



创名牌产品 争行业第一

Create name brand products and strive to be No. 1 in this industry



UNT Electric
保定市尤耐特电气有限公司

地址：河北保定国家高新区向阳北大街2777号

电话：0312-5901352 5901355(销售部)

0312-5901353 5901367(技术部)

客服：400-8550-333

传真：0312-5901354

E-mail: unt@bdunt.com

Http: //www.chbdunt.com

版本：V4.1



(微信公众号)



(扫描二维码登陆公司网站)



®

尤耐特电气
UNT Electric



配电网电能质量治理产品综合手册

企业文化

国际化 Universal
民族责任 National
创新 Innovation
诚信 Trustworthiness
高效 Efficient

企业简介

企业荣誉

变电站专用10kV无人值班型无功补偿装置 (SVG) ...01

产品概述/工作原理/技术参数/技术特点/产品选型

变电站专用10kV无功补偿装置 (TSC) 04

产品概述/工作原理/技术参数/技术特点/产品选型

10kV高压线路电压动态调节器 (TSVR)06

产品概述/工作原理/技术参数/技术特点/产品选型

低压无触点线路调压器 (TSVR)08

产品概述/工作原理/技术参数/技术特点/产品选型

台区变负荷平衡装置 (LBC)10

产品概述/工作原理/无功补偿工作原理/技术参数/技术特点/产品选型

选相负荷平衡装置 (SPS)13

产品概述/选相负荷平衡装置 (SPS) 的工作原理/技术参数/技术特点/产品选型

低压无功补偿装置 (SVG)15

产品概述/工作原理/技术参数/技术特点/产品选型

UNTELECTRIC



创造完美和谐的电力生活是我们的责任

Creating the perfect and harmony of power life is our responsibility

创名牌产品，争行业第一

公司文化

企业目标：创名牌产品，争行业第一
企业精神：敬业、创新、诚信、高效
用人理念：以德为本，任人唯贤，发扬团队精神，帮助员工成功
员工理念：立足企业，提升技能，磨砺素养，演绎人生
质量方针：真诚守信，客户至上，稳定可靠，持续改进

Corporate Objective: create name brand products and strive to be No. 1 in this industry
Corporate Spirit: work-respecting, innovation, good faith, high efficiency
Talent Concept: moral-based, applying proper talents, encouraging team spirit and helping the staff to be successful
Staff Concept: enterprise-based, skill improving, quality enhancement, value realization
Quality Policy: honesty & good faith, customer utmost, stable & reliable, continual improvement

create name brand products and strive to be No. 1 in this industry

企业简介

保定市尤耐特电气有限公司成立于2003年，坐落于保定国家高新技术产业开发区，工业园区占地面积50余亩。公司专业从事柔性交流输电系统元件、电力电子与电力传动设备、高低压综合配电自动化等领域的产品研发、生产、销售与服务，是国家高新技术企业与软件企业。紧紧围绕国家智能电网与新能源的建设，公司始终将技术创新作为战略核心，不断开拓进取。作为国内智能终端设备的开创者与领导者，我们在高低压配电综合自动化领域持续提升产品品质。截至2016年底，共取得40余项科学技术成果，千余项电厂业绩，满足了3000多个客户的需求。产品在国内市场占有率名列前茅，并远销东南亚、欧美等十余个国家。在电力电子领域，首创的晶闸管动态安全监测技术等三项发明专利有力保证了产品可靠性，并成功实现了国内首个多台SVC、SVG并联协调控制的商业运行，创造了设备核心器件“零故障”的佳绩。公司多项核心技术成果经鉴定达到国内领先水平，目前已成为国内电力自动化与电力电子领域的知名供应商，在智能电网、新能源的节能降耗与运行保障方面做出了杰出贡献。

秉承“筑名牌企业，做电力精品，产业回报社会”的发展理念，公司积极承担社会责任：我们通过产学研合作平台，将领先的科研成果转化为社会生产力，产品对节能降耗、维护电网安全与稳定起到关键作用；公司采用清洁环保的生产工艺，为建设低碳经济做出一份努力；支持青少年创新教育，是河北省青少年创新教育示范基地；重视社会责任，支持公益事业，以能源与科技之光点亮希望。

战略引领发展，梦想成就未来。尤耐特电气将始终如一地肩负“创造完美和谐的电力生活”的光荣使命，传承优良的企业文化，追求卓越，回报社会，为推动我国能源发展方式转变，推进低碳经济与环境友好型社会建设贡献力量。

