

NPQS-680 系列 电能质量在线监测装置

用 户 手 册

(版本号: V1.11)

南京灿能电力自动化股份有限公司

2022-11-24

【申明】本公司保留对说明书的修改权，恕不另行通知，敬请关注最新版本。在 NPQS-680 系列装置安装前请务必仔细阅读本手册。

目 录

第一部分 概 述	5
1.1 装置命名及分类	5
1.1.1 命名规则	5
1.1.2 分类	5
第二部分 机械结构及电气安装	8
2.1 尺寸与安装	8
2.1.1 嵌入式安装开孔尺寸图	8
2.1.2 壁挂式安装图	8
2.1.3 装置正视图	10
2.1.4 装置上部出线端子图	10
2.1.5 装置下部出线端子图	11
2.2 电气接线	12
2.2.1 对外端子接线示意图	12
2.2.2 外部交流模拟量接线示意图	15
2.3 面板指示灯定义	17
2.4 使用指南	17
2.4.1 如何使用装置 I/O 回路?	17
2.4.2 如何使用装置 WEB 浏览功能?	17
2.4.3 如何从装置中导出数据?	17
2.5 注意事项	18
2.5.1 接地	18
2.5.2 电源	18
2.5.3 模拟量输入回路	18
2.5.4 通讯线缆的连接	18
第三部分 装置界面显示及操作	19
3.1 上电界面	19
3.2 运行界面	19
3.3 主菜单界面	20
3.4 键盘的基本功能	21
3.5 菜单说明	22
3.6 操作指南	23
3.6.1 如何查看实时数据?	23
3.6.2 如何查看实时图形?	23
3.6.3 如何查看及设置定值?	23
3.6.4 如何设置装置时间?	23
3.6.5 如何设置通讯参数?	23
3.6.6 如何查看装置程序版本?	24
3.6.7 如何检查存储器空间使用情况?	24
3.6.8 如何查阅历史事件记录?	24
第四部分 WEB 界面显示及操作	25
4.1 登陆界面	25
4.2 主菜单界面	25
4.3 WEB 菜单说明	26

4.4 数据显示界面	27
4.5 图形显示界面	27
4.6 定值管理界面	28
4.7 文件管理界面	28
4.8 WEB 操作指南	29
4.8.1 如何设置装置时间?	29
4.8.2 如何查看装置程序版本?	29
4.8.3 如何查阅历史事件记录?	29
第五部分 装置主要技术指标	30
5.1 采用标准	30
5.2 监测指标精度	31
5.3 电气性能	31
5.3.1 工作电源	31
5.3.2 交流电流输入	31
5.3.3 交流电压输入	31
5.3.4 开关量输入	32
5.3.5 通讯接口	32
5.3.6 环境	32
5.3.7 安全性能	32
5.3.8 电磁兼容性能	33
5.4 机械性能	33
附录：NPQS-680 系列装置定值清单及各项定值整定说明	34
1、NPQS-680 装置定值清单	34

用户手册版本修改记录

10			
9			
8			
7			
6			
5	V1.11	升级设备存储容量	2022/11/24
4	V1.10	增加 NPQS-686 谐波电度版本型号	2021/12/21
3	V1.02	修改对外 CT 端子接线示意图	2021/08/19
2	V1.01	修改对外端子接线示意图	2018/06/28
1	V1.00	初始版本	2017/07/28
序号	版本号	修改摘要	修改日期

感谢您选用 NPQS-680 系列电能质量在线监测装置

关于

真彩色 TFT 液晶显示屏使用方法, 详见本手册第三部分

操作键盘区, 使用方法, 详见 3.4



上部和下部端子使用方法, 详见 2.2

运行状态及越限告警指示灯使用方法, 详见 2.3

NPQS-680

- 嵌入式系统装置;
- 适用于低压配电系统分散安装的装置;
- 适用于 10kV 及以下企业配电系统电能质量监测的装置;
- 适用于 10kV 及以下分布式新能源接入点电能质量监测的装置;
- 实现电能质量全指标监测的装置;
- 全通道同步采样的单监测点监测装置;
- 实现企业能效/用电负荷管理的装置;
- 完全遵照 IEC61000-4-30 中规定测量方法的装置;
- 内置大容量电子盘作为当地数据存储介质的装置;
- 实现 PQDIF、COMTRADE、EXCEL 标准文件交互的装置;
- 集成嵌入式 WEB server 功能的装置;
- 采样率 256 点/周波, 完全实现 10 周波无缝测量的装置;
- 实时捕捉暂态电能质量事件, 波形数据存为 COMTRADE 标准格式的装置;
- 能够为您的电能质量管理工作需求提供多种解决方案的装置;

如果您需要更多本产品使用方面的帮助, 请访问 www.shining-electric.com, 或致电 025-52168758。

第一部分 概述

NPQS-680 系列电能质量在线监测装置（以下简称装置），是在我公司新一代产品 PQS-880 及 PQS-680 系列装置的硬件和软件平台基础上，充分调研低压配电系统电能质量监测需求基础上，进行硬件、软件升级研发的，适用于 10kV 及以下配电系统，特别适用于安装环境苛刻的企业配电系统或分布式新能源（光伏、风电）接入点的电能质量监测。

NPQS-680 系列装置采用了全新设计的机械结构，一体化紧凑型设计，可灵活选择多种安装方式，以适应苛刻的安装环境。既可以满足企业配电系统配电箱内的壁挂式安装，也可以实现常规的嵌入式安装的要求。

装置采用了全新的高主频 ARM 硬件和 Vxworks 嵌入式操作软件平台，在电能质量监测指标、数据存储、数据传输协议等方面完全满足 IEC 61000-4-30 A 级设备的精度指标要求，EMC 性能达到或超过国标对在线式终端的要求。

装置应用于 380V 配电系统，可直接接入，无需配置互感器，电压测量范围高达 2000V，具有很高的动态范围。适用于三相五线、三相四线、两相两线等多种配电系统接线方式。

装置应用于企业用户时，可选配电能测量功能，以实现能效管理或负荷管理功能，选配开关量 I/O 模块，可实现开关量采集和控制功能。

装置配有丰富的通信接口，标配 1 个 RJ4510/100M 以太网接口，可实现 TCP/IP、HTTP、FTP 等协议；配置 USB2.0 接口，可接 USB 硬盘，实现装置内数据的备份；可选配 RS485 接口，提供 MODBUS 协议。

1.1 装置命名及分类

1.1.1 命名规则



1.1.2 分类

NPQS-680 系列装置目前分为四个系列，分别为：NPQS-681、NPQS-682、NPQS-683、NPQS-686、NPQS-688 系列装置。配置显示界面（320*240TFT LCD）和操作键盘，并有 8 个信号指示 LED 灯。

其中：NPQS-681 为基本版，NPQS-682 为电能测量版、NPQS-683 为新能源、NPQS-686 为谐波

电能测量版、NPQS-688 为简化版。

NPQS-681 基本版包括完整的电能质量测量功能，主要有：配置 8 个模拟量（4 个电压、4 个电流）的采集回路；配置 4 路开关量输入和 4 路开关量输出回路；配置 1 路 RJ45 以太网接口、USB2.0 接口和 GPS 的 B 码对时功能。

NPQS-682 电能测量版在基本版的基础上增加电能测量模块和相应软件模块，适用于企业用户的能效或负荷管理。

NPQS-683 新能源版在基本版的基础上增加 1 路 RS485 接口，可用于采集光伏或风电接入点的智能传感器的数据并进行远方传输，同时软件功能上增加低电压穿越、功率变化率和功率区间的电能质量统计功能。

NPQS-686 谐波电能测量版在基本版的基础上去除了 4 路开关量输入模块，增加了 1 路 RS485 接口、4 路脉冲输出接口（PO）及电能测量模块和相应软件模块，可同时计量基波及 2-50 次谐波的正反向有功及四象限无功电能量，适用于企业用户关于能效管理等对谐波电能量关注的场合。

NPQS-688 简化版在基本版的基础上，不配置开关量输入/输出回路，软件功能适当简化，适用于成本敏感用户。

请您在订货时，告诉我们您的使用场合和要求，我们将会据此为您提供更为合适和更高性价比的产品配置方案，为您节省投资。

NPQS-680 系列装置的主要功能和配置如下表所示：

型 号		主要配置												
		就地 界面	Wifi	通道配 置	数据 存储	RJ45	RS485	B 码 对时	DO	DI	PO	电能 计量	谐波 电能 计量	低电压穿越 功率变化率 区间统计
基本版	681	●	○	4 路电压 /4 路电流	64G	●	○	●	●	●	○	○	○	○
电能测量版	682	●	○	4 路电压 /4 路电流	64G	●	○	●	●	●	○	●	○	○
新能源版	683	●	○	4 路电压 /4 路电流	64G	●	●	●	●	●	○	○	○	●
谐波电能测量版	686	●	○	4 路电压 /4 路电流	8G	●	●	●	●	○	●	●	●	○
简化版	688	●	○	4 路电压 /4 路电流	64G	●	○	○	○	○	○	○	○	○

注：“●”表示配置该功能；“○”表示未配置该功能。

第二部分 机械结构及电气安装

2.1 尺寸与安装

装置的统一结构尺寸为：

192mm(宽)*207mm (长) *59mm (深)

