

**ANSVG-S-G**  
**智慧型动态无功补偿装置**

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](http://www.ACREL.cn) 下载或销售渠道索取最新版本的说明书。

# 概述

本用户手册主要介绍了智慧型动态无功补偿装置的安装、电气连接、调试、维护和故障处理的方法。请在安装、使用智慧型动态无功补偿装置之前，熟悉智慧型动态无功补偿装置的功能和特点，并认真阅读本手册中的注意事项。

## 产品型号






ANSVG-S-G XXX-XXX/X: ANSVG-S-G模块/整机

## 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。

## 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
 <b>危险</b>	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。
 <b>警告</b>	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。
 <b>小心</b>	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。
 <b>注意</b>	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。
 <b>说明</b>	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。



# 目 录

1	安全注意事项.....	1
1.1	安全说明.....	1
1.1.1	人员要求.....	1
1.1.2	箱体标识保护.....	1
1.1.3	系统安装.....	1
1.1.4	电气连接.....	1
1.1.5	操作.....	1
1.1.6	维护和更换.....	2
2	产品介绍.....	2
2.1	产品简介.....	2
2.1.1	产品功能.....	2
2.1.2	产品型号.....	2
2.2	外观说明.....	3
2.2.1	模块外形尺寸.....	3
2.2.2	ANSVG-S-G 整机外形尺寸图.....	4
2.3	模块指示灯.....	5
2.4	工作原理.....	5
2.4.1	ANSVG-S-G 模块工作原理.....	5
2.4.2	ANSVG-S-G 整机工作原理.....	5
2.5	产品特点.....	6
2.6	补偿特性.....	6
	图 2-11 ANSVG-S-G.....	6
2.7	模块技术指标.....	6
3	系统安装.....	7
3.1	系统安装流程.....	7
3.2	安装前检查.....	7
3.3	安装/防护工具.....	7
3.4	选择安装位置.....	8
3.5	搬运智慧型动态无功补偿装置.....	9
4	电气连接安装.....	9
4.1	智慧型动态无功补偿装置电气连接流程图.....	9
4.2	连接保护地线（PE）.....	9
4.3	连接交流进线.....	11
4.3.1	交流主线的连接.....	11
4.3.2	电流互感器信号线的连接.....	11

4.4 连接通信线（模块） .....	13
4.5 断开电气连接.....	13
5 系统运行.....	13
5.1 工作模式.....	13
5.2 系统上电.....	13
6 人机交互.....	14
6.1 监控菜单.....	14
6.2 操作说明.....	14
6.2.1 启动界面.....	14
6.2.2 主界面显示.....	15
6.2.3 启停操作.....	15
6.2.4 测量数据.....	15
6.2.5 参数设置.....	18
7 系统维护.....	20
7.1 日常维护.....	20
7.2 故障处理.....	20
8 质量保证.....	21

## 1 安全注意事项

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。

### 1.1 安全说明

介绍智慧型动态无功补偿装置在安装、操作过程中需要遵循的安全注意事项。

#### 1.1.1 人员要求

- 所有针对智慧型动态无功补偿装置的操作必须由训练有素的专业电气技术人员进行。
- 操作人员应充分熟悉整个供电系统的构成、工作原理及相关标准。

#### 1.1.2 箱体标识保护

- 智慧型动态无功补偿装置箱体上的警示标识包含对其进行安全操作的重要信息，严禁人为损坏。
- 智慧型动态无功补偿装置上贴有铭牌，其中包含与产品相关的重要参数信息，严禁人为损坏。

#### 1.1.3 系统安装

- 在安装前，请仔细阅读本手册，若未按本手册中的说明进行安装而导致设备损坏，本公司有权不进行质量保证。
- 在进行智慧型动态无功补偿装置安装之前，务必保证其未进行电气连接和通电。
- 请确保智慧型动态无功补偿装置的安装环境通风良好，以免影响系统性能。
- 请确保智慧型动态无功补偿装置的进风口及出风口无遮挡。
- 在安装过程中，除了机箱底部的接线端子外，请不要动机箱内部的其他部分。

#### 1.1.4 电气连接

- 在电气连接前，请确保智慧型动态无功补偿装置无损坏且处于安全状态，否则可能造成电击或起火。
- 在进行电气连接前，请确保相关断路器已经切除。
- 所有的电气连接必须满足国家电气标准。
- 使用的线缆必须连接牢固、良好绝缘（智慧型动态无功补偿装置及保护装置的主回路与地之间的绝缘阻抗不小于  $1M\Omega$ ），且规格合适。

#### 1.1.5 操作

- 智慧型动态无功补偿装置运行过程中，存在高电压，可能会导致电击，致人死亡，请严格按照本手册及其他相关文件中列出的安全注意事项进行操作！
- 在智慧型动态无功补偿装置运行时，只有显示屏可以触摸；机箱温度会比较高，可能存在灼伤危险，请勿触碰。
- 智慧型动态无功补偿装置首次上电时的初始化设置功能，必须由专业人员进行设置。错误的设置可能会影响智慧型动态无功补偿装置的正常工作。
- 智慧型动态无功补偿装置在工作时可能存在辐射，请与其保持大于 20cm 的距离。
- 操作设备时，应遵守相应规范。

1.1.6 维护和更换

- 在进行维护工作之前，请先断开交流侧的电气连接，再等待至少 5 分钟，才能对智慧型动态无功补偿装置进行操作。
- 在确保任何影响智慧型动态无功补偿装置安全性能故障已经排除后，才能再次将其开启。
- 智慧型动态无功补偿装置所有型号设备维护都属于属于整机维护，如果机箱内部出现故障，请联系您的经销商。
- 请在熟悉理解本手册内容，且有合适的工具及测试装置条件下，维护智慧型动态无功补偿装置。
- 在维护过程中，请遵守静电防护规范，佩戴防静电手套。

2 产品介绍

本章介绍产品智慧型动态无功补偿装置的功能、应用、外观样式及工作原理等。

2.1 产品简介

本节介绍智慧型动态无功补偿装置的功能、型号及应用。

2.1.1 产品功能

本产品是智慧型动态无功补偿装置,主要由 SVG 模块+控制器+电容电抗器组组成,功能是用智能控制器控制 SVG 模块以及电容电抗器组投切，从而达到补偿用电设备工作时产生的无功电流，提高功率因数的效果。

2.1.2 产品型号

ANSVG-S-G模块/整机型号说明见图2-1;