发展愿景：

成为国内电气行业的领跑者与国际知名的电气企业集团，为智能电网、低碳经济、环境友好型社会的建设做出有力贡献。

发展战略：

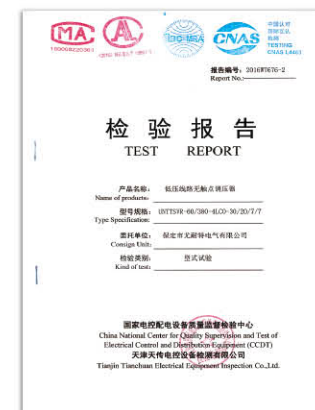
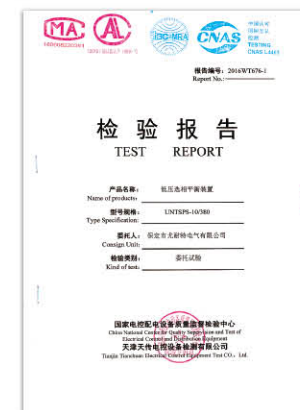
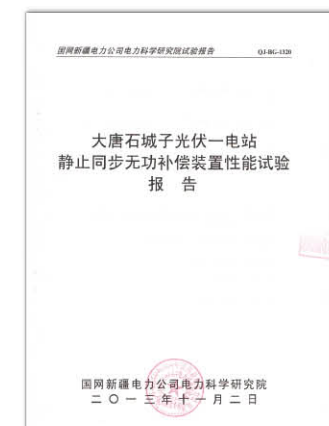
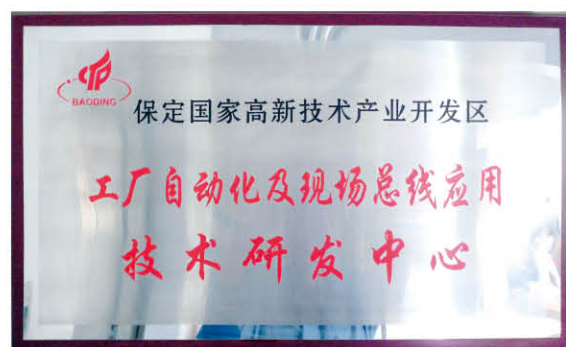
紧紧围绕国家智能电网与新能源的建设与发展，致力于电力电子与保护监控技术的应用与研究，大力开发柔性交流输电产品，从技术创新、市场开发、管理运营、文化建设四方面来提升公司整体实力，打造电气行业知名品牌。



Enterprise Authentication 企业资质

Honors witness strength Strength witness brilliance

荣誉见证实力 实力见证辉煌



变电站专用 10kV 无人值班型无功补偿装置 (SVG)

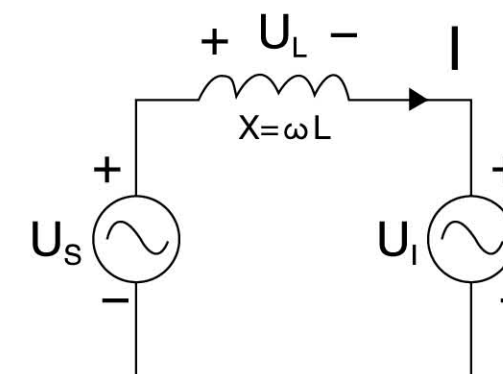


产品概述

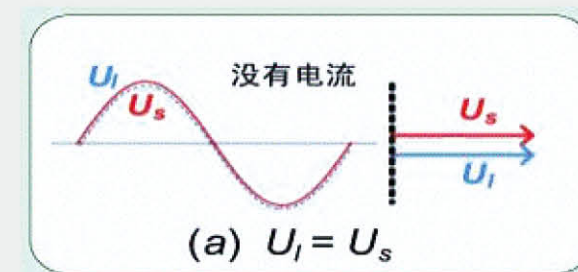
SVG (Static Var Generator) 是新一代动态无功补偿装置,也是无功补偿领域最新技术应用的代表。国际上又称做静止无功发生器。由于功能强,占地面积小,安装方便,现已成为传统无功补偿的升级换代产品。近年来,随着工业化进程的发展,传统的无功补偿装置已经不适应现有的工业环境的变化,尤其是负荷变化大、冲击性强、谐波严重等情况。变电站专用无人值班型 SVG 的应用完全解决了以上问题,并在无人值守变电站上取得了良好的效果。

工作原理

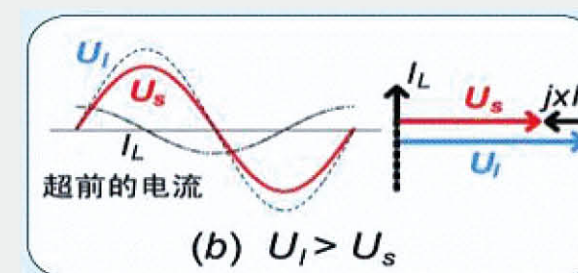
SVG 相当于一个电压源逆变器,而负载是电网。当只考虑基波频率时,SVG 可以等效地视为幅值和相位均可控的一个与电网同频率的交流电压源,并通过连接电抗器接入到电网。在理想情况下,SVG 单相等效电路如图所示:



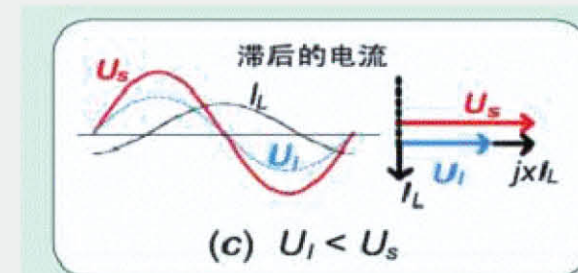
◆ 1) 空载运行模式: $U_s = U_i$, $I_L = 0$, SVG 不吸发无功。



◆ 2) 容性运行模式: $U_i > U_s$, I_L 为超前的电流,其幅值可通过调节 U_i 来连续控制,从而连续调节 SVG 发出的无功。



◆ 3) 感性运行模式: $U_i < U_s$, I_L 为滞后的电流,其幅值可通过调节 U_i 来连续控制,从而连续调节 SVG 发出的无功。



技术参数

- ◆ 工作范围：10kV ± 10%
- ◆ 工作频率：45 ~ 50Hz
- ◆ 响应速度：≤ 10ms
- ◆ 整机效率：≥ 99.2%
- ◆ 安装方式：并联
- ◆ 通讯接口：选配 GPRS 通讯模块，可实现远程监测和数据采集
- ◆ 散热方式：强制风冷
- ◆ 环境温度：-40℃ ~ 50℃
- ◆ 环境湿度：5% ~ 95%，无凝露
- ◆ 海拔高度：≤ 2000 米

