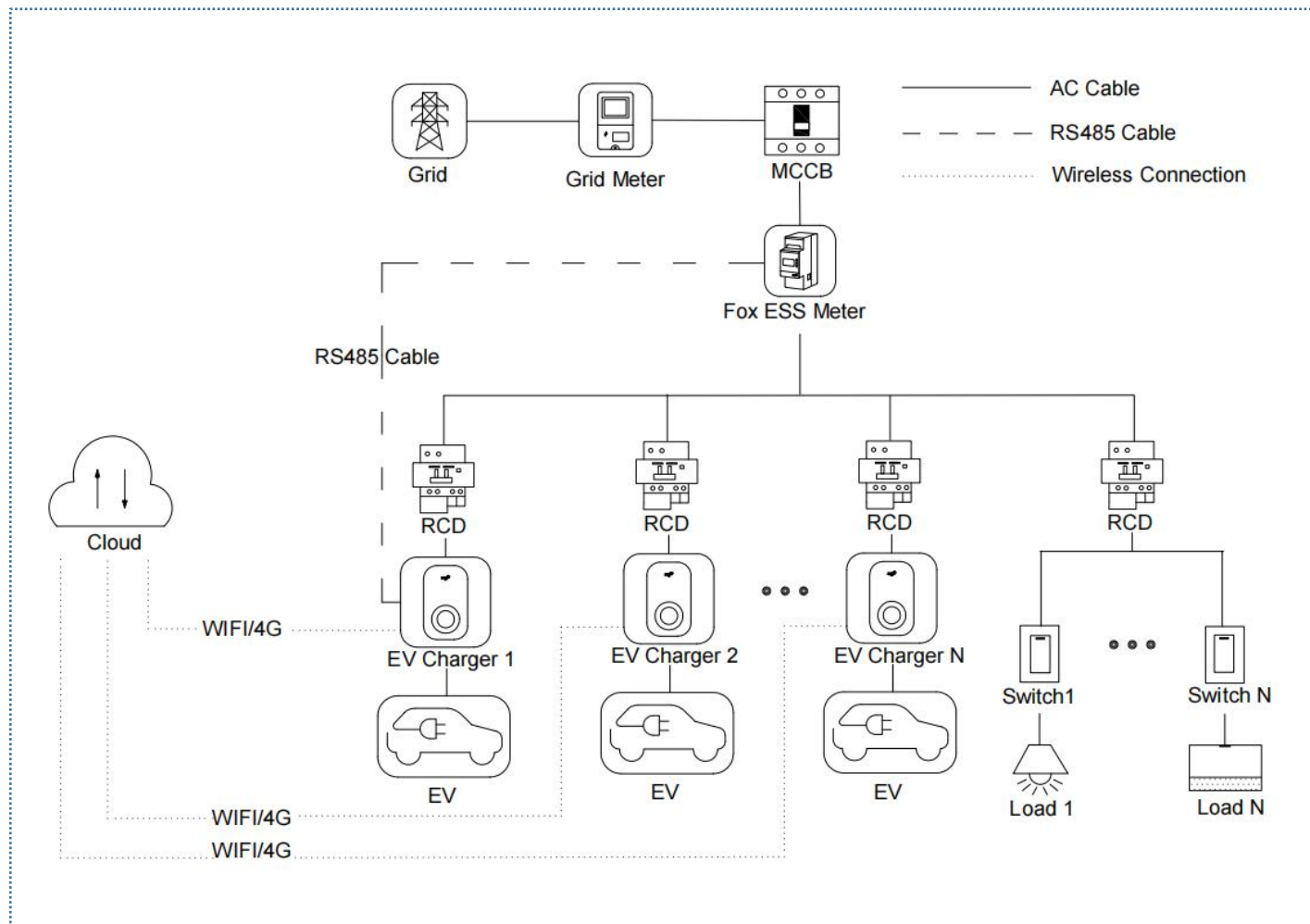
当家庭负载为 35A，则充电电流为 $40A - 35A = 5A < 6A$ 充电桩进入充电暂停状态；