使用时可采用壁挂式安装方式或者嵌入式安装方式。

2.1.1 嵌入式安装开孔尺寸图

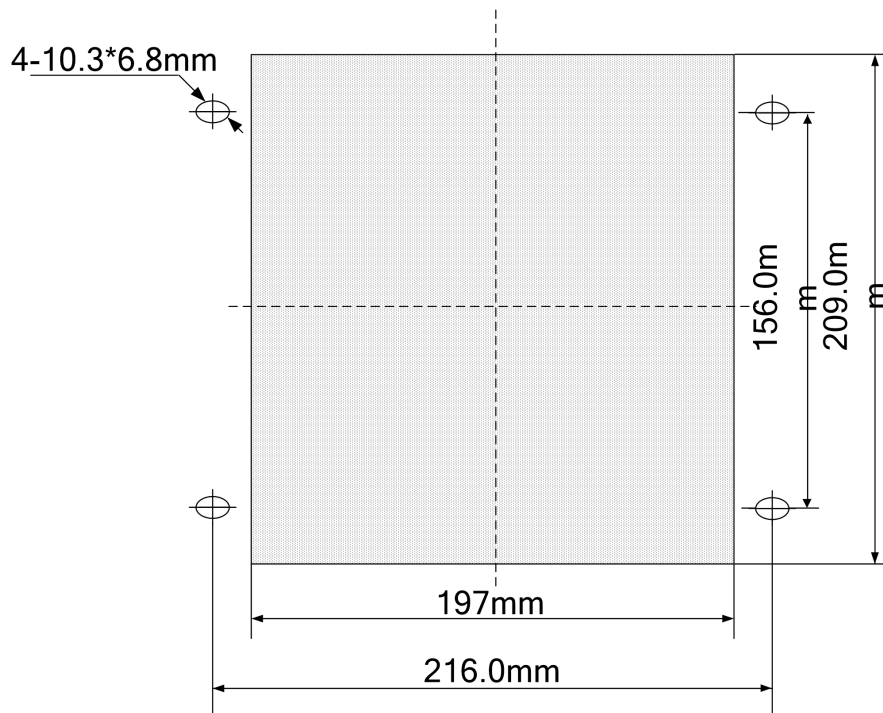


图 2.1 装置嵌入式安装开孔尺寸图

2.1.2. 壁挂式安装图

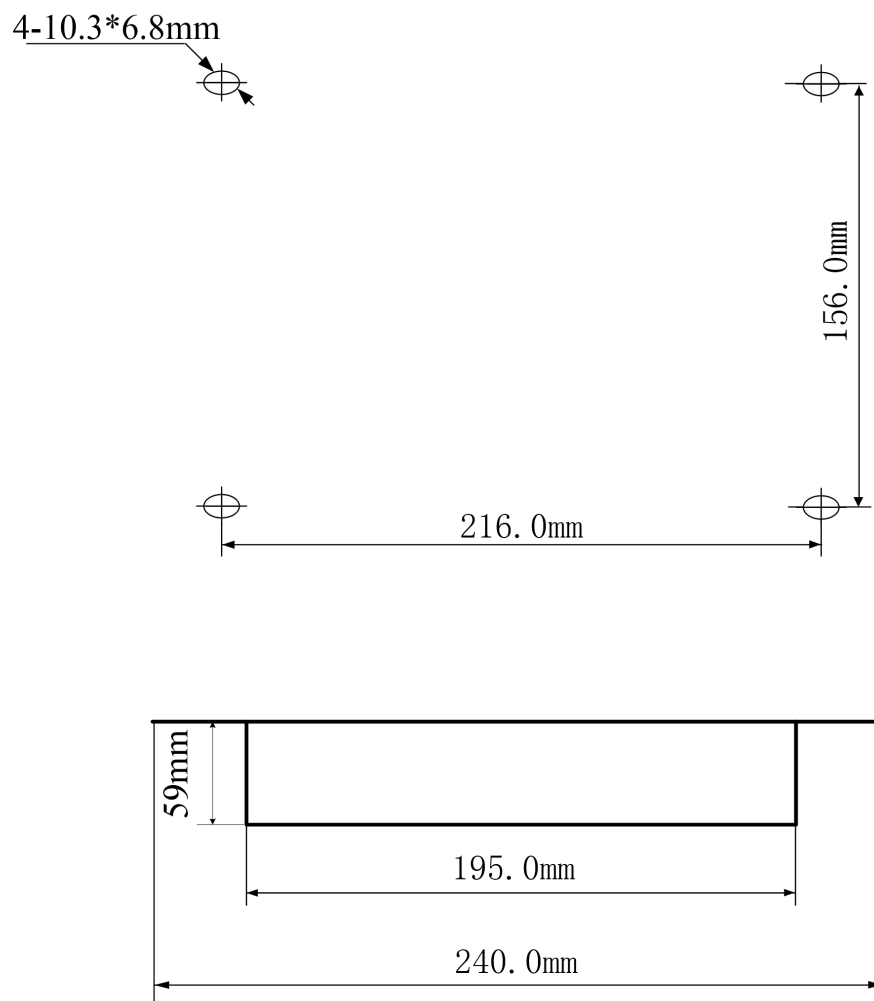


图 2.2 装置壁挂式安装图

2.1.3 装置正视图



图 2.3 NPQS-680 系列装置正视图

2.1.4 装置上部出线端子图

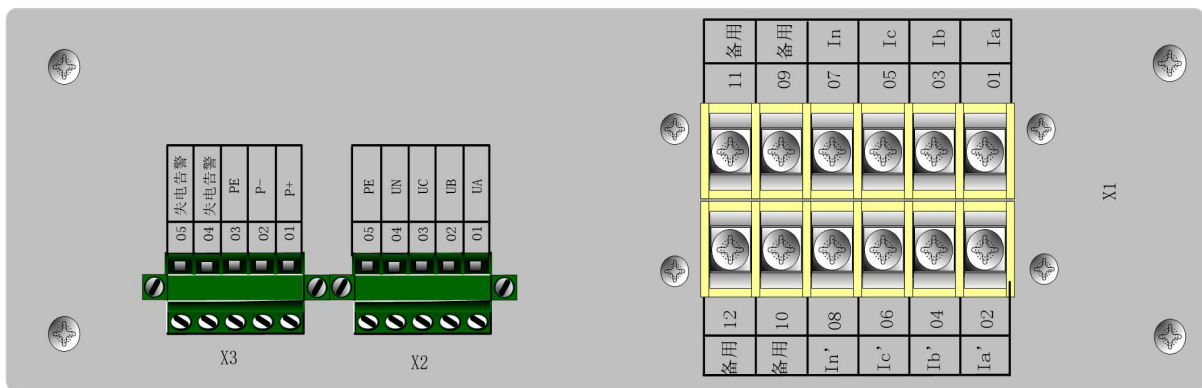


图 2.4 NPQS-680 装置上部端子图

2.1.5 装置下部出线端子图

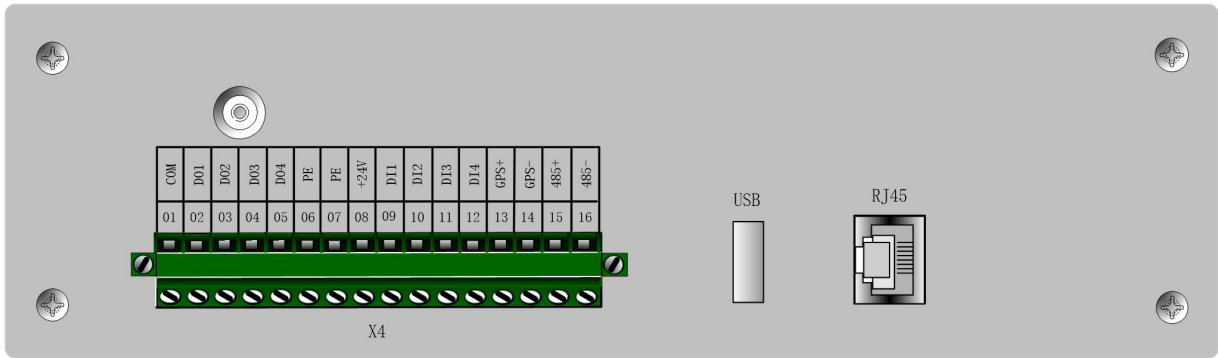


图 2.5 NPQS-681~683 装置下部端子图

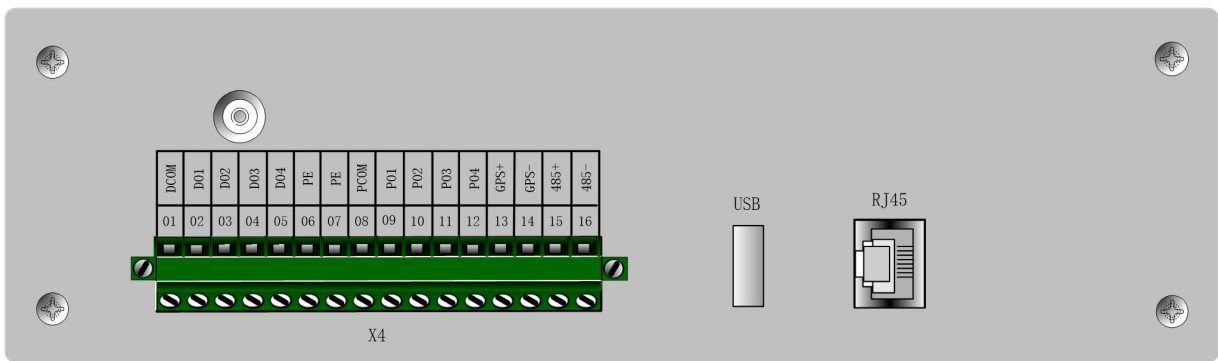


图 2.6 NPQS-686 装置下部端子图

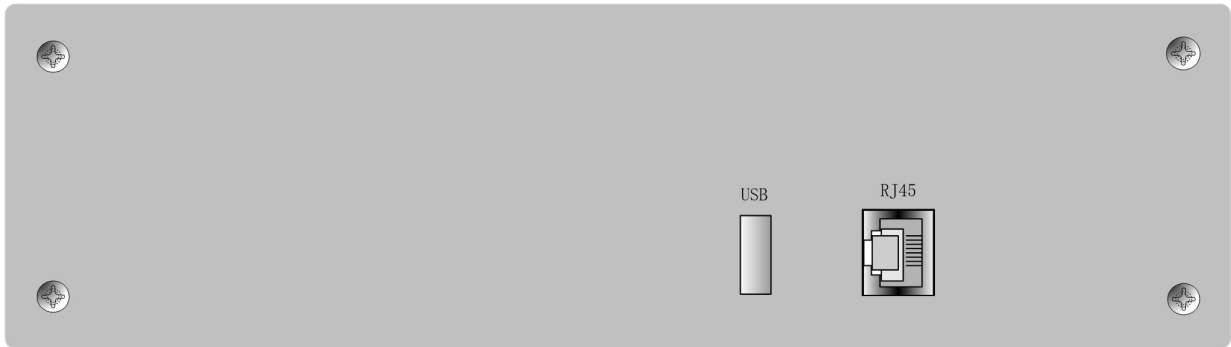


图 2.7 NPQS-688 装置下部端子图

2.2 电气接线

2.2.1 对外端子接线示意图

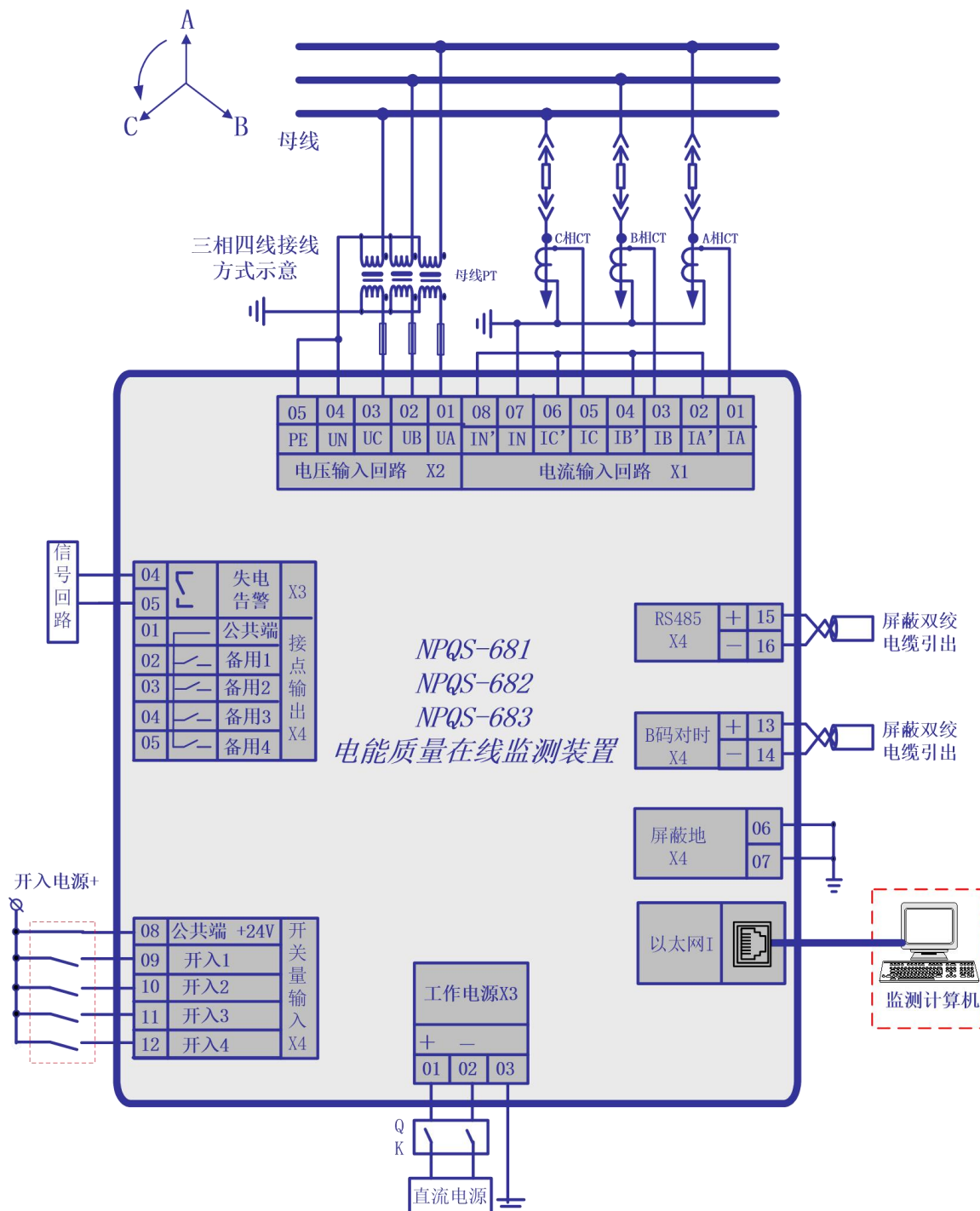


图 2.8 NPQS-681 ~ NPQS-683 装置电气连接示意图

