

# 使用说明书

## TND/TNS系列 高精度交流稳压电源

符合标准：JB/T 8749.7

产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，  
并妥善保管，以备查阅。

## 注意

- 1、稳压器所标输出容量系为最大容量。家用电器的标称功率是指有功功率，而冰箱、空调等感性负载在启动瞬间电流很大，因此对电冰箱、空调等负载按功率乘以2.5~3倍选择稳压器的容量。如输入电压过低，就降低负载容量使用。具体可参照输出容量曲线（图1）选用。
- 2、按用户设备功率，开机浪涌电流等情况选择稳压电源容量，要有足够的余量，不宜用于冲击性负载。
- 3、勿用塑料罩等防尘罩罩住稳压电源，否则妨碍电源散热，以致引起产品过热。
- 4、三相自动稳压器必须接入零线即三相四线才能工作，严禁用地线代替零线，或不接零线。通电后应按电压转换按钮，观察三相电压均正常方可投入运行。
- 5、为了确保设备和人身安全，自动稳压器外壳均设有接地螺钉或接地端子，安装时务必接好地线。
- 6、安装、接线、调整等带电工作，必须由电工来操作，避免在接线，调整时触电或损坏稳压器。

## 1、简述

TND\TNS系列高精度自动交流稳压电源是新开发一款智能型稳压器，产品外观新颖，功能齐全，采用单片机控制，产品可根据需要自行设定参数。与传统产品相比，其外形简洁、造型新颖，安装使用方便，品质更加优良，产品稳压精度高、损耗小，范围宽、无波形失真、是用电设备理想的可靠电源。

## 2、正常使用条件

环境温度：-5~+40℃；

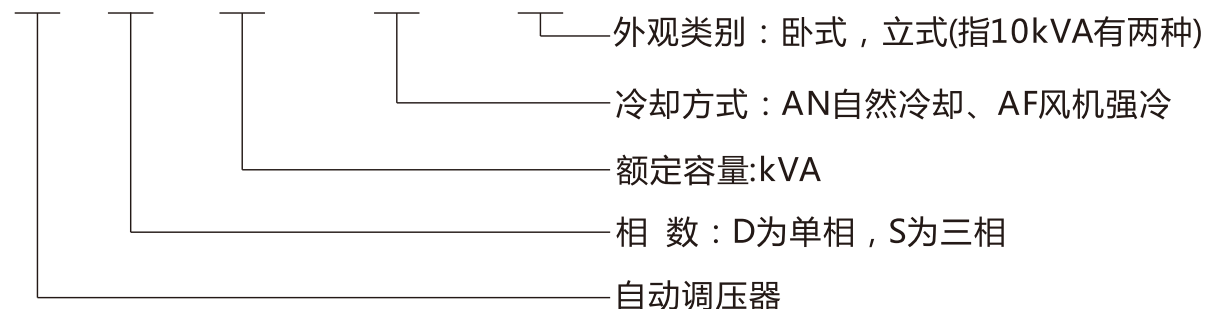
相对湿度：不大于90%（温度25℃时）；

海拔高度：≤2000m；

工作环境：无化学性沉积、污垢、有害侵蚀介质及易燃易爆气体的室内。

## 3、系列型号含义

TN □ - □ / □ □



## 4、基本规格及参数见表1

4.1 TND-3及以下规格有110V稳压输出，此功能仅为附加功能，在使用输出110V

4.2 TND-0.5~1.5及TNS-1.5~4.5规格的产品仅有输出过压、欠压指示功能，无输出电压过压、欠压保护功能。

型号规格	额定容量 kVA	相数	频率	额定输入电压	输入电压范围	额定输出电压	输出欠电压保护值	输出过电压保护值	额定输出电流			
TND-0.5	0.5	1	50 / 60	220V	160~ 250V	220 (±3%)	无	无	2.3			
TND-1	1								4.5			
TND-1.5	1.5								6.8			
TND-2	2					220 (±3%)	180±8V 其中110无 保护	246±4V 其中110无 保护	9.1			
TND-3	3								13.6			
TND-5	5								220 (±3%)	180±8V	246±4V	22.7
TND-7	7					30.4						
TND-10卧式	10					45.5						
TND-10立式	10					45.5						
TND-15	15					68						
TND-20	20					91						
TND-30	30					136						
TNS-1.5	1.5	3	50 / 60	380V	304~ 456V	380 (±3%)	输出无欠 压保护功能	输出过欠 压保护功能				2.3
TNS-3	3											4.5
TNS-4.5	4.5											6.8
TNS-6	6					180±8V (相电压)	246±4V (相电压)	9.1				
TNS-9	9							13.6				
TNS-15	15							22.7				
TNS-20	20							30.4				
TNS-30	30							45.5				
TNS-50	50							68.2				
TNS-60	60							91				

表1 基本规格和参数

## 5、 主要技术特点

### 5.1 主要技术指标见表1

表1

项目 \ 相数	单相	三相
输入电压范围	160 ~ 250V	280 ~ 430V
输出电压	220V±3%	380±4%
过电压保护值	246±4V	426±7V
调压速度	<1秒 ( 输入电压变化7.5V时 )	
额定频率	50/60Hz	
电气强度	冷态下承受50Hz正弦交流1500V,历时1min	
负载功率因数	0.8	

注：1、各机技术指标参照机壳上所示，单相0.5~3kVA带有110V±3%输出电压；  
2、输入电压超出以上范围，及特别技术指标可专门订货订制。

### 5.2 输出容量曲线；见图1

输出容量与输入电压的关系见图1.当单相稳压器输入电压低于198V、三相稳压器输入电压低于342V或相电压低于198V时，产品的输出容量就有所降低，必须降低容量使用。