当家庭负载为 33A，则充电电流为 $40A - 33A = 7A > 6A$ 充电桩恢复充电。

* 根据相关标准充电桩的最小启动电流为 6A。

2 负载均衡（多机）

多机负载均衡适用于多个充电桩与其它负载共用电源的情况。



多机负载均衡系统接线图



注意：

1. 为符合相关漏电保护标准，请至少使用 A 型 RCD 或符合当地标准的同等漏电保护器。
2. 必须由具有资质的人员按照当地法规进行安装。

2.1 安装指南

RS485 通讯接线

使用的电表和 RS485 接线方式都是相同的，这里不在详细说明，详细接线信息请参阅章节 [1.1](#) 中的接线说明。

2.2 配置

根据系统接线图安装并连接好所有单元后，请按照以下步骤通过 FoxSwitch 应用程序打开站级负载均衡功能。

1. 下载 FoxSwitch 应用程序

前往 App Store 或 Google Play 搜索 “FoxSwitch” 下载安装 APP。

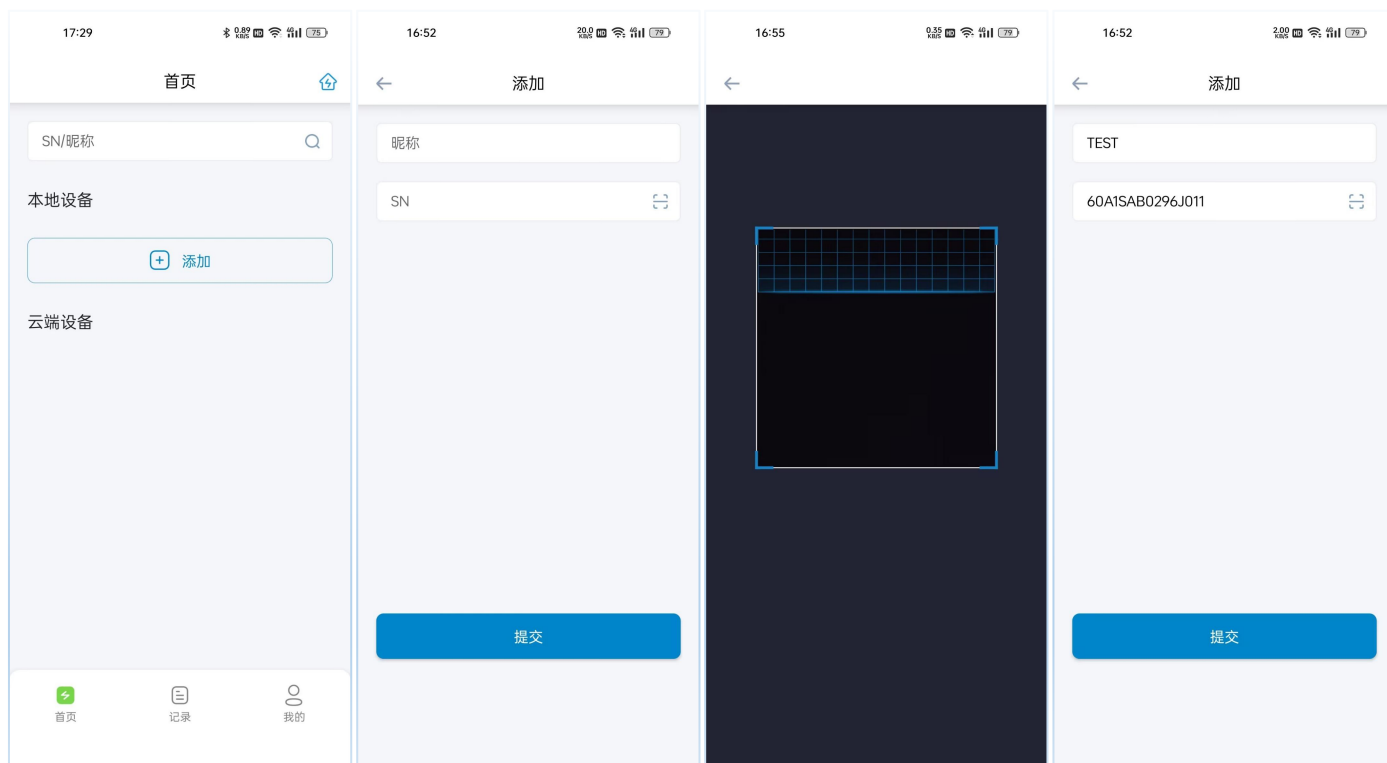
2. 账户登录

请使用您的账户和密码登录 FoxSwitch，若您没有账户请先注册然后登录账户。



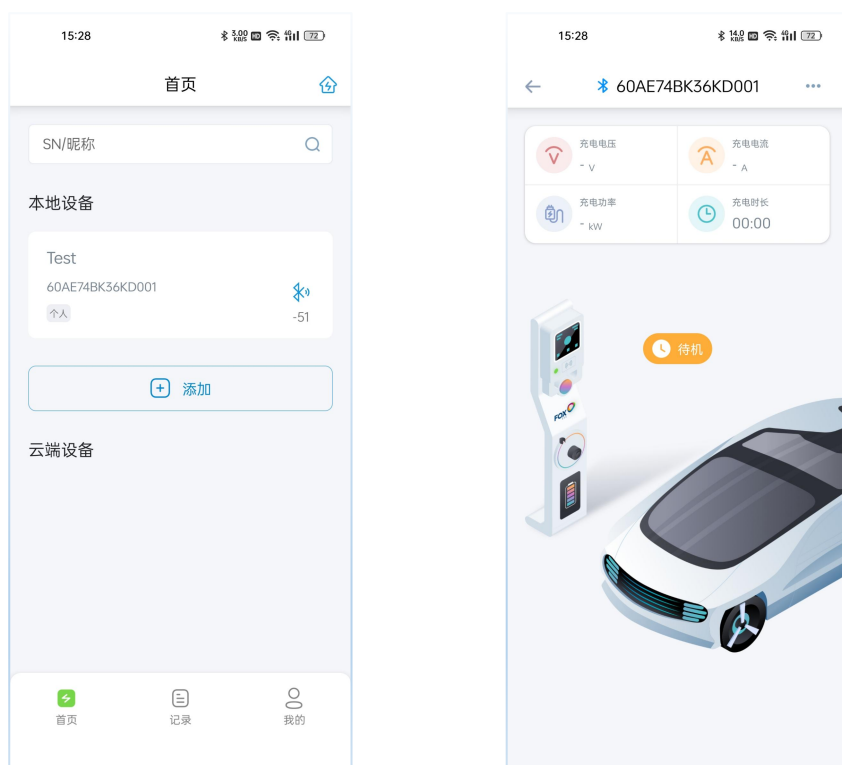
3. 添加充电桩

