

可靠性检测报告申请标准

产品名称	可靠性检测报告申请标准
公司名称	深圳环测威检测机构
价格	3500.00/份
规格参数	办理价格:可靠性测试
公司地址	深圳市宝安区新桥街道新桥社区新和大道26号A栋1层102（注册地址）
联系电话	4008-707283 18379974087

产品详情

可靠性检测报告申请标准 4.现场使用试验；是在使用现场进行的，能真实地反映产品的可靠性问题，获得的数据对于产品的可靠性预测、设计和保证有很高的价值。对制定可靠性试验计划、验证可靠性试验方法和评价试验性，现场使用试验的作用比较大。可靠性测试是指在产品在规定的条件下、在规定的时间内完成规定的功能的能力。产品在设计、应用过程中，不断经受自身及外界气候环境及机械环境的影响。所以可靠性测试对于更好地了解其产品的质量具有很大的帮助。

最常使用振动方式可分为正弦振动及随机振动两种。正弦振动是实验室中经常采用的试验方法，以模拟旋转、脉动、震荡（在船舶、飞机、车辆、）所产生的振动以及产品结构共振频率分析和共振点驻留验证为主，其又分为扫频振动和定频振动两种，其严苛程度取决于频率范围、振幅值、试验持续时间。随机振动则以模拟产品整体性结构耐震强度评估以及在包装状态下的运送环境，其严苛程度取决于频率范围、GRMS、试验持续时间和轴向。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之

它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验，可以了解产品的寿命特征、失效规律、失效率、平均寿命以及在寿命试验过程中可能出现的各种失效模式。如结合失效分析，可进一步弄清导致产品失效的主要失效机理，作为可靠性设计、可靠性预测、改进新产品质量和确定合理的筛选、例行（批量保证）试验条件等的依据。如果为了缩短试验时间可在不改变失效机理的条件下用加大应力的方法进行试验，这就是加速寿命试验。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之

它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验可以对产品的可靠性水平进行评价，并通过质量反馈来提高新产品可靠性水平。在合适工作条件下器件使用寿命期内的故障率很低。电子元器件的寿命，与工作温度是有密切关系的。以电脑主板上常用的也常出故障的电解电容器为例，其寿命会受到温度的影响。因此，应尽可能使电容器在较低的温度之下工作，如果电容器的实际工作温度超过了其规格范围，不仅其寿命会缩短，而且电容器会受到严重的损毁（例如电解液泄漏）。寿命试验（MTBF）方法分为定时截尾试验，定数截尾试验，估算方法为：平均寿命的点估计值、单侧置信下限估计、双侧区间估计。高温工作寿命试验高温寿命试验为利用温度及电压加速的方法，藉短时间的实验来评估IC产品的长时间操作寿命。一般常见的寿命实验方法有BI（Burn-in）/EFR（Early Failure Rate）/HTOL（High Temperature Operating Life）/TDDB（Time dependent Dielectric Breakdown），对于不同的产品类别也有相对应的测试方法及条件，如HTGB（High Temperature Gate Bias）/HTRG（High Temperature Reverse Bias）/BLT（Bias Life Test）/Intermittent Operation Life等。低温工

作寿命试验低温操作寿命试验为利用低温及电压加速的方法，评估该组件于低温环境操作下的寿命。温度工作寿命检测能力GJB899-2009可靠性的定义在我们考虑可靠性预计之前，让我们来看看可靠性的定义。普遍被接受的可靠性的定义是产品在其应用环境条件下和在规定时间内正常工作的概率。

