



TP-BNP

配变能效提升装置

产品说明书



TP-BNP 型 配变能效提升装置



目 录

一、安全指示	3
二、注意事项	4
三、产品概述	5
四、设备安装及配线	7
五、通电运行	13
六、维护	14
七、售后服务	15

1、安全指示



本指示对于正在工作的配变能效提升装置（以下简称配网装置）非常重要，忽略这些指示可能对您造成身体损害甚至导致死亡。

所有的电气安装和现场维护必须在断电的情况下进行操作！

不要尝试在运行中的配网装置上进行维护！

电击可能致命，不要接触带电的部件！

电弧火花可能伤害眼睛，灼伤皮肤，损坏设备以及引燃易爆物体；防止工具造成短路！

不恰当的使用会损伤此配网装置及相接的设备。



将故障模块拔出后，直接更换模块。

操作电流互感器时，保证电流互感器的次级是短接的。不能让任何电流互感器的次级开路。

在安装操作和维护设备前确保阅读、理解和遵守本操作/手册上所有说明。

裸露的导体或输出电路接头以及没有接地的带电设备都可能导致人员触电。让合格的电气工程师来确认此配网装置已充分接地，并要知道哪些线头和组件是带电的。不要接触配网装置上带电部分。使用合适的安全服装、安全操作过程以及测试工具。在潮湿情况下，人体电阻会下降，此时可能有危险的大电流通过人

体。不要在潮湿地方检修配网装置。当在潮湿或汗水的条件下工作无法避免时，可以站在一块干燥的橡皮垫或干木板上，并使用绝缘手套，保持衣服干燥。

2、注意事项

2.1 接收和检查设备

配网装置在出厂前已经经过全面测试和检查，并根据安全运输的要求进行过运输准备，但在长途运输过程中，配网装置设备上固定零件仍有可能由于振动颠簸等原因而松动，因此收到该设备后，请进行如下检查：

a) 配网装置采用简易塑料包装，收到货物后，用视觉检查运输设备有无损坏。如果发现任何损坏，则要求运输代理检查运输情况并在运输接收单上记录损坏情况；

b) 如果配网装置没有明显损坏，按下列步骤确认；

c) 拆卸设备木质低托时，应尽量小心。如果使用杠、锤等工具来拆除时，要小心以免损坏设备；

d) 视觉检查设备上无外部损坏，检查有无松动元气件和连线。如运输有损伤应要求索赔，在索赔过程中需要协助，请联系本公司。

2.2 运输

配网装置运输过程中不能倒置或平放。

2.3 标志

每台配网装置都有一个用来鉴定身份的铭牌，铭牌上标有该配网装置的产品型号、出厂编号、额定电压、额定频率、最大输出电流、相数、运行环境温度、防护等级、质量、外形尺寸和出厂日期。

这些信息在配网装置的使用期限内均能保持清晰和完整。

2.4 储存

配网装置的包装可以在室内存放 6 个月（自发货之日起），如果需要存放更长时间的话，订货时可以向本公司提出制作可以存放时间更长的包装。

如果配网装置不是立即安装使用的话，配网装置应该放置于干燥、通风和无腐蚀性物质的仓库内，仓库内应无强烈的机械振动、冲击和磁场作用。

存储极限温度最低 -40°C ，最高 55°C 。

空气相对湿度最低 15%，最高 90%（ 20°C 以下时）。

3、概述

3.1 产品介绍

配变能效提升装置(SVG)是针对 400V 低压配电网无功补偿、变压器无功治理以及电压支撑设备。

3.2 技术参数

配变能效提升装置(SVG)技术规格参数

指标项目	技术要求
系统参数	
输入额定电压	400V
输入电压范围	230V~470V
输入额定频率	50Hz
输入频率范围	45Hz~55Hz
接线方式	三相四线+PE
性能指标	

