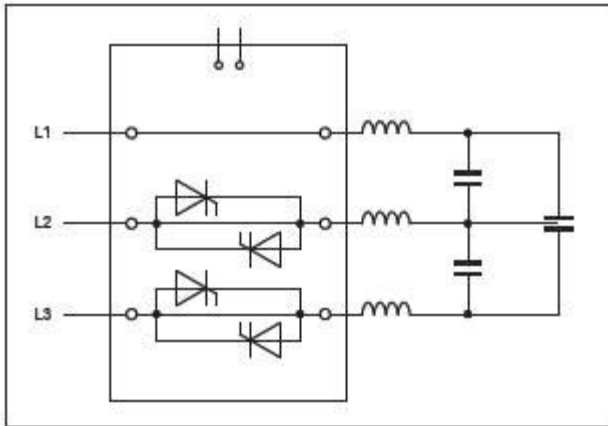


AST-TSC无触点投切开关

具有快速投切能力的晶闸管投切电容器组可以用来支持配电系统的电压并改善负荷的功率因数。晶闸管开关没有机械磨损，操作时没有噪声,并且具有实际上无暂态过程的优点，控制信号可以从负荷直接传送到电容器组，这意味着功率因数的改善具有最小的延时，控制系统使所有段的电容器组投入或切除的最短时间仅为一个周波。

接线图



特点

1. 过零投切，响应速度快，实际上无暂态过程无涌流，无冲击，不会造成电网电压闪变；
2. 拥有多项行业专利技术；
3. 全浇铸结构，坚固耐用；
4. 内置冷却风扇，自动控制风扇启停；
5. 内置过温保护；
6. 集成一体化，体积小，安装方便；
7. 操作无噪音，无机械磨损，延长使用寿命；
8. 可接触式安全连接技术，IP20；
9. LED信号灯显示投切状态；
10. 使用寿命为15年以上；

技术参数

1. 额定电压: 230~525V
2. 额定电流: 72A
3. 额定损耗: 216W
4. 额定功率: 50Kvar
5. 额定频率: 50/60Hz
6. 控制电流: $\leq 45\text{MA}$
7. 防护等级: IP20
8. 响应速度: 1~20ms