这就涉及到两个判断问题：怎样才算“正常工作”？什么是“应用条件”？如果一台的收音机具有合适的AM接受功能，但不能接收FM电台，是不是整台不可靠？如果某司机驾驶通过积水的道路，在行进过程中突然走不动，是不是说明不可靠？上述两个问题的回答当然是否定的。因此，可靠性工程师在计算MTBF之前应对各种不同类型的问题进行分类。通过预计计算来得到MTBF有几个普遍被接受的标准可用来计算MTBF。大多数规划都用版本的MIL-STD-217FN2和GJB299B，而许多商用产品规划则用Bellcore方法来计算MTBF。MIL-STD-217FN2是美国可靠性分析中心和罗姆试验室多年开展的工作总结为依据的，GJB299B是国内自己的预计标准，而Bellcore版本则是贝尔电信研究公司即现在的Telcordia Technologies公司对该手册进行修改和简化而成的。每个标准都包括用于典型电子产品中元器件的失效率模型，比如C、二极管、晶体管、电容器、继电器、开关和连接器。失效率是以实际应用中获得适用的数据为依据的。这两种方法之间有几个不同点，其中明显的一个不同点是失效率的表示法，MIL-STD-217和GJB299B中都将失效率表示为失效次数 10^6 h，而Bellcore失效率表示为失效次数 10^9 h。作为MTBF计算的实例，应假定一个具有4个元器件的产品。对这些元器件在给定温度下估计出的失效数 10^6 h应从制造商那里获得。加入估计出的失效率，我们就得到整个产品的失效率。为了测定MTBF，我们用 10^6 除以产品的失效率，这样就能估计出两个失效数之间的平均小时数。尽管我们知道它们只是估计值我们确定元器件失效的工作温度对于我们的应用来说是正确的预计产品的MTBF有两个好处。首先，这样可满足客户的要求；其次，这种预计是在设计方案用于生产之前要花费较长时间来做的工作，它甚至揭示产品的弱点，这样就可使制造商以少的费用来对这些弱点进行改进。随着科技进步和软件行业的迅速发展，当代的可靠性工程师可利用软件来简化可靠性计算。计算机使人们能选择诸如工作电压和工作温度之类的应力等级来模拟产品将要经受的实际工作条件。通过失效报告来评估失效率产品已经交付使用几个月之后，真实情况初见端倪。失效报告所显示的失效率可能高于或低于预计值。如果是这样，那是什么原因？是否意味着你的MTBF计算是一个无效的过程？是否否定的。如果失效在几个小数点内匹配，这是否意味着不必分析现场失效报告？同样是否否定的。失效分析的两种方法都是重要的，任何重大差别都是有其原因的最常使用振动方式可分为正弦振动及随机振动两种。正弦振动是实验室中经常采用的试验方法，以模拟旋转、脉动、震荡（在船舶、飞机、车辆、）所产生的振动以及产品结构共振频率分析和共振点驻留验证为主，其又分为扫频振动和定频振动两种，其严苛程度取决于频率范围、振幅值、试验持续时间。随机振动则以模拟产品整体性结构耐震强度评估以及在包装状态下的运送环境，其严苛程度取决于频率范围、GRMS、试验持续时间和轴向。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之

它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验，可以了解产品的寿命特征、失效规律、失效率、平均寿命以及在寿命试验过程中可能出现的各种失效模式。如结合失效分析，可进一步弄清导致产品失效的主要失效机理，作为可靠性设计、可靠性预测、改进产品质量和确定合理的筛选、例行（批量保证）试验条件等的依据。如果为了缩短试验时间可在不改变失效机理的条件下用加大应力的方法进行试验，这就是加速寿命试验。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之

它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验可以对产品的可靠性水平进行评价，并通过质量反馈来提高新产品可靠性水平。在合适工作条件下器件使用寿命期内的故障率很低。电子元器件的寿命，与工作温度是有密切关系的。以电脑主板上常用的也常出故障的电容器为例，其寿命会受到温度的影响。因此，应尽可能使电容器在较低的温度之下工作，如果电容器的实际工作温度超过了其规格范围，不仅其寿命会缩短，而且电容器会受到严重的损毁（例如电解液泄漏）。寿命试验（MTBF）方法分为定时截尾试验，定数截尾试验，估算方法为：平均寿命的点估计值、单侧置信下限估计、双侧区间估计。高温工作寿命试验高温寿命试验为利用温度及电压加速的方法，藉短时间的实验来评估IC产品的长时间操作寿命。一般常见的寿命实验方法有BI（Burn-in）/EFR（Early Failure Rate）/HTOL（High Temperature Operating Life）/TDDB（Time dependent Dielectric Breakdown），对于不同的产品类别也有相对应的测试方法及条件，如HTGB（High Temperature Gate Bias）/HTRG（High Temperature Reverse Bias）/BLT（Bias Life Test）/Intermittent Operation Life等。低温工作寿命试验低温操作寿命试验为利用低温及电压加速的方法，评估该组件于低温环境操作下的寿命。温度工作寿命检测能力GJB899-2009可靠性的定义在我们考虑可靠性预计之前，让我们来看看可靠性的定义。普遍被接受的可靠性的定义是产品在其应用环境条件下和在规定时间内正常工作的概率。

