

AnCos

系列有源无功补偿系统

安装使用说明书 V1.0

安科瑞电气股份有限公司

申 明

在使用本产品前请仔细阅读安装使用说明书，并妥善保管。因违反本说明中的使用注意事项及安装注意事项而导致的事故，本公司不承担任何责任。

本安装使用说明书中涉及的图片、标识、符号等均为安科瑞电气股份有限公司所有。非本公司内部人员未经书面授权不得公开转载全部或者部分内容。

本说明书内容将不断更新、修正，但产品功能在不断升级难免存在实物与说明书稍有不符的情况，恕不另行通知。请用户以所购产品实物为准，并可通过 www.ACREL.cn 下载或销售渠道索取最新版本的说明书。

更 改 履 历

次	更改日期	更改后版次	更改原因
01	2025. 2. 14	V1. 0	
备注：			

目 录

申 明	I
更 改 履 历	II
目 录	III
0 概述	1
0.1 产品型号	1
0.2 读者对象	1
0.3 符号约定	1
0.4 开箱验货	1
1 关于手册	2
2 安全须知	3
2.1 安全标识	3
2.2 安全事项	3
2.2.1 设备安装前	3
2.2.2 设备安装	4
2.2.3 设备上电运行	4
2.2.4 设备维护保养	5
2.3 特定用途	5
3 产品介绍	5
3.1 产品简介	6
3.1.1 产品功能	6
3.1.2 产品型号	6
3.2 整机工作原理	6
3.2.1 整机工作原理	6
3.3 产品特点	6
3.4 整机技术指标	7
4 产品信息	8
4.1 产品外观及尺寸（100kvar~500kvar）	8
4.2 拨码开关及状态指示灯说明	10
5 安装与接线	11
5.1 安装注意事项	11
5.1.1 安装环境	11
5.1.2 安装空间与方向	12
5.2 安装指导	12
5.2.1 整柜式安装	12
5.2.2 CT 接线	14
6 开关机操作指南	17

6.1 开机步骤	17
6.1.1 检查接线	17
6.1.2 检查通讯	17
6.1.3 检查参数	17
6.2 关机步骤	17
6.3 自动启动	18
7 人机交互界面操作指南	18
7.1 主界面	18
7.2 系统参数界面	18
7.3 登录权限界面	21
7.4 设置界面	22
7.5 柱状图界面	23
7.6 波形图界面	24
7.7 告警界面	24
7.8 事件记录界面	25
8 系统维护	26
8.1 日常维护	26
8.1.1 日检	26
8.1.2 月检	26
8.1.3 其他检查	26
9 质量保证	28
装 箱 清 单	29

0 概述

本用户手册主要介绍了AnCos系列有源无功补偿系统的安装、电气连接、调试、维护和故障处理的方法。请在安装、使用AnCos系列有源无功补偿系统之前，熟悉AnCos系列有源无功补偿系统的功能和特点，并认真阅读本手册中的注意事项。

0.1 产品型号

AnCos□-G

0.2 读者对象

本手册适用于电气操作人员及具备相应资质的电气技术人员。

0.3 符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	用于警示紧急的危险情形，若不避免，将会导致人员死亡或严重的人身伤害。
 警告	用于警示潜在的危险情形，若不避免，可能会导致人员死亡或严重的人身伤害。
 小心	用于警示潜在的危险情形，若不避免，可能会导致中度或轻微的人身伤害。
 注意	用于传递设备或环境安全警示信息，若不避免，可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “注意”不涉及人身伤害。
 说明	用于突出重要/关键信息、最佳实践和小窍门等。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

0.4 开箱验货

在开箱时，请认真确认：

 注意	● 整柜装置的铭牌上的容量标签上的容量和型号是否与您订货一致。 ● 箱内含用户手册、产品合格证、出厂检测报告。 ● 产品在运输过程中是否有破损现象；若发现有某种遗漏或损坏，请速与本公司联系解决。
--	---

● 初次使用

对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本手册。若对产品功能与安装方面仍有疑问，请咨询本公司技术人员，以获得帮助，对正确使用本产品有利。

1 关于手册

感谢您购买使用安科瑞电气股份有限公司 AnCos 系列有源无功补偿系统产品。本手册介绍了如何正确使用本产品。在使用（安装、接线、运行、维护、检查）前，请务必认真阅读本手册。另外，请在理解产品的安全注意事项后再使用本产品。

- 本手册随产品发货。
- 本手册适用于 AnCos 整柜：100kvar~500kvar。
- 本说明书介绍了 AnCos 整柜的功能特性及使用方法，包括产品选型、参数设置、运行调试、维护检查等，使用前请务必认真阅读本说明书，设备配套厂家请将此说明书随设备发送给终端用户，方便后续的使用参考。
- 本手册中的图例仅为了说明产品的安装使用方法，可能会与您订购的产品有所不同。
- 本公司致力于产品的不断改善，产品功能的不断升级，所提供的资料如有变更，恕不另行通知。
- 如果您使用中有问题，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司销售及技术人员联系。

2 安全须知

请认真阅读本手册中的安全注意事项，如果忽视，可能会导致严重的人身伤害或死亡。

2.1 安全标识

在本手册中，安全等级有以下三类：

表 1-1 符号、术语及名称的使用

	注释
 注意	如未遵循手册要求，可能会造成损失或者设备故障损坏！
 警告	如未遵循手册要求，可能会造成设备损坏及人员轻伤！
 危险	如未遵循手册要求，可能会造成严重事故及人员重伤或死亡!!!

本手册中凡使用到这3类标记，均表示该处是有关安全的重要内容。如果不遵守这些注意事项，可能会造成经济损失，导致轻重伤或死亡、损坏本产品、损坏配套的相关器件、柜体。另外，因贵公司或贵公司客户未遵守本手册的内容而造成的伤害和设备损坏，本公司将不负任何责任。

2.2 安全事项

2.2.1 设备安装前

安装前	
 危险	● 开箱时发现箱内进水或者设备进水、部件缺少或有部件明显损坏时，请不要安装！ ● 装箱单与实物名称以及订购设备名称不符时，请不要安装！

 注意	● 搬运整机时，请务必抓牢抱紧柜体。如果搬运过程中造成掉落，有导致受伤的危险，同时可能造成设备损坏。 ● 本装置在出厂前已经耐压测试，未和公司技术人员确认，对装置的任何部件都不能进行耐电压试验。并且高压可能会而导致设备绝缘及内部器件的损坏。
--	---

2.2.2 设备安装

安装时	
 危险	● 非电气施工专业人员请勿进行安装、维护、检查或部件更换。否则会有触电的危险！ ● 严禁撕毁设备防撕标签，造成损坏，均不属于公司的责任范畴和保修范围。 ● 改造类项目，安装一次线缆时和电流采样二次线时，确保接入系统已断电，并且周边范围内可安全作业。否有触电危险，可能会导致人员伤亡！
 注意	● 安装时请轻放整机，并注意不能磕碰到柜内元件。如造成损坏，均不属于公司的责任范畴和保修范围。 ● 整机安装位置应能保证通风，请勿遮盖模块自带的散热风扇进出风口。 ● 整机安装位置应能保证售后人员进行安全的调试维护。

2.2.3 设备上电运行

上电运行时	
 危险	● 上电后不要打开门板。否则有触电的危险，造成人员伤亡！ ● 严禁带电对设备进行安装、接线！ ● 不要触摸模块的任何一次、二次端子。否则有触电危险, 造成人员伤亡！ ● 本设备需本公司指定售后工程师进行调试，其他人员操作需在本公司售后工程师指导下进行，禁止私自操作！否则可能会造成设备损坏，甚至造成人员伤亡！

