

附件 1



# ACCU-800 微电网协调控制器

## 技 术 规 格 书

安科瑞电气股份有限公司

## 目录

1. 产品介绍 .....	3
2. 产品特点 .....	3
3. 产品参数 .....	4
4. 系统架构 .....	6
5. 技术标准 .....	6
6. 性能指标 .....	7
7. 能量调度 .....	8
8. 硬件接口 .....	9
9. 外观尺寸 .....	11
10. 通用要求 .....	11
10.1. 一般要求 .....	11
10.2. 包装与运输 .....	11
11. 技术服务 .....	12

# 1. 产品介绍

ACCU-800 微电网协调控制器是一种应用于微电网、分布式发电、储能等领域的模块化智能协调控制器。装置满足系统满足光伏系统、风力发电、储能系统以及充电桩等设备的接入，通过对微电网系统进行全天候数据采集分析，监视光伏、风能、储能系统、充电桩运行状态及健康状况，并在此基础上以安全经济优化运行为目标，获取最优控制策略进而对微电网实施调节控制，实现微电网分布式能源、储能系统、负荷的实时动态调节功能，促进新能源就地化消纳，提高电网运行稳定性、补偿负荷波动；有效实现微电网的需求管理，提高微电网运行效率、降低供电成本，保障微电网安全、可靠、经济运行。

# 2. 产品特点

ACCU-800 微电网协调控制器具备以下功能特点：

**数据采集：**支持串口、以太网等多通道实时运行，满足各类风电与光伏逆变器、储能等设备接入；

**通讯管理：**支持 Modbus RTU、Modbus TCP、IEC 60870-5-101、IEC 60870-5-103、IEC 60870-5-104、MQTT 等通信规约，可实现云边协同（结合安科瑞智慧能源管理云平台进行远程运维）、OTA 升级、就地/远程切换、本地人机交互（选配）；

**边缘计算：**灵活的报警阈值设置、主动上传报警信息、数据合并计算、逻辑控制、断点续传、数据加密、4G 路由；

**策略管理：**防逆流、计划曲线、削峰填谷、需量控制、有功/无功控制、光储协调等，并支持策略定制；

**系统安全：**基于不可信模型设计的用户权限，防止非法用户侵入；基于数据加密与数据安全验证技术，采用数据标定与防篡改机制，实现数据固证和可追溯；

**运行安全：**采集分析包括电池、温控及消防在内的全站信号与测量数据，实现运行安全预警预测。

### 3. 产品参数

ACCU-800 微电网协调控制器主要负责光储充新能源电站的数据采集、本地控制策略以及云端数据的交互。



图 3-1 ACCU-800 微电网协调控制器

ACCU-800 微电网协调控制器典型的硬件配置与附件参数如下表 3-1 所示。

硬件接口/外设	资源	备注
以太网	2 路	10/100/1000Mbps
USB	2 路	Host, USB2.0
CAN-bus	2 路	隔离, 支持 CAN-FD
RS485	6 路	隔离, RS485-6 复用 1 路 RS232
RS232	2 路	1 路调试接口, 1 路普通串口 (复用 RS485-6)
SD 卡	1 路	标准 SD 大卡座
SIM 卡	1 路	配合 miniPCIe 扩展 4G 模块使用
LVDS	1 路	物理接口为 DVI (包含 1 路 USB2.0 信号用于触摸)
miniPCIe 接口	1 路	可扩展 4G 板卡
DI	4 路	光耦隔离, 干接点
DI	4 路	光耦隔离, 湿接点
DO	4 路	继电器隔离, 机械继电器
DO	2 路	继电器隔离, 固态继电器
DO	4 路	高边驱动
DO	2 路	低边驱动
LED 指示灯	4 路	电源/运行/错误/无线指示灯