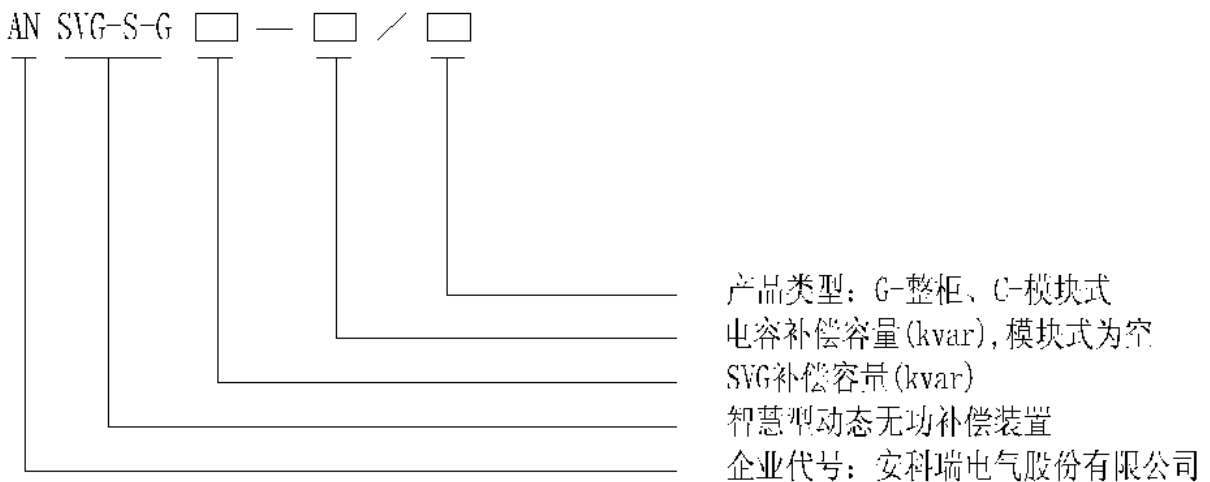


图2-1 ANSVG-S-G整机的型号说明示意图



2.2 外观说明

2.2.1 模块外形尺寸

ANSVG-S-G中的SVG模块机箱各方向视图如下。

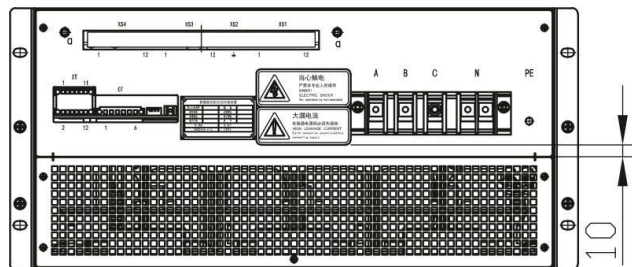
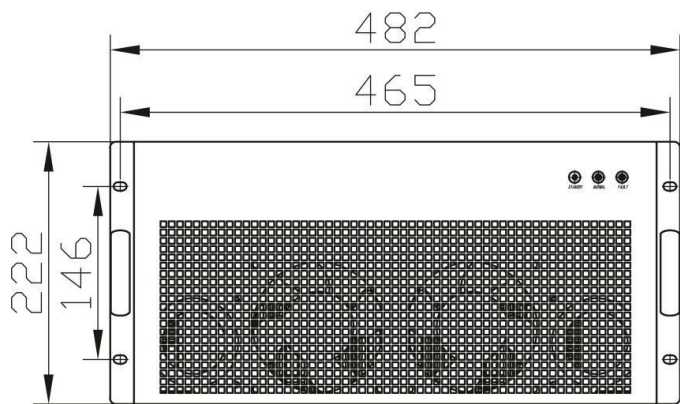