 注意	● 设备运行中时，请勿随意更改设备的出厂参数。否则可能造成设备的损坏！ ● 设备运行中，应避免有东西掉入设备中。否则可能引起设备损坏！ ● 设备上电后，应避免频繁启停设备或者频繁开关设备的上级开关。 ● 调试时，设备出现异常异响或者故障信息，应及时断电，并联系本公司技术人员。
--	---

2.2.4 设备维护保养

维护保养时	
 危险	● 没有经过专业培训的人员请勿对设备实施维修及保养。否则可能会造成人身伤害或设备损坏！ ● 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！ ● 确认将设备的输入电源断电不低于 10 分钟后，才能对设备实施保养及维修。否则电容上的残余电荷会对人身造成伤害！ ● 在设备上开展维护保养工作之前，请确保设备与所有电源安全断开连接。 ● 更换设备后必须进行参数的设置和检查。 ● 请勿上电运行已经报故障的设备或者损坏的设备，否则会扩大设备的损坏。

2.3 特定用途

 注意	● 请注意在同一系统中是否有电容电抗等无源器件组成的无功补偿设备，设置不当的话，AnCos 可能会和这些无源补偿设备发生冲突，或不能充分发挥补偿能力。 ● AnCos 在用于无功补偿时，需确保系统中无纯电容补偿设备或呈容性的负载设备，如有则必须采取必要措施（如串联电抗器）使其对所需补偿次数的谐波呈感性特征，避免产生谐振，否则会有模块损坏或纯电容补偿设备和容性负载设备的损坏的风险； ● 海拔高度不超过 1000 米。如超过 1000 米，按照每升高 100 米，设备降额 1%使用。
--	--

3 产品介绍

本章介绍产品AnCos系列有源无功补偿系统的功能、应用、外观样式及工作原理等。

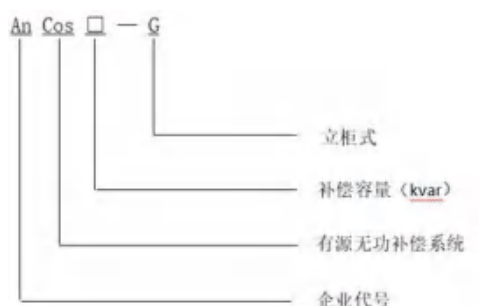
3.1 产品简介

本节介绍AnCos系列有源无功补偿系统的功能、型号及应用。

3.1.1 产品功能

本产品是三相四线 AnCos 系列有源无功补偿系统，主要功能是动态补偿无功、平衡三相电流、零线电流消除、吸收高次谐波、高频噪声、脉冲尖峰等干扰。配备智能数据监测分析功能、温控散热、防止雷电过电压和瞬态过电压对用电设备造成的损坏。

3.1.2 产品型号



3.2 整机工作原理

3.2.1 整机工作原理

AnCos系列有源无功补偿系统是一种用于补偿无功以及不平衡调节的新型电力电子装置；智能控制系统主动根据系统的线性动态需求，自动调节模块的输出；AnCos整机主要是由功率模块、谐波保护器、无线测温等组成；能完成更大容量的感性容性线性无功补偿，整机通过一个10寸触摸屏实现人机交互。触摸屏通过RS485与功率模块及多功能仪表进行通信，温湿度、浪涌保护器通过多功能仪表与触摸屏最终通信，使触摸屏可以显示并事件记录过温保护及浪涌保护状态。

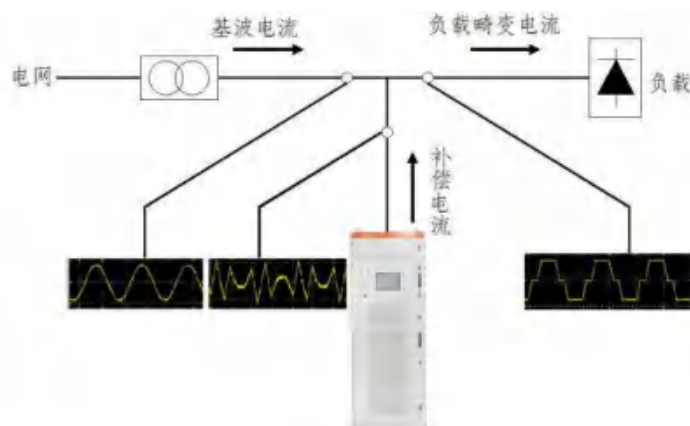


图3-1 AnCos 工作原理图

3.3 产品特点

- 1) 模块化设计，任意模块故障不会影响其它模块的正常工作，极大提高了整机设备的可靠性；能实现多台直接并联运行的平滑扩容。多台扩容时采用主从控制方式；多台模块并联时，所有模块能共用一套

电流互感器；

- 2) 无功补偿可使功率因数达到 1；可校正三相电流不平衡到完全平衡；
- 3) 采用DSP高速检测和运算的数字控制系统；
- 4) 采用分层设计，粉尘雨露不会附着在电路板上，适应恶劣工况下的使用；
- 5) 系统集成，仪表、温湿度模块、智能母排预警等实现参数监控。
- 6) 采集柜内温湿度，支持温度启动风扇，报警等参数可设；
- 7) 整机支持节能调节功能，可通过人机交互界面设置门限，当调试阶段、或夜间无负载阶段系统电流过低时，模块可处于待机状态，从而降低设备本身的损耗。
- 8) 采用滑动窗迭代 DFT 检测算法，计算速度快，瞬时响应时间小于 0.1ms，装置补偿全响应时间小于 20ms；
- 9) 输出滤波采用 LCL 结构接入电网，自身的高频载波不会回馈到电网，对配电系统中其他设备没有干扰；
- 10) 具备完整的保护功能，包括过压、过流、过热、短路等完备保护功能，同时具备系统自诊断功能；
- 11) 具有软启动控制回路，避免启动瞬间过大的突入电流，限制该电流在额定范围之内；
- 12) 采用可靠的限流控制环节，当系统中的待补偿电流大于装置的额定容量时，装置能够自动限流在100%容量输出，维持正常工作，不会出现过载烧毁等故障；
- 13) 模块主电路采用三电平拓扑结构，输出波形质量高，开关损耗低；
- 14) 采用高清晰10英寸触摸屏集中监控，可显示网侧实时电力参数、三相电压、三相电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、负载侧实时电力参数、50次谐波电压、50次谐波电流、谐波电压电流柱状图、实时电压电流曲线、治理前后波形显示、谐波数据对比等功能、报警事件显示、模块工作状态显示、模块常规参数设置:CT位置、补偿系数、单个模块参数设置、温湿度显示、浪涌状态显示等功能；
- 15) 预置互联具备即安装即互联能力，设备信息数字化，支持RS485、以太网、4G等传输方案可接入平台。