表 3-1 典型配置参数表

主要参数	ACCU-800
处理器	1.2GHz 双核 Cortex®-A55 200MHz 单核 Cortex®-M33
内存	1GB DDR4
存储	8GB eMMC
频率及功耗	50Hz (45~65Hz), 功耗≤15W
电源电压	DC 9~36V
协议支持	设备侧: Modbus Rtu/TCP、DL/T 645-1997、DL/T 645 等; 主站侧: Modbus TCP、104、SNMP、MQTT 协议等;
RS232	2 路, 1 路调试串口, 1 路与 RS485 复用
RS485	6 路, 1 路与 RS232 复用 (默认 RS485)
CAN-bus	2 路
以太网	2 路
4G 模块	EG912UGLAC-I05-SNNSA 全网通, 全球认证, LTE Cat.1
WiFi/BT 模块	ZM602P2S31E 2.4G Wi-Fi 4, BLE 5.0
工作温度	-40 ~ +70℃
工作湿度	5% ~ 95%
工作海拔	<5000 米
电气性能	GB/T 17626.2-2018/ IEC61000-4-2:2008 静电放电抗扰度试验 2 级
	GB/T 17626.4-2018 / IEC61000-4-4:2012 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 3 级
	GB/T 17626.5-2019 / IEC61000-4-5:2014 雷击 (浪涌) 抗扰度试验 3 级
	GB/T 17626.6-2017 / IEC61000-4-6:2013 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验 10V
	GB/T 6113.201-2018 / CISPR 16-2-1:2017 传导骚扰试验 CLASS A
产品重量	963 克, 裸机

## 4. 系统架构



图 4-1 系统架构图

**ACCU-800 微电网协调控制器：**控制储能设备、分布式能源、可调负荷设备的出力与电力需求，并能根据经济效益模型在满足调度的前提下，进行光储置换，减少弃光。并与云端平台进行交互，响应云端策略配置。

**智慧能源管理云平台 EMS3.0：**满足跨站点，跨区域海量数据的接入，通过数据分析实现各站点资源类、电量类、损耗类、指标类、维护类、贡献类等指标计算与管控，并通过多样化预测，分析发电与用电趋势，结合电价数据、生产计划、负荷需求，提供最佳控制方案。同时提供远程监控与运维功能。

## 5. 技术标准

产品主要依据标准如下：

- GB/T 13729-2002 远动终端设备
- GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术电快速瞬变冲群抗扰度试验
- GB/T 15153.1 远动设备及系统第2部分:工作条件第1篇:电源和电磁兼容兼容性
- GB/T 15153.2 远动设备及系统第2部分:工作条件第2篇:环境条件(气候、机械和其他非电影响因素)

- GB/T 4208-2008 外壳防护等级(IP 代码)
- Q/GDW 639-2011 配电自动化终端设备检测规程
- NB/T 32015 分布式电源接入配电网技术规定
- DL/T 584 3~110kV 电网继电保护装置运行整定规程
- DL/T 721-2013 配电网自动化远方终端
- DL/T 630-1997 交流采样远动终端技术条件
- DB/T 864-2012 微电网接入 10kV 及以下配电网技术规范
- GB/T 33589-2017 微电网接入电力系统技术规定
- GB/T 36274-2018 微电网能量管理系统技术规范
- GB/T 36270-2018 微电网监控系统技术规范
- DL/T 1864-2018 独立型微电网监控系统技术规范
- T/CEC 153-2018 并网型微电网负荷管理技术导则
- T/CEC 152-2018 并网型微电网需求响应技术要求
- T/CEC 153-2018 并网型微电网负荷管理技术导则

## 6. 性能指标

表 6-1 ACCU-800 微电网协调控制器性能指标

技术指标项目	指标
遥测响应时间	≤10s
遥测综合误差率	≥99.9%
遥信变化响应时间	≤2s
遥信正确率	≥99.9%
遥控命令响应时间	≤5s
遥控正确率	≥99.9%
系统可用性	≥99.9%
对时精度	≤1S
数据记录时标精度	≤1ms
系统支持状态量数目	≤30000
系统支持模拟量数目	≤30000
系统支持控制量数目	≤30000
规约支持	IEC 104/Modbus/MQTT/HTTP