这就涉及到两个判断问题：怎样才算“正常工作”？什么是“的应用条件”？如果一台的收音机具有合适的AM接受功能，但不能接收FM电台，是不是整台不可靠？如果某司机驾驶通过积水的道路，在行进过程中突然走不动，是不是说明不可靠？上述两个问题的回答当然是否定的。因此，可靠性工程师在计算MTBF之前应对各种不同类型的问题进行分类。通过预计计算来得到MTBF有几个个普遍被接受的标准可用来计算MTBF。大多数规划都用版本的MIL-STD-217FN2和GJB299B，而许多商用产品规划则用Bellcore方法来计算MTBF。MIL-STD-217FN2是美国可靠性分析中心和罗姆试验室多年开展的工作总结为依据的，GJB299B是国内自己的预计标准，而Bellcore版本则是贝尔电信研究公司即现在的Telcordia Technologies公司对该手册进行修改和简化而成的。每个标准都包括用于典型电子产品中元器件的失效率模型，比如C、二极管、晶体管、电容器、继电器、开关和连接器。失效率是以实际应用中获得适用的数据为依据的。这两种方法之间有几个不同点，其中明显的一个不同点是失效率的表示法，MIL-STD-217和GJB299B中都将失效率表示为失效次数10⁶h，而Bellcore失效率表示为失效次数10⁹h。作为MTBF计算的实例，应假定一个具有4个元器件的产品。对这些元器件在给定温度下估计出的失效数10⁶h应从制造商那里获得。加入估计出的失效率，我们就得到整个产品的失效率。为了测定MTBF，我们用10⁶除以产品的失效率，这样就能估计出两个失效数之间的平均小时数。尽管我们知道它们只是估计值我们确定元器件失效的工作温度对于我们的应用来说是正确的预计产品的MTBF有两个好处。首先，这样可满足客户的要求；其次，这种预计是在设计方案用于生产之前要花较长时间来做的工作，它甚至揭示产品的弱点，这样就可使制造商以少的费用来对这些弱点进行改进。随着科技进步和软件行业的迅速发展，当代的可靠性工程师可利用软件来简化可靠性计算。计算机使人们能选择诸如工作电压和工作温度之类的应力等级来模拟产品将要经受的实际工作条件。通过失效报告来评估失效率产品已经交付使用几个月之后，真实情况初见端倪。失效报告所显示的失效率可能高于或低于预计值。如果是这样，那是什么原因？是否意味着你的MTBF计算是一个无效的过程？是否否定的。如果失效在几个小数点内匹配，这是否意味着不必分析现场失效报告？同样是否否定的。失效分析的两种方法都是重要的，任何重大差别都是有其原因的

射频电磁场辐射试验：试验等级3级，测试频率80MHz-1000MHz，试验场强10V/m。

可靠性温湿度循环试验测试依据标准 环境试验 第2部分：试验方法 试验 Z/AD：温度/湿度组合循环试验 IEC 60068-2-38:2009 环境试验 第2部分：试验方法 试验 Z/AD：温度/湿度组合循环试验 GB/T

2423.34-2012 IPX8防水试验：水深2米，试验1小时，开盖检查，壳体内部没有进水。振动测试可应用于零部件、电池、电子元器件、组件、医药、食品、家具、礼品、陶瓷、包装等行业实验室及生产线上对样品进行相关振动测试。最常使用振动方式可分为正弦振动及随机振动两种。正弦振动是实验室中经常采用的试验方法，以模拟旋转、脉动、震荡（在船舶、飞机、车辆、）所产生的振动以及产品结构共振频率分析和共振点驻留验证为主，其又分为扫频振动和定频振动两种，其严苛程度取决于频率范围、振幅值、试验持续时间。随机振动则以模拟产品整体性结构耐震强度评估以及在包装状态下的运送环境，其严苛程度取决于频率范围、GRMS、试验持续时间和轴向。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之