3.4 整机技术指标

- 1) 额定电压：380V（-20%+20%）；
- 2) 额定频率：50Hz（-10%~+10%）；
- 3) 响应时间：全响应时间 $\leq 5\text{ms}$ ，瞬时响应时间 $\leq 100\mu\text{s}$ ；
- 4) 补偿方式：线性补偿；
- 5) 功率因数补偿： ≥ 0.98 ；
- 6) 自身损耗： $\leq 2.5\%$ ；
- 7) 效率： $\geq 97.5\%$ ；
- 8) 工作温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$ ；
- 9) 存储温度： $-25^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ ；
- 10) 海拔高度： $\leq 1000\text{m}$ ，1000m以上按GB/T 3859.2降容使用；
- 11) 相对湿度：5%-95%，无凝露；
- 12) 过载保护：自动限制到额定电流输出；
- 13) 工作模式：自动或手动；
- 14) 通讯接口：RS485、以太网、通讯功能可选；
- 15) 整机容量：100kvar~500kvar；
- 16) 噪音： $\leq 65\text{dB}$ ；
- 17) 防护等级：IP30；
- 18) 平均开关频率：20kHz；
- 19) 冷却方式：温度控制。

4 产品信息

4.1 产品外观及尺寸（100kvar~500kvar）

（1）400kvar整柜

- 外观展示



图4-1 400kvar整柜外观



图4-2 400kvar整柜正面



图4-3 400kvar整柜背面

● 产品尺寸

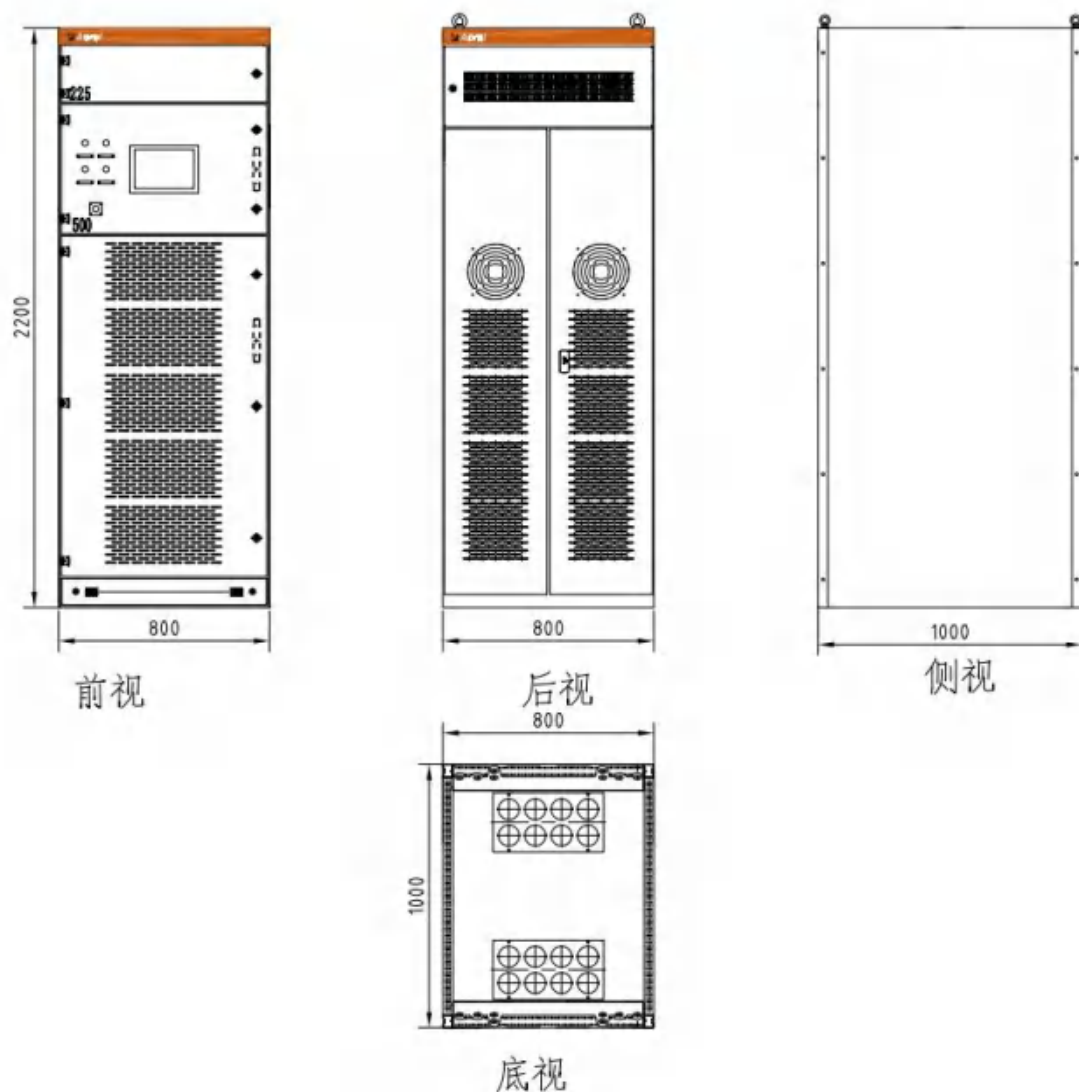


图4-4 400kvar整柜尺寸图

4.2 拨码开关及状态指示灯说明

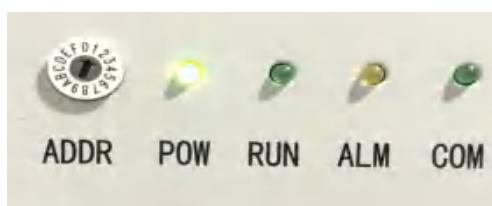


图4-5 拨码开关及状态指示灯示意图

(1) 拨码开关

“ADDR”为拨码开关，设置模块地址可通过旋转拨码开关进行设置。只有设置正确的模块地址，外置的集中监控触摸屏才能与模块正常通讯；譬如柜内有2个模块时，第一个模块可将拨码开关旋转到1位，第二个模块可将拨码开关旋转到2，以此类推。拨码开关，一共12位数，最多并联12只模块，其中0位非有效。

(2) 状态指示灯

有“POW（电源）、RUN（运行）、ALM（报警）、COM（通讯）”四种状态指示灯；POW灯显示模块是否正常上电，如果有一次市电接入，则POW灯（绿）点亮；模块上电后，如果模块处于正常运行状态，则RUN灯

（绿）点 亮；如果模块发生报警，则 ALM 灯（黄）点亮；如果模块通讯正常，则 COM 灯（绿）点亮，并且闪烁，如果通讯异常则不亮。

5 安装与接线

5.1 安装注意事项

5.1.1 安装环境

安装环境要求	
 注意 警告	● 环境温度：周围环境温度对该产品的寿命有很大影响，不允许模块的运行环境温度超过允许温度范围（-10℃~45℃）。如温度低于-10℃，则需增加合适的加热设备；如温度高于 45℃则需增加空调等降温散热设备。 ● 请安装在不易振动的地方。振动不应大于 0.6G。特别注意远离冲床等冲压设备。 ● 避免装于避免阳光直射、潮湿、有水珠的地方。 ● 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。 ● 避免装在有油污、粉尘的场所。