9.安装位置: 室内

10.安装海拔: 最高 2000米

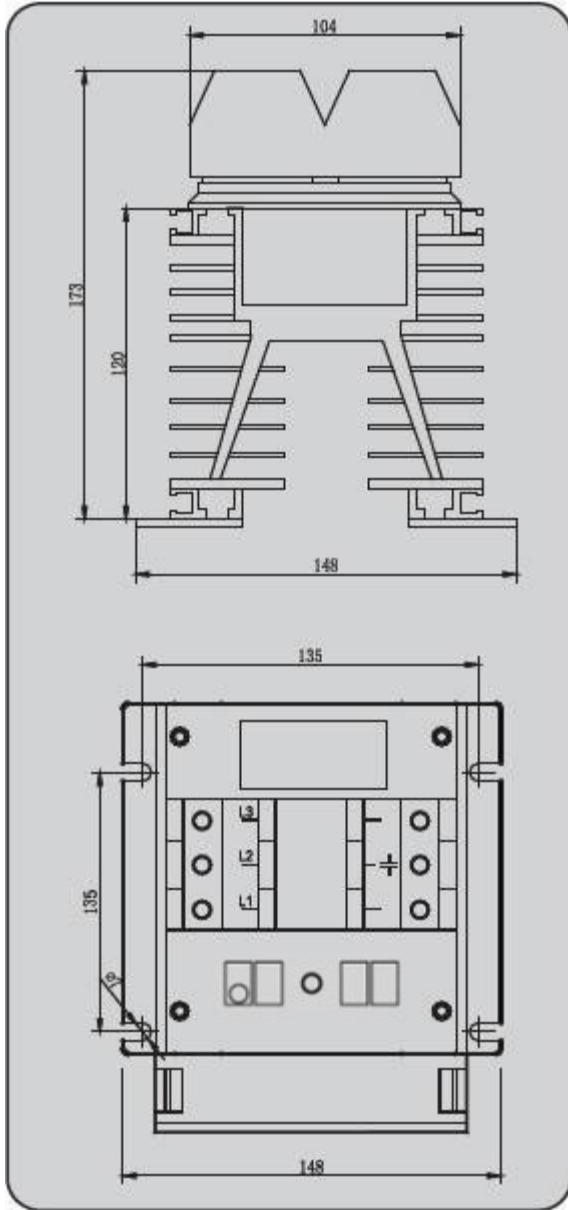
11.控制电压: DC12V

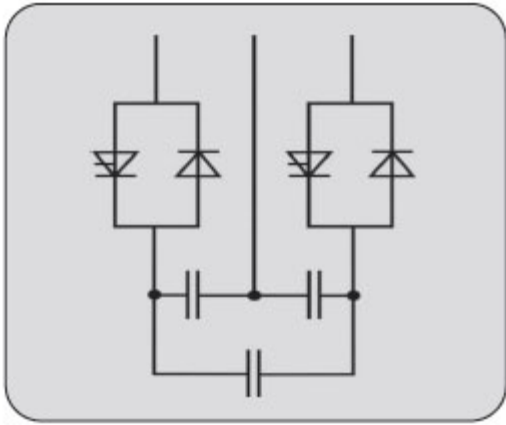
12.风机电源: AC220V/50Hz

13.工作环境: 温度: $-25^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ 湿度: 40°C , 20%~90% 无剧烈震动和冲击、无导电尘埃和腐蚀性气体

