



NXWAPF、NXWSVG 模块化电能质量功率单元 使用说明书

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，
请仔细阅读使用说明书。



安全警示

- ① 产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中，严禁用湿手操作产品。
- ② 产品在工作中，严禁触摸产品导电部位。
- ③ 安装、维护与保养产品时，必须确保线路断电。
- ④ 严禁小孩玩耍产品或包装物。
- ⑤ 产品安装周围应保留足够空间和安全距离。
- ⑥ 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
- ⑦ 产品在安装使用时，必须应用标配导线并配接符合要求的电源与负载。
- ⑧ 为避免危险事帮，产品的安装固定须严格按照说明书的要求进行。
- ⑨ 在拆除包装后，应检查产品有无损坏，并清点物品的完整性。
- ⑩ 任何违反本手册操作规定，而导致人身安全事故或装置损坏，均不属于本公司责任范畴和保修范围。
- ⑪ 装置内部有储能元件，停机断电后，内部仍然有高压。非专业人员切勿打开盖板，防止触电事故发生。



通用警告标志：

用于提醒用户注意潜在的危险。应遵守此标志附带的全部安全信息以避免可能的伤害。

目 录

1	主要用途与适用范围	01
2	系列型号规格及其含义	01
3	正常使用、安装与运输、贮存条件	01
4	主要技术参数与性能	02
5	结构特征与工作原理	03
6	人机交互说明	04
7	产品外形安装尺寸	08
8	安装调试与操作使用	09
9	维护、保养、吊运与贮存期注意事项	12
10	故障分析与排除	13
11	质保期与环境保护及其它法律规定	13
12	产品选型与订货须知	13

1 主要用途与适用范围

NXWSVG、NXWAPF模块化电能质量功率单元，采用最新电力电子变流技术，结合高效软件控制算法，实现多样化的电能质量优化功能。不同功能的功率单元，可根据需求单独实现无功补偿、谐波滤除、三相不平衡治理，亦可实现多功能的组合，满足不同容量和不同环境的需求，为解决电能质量问题提供最佳解决方案。

2 系列型号规格及其含义

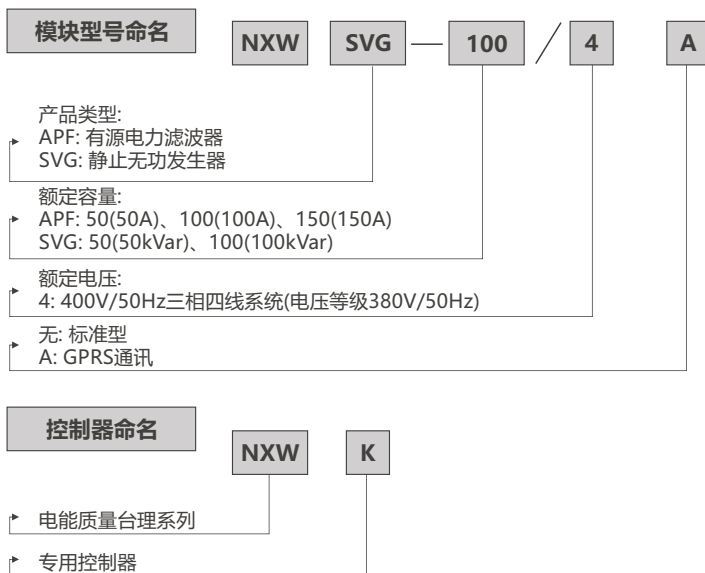


图2-1 型号规格及其含义

3 正常使用、安装与运输、贮存条件

3.1 使用条件:

周围空气温度: 相对湿度为5%~95%(无凝露)

工作环境温度: -20℃~50℃(45℃以上需降额使用)。

安装地点: 安装地点海拔高度不超过2000m, 高于此海拔按升高100m 降容1%进行配置。

污染等级: 2级。

安装类别: III类。

防护等级: IP20, 其余IP 等级可按客户要求定制。

3.2 安装条件:

在符合安全警示各项条件下, 模块应安装在无显著震动、冲击振动和没有雨雪侵袭的地方; 无爆炸危险的介质中, 且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体 and 尘埃。