它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验，可以了解产品的寿命特征、失效规律、失效率、平均寿命以及在寿命试验过程中可能出现的各种失效模式。如结合失效分析，可进一步弄清导致产品失效的主要失效机理，作为可靠性设计、可靠性预测、改进产品质量和确定合理的筛选、例行（批量保证）试验条件等的依据。如果为了缩短试验时间可在不改变失效机理的条件下用加大应力的方法进行试验，这就是加速寿命试验。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验可以对产品的可靠性水平进行评价，并通过质量反馈来提高新产品可靠性水平。在合适工作条件下器件使用寿命期内的故障率很低。电子元器件的寿命，与工作温度是有密切关系的。以电脑主板上常用的也常出故障的电解电容器为例，其寿命会受到温度的影响。因此，应尽可能使电容器在较低的温度之下工作，如果电容器的实际工作温度超过了其规格范围，不仅其寿命会缩短，而且电容器会受到严重的损毁（例如电解液泄漏）。寿命试验（MTBF）方法分为定时截尾试验，定数截尾试验，估算方法为：平均寿命的点估计值、单侧置信下限估计、双侧区间估计。高温工作寿命试验高温寿命试验为利用温度及电压加速的方法，藉短时间的实验来评估IC产品的长时间操作寿命。一般常见的寿命实验方法有BI（Burn-in）/EFR（Early Failure Rate）/HTOL（High Temperature Operating Life）/TDDB（Time dependent Dielectric Breakdown），对于不同的产品类别也有相对应的测试方法及条件，如HTGB（High Temperature Gate Bias）/HTRG（High Temperature Reverse Bias）/BLT（Bias Life Test）/Intermittent Operation Life等。低温工作寿命试验低温操作寿命试验为利用低温及电压加速的方法，评估该组件于低温环境操作下的寿命。温