## 7. 能量调度

表 7-1 典型能量调度功能表

运行模式	控制逻辑
手动策略	支持手动进行微电网并网切换，分布式发电、储能、可调设备指令下发等，进行遥控等动作。
计划曲线	用户依据当地分时电价自行配置电价模板，设定不同时段内储能的充放功率，组成削峰填谷策略模版；提供按日、按周配置策略模版的功能。适应多地区、多电价环境下策略运行模式。
需量控制	通过在总进线的变压器低压侧接入总表实时采集需量值，当需量值达到限制值（可设）时触发需量控制，系统根据配置的参数进行对储能做减小充电、放电、降低充电桩充电功率或者降低可调负荷用电功率等动作。
动态扩容	通过在总进线的变压器低压侧接入总表实时采集变压器负载率，当变压器负载率达到限制值（可设）时触发保护，系统根据配置的参数进行对储能做减小充电、放电、降低充电桩充电功率或者降低可调负荷用电功率等动作。
新能源消纳	通过在总进线的变压器低压侧接入总表实时采集逆功率数据，当出现反向功率且达到限制值（可设），当系统检测到逆流时，优先调度储能系统吸收多余光伏能量；当储能系统充满后、再调节光伏逆变器输出功率（如有防逆流要求）。
防逆流控制	通过在总进线的变压器低压侧接入总表实时采集逆功率数据，当出现反向功率且达到限制值（可设），系统根据配置的参数进行对储能做静置、减小放电、充电或者光伏降功率等动作。系统的防逆流策略实现是软件保护，若需要实现响应更快、更靠谱的保护，则需要加上相应的逆功率保护装置，检测到逆流立即跳闸保护。
备电功能	在系统运行过程中，EMS 协调控制执行对储能系统 SOC 保护，使储能系统在设定的 SOC 范围内运行，并将一定的电量区间预留用于备电容量，备电容量可进行自定义设置，能在电网断电时给负载紧急供电。
其他	可以根据客户需求进行不同策略定制