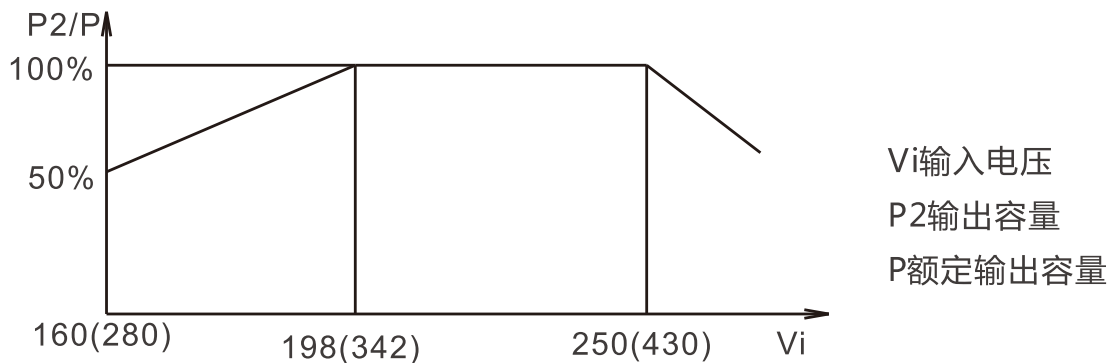


图1 输出容量曲线6

## 6、 电气原理图：（仅供参考）

6.1 TND-0.5~1.5kVA原理图见图2,TND-2~5kVA原理图见图3,TND-7~10kVA原理图见图4,TND-15、20、30kVA原理图见图5,TNS-1.5、3、4.5kVA原理图见图6,TNS-6、9、15kVA原理图见图7,TNS-50、60kVA原理图见图8。

