



中华人民共和国国家标准

GB/T 17007—1997

绝缘栅双极型晶体管测试方法

Measuring methods for insulated-gate
bipolar transistor

1997-10-05 发布

1998-08-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准是参考 IEC 有关文件和工业发达国家标准,并通过必需的试验验证制订产生的。这些测试方法的实施将用来保证绝缘栅双极型晶体管的主要参数在贸易和技术交流中有统一的量度和方法。

标准的第 2 章是对测试的一般要求。这部分内容将使测试工作者使用本标准时感到完整、方便。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国半导体器件标准化技术委员会归口。

本标准由西安电力电子技术研究所、西安电力整流器厂起草。

本标准主要起草人:苗宏、白长生、邓奎。

中华人民共和国国家标准

绝缘栅双极型晶体管测试方法

GB/T 17007—1997

Measuring methods for insulated-gate
bipolar transistor

1 范围

本标准适用于N沟道绝缘栅双极型晶体管(IGBT,以下简称器件)的电、热特性测量和额定值检验。

P沟道绝缘栅双极型晶体管的测试方法,只要进行适当的极性变换和考虑象限特性,也可参照使用。

2 试验的一般要求

2.1 本标准所有电、热参数测试方法,在无特别说明时,均系指对单个器件的测量或试验。测量准确度与电源阻抗、电路参数、仪表、负载和电路类型等因素有关。应正确考虑和选择这些电路条件。

2.2 试验电源和仪表

2.2.1 交流电源频率(50±1)Hz,波形为正弦波,谐波含量不超过10%。

2.2.2 电路中的直流电源和脉冲电源的性能指标应满足测量准确度要求。

2.2.3 测试电路中的电源应根据具体情况采用箝位措施,以保护被测试器件在通断、调整和测量时不至由于瞬态过压、过流而引起损坏。

2.2.4 电路中的各类测量仪器仪表性能指标应确保测量准确度要求。

2.3 环境条件

2.3.1 环境大气条件

a) 基准测试大气条件:温度(25±1)℃、相对湿度48%~52%、气压(86~106)kPa;

b) 常规测试大气条件:温度15℃~35℃、相对湿度45%~75%、气压(86~106)kPa。

当相对湿度和大气压对被测参数没有可观影响时,大气条件可仅以温度为准。当室温偏离25℃较远、而温度对被测参数又有明显影响时,应按25℃对测量结果进行修正。

2.3.2 在无特别说明时,高温测试是指在 T_{jm-3} ℃温度下进行, T_{jm} 为额定最高工作结温;低温测试是指在额定最低结温(允许误差为0℃~+3℃)进行。

2.4 除另有规定或在脉冲条件下完成测试外,所有电气试验均应在热平衡条件下进行。热平衡条件是指:如果把从施加功率到进行测量之间的时间增加一倍,测量结果的变化不大于规定误差,则认为达到了热平衡。

2.5 任何静电产生的电压都可能使绝缘栅双极型晶体管永久损坏。因此,测量和试验时要采取适当措施。

3 电特性的测定

3.1 栅极-发射极阈值电压($V_{GE(th)}$)

3.1.1 目的