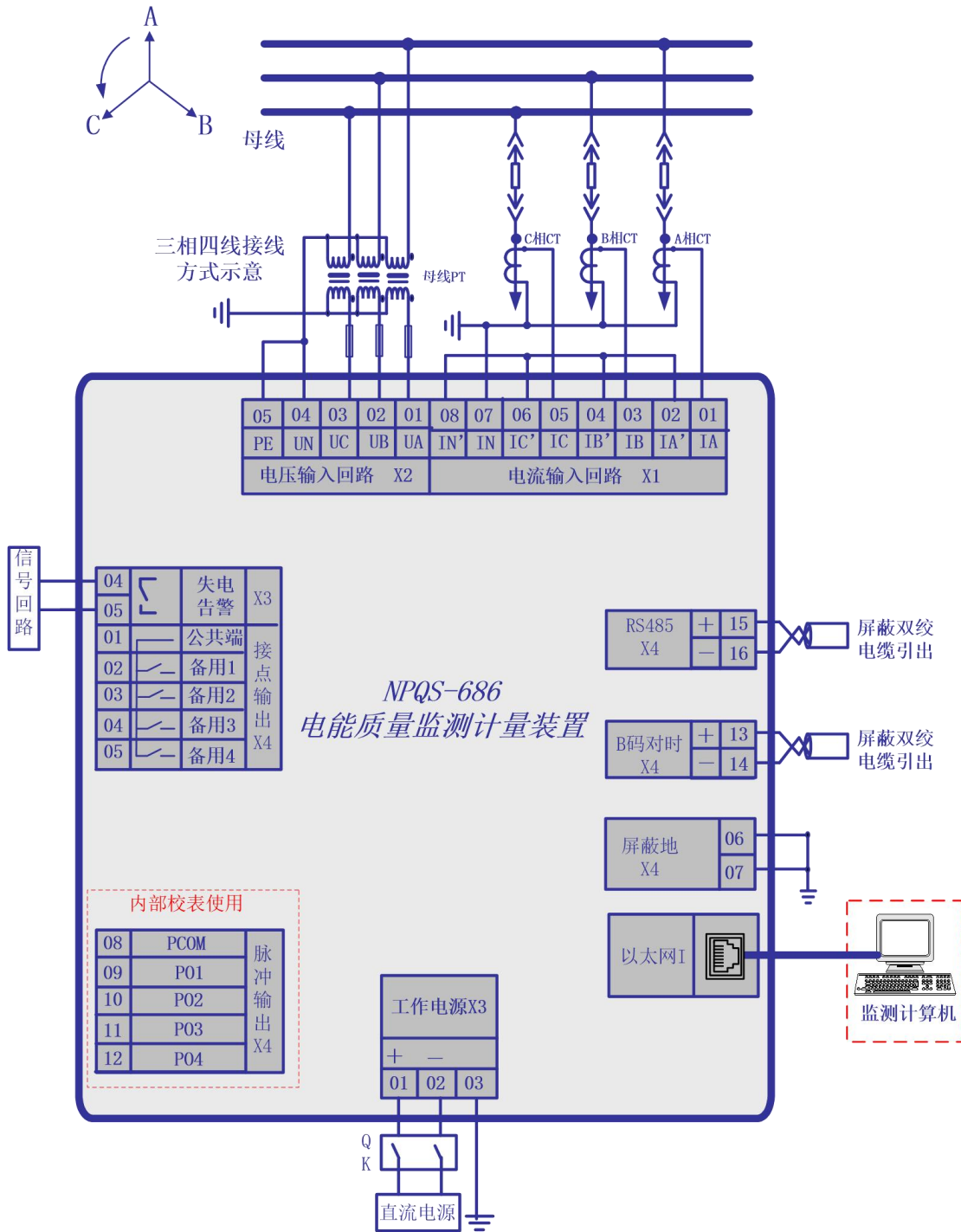


图 2.9 NPQS-686 装置电气连接示意图

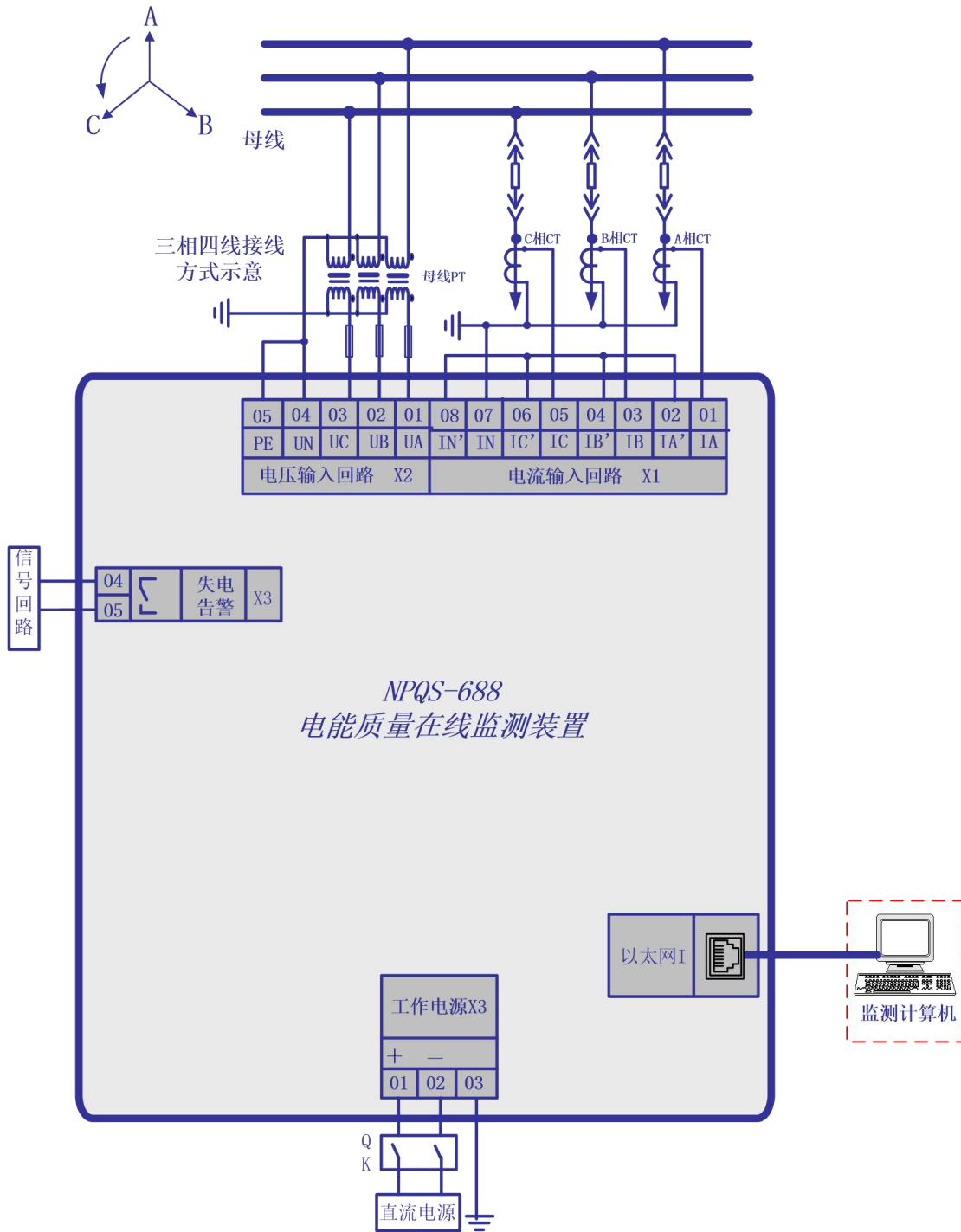


图 2.10 NPQS-688 装置电气连接示意图

2.2.2 外部交流模拟量接线示意图

NPQS-680 可适用于配电系统各种接线方式，主要的接线方式的交流接线图如下。

1、三相四线 Y 型接线

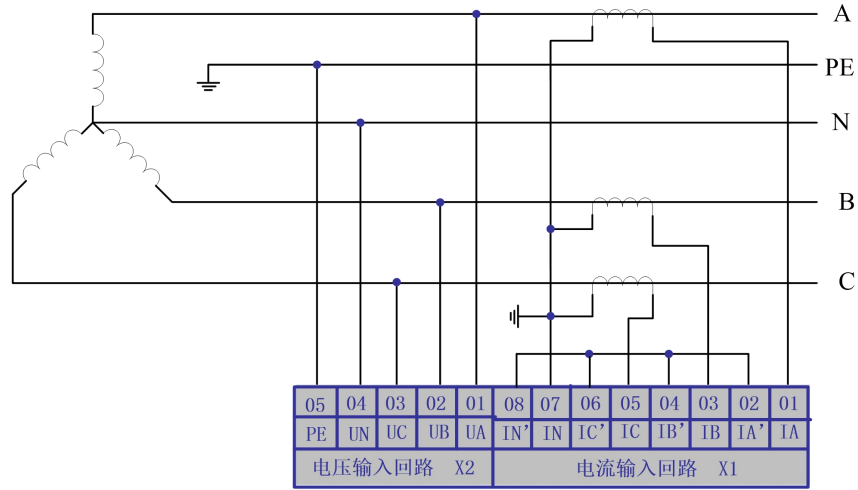


图 2.11 三相四线 Y 型接线示意图

2、三相三线 Y 型接线

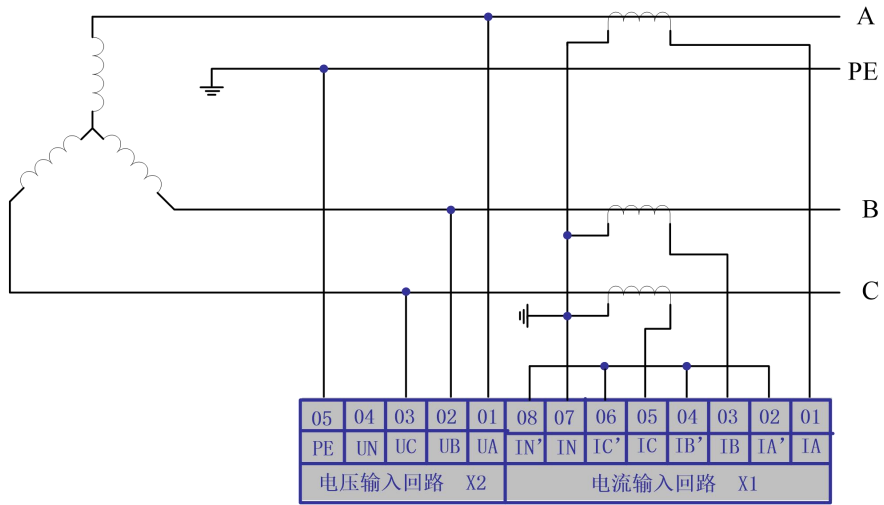


图 2.12 三相三线 Y 型接线示意图

3、三角型接线

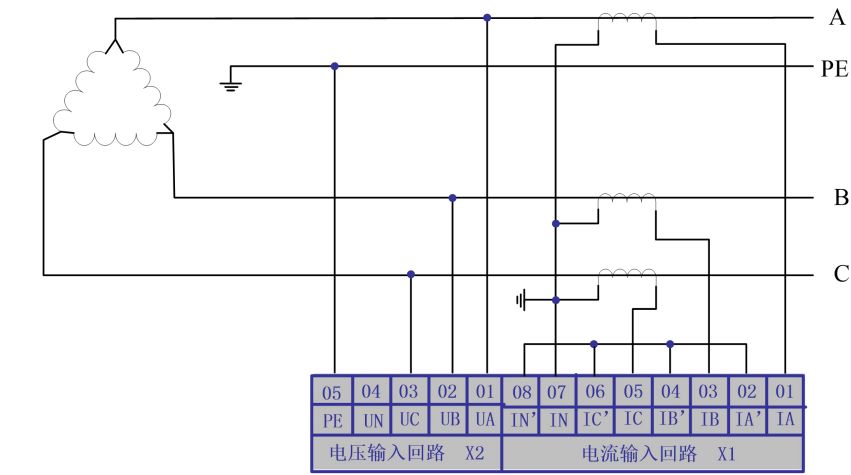


图 2.13 三角型接线示意图

4、开口三角接线

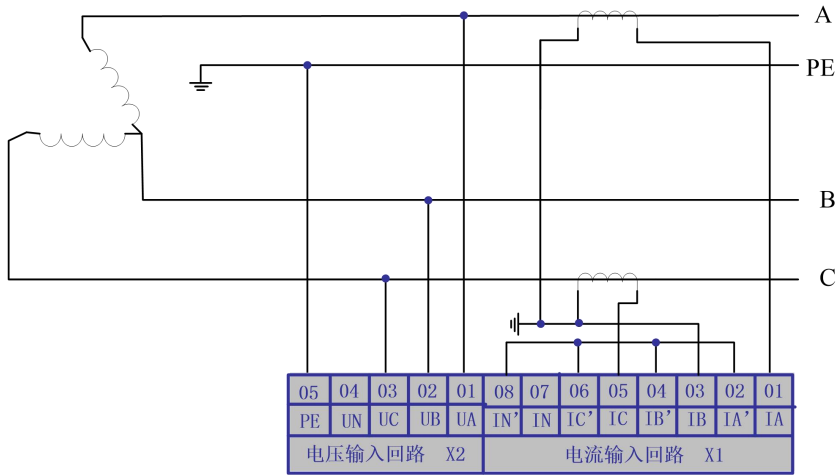


图 2.14 开口三角型接线示意图

2.3 面板指示灯定义

NPQS-680 系列装置的面板配有多个信号指示灯，具体含义如下表所示。

表 2.1 NPQS-681~683、686、688 型装置面板指示灯含义

名称	颜色	指示灯含义		备注
