

高温阻断试验方法导则

1 主题内容与适用范围

本标准规定了普通整流管、普通晶闸管及其派生器件（以下称产品）的高温阻断试验方法。
本标准适用于产品逐批检验、型式检验。本标准不适用于产品可靠性定级、维持等试验。

2 引用标准

- GB 4939 普通整流管
- GB 4940 普通晶闸管
- GB 3187 可靠性基本名词术语及定义
- GB 2900.32 电工名词术语 电力半导体器件
- GB 4936.1 半导体分立器件总规范
- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表

3 术语

3.1 高温阻断试验

在规定的时间内对产品施加规定的温度和PN结反向偏置电压的试验。

3.2 耐久性

产品在规定的使用和维修条件下，达到某种技术或经济指标极限时，完成规定功能的能力。

3.3 失效

产品丧失规定的功能。

3.4 失效模式

失效的表现形式。

3.5 失效机理

引起失效的物理、化学变化等内在原因。

3.6 早期失效

产品由于设计制造上的缺陷等原因而发生的失效。（GB 3187—82中2.2.6条）。

3.7 筛选试验

为选择具有一定特性的产品或剔除早期失效而进行的试验。

3.8 耐久性试验

为考察产品的性能与所加的应力条件的影响关系而在一定时间内所进行的试验。

3.9 PN结

半导体P型区和N型区之间的结。

4 试验目的

筛选试验的目的是剔除早期失效的产品。

耐久性试验的目的是考核产品在规定的条件下完成规定功能的能力。

5 电路原理

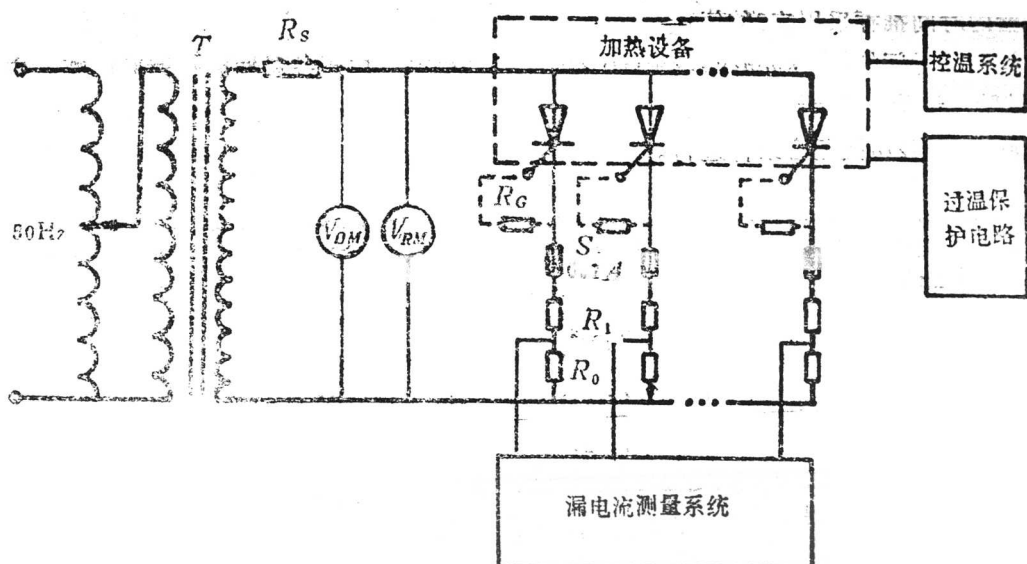


图 1 高温阻断试验电路

T ——电源变压器； R_s ——试验主回路限流电阻； R_c ——漏电流取样电阻；
 R_1 ——试验回路限流电阻； R_g ——门极电阻； DUT ——受试产品；
 S ——熔断器； V_{DM} ——断态峰值电压测量表； V_{RM} ——反向峰值电压测量表。

注：在某些类型的晶闸管中，由于电源接通或试验电路的噪音等原因，有时会引起晶闸管的开通。 R_0 可降低门极灵敏度，达到防止开通的目的。

6 抽样数量

6.1 筛选试验抽样推荐按表1，亦可按生产方或交货合同规定的详细要求进行全数或抽样试验。

表 1

产品容量	样品数
>100A	全数
≤100A	按GB 2828, AQL为2.5或4.0

6.2 耐久性试验按GB 4939的3.2、GB 4940的3.2，或有关详细规范的B8、C8分组规定的抽样方案进行。

7 试验条件

7.1 试验电压

试验电压按有关标准规定值或本标准的表2选取。

试验电压的变化应在规定值的0%~10%之内。

7.2 试验温度

筛选试验温度的变化应符合表2规定。

耐久性试验温度按GB 4939的3.2或GB4940的3.2的规定。