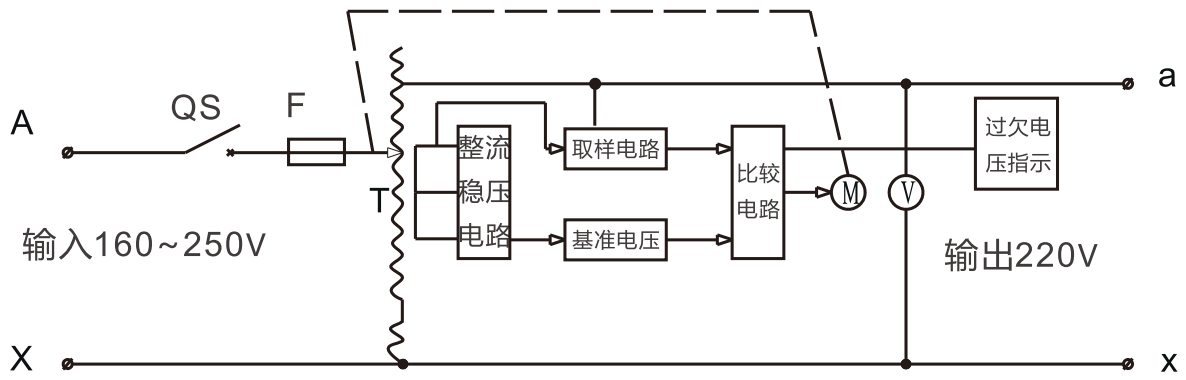


图2 TND-0.5~1.5kVA原理图

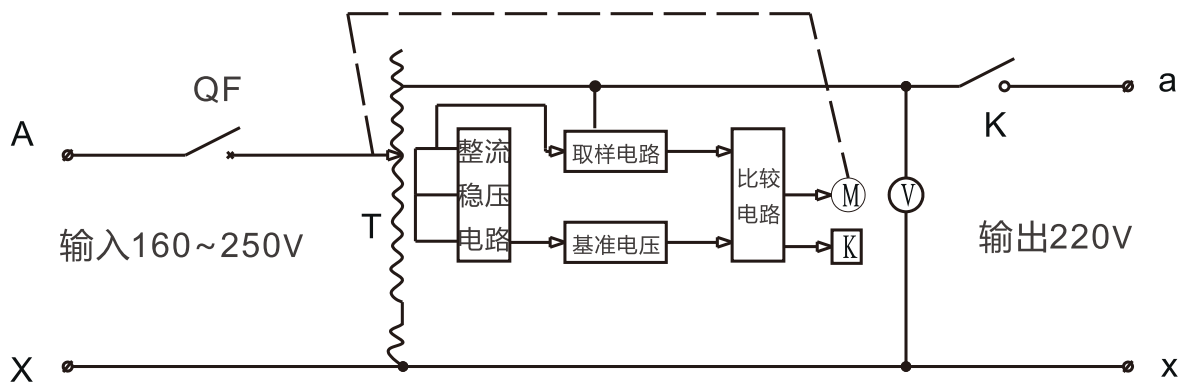


图3 TND-2~5kVA原理图

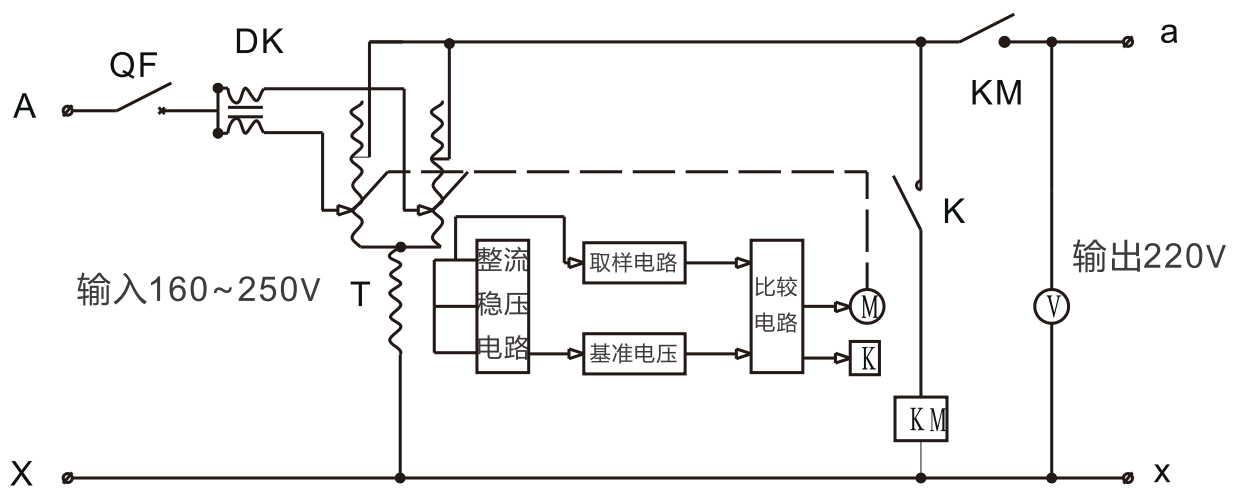


图4 TND-7~10kVA原理图

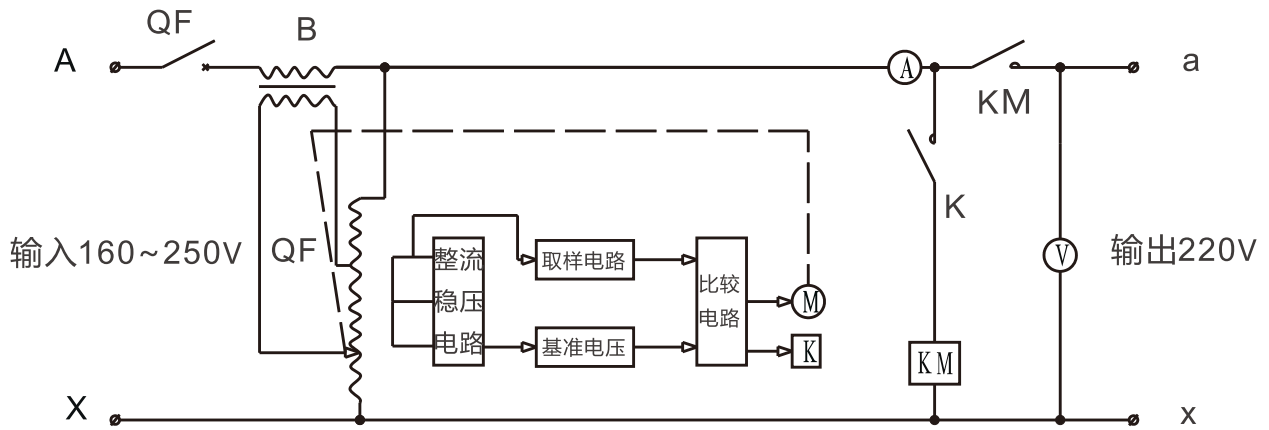


图5 TND-15、20、30kVA原理图

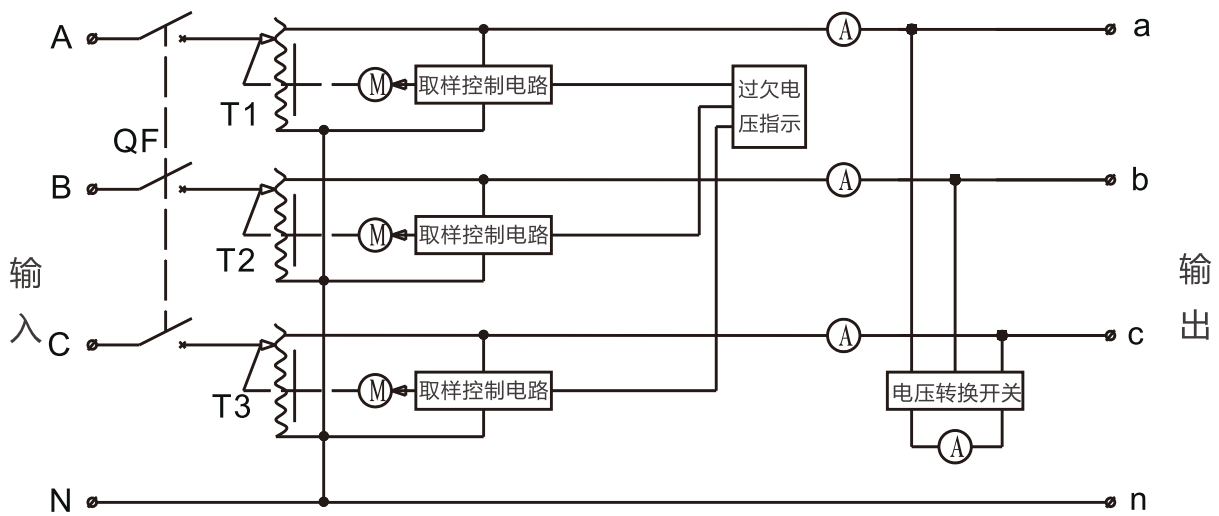


图6 TNS-1.5、3、4.5kVA原理图

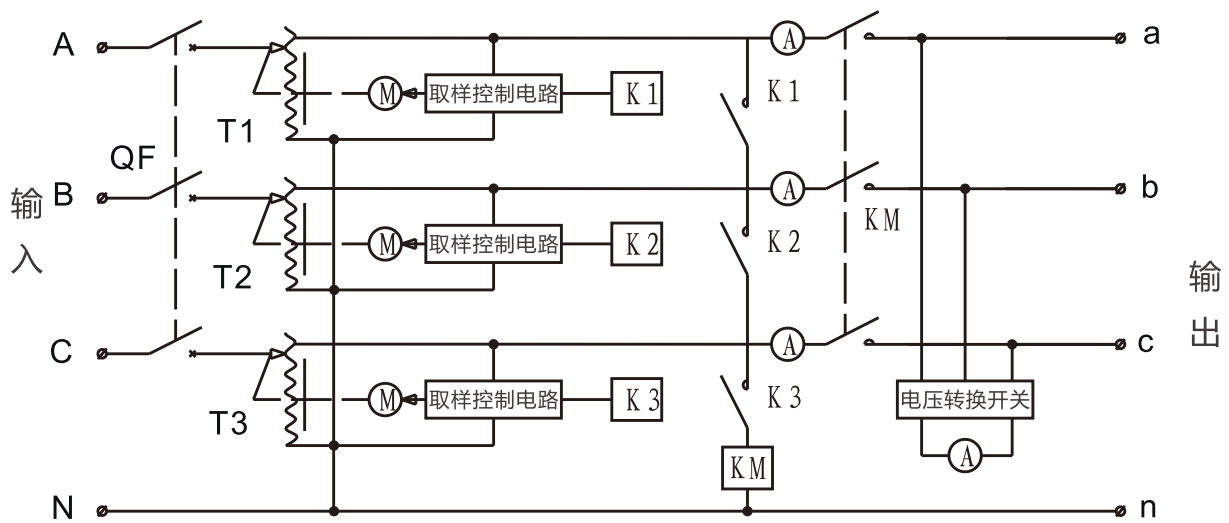


图7 TNS-6、9、15kVA原理图

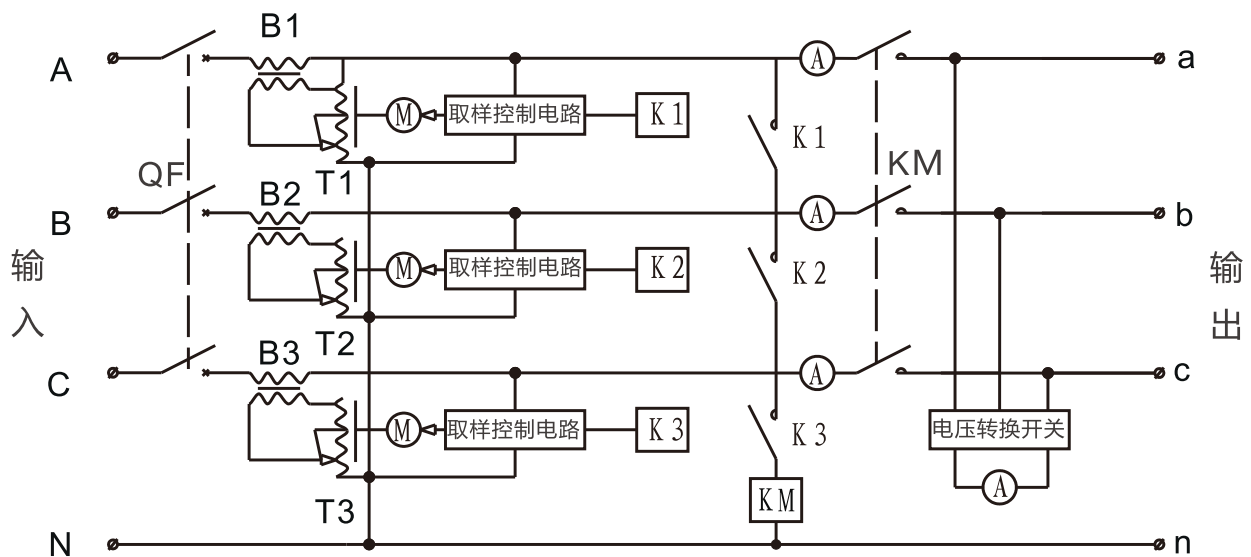


图7 TNS-50、60kVA原理图

### 注：以上符号含义

QS-拨动开关；QF-断路器；F-熔断器；K-继电器；KM-接触器或继电器；B-补偿变压器；T-调压机构；M-伺服电机；DK-电抗器；A-电流表；V-电压表。

以上原理图仅供参考，如产品改进后涉及的局部更改，恕不另行通知！

## 6.2 产品结构与特征

6.2.1 稳压器主要由接触调压器、线路板、伺服电机、继电器或接触器元件组成。

6.2.2 单相TND-2及以上，三相TNS-6及以上产品具有输出延时功能，延时时间为(3~8)s。