3.3 运输和贮存条件:

运输、贮存存储环境温度: $-30^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$, 相对湿度为5%~95%(无凝露)

4 主要技术参数与性能

4.1 主要技术参数与性能见表4-1

表4-1 主电路技术参数与性能

项目	NXWAPF	NXWSVG
系统参数		
额定电压	380V(-40%~+20%)	380V(-40%~-+20%)
电网频率	50Hz(±5%)	50Hz(±5%)
并机台数	≤12	≤12
整机效率	≥97%	≥97.5%
CT二次额定电流	5A	5A
CT接线方式	负载侧、网侧	负载侧、网侧
电路拓扑	三电平	三电平
性能指标		
相线额定补偿容量	50A、100A、150A	50kvar 100kvar
无功补偿	支持	支持
谐波滤除	支持	支持
三相不平衡治理	支持	支持
滤波范围	2~51次	2-25次
滤波次数选择	2~51次	2-25次
滤波补偿率	≥90%	
全响应时间	≤20ms	
目标功率因数	-1~+1可调	
控制算法	智能FFT, 瞬时无功功率	
冷却方式	智能风冷	
噪音指标	≤60db	
通讯及监控		
通讯接口	RS485、蓝牙（选配）、GPRS（选配）	
通讯协议	Modbus	
保护功能	系统电压过压、欠压保护	
	补偿输出自动限流	
	补偿输出过流保护	
	超温保护	
	直流侧母线过压、欠压保护	
	控制系统故障	
	主电路器件损坏保护	
故障记录	电压电流相序自动检测	
	支持	

5 主要结构特征与工作原理

5.1 总体结构及其工作原理、工作特征

NXW系列采用模块化式结构，模块的体积更小、功率密度高，通过水平嵌入安装的方式，实现大容量整机的灵活配置。

电能质量模块并联接入电网，通过电流互感器检测负载电流，并通过内部计算、提取出负载电流中的无功、谐波、及不平衡成分，然后通过PWM信号发送给内部IGBT，控制逆变器产生所需的电流注入到电网中，达到无功补偿、谐波滤除、三相不平衡治理的目的。