## 8. 硬件接口

ACCU-800 微电网协调控制器其接口资源如下：

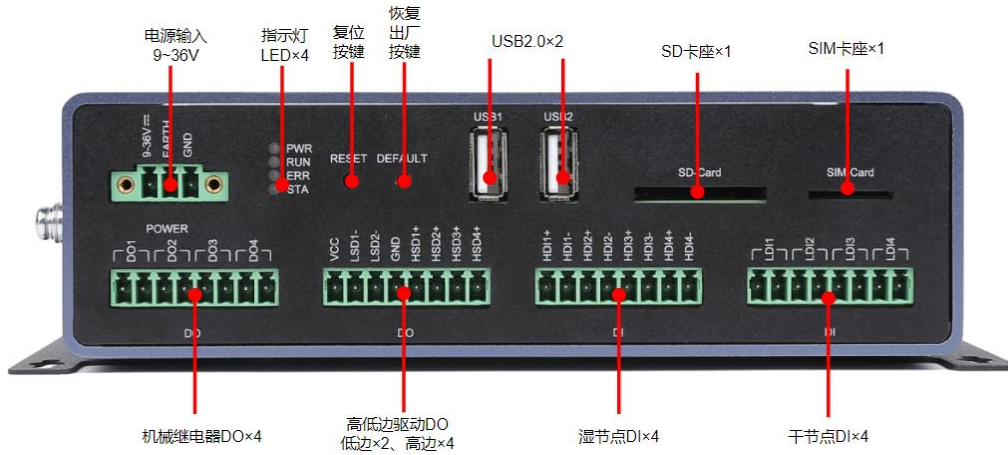


图 8-1 ACCU-800 微电网协调控制器正面资源图

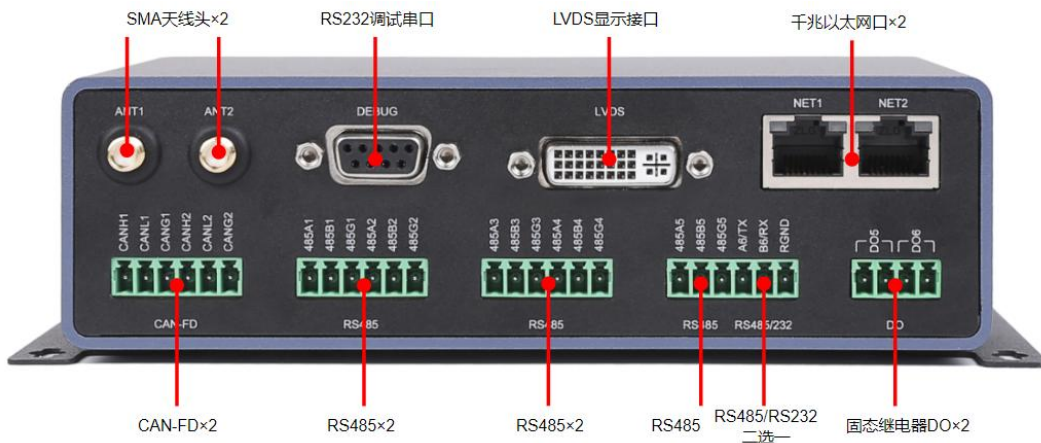


图 8-2 ACCU-800 微电网协调控制器反面资源图

ACCU-800 微电网协调控制器正面接口如表 8-1 所示。

序号	接口	端子/插座	说明
1	POWER	电源端子插座	3. 81-03P 端子
2	LED	指示灯	电源、系统运行、错误、4G 模块运行
3	RESET	轻触按键	复位
4	DEFAULT	轻触按键	恢复出厂
5	USB1	USB-A 插座	USB2. 0

6	USB2	USB-A 插座	USB2.0
7	SD-Card	SD 卡插座	标准 SD 卡插座
8	SIM-Card	SIM 卡插座	标准 SIM 卡大卡插座
9	D0 (机械继电器/无源)	3.81-08P 端子	隔离 D0 接口
10	D0 (高低边驱动/无源)	3.81-08P 端子	隔离 D0 接口
11	DI (湿接点)	3.81-08P 端子	隔离 DI 接口
12	DI (干接点)	3.81-08P 端子	隔离 DI 接口

表 8-1 ACCU-800 微电网协调控制器正面接口

ACCU-800 微电网协调控制器反面接口如表 8-2 所示。

表 8-2 ACCU-800 微电网协调控制器反面接口

序号	接口	端子/插座	说明
1	ANT1	SMA 母头	天线
2	ANT2	SMA 母头	天线
3	DEBUG	DB9 座子	调试串口
4	LVDS	DVI 座子	LVDS 显示屏接口
5	NET1	RJ45 座子	千兆网口
6	NET2	RJ45 座子	千兆网口
7	CAN-FD	3.81-6P 端子	隔离 CAN-FD 接口
8	RS485	3.81-6P 端子	隔离 RS485 接口
9	RS485	3.81-6P 端子	隔离 RS485 接口
10	RS485 RS485/RS232	3.81-6P 端子	隔离 RS485/RS232 二选一接口
11	D0 (固态继电器/无源)	3.81-4P 端子	隔离 D0 接口