单机额定容量	25kvar	50kvar	75kvar	100kvar
响应时间	≤5ms			
功率损耗	<3%			
功率因数	≥0.98（设备容量范围内）			
分相补偿	全功率分相补偿			
保护	过流、过热、过压等多项保护功能			
环境条件				
防护等级	IP44 或更高防护等级			
环境温度	-40℃～50℃（更高温度可降容使用）			
环境湿度	≤95%（45℃）			
海拔高度	<1500m，1500 米以上按照 GB/T3859.2 降额使用			
防雷	≥2 级防雷			
抗震能力	≥10 级地震			
机械特性				
外形尺寸（宽×高×深）	600×970×200	600×970×410		600×970×520
质量	55kg	80kg	90kg	120kg
安装方式	户外柱上安装/落地式安装			
安装倾斜度	<5 度			
机柜材质	不锈钢/碳钢喷塑			
通讯显示				
显示内容	电网电压、治理前后的电流、功率信息、不平衡度、功率因数谐波等数据信息			
通讯接口及通讯方式	RS485/GPRS 无线通讯			

4、设备安装及配线

4.1 设备安装

步骤 1：模块安装



打开包装箱取出箱体和模块，打开箱体侧门，将模块固定于箱体，最后锁好箱体侧门。



步骤 2：支架安装

用抱箍、螺杆及螺母垫



步骤 3: 整机安装

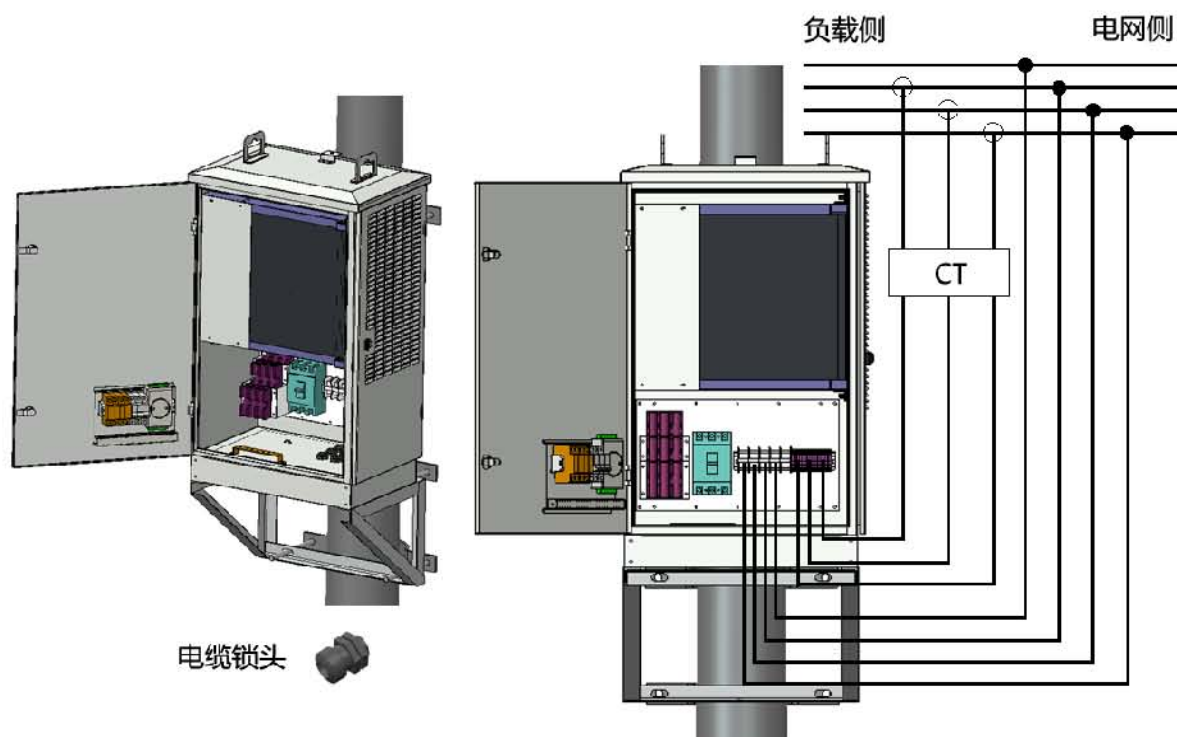
- 一、把步骤 1 安装好的设备采用滑轮吊装于步骤 2 固定好的支架上，用螺栓、螺母及垫片固定。
- 二、设备背部用抱箍、螺杆及螺母垫片固定牢靠。