5.2 电气结构

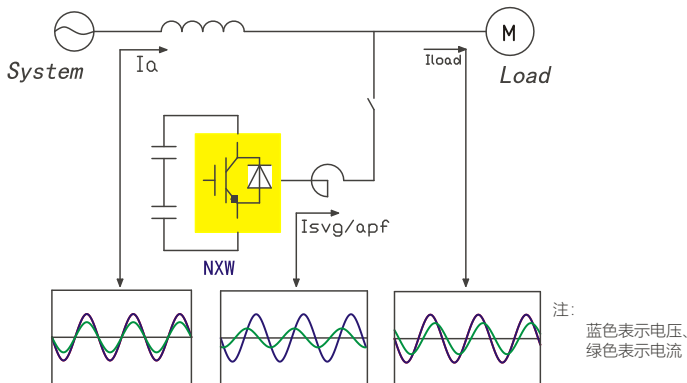


图5-1 主电路结构

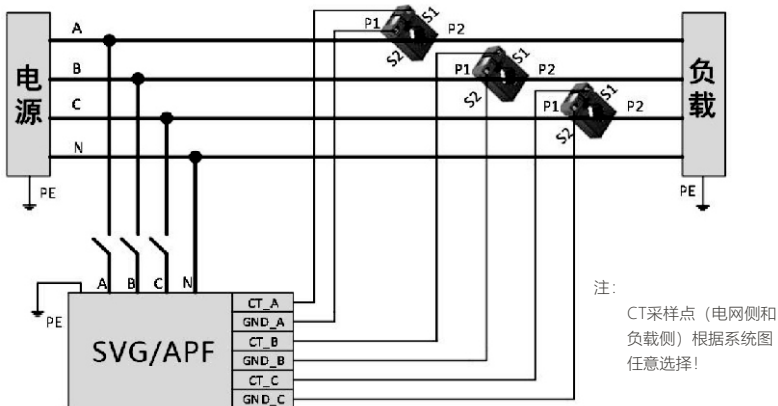


图5-2 单机配电接线示意图

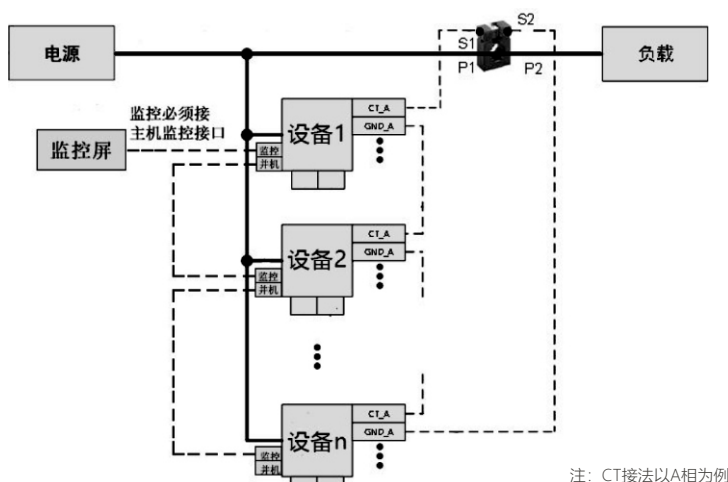


图5-3 并机时配电与监控接线示意图

6 人机交互说明

6.1 人机介绍

NXW 系列人机界面是一款高性能嵌入式一体化触摸屏，该系列产品设计采用了高亮度TFT液晶显示屏，具备强大的图像显示和数据处理功能，具有可靠、稳定，功能性强，易用性良好等多个优点。

6.2 界面介绍

6.2.1 开机界面与主界面



图6-1 开机界面

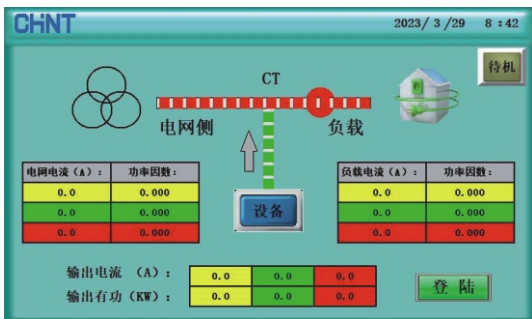


图6-2 主界面

装置上电后，首先进入欢迎界面，欢迎界面结束后，自动进入 主界面，内容包括：

- ① 电网侧电流；② 电网侧功率因素；③ 负载侧电流；④ 负载侧功率因素；⑤ 装置补偿输出电流；⑥ 装置补偿输出有功；见图 6-2；

6.2.2 系统数据界面



图6-3 系统数据界面

系统数据界面包括：有电网数据、负载数据、装置数据和SVC数据 4 大块组成，其中包括各大块的以下详细数据 ① 电流角度；② 功率因素；③ 有功功率；④ 无功功率；⑤ 视在功率；⑥ 电网/负载电流、电网压、谐波分析等，见图6-3；



图6-4 矢量图和谐波柱形图

系统数据界面包括：① 电流方向；② 电压畸变率；③ 网侧及负载侧谐波；④ 电流畸变率，见图6-4；

6.2.3 记录查询



图6-5 记录查询

可点击屏幕的“故障”进入装置故障记录、告警事件记录、统计记录查询，见图6-5；故障记录界面可显示故障序号、故障时间及故障代码，便于查询与统计故障的具体信息。

事件记录界面可显示用户对装置执行开关机操作的时间和具体操作内容，便于查询和统计历史操作。

6.2.4 参数设置

除特殊需要外，只需修改和确认互感器设置、时间设置中的参数，其他参数已由技术人员调整完毕，只需保持默认，无需更改参数设置。要进入参数设置界面，首先点击页面下部的“参数设置”选项后，通过弹出的对话框输入正确的密码，才能进入参数设置界面。