图5-1 安装环境要求示意图

5.1.2 安装空间与方向

(1) 安装空间

安装AnCos系列有源无功补偿系统时，要保证进出风口的空间。

安装空间的要求	
 注意 警告	● 严禁遮挡整柜出风口 ● 在机柜的前后出口。至少要预留600mm的进出风空间以及后方维护空间。并保证柜体后门能正常打开和关闭。

■ 整柜安装空间要求

整柜安装时，模块从前方进风，向后方排风。热量从前往后散发。

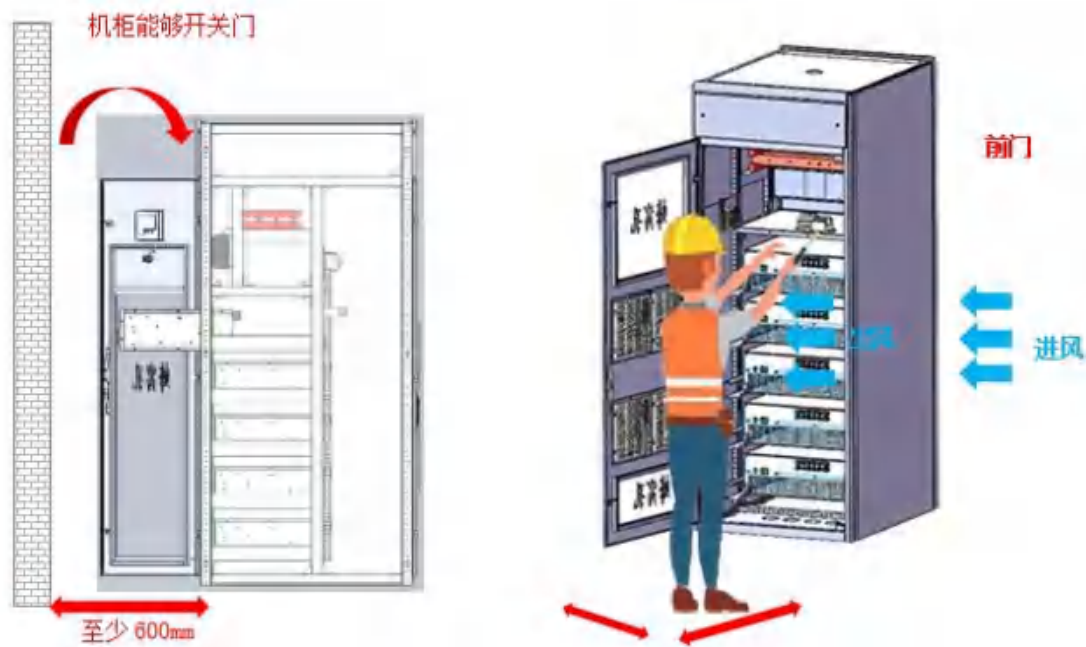
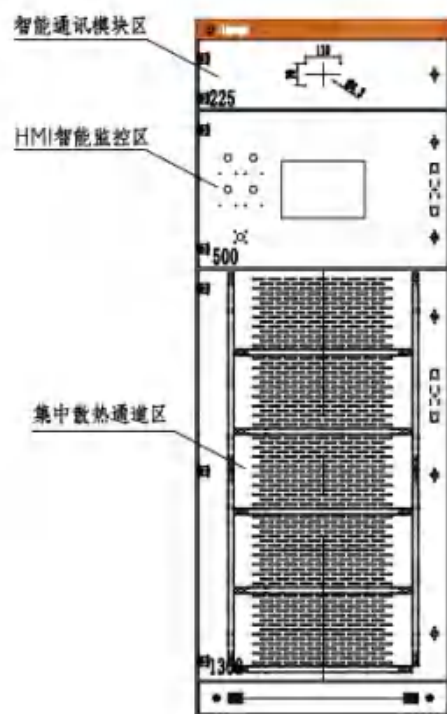


图5-2 整柜安装空间要求示意图

5.2 安装指导

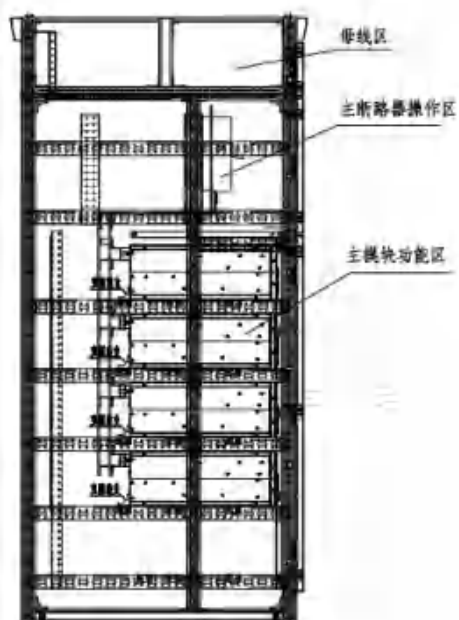
5.2.1 整柜式安装

(1) 柜体构成



前视

图5-3 整柜示意图（正面）



侧视

图5-4 整柜示意图（侧面）

设备从上至下分三部分：

母线区，主母排通过母线室贯穿整柜；

主断路器操作区，多个模块可通过断路器汇流到主母排；每个模块也可以单独分配一个断路器，多个断路器通过汇流排连接到主母排；

主模块功能区，模块室的前后门板应开蜂窝孔通风散热，风道的方向为前方进风，后方出风。

5.2.2 CT 接线

(1) CT位置与方向

AnCos 并联安装在系统中，电流互感器 CT 可任意装在电网侧或者负载侧，在监控触摸屏上可根据安装情况设置 CT 位置为电网侧或负载侧。

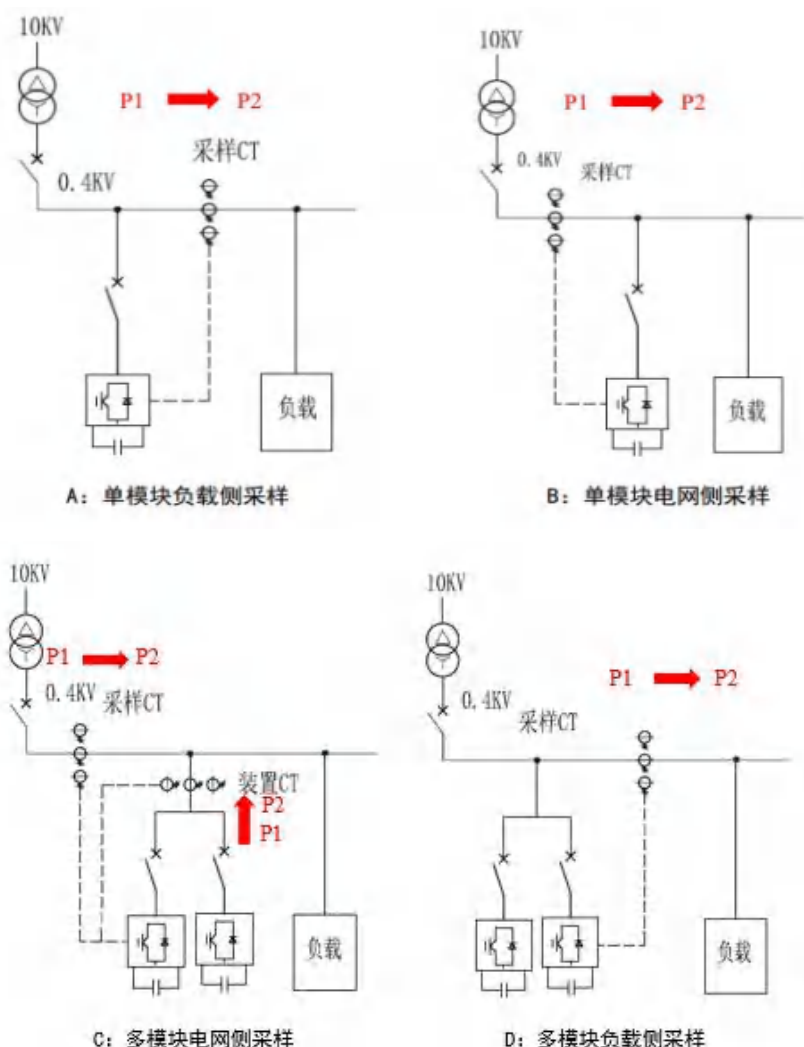


图 5-5 CT 采样方案示意图

■ 整机单模块

AnCos 整机单模块接入系统中时，CT 位置可安装在电网侧或负载侧。如图 A、B 所示。

■ 整机多模块

AnCos 整机多模块并机接入系统中时，采样电网侧和采样负载侧则不同，采样负载侧接线更方便。

负载侧采样：AnCos 整机多模块并机采样负载侧，只需要一套 CT 即可。如图 D 所示。

电网侧采样：AnCos 整机多模块并机采样电网侧时，需要在 AnCos 柜内增加装置 CT 来采样模块自身输出的电流，然后用电网 CT 信号与装置 CT 信号反并联相减得到负载侧电流信号，作为最终采样信号输入到模块内，模块与模块之间采样信号串接。如图 C 所示。