技术特点

- (1) 动态补偿，可同时对无功功率和谐波进行补偿，且补偿无功功率可做到连续平滑双向调节；
- (2) 响应时间短，SVG 的响应时间不大于 10ms，对于快速暂态过程，有着重要的响应速度优势；
- (3) 运行损耗小，SVG 采用新型低损耗 IGBT 功率器件，装置效率可达 99% 以上；
- (4) 占地面积小，SVG 以半导体功率器件构成的逆变器为核心，安装尺寸一般只有 SVC 的 1/3，特别适合于对占地面积要求较高的场合；
- (5) 高可靠性，SVG 采用 N-2 或 N+2 冗余主电路拓扑结构，一个（或两个）链节单元损坏后仍可继续满负荷运行；
- (6) 超强补偿能力，SVG 输出电流不依赖于系统电压，表现为恒流源特性，在系统电压跌落到 20% 时仍可输出额定无功电流，具有更宽的运行范围；
- (7) 运行维护简单，SVG 实现了模块化设计，安装、调试工作量小，基本免维护。具有可靠的防过补技术措施，避免投切震荡和无功倒送问题。无功动态补偿装置具有可靠的防谐波干扰技术措施，确保自身不产生谐波，在跟踪负荷变化调节无功功率时，不会发生放大谐波问题；
- (8) 监控系统具有友好的人机界面，便于控制和查询故障类型和故障位置；
- (9) 监控及保护系统通过通讯管理单元与上级自动化系统实现通讯，通讯管理单元主要完成规约转换的功能，这样可以实现远方监视和控制，实现无人值守。

产品选型

型号	额定容量 (Mvar)	额定电流 (A)	尺寸 (W*D*H) (mm)	连接电抗器形式
UNT-SVG-1/10	1	58	4100*1200*2850	铁芯 / 空芯
UNT-SVG-2/10	2	115	5300*1200*2850	铁芯 / 空芯
UNT-SVG-3/10	3	173	5540*1200*2850	铁芯 / 空芯
UNT-SVG-4/10	4	231	6500*1200*2850	铁芯 / 空芯
UNT-SVG-5/10	5	289	6500*1200*2850	空芯
UNT-SVG-6/10	6	346	6500*1200*2850	空芯
UNT-SVG-7/10	7	404	9500*1300*2850	空芯
UNT-SVG-8/10	8	462	9500*1300*2850	空芯
UNT-SVG-10/10	10	577	10150*1300*2850	空芯

注：其他型号可按用户要求定制

变电站专用 10kV 无功补偿装置 (TSC)



产品概述

我公司生产的 UNT-TSC 型高压动态无功功率补偿装置，采用大功率晶闸管串联组成高压交流无触点开关，实现对多级电容器组快速过零投切（小于 20ms），达到补偿过程无冲击、无涌流、无过度投切的效果。

工作原理

UNT-TSC 型高压动态无功补偿装置的阀组触发采用光电触发方式，主电路与控制电路的信号采用光纤传输，实现一次系统和二次系统完全隔离，高可靠性，高安全性，技术达到了国际先进水平。

技术参数

- ◆ 工作范围：10kV ± 10%
- ◆ 工作频率：45 ~ 50Hz
- ◆ 响应速度：≤ 20ms
- ◆ 投切方式：分组投切
- ◆ 触发方式：光电触发
- ◆ 安装方式：并联
- ◆ 散热方式：强制风冷
- ◆ 环境温度：-40℃ ~ 50℃
- ◆ 环境湿度：5% ~ 95%，无凝露
- ◆ 海拔高度：≤ 2000 米
- ◆ 通讯接口：选配 GPRS 通讯模块
可实现远程监测和数据采集

技术特点

(1) 独特的阀组设计

★ **专利技术** ----- **晶闸管动态安全监测与保护装置 (专利号: CN101232235A)**，通过动态逐周波监测晶闸管的安全容量，及时发现降容器件，并在瞬间对所有器件实施保护，避免设备崩溃和由此造成的巨大损失。

- 1) 通过门极触发脉冲同时标的逐周波元件状态分析，识别组件中品质降低的元件，提高了设备的安全性。
- 2) 与上层控制连接的光纤根数少，节约成本，降低设备制造的繁杂度。
- 3) 串联组件内各元件触发脉冲一致性良好，保证了触发脉冲的前沿同时性。
- 4) 能够动态识别每只可控硅元件降容，并在本周波内迅速封锁本组所有元件触发脉冲，避免因个别元件损坏造成整组元件集体失效的联锁反应出现，具有很高的应用价值。

★ **专利技术** ----- **晶闸管触发单元高频恒流源供电装置 (专利号: CN101232236A)**，采用高抗干扰能力的数字触发器和光纤隔离，解决了高压绝缘和设备体积间的矛盾，确保设备在各种复杂工况下的安全可靠运行。电源能量耦合仅需要一根承载高频恒流高压电缆穿过各个触发单元耦合互感器，彻底解决了高压主回路与低压控制回路的抗电隔离问题。

