

晶闸管在低温条件下的使用

晶闸管、二极管等电力电子器件参数与其芯片所处环境条件有十分密切的关系，在高海拔、低温环境下工作时，用户需要注意合理运用，保证器件可靠地工作。

奇亿公司晶闸管出厂参数标注值中 阻断电压 漏电流 di/dt dv/dt 等参数是指在额定结温 125°C 条件下的测试值，这几项参数在低温下仍可保证其性能；；门极触发电流、门极触发电压是在 25°C 时的测试值，它们一般随温度升高而降低。

在高海拔、低温条件下使用时，需要注意：

1. 在 -40°C 条件下，晶闸管的门极触发电流值会比 25°C 时增加一倍，门极触发电压约增加 30%，因此要保证设备可靠启动，需要求足够强度的晶闸管门极触发电流。亦即我们要求用户采用的强触发措施。它同时对提高器件的 di/dt 性能、减小开通时间和开通损耗，利于器件串、并联运行具有重要作用。建议使用的门极触发条件为：门极触发电流幅值 $I_G=10I_{GT}$ ($2-5\text{A}$, $<10\text{A}$)；门极电流上开时间 $t_r \leq 1\mu\text{s}$ 。

2. 在高海拔条件下，风冷散热器的散热能力会减小，但较低的环境稳度又有利于器件散热，因此在使用中须根据现场可能出现的最高环境温度考虑器件与散热器的选择，要留有一定电流裕量。

3. 如果设备非常频繁的启动、停止，器件频繁的在 -35°C - 125°C 之间进行温度循环，器件的寿命及可靠性会比正常工作时有所降低，使用中应注意。