6.2.3 TND-0.5、1、1.5规格的稳压器输入采用可复位保护开关做短路和过载保护，其它规格的稳压器全部采用断路器做短路保护。

6.2.4 型号中带有AF类型的产品为风机强制风冷产品，风机的启动受温度传感器控制，只有机内温度上升到一定后风机才会启动。

6.2.4 稳压器具有过温保护功能，当机内调压线圈温度达到规定值时，稳压器将会断开输入端电源。

## 7、外形尺寸及安装尺寸见图9、图10、图11、图12、图13及表3

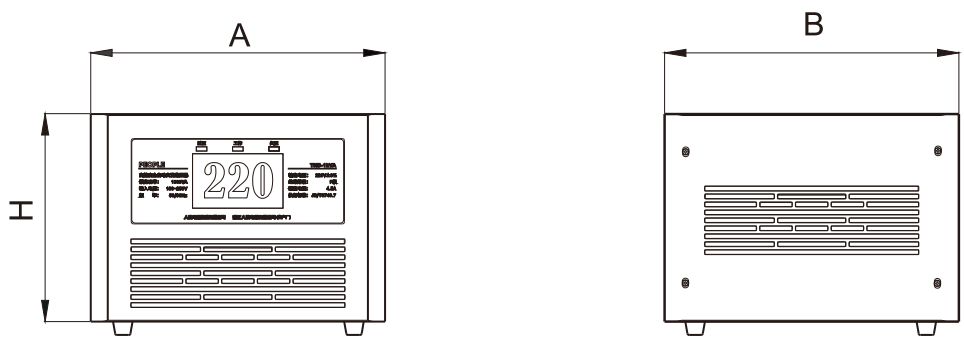


图9 TND-0.5~10kVA卧式产品外形图

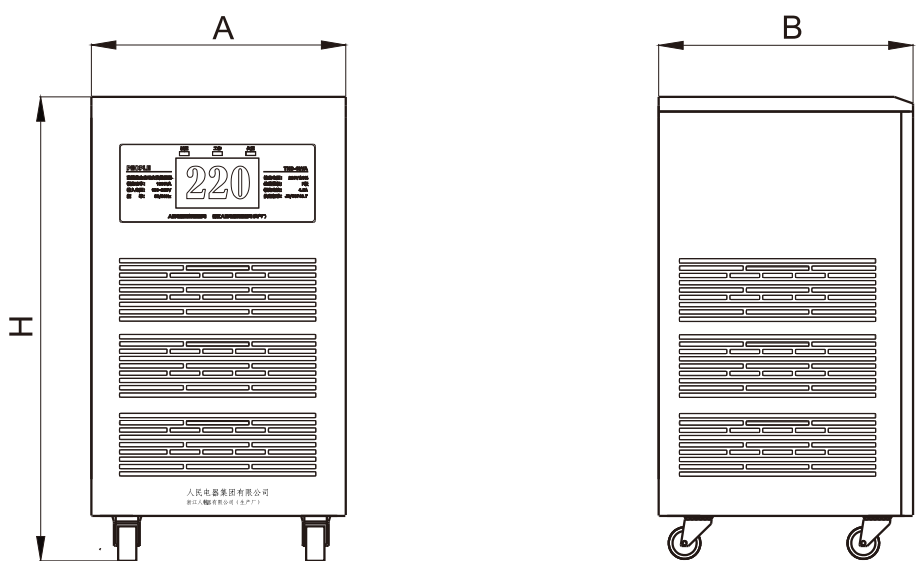


图10 TND-10~30kVA立式产品外形图

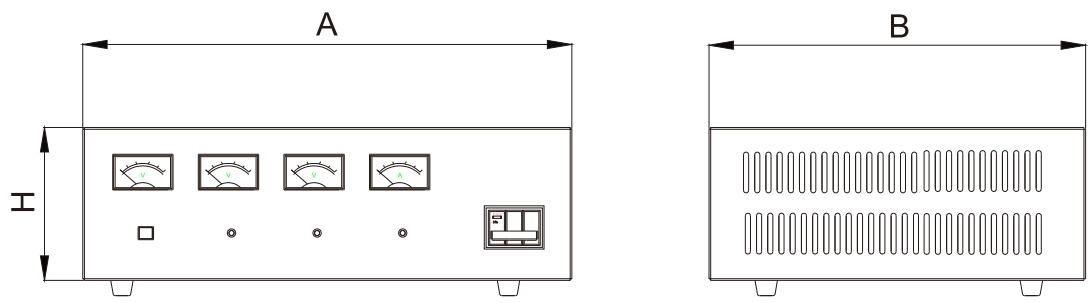


图11 TNS-1.5~4.5kVA产品外形图



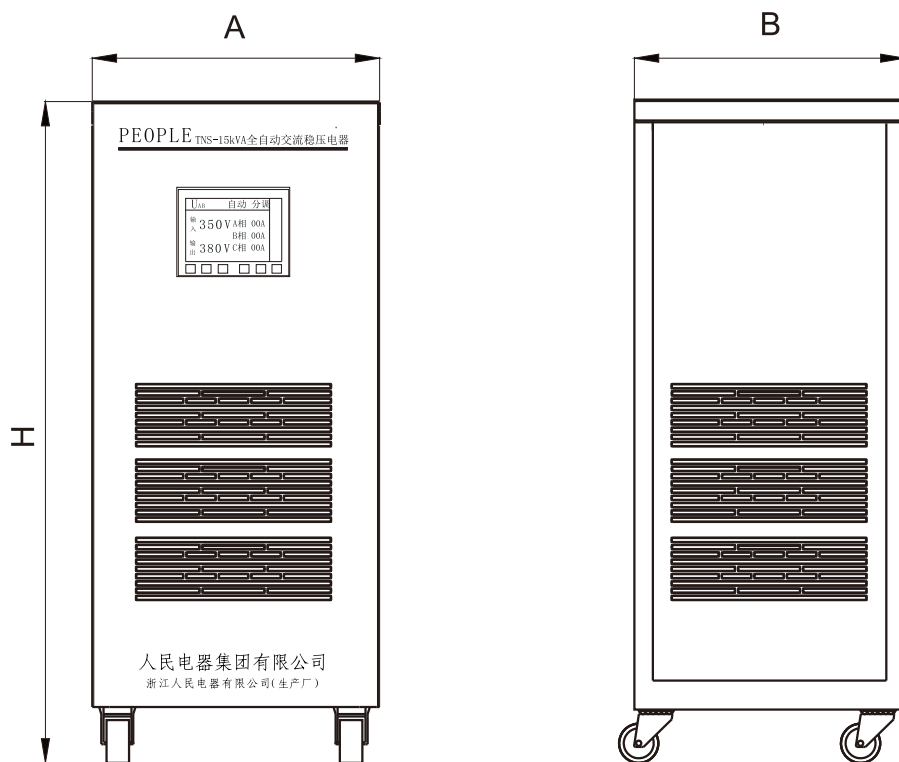


图11 TNS-6~30kVA产品外形图

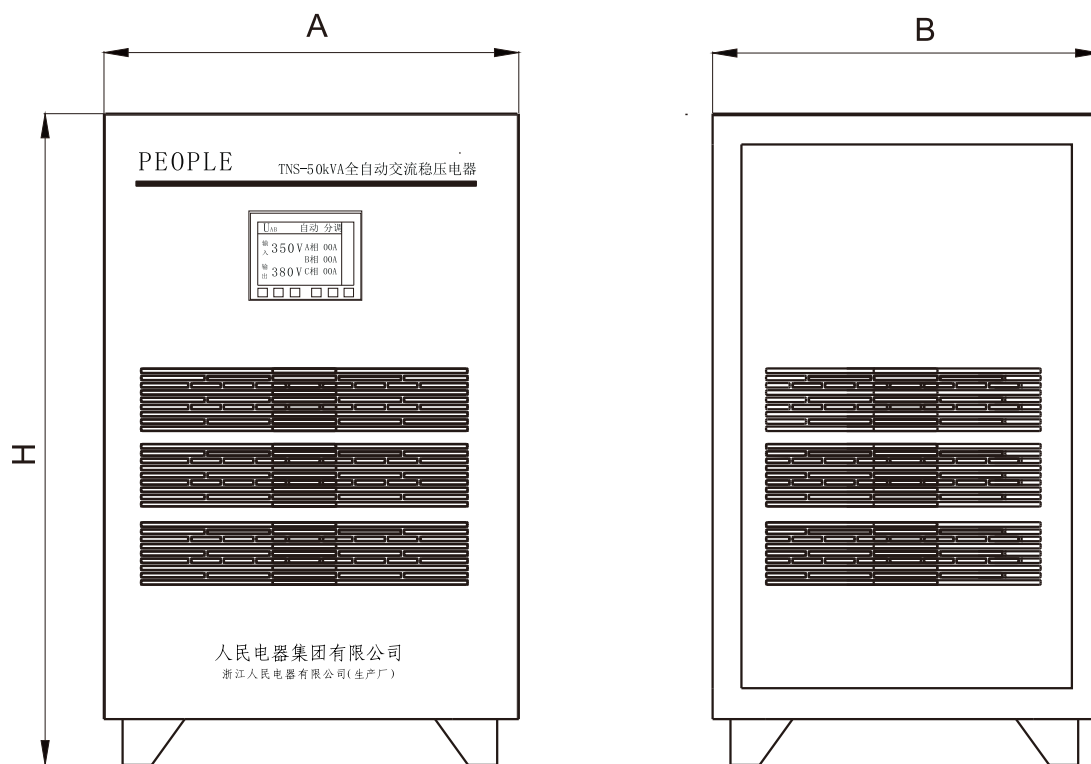


图12 TNS-50~60kVA产品外形图

注：以上图形仅供参考，如产品改进后涉及的局部更改，数不另行通知！

型 号	规 格	外形尺寸：宽×深×高 (A×B×H) mm	重量(kg)
TND	0.5kVA	190×180×150	4.85
	1kVA	220×220×160	5.8
	1.5kVA	220×220×160	7.1