## 9. 外观尺寸

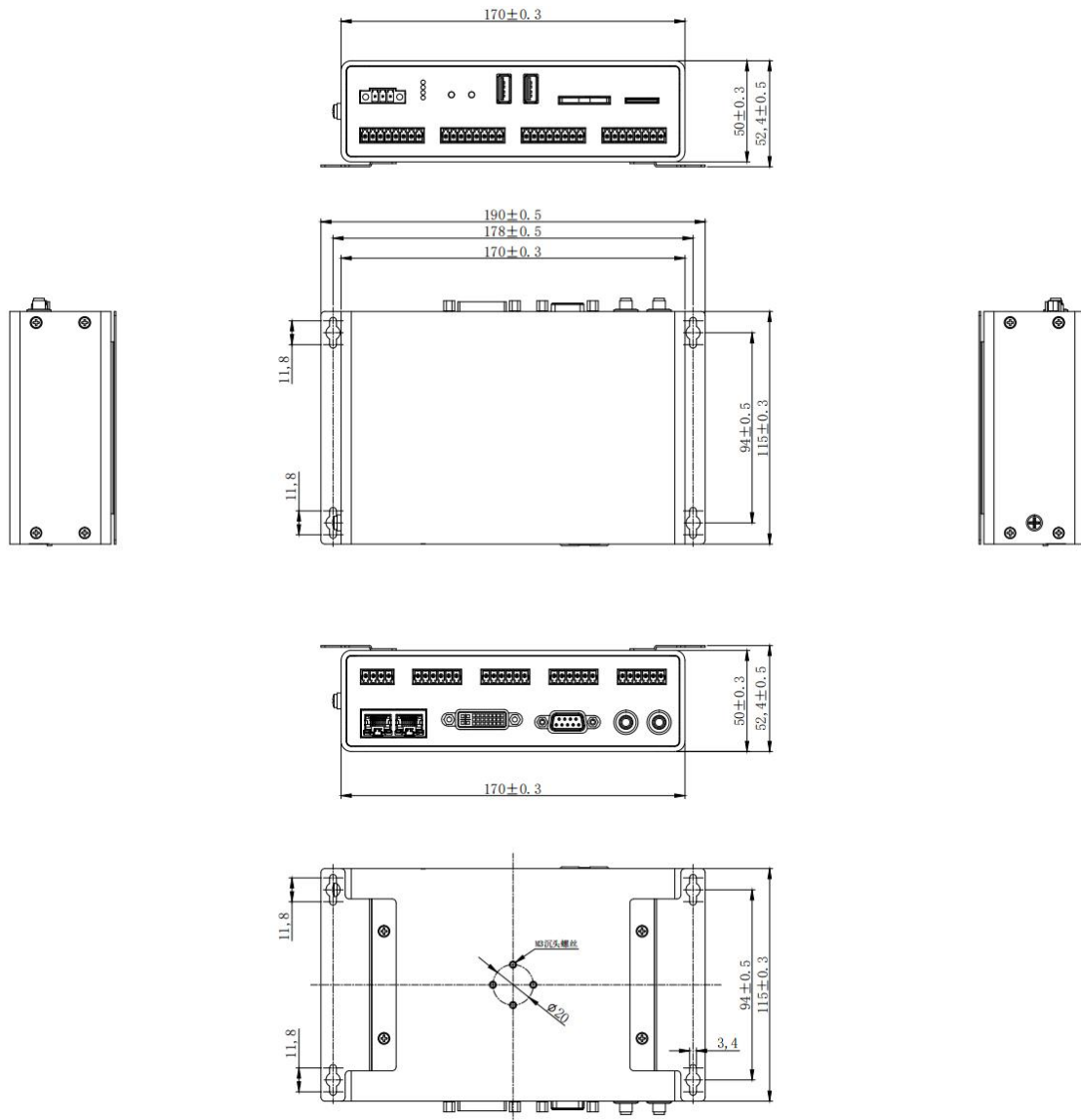


图 9-1 ACCU-800 微电网协调控制器外观尺寸

## 10. 通用要求

### 10.1. 一般要求

采取屏蔽及相应抗干扰等措施，以防电磁干扰、雷电干扰造成设备损毁，确保装置在规定的条件下能安全有效地运行。

### 10.2. 包装与运输

1) 设备的包装应符合相关规定, 并采取防雨、防潮、防锈、防震等措施, 以免在运输过程中由于振动和碰撞引起损坏。

2) 包装箱内考虑好设备的支撑与固定, 所有松散部件另包装好放入箱内。

3) 每个包装件都应有与该包装件相符合的装箱单, 放置于包装明显位置, 并使用防潮的密封袋包装。包装袋内装入的零部件应有明显的标记或标签, 至少标明部件号、编号、名称、数量等, 并且相关信息要与装箱单一致。

4) 设备及附件应采取防潮、防锈蚀等措施, 保证 12 个月内不发生锈蚀和损坏。如果超过 12 个月, 应进行检查, 并重新作防锈处理。

5) 包装件应符合运输作业的规定, 避免在运输和装卸时包装件内的部件产生滑动、撞击和磨擦, 造成部件的损坏。

## 11. 技术服务

1) 及时向买方提供按合同规定的全部技术资料。

2) 及时指导买方按供方的技术资料和图纸要求进行安装、分部与整套试运行及试生产。

3) 按合同规定为买方安排有关设备安装、调试、使用、维护技术的业务培训。

4) 严格执行买卖双方就有关重大问题召开会议的纪要或签订的协议。

5) 做好售前、售中、售后服务。

6) 随时满足买方对备品备件的要求。