



ZG-dSVC 高压静止无功补偿装置

# 用户手册

第一部分 系统说明

广州智光电气股份有限公司

2011年06月



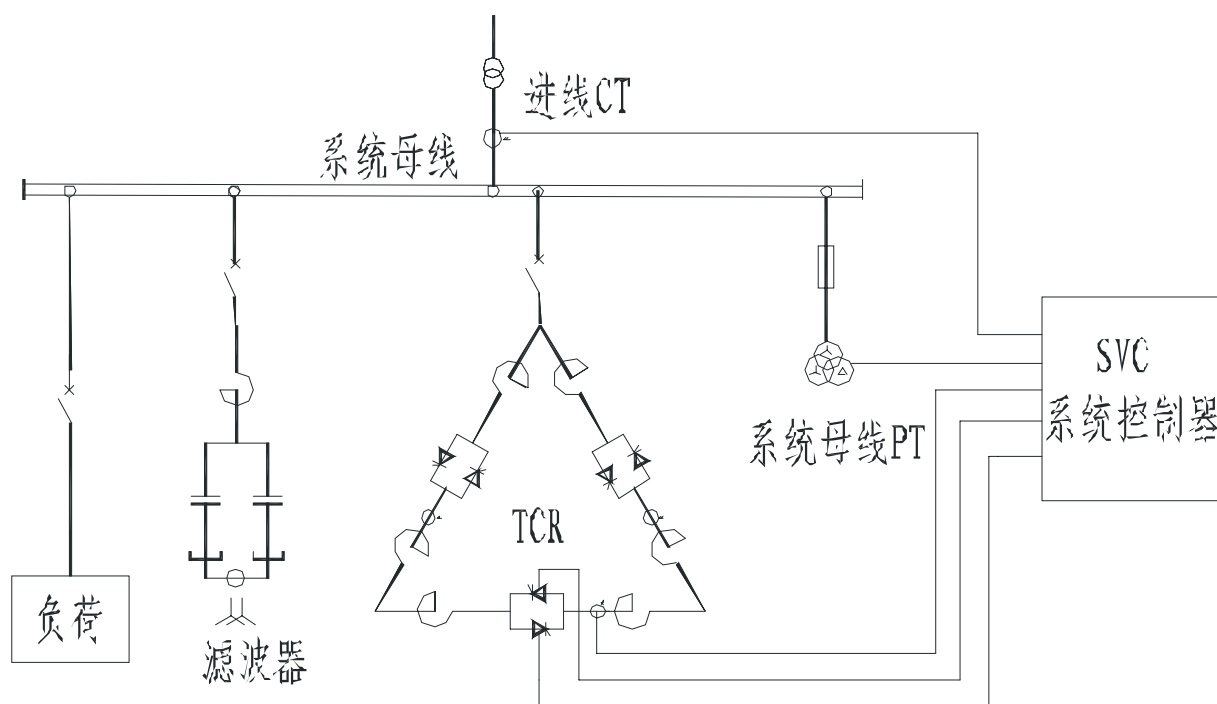
## 1. 综述

SVC 是 Static Var Compensator 的缩写，意思是静止型的动态无功补偿器。SVC 其实是许多静止型动态无功补偿器的总称，这些补偿器主要包括：TCR-晶闸管控制电抗器、TSC-晶闸管投切电容器、TSR-晶闸管投切电抗器、SR-自饱和电抗器、BSC-开关投切电容器或者上述各项的组合等。

目前，正在被最广泛使用的 SVC，主要是 TCR+FC 的形式。TCR 型（晶闸管控制电抗器型）SVC 用晶闸管控制线性电抗器实现较快、连续的动态无功功率调节，具有反应时间快（5~20ms），运行可靠，无级补偿、分相调节，能平衡有功，适用范围广和价格便宜等优点。此外，TCR 型 SVC 还能实现分相控制，有较好的抑制不对称负荷的能力，因而其应用最广。尤其是在冶金行业中，使用例子也最多。

## 2. 晶闸管控制电抗器 TCR+FC 型 ZG-dSVC

### 2.1 系统示意图



图一 TCR+FC 型 ZG-dSVC 高压静止无功补偿系统示意图

## 2.2 工作原理

TCR+FC 型静止无功补偿系统采用反并联的晶闸管阀组与电抗器串联，通过晶闸管阀组移相控制流过电抗器的电流，自动调节感性无功，抑制电压波动，改善功率因数，吸收电网谐波电流，具有无级调节、无冲击、高可靠性等优点。

ZG-dSVC 高压静止无功补偿系统有全数字控制保护系统、大功率高压晶闸管阀组、相控电抗器和无源滤波装置四部分组成。其基本原理如图一所示。其中，电力滤波电容器组为电网提供了固定的容性无功输出，而由晶闸管阀组控制的 TCR 电抗器，通过控制晶闸管的导通角度能够快速调节感性无功输出。当负荷出现无功波动时，ZG-dSVC 通过测量母线电压和电流来实现监测系统无功的波动，并调节晶闸管的导通角度改变感性无功输出来弥补负荷无功的变化，从而使得系统的无功功率维持不变。高压静止无功补偿系统能够维持电网的功率因数在  $0.95\sim 0.99$ ，而且在不过补的同时保证母线电压维持在规定的范围内。对于不对称负荷，利用 Steinmetz 理论实现分相调节，消除负序电流平衡三相电网。



# 广州智光电气股份有限公司

GUANGZHOU ZHIGUANG ELECTRIC CO.,LTD

地址：广州市黄埔区云埔工业区埔南路 51 号

电话：020-32113398

传真：020-32113456

网址：[www.gzzg.com.cn](http://www.gzzg.com.cn)

邮编：510760