	2kVA	240×270×210	8.9
	3kVA	240×300×230	11.5
	5kVA	220×360×280	20
	7kVA	250×410×360	24
	10kVA(卧式)	250×410×360	28
	10kVA(立式)	320×350×570	32
	15kVA	350×390×660	58
	20kVA	350×390×660	62
	30kVA	500×500×960	85
TNS	1.5kVA	490×350×170	15
	3kVA	490×350×170	18
	4.5kVA	490×350×170	20
	6kVA	320×320×660	29.5
	9kVA	360×380×730	48.5
	15kVA	360×380×730	55.5
	20kVA	430×500×840	85.6
	30kVA	430×500×840	93.5
	50kVA	610×540×1050	152
	60kVA	610×540×1050	170

表 3

## 8、 使用说明

8.1 0.5kVA~3kVA稳压器选择输出电压110V使用时输出容量应在额定容量的40%，当输出端需用110V和220V同时使用时输出容量应在额定容量的50%，以免过载烧坏产品。

8.2 稳压器的输入电压，必须在产品标称输入电压范围内，当输入电压严重超出产品输入电压范围或出现故障时，面板上的欠压或过压灯亮。

8.3 当使用在电机运转设备或有较大电流启动装置时，应选择3倍以上容量的稳压器，以免启动电流过大，供电线路压降大而无法正常工作。例如：3匹空调(用电220V)，1匹等于0.75kW，3匹×0.75kW×3倍感性负载启动等于6.75千瓦。