注意：在介绍具体参数时，需要强调以下内容，以免在参数读取、修改过程中发生错误，导致装置不能够正常运行。

➤ 参数修改：可通过点击选项框；在可输入位置输入数值；选中功能这三种方式，对参数进行修改，在修改完成后，点击“固化参数”选项，即可使修改的参数生效。

修改参数每页单独启用：在点击“固化参数”选项，需确认右上角显示“待机”中，才能修改参数。

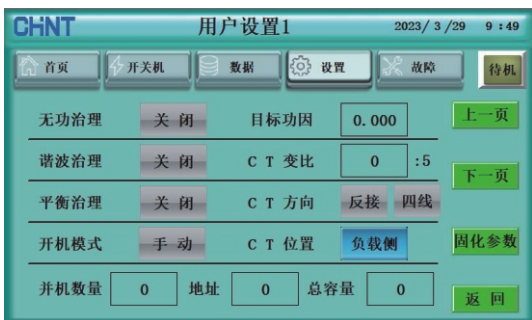


图6-6 参数设置

在弹出的密码输入界面输出“1111”，点击“登陆”键，进入用户参数设置界面，对CT变比、并网数量、地址和总容量进行设置，见图6-6：

- ① 互感器安装位置：根据具体接线方式可选择系统侧或负载侧。如果互感器安装在系统前端，包含装置自身输出电流，互感器安装位置选择“系统侧”；如果互感器安装在负载设备前端不包含装置自身输出电流，互感器安装位置选择“负载侧”；

采用NXWAPF功率模块单元，建议CT互感器统一安装位置为负载侧效果更优。

互感器一次额定电流和互感器二次额定电流的比例，如选用500/5的互感器，互感器一次额定电流设定为“500”；

- ② 并网数量：本装置在系统中存在组网的台数（若NXWAPF和NXWSVG同时组网存在的情况，分别统计数量设置）；

③ 地址: 按对应模块的放置, 按顺序1~12进行设置;

提示: 带屏模块, 在相应本模块用户设置内地址设置;

无屏模块, 在相应本模块操作拨码进行地址设置;

按[登陆]按钮进入[数据]选择[电网数据]->[装置数据3]验证本装置各模块是否全部组网通讯!

④ 总容量: 本装置在系统中存在组网的合计总容量(若NXWAPF和NXWSVG同时组网存在的情况, 分别统计总容量设置);

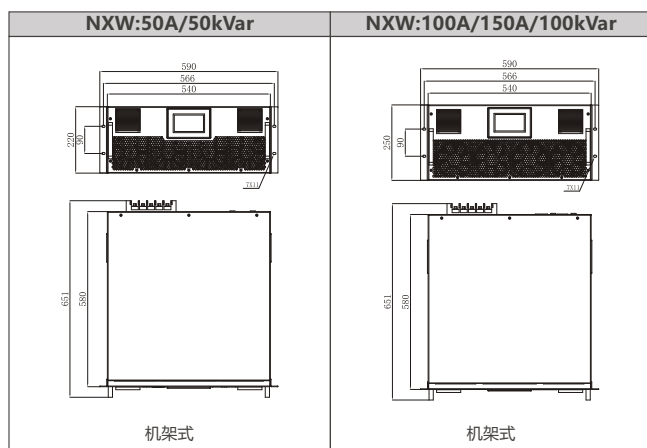
6.2.5 运行设置

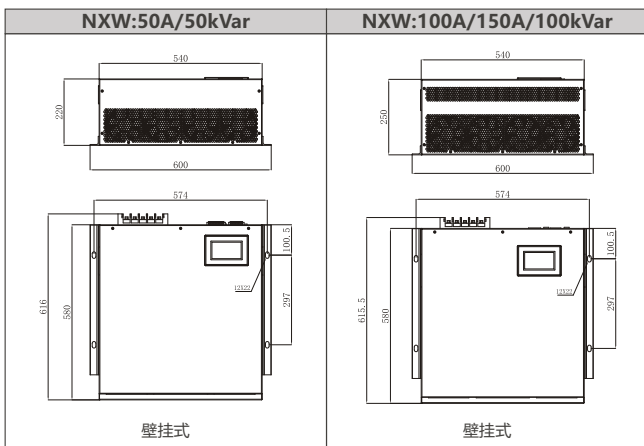


图6-7参数设置-运行设置

① 屏幕开关机: 用户可以通过点击屏幕上的“开机”或“关机”按钮, 实现装置的启停, 该操作需点击“复位”按钮后方可操作, 见图6-7;