运行	绿	装置上电启动过程中常亮，正常运行时闪烁		-
谐波	黄	谐波电压、电流超过设定限值时亮	指标越限时亮，返回后自动灭	-
闪变	黄	电压闪变超过设定限值时亮		-
电压	黄	电压偏差超过设定限值时亮		-
频率	黄	频率偏差超过设定限值时亮		-
不平衡	黄	三相电压、电流不平衡度超过设定限值时亮		-
备用	黄	装置应用程序升级时闪烁，升级结束后灭		-
告警	红	装置本身运行异常时亮		-

2.4 使用指南

2.4.1 如何使用装置 I/O 回路？

NPQS-680 系列为拓展电能质量在线监测装置的应用范围，装置选配了开入/开出回路。可通过开入回路实现开关量启动录波、事件记录 SOE 等功能，通过开出回路实现监测指标超限告警信号节点输出，甚至谐波保护等扩展功能。如果您要使用此项功能，请您将要求告知我们的服务人员，我们将根据您的需要进行设置。

2.4.2 如何使用装置 WEB 浏览功能？

全系列装置软件均配置了 WEB 服务器，只需要通过通用的浏览器程序（如：IE、360 浏览器、苹果的 safari 浏览器等）即可对装置内信息进行查看、设置等操作，完全可以替代常规的人机操作方式或专有的操作软件。提供 RJ45 以太网连接方式以实现 WEB 浏览：将 PC 或笔记本电脑通过交换机或与装置以太网口直联，设置计算机的 IP 地址与装置在同一个子网内，即可实现 WEB 访问。全系列装置均提供此连接方式。

