



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5080.2—2012/IEC 605-2:1994  
代替 GB/T 5080.2—1986

---

## 可靠性试验 第 2 部分：试验周期设计

Reliability testing—  
Part 2: Design of test cycles

(IEC 605-2:1994 Equipment reliability testing—  
Part 2: Design of test cycles, IDT)

2012-11-05 发布

2013-02-15 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

# 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 试验条件和使用条件的关系 .....	2
5 使用条件的详细说明 .....	3
5.1 工作条件 .....	3
5.2 环境条件 .....	3
5.2.1 气候环境参数 .....	3
5.2.2 机械环境参数 .....	4
5.2.3 其他环境参数 .....	4
5.3 工作参数与环境参数的关系 .....	4
6 试验周期的设计程序 .....	5
6.1 第1步:活动状态的划分 .....	5
6.2 第2步:有关工作参数、环境参数及其关系的鉴别 .....	5
6.3 第3步:严酷度的估计 .....	6
6.4 第4步:组合参数的估计 .....	6
6.5 第5步:全部活动状态的累加 .....	7
6.6 第6步:关键环节的检查评审 .....	8
6.7 第7步:试验周期的详细设计 .....	8
7 试验周期的文件汇总 .....	8
附录 A (资料性附录) 详细的实例 .....	10
参考文献 .....	18
图 1 严酷度的估计 .....	6
图 2 简单的试验周期 .....	9
图 A.1 最终的试验周期图 .....	17
表 1 气候环境参数 .....	3
表 2 机械环境参数 .....	4
表 3 各参数或严酷度相互存在的关系 .....	4
表 4 相对持续时间的例子 .....	7

## 前 言

GB/T 5080《可靠性试验》分为六个部分：

- 第1部分：试验条件和统计检验原理；
- 第2部分：试验周期设计；
- 第4部分：指数分布情况下的点估计、置信区间、预测区间和容许区间统计方法；
- 第5部分：成功率的验证试验方案；
- 第6部分：恒定失效率假设的有效性检验；
- 第7部分：恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案。

注：上面所列之所以缺少第3部分，是因为对应于IEC的相应部分是国标GB/T 7288。

本部分为GB/T 5080的第2部分。

本部分根据GB/T 1.1—2009和GB/T 20000.2—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 5080.2—1986《设备可靠性试验 试验周期设计导则》。本次修订没有技术内容上的改动。

本部分使用翻译法等同采用IEC 605-2:1994《设备可靠性试验 第2部分：试验周期设计导则》。本部分做了编辑性修改，编辑性差异主要体现在：

- 将标准的标题《设备可靠性试验 试验周期设计导则》修改为《可靠性试验 第2部分：试验周期设计》；
- 通篇“设备”改为“产品”；
- 增加了“规范性引用文件”的内容。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国电工电子产品可靠性与维修性标准化技术委员会(SAC/TC 24)归口。

本部分起草单位：工业和信息化部电子第五研究所、北京大学。

本部分主要起草人：时钟、阳川、汪凯蔚、房祥忠。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 5080.2—1986。

# 可靠性试验

## 第2部分:试验周期设计

### 1 范围

本部分适用于 GB/T 5080.1—2012 中 8.1 和 8.2 所述的不修理产品或修理产品可靠性试验工作与环境条件试验周期的设计。

推荐的试验条件见 GB/T 7288—1987《设备可靠性试验 推荐的试验条件》。当“推荐的试验条件”不适用时,本部分给出了试验周期设计的一般程序,它为需要精确模拟实际使用条件的特定产品可靠性试验的试验周期设计规定了详细的步骤和方法。

按本部分设计的试验,一般不能代替通常的功能特性试验、环境试验和鉴定试验。

某些情况下,在应用以本部分所述方法设计的试验周期进行试验之前有必要进行预先暴露试验,而判定是否要进行预先暴露试验的根据并不在本部分描述。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2421~2424 系列 电子电工产品基本环境试验规程(idt IEC 60068)

GB/T 2900.13—2008 电工术语 可信性与服务质量(IEC 60050(191):1990, IDT)

GB/T 4796—2008 电工电子产品环境条件分类 第1部分:环境参数及其严酷程度(IEC 60721-1:2002, IDT)

GB/T 4797(所有部分) 电工电子产品自然环境条件(IEC 60721-2, IDT)

GB/T 4798(所有部分) 电工电子产品应用环境条件(IEC 60721-3, IDT)

GB/T 5080.1—1986 设备可靠性试验 总要求(idt IEC 605-1:1978)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**活动状态 phase**

产品本身具备的条件、使用的状态及产品经受外部环境应力的情况。

#### 3.2

**环境条件 environmental condition**

在一定时间内,由各环境参数及其严酷度的组合所构成的从外部作用于产品的物理、化学条件。

#### 3.3

**工作条件 operating condition**

由各工作参数及其严酷度的组合所构成并与产品运行有关的条件。