8.4 单相0.5kVA-1.5kVA稳压器采用熔丝管作过电流保护，使用时无输出电压时，熔丝熔断，应更换面板上FUSE座内的相同规格熔丝管，2kVA及以上规格的稳压器采用DZ47高分断小型断路器作过流保护。

8.5 安装完毕后，先打开输入电源开关，工作灯亮，电压表在正常输出电压范围内，即可打开用电设备电器开关，使负载正常运行。

8.6 导线选用:导线截面积按每1kVA不小于1mm<sup>2</sup>铜导线。

8.7 单相2kVA以上、三相6kVA以上含有过电压保护，当输入电压过高或负载异常时，引起单相输出电压大于246±4V时，三相输出电压大于426±4V时，稳压器会自动切断输出电压。

8.8 单相稳压器当市电输入198V~250V、三相稳压器当市电输入342~430V时，才能达到额定容量，当市电输入电压低于额定电压的90%时，必须按容量曲线降低容量使用。

8.9 “输入、输出”电压测量按钮：常态凸起位置时，电压表指示输出电压，按下按钮时，电压表指示输入电压。

8.10 “电压转换”按钮：常态凸起位置时，电压表指示输出a、b电压；按下按钮锁定时，电压表指示输出b、c电压，如需返回输出a、b指示，需再次按下按钮凸起即可。

8.11 当电网异常或输出电压异常时，应及时关闭稳压器。如长时间不使用，则切断输入电源。

8.12 三相稳压器输出任意一相与零线之间的电压为220V，输出三相中任意两线间为380V，当输出220V和380V同时使用时，每相负载电流不得超过每相额定值，三相负载尽量均衡。