情况一：单根导线

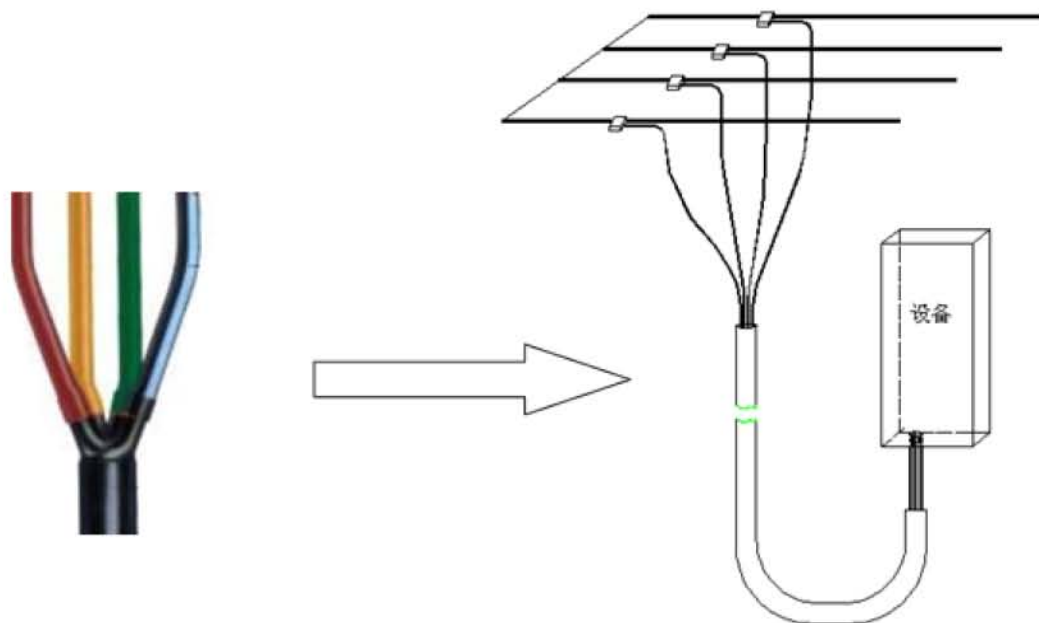
步骤 4: 设备接线

- 注意：1.设备端安装接线完成后，用设备上自带的电缆锁头锁紧，2.农网架空线端采用穿刺线夹固定 3. 采用户外开口 CT



情况二：多股导线

农网架空线端，采用电缆终端头热缩处理。



注意：

从配网线路引入设备的主进线导线以及互感器二次侧导线穿过 PVC 管，固定 PVC 管到电杆上。

4.2 安装工具

- a. 机柜支撑架；
- b. 扳手；
- c. 大小十字螺丝刀；
- d. 滑轮吊索；
- e. 电线杆脚扣

4.3 电力配网设备配线

配变能效提升装置 TP-BNP-25/0.4、TP-BNP-50/0.4、TP-BNP-75/0.4、TP-BNP-100/0.4、电力线、采样线均为下进线方式：

设备规格	电力线(铜导线)	采样线 (铜导线)
TP-BNP-25/0.4	A、B、C: 10 mm ² N: 16 mm ² PE: 10 mm ²	A_S1、A_S2、B_S1、B_S2、 C_S1、C_S2 2.5 mm ²
TP-BNP-50/0.4	A、B、C: 25 mm ² N: 35 mm ² PE: 16 mm ²	
TP-BNP-75/0.4	A、B、C: 35 mm ² N: 70 mm ² PE: 25 mm ²	
TP-BNP-100/0.4	A、B、C: 70mm ² N: 70×2 mm ² PE: 35 mm ²	