(2) 模块化设计

- 1) 晶闸管阀组集成了触发板、晶闸管模块、高频恒流源以及可控硅组件监测控制模块等。每个模块都单独设计，充分保证了设计、生产制造、质量控制的高效、可靠。
- 2) 阀组体积小，重量轻，每相单独安装，抽屉式结构，可将阀组和电容电抗柜合为一体，特别适用于空间受限的场合。模块化的设计使晶闸管阀组具备了安装灵活、拆卸维护方便、可互换性好、更换简单、可靠性高等优点。

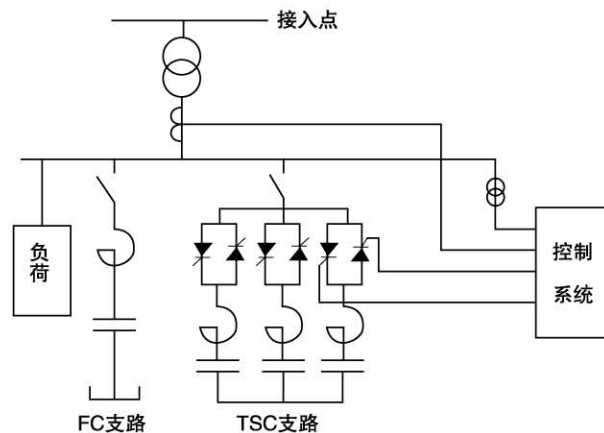
(3) 高效的晶闸管散热系统

晶闸管阀组的散热系统采用大功率高效铝型材散热器，有效降低了晶闸管结温温度，提高了晶闸管运行可靠性，完全适合负载变化频繁、冲击性强的现场。并且晶闸管采用单管独立压接结构方式，提高晶闸管压接可靠性，维护方便性，晶闸管散热高效性。

产品选型

型号	额定电压 (kV)	额定容量 (Mvar)	尺寸 (W*D*H) (mm)	冷却方式
UNT-TSC	6	0.3	1200*1500*2500	强迫风冷
UNT-TSC	6	0.6	2400*1500*2500	强迫风冷
UNT-TSC	6	0.9	3600*1500*2500	强迫风冷
UNT-TSC	6	1.2	4800*1500*2500	强迫风冷
UNT-TSC	10	0.3	1200*1500*2500	强迫风冷
UNT-TSC	10	0.6	2400*1500*2500	强迫风冷
UNT-TSC	10	0.9	3600*1500*2500	强迫风冷
UNT-TSC	10	1.2	4800*1500*2500	强迫风冷

注：其他型号可按用户要求定制



UNT-TSC 工作原理图

10kV 高压线路电压动态调节器 (TSVR)

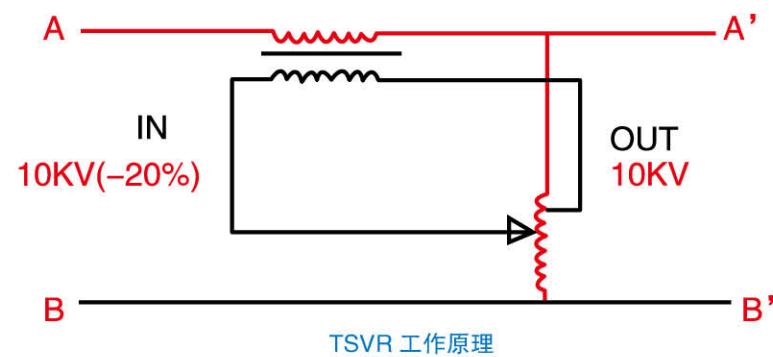


产品概述

在农村电网中，特别是偏远山区，电网结构不合理、导线截面细、馈线线路长、供电半径大、无功补偿能力不足等问题，供电电压低的问题很难得到根本解决。TSVR 安装在距离线路首端 1/2 处或 2/3 处可以使线路的电压质量得到保证，可延长供电半径 2 ~ 3 倍。TSVR 线路电压动态调压器是一种通过自动调节变比来保证输出电压稳定的电力电子装置，可以在 30% 的范围内对输入电压进行快速自动调节，特别适用于电压波动大或压降大的线路。

工作原理

高压线路电压动态调节器通过检测输出侧电压，和基准电压进行比较，如果线路电压出现偏差，控制器向有载分接电子开关发出升降挡指令，控制有载分接电子开关从一个分接头切换到另一个分接头，从而改变变压器的变比以实现快速有载自动调压。



技术参数

- ◆ 工作范围：10kV \pm 10%
- ◆ 工作频率：50Hz
- ◆ 响应速度：20ms
- ◆ 档 位：5 档
- ◆ 相 数：装置分相调压
- ◆ 电气寿命：动作次数理论上无限次
- ◆ 通讯接口：选配 GPRS、RS485/RS232 接口
- ◆ 运行模式：自动调压运行和自动旁路运行
- ◆ 防护等级：IP43
- ◆ 电压调整范围：0% ~ 20%，-5% ~ +15%，-10% ~ +10%
- ◆ 运行模式：自动调压运行和自动旁路运行

技术特点

- (1) 使用寿命，该装置采用无触点开关调节，使用寿命长；
- (2) 响应速度快，采用无触点开关调节，可以实现快速 20ms 调压；
- (3) 效率高，由于该装置只是补偿差压电能，提高了装置的运行效率。