8.13 三相稳压器每相能承受的功率为三相总功率除以3，由于输入是三相四线星形接法，所以输出线电流等于相电流。例如：三相额定功率为30kVA，每相额定功率为30kVA/3=10kVA，即10kVA/220V=45A。

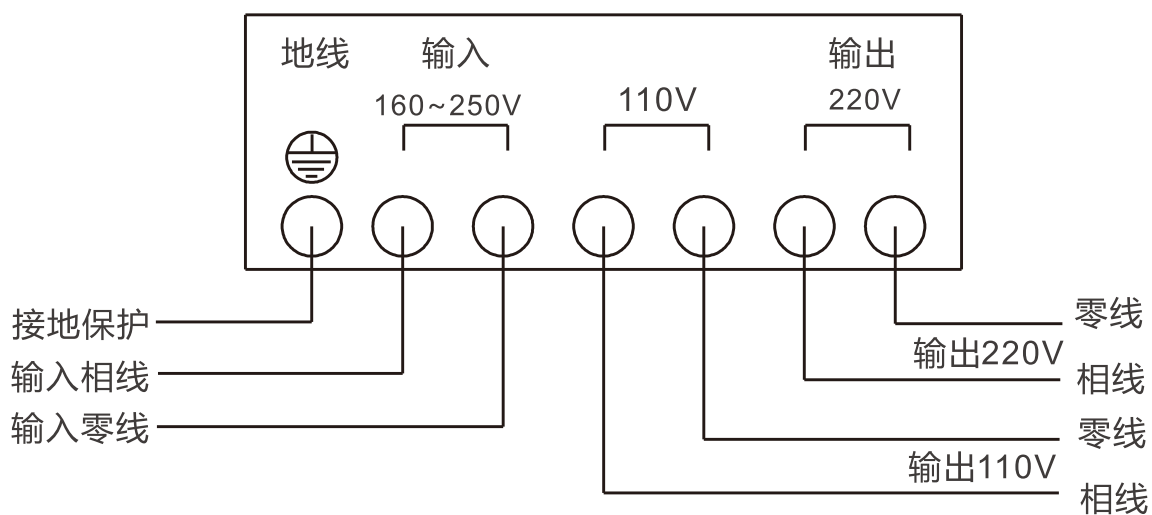


图13 TND-2、3、5kVA产品外形图

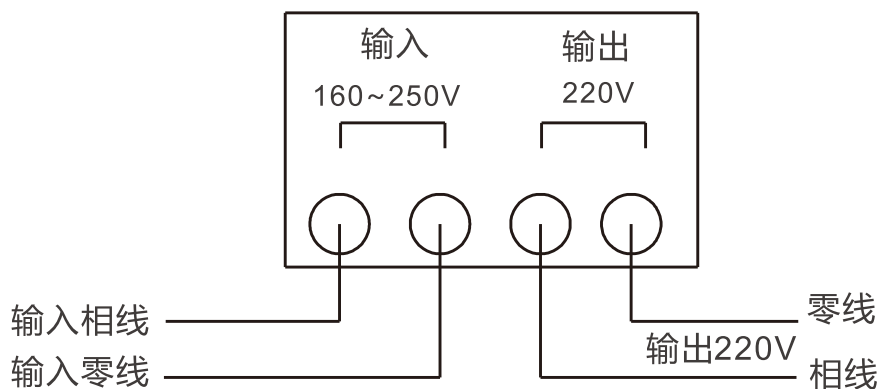


图14 TND-10、15、20、30kVA产品外形图

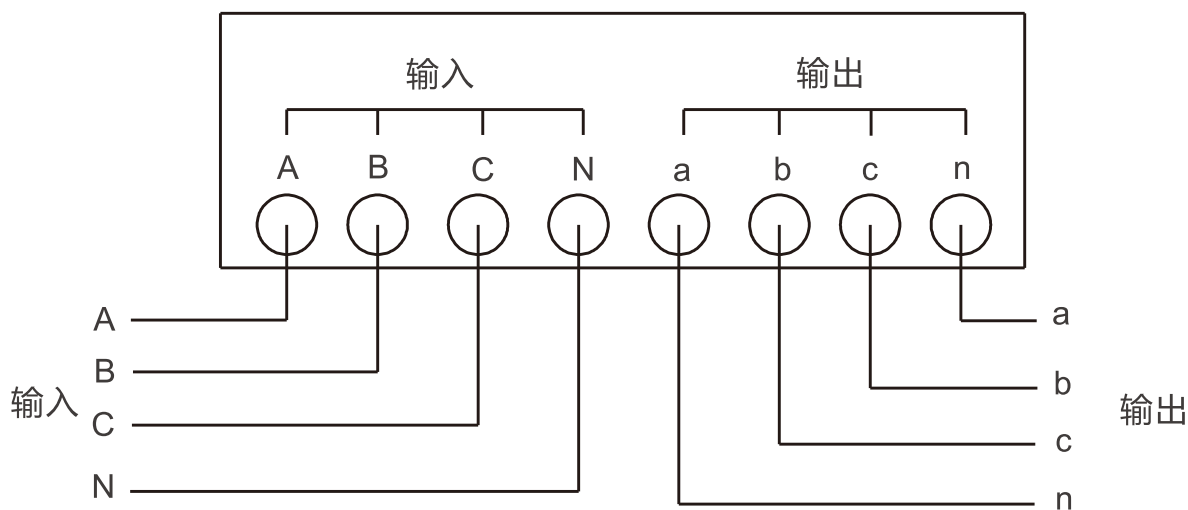


图15 TNS-6、9、15、20、30、50、60kVA产品外形图

注：如果接地端子不在接线板上请按机内接地标志接线！以上接线图仅供参考，如产品改进后涉及的局部更改，恕不另行通知。

## 9、 维护与保养

9.1 稳压器投入运行前必须符合2项规定的正常工作条件及安装条件，接入负载前应了解8项的规定。

9.2 接地端必须牢固接地，确保安全。地线和零线不得接反或用地线代替零线，否则有可能造成机身带电或不能正常工作现象。

9.3 非专业维修人员不可拆卸机箱维修，严禁在通电的情况下打开机箱，以免发生触点危险。

9.4 稳压器在正常工作时发热属正常现象，严禁用物品将稳压器罩住而影响正常散热。稳压器的安装周围应留足够的散热空间（周围距离应大于0.5米）。带有AF类型的产品内装有风机进行散热，产品周围预留空间应大于1米，以保证散热通道的流畅。