7 产品外形安装尺寸





8 安装调试与操作使用

8.1 调试程序、方法及注意事项

1. 如果现场不能立即对NXW系列产品进行安装，需要将设备恢复为带外包装状态，包装内的干燥剂不得丢失，且需满足下述要求：
 - a) 长期存储时应维持水平放置，注意通风防潮，严禁存储环境有积水。
 - b) 若NXW系列产品未使用并且超过3个月时，其电解电容不通电存放时，当环境温度过高，其特性易劣化。请勿在无通电的状态下放置一年以上。
 - c) NXW系列产品安装场合应远离火源发热体、易燃物及远离挥发性可燃气体、腐蚀气体等场合使用。
 - d) 在施工现场运输过程中，为了确保NXW系列产品处于较好的防护状态，请尽可能选择带包装运输，并按包装上的各种标识的示意图进行运输。
 - e) NXW系列产品上电之前，必须确保有良好的接地！若NXW系列产品故障时接地系统出现问题，将有可能导致外壳与大地之间存在较高的电压，当人体跨接在外壳和大地之间时，将会导致人身伤害或死亡！
 - f) 三相四线系统中的NXW系列产品的中性线电流有可能是相线电流的三倍，因此系统进线的一次回路中禁止使用四极断路器！
 - g) NXW系列产品投运前，必须检查系统电压与直流侧电压是否正常！电气设备故障时产生的电弧火花可能伤害眼睛、烧伤皮肤、损坏设备以及引爆易燃物体！在安装、检修、维护NXW系列产品时，工作人员必须穿戴合适的安全防护用具，使用符合相关电气标准的工具，并严格遵守电气操作安全规范过程！
 - h) 相关人员操作时严禁佩戴手表、手链、手镯、戒指等易导电物体。
 - i) 在安装、检修、维护NXW系列产品时，请务必切断柜内所有的开关，确保设备无电压和电流。

J) 安装、检修、维护电流互感器及其相关部分之前，需确保互感器二次侧处于短路状态，避免互感器二次侧开路产生的高压造成的安全事故！

k) 严禁自行打开NXW系列产品进行任何操作！

l) NXW系列产品在断电后内部仍有高压存在，十分危险，至少需要等待40min，等内部储能器件放电完成，直流侧电压降至0V后，再进行检修、维护工作！

2. 电气接线注意事项：

a) 动力电缆：在安装布线时应避开钣金边缘等锋利处；避免线缆绝缘皮的划伤，以免短路，同时对其进行适当的固定。

b) 二次侧电缆：需使用规格与其电缆相匹配的管型预绝缘端头，且可靠压接。

c) 电缆的压接与紧固：为了防止铜压接端头受力松动，引起接触不良，或接触电阻增大导致发热甚至起火，应确保在紧固铜压接端头的螺钉时应满足相应的力矩要求；接线过程中不得更换为其他规格型号接线螺钉！为了减小铜压接端头的受力，应在适当的位置对线缆进行固定。

8.2 使用前的准备和检查

1. 在使用前应进行调试，正常动作后方可投入运行。

2. 确认NXW系列产品的外包装是否完好，是否在运输过程中损坏。

3. 确认设备合格证、说明书、人机及其安全附件是否齐全。

4. 检查设备的机械安装是否牢固、平稳，无晃动风险；

5. 检查设备的连接是否牢固、正确，包括动力电缆连接，二次侧电缆连接等；

6. 检查线缆的规格符合装置的工作要求；

7. 检查设备额定电压是否与应用线路电压匹配；

8. 检查设备的绝缘电阻；

9. 交流侧出线(网侧)电压、相序符合接线要求；

8.3 现场安装(机械安装)

a) 设备的本体安装：

NXW系列产品应水平安装，柜体具有足够的结构强度支持其重量，柜体需预留安装孔，开孔尺寸必须与设备的安装孔位完全一致，使用螺钉将NXW系列产品固定在柜内，螺钉应用合适的力矩拧紧。