4.4 电气接线安装

4.4.1 设备接线

主回路接线及互感器接线（见图 4-1）

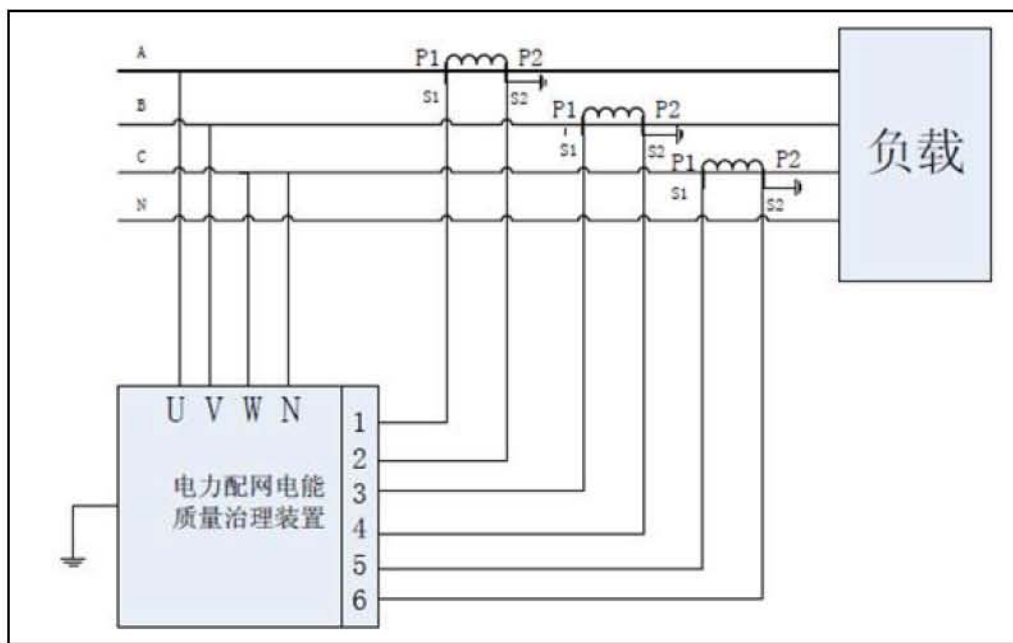
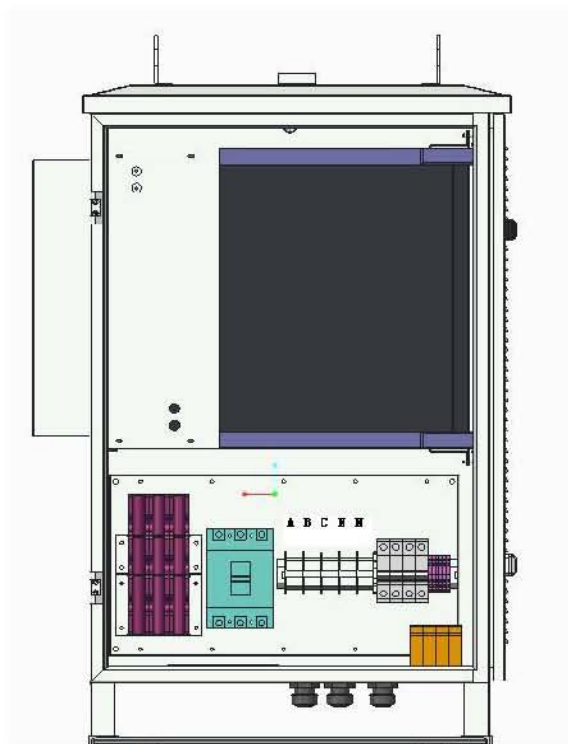