图 2-2 ANSVG-S-G 中的 50kvarSVG 模块机箱正视图

图 2-2 ANSVG-S-G 中的 50kvarSVG 模块机箱后视图

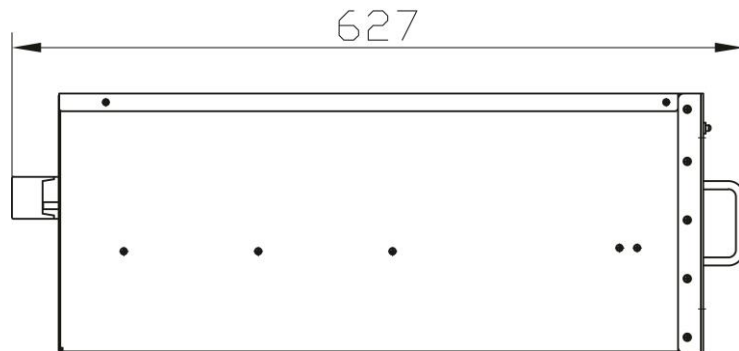


图 2-3 ANSVG-S-G 中的 50kvarSVG 模块机箱侧视图

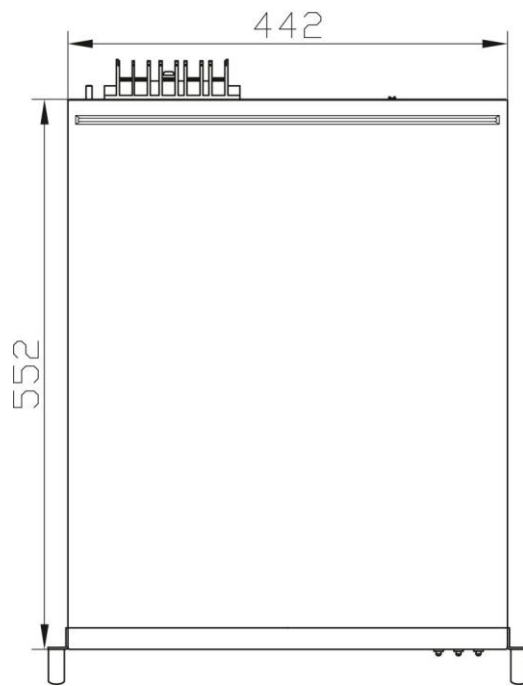


图 2-4 ANSVG-S-G 中的 50kvarSVG 模块机箱俯视图

2.2.2 ANSVG-S-G 整机外形尺寸图

ANSVG-S-G 整机机箱各方向视图如下

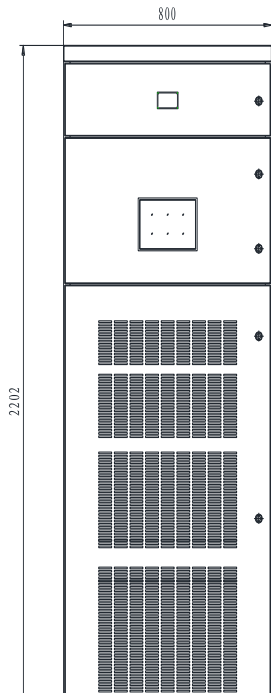


图 2-5 ANSVG-S-G 整机正视图

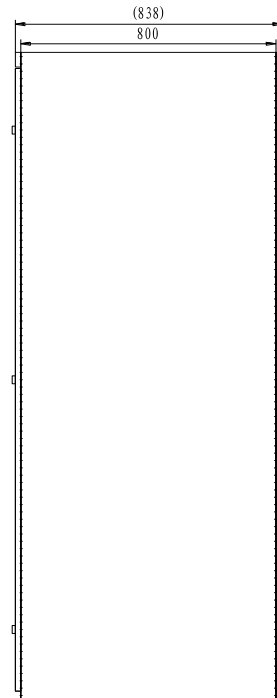


图 2-6 ANSVG-S-G 整机侧视图

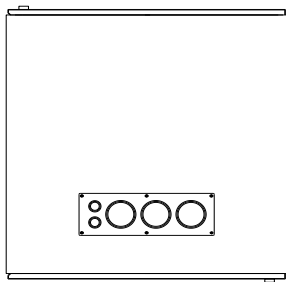


图 2-7 ANSVG-S-G 整机俯视图

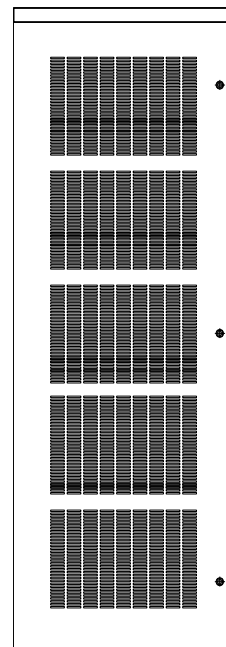


图 2-8 ANSVG-S-G 整机后视图

2.3 模块指示灯

ANSVG-S-G 模块指示灯如图 2-9 所示。

指示灯代表含义：STANDBY：待机指示灯；NORMAL：运行指示灯；FAULT：故障指示灯。



图2-9 指示灯示意图

2.4 工作原理

2.4.1 ANSVG-S-G 模块工作原理

智慧型动态无功补偿装置是一种用于动态补偿无功的新型电力电子装置。

智慧型动态无功补偿装置的基本原理是加入了智能控制器来控制 SVG 模块和 LC 模块投切，用 SVG 模块的快速响应、精确补偿的特性来弥补 LC 模块响应速度慢、分级补偿的缺点；SVG 模块补偿原理如图 2-10 所示：检测补偿对象的电压和电流，经指令电流运算电路计算得出补偿电流的指令信号，该信号经补偿电流发生电路放大，得出补偿电流，然后通过控制器控制 SVG 模块先行投入补偿，随后投入 LC 模块，最后调节 SVG 模块输出电流以满足无功需求使功率因数达到设定值。

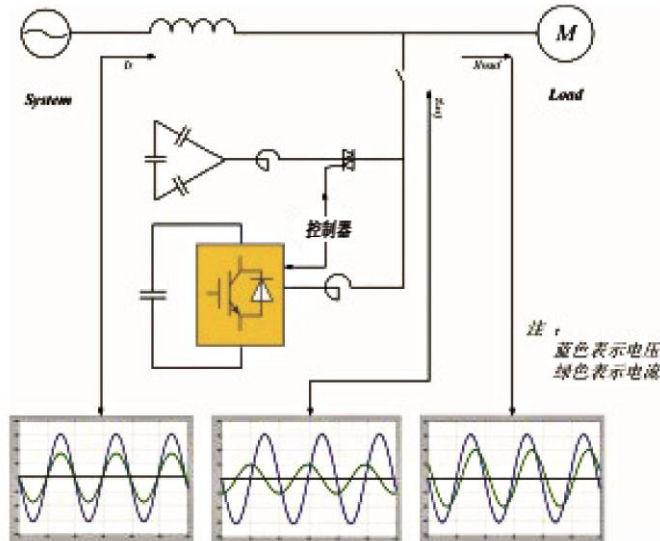


图2-10 ANSVG-S-G 原理图

2.4.2 ANSVG-S-G 整机工作原理

智慧型动态无功补偿装置是一种用于补偿无功，提高功率因数，实现无极无功补偿效果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；ANSVG-S-G整机主要是由ANSVG-S-G模块、智能控制器和LC模块组成；能完成更大容量的无功功率的补偿，整机通过一个7寸触摸屏实现人机交互。触摸屏通过RS485与ANSVG-S-G模块进行通信。

## 2.5 产品特点

- 1) 补偿方式灵活；
- 2) 解决因无功引起的三相不平衡；
- 3) 线性补偿；
- 4) 具有人性化的人机交互界面，**实时显示系统的电能质量信息**（电压/电流波形、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、谐波等），操作简单，可以远控，也可以本控。
- 5) 模块化散热风机采用独特的控制方式，实现无极调速，随着设备的容量输出，散热风机会自动调整风机转速，低噪音、低功耗。

## 2.6 补偿特性

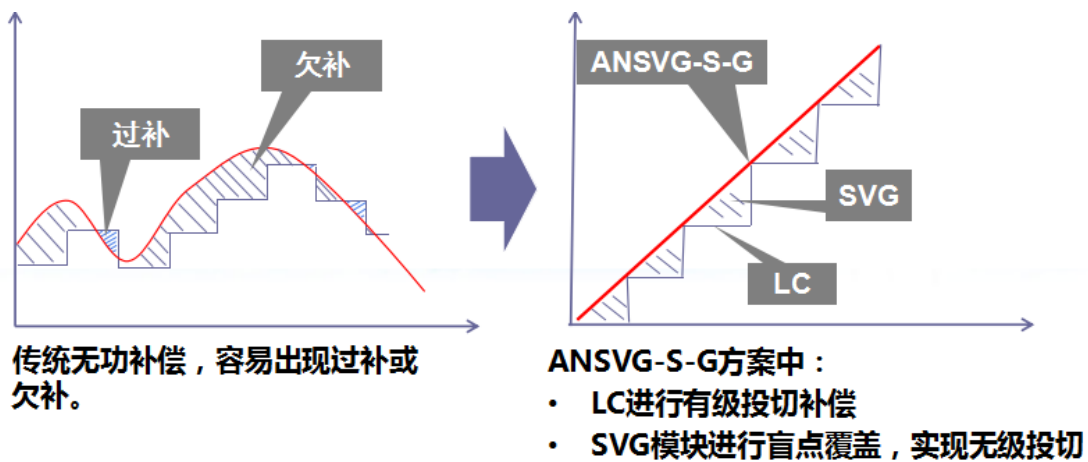


图 2-11 ANSVG-S-G 线性补偿特性

## 2.7 SVG 模块技术指标

- 工作温度：-10℃ ~ +45℃；
- 存储温度：-20℃ ~ +60℃；
- 海拔高度：≤1000m，1000m以上按GB/T 3859.2降容使用；
- 相对湿度：5%~95%，无凝露；
- 补偿方式：线性无功补偿；
- 补偿效果：功率因数可达0.99，可补偿感性无功、容性无功；
- 响应时间：10ms；
- 过载保护：自动限制到额定电流输出；
- 有功损耗：<4%额定功率模块；
- 工作模式：自动或手动；
- 通讯接口：远程RS485/RS232/以太网通讯功能可选，上位机通讯软件可选；
- 扩展能力：同型号直接并机；
- 噪 音：≤65dB；
- 电网电压：400(1±20%)V；
- 电网频率：50Hz±2%
- 重 量：50kg
- 防护等级：IP20
- 操作显示：液晶监控面板；运行参数设置；触摸按键操作；基本电能参数显示。