2.4.3 如何从装置中导出数据？

装置配置大容量电子盘，提供完善的数据存储服务。正常运行时，监测数据分类以文件方式存在存储器中不同的文件夹下面，包括 PQDIF 文件(PQDIF 格式)、波形文件(COMTRADE 格式)等。PQDIF 文件和报表数据均可保存 2 年以上，暂态事件波形数据文件至少可保存 100 个事件。有两种方式可以方便的从装置中导出数据：

1、FTP 协议传输。将 PC 或笔记本电脑通过交换机或与装置以太网口直联，设置计算机的 IP 地址与装置在同一个子网内，通过通用的 FTP 客户端软件，即可以装置直接下载复制出各种类型的

数据。导出数据后，您就可以借助于 PQS-8000 电能质量分析系统软件的功能，对这些数据进行离线查看和分析。

2、USB 文件传输。全系列装置配置 USB2.0 接口，支持 U 盘或 USB 硬盘，插入后，通过装置本地界面中“系统设置——装置控制”中控制按钮将装置内存储的数据导入 U 盘或硬盘，实现数据备份。

2.5 注意事项

2.5.1 接地

为保证装置的安全运行和人身安全，装置外壳必须与变电站、电厂的地网可靠连接。同时为保证装置在强电磁干扰环境下可靠运行，考虑了许多隔离、滤波、安全措施，这些措施要发挥作用，装置必须有良好的接地。因此，装置的接地非常重要。

装置接线端子 X3-3 和 X4-6、7 端子（部分型号）均为接地端子（与装置外壳相连），在现场安装时，应确保上述端子良好接地。接地时，必须用不小于 4mm²专用接地导线（黄绿双色）将端子与地网可靠连接。



注意：在装置上电前，必须检查装置的接地是否可靠，以防发生人身事故和造成设备损坏！

2.5.2 电源

装置内置的逆变电源为宽范围输入，支持 110~220V AC/DC 输入。

2.5.3 模拟量输入回路

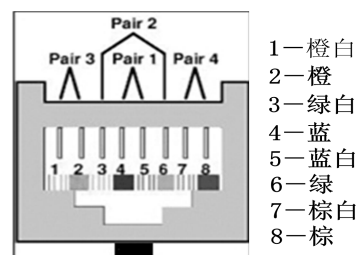
装置用交流电流回路必须用可靠压接的不小于 2.5mm²的带色标的导线连接至屏柜的电流输入端子处，装置端子上的螺丝必须有弹簧垫圈并拧紧，以防止交流电流回路开路；交流电压回路必须用可靠压接的不小于 1.5mm²的导线连接至屏、柜的电流输入端子处。



注意：在装置投入运行前，必须仔细检查装置的交流电流、电压输入回路的接线是否正确，尤其是交流电流回路的所有端子必须接触可靠，防止电流回路开路而产生危险的高压，危及人身安全！

2.5.4 通讯线缆的连接

装置提供 1 路 RJ45 10/100M 自适应的以太网接口，通过专用的屏蔽网络连接线按照国际通用的 EIA/TIA 568B 标准接入网络交换机后组网。以太网连接线的两个端头都需按照 EIA/TIA 568B 标准制作。



第三部分 装置界面显示及操作

NPQS-681~683、NPQS-688 系列装置配置 320*240 的 TFT LCD 显示屏及操作键盘，可在装置上就地实现人机交互。

人机对话操作均有汉化提示，显示界面完全图形化设计风格。界面底部一行为状态栏，用于操作提示，只需按状态栏的提示，即可完成相应功能的操作。此外，在人机对话操作中，为防止误操作影响装置的正常运行，本装置在一些功能中设置了密码，操作时需要输入密码以获取操作权限。

3.1 上电界面

装置上电后，将首先进行系统初始化过程。系统初始化时，装置显示下图上电界面，同时“运行（绿色）”指示灯常亮；上电自检结束后装置运行灯闪烁。



图 3.1 装置上电界面



提醒：系统初始化过程中将对装置硬件各部分进行自检，若自检通过，则立即进入正常显示界面，否则会弹出告警/事件信息，并伴有告警或相关信号指示灯。

3.2 运行界面

装置完成初始化过程后，进入正常运行界面，如图 3.2 所示。为便于描述，将界面划分为图示 1、2、3、4 四个区域。

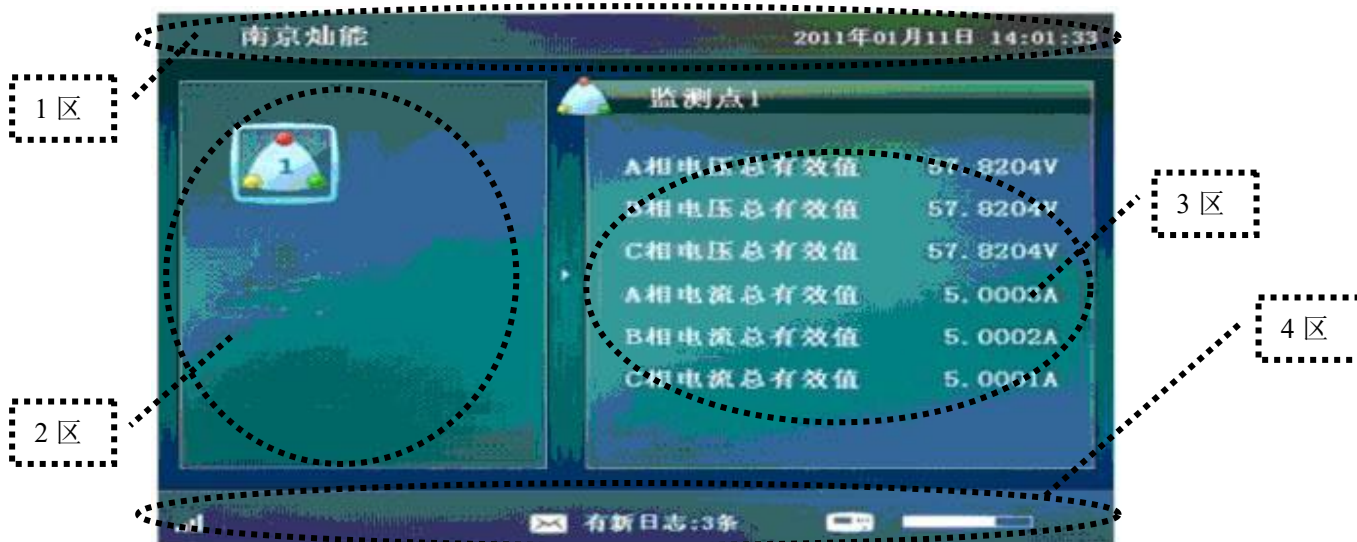


图 3.2 装置运行主界面

- 1 区：显示公司信息和装置时间；
- 2 区：监测点显示区，以图标方式显示装置的各个监测点，通过键盘操作可选定每一个监测点并在 3 区界面浏览监测数据，对 NPQS-680 系列装置，只有一个监测点；
- 3 区：显示所选定监测点的基本监测数据，即三相电压和三相电流的总有效值；
- 4 区：状态显示区：左侧以 和 分别表示通讯状态为连通和断开。中间以 图标表示有事件发生信息，如果有新事件发生，图标将会闪烁并提示事件条数；右侧图标则记录装置内置存储器状态，写入数据时，存储图标 将会闪烁，状态条图标 显示存储器空间使用情况，正常使用时，状态条以蓝色表示存储器使用部分，若数据即将存满（超过 80% 的总存储空间后），状态条将会全部变为橙色。

3.3 主菜单界面



图 3.3 装置主菜单界面

3.4 键盘的基本功能

↑ ——方向键，用于向上滚动液晶显示内容及改变光标所处位置的数字(增加)；

↓ ——方向键，用于向下滚动液晶显示内容及改变光标处的数字(减少)；

→ ——方向键，用于向右移动光标；

← ——方向键，用于向左移动光标；

↵ ——用于确认各项操作；

“C” ——返回或取消，用于放弃当前操作，或退出正在显示的内容；

“R” ——信号复归键，用于信号复归。

在正常的显示状态下，按 ↵ 键，液晶即显示主菜单（一级菜单）。根据菜单项的提示，各项操作简便易掌握。若要退回正常显示，只需按“C”键即可。

3.5 菜单说明

在正常循环显示状态下按“确认”键可进入主菜单界面，按键“↑”和“↓”实现上下滚动和一些数值的输入，在某些多页的菜单中“←”、“→”可上下翻页。按光标调整至想操作的选项时，按 ← 键进入该选项功能，在分菜单里按“C”键可返回上级菜单。