图 4-1 主回路接线及互感器接线

（说明：图中为三相四线配网装置接线示意图）





注意：

①主回路接线应保证电网相序与配网装置相序一致，否则配网装置可能不能正常启动。

②互感器 P1 面必须指向电网，P2 面指向负载。

③每只电流互感器的 S1、S2 必须与有源滤波模块面板上端子 XT2(负载电流检测输入)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。

4.4.2 电流互感器的选择

为了提高配网装置的补偿效果，电流互感器检测到的负载电流信号必须准确，这样就需要选择适合的电流互感器。

选择电流互感器时，首先需要知道所测电流的最大值，这就需要详细了解所需补偿的负载电流，测出负载电流后，在留有一定裕量的情况下选择电流互感器。

电流互感器用来检测负载电流的大小，是配网装置输出补偿信号的根据所在，所以电流互感器的选择和安装非常重要。请参考图 5-1 所示安装电流互感器。

电流互感器端子		XT2 端子	备注
A 相	S1	1	注意电流互感器的安装方向为 P1 指向电网，P2 指向负载。
	S2	2	
B 相	S1	3	
	S2	4	
C 相	S1	5	
	S2	6	

5、通电运行

配网户外电能质量装置通电试运行必须按照如下操作进行！

 **警告：**试运行之前，必须保证您已经详细阅读并熟知配网装置的操作过程！

试运行过程包括如下步骤：

- a. 安装检查
- b. 电源 N 线检查
- c. 电流互感器检查
- d. 启动配网装置

5.1 安装检查

- a. 检查配网装置机柜是否安装平稳；
- b. 检查配网装置的安装电缆及电流互感器的电流采样线是否牢固；
- c. 检查机柜及电流互感器的接地线是否准确、牢固；

5.2 N 线检查

输入 N 线必须接在设备的 N 线接入端。N 线与其它相接错会造成配网装置损坏！

N 线检查正确后进入电流互感器检查阶段。

5.3 互感器检查

错误的互感器连接是造成配网装置不能正常运行的最主要原因！

请按图 4-1 检查互感器接线，互感器接线检查无误后方可进入启动配网装置阶段。

5.4 启动配网装置

完成上述步骤后，闭合主进线开关 QF1 启动配网装置，监测主回路电流。

6、维护

配网装置现场运行时免维护。配网装置设备现场维护只能由合格的服务人员进行，并只限于设备及其部件的清洁和检查，所有的服务和维修工作应由本公司的服务技术人员或合格电气技术人员来进行。

6.1 日常维护程序

- a) 功能模块面板指示灯均未点亮，检查模块的前级串联熔断器是否异常，进行更换；
- b) 功能模块故障停机，与本公司电气工程师具体联系，确认模块故障信息；
- e) 根据故障信息判断处理措施。

6.2 定期维护程序

每半年或更频繁些，应清洁和检查配网装置设备。按以下步骤进行清洁和检查。

断开配网装置的进线断路器。

用低压力的压缩空气小心的将配网装置里的灰尘吹掉。

检查控制连线有无松动现象。

检查电气和机械连接牢固性。

检查所有导线有无各种原因引起的损伤现象。

检查风机工作是否正常。

检查完毕后，接通电源。

闭合断路器。



注意：此操作一定要注意人身安全和不能造成短路！

7、售后服务

本公司产品保修 1 年，保修期从产品售出之日算起。若保修期内产品出现故障或零件损坏，经本公司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：

- （1）未按使用手册中的规定所导致的损坏状况；
- （2）擅自拆焊零件或修改而导致的损坏状况；
- （3）运行超过保修期限。

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。

本手册内的文字资料及图片版权均为我公司所有，翻版、盗版必究。

吉林特纳普节能技术有限公司

Jilin Tuneup Energy-saving Technology Co., Ltd.

地址：吉林省吉林市高新区深圳街创业园E座一层

电话：0432-64632199 13943284678

传真：0432-64632188

Http：www.jltuneup.com

E-mail：jltuneup@163.com



吉林特纳普节能技术有限公司