■ CT安装方向

P1 朝向电网，P2 朝向负载。

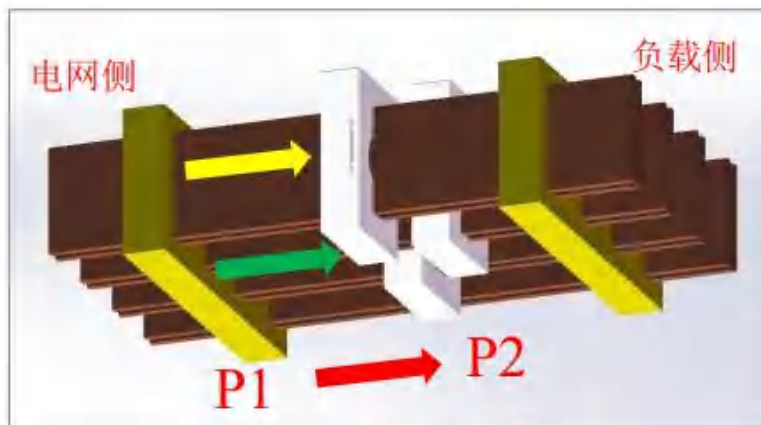


图 5-6 电流互感器 P1、P2 方向示意图

注：若 CT 电流的流向为从 P1→P2, 则 S1 为 +, S2 为 -; 反之 S1 为 -, S2 为 +

(2) CT互感器接线

 注意 警告	若电流互感器连接不正确，可能因开路导致电击致命！ ● 采样CT安装及接线时参考接线图纸，如有疑问请及时联系本公司技术。 ● AnCos的CT安装接线必须由经过培训的合格工程师依据“电工法则”进行，严禁其他人员违规进行安装，本手册只介绍安装的基本内容，具体安装细节请参考电工规范。 ● 在安装电流互感器原边前，先用分离短路端子将二次侧短路，否则开路状态下的电流互感器在二次侧会产生高压。 ● 确保电流互感器处于短路状态，直至AnCos柜内模块的CT连接端子都接好。 ● 在将电流互感器与模块分离前，用可分离短路端子将其短路。
---	---

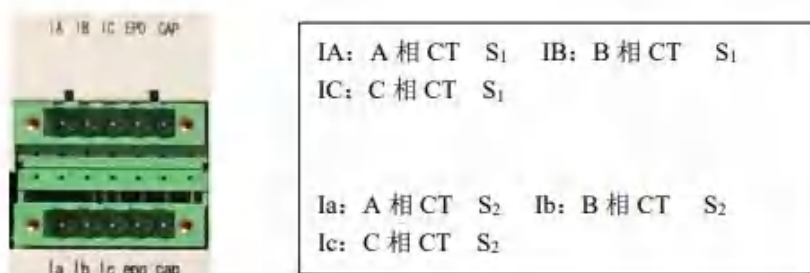


图 5-7 模块二次端子及 CT 线缆接入示意图

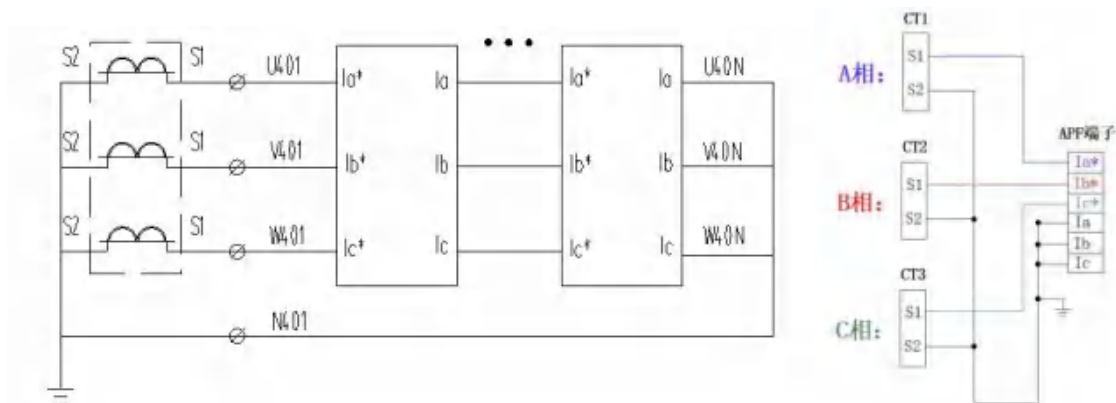


图 5-8 互感器电流采样（负载侧单 CT）回路接线示意图

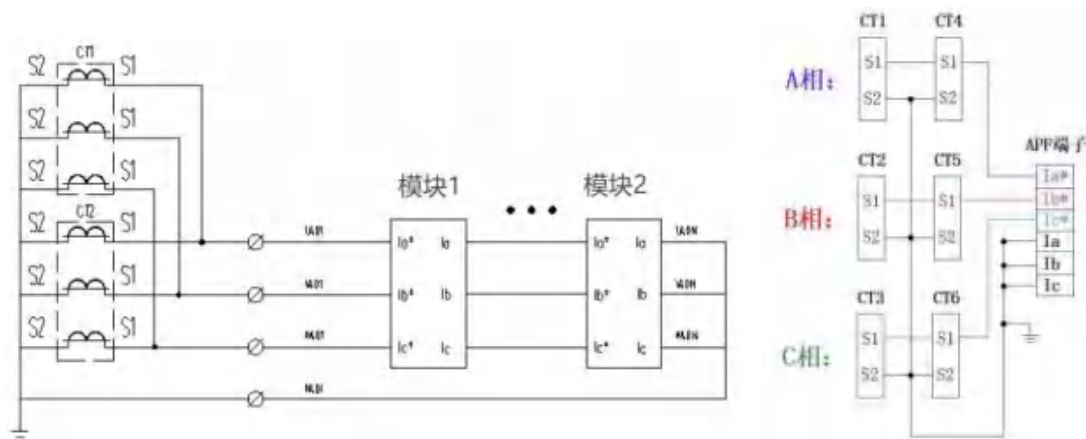


图 5-9 互感器电流采样（电网侧双 CT）回路接线示意图

■ 负载侧采样

AnCos 整机多模块并机采样负载侧时，只需一套互感器装置 CT 采集负载侧电流信号，作为采样信号输入到模块内模块与模块之间采样信号串接。如图 5-8 所示。

■ 电网侧采样

AnCos 整机多模块并机采样电网侧时，需要在 AnCos 柜内增加装置 CT 来采样模块自身输出的电流，然后用电网 CT 信号与装置 CT 信号反并联相减得到负载侧电流信号，作为最终采样信号输入到模块内，模块与模块之间采样信号串接。如图 5-9 所示。