装置全部菜单功能如图 3.4 所示，部分型号可能会缺少相关功能菜单，如有疑问，请与我公司相关人员咨询。

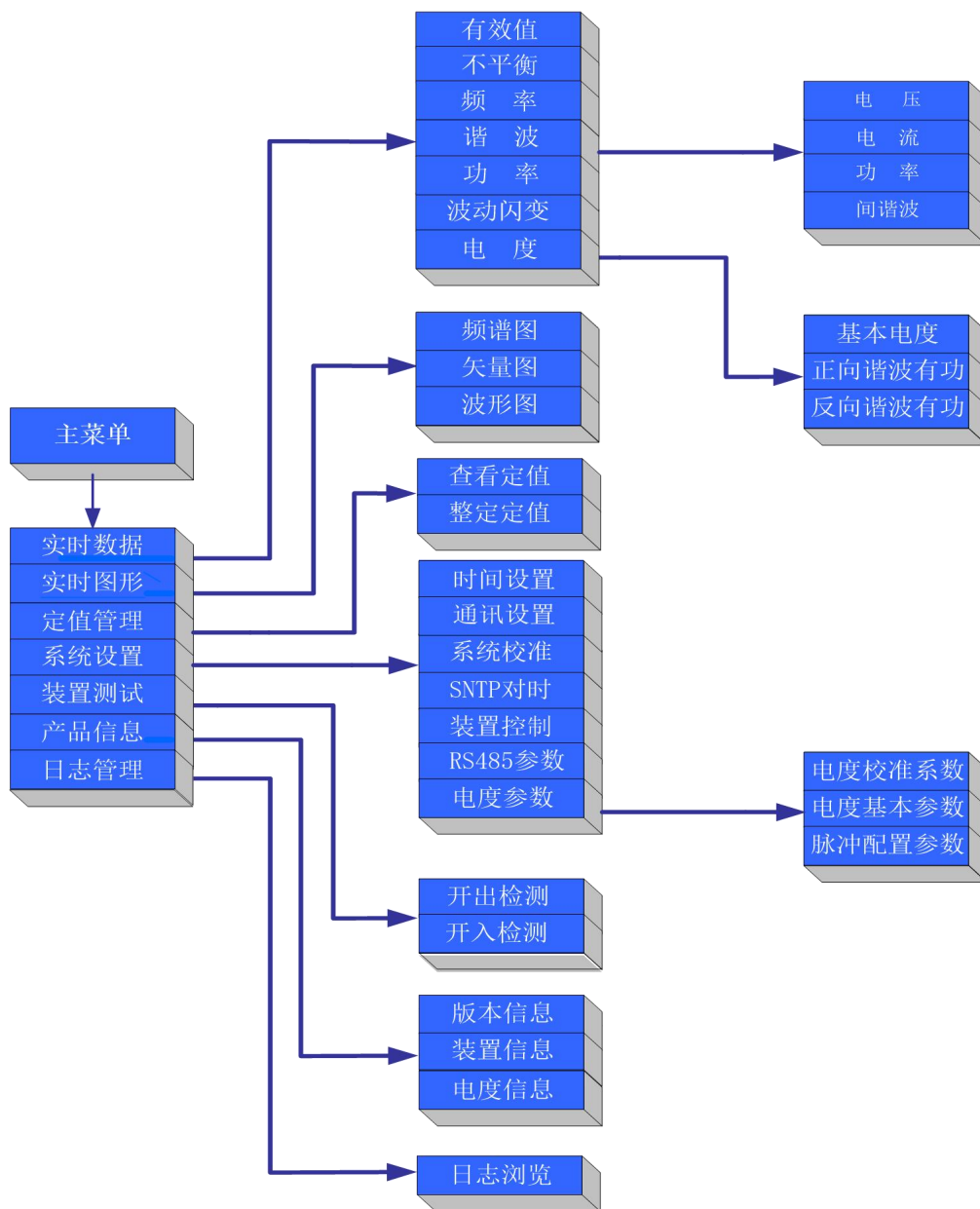


图 3.4 NPQS-680 装置菜单结构

3.6 操作指南

3.6.1 如何查看实时数据？

请选择主菜单界面→实时数据→有效值/不平衡/频率/谐波/功率/波动闪变，选择要查看的指标名称，即可打开相应的菜单界面直接浏览数据，在界面底部一般有如下操作提示：方向键翻行/页，C 键返回。需要说明的是在参看谐波数据时，选择“谐波”菜单项进入后，进而可选择电压/电流/功率/间谐波菜单项来分类浏览。



提醒：间谐波的查看在谐波菜单项中，按照最新颁布的GB/T 24337-2009《电能质量 公用电网间谐波》标准之规定，间谐波数据显示菜单采用的是间谐波子组的定义。

3.6.2 如何查看实时图形？

请选择主菜单界面→实时图形→频谱图/矢量图/波形图，查看监测点谐波频谱图、三相电压电流矢量图、波形图，其中波形图中显示的是监测点三相电压电流的实时波形，进入各个图形显示界面后，请按照界面底部的提示进行操作。

3.6.3 如何查看及设置定值？

请选择主菜单界面→定值管理→查看定值/整定定值，查看定值界面底部有如下操作提示：上、下、右键翻页，C 键返回。。



提醒：装置出厂时，我公司将按照国标对所有定值项进行缺省整定，为确保装置能够正常提示越限告警事项及记录事件，请您不要随便修改缺省定值；本手册最后附表列出了全部定值单，并对每一项定值的整定做出了说明，如您需要了解或修改定值，请事先翻阅。

3.6.4 如何设置装置时间？

请选择主菜单界面→系统设置→时间设置，进入装置时钟设置界面，界面底部有如下操作提示：左、右键选择，上、下键修改，确认键保存，C 键返回。



提醒：在选择主站通讯下发对时报文或装置 GPS 对时端口接入对时信号情况下，手动设定的时钟将会被外部时钟给刷新。

3.6.5 如何设置通讯参数？

请选择主菜单界面→系统设置→通讯设置，进入通讯参数设置界面。通讯设置界面底部有如下操作提示：左、右、确认键选择，上下键修改，C 键保存并返回。

IP 地址：分配给装置的本地局域网 IP 通讯地址，通讯调试时必须设置。

子网掩码：本地局域网子网掩码，通讯调试时必须设置。

网关：本地局域网网关，与计算机直连时可不设置，组网通讯调试时根据网络环境进行必须设置。

路由网关：远方主站所在局域网网关，用于本地局域网装置通过路由器，跟远方不在同一个网段的局域网主站跨网段通讯的参数，根据网络环境进行设置。

路由掩码：远方主站服务器所在网段掩码，根据网络类型进行设置。

3.6.6 如何查看装置程序版本？

请选择**主菜单界面**→**产品信息**→**版本信息**，界面上将会显示装置系统程序的更新日期及程序版本信息，我公司对每一台出厂的装置均留存程序版本信息，有重要程序更新后将会主动联系您进行程序升级。

3.6.7 如何检查存储器空间使用情况？

请选择**主菜单界面**→**产品信息**→**装置信息**，在**运行信息**界面上有详细的系统存储卡容量信息，包括存储卡总空间、存储卡未使用空间及存储卡未使用空间所占总空间的百分比。

此外，通过**主菜单界面**→**产品信息**→**装置信息**，选择**存储信息**界面还可查看装置各种类型数据文件的个数及总大小；选择**通讯信息**界面可查看装置目前各种通讯模式下收发的数据流量。



提醒：请您不要带电插拔存储卡或在存储卡读写操作时断电，因为在存储器进行读写操作时，带电插拔或断电可能造成存储卡的写入失败，数据出错甚至损坏存储卡。

3.6.8 如何查阅历史事件记录？

请选择**主菜单界面**→**日志管理**→**日志浏览**，界面左侧列出装置目前所存的日志文件的个数，每天一个日志文件，选择您要查阅的日期后，按确认键进入本日日志列表框，选择相应的事件索引后，下框中均会显示所选事件的详细信息。此界面底部有如下操作提示：确认键切换列表框，上下键翻行查看，左右键翻页查看，C 键返回。



提醒：这里有一点需要说明的是，装置监测到电能质量事件后，记录下的事件波形数据以标准的 COMTRADE 文件格式存储在内部存储卡上，如要查看，需要将文件从装置中读出到电脑中，通过系统软件中的“电能质量事件波形分析”程序模块来实现。

第四部分 WEB 界面显示及操作

NPQS-680 系列装置人机交互支持 WEB 方式。装置内嵌 WEB 服务器，可通过浏览器页面直接访问装置，不需安装第三方软件，可通过 WEB 方式查看装置实时数据、统计数据、波形图以及对装置定值等参数进行设置，还可以上传或者下载数据文件。

4.1 登陆界面

打开浏览器，在地址栏里输入装置的 IP 地址，比如 192.168.1.200，浏览器跳转到 680WEB 登陆界面，在用户名栏中输入 user，密码栏中输入登陆密码“Pqs@12345678”即可进入访问 680WEB 页面。

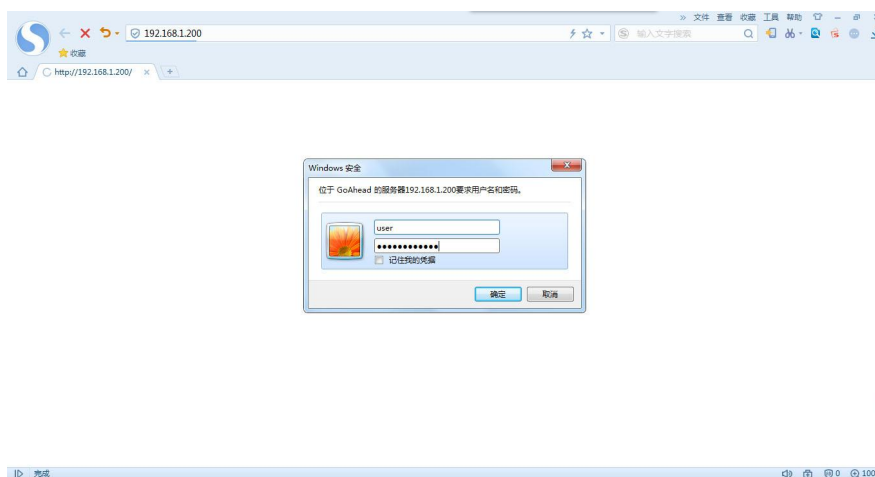


图 4.1 装置 WEB 登陆界面

4.2 主菜单界面

进入 WEB 主菜单界面后，通过左击列表中的菜单按钮，可查看装置的数据、查看告警日志记录、查看当前装置运行信息、整定定值、IP 地址查看，时间设置等。



图 4.2 主菜单界面

4.3 WEB 菜单说明

在主菜单界面下，通过左击菜单按钮可以进入对应功能的显示界面或者设置界面，在设置界面里左击选择需设置参数的编辑框，输入需设置的参数，然后点击保存修改按钮，会弹出提示输入密码框，输入密码确认修改，修改成功后会弹出修改成功的提示信息。