### 3 系统安装

本章内容为智慧型动态无功补偿装置的安装说明，请仔细阅读，以帮助您更好地安装本产品。

- 请勿在易燃的建筑材料上安装 ANSVG-S-G 模块或 ANSVG-S-G 整机。
- 请勿在存放易燃、易爆材料的区域中安装智慧型动态无功补偿装置。
- 智慧型动态无功补偿装置在运行过程中，机箱温度会比较高，请勿将智慧型动态无功补偿装置安装在容易触碰到的位置。
- 在运输和搬运过程中，应考虑到智慧型动态无功补偿装置的重量。
- 选择合适的安装位置和安装表面。

#### 3.1 系统安装流程

智慧型动态无功补偿装置的安装流程说明见表 3-1:

表3-1 安装流程说明

步骤	操作	说明	备注
1	安装前检查	在开箱之前，需要检查外包装有无破损；开箱后，需要检查交付件是否齐备，有无任何明显的外部损坏。	
2	准备安装工具	在安装智慧型动态无功补偿装置之前，需要准备相应工具，以便顺利安装和接线。	
3	搬运智慧型动态无功补偿装置	请将智慧型动态无功补偿装置从外包装中取出，并水平搬运至指定安装位置。	
4	安装智慧型动态无功补偿装置	将智慧型动态无功补偿装置安装在预定位置上，并固定。	

#### 3.2 安装前检查

在开箱之前，需要检查外包装有无破损；开箱后，需要检查交付件是否齐备，有无任何明显的外部损坏。

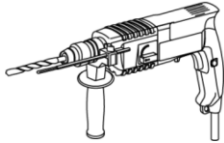



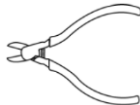
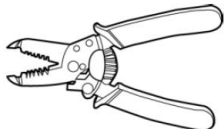
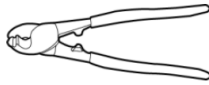
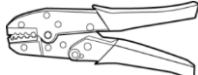
经销商将包装完好的智慧型动态无功补偿装置交付给运输商。但是在运输过程中，包装和其部件可能会被损坏。所以，在安装之前检查智慧型动态无功补偿装置外包装完整性是很重要的。

在拆开智慧型动态无功补偿装置外包装之前，请检查外包装是否有可见的损坏，如孔、裂纹或者其他内部可能损坏的迹象。如果有任何包装异常的情况，请勿拆开，并尽快联系您的经销商。

#### 3.3 安装/防护工具

安装/防护工具的具体说明见表 3-7:

表3-7 安装/防护工具

工具	型号	用途
冲击钻 	钻头 $\Phi$ 14	打孔。(壁挂产品可能涉及)
活动扳手 	开口 $\geq 32\text{mm}$	紧固膨胀螺栓
一字螺丝刀 	M4 及 M2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● M4 一字螺丝刀，交流进线接线时，拧紧和松开螺钉。</li> <li>● M2 一字螺丝刀，电流互感器信号线或通信线接线时，拧紧和松开螺钉。</li> </ul>
套筒扳手 	开口：10mm	紧固接地线螺钉
斜口钳 	-	剪扎线带
剥线钳 	-	剥离线缆表皮
剪线钳 	-	剪断电源线缆
压线钳 	-	压线

### 3.4 选择安装位置

需要选择适当的位置智慧型动态无功补偿装置，以保证智慧型动态无功补偿装置能够正常、高效地工作。在选择安装位置时，请考虑以下要求：

- 智慧型动态无功补偿装置的防护等级为 IP20，室内使用。
- 安装方法和位置必须适合智慧型动态无功补偿装置的重量和尺寸。

- 环境温度应保持在 45℃ 以下，以确保运行状况最佳，并延长其使用寿命。
- 智慧型动态无功补偿装置应安装在通风较好的环境下，以保证良好的散热。
- 请勿将智慧型动态无功补偿装置暴露在阳光直射的环境下，以免其过热。
- 智慧型动态无功补偿装置进风口和出风口与周围物体之间的距离应满足以下条件：进风口  $\geq 200\text{mm}$ ；出风口  $\geq 500\text{mm}$ ，以保证有足够的安装及散热空间。

### 3.5 搬运智慧型动态无功补偿装置

- 请将智慧型动态无功补偿装置从外包装中取出，并水平搬运至指定安装位置。
- 智慧型动态无功补偿装置各个型号设备都较重，搬运时请注意保持平衡，以免机器跌落砸伤操作者。
- ANSVG-S-G 模块底部电源线接口和信号线接口不能承重，请勿将接线端子直接接触地面。
- 请将智慧型动态无功补偿装置水平放置。
- ANSVG-S-G 模块放置于地面时，需在其下垫泡沫或纸皮，以免损伤外壳。

## 4 电气连接安装

本章内容为本智慧型动态无功补偿装置的电气连接说明，请仔细阅读，以帮助您更好地连接保护地线、交流进线、互感器信号线、通信线。

- 在进行电气连接之前，请确保电缆线处于无电状态。

### 4.1 智慧型动态无功补偿装置电气连接流程图

ANSVG-S-G 整机电气流程图具体说明见表 4-1：

表4-1 电气连接流程说明

步骤	操作	说明	备注
1	连接保护地线 (PE)	通过保护地 (PE)，将智慧型动态无功补偿装置与接地排连接，达到接地保护的目的。	
2	连接交流进线	通过交流进线，将智慧型动态无功补偿装置与交流配电柜或电网连接。连接交流进线，必须符合电网运营商的连接要求。	
3	连接互感器 (CT) 信号线	通过互感器信号线，将互感器副边输出信号与智慧型动态无功补偿装置连接。	
4	连接 RS485 通信线以及 CAN 通信线	通过 RS485 通信线，将 ANSVG-S-G 模块与通信设备（如数据采集器、PC 终端等）连接。通过 CAN 通信线，将模块之间进行通信。	