度工作寿命检测能力GJB899-2009可靠性的定义在我们考虑可靠性预计之前，让我们来看看可靠性的定义。普遍被接受的可靠性的定义是产品在其应用环境条件下和在规定时间内正常工作的概率。这就涉及到两个判断问题：怎样才算“正常工作”？什么是“的应用条件”？如果一台的收音机具有合适的AM接受功能，但不能接收FM电台，是不是整台不可靠？如果某司机驾驶通过积水的道路，在行进过程中突然走不动，是不是说明不可靠？上述两个问题的回答当然是否定的。因此，可靠性工程师在计算MTBF之前应对各种不同类型的问题进行分类。通过预计计算来得到MTBF有几个普遍被接受的标准可用来计算MTBF。大多数规划都用版本的MIL-STD-217FN2和GJB299B，而许多商用产品规划则用Bellcore方法来计算MTBF。MIL-STD-217FN2是美国可靠性分析中心和罗姆试验室多年开展的工作总结为依据的，GJB299B是国内自己的预计标准，而Bellcore版本则是贝尔电信研究公司即现在的TelcordiaTechnologies公司对该手册进行修改和简化而成的。每个标准都包括用于典型电子产品中元器件的失效率模型，比如C、二极管、晶体管、电容器、继电器、开关和连接器。失效率是以实际应用中获得适用的数据为依据的。这两种方法之间有几个不同点，其中明显的一个不同点是失效率的表示法，MIL-STD-217和GJB299B中都将失效率表示为失效次数/10⁶h，而Bellcore失效率表示为失效次数/10⁹h。作为MTBF计算的实例，应假定一个具有4个元器件的产品。对这些元器件在给定温度下估计出的失效数/10⁶h应从制造商那里获得。加入估计出的失效率，我们就得到整个产品的失效率。为了测定MTBF，我们用10⁶除以产品的失效率，这样就能估计出两个失效数之间的平均小时数。尽管我们知道它们只是估计值我们确定元器件失效的工作温度对于我们的应用来说是正确的预计产品的MTBF有两个好处。首先，这样可满足客户的要求；其次，这种预计是在设计方案用于生产之前要花较长时间来做的工作，它甚至揭示产品的弱点，这样就可使制造商以少的费用来对这些弱点进行改进。随着科技进步和软件行业的迅速发展，当代的可靠性工程师可利用软件来简化可靠性计算。计算机使人们能选择诸如工作电压和工作温度之类的应力等级来模拟产品将要经受的实际工作条件。通过失效报告来评估失效率产品已经交付使用几个月之后，真实情况初见端倪。失效报告所显示的失效率可能高于或低于预计值。如果是这样，那是什么原因？是否意味着你的MTBF计算是一个无效的过程？是否否定的。如果失效在几个小数点内匹配，这是否意味着不必分析现场失效报告？同样是否否定的。失效分析的两种方法都是重要的，任何重大差别都是有其原因的最常使用振动方式可分为正弦振动及随机振动两种。正弦振动是实验室中经常采用的试验方法，以模拟旋转、脉动、震荡（在船舶、飞机、车辆、）所产生的振动以及产品结构共振频率分析和共振点驻留验证为主，其又分为扫频振动和定频振动两种，其严苛程度取决于频率范围、振幅值、试验持续时间。随机振动则以模拟产品整体性结构耐震强度评估以及在包装状态下的运送环境，其严苛程度取决于频率范围、GRMS、试验持续时间和轴向。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验，可以了解产品的寿命特征、失效规律、失效率、平均寿命以及在寿命试验过程中可能出现的各种失效模式。如结合失效分析，可进一步弄清导致产品失效的主要失效机理，作为可靠性设计、可靠性预测、改进产品质量和确定合理的筛选、例行（批量保证）试验条件等的依据。如果为了缩短试验时间可在不改变失效机理的条件下用加大应力的方法进行试验，这就是加速寿命试验。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验可以对产品的可靠性水平进行评价，并通过质量反馈来提高新产品可靠性水平。在合适工作条件下器件使用寿命期内的故障率很低。电子元器件的寿命，与工作温度是有密切关系的。以电脑主板上常用的也常出故障的电解电容器为例，其寿命会受到温度的影响。因此，应尽可能使电容器在较低的温度之下工作，如果电容器的实际工作温度超过了其规格范围，不仅其寿命会缩短，而且电容器会受到严重的损毁（例如电解液泄漏）。寿命试验（MTBF）方法分为定时截尾试验，定数截尾试验，估算方法为：平均寿命的点估计值、单侧置信下限估计、双侧区间估计。高温工作寿命试验高温寿命试验为利用温度及电压加速的方法，藉短时间的实验来评估IC产品的长时间操作寿命。一般常见的寿命实验方法有BI（Burn-in）/EFR（Early Failure Rate）/HTOL（High Temperature Operating Life）/TDDB（Time dependent Dielectric Breakdown），对于不同的产品类别也有相对应的测试方法及条件，如HTGB（High Temperature Gate Bias）/HTRG（High Temperature Reverse Bias）/BLT（Bias Life Test）/Intermittent Operation Life等。低温工作寿命试验低温操作寿命试验为利用低温及电压加速的方法，评估该组件于低温环境操作下的寿命。温度工作寿命检测能力GJB899-2009可靠性的定义在我们考虑可靠性预计之前，让我们来看看可靠性的定义。普遍被接受的可靠性的定义是产品在其应用环境条件下和在规定时间内正常工作的概率。这就涉及到两个判断问题：怎样才算“正常工作”？什么是“的应用条件”？如果一台的收音机具有合