产品选型

型号	额定电压 (kV)	额定容量 (kVar)	安装方式
UNTTSVR-12/500KVA	10	500	双杆架设安装
UNTTSVR-12/1000KVA	10	1000	双杆架设安装
UNTTSVR-12/2000KVA	10	2000	双杆架设安装
UNTTSVR-12/3000KVA	10	3000	安装在水泥台上
UNTTSVR-12/4000KVA	10	4000	安装在水泥台上
UNTTSVR-12/5000KVA	10	5000	安装在水泥台上
UNTTSVR-12/6300KVA	10	6300	安装在水泥台上
UNTTSVR-12/12500KVA	10	12500	安装在水泥台上

注：其他型号可按用户要求定制

低压无触点线路调压器 (TSVR)

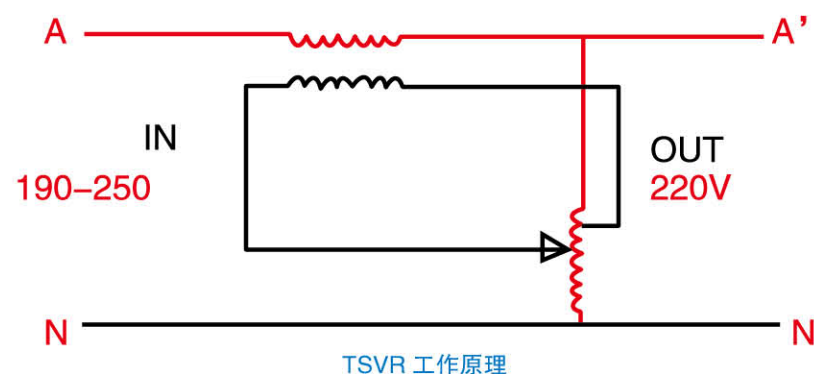


产品概述

农村微型户，供电半径很长，传统改造需延伸 10KV 线路，新增布点代价比较大的配变台区。这类台区因供电半径较长造成后端用户不能正常用电，在用电高峰期时，后端用户电压可能低至 180V 以下，不能保证用户的基本用电需求，如照明、电视、启动抽水机等。安装末端电压动态调节器后，可以将输出电压提高到 210 ~ 250V 左右。

工作原理

末端电压调节器串联于低压供电线路末端，用于稳定线路末端电压，末端电压调节器输入电压 U_i 为线路电压，末端电压调节器输出电压 U_0 为叠加了电压 ΔU 之后的较高电压， ΔU 经末端电压调节器动态调节产生，使末端电压调节器的输出电压合格，一般可满足 10 ~ 30 户居民的用电需求。



技术参数

- ◆ 负载能力：根据需求可选择（三相 10、20、30、50、60KVA）（单相 10、20、30KVA）
- ◆ 稳定精度：5%
- ◆ 工作范围：AC150 ~ 250V，分相调压
- ◆ 控制方式：电子开关
- ◆ 响应速度：≤ 20ms
- ◆ 损耗：< 0.5%
- ◆ 通讯接口：选配 GPRS、RS485/RS232 接口
- ◆ 接线方式：三相四线
- ◆ 散热方式：自然散热
- ◆ 安装方式：串联于线路上

技术特点

- (1) 免维护设计，损耗低；
- (2) 在任何情况下，可以实现不停电自动调节输出电压，有效解决 10 ~ 30 户居民用电电压偏低的问题；
- (3) 三相调节器为三相四线制，采用三相电压分别独立调节方式，可有效解决三相电压不平衡问题；
- (4) 具有多重保护和旁路供电功能，运行安全可靠，确保不断电运行；
- (5) 投资小、见效快、安装方便，在不进行大规模电网改造的前提下，可有效解决各种因素引起的“低电压”问题。

产品选型

设备名称	型号	尺寸 (W*D*H) (mm)	安装方式	重量
三相电压动态调节器	UNTTSVR-60/380	400*600*200	杆上架设	≤ 50kg
三相电压动态调节器	UNTTSVR-50/380	400*600*200	杆上架设	≤ 50kg
三相电压动态调节器	UNTTSVR-30/380	400*600*200	杆上架设	≤ 50kg
单相电压动态调节器	UNTTSVR-20/380	400*300*100	杆上架设	≤ 30kg
单相电压动态调节器	UNTTSVR-10/380	400*300*100	杆上架设	≤ 30kg

注：其他型号可按用户要求定制

台区变负荷平衡装置（LBC）



产品概述

目前在中国农村地区以单相负荷供电为主，由于人口分布不集中，供电半径大，造成电网三相不平衡现象日益突出，同时在农村电力网中还存在一定的无功缺额。

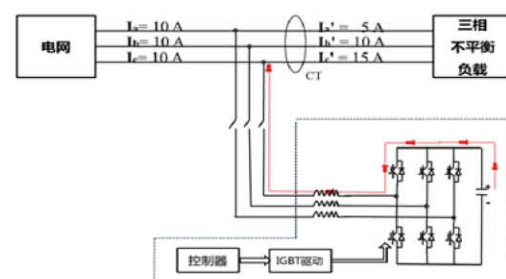
工作原理

装置由控制器、电压逆变器支路部分构成，实时监测线路电流，当系统中出现不平衡电流时，电压逆变器优先平衡有功电流，当系统中有功电流平衡时，进行补偿无功功率，并由电压逆变器支路进行平滑调节。