点击添加按钮进入充电桩添加界面，您可直接扫描充电桩机身二维码或手动输入 SN 码然后命名充电桩点击提交即可添加成功。



4. 蓝牙连接充电桩

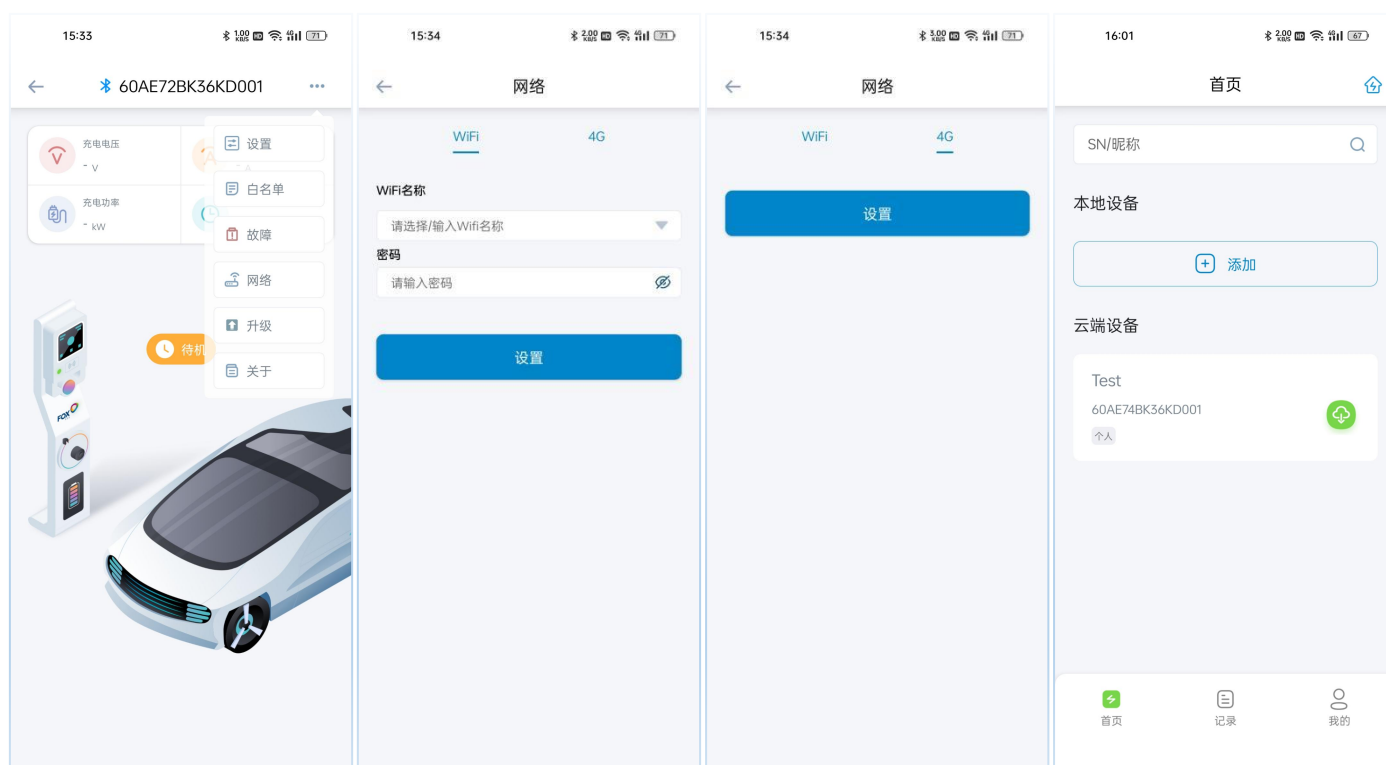
新添加的充电桩将显示在本地设备列表，点击新添加充电桩的蓝牙图标，进入充电桩控制界面。



5. 网络连接设置

在充电桩控制界面点击右上角按钮，选择网络设置菜单进入充电桩网络设置界面，点击顶部 WIFI 参数设置按钮并输入您的 WIFI 名称和密码，然后点击设置按钮完成 WIFI 网络设置；若您的充电桩包含 4G 网络配置，可以点击顶部 4G 参数设置按钮然后直接点击设置按钮完成 4G 网络设置。