适的AM接受功能，但不能接收FM电台，是不是整台不可靠？如果某司机驾驶通过积水的道路，在行进过程中突然走不动，是不是说明不可靠？上述两个问题的回答当然是否定的。因此，可靠性工程师在计算MTBF之前应对各种不同类型的问题进行分类。通过预计计算来得到MTBF有几个个普遍被接受的标准可用来计算MTBF。大多数规划都用版本的MIL-STD-217FN2和GJB299B，而许多商用产品规划则用Bellcore方法来计算MTBF。MIL-STD-217FN2是美国可靠性分析中心和罗姆试验室多年开展的工作总结为依据的，GJB299B是国内自己的预计标准，而Bellcore版本则是贝尔电信研究公司即现在的Telcordia Technologies公司对该手册进行修改和简化而成的。每个标准都包括用于典型电子产品中元器件的失效率模型，比如C、二极管、晶体管、电容器、继电器、开关和连接器。失效率是以实际应用中获得适用的数据为依据的。这两种方法之间有几个不同点，其中明显的一个不同点是失效率的表示法，MIL-STD-217和GJB299B中都将失效率表示为失效次数 10^6 h，而Bellcore失效率表示为失效次数 10^9 h。作为MTBF计算的实例，应假定一个具有4个元器件的产品。对这些元器件在给定温度下估计出的失效数 10^6 h应从制造商那里获得。加入估计出的失效率，我们就得到整个产品的失效率。为了测定MTBF，我们用 10^6 除以产品的失效率，这样就能估计出两个失效数之间的平均小时数。尽管我们知道它们只是估计值我们确定元器件失效的工作温度对于我们的应用来说是正确的预计产品的MTBF有两个好处。首先，这样可满足客户的要求；其次，这种预计是在设计方案用于生产之前要花费较长时间来做的工作，它甚至揭示产品的弱点，这样就可使制造商以少的费用来对这些弱点进行改进。随着科技进步和软件行业的迅速发展，当代的可靠性工程师可利用软件来简化可靠性计算。计算机使人们能选择诸如工作电压和工作温度之类的应力等级来模拟产品将要经受的实际工作条件。通过失效报告来评估失效率产品已经交付使用几个月之后，真实情况初见端倪。失效报告所显示的失效率可能高于或低于预计值。如果是这样，那是什么原因？是否意味着你的MTBF计算是一个无效的过程？是否否定的。如果失效在几个小数点内匹配，这是否意味着不必分析现场失效报告？同样是否否定的。失效分析的两种方法都是重要的，任何重大差别都是有其原因的

低温贮存试验：-50C，贮存16h，试验后读取数据。

最常使用振动方式可分为正弦振动及随机振动两种。正弦振动是实验室中经常采用的试验方法，以模拟旋转、脉动、震荡（在船舶、飞机、车辆、）所产生的振动以及产品结构共振频率分析和共振点驻留验证为主，其又分为扫频振动和定频振动两种，其严苛程度取决于频率范围、振幅值、试验持续时间。随机振动则以模拟产品整体性结构耐震强度评估以及在包装状态下的运送环境，其严苛程度取决于频率范围、GRMS、试验持续时间和轴向。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之

它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验，可以了解产品的寿命特征、失效规律、失效率、平均寿命以及在寿命试验过程中可能出现的各种失效模式。如结合失效分析，可进一步弄清导致产品失效的主要失效机理，作为可靠性设计、可靠性预测、改进产品质量和确定合理的筛选、例行（批量保证）试验条件等的依据。如果为了缩短试验时间可在不改变失效机理的条件下用加大应力的方法进行试验，这就是加速寿命试验。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验可以对产品的可靠性水平进行评价，并通过质量反馈来提高新产品可靠性水平。在合适工作条件下器件使用寿命期内的故障率很低。电子元器件的寿命，与工作温度是有密切关系的。以电脑主板上常用的也常出故障的电解电容器为例，其寿命会受到温度的影响。因此，应尽可能使电容器在较低的温度之下工作，如果电容器的实际工作温度超过了其规格范围，不仅其寿命会缩短，而且电容器会受到严重的损毁（例如电解液泄漏）。寿命试验（MTBF）方法分为定时截尾试验，定数截尾试验，估算方法为：平均寿命的点估计值、单侧置信下限估计、双侧区间估计。高温工作寿命试验高温寿命试验为利用温度及电压加速的方法，藉短时间的实验来评估IC产品的长时间操作寿命。一般常见的寿命实验方法有BI（Burn-in）/EFR（Early Failure Rate）/HTOL（High Temperature Operating Life）/TDDB（Time dependent Dielectric Breakdown），对于不同的产品类别也有相对应的测试方法及条件，如HTGB（High Temperature Gate Bias）/HTRG（High Temperature Reverse Bias）/BLT（Bias Life Test）/Intermittent Operation Life等。低温工作寿命试验低温操作寿命试验为利用低温及电压加速的方法，评估该组件于低温环境操作下的寿命。温度工作寿命检测能力GJB899-2009可靠性的定义在我们考虑可靠性预计之前，让我们来看看可靠性的定义。普遍被接受的可靠性的定义是产品在其应用环境条件下和在规定时间内正常工作的概率。