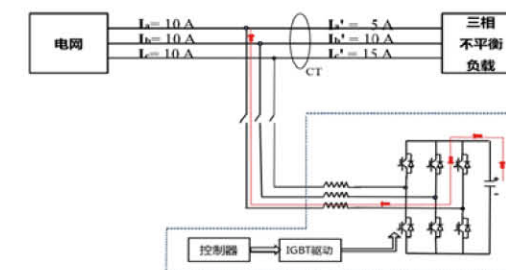
负荷平衡工作原理：

装置开启后，通过外接电流互感器（CT）实时检测系统电流，并将系统电流信息发送给内部控制器进行处理分析，以判断系统是否处于不平衡状态，同时计算出达到平衡状态时各相所需转换的电流值，然后将信号发送给内部 IGBT 并驱动其动作，将不平衡电流从电流大的相转移到电流小的相，最后达到三相平衡状态。

假设 A、B、C 三相负载电流分别为：5A、10A、15A，这时候我们就认为此系统的三相电流出现了不平衡，三相电流完全平衡的状态应该是 A、B、C 三相电流全部为 10A。在某一个瞬时，C 相的 IGBT 动作，将 C 相的交流电整流为直流电之后储存在电压逆变器内部的母线电容中，如上图所示。

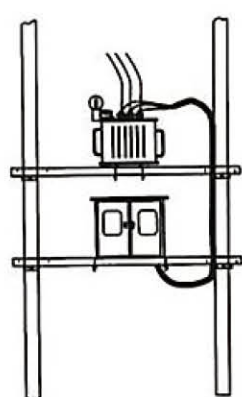
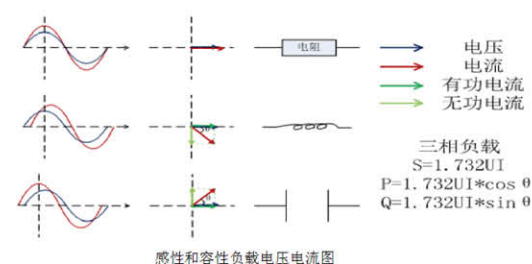


在某个瞬时，A 相的 IGBT 动作，将电压逆变器内部的母线电容（A、B、C 公用同一组母线电容）上的直流电进行逆变，然后释放到系统 A 相上，这样 A、B、C 三相电流全部为 10A。其原理就是将某相多出来的电流存储到电压逆变器母线电容中，然后从电压逆变器电容取出电流补偿需要补偿的某相。

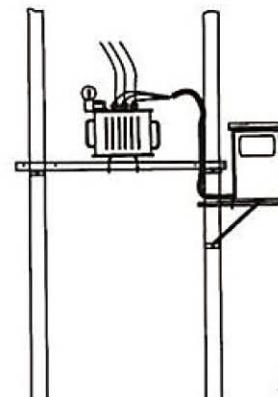


无功补偿工作原理

设备开启后通过外部电流互感器（CT），实时检测负载电流，并通过内部 DSP 计算来分析负载电流的无功含量，然后根据设置值来控制 PWM 信号发生器发出控制信号给内部 IGBT 使逆变器产生满足要求的无功补偿电流，最终实现动态无功补偿的目的。



双柱式安装



单柱式安装

设备开启后通过外部电流互感器（CT），实时检测负载电流，并通过内部 DSP 计算来分析负载电流的无功含量，然后根据设置值来控制 PWM 信号发生器发出控制信号给内部 IGBT 使逆变器产生满足要求的无功补偿电流，最终实现动态无功补偿的目的。

技术参数

- ◆ 额定工作电压：400V ± 10%
- ◆ 适应工作环境温度：-10℃ ~ +45℃
- ◆ 平衡负载电流能力：50A ~ 150A 根据需求可选（33、50、66、100KVA）
- ◆ 补偿无功能力：30 ~ 300kVar/400V
- ◆ 补偿形式：连续补偿
- ◆ 工作频率：50Hz ± 1%
- ◆ 响应速度：≤ 10ms
- ◆ 安装方式：并联
- ◆ 散热方式：自然风冷
- ◆ 通信方式：选配 GPRS 通信模块，能够实现远程监控和数据采集

技术特点

- （1）主电路逆变器采用国际著名品牌的 IGBT 器件；
 - （2）具有多种控制模式，可自由设定；
 - （3）可方便地通过并联实现扩容；
 - （4）过电流限制，采用可靠的限流控制环节，装置能在自己的额定容量范围内最大限度的进行补偿，维持正常工作，不会出现过载烧毁等故障；
 - （5）具备完整的保护功能，包括过载、过电流、短路等，具备系统启动自诊断功能；
 - （6）具有缓冲启动控制回路，能够避免自启动瞬间过大的投入电流，并限制该电流在额定范围之内。控制系统和逆变器之间的采用隔离传输信号，避免电磁信号的干扰，装置工作更加稳定可靠；
 - （7）控制器：计算与逻辑处理采用全数字化技术，采用 DSP 并配有功能强大的 FPGA 芯片，能够并行处理大量数据，实时数字运算，运算结果精度高，响应速度快；
 - （8）采用中文汉字液晶显示面板，具有故障报警及追忆功能，在面板上能实时显示运行状态，以及设定运行参数；
 - （9）分相独立控制、既能平衡负载电流，又能实现三相共补无功和单相分补无功；
 - （10）装置采用柱上安装，具有安装周期短，运输方便，调试周期短。
- 备注：关于无功补偿，也可以单独制造，不必 2 个功能合在一个箱内。