注：1）电网侧双 CT 采样两组互感器反向并联；2）CT 电缆选用 2.5mm²屏蔽双绞线 RVSP2×2.5（线长 L<15m），或选用 4mm²屏蔽双绞线 RVSP2×4（线长 15m<L<30m）。

6 开关机操作指南

6.1 开机步骤

6.1.1 检查接线

- (1) 检查母排与断路器，断路器与设备之间的接线有无明显的相序接错问题。如发现问题需及时更改。
- (2) 检查设备的母线是否接紧，有无松动现象，要确保线接紧。
- (3) 使用万用表检测设备 A.B.C.N.PE 两两之间有无短路现象。
- (4) 检查 CT 接线是否有误，端子排两端接线是否对应，如不对应则务必要整改。

6.1.2 检查通讯

- (1) 当确保上述流程没有问题，断开急停开关，合上断路器。
- (2) 检查模块正面通讯状态指示灯是否正常点亮并闪烁，如果不闪烁或者不亮，则表示通讯有问题。如果触摸屏上参数显示为灰色，则需查看每个模块的地址拨码开关是否设置正确，如果都设置成 1 肯定通讯不上的，应该将柜内模块的地址拨码开关，模块从上到下依次按照 1、2、3、4 进行设置。如果仍然通讯有问题，则需联系厂家沟通解决。
- (3) 进入登录权限界面，选择登录身份，输入密码进行登录。
- (4) 进入设置界面进行参数设置。在这个界面里用户设置相关参数，如：CT 变比、CT 位置、并联路数等等。

6.1.3 检查参数

- (1) 查看主页面的参数显示是否与系统中的实际参数显示一致。如果功率因数，有功无功那显示不对（比如功率因数很低，有功无功某一相或两相为负值），则可能是CT接线有问题，需及时与厂家联系解决。

	● 执行 AnCos 整机开机步骤时，模块输出端子将带电。 ● 如有负载与模块输出端子相连接，请向用户确认给负载供电是否安全。如果负载尚未准备好接受供电，勿必将负载与模块输出端子安全隔离。
---	---

6.2 关机步骤

关机方式有两种，一种是直接断开 AnCos 整机的断路器，设备处于断电状态；另一种方式是点击触摸屏“点击关机”，然后断开断路器。需特别指出，AnCos 整机断电后请勿即刻拆卸模块，须待模块内部电容器完全放电后方可进行操作，放电时间约 10 分钟。

	● 为防止人身伤害，关机后如要做维修或开启机箱的操作，请先用万用表测量输入端处的电压，确保没有市电接入情况下再进行相关操作！ ● 模块拆卸需在断电后 10 分钟方可操作（模块内部储能电容放电约 10 分钟）。
---	---