装置 WEB 菜单全部功能如图 4.3 所示，部分型号可能会缺少相关功能菜单，如有疑问，请与我公司相关人员咨询。

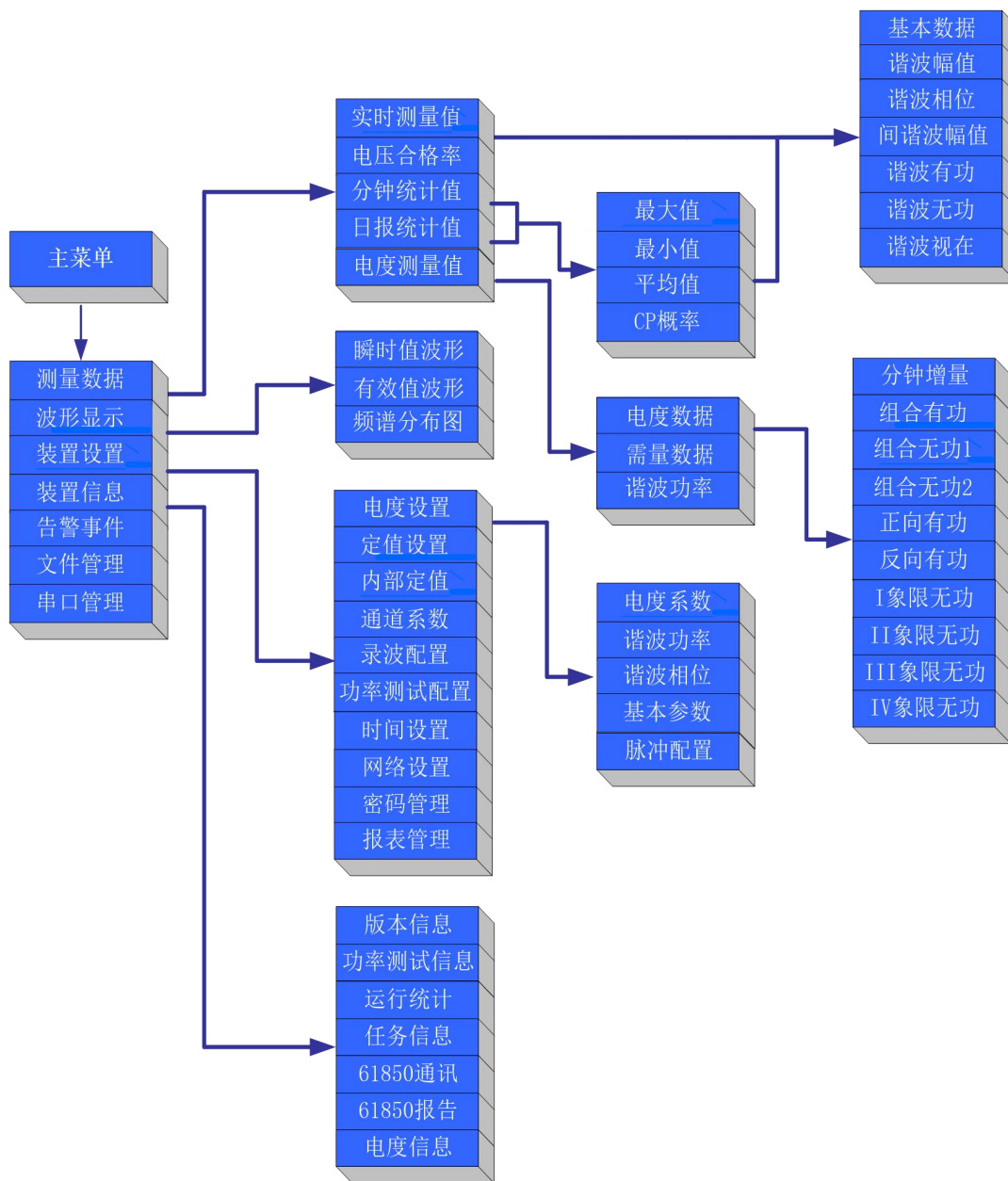


图 4.3 NPQS-680 装置 WEB 菜单结构

4.4 数据显示界面

点击测量数据中的实时测量值、分钟统计值或日报统计值可分别查看对应的数据，分钟数据和日报数据显示的是装置当前最新的数据。通过选择一次值或二次值的复选框可选择显示数据为一次值或者二次值。统计数据还可选择最大值、最小值、平均值和 CP95 概率值的显示。



图 4.4 数据显示界面

4.5 图形显示界面

点击波形显示可查看装置当前的瞬时值波形图，有效值波形图和频谱分布图，频谱分布图可选择查看各通道的频谱分析图。

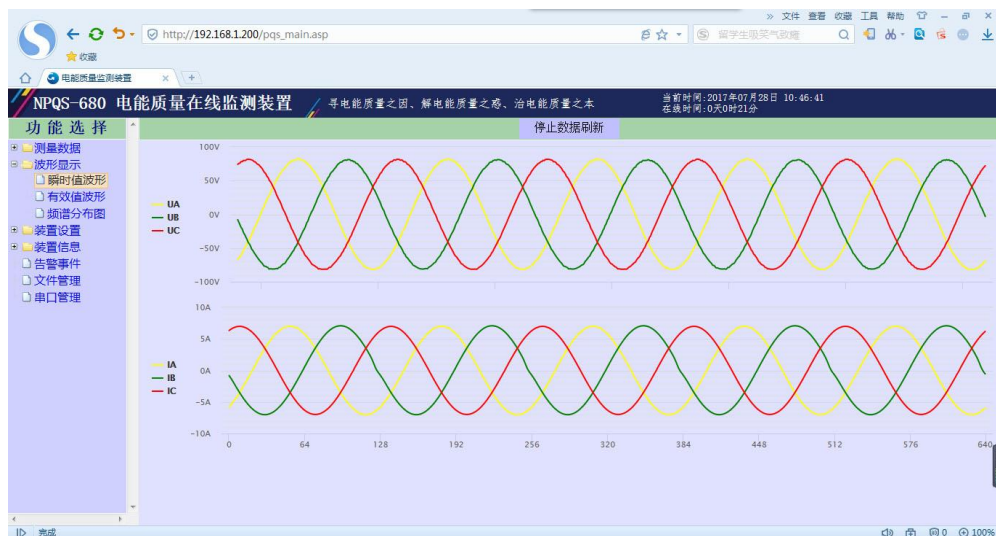


图 4.5 图形显示界面

4.6 定值管理界面

点击定值设置按钮进入定值管理界面，进入界面后显示当前装置的定值，如需修改装置定值，在需要修改的定值编辑框中输入定值，然后点击下面的保存修改按钮来保存定值。



图 4.6 定值管理界面

4.7 文件管理界面

点击文件管理进入文件管理界面，显示当前装置存储介质上的所有文件，可右击存储介质上的文件选择下载链接来将装置存储介质上的文件下载到本地磁盘。



图 4.7 文件管理界面

4.8 WEB 操作指南

4.8.1 如何设置装置时间？

请选择**主菜单界面**→**装置设置**→**时间设置**，进入装置时钟设置界面，界面会显示本地终端的时间及SNTP对时的相关参数。更改时间后点击**设置**即可完成装置时间的修改；不更改时间直接点击**设置**即可将装置时间与本地终端时间同步。

4.8.2 如何查看装置程序版本？

请选择**主菜单界面**→**装置信息**→**装置版本**，界面上将会显示装置系统程序的更新日期及程序版本信息。

4.8.3 如何查阅历史事件记录？

请选择**主菜单界面**→**告警事件**，界面上方的事件列表可选择查看事件记录的时间，事件筛选可选择**只越限告警**，**只装置告警**或者**全部告警**信息。

第五部分 装置主要技术指标

5.1 采用标准

NPQS-680 系列电能质量在线监测装置广泛采用国内外最新标准，充分保证其先进性和适用性。

表 2.1 采用的相关标准

标准号	标准内容
GB 4208	外壳防护等级（IP 代码）（IEC 60529）
GB/T 7261	继电器及装置基本试验方法
GB/T 2423.9	恒定湿热试验
GB/T 11287	振动耐久能力试验
GB/T 14537	量度继电器和保护装置的冲击与碰撞试验（idt IEC 60255-21-2）
GB/T 14598	脉冲群抗扰度试验
GB 16836	量度继电器和保护装置安全设计的一般要求
GB/T 17626.2	电磁兼容性 试验和测量技术 静电放电抗扰度性试验（idt IEC 61000-4-2）
GB/T 17626.3	电磁兼容性 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验（idt IEC 61000-4-3）
GB/T 17626.4	电磁兼容性 试验和测量技术 快速瞬变电脉冲群抗扰度试验（idt IEC 61000-4-4）
GB/T 17626.5	电磁兼容性 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验（idt IEC 61000-4-5）
GB/T 17626.7	电磁兼容性 试验和测量技术 供电系统及所连设备谐波、谐间波的测量和测量仪器导则
GB/T 17626.11	电磁兼容性 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
GB/T 19520.3	电子设备机械结构 482.6mm（19in）系列机械结构尺寸 第 3 部分：插箱及其插件（idt IEC 60297-3）
GB/T 19862	电能质量监测设备通用要求
GB/T 14549	电能质量 公用电网谐波
GB/T 12325	电能质量 供电电压偏差
GB 12326	电能质量 电压波动和闪变
GB/T 15543	电能质量 三相电压不平衡度
GB/T 15945	电能质量 电力系统频率偏差
GB/T 18481	电能质量 暂时过电压和瞬态过电压
GB/T 24337	电能质量 公用电网间谐波
Q/GDW 650	国网公司《电能质量监测终端技术规范》
IEC 61000-4-30	电磁兼容 试验和测量技术—电能质量测量方法
DL/T 860.6 / IEC 61850-6	变电站通信网络和系统 第 6 部分：与变电站有关的 IED 的通信配置描述语言
DL/T 860.71 / IEC 61850-7-1	变电站通信网络和系统第 7-1 部分：变电站和馈线[wiki]设备[wiki]的基本通信结构 原理和模型
DL/T860.72 / IEC 61850-7-2	变电站通信网络和系统第 7-2 部分：变电站和线路（馈线）设备的基本通信结构 抽象通信服务接口（ACSI）
DL/T860.73 / IEC 61850-7-3	变电站通信网络和系统第 7-3 部分：变电站和馈线设备的基本通信结构 公用数据类
DL/T 860.74 / IEC 61850-7-4	变电站通信网络和系统第 7-4 部分：变电站和馈线设备基本通信结构 兼容逻辑节点类和数据类
DL/T 860.81 / IEC 61870-8-1	变电站通信网络和系统第 8-1 部分：特定通信服务映射（SCSM）映射到制造报文规范 MMS（ISO 9506-1 和 ISO 9506-2）和 ISO8802-3 的映射
DL/T 860.91 / IEC 61850-9-1	变电站通信网络和系统第 9-1 部分：特定通信服务映射（SCSM）通过单向多路点对点串行通信链路的采样值
DL/T 860.92 / IEC 61850-9-2	变电站通信网络和系统第 9-2 部分：特定通信服务映射（SCSM）通过 ISO/IEC 8802-3 的采样值
GBT 17215.322	交流电测量设备+特殊要求+第 22 部分：静止式有功电能表（0.2S 级和 0.5S 级）
GBT 17215.324	交流电测量设备+特殊要求+第 24 部分：静止式基波频率无功电能表（0.5S 级,1S 级和 1 级）
IEEE Std C37.111	IEEE Standard Common Format for Transient Data Exchange（COMTRADE） for Power Systems