### 4.2 连接保护地线 (PE)

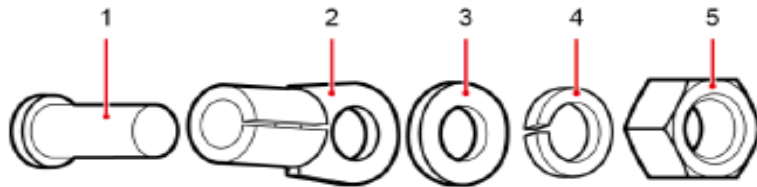
通过保护地线 (PE)，将智慧型动态无功补偿装置与接地排连接，达到接地保护的目的。

- 接地良好对于抗击浪涌电压冲击，改善 EMI 性能均有好处，所以在交流、通信线缆连接之前，需要先接

地线。

- 对于模块，需要将 PE 线缆接地；对于 ANSVG-S-G 整机，需要将所有 ANSVG-S-G 模块的 PE 线缆接到同一接地铜排上，以保证等电位连接；整机的 PE 线缆接地。

智慧型动态无功补偿装置接地端子分为五个部分，如图4-2（1）所示。



1. 焊接螺柱 2. OT 端子 3. 平垫圈 4. 弹性垫圈 5. 螺母

图4-2 接地端子组成

操作步骤：

步骤1 利用剥线钳，将接地线缆的绝缘层，剥去合适的长度（如图4-3所示）。

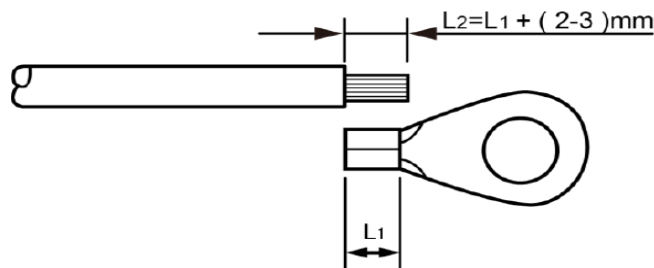


图 4-3 接地线接线示意图（一）

注：L2的长度要比L1长2~3mm。

步骤2 将剥去绝缘层的线芯穿入OT端子的导体压接区内，并用压线钳压紧（如图4-4所示）。

模块推荐使用的OT端子：2-5；推荐使用的接地线线径须大于等于6mm<sup>2</sup>。

整机推荐使用的OT端子：14-8；推荐使用的接地线线径须大于等于16mm<sup>2</sup>。

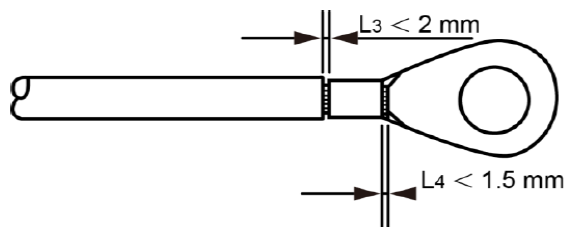


图4-4 接地线接线示意图（二）

注1：L3为线缆的绝缘端面与端子导体压接区后端面的距离，L4为线缆的导体伸出端子导体压接区的长度。

注2：端子的导体压接片压接后所形成的腔体应完全将线缆导体包覆，并且线缆导体与端子结合紧密。

步骤 3 按顺序将压接好的 OT 端子、平垫圈和弹性垫圈，依次套在 M5（整机为 M8）焊接螺柱上，用套



筒扳手将螺母紧固，紧固力矩达到  $5N\cdot m$ 。

后续处理：

如果需要断开接地线连接，请用套筒扳手将螺母从 M5（整机为 M8）焊接螺柱上拧下，依次拆下弹性垫圈、平垫圈和压接好的 OT 端子。

### 4.3 连接交流进线

#### 4.3.1 交流主线的连接

通过交流进线，将智慧型动态无功补偿装置与交流配电柜或电网连接。连接交流线，必须符合电网运营商的连接要求。

智慧型动态无功补偿装置所使用的交流线缆为低烟、无卤、阻燃线缆，为方便安装，推荐使用软线，智慧型动态无功补偿装置模块推荐使用  $50mm^2$  线缆，智慧型动态无功补偿装置推荐根据整机容量选取线缆线径。（选取原则：100A 以下的按照 1:4 的原则选取，若是 100A 以上按照 1:3 的原则选取）