6.3 自动启动

系统停电或电压、频率异常，AnCos 整机模块会自动关机，停止输出补偿电流。满足以下条件后，无需操作 AnCos 整机模块将自动重新启动进行补偿。

- (1) 市电恢复正常；
- (2) 模块掉电前处于开机状态；
- (3) 自动启动延时 20s 后。

如 AnCos 整机模块未处于开机状态，用户可通过触摸屏控制面板手动启动模块。

7 人机交互界面操作指南

我司配置 10 寸触摸屏，便于用户设置、查看参数。下面是关于 10 寸大屏的操作方法介绍。

7.1 主界面

装置通电后，屏幕处于启动状态，启动过程约持续几秒。启动成功后，若系统正常，则显示主界面如图 7-1 所示

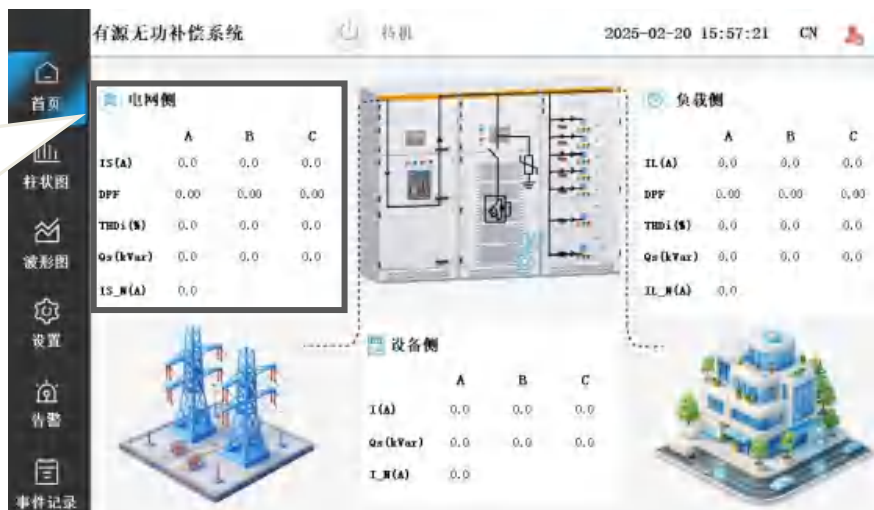


图 7-1 主界面

7.2 系统参数界面

■ 电网侧参数

点击电网侧空白处进入电网侧参数



显示电网测参数



显示柜内温湿度、铜排温度、浪涌保护器状态

■ 设备输出参数



点击设备侧空白处进入设备侧



■ 负载侧参数



图 7-2 系统参数界面

7.3 登录权限界面

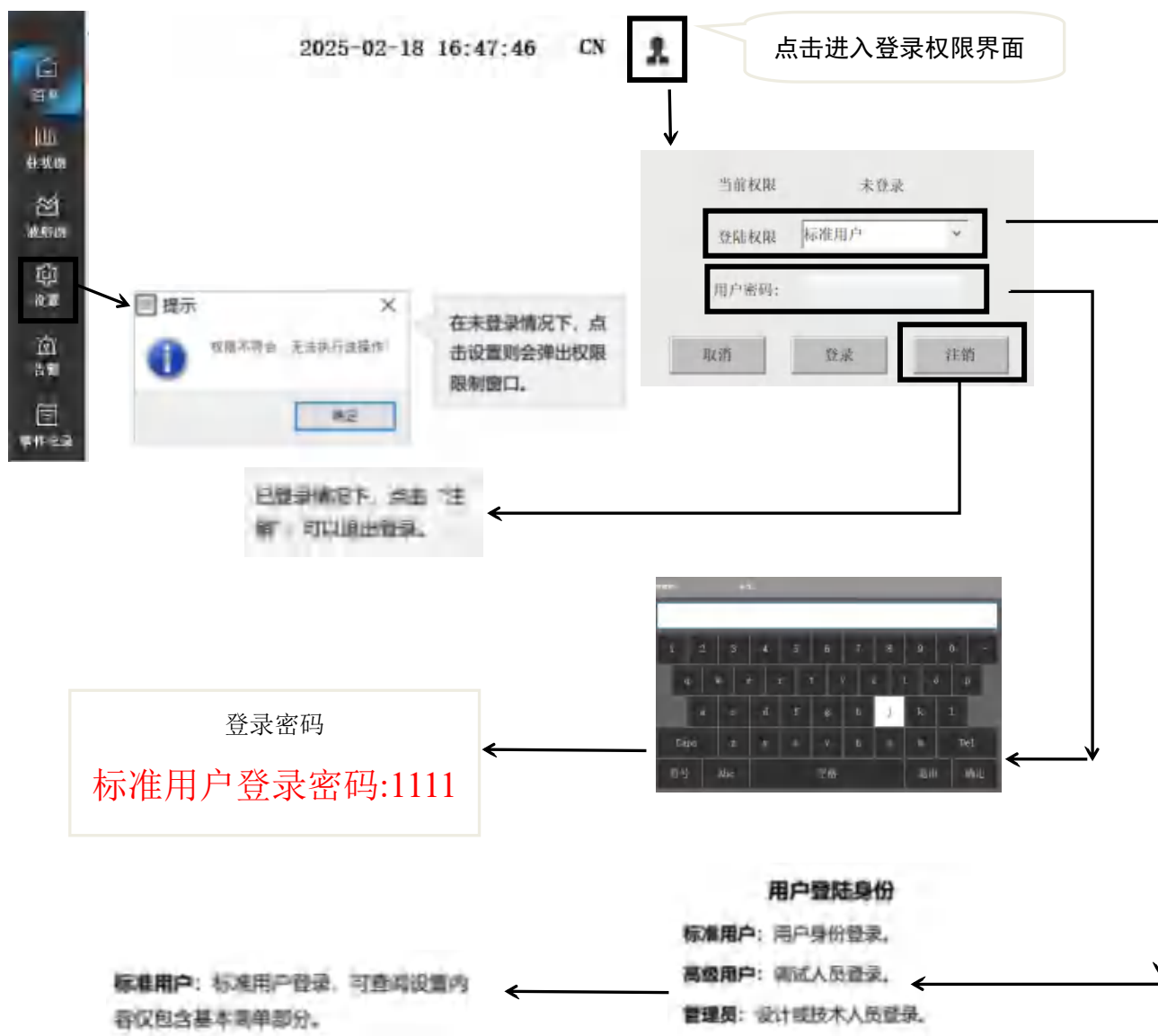
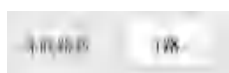


图 7-3 登录权限界面

7.4 设置界面

点击进入
设置界面



→ 点击并联路数 → 弹出设置窗口 → 设置之后弹出缓冲窗口

并联
定义：并联模块的数量。
设置范围：1~12。



→ 点击输出选择 → 选项切换正常/运行

输出选择
定义：CAP, cap 端口输出信号的功能意义。“运行”表示 CAP, cap 端口输出信号为“运行/停止”；“正常”表示“正常/故障”，CAP, cap 端口在“运行”和“故障”时为常闭，在“停止”和“正常”时为常开。



→ 点击目标功因 → 弹出设置窗口

目标功率
定义：补偿达到的目标功率因数数值。
设置范围：-1~1，一般设为 0.95。



→ 点击 CT 位置 → 选项切换网侧/负载侧

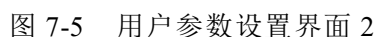
CT 位置
网侧：CT 安装于 APF/SVG 接入点前侧。
负载侧：CT 安装于 APF/SVG 接入点的后侧。



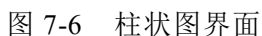
→ 点击 CT 变比 → 弹出设置窗口

CT 变比
定义：CT 的一次、二次额定电流大小。
设置范围：100~10000。

图 7-4 用户参数设置界面 1



7.5 柱状图界面



7.6 波形图界面

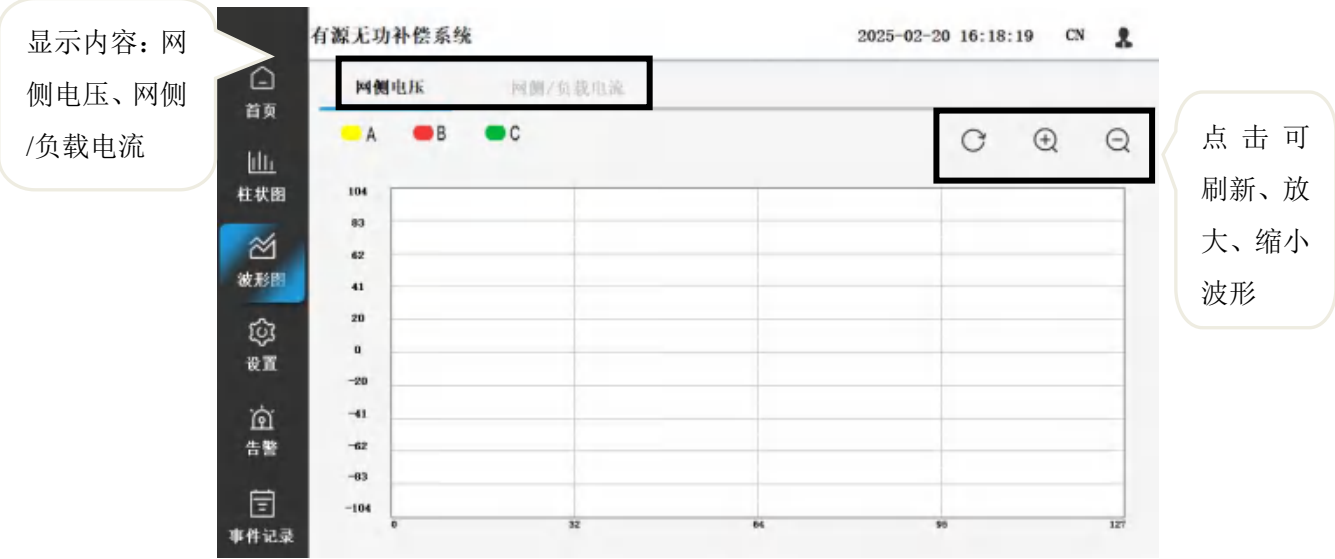


图 7-7 波形图界面

7.7 告警界面



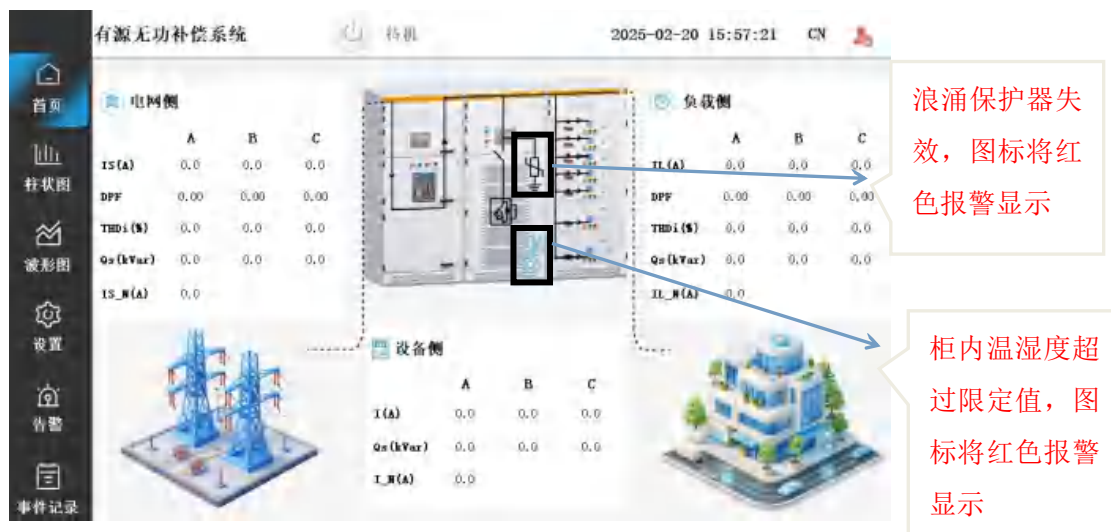


图 7-8 告警界面

7.8 事件记录界面



图 7-9 事件记录界面

8 系统维护

为了保障 AnCos 在数年内，能够良好的运行，建议按照本手册的描述做日常维护及故障处理工作。

8.1 日常维护

设备内部的元器件除了冷却风扇在转动，其他都是静止的。日常维护内容非常少，由于设备的正常运行受环境影响较大，因此在日常维护中需要保证满足设备运行的环境要求。建议用户对以下检查内容进行记录，可使设备保持在最佳的性能并预防将小问题转变成大故障。

