

电力整流器使用须知

为了更好地使用电力整流器，请阅读以下须知。

1. 电流

在设计整流器电路时，必须要严密地计算通过整流器的平均电流和最大浪涌电流，选用器件时，要根据器件的热阻来计算器件的结温，必须确保在允许的结温下工作。器件工作时的最大电流一般要小于额定电流的 1/2 到 2/3。

2. 电压

电压有三种：工作电压、重复峰值电压、非重复峰值电压，工作电压是根据电路设计来确定的，重复峰值电压是电路工作时产生的浪涌电流，非重复峰值电压是偶然情况下产生的一次性电压。工作电压峰值一般要小于重复峰值电压的 1/2 到 2/3。

3. 过流保护

电路在实际应用时会出现短路或过载的情况，导致电流过大，因此必须采取适当的过流保护措施防止器件因电流过大而烧坏，如采用快速熔断器、过流继电器或电子电路保护器件等。

4. 过压保护

当器件在工作情况或偶然情况会承受外界过高的电压，导致反向击穿，造成产品永久失效。所以电路中应该采用 RC 吸收保护电路或压敏电阻保护，最好两种方法同时使用。RC 吸收保护电路是电阻 R_s 与电容 C_s 串联，并与开关并联连接的电路结构，电阻一般 10 到几百欧姆，电容一般 0.1 到 $1\mu F$ ，压敏电阻的稳压值应比峰值电压低 1/2 到 1/3。

5. 安装

因为工作时会产生热量，所以要安装适合的散热器，安装时，应先用金属刷子将表面的氧化层刷净，再涂一层薄薄的导热硅脂，最后将器件安装在散热器上。

6. 散热器的选择

器件对温度非常敏感，在工作过程中引起的功率损耗会使结温升高，所以要予以限制。

结温的计算公式为： $T_j = T_a + P (R_{jc} + R_{cs} + R_{sa})$

T_j -结温 T_a -环境温度 P -功率损耗

R_{jc} -结壳热阻 R_{cs} -壳散热阻 R_{sa} -散环热阻

一般安装情况下 R_{cs} 可以认为是 0，那么 $T_j = T_a + P (R_{jc} + R_{sa})$

工频工作时功率损耗 P 的计算公式为： $P = V_{FO} I_{F(AV)} + [I_{F(RMS)}]^2 R_{FO}$

V_{FO} -门槛电压 $I_{F(AV)}$ -平均电流 $I_{F(RMS)}$ -均方根电流 R_{FO} -正向斜率电阻

负载为正弦半波 180° 导通时： $I_{F(RMS)} = 1.57 I_{F(AV)}$

负载为三相全波 120° 导通时： $I_{F(RMS)} = 1.732 I_{F(AV)}$

从以上公式中计算出 R_{cs} ，以确认散热器的选用。

7. 其它注意事项

(1) 严禁用摇表检测器件。

(2) 交收检测反向耐压时，测试机输出电压应为器件耐压值+100V，不可过高，否则会引起器件的反向击穿，测试模块产品的绝缘性能时，应将器件引出极短路后才可进行测试，否则也会造成器件反向击穿。