操作步骤：

步骤 1 利用剥线钳，将交流进线线缆的护套和绝缘层，剥去合适的长度（如图 4-5 所示）。

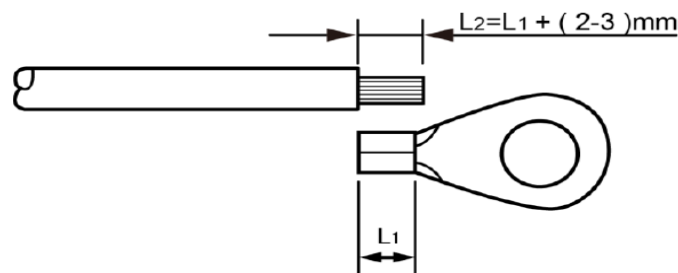


图 4-5 交流进线端子制作示意图一

步骤2 将剥去绝缘层的线芯穿入OT端子的导体压接区内，并用压线钳压紧（如图4-6所示）。

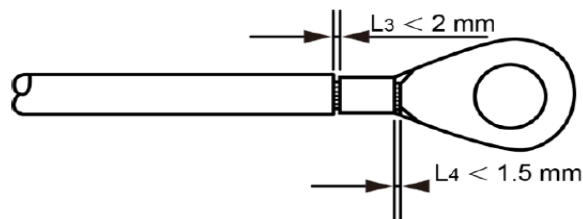


图 4-6 交流进线端子制作示意图一

模块推荐使用的OT端子：OT M8。

步骤3 智慧型动态无功补偿装置将交流线缆（A，B，C，N）接入。

#### 4.3.2 电流互感器信号线的连接

推荐使用的电流互感器信号线缆要求为：低烟、无卤、阻燃， $2.5mm^2$ 。

操作步骤：

步骤 1 将电流互感器安装于配电系统中，如图 4-7、4-8 所示。

步骤 2 将电流互感器信号线的绝缘层剥去 7mm 长度。

步骤 3 用一字螺丝刀，依次松开配合插座中各个插孔的螺钉，并将各线缆芯插入对应插孔中，再紧固各个螺钉。

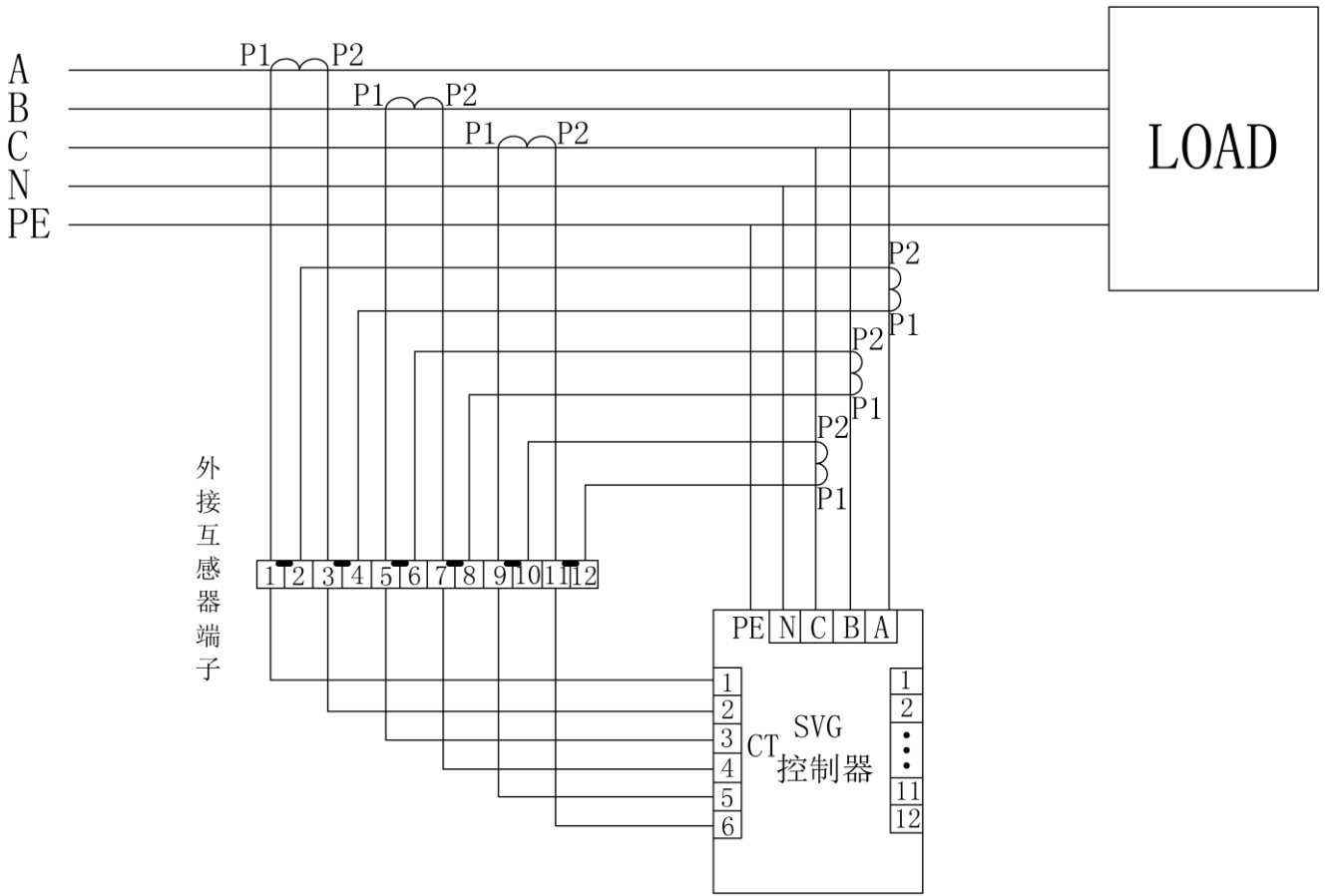


图 4-7 电流互感器安装位置及 ANSVG-S-G 电流互感器接线示意图

- 注：
- ① 主回路接线应保证电网相序与补偿器相序一致，否则补偿器可能不能正常工作。
  - ② 每只互感器的 S1、S2 必须与相应标号的端子对应，严禁二次侧开路。如违反本条可能会引起互感器烧毁。
  - ③ 1—6 表示 A 相的 S1、S2，B 相的 S1、S2，C 相的 S1、S2。

#### 4.4 连接通信线（模块）

通过 RS485 通信线，将 ANSVG-S-G 模块与通信设备（如数据采集器、PC 终端等）连接；通过 CAN 通信线，使 ANSVG-S-G 模块之间进行通信。

操作步骤：

模块并联时需要将地址设置为连续不同的地址，比如 3 台模块并联，就需要将第一台模块地址设置为 1，第二台模块的地址设置为 2，第三台模块地址设置为 3。模块并联整机出厂时，各个模块的地址已经设置完成。

如果需要将通信线从补偿器上取下，需要先将配合螺母旋松，拔下线缆即可。

#### 4.5 断开电气连接

如果您需要断开智慧型动态无功补偿装置的电气连接，请严格遵循本章节的安全规定和操作顺序。

智慧型动态无功补偿装置模块关机后，机箱仍存在余电和余热，可能会导致电击或灼伤。所以请在智慧型动态无功补偿装置模块关机 5 分钟以后，再对智慧型动态无功补偿装置模块进行操作。