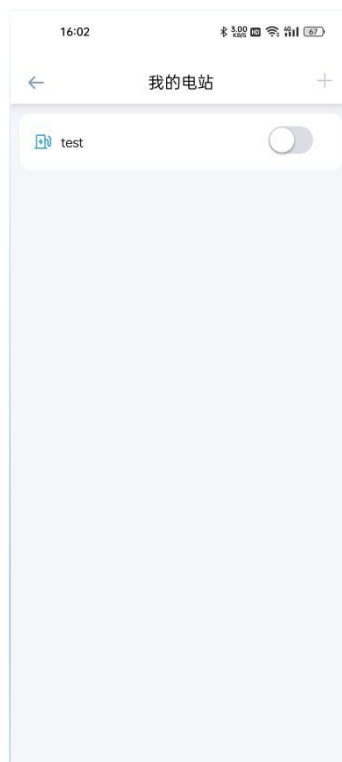
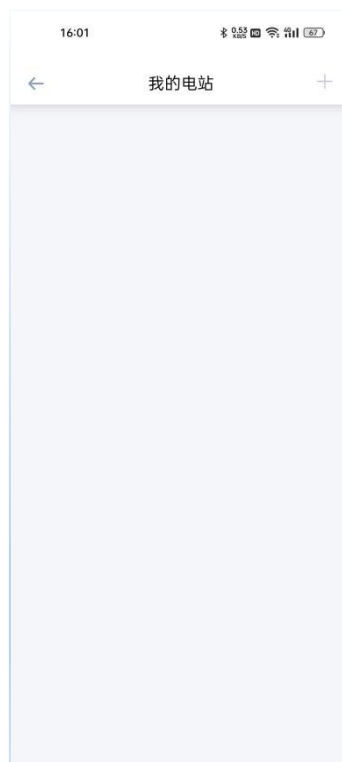
为保证网络配置的稳定性建议您配置网络之后断电重启充电桩，网络设置成功之后充电桩将显示在云端设备列表。



* 剩余充电桩网络配置请重复步骤 3-5 完成网络连接设置。

6. 建立并配置开启电站

(1) 点击 APP 主页右上角的电站图标进入我的电站界面，点击右上角的“+”图标并在弹出的对话框输入电站名称然后点击确认按钮建立电站。



(2) 点击新建的电站进入电站设置界面，设置该电站的电流阈值，设置值应小于断路器（MCCB）的额定电流；根据安装的电表类型设置对应的电表变比，直连电表默认为 1，CT 电表请根据 CT 对应的比值进行设置；点击设备列表右侧的“+”图标，然后选择需要添加至该电站的充电桩 SN 点击确认按钮，将充电桩添加至该电站；最后打开负载均衡开关完成站级负载均衡配置。



2.3 功能介绍

通过 FoxSwitch 开启电站负载均衡功能，充电桩即可通过 Fox ESS 电表实时获取其它负载的电流数据，根据电站负载均衡设置的电流阈值实时调节该电站所有充电桩的充电电流。