b) 安全间隙与爬电距离：

设备安装与布线时应保留足够的电气间隙与爬电距离，以保证人身与设备安全。

c) 接地要求：

模块应可靠接地，接地电阻由用户根据安装处地质条件和有关规定进行施工。无论何种接地方式，要求接地电阻均不大于4Ω。

d) 散热空间的预留：为了保证良好的散热，模块前后方应在结构允许的情况下尽可能的多预留空间。极端情况下模块前方到门板的距离不小于45mm。模块后方到后门板的距离不小于75mm，且前后门板通风孔面积不小于模块散热孔截面积，

e) 电流互感器的安装选用与安装：

CT—单机配电时，三相电源线、N线、PE线和外部CT线连接方式如图3-2所示。其中CT配线时，CT的出线端子S1、S2分别连接NXW系列产品外部CT端子相应相的正端和负端，例如对A相CT进行配

线时，CT出线端子S1、S2分别连接NXW系列产品外部CT端子的CT_A和GND_A；并且CT的P1端面向电源侧，P2端面向负载侧。

8.4 电气接线

a) 电缆规格表：

表8-1 电缆规格表

	NXWAPF -50	NXWSVG -50	NXWAPF -100	NXWAPF-150 NXWSVG-100
动力电缆截面积	16mm ²	25mm ²	35mm ²	50mm ²
动力电缆耐压等级	450V/750V			
动力线铜压接端头	T01型端头且符合JB/T2436.2中的相关规定			
二次侧CT采样线	≥2.5mm ²			
地线导线截面积	≥4mm ² 《交流电气装置接地设计规范》			
通讯线	通讯网线			

b) 电气接口定义：

端口分为功率端口和控制端口，如图2-3所示。控制端口按功能可分为外部CT互感器输入端口、并机通信端口、监控端口和调试端口。

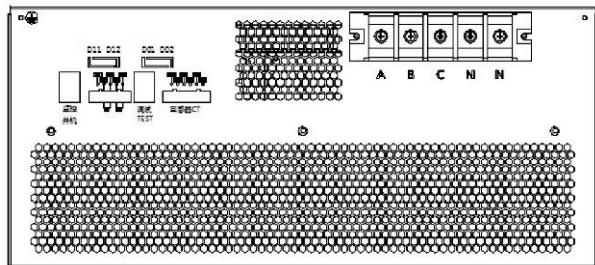


图2-3 端口配置图

表2-3 功率端口说明

端子符号	端子功能说明
A	A相输入端
B	B相输入端
C	C相输入端
N	三相四线制中线输入端
PE	安全接地端子（机壳）

信号端口定义如图2-3所示，其中调试端口用于维护人员调试；监控接口用于外部NXWK控制屏监控；并机端口在多台并机时进行机器间的通讯；互感器端口用来连接外部电流互感器输入信号，各端口信号说明见图2-4。

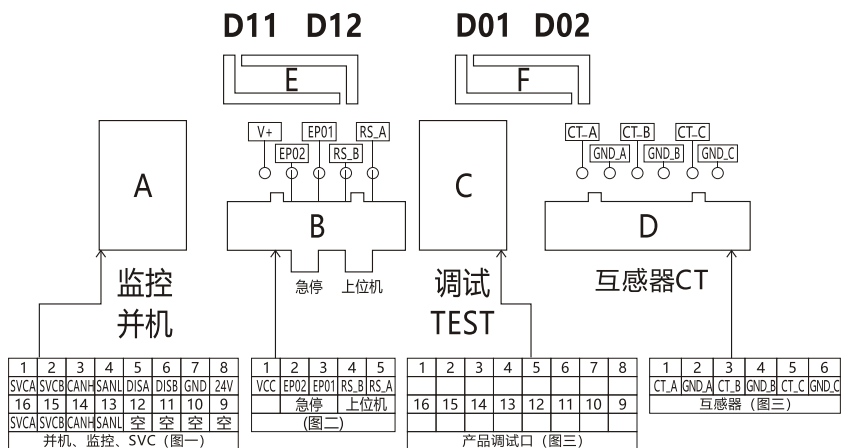


图2-4 信号端口配置图

端子A		
1	RS485-1(SVCA/SVAB)	智能电容通讯
2	CAN总线(CANH/CANL)	NXW系列模块并机
3	RS485-2(DISA/DISB)	控制屏通讯与RS_A/RS_B复用
端子B		
1	急停(EPO2/EPO1)	急停按钮接口用于紧急停止设备
2	上位机(RS_A/RS_B)	用于上位机后台通讯
端子C		
1	产品调试接口	技术人员调试使用,正常使用不做接线
端子D		
1	电流互感器(CT_A/GND_A, CT_B/GND_B, CT_C/GND_C)	用于外部电流CT采样接线
端子E/F		
1	设备预留端口(D11 D12, D01 D02)	