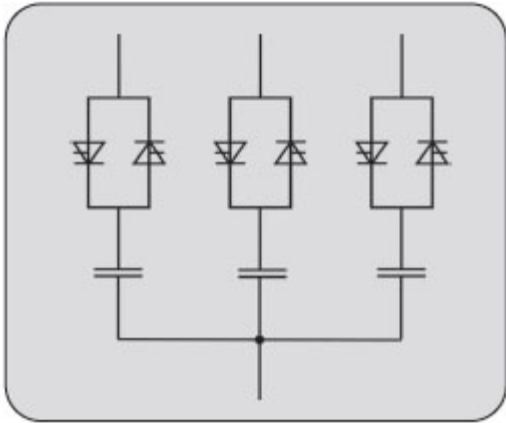
14.风机功率: 30W

开关安装尺寸图



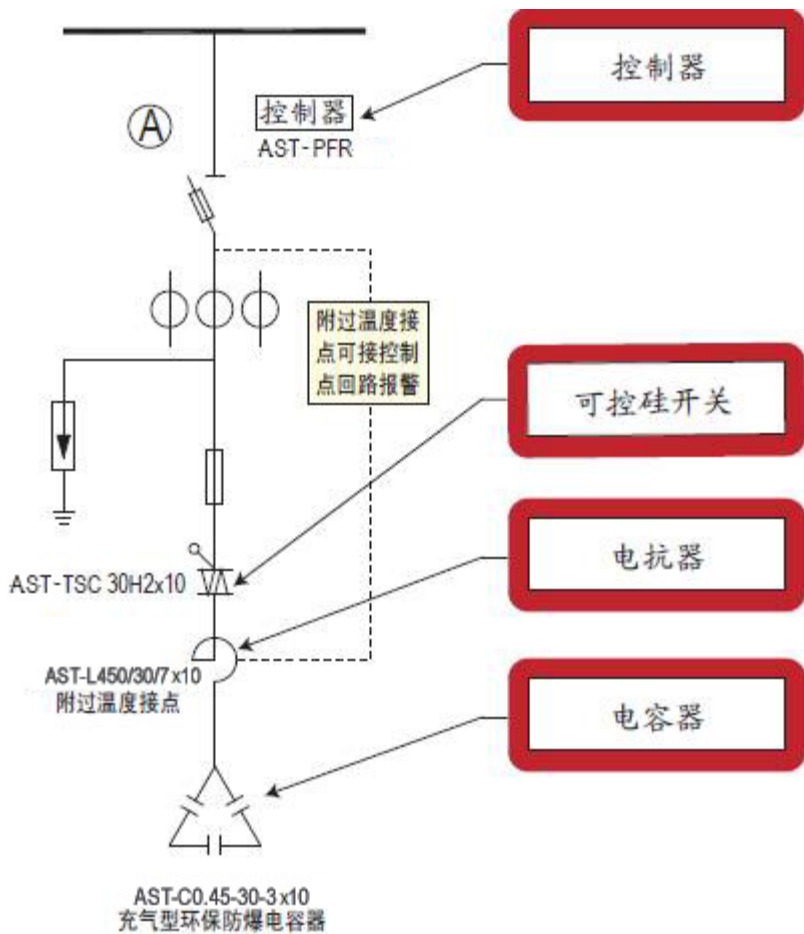


半控型（共补控制）



全控型（分补控制）

设计上图



应用实例

某工程系统电压400V，经过计算，补偿容量为300kvar，系统主要负载为变频电机设备，系统中以5次谐波为主，三相基本平衡，负载变化速度快，要求动态补偿方式，采用可控硅投切电容器(TSC)。

AST主要器件选择

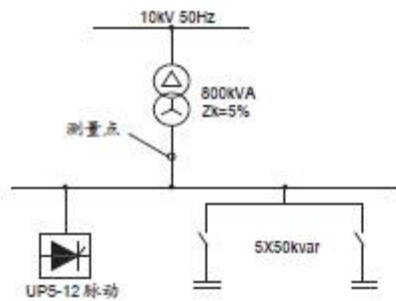
电容器: AST-C 0.45-30-3 数量: 10台 可控硅开关: AST-TSC-30H2 数量: 10台

电抗器: AST-L 450/30/7 数量: 10台 控制器: AST-PFR-P12 数量: 1台

案例和解决方法

在一个相当大的办公大楼内，发现许多电容器组因过热而损坏，发现损坏的是连接在负责供电给计算机不间断电源（UPS）变压器的自动功率因数控制电容器组上。

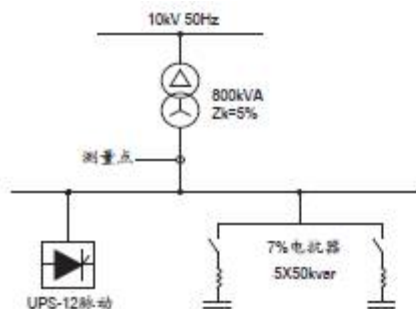
为找出损坏的原因，对谐波进行了测量。图中表示的是测得的供电变压器基波和谐波以及电压的谐波畸变率（THD）。从图中结果可知，当两段50kvar的电容器投入后出现严重的并联谐振，30A的11次谐波电流（由UPS产生的）放大到283A（相当与大约10倍的放大系数），同时电压的THD值也增加到19.6%。



谐波次数	电源电流		
	0KVAR 投入 A	50KVAR 投入 A	100KVAR 投入 A
1	600	538	512
5	10	8	11
7	4	5	9
11	30	62	283
13	6	9	44
17	2	8	2
电压畸变 THD	3.8%	5.9%	19.8%

注意:

装上调谐电容器组后，无论投入几段皆可避免谐振，而且也不会放大任何谐波电流，为了验证此新的设计，在最大非线性负荷情况下对调谐电容器组进行测试，结果证明谐波电流如期望并没有放大现象。



谐波次数	电源电流		
	0KVAR 投入 A	50KVAR 投入 A	100KVAR 投入 A
1	773	735	691
5	13	17	20
7	7	6	5
11	45	42	40
13	16	15	14
电压畸变 THD	3.8%	5.9%	19.8%