功能示例：

已知断路器（MCCB）额定电流为 200A。

即可设置电站负载均衡阈值电流为 200A。



该电站添加了 6 个充电桩。

充电电流 = (200A - 其它负载电流) / 充电桩数量 (6A ≤ 充电桩充电电流 ≤ 32A)。

当其它负载电流为 5A，则充电电流为 32A；

当其它负载为 50A，则充电电流为 (200-50) / 6 = 25A；

当其它负载为 164A，则充电电流为 (200-164) / 6 = 6A；

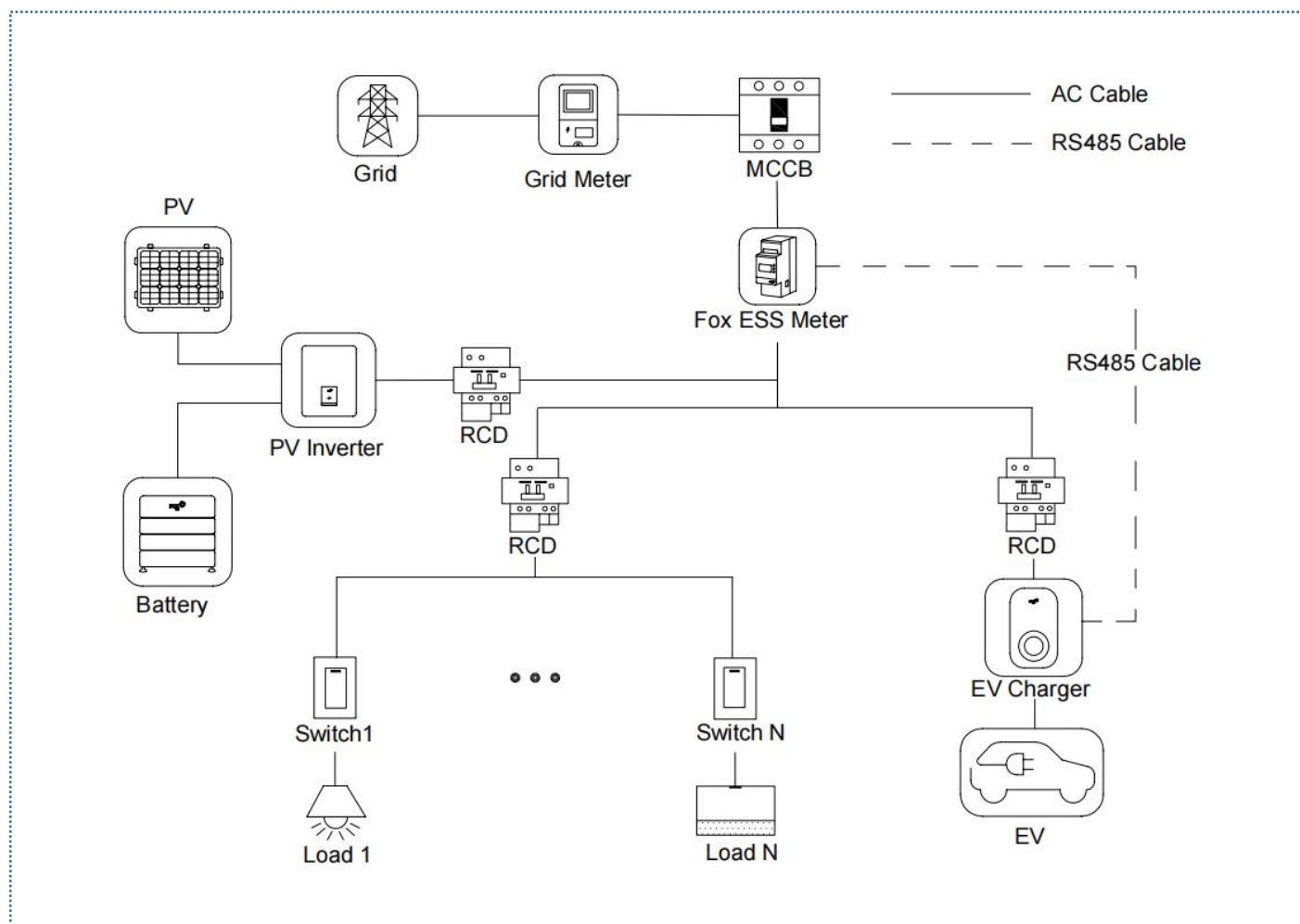
当其它负载为 170A，则充电电流为 (200-170) / 6 = 5A < 6A 充电桩进入充电暂停状态；

当其它负载为 158A，则充电电流为 (200-158) / 6 = 7A > 6A 充电桩恢复充电。

- * 电站中充电桩处于网络离线状态时，将以 6A 电流进行充电；若连接电表 RS485 通讯的充电桩网络离线，则该电站所有充电桩均以 6A 电流进行充电。
- * 根据相关标准充电桩的最小启动电流为 6A。

3 光伏联动

光伏联动模式适用于单个充电桩同时使用太阳能与电网电能的情况，光伏联动模式分为仅使用太阳能的绿色模式或优先使用太阳能的经济模式。



光伏联动系统接线图(Fox ESS 品牌逆变器可与充电桩共用 DTSU666 双 RS485 电表)