9 维护、保养、与贮存期注意事项

9.1 日常维护、保养

日常注意防潮、防尘、防振动和避免日晒。

9.2 运行时的维护、保养

正确的维护是NXW系列产品能够安全稳定运行的关键，将确保其有较长的使用寿命。用户可根据自身情况定时安排巡检维护，维护间隔不应少于每季度一次。

表9-1 维护项目与内容

类别	检查项目
环境	温度、湿度、是否有金属粉尘、腐蚀性气体
电气连接	线缆、端子是否有损坏、主回路接线、接地线、CT接线、通信接线等是否可靠连接
设备散热	风道处是否有堵塞

9.3 检修周期

请定期（建议每三个月）进行开关试验，以确认产品工作正常。

9.4 贮存期限及注意事项

在满足贮存条件下的贮存期限应不超过3个月，并在使用前应进行调试。

10 故障分析与排除

表10-1故障分析与处理方式

故障现象	处理方式
人机界面提示：电压相序告警	检查电压A、B、C相序是否正确
人机界面提示：电流相序告警	检查电流互感器方向是否正确
设备无法开机	是否存在告警，是否手动复位
设备过温告警	是否风机存在异常，风道是否被堵塞
系统电压过压或欠压	确认系统电压是否与人机显示采样一致
人机界面不亮	检查人机背后的供电通信端子是否异常

11 质保期与环境保护及其它法律规定

11.1 质保期

在遵守正常贮存条件下且产品包装或产品本身完好，产品自生产之日起，质保期为36个月。

下列情况，均不属保修范围：

- 1) 用户使用、保管、维护不当造成的损坏。
- 2) 非公司指派机构或人员，或自行拆装维修造成的损坏。
- 3) 产品超过质保期。
- 4) 因不可抗力因素造成的损坏。

11.2 环境保护

为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

12 产品选型与订货须知

用户订货时，需要说明产品名称、产品类型、额定容量、电压等级、是否需要带GPRS 通讯、订货数量等信息；

订货举例：模块化电能质量功率单元、NXWSVG、容量100kvar、电压等级400V/50Hz、不带GPRS通讯 订货数量100台；

请写：NXWSVG-100/4 100台

保修卡

产品及用户相关信息

产品名称: _____

产品型号规格: _____

产品本体 (或包装盒) 条形码代号 (18位或19位): _____

生产日期: _____

购买日期: _____

购买者 (用户): _____

联系电话: _____

地址: _____

经销商 (代理商): _____

联系电话: _____

地址: _____

注1: 本卡作为产品保修凭证, 请妥善保管。

注2: 质保期及保修范围见说明书, 质保期满后或

保修范围外的产品维修, 仅核收成本费。



CHNT 正泰

合格证

型号: NXWAPF、NXWSVG

名称: 模块化电能质量功率单元

产品经检验合格, 符合标准
JB/T 11067-2011, DL/T 1216-2019,
CQC1311-2017, 准予出厂。

检验员: _____

检04

检验日期: _____ 见产品或包装

浙江正泰电器股份有限公司
ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.

CHNT

正泰电器

NXWAPF、NXWSVG
模块化电能质量功率单元
使用说明书

浙江正泰电器股份有限公司

地址：浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号
邮编：325603
电话：0577-62877777
传真：0577-62875888

全国统一客户服务热线

400-817-7777

欢迎访问：Http://www.chint.net

欢迎咨询：E-mail:services@chint.com



“CHNT”、“正泰”系注册商标,属正泰电器(CHINT ELECTRIC)所有
正泰电器(CHINT ELECTRIC)版权所有 采用环保纸印刷



产品若有技术改进，会编进新版说明书中，不再另行通知。