这就涉及到两个判断问题：怎样才算“正常工作”？什么是“的应用条件”？如果一台的收音机具有合适的AM接受功能，但不能接收FM电台，是不是整台不可靠？如果某司机驾驶通过积水的道路，在行进过程中突然走不动，是不是说明不可靠？上述两个问题的回答当然是否定的。因此，可靠性工程师在计

算MTBF之前应对各种不同类型的问题进行分类。通过预计计算来得到MTBF有几个个普遍被接受的标准可用来计算MTBF。大多数规划都用版本的MIL-STD-217FN2和GJB299B，而许多商用产品规划则用Bellcore方法来计算MTBF。MIL-STD-217FN2是美国可靠性分析中心和罗姆试验室多年开展的工作总结为依据的，GJB299B是国内自己的预计标准，而Bellcore版本则是贝尔电信研究公司即现在的Telcordia Technologies公司对该手册进行修改和简化而成的。每个标准都包括用于典型电子产品中元器件的失效率模型，比如C、二极管、晶体管、电容器、继电器、开关和连接器。失效率是以实际应用中获得适用的数据为依据的。这两种方法之间有几个不同点，其中明显的一个不同点是失效率的表示法，MIL-STD-217和GJB299B中都将失效率表示为失效次数106h，而Bellcore失效率表示为失效次数109h。作为MTBF计算的实例，应假定一个具有4个元器件的产品。对这些元器件在给定温度下估计出的失效数106h应从制造商那里获得。加入估计出的失效率，我们就得到整个产品的失效率。为了测定MTBF，我们用106除以产品的失效率，这样就能估计出两个失效数之间的平均小时数。尽管我们知道它们只是估计值我们确定元器件失效的工作温度对于我们的应用来说是正确的预计产品的MTBF有两个好处。首先，这样可满足客户的要求；其次，这种预计是在设计方案用于生产之前要花较长时间来做的工作，它甚至揭示产品的弱点，这样就可使制造商以少的费用来对这些弱点进行改进。随着科技进步和软件行业的迅速发展，当代的可靠性工程师可利用软件来简化可靠性计算。计算机使人们能选择诸如工作电压和工作温度之类的应力等级来模拟产品将要经受的实际工作条件。通过失效报告来评估失效率产品已经交付使用几个月之后，真实情况初见端倪。失效报告所显示的失效率可能高于或低于预计值。如果是这样，那是什么原因？是否意味着你的MTBF计算是一个无效的过程？是否定的。如果失效在几个小数点内匹配，这是否意味着不必分析现场失效报告？同样是否定的。失效分析的两种方法都是重要的，任何重大差别都是有其原因的最常使用振动方式可分为正弦振动及随机振动两种。正弦振动是实验室中经常采用的试验方法，以模拟旋转、脉动、震荡（在船舶、飞机、车辆、）所产生的振动以及产品结构共振频率分析和共振点驻留验证为主，其又分为扫频振动和定频振动两种，其严苛程度取决于频率范围、振幅值、试验持续时间。随机振动则以模拟产品整体性结构耐震强度评估以及在包装状态下的运送环境，其严苛程度取决于频率范围、GRMS、试验持续时间和轴向。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之