产品选型

设备名称	型号	尺寸 (W*D*H) (mm)	安装方式	重量
台区变负荷平衡装置	UNTLBC-SVG-30/380	900*500*1200	杆上架设	≤ 50kg
台区变负荷平衡装置	UNTLBC-SVG-50/380	900*500*1200	杆上架设	≤ 50kg
台区变负荷平衡装置	UNTLBC-SVG-75/380	900*500*1200	杆上架设	≤ 50kg
台区变负荷平衡装置	UNTLBC-SVG-100/380	900*500*1200	杆上架设	≤ 50kg

注：其他型号可按用户要求定制

选相负荷平衡装置 (SPS)



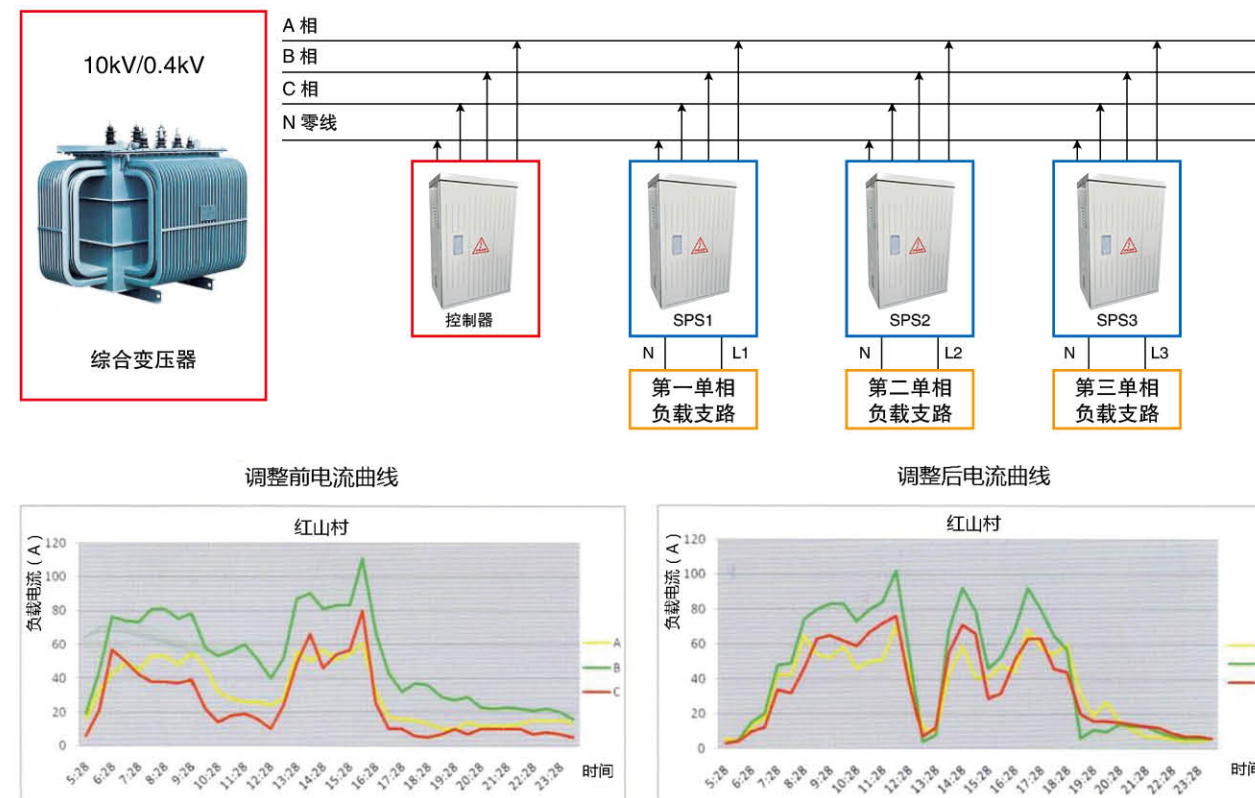
产品概述

三相不平衡是低压输电线路客观存在的一个问题，一直困扰着供电和用电单位。低压输电线路多采用三相四线制供电，由于单相用电设备的接入，很难做到三相供电平衡状态，三相不平衡供电必将产生零序电流，也就是零线电流，不平衡度越大则零线电流就越大。零线电流增加线路损耗，其损耗与通过电流的平方成正比；在变压器内部，零序电流产生的零序磁通通过变压器油箱壁及紧固件形成回路，产生较大的涡流损耗，因而增加变压器的铁损。由此可知，三相不平衡供电造成的损耗是相当严重的。

目前三相不平衡的治理办法是，人工定期或不定期将单相负载换相，人工换相既需要停电，又不能随负载的变化及时调整，故其收效甚微。三相不平衡给国家造成不应有的电量损耗，给用户造成用电设备的损坏。我公司根据电网这一实际情况，投入大量技术力量，研制出选相负荷平衡装置 (SPS)，无触点过零换相，换相与旁路都保证连续供电。

选相负荷平衡装置 (SPS) 的工作原理

选相负荷平衡装置 (SPS) 一般由一台集中控制器 UNTSPS (Phase Selector Controller) 和 2-6 台 (依据台区网络情况而不同) 选相开关 (箱) UNTSPS (Single, Phase Selector) 共同组成，集中控制器根据系统各相电流大小计算出需要调整的目标相线，生成换相指令，通过载波通信方式发送给各选相开关 (箱)，选相开关 (箱) 调整后后面负荷接入的相线，从而粗调平衡各相负荷电流；当载波通信异常时，选相开关 (箱) 会进入自主换相模式，根据三相电压的差值选相开关 (箱) 调整后后面负荷接入的相线，从而粗调平衡各相电压。