操作步骤：

步骤 1 断开智慧型动态无功补偿装置模块和电网之间的断路器。

步骤 2 断开 RS485 通信线连接。

步骤 3 断开电流互感器信号连接。特别注意断开电流互感器信号线前必须确保互感器已经从系统中脱离。

步骤 4 断开交流输出线连接。

步骤 5 断开接地线连接。

结束。

## 5 系统运行

本章介绍智慧型动态无功补偿装置模块的工作模式，上电顺序。

### 5.1 工作模式

智慧型动态无功补偿装置模块的工作模式有自动运行模式、手动运行模式，无屏设备只有自动运行模式。

智慧型动态无功补偿装置模块的工作模式的切换必须通过液晶操作面板完成。

### 5.2 系统上电

在确保电气连接已经正常完成后，请执行上电操作，开启智慧型动态无功补偿装置模块。

操作步骤：

步骤 1 请确认智慧型动态无功补偿装置模块已经可靠安装到位。

步骤 2 请确认交流进线、电流互感器信号线已经可靠连接。

步骤 3 将智慧型动态无功补偿装置模块与电网之间的交流断路器闭合。

结束。

## 6 人机交互

本章介绍智慧型动态无功补偿装置的监控菜单、监控操作以及设备简单的操作说明。

### 6.1 监控菜单

介绍智慧型动态无功补偿装置模块的监控菜单结构树，方便您通过主菜单进入各级菜单，执行相应功能的操作。监控菜单结构树，如图 6-1 所示。

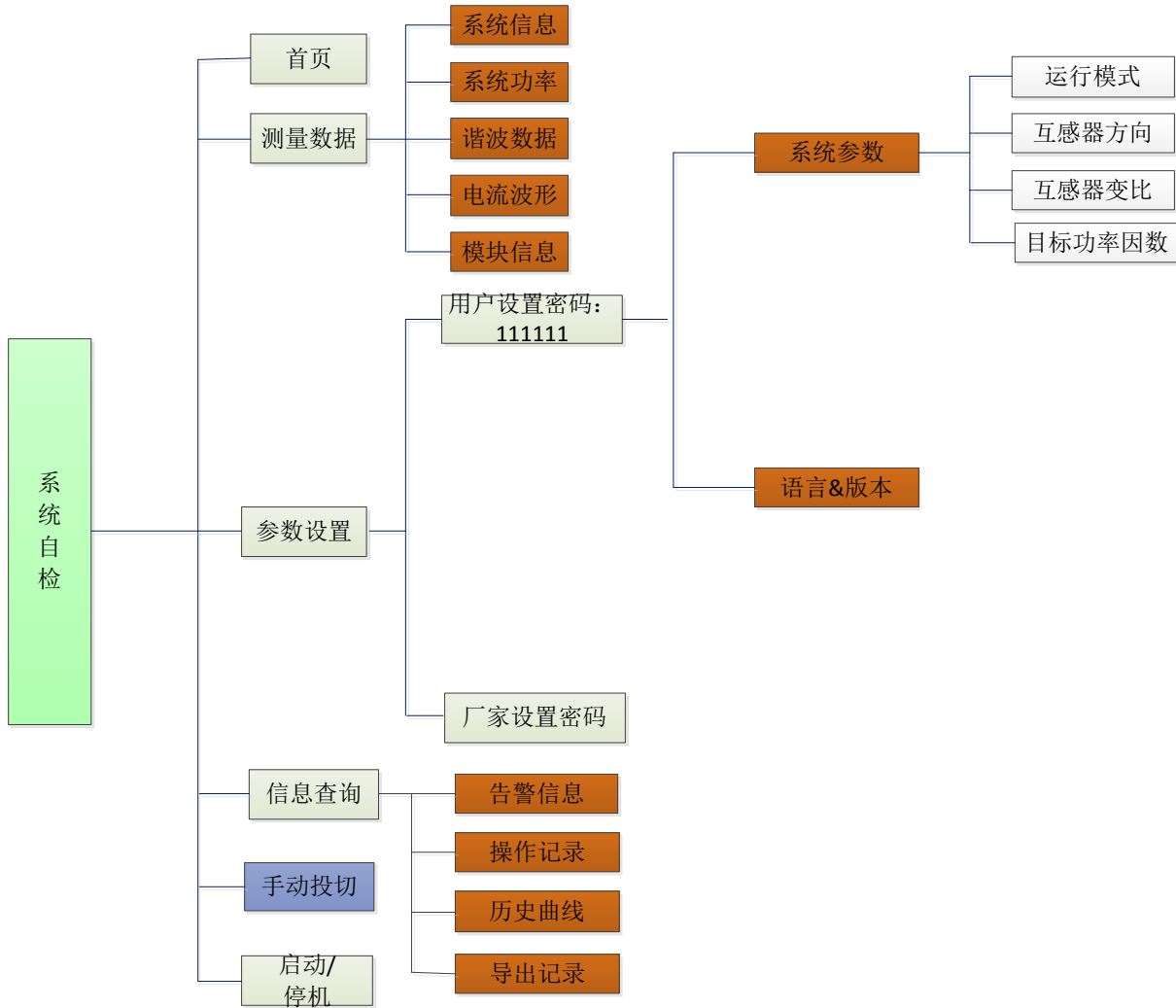


图6-1 监控菜单结构树

注：因为设置权限限制，用户与厂家能够设置的参数有所不同。

### 6.2 操作说明

本节内容包括：启动界面、主界面、启停操作、测量数据查询（系统信息、系统功率、谐波数据、电流波形、模块信息）、参数设置（一级权限，二级权限，三级权限）的具体界面显示及操作方法。

#### 6.2.1 启动界面

软件启动后首先进入启动界面，在启动过程中完成握手和参数初始化功能，然后进入主界面，启动界面，启动界面如图 6-2 所示：（可根据客户需求更改）

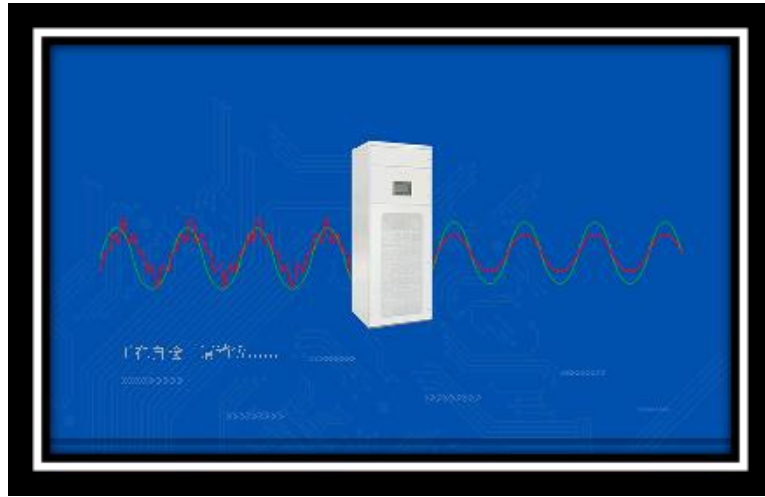


图 6-2 启动界面

6.2.2 主界面显示

主界面显示电网功率因数( $\cos \phi$ ), 电网电流畸变率(THDi), 电网电流不平衡度(Iunb), 输出电流(整机输出电流), 负载电流等, 如图 6-3 所示。为方便操作, 在主界面中设有 5 个按钮, 【首页/Home】, 【测量数据/Measure】, 【参数设置/Settings】, 【信息查询/Info Inquiry】, 及【启动/Start(停机 Stop)】。其中左起第一个灯为电源指示灯, 第二个灯位运行指示灯, 绿色表示运行, 反之为墨绿色, 第三个灯为故障指示灯, 黄色表示故障。



图 6-3 主界面

6.2.3 启停操作

在主界面上点击右下方按钮【启动】可以启动设备使之输出电流, 启动后按钮显示为【停机】。点击【停机】即会停止输出电流。

6.2.4 测量数据

在任意界面点击按钮【测量数据/Measure】进入测量数据界面。

在测量数据界面点击按钮【系统信息/System Info】进入系统侧电压电流信息, 如错误!未找到引用源。-4 所示。该界面可以了解电网侧三相电压及电压畸变率, 三相电流及电流畸变率信息。