【注】以上标准如修订，产品将采用最新版本

5.2 监测指标精度

- 1) 电压、电流：0.1%；
- 2) 功率、功率因数：0.2%；
- 3) 频率偏差：0.005Hz；
- 4) 电压偏差：0.1%；
- 5) 三相电压不平衡：0.2%；
- 6) 三相电流不平衡：0.5%；
- 7) 谐波：符合 GB/T 14549-1993 中附录 D 中的 A 级要求；
- 8) 间谐波：符合 GB/T 24337-2009 中附录 D 中对谐波要求的 A 级；
- 9) 闪变：2%；
- 10) 电压波动：2%
- 11) 暂态测量
 - 持续时间：误差<10ms 或 1%；
 - 深度：误差<0.5%；
 - 波形记录时间：最长 60 秒。
- 12) 有功电度：0.5S 级；（部分型号具备该功能）
- 13) 无功电度：1S 级；（部分型号具备该功能）
- 14) 2~50 次谐波有功电度：1S 级；（部分型号具备该功能）

5.3 电气性能

5.3.1 工作电源

额定值：AC/DC 110~220V
允许偏差：-20%~+15%；
功率消耗：不大于 15W；

5.3.2 交流电流输入

输入方式：电流互感器输入；
额定值 I_n ：5A；
测量范围：0~2 I_n ；
功率消耗：不大于 0.5VA/路；
过载能力：2 I_n 连续工作；
40 I_n 允许 1s。

5.3.3 交流电压输入

输入方式：电阻分压输入；
额定值 U_n ：57.7V/100V 或 220V；
测量范围：0~4 U_n ；
功率消耗：不大于 0.5VA/路；
过载能力：4 U_n 连续工作；
10 U_n 允许 1s。

5.3.4 开关量输入

工作电压：DC24V；
输入方式：空接点；
隔离方式：光电隔离，隔离电压 2500V。

5.3.5 通讯接口

1) RJ-45 以太网

接口速率：10/100M 自适应；
接口类型：100Base-T；
支持 TCP/IP, FTP 协议。

2) RS-485 接口

接口速率：1200~19200bps；
支持 modbus 标准。

5.3.6 环境

正常工作温度：-10℃~+55℃；
极限工作温度：-20℃~+60℃；
相对湿度：5%~95%；
大气压力：86kPa~106kPa；
海拔：可达 4000 米；
防护等级：IP50。

5.3.7 安全性能

1) 绝缘强度

装置能承受有效值为 2kV、频率为 50Hz、历时 1min 的绝缘强度试验，而无击穿和闪络现象。

2) 绝缘电阻

用开路电压为 500V 的兆欧表测量装置的绝缘电阻值，正常试验大气条件下各等级的各回路绝缘电阻不小于 20M Ω 。

3) 冲击电压

在正常试验大气条件下，装置的电源输入回路、交流输入回路、输出触点回路对地以及回路之间能承受 1.2/50 μ s 的标准雷电波的短时冲击电压试验，开路试验电压 5kV。

4) 耐湿热性能

装置应能承受 GB/T 2423.9 规定的恒定湿热试验。试验温度 40 $^{\circ}$ C \pm 2 $^{\circ}$ C、相对湿度 (93 \pm 3)%，试验时间为 48 小时，在试验结束前 2 小时内，用 500V 直流兆欧表，测量各外引带电回路部分外露非带电金属部分及外壳之间、以及电气上无联系的各回路之间的绝缘电阻应不小于 1.5M Ω ；介质耐压强度不低于表 1 规定的介质强度试验电压幅值的 75%。

5.3.8 电磁兼容性能

1) 静电放电抗扰度

通过 GB/T 17626.2 规定的严酷等级为 IV 级的静电放电抗扰度试验。

2) 射频电磁场辐射抗扰度

通过 GB/T 17626.3 规定的严酷等级为 III 级的射频电磁场辐射抗扰度试验。

3) 快速瞬变脉冲群抗扰度

通过 GB/T 17626.4 规定的严酷等级为 IV 级的快速瞬变脉冲群抗扰度试验。

4) 脉冲群抗扰度

通过 GB/T 17626.12 规定频率为 100kHz 和 1MHz 严酷等级为 III 级的脉冲群抗扰度试验。

5) 浪涌（冲击）抗扰度

通过 GB/T 17626.5 规定 1.2/50 μ s 严酷等级为 III 级的浪涌抗扰度试验。

5.4 机械性能

1) 振动

装置能承受 GB/T 11287 中 3.2.1 及 3.2.2 规定的严酷等级为 I 级的振动耐久能力试验。

2) 冲击

装置能承受 GB/T14537 中 4.2.1 及 4.2.2 规定的严酷等级为 I 级的冲击响应试验。

3) 碰撞

装置能承受 GB/T14537 中 4.3 规定的严酷等级为 I 级的碰撞试验。

附录：NPQS-680 系列装置定值清单及各项定值整定说明

1、NPQS-680 装置定值清单

表 3.1 NPQS-681、682、683、688 装置定值清单

序号	名称	设定范围	单位
1	额定电压 (kV)	0.100 - 1000.000	kV
2	PT 变比	1.000 - 10000.000	-
3	CT 变比	1.000 - 10000.000	-
4	电压上偏差越限值	1.000 - 100.000	%
5	电压下偏差越限值	1.000 - 100.000	%
6	电压总偏差越限值	1.000 - 100.000	%
7	电压总畸变率越限值	0.100 - 100.000	%
8	电流总畸变率越限值	0.100 - 100.000	%
9	奇次电压含有率越限值	0.100 - 100.000	%
10	偶次电压含有率越限值	0.100 - 100.000	%
11	短时闪变越限值	0.100 - 100.000	-
12	长时闪变越限值	0.100 - 100.000	-
13	电压骤降启动定值	0.000 - 200.000	%
14	电压骤升启动定值	80.000 - 200.000	%
15	电压中断启动定值	0.000 - 200.000	%
16	频率越下限定值	45.000 - 50.000	Hz
17	频率越上限定值	50.000 - 55.000	Hz
18	电压不平衡启动定值	0.100 - 100.000	%
19	电流不平衡启动定值	0.100 - 100.000	%
20	冲击电流启动定值	1.000 - 6000.000	A
21	电压波动越限值 1	0.100 - 100.000	%
22	电压波动越限值 2	0.100 - 100.000	%
23	电压波动越限值 3	0.100 - 100.000	%
24	电压波动越限值 4	0.100 - 100.000	%
25	电压越上限定值	0.000 - 10000.000	kV
26	电压越下限定值	0.000 - 10000.000	kV
27	电流越上限定值	0.000 - 10000.000	A
28	电流越下限定值	0.000 - 10000.000	A
29	电压变化量越限定值	0.000 - 10000.000	kV
30	电流变化量越限定值	0.000 - 10000.000	A
31	2 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
32	3 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
33	4 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
34	5 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
35	6 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
36	7 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
37	8 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
38	9 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
39	10 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
40	11 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
41	12 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A

42	13 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
43	14 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
44	15 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
45	16 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
46	17 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
47	18 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
48	19 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
49	20 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
50	21 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
51	22 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
52	23 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
53	24 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
54	25 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
55	26 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
56	27 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
57	28 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
58	29 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
59	30 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
60	31 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
61	32 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
62	33 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
63	34 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
64	35 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
65	36 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
66	37 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
67	38 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
68	39 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
69	40 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
70	41 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
71	42 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
72	43 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
73	44 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
74	45 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
75	46 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
76	47 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
77	48 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
78	49 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
79	50 次谐波电流越限值	0.000 - 6000.000	A
80	2 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
81	3 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
82	4 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
83	5 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
84	6 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
85	7 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
86	8 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
87	9 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
88	10 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%

89	11 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
90	12 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
91	13 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
92	14 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
93	15 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
94	16 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
95	17 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
96	18 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
97	19 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
98	20 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
99	21 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
100	22 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
101	23 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
102	24 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
103	25 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
104	26 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
105	27 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
106	28 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
107	29 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
108	30 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
109	31 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
110	32 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
111	33 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
112	34 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
113	35 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
114	36 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
115	37 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
116	38 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
117	39 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
118	40 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
119	41 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
120	42 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
121	43 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
122	44 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
123	45 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
124	46 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
125	47 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
126	48 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
127	49 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
128	50 次电压含有率越限值	0.000 - 100.000	%
129	0.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
130	1.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
131	2.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
132	3.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
133	4.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
134	5.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
135	6.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%

136	7.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
137	8.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
138	9.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
139	10.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
140	11.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
141	12.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
142	13.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
143	14.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
144	15.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
145	16.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
146	17.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
147	18.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
148	19.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
149	20.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
150	21.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
151	22.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
152	23.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
153	24.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
154	25.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
155	26.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
156	27.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
157	28.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
158	29.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
159	30.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
160	31.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
161	32.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
162	33.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
163	34.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
164	35.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
165	36.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
166	37.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
167	38.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
168	39.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
169	40.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
170	41.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
171	42.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
172	43.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
173	44.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
174	45.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
175	46.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
176	47.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
177	48.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%
178	49.5 次电压含有率定值	0.000 - 1000.000	%