 注意：

1. 为符合相关漏电保护标准，请至少使用 A 型 RCD 或符合当地标准的同等漏电保护器。
2. 必须由具有资质的人员按照当地法规进行安装。

3.1 安装指南

RS485 通讯接线

使用的电表和 RS485 接线方式都是相同的，这里不在详细说明，详细接线信息请参阅章节 [1.1](#) 中的接线说明。

3.2 配置

根据系统接线图安装并连接好所有单元后，请按照以下步骤通过 FoxSwitch 应用程序打开站级负载均衡功能。

1. 下载 FoxSwitch 应用程序

前往 App Store 或 Google Play 搜索 “FoxSwitch” 下载安装 APP。

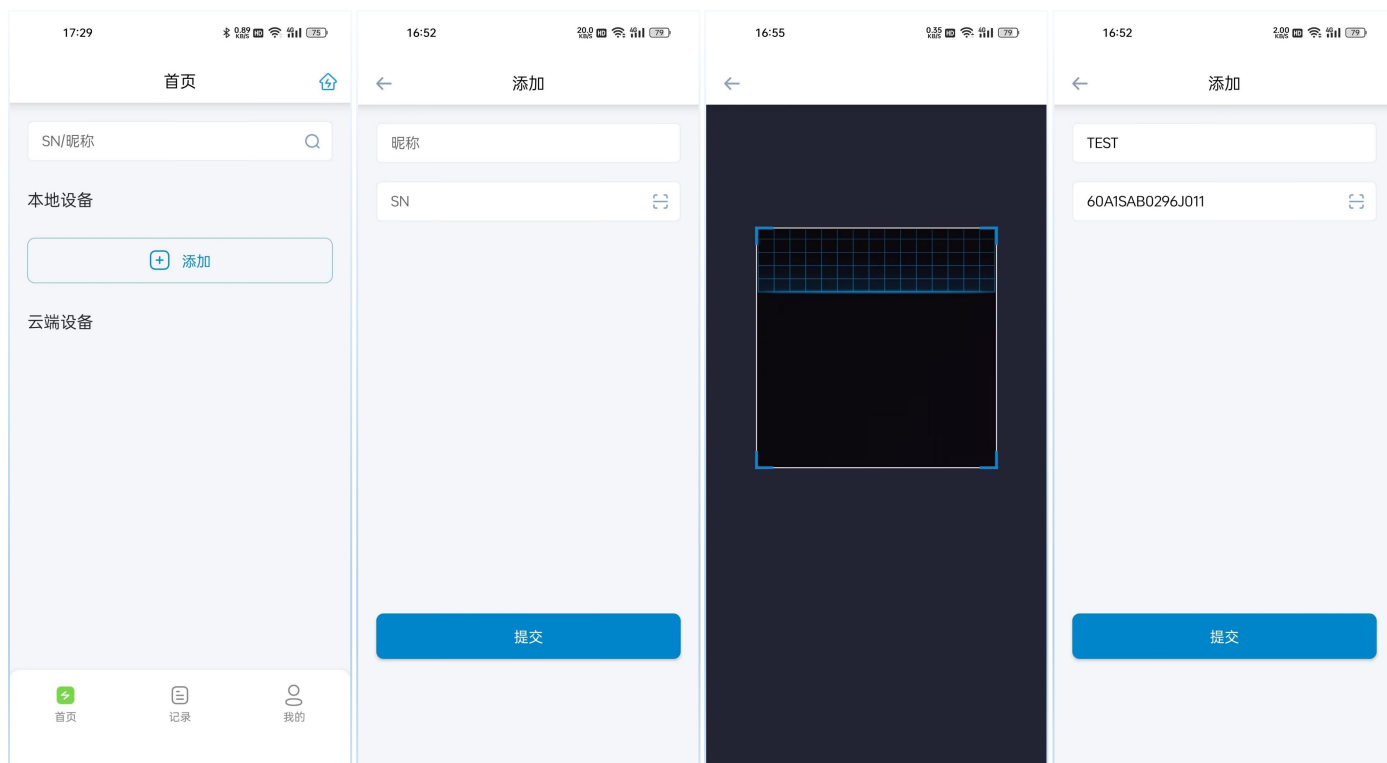
2. 账户登录

请使用您的账户和密码登录 FoxSwitch，若您没有账户请先注册然后登录账户。



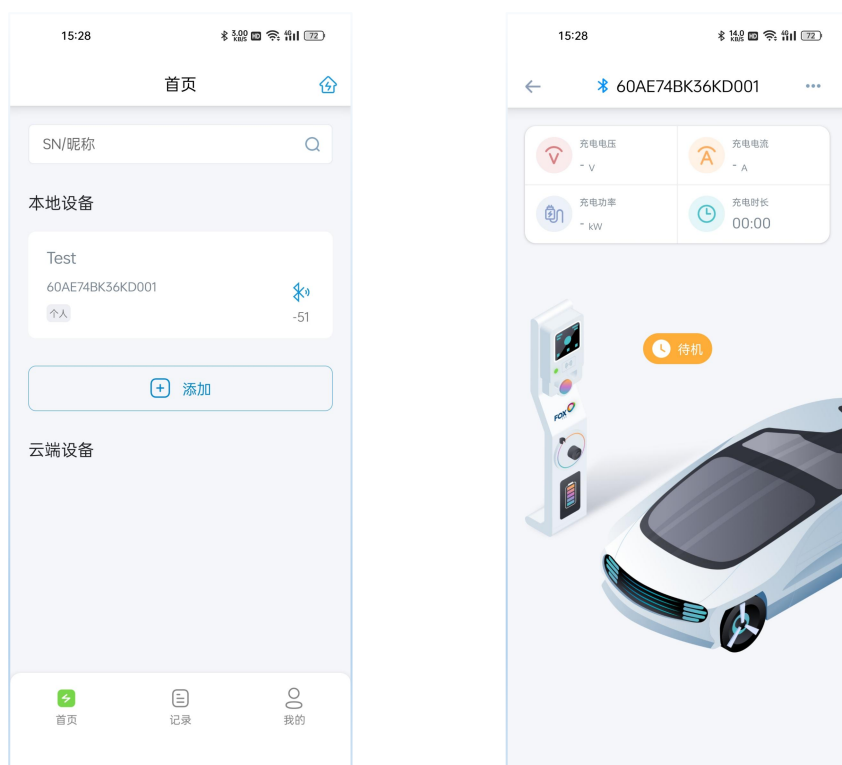
3. 添加充电桩

点击添加按钮进入充电桩添加界面，您可直接扫描充电桩机身二维码或手动输入SN 码然后命名充电桩点击提交即可添加成功。



4. 蓝牙连接充电桩

新添加的充电桩将显示在本地设备列表，点击新添加充电桩的蓝牙图标，进入充电桩控制界面。