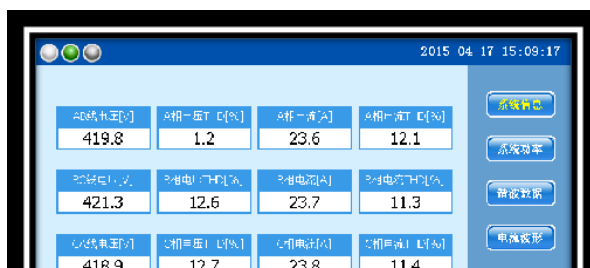


图 6-4 系统信息

在测量数据界面点击按钮【系统功率/Power】切换至系统功率信息界面，显示内容如



图-5 所示。

图 6-5 系统功率

在测量数据界面点击按钮【谐波数据/Harmonic】切换至系统侧谐波数据，该界面显示的为电网侧 1~50 次电流谐波数据，如



图-6 所示。在该界面可以切换为含有率或柱状图显示模式，分别如图 6-7 和 6-8 所示。

图 6-6 谐波数据



图 6-7 含有率模式显示谐波

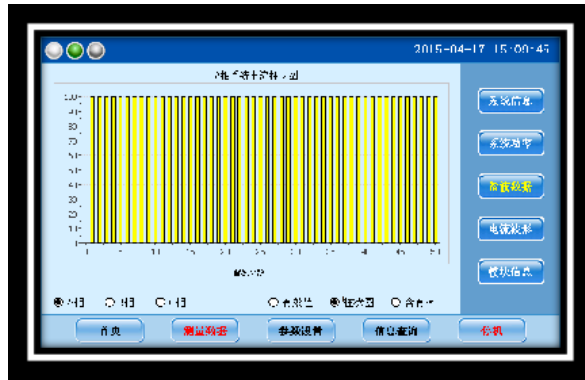


图 6-8 柱状图模式显示谐波

在测量数据界面点击按钮【电流波形/Waveform】切换至系统侧电流波形界面，

图-9 所示为 A 相电网电流波形，可以切换显示 B 相或 C 相电网电流波形。

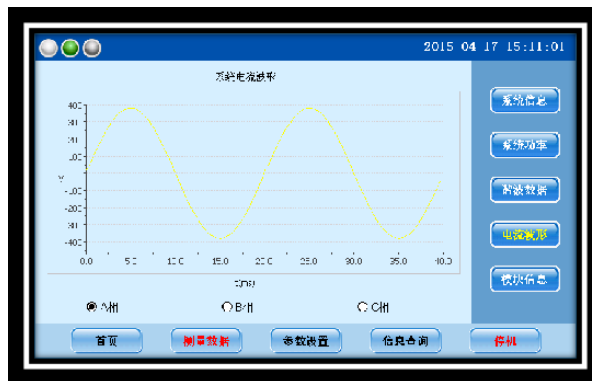


图 6-9 电网侧电流波形

在测量数据界面点击按钮【模块信息/Module】切换至模块信息界面，此界面可以查看各个模块的状态，温度和输出电流，如

图-10 所示。



图 6-10 模块信息

### 6.2.5 参数设置

参数设置根据密码不同分为三级权限，权限不同，可操作内容不同，在任意界面点击按钮【参数设置/Settings】，弹出登录对话框，如图 6-11 所示。



图 6-11 用户登录

点击密码输入框，会弹出数字键盘，

如图 6-12 所示。



图 6-12 数字键盘

在输入过程中，点击“CR”清除输入；点击数字键盘的“ES”，退出输入，键盘关闭；输入密码后，点击数字键盘的“ENT”，完成密码输入，键盘关闭。

完成密码输入后，点击【确定】后，密码正确进入相应的设置界面，密码不同权限不同。

一级权限：在任意界面点击按钮【参数设置/Settings】，通过密码 111111 登录进入或在参数设置界面点击按钮【系统参数/System】进入系统参数设置界面，如

图-13 所示。



图 6-13 系统参数

界面中设置内容分别为：

- (1) 运行模式：自动运行和手动运行两种，当选择自动运行模式时，设备上电后，整机自动投入，启动。
- (2) 互感器变比：设置的为互感器比值，如 500:5 的互感器，设置值为 100。
- (3) 语言与版本，如图 6-14 所示。



图 6-14 语言与版本

二级与三级权限：该权限暂时不向用户开放，只对本司专业电气人员开放，在此不做赘述。

## 7 系统维护

为了保障智慧型动态无功补偿装置模块在数年内，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。

### 7.1 日常维护

由于智慧型动态无功补偿装置模块采用强迫风冷的散热方式，日常维护需定期检查进风口有无遮挡及灰尘脏污，必要时擦除脏污。无需做其他维护。

### 7.2 故障处理

介绍智慧型动态无功补偿装置模块的常见故障告警及排除方式

常见故障告警如下：

- 输出过热：设备过热保护，检查进风口有无遮挡及灰尘脏污。
- 负序输入：整机交流进线相序错误。
- 输出不均流：检查互感器信号线相序是否正确，三相方向是否一致。
- ANSVG-S-G 整机通信故障：检查各个 ANSVG-S-G 模块的地址设置是否正确。
- ANSVG-S-G 整机补偿不够：检查 ANSVG-S-G 中各个模块之间的通讯线是否有效连接。

## 8 质量保证

质保期：

本公司产品保修 1 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	ANSVG-S-G 智慧型动态无功补偿装置	台		
2	柜门钥匙	把		
3	检验合格证	张		
4	ANSVG-S-G 智慧型动态无功补偿装置安装使用说明书	本		
5				
6				
7				
8				
9				
10				

总部：安科瑞电气股份有限公司

Headquarters: Acrel Co.,Ltd.

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

Add: No.253 Yulv Road, Jiading District, Shanghai, China

Tel: (86)21-69158300 69158301 69158302

Fax: (86)21-69158303 69158339

服务热线 Service Hot Line:800-820-6632

[Http://www.acrel.cn](http://www.acrel.cn) E-mail:ACREL001@vip.163.com

PC:201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

Production Base: Jiangsu Acrel Appliance Manufacture Co., Ltd

地址：江阴市南闸镇东盟工业园区东盟路 5 号

Add: No.5 Dongmeng Road ,Dongmeng Industrial Park ,Nanzha Town ,Jiangyin

Tel: (86)0510-86179966 86179967 86179968

Fax: (86)0510-86179975 86179970

PC:214405

E-mail: JY-ACREL001@vip.163.com