8.1.1 日检

- 1) 检查控制屏面板数据，数据是否在不断变动，与柜内模块保持通讯；
- 2) 检查机柜内各模块风扇输出无明显的高温；
- 3) 有无异常噪声、异常气味；
- 4) 确认通风栅格无阻塞；
- 5) 确认模块与控制屏通讯线路有无脱落、松动和损坏；
- 6) 检查所有风机是否正常运行，确认有风从风机内吹出。在高温环境下使用风扇寿命会缩短；
- 7) 测量并记录设备各相电压、电流，如果测量值与以前明显不同，记录下新增负载的大小、种类和位置，这有利于帮助分析是否会产生故障。

8.1.2 月检

- 1) 首先按照日检的内容进行检查；
- 2) 按照关机步骤停机，等待 30 分钟，待直流侧电容电压降低到安全电压值时再进行检查；
- 3) 检查电压线缆、电流互感器线缆和通讯线缆老化、磨损和过温痕迹，检查电压线缆、电流互感器线缆和通讯线缆连接是否牢固；
- 4) 用吸尘器吸去表面杂质，用低压空气吹去散热风道灰尘，保持风道畅通；

8.1.3 其他检查

- 1) 一次线缆绝缘外套和连接端检查：建议作定期检查，这时需要将设备完全断电，检查周期最好不超过 1 年；
- 2) 设备断电送电：如果设备需要断电时，须按照关机步骤停机，切不可在设备运行时直接断电，造成设备损坏；设备断电后，不可直接送电，须等待超过 5 分钟，方可重新送电，否则可能损坏设备；
- 3) 在有负载电流情况下，需要将模块拆除柜内检修时，需要用短接线短接互感器二次侧，互感器二次侧不能开路，否则可能损坏互感器。

附表 1 AnCos 状态及故障信息表

名称		含义
状态	非紧急停机	包含 非紧急停机 和 紧急停机 。模块背部有 EP0、epo 端口，可接急停开关。当按下急停开关后或者断开 EP0、epo 端口后，则会显示“紧急停机”。并且该状态会在触摸屏的主界面上显示。
	装置正常	包含 装置正常 和 装置故障 。表示模块是正常状态还是故障状态。
	装置待机	包含 装置待机 、 电阻软起 、 装置延时 、 控制软起 、 运行模式 。“装置待机”表示模块处于待机状态；“电阻软起”表示模块处于电阻软起状态；“装置延时”表示模块处于继电器延时状态；“控制软起”表示模块处于控制软起状态；“运行模式”表示模块处于运行状态，可以正常补偿。
	试运授权	表示模块处于试运授权状态。模块出厂后累计通电的 600 小时内为试运行期。在此期间内，若有正确的试运行授权码，模块可以运行，若没有正确的试运行授权码，将不能运行。
	长期运行	包含 长期运行 和 试运行中 。我公司模块出厂后，只有获得授权码才能正常运行，其中授权码分为长期授权和试运授权。只有获得长期授权码才能永久运行；获得试运授权，只能在出厂试运期间内运行，超过试运期，如未获得长期授权，将不能正常运行。
故障告警	BUS 过压	直流母线电压超过设计保护值则会发出“BUS 过压”告警。
	过温故障	模块内部 IGBT 温度超过设计保护值则会发出“过温故障”告警。
	柜内温度告警	柜内温度超过设定温度，HMI 主界面温湿度图标变红且风扇运转。
	浪涌保护告警	浪涌保护器功能失效，HMI 主界面浪涌图标红色报警。
	电源掉电	内部电源板未能正常供电则会发出“电源掉电”告警。
	相序异常	外部一次线相序为负序，而相序设置是正序，将会导致“相序异常”告警。
	短运故障	模块短时间内连续发生 3 次故障，则会发出“短运故障”告警。
	内部过温	模块内部环境温度超过设定的保护值，则会发出“内部过温”告警。
	未授权	模块未输入正确的授权码，则会发出“未授权”告警。
	过流 0~5	IGBT 桥臂电流超过设计保护值，则会发出“过流”告警。
	Thdv	系统电压畸变率超过设定保护值，则会发出“Thdv”告警。
	BusHA0、BusHB0、BusHC0	BUS 过压，A 相、B 相、C 相三相直流母线电压太高，超过设计保护值。
	BusHA1、BusHB1、BusHC1	BUS 过压，A 相、B 相、C 相三相直流母线电压太高，超过设计保护值。
	BusLA0、BusLB0、BusLC0	BUS 欠压，A 相、B 相、C 相三相直流母线电压太低，超过设计保护值。
	BusLA1、BusLB1、BusLC1	BUS 欠压，A 相、B 相、C 相三相直流母线电压太低，超过设计保护值。
	VnetHA、VnetHB、VnetHC	A 相、B 相、C 相三相电网电压太高，超过设计保护值。
	VnetLA、VnetLB、VnetLC	A 相、B 相、C 相三相电网电压太低，超过设计保护值。
	峰值过压 A、B 及 C	峰值电压超过设计保护值。

9 质量保证

质保期：

本公司产品保修 2 年，保修期从产品出厂之日算起。若保修期内产品出现故障或零件损坏，经技术人员鉴定属于正常使用下所发生的，本公司将提供免费维修。

如下情形，将收取材料成本及维修工时费用：

- 运输损坏
- 不正确的安装
- 不正确的使用
- 非正常自然环境引起的损坏
- 在超出本手册说明的恶劣环境中运行
- 擅自拆焊零件或修改而导致的损坏状况
- 未经授权擅自更改产品或者修改软件代码
- 未按使用说明书中的规定所导致的损坏状况
- 任何超出相关国际标准中规定的安装和使用环境
- 忽视产品及文档中说明的安全警告及相关安全规范

本着优质的服务宗旨，未尽事宜，本公司将与用户协商解决，当双方无法协商解决时，则共同以《中华人民共和国消费者保护法》作为解决问题的依据。

本说明书解释权归安科瑞电气股份有限公司所有。

有关使用本公司产品的问题及保修服务，请拨打服务热线：

800-820-6632 (86)21-69158300 69158301 69158302

传真：(86)21-69158303 69158339

通信地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

邮编：201801

网址：<http://www.acrel.cn>

装 箱 清 单

序号	名称	单位	数量	备注
1	AnCos 系列有源无功补偿系统	台		
2	柜门钥匙	把		
3	检验合格证	张		
4				
5				

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

电话：0086-021-69158161

网址：www.acrel.cn

邮箱：acrelsh@email.acrel.cn

邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

电话：0086-510-86179966

网址：www.jsacrel.cn

邮箱：jyacrel001@email.acrel.cn

邮编：214405