5. 设置开启光伏联动功能

在充电桩控制界面点击右上角按钮，选择设置菜单进入充电桩设置界面，根据您的需求可以设置光伏联动模式为绿色模式或经济模式。



6. 电表变比设置

根据安装的电表类型请设置对应的电表变比，直连电表默认设置为 1，CT 电表请根据 CT 对应的比值进行设置。



3.3 功能介绍

通过 FoxSwitch 可选择光伏联动绿色模式或经济模式，充电桩即可通过 Fox ESS 电表实时获取逆变器的发电电流数据，根据您所选择的光伏联动模式控制充电桩仅使用太阳能或优先使用太阳能。

绿色模式：

1. 当太阳能 > 家庭负载+充电桩最小启动电流（6A）。

充电电流=太阳能-家庭负载（ $6A \leq \text{充电桩充电电流} \leq 32A$ ）。

2. 当太阳能 < 家庭负载+充电桩最小启动电流（6A）。

充电桩进入充电暂停状态，当满足太阳能 > 家庭负载+6.5A 即可恢复充电。

经济模式：

1. 当太阳能 > 家庭负载+充电桩最小启动电流（6A）。

充电电流=太阳能-家庭负载（ $6A \leq \text{充电桩充电电流} \leq 32A$ ）。

2. 当太阳能 < 家庭负载+充电桩最小启动电流（6A）。

充电电流=6A=太阳能-家庭负载+电网电能。