技术参数

- ◆ 额定电压：220V；
- ◆ 选相失电时间：小于 10ms；
- ◆ 故障旁路时间：小于 10ms；
- ◆ 无功补偿：可选配；
- ◆ 防护等级：IP43；
- ◆ 换相时刻：过零换相；
- ◆ 工作环境温度：-35℃ ~ +45℃；
- ◆ 选配功能：可选漏电保护，过载停电，短路停电，重合闸功能。

技术特点

- 选相功能：10ms 内快速过零选相，不影响连续供电和用电；
- 控制方式：载波通讯 (无需重新架设通讯电缆)；
- 便捷式安装：采用箱式结构，维护无需返厂，就地快捷维护；
- 保护完备：内置快速电子保护，含漏电、短路保护 (局部停电)；
- 关键器件晶闸管：采用进口优质产品，在各行业已广泛使用 30 年以上；

产品选型

设备名称	型号	尺寸 (W*D*H) (mm)	安装方式	重量
选相负荷平衡装置	UNTSPS-10/380	500*305*485	杆上架设	≤ 30kg
选相负荷平衡装置	UNTSPS-20/380	500*305*485	杆上架设	≤ 30kg
选相负荷平衡装置	UNTSPS-30/380	500*305*485	杆上架设	≤ 30kg

注：其他型号可按用户要求定制

低压无功补偿装置（SVG）



产品概述

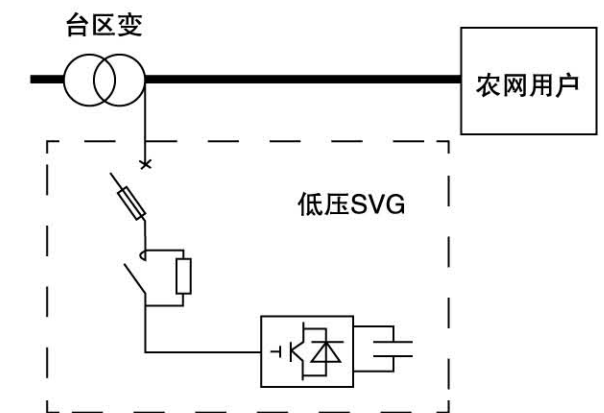
所谓静止无功发生器（SVG），指由自换相的电力半导体桥式变流器来进行动态无功补偿的装置，是目前最为先进的无功补偿装置，基于电压源型逆变器的补偿装置实现了无功补偿方式质的飞跃。它不再采用大容量的电容、电感器件，而是通过电力电子器件的高频开关实现无功能量的变换。该产品响应速度快，可以在各种冲击性工况下使用。SVG既可以输出容性无功电流也可以输出感性无功电流，配合电容器使用时不但不影响装置的补偿效果，而且大大降低装置成本，SVG具有如此优越的性能，显示了动态无功补偿装置的发展方向。

工作原理

SVG 相当于一个电压源逆变器，而负载是电网。当只考虑基波频率时，SVG 可以等效地视为幅值和相位均可控的一个与电网同频率的交流电压源，并通过连接电抗器接入到电网。通过外部电流互感器（CT），实时检测负载电流，并通过内部 DSP 计算来分析负载电流的无功含量，然后根据设置值来控制 PWM 信号发生器发出控制信号给内部 IGBT 使逆变器产生满足要求的无功补偿电流，最终实现动态无功补偿的目的。

技术参数

- ◆ 工作范围：400V ± 15%
- ◆ 工作频率：50Hz
- ◆ 响应速度：≤ 10ms
- ◆ 损耗：< 0.5%
- ◆ 相数：三相四线、三相三线
- ◆ 电路拓扑：二电平或三电平
- ◆ 散热方式：智能风冷
- ◆ 安装方式：并联
- ◆ 无功补偿能力：30 ~ 200kVar 根据需求可选
- ◆ 通讯接口：选配 GPRS、RS485/RS232 接口
- ◆ 操作界面：中文汉字触摸屏
- ◆ 监控：支持集中监测



低压 SVG 工作原理

技术特点

- (1) 主电路逆变器采用国际著名品牌的 IGBT 器件；
- (2) 控制模式多样，具有恒无功、恒电压等多种控制模式，可自由设定；
- (3) 响应时间快，不大于 10ms；
- (4) 配置灵活，可以由多台并联使用，便于扩展容量；
- (5) 汉字液晶显示界面，操作简单；
- (6) 可实现远程监控。

产品选型

型号	电平数	额定电压 (V)	额定容量 (kVar)	尺寸 (W*D*H) (mm)	安装方式	标准进线方式
UNTSVG-30/380	三电平	380	30	490*178*670	卧式 / 壁挂 / 柜式	3L/4L
UNTSVG-50/380	三电平	380	50	604*185*625	卧式 / 壁挂 / 柜式	3L/4L
UNTSVG-100/380	两电平	380	100	800*800*2200	柜式	3L/4L
UNTSVG-150/380	两电平	380	150	800*800*2200	柜式	3L/4L
UNTSVG-200/380	两电平	380	200	800*800*2200	柜式	3L/4L
UNTSVG-300/380	两电平	380	300	800*800*2200	柜式	3L/4L

注：其他型号可按用户要求定制