

存储器可靠性测试方法

产品名称	存储器可靠性测试方法
公司名称	深圳市亿博检测技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区西乡街道盐田社区银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼A栋218（注册地址）
联系电话	13530187509

产品详情

存储器为计算机系统的记忆设备，用来存放程序和数据。存储器大致可分为两大类易失存储器和非易失存储器。易失存储器在系统关闭时立即失去存储在内存中的数据；它需要持续的电源供应以维持数据。非易失存储器在系统关闭或无电源供应时仍能保持数据。对于存储器而言，数据保持能力(Data Retention)、耐久力(Endurance)、和干扰(Disturb)等是评价存储器性能的参数。在存储器制作完成之后准备出厂之前，通常会通过可靠性测试对存储器的性能进行评价。

在公开号为CN102420017A的中国专利申请中公开了一种闪存的可靠性测试方法，包括对闪存进行烘焙，使闪存经受高温，并将烘焙之前只读区域中只读数据经校验算法计算后的第1校验值和烘焙后只读区域中只读数据经校验算法计算后的第二校验值进行比较，如果第1校验值和第二校验值相等，判定闪存记忆能力良好。在所述中国专利申请中，烘焙的过程用于模拟闪存老化的过程。现有技术采用与所述中国专利申请类似的技术方案，通常比较烘焙前测量数据和烘焙后的测量数据，判断存储器的性能。以判断存储器的数据保持力为例，通常对已经写入数据的存储器进行读出以判断存储器的数据保持力，具体地，主要读出存储器中存储的“1”数据来进行判断。

例如，对应于存储器而言，读出数据“1”时的判断电流为 $10\mu A$ ，在进行可靠性测试时，为了保证存储器符合规格，通常以较高判断标准对存储器是否合格进行判断。例如，判断标准为读出电流为“ $15\mu A$ ”，对于上述存储器，在读出存储器的数据时，如果读出“1”时，读出电流大于“ $15\mu A$ ”，则符合规格，而如果读出“1”时读出的电流小于“ $15\mu A$ ”，则为废品。现有技术在烘焙前和烘焙后对存储器数据进行读出之后，通常采用相同的判断标准来判断存储器是否合格(烘焙前以 $15\mu A$ 为判断标准，烘焙后仍然以 $15\mu A$ 为判断标准)。然而，上述可靠性测试的方法，容易将一些并非数据保持能力差的产品判为数据保持能力差的产品，或者将数据保持能力差的产品误认为良品，这使上述可靠性测试的准确度不够高。

本发明解决的问题是提供一种存储器的可靠性测试方法，对存储器的数据保持力的判断具有较高的准确度。为了解决上述问题，本发明提供一种存储器的可靠性测试方法，包括对存储器进行第1测试，判断存储器的第1测试结果是否大于或等于第1判断标准；

如果存储器的第1测试结果大于或等于所述第1判断标准，对所述存储器设置第1标识；如果存储器

的第1测试结果小于所述第1判断标准，对所述存储器设置第二标识；对所述存储器进行老化处理；对经过老化处理的存储器进行第二测试，判断存储器的第1测试结果是否大于或等于第二判断标准，所述第二判断标准低于所述第1判断标准；如果存储器的第二测试结果大于或等于所述第二判断标准，则所述存储器为良品；如果存储器的第二测试结果小于所述第二判断标准，判断所述存储器的标识类型，如果所述存储器设置的是第1标识，则所述存储器为差品；如果所述存储器设置的第二标识，则所述存储器为良品。

可选地，对存储器进行第1测试的步骤包括向存储器中写入“1”数据，对存储器中“1”数据进行读出，获得读出电流，所述读出电流为第1测试结果。可选地，所述第1判断标准为第1读出电流阈值，所述第二判断标准为第二读出电流阈值，所述第1读出电流阈值大于所述第二读出电流阈值。可选地，所述第1读出电流阈值与第二读出电流阈值的比值位于1.1-1.2的范围内。可选地，所述第1读出电流阈值为 $17\ \mu\text{A}$ ，所述第二读出电流阈值为 $15\ \mu\text{A}$ 。可选地，所述对所述存储器设置第1标识的步骤包括在存储器的扇区内写入标示性的数据。可选地，所述对所述存储器设置第二标识的步骤包括不在存储器中写入所述标示性的数据。可选地，所述判断所述存储器的标识类型的步骤包括从存储器的扇区内读出数据，判断是否能读到所述标示性的数据。可选地，所述存储器为非易失存储器。可选地，所述存储器为闪存。可选的，所述对所述存储器进行老化处理的步骤包括使存储器在 $250\ ^\circ\text{C}$ 的温度条件下持续72小时。

与现有技术相比，本发明具有以下优点本发明在两次测试中设置了不同的判断标准，在第1测试中设置较高的判断标准，在第二测试中设置较低判断标准，并且在第1测试之后不对任何产品进行排除，而是对第1测试的不同测试结果进行标识，在第二测试之后，结合第1测试的测试结果的标识以及第二测试的测试结果，通过判断两次测试的差距来判断存储器的数据保持力，可将数据保持力差和较低饱和电流(但是数据保持力还不错)的产品进行区分，从而提高了存储器可靠性测试的准确度。