它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验，可以了解产品的寿命特征、失效规律、失效率、平均寿命以及在寿命试验过程中可能出现的各种失效模式。如结合失效分析，可进一步弄清导致产品失效的主要失效机理，作为可靠性设计、可靠性预测、改进新产品质量和确定合理的筛选、例行（批量保证）试验条件等的依据。如果为了缩短试验时间可在不改变失效机理的条件下用加大应力的方法进行试验，这就是加速寿命试验。寿命试验（MTBF）是研究产品寿命特征的方法，这种方法可在实验室模拟各种使用条件来进行。寿命试验是可靠性试验中重要基本的项目之它是将产品放在特定的试验条件下考察其失效（损坏）随时间变化规律。通过寿命试验可以对产品的可靠性水平进行评价，并通过质量反馈来提高新产品可靠性水平。在合适工作条件下器件使用寿命期内的故障率很低。电子元器件的寿命，与工作温度是有密切关系的。以电脑主板上常用的也常出故障的电解电容器为例，其寿命会受到温度的影响。因此，应尽可能使电容器在较低的温度之下工作，如果电容器的实际工作温度超过了其规格范围，不仅其寿命会缩短，而且电容器会受到严重的损毁（例如电解液泄漏）。寿命试验（MTBF）方法分为定时截尾试验，定数截尾试验，估算方法为：平均寿命的点估计值、单侧置信下限估计、双侧区间估计。高温工作寿命试验高温寿命试验为利用温度及电压加速的方法，藉短时间的实验来评估IC产品的长时间操作寿命。一般常见的寿命实验方法有BI（Burn-in）/EFR（Early Failure Rate）/HTOL（High Temperature Operating Life）/TDDB（Time dependent Dielectric Breakdown），对于不同的产品类别也有相对应的测试方法及条件，如HTGB（High Temperature Gate Bias）/HTRG（High Temperature Reverse Bias）/BLT（Bias Life Test）/Intermittent Operation Life等。低温工作寿命试验低温操作寿命试验为利用低温及电压加速的方法，评估该组件于低温环境操作下的寿命。温度工作寿命检测能力GJB899-2009可靠性的定义在我们考虑可靠性预计之前，让我们来看看可靠性的定义。普遍被接受的可靠性的定义是产品在其应用环境条件下和在规定时间内正常工作的概率。

这就涉及到两个判断问题：怎样才算“正常工作”？什么是“的应用条件”？如果一台的收音机具有合适的AM接受功能，但不能接收FM电台，是不是整台不可靠？如果某司机驾驶通过积水的道路，在行进过程中突然走不动，是不是说明不可靠？上述两个问题的回答当然是否定的。因此，可靠性工程师在计算MTBF之前应对各种不同类型的问题进行分类。通过预计计算来得到MTBF有几个个普遍被接受的标准可用来计算MTBF。大多数规划都用版本的MIL-STD-217FN2和GJB299B，而许多商用产品规划则用Bellcore方法来计算MTBF。MIL-STD-217FN2是美国可靠性分析中心和罗姆试验室多年开展的工作总结为依据的

，GJB299B是国内自己的预计标准，而Bellcore版本则是贝尔电信研究公司即现在的TelcordiaTechnologies公司对该手册进行修改和简化而成的。每个标准都包括用于典型电子产品中元器件的失效率模型，比如I C、二极管、晶体管、电容器、继电器、开关和连接器。失效率是以实际应用中获得适用的数据为依据的。这两种方法之间有几个不同点，其中明显的一个不同点是失效率的表示法，MIL-STD-217和GJB299B中都将失效率表示为失效次数10⁶h，而Bellcore失效率表示为失效次数10⁹h。作为MTBF计算的实例，应假定一个具有4个元器件的产品。对这些元器件在给定温度下估计出的失效数10⁶h应从制造商那里获得。加入估计出的失效率，我们就得到整个产品的失效率。为了测定MTBF，我们用10⁶除以产品的失效率，这样就能估计出两个失效数之间的平均小时数。尽管我们知道它们只是估计值我们确定元器件失效的工作温度对于我们的应用来说是正确的预计产品的MTBF有两个好处。首先，这样可满足客户的要求；其次，这种预计是在设计方案用于生产之前要花较长时间来做的工作，它甚至揭示产品的弱点，这样就可使制造商以少的费用来对这些弱点进行改进。随着科技进步和软件行业的迅速发展，当代的可靠性工程师可利用软件来简化可靠性计算。计算机使人们能选择诸如工作电压和工作温度之类的应力等级来模拟产品将要经受的实际工作条件。通过失效报告来评估失效率产品已经交付使用几个月之后，真实情况初见端倪。失效报告所显示的失效率可能高于或低于预计值。如果是这样，那是什么原因？是否意味着你的MTBF计算是一个无效的过程？是否否定的。如果失效在几个小数点内匹配，这是否意味着不必分析现场失效报告？同样是否否定的。失效分析的两种方法都是重要的，任何重大差别都是有其原因的

运用振动测试来提高产品可靠性的方法有：深圳CTB检测技术有限公司是一家主要从事电子及电器产品安全（LVD）、电磁兼容（EMC）、重金属和有害物质分析测试和认证（RoHS、REACH、卤素和偶氮）以及无线电通讯认证测试机构。