9.5 外接电压的波动会使稳压器自动调压而发出齿轮摩擦声音及碳刷摩擦声，属于正常现象。

9.6 因本机内的碳刷及电机在工作时存在机械磨损，所以应定期检查和维护稳压器（至少6个月一次）。

当发现输出电压不在精度范围内，市电电压正常出现频繁自动停开机时，碳刷调压时出现频繁打火的现象时，应停机检修。如处理后仍有问题，应重新排除电机或电路板有无损坏。

9.7 稳压器长时间使用后，要请专业人员（电工）清除机内灰尘维护碳刷与线圈磨面的清洁。当磨面积尘过多造成电刷阻力过大时，可用细砂纸轻轻打磨线圈磨面和碳刷使其接触与转动良好。由于碳刷磨损造成或压力过小时，要调整碳刷与线圈的接触压力，避免二者跳火。如发现碳刷磨损严重时，要及时更换。

备注：调节碳刷压力方法—松开碳刷组件与电机轴的紧固螺钉后下压组件移动（1~3）mm，再将螺钉紧固，确保碳刷沿线圈磨面垂直方向行程灵活。如果调节后碳刷与线圈磨面有缝隙，应用细砂纸放在碳刷与磨面中间，手动转动碳刷摇臂打磨碳刷（注意不得直接手握碳刷头及碳刷散热栅转动碳刷打磨，否则会破坏其正常接触状态），确保碳刷与线圈磨面接触可靠。当碳刷磨损严重压力无法调节时应更换碳刷。

## 10、 常见故障排除方法：见表4

故障现象	故障原因	排除方法
稳压器不稳压	1.伺服机构出故障 2.输入电压超出稳压范围	1.如果电机在转动，或者电机有电压，但不能带动摇臂，则应更换电机。 2.如果电机没有电压则应检查微动开关和线路板调节保护线路中的微调电阻，如果故障还未消除就应修复或更换线路板。
稳压器能稳压，但稳压值偏移	1.电压微调电位器变位 2.电压表读数不准确	1.调节电压微调电位器 2.更换或修复电压表
稳压线圈烧坏	负载太大，超过稳压器的负荷能力	更换线圈特别要注意线圈的安装位置和输出电压等问题
稳压器不时发出机械转动噪音和电机转动声音	由于输入电压变动频繁，稳压器频繁地作电压调整	只要输出的电压是稳定的额定电压、稳压器的工作是正常的。
稳压器无输出电压	1.主线路开路 2.开关跳闸或熔断管过载烧断	1.接通主线路，检查线头是否有焊接不实。 2.更换熔断管或重新合上开关，减少负载容量。
三相输出电压不正常	1.输入缺相 2.控制线路板不工作或损坏 3.控制线路板在保护状态 4.交流接触器损坏	1.正确输入A.B.C、N零线，产品输入电源是三相四制。 2.控制线路板插接件部分接触不正常或自身损坏，应修复或换新。 3.检查输入电压是否超出稳压范围，如正常，查看限位开关及线路板，如损坏并更换 4.更换相同规格交流接触器。
输入电压正常，稳压器输出端接上负载后输出电压过低	1.导线线径细 2.接线不牢固或未能充分接触 3.负载过大	1.更换符合要求的导线线径和铜导线。 2.检查接线端子或连接导线处的紧固螺丝与接触面积 3.减轻负载
电源总开关DZ47合不上或合上一段时间后脱扣	1.线路短路 2.负载量过重或感性启动时电流大 3.输入电压低引起电流大 4.稳压器输入线接错	1.查找稳压器稳压输出电路使用电器是否异常 2.减轻负载或匹配合适的稳压器 3.减轻负载量 4.正确接好稳压器输入线

表4

## 11、 保修说明及售后服务

在用户遵守保管和使用条件下，本公司生产的产品，自生产日期（以产品合格证或产品上标明的日期为准）起十八个月内或者从购买之日起（以发票开据日期为准）十二个月内，产品因制造质量问题而发生损坏或不能正常工作时，本公司负责无偿修理或更换。但是，在下述情况下引起的故障，即使在保修期内亦作有偿修理

- a) 产品的使用情况不符合标准规范要求；
- b) 自行改装及不适当的维修等原因；
- c) 地震、火灾、雷击、异常电压，其他不可抗拒的自然灾害等原因。

包装物料清单

序号	名称	单位	数量
1	产品本机	台	1
2	产品使用说明书、合格证	份	1
3	干燥剂	包	1

---

2023年12月第三版

**尊敬的顾客:**

**为了保护我们的环境，当本产品的寿命终了时，请您做好产品或其零部件材料的回收工作，对于不能回收的材料也请做好处理，非常感谢您的合作与支持。**

**人民电器集团有限公司**

## 合格证

名称：全自动交流稳压器

型号：TND、TNS

检验员：检 7

日期：见产品标识码或二维码

产品符合JB/T8749.7标准，经检验合格，准许出厂。

**人民电器集团有限公司**  
浙江人民电器有限公司(生产厂)

注意：产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，并妥善保管，以备查阅。

### 人民电器集团有限公司

生产厂：浙江人民电器有限公司

地址：浙江省乐清市柳市柳乐路555号

客服热线：400 898 1166

官方网址：[www.chinapeople.com](http://www.chinapeople.com)

