



# 中华人民共和国国家标准

GB 5080.4—85

---

## 设备可靠性试验 可靠性测定试验的点估计和区 间估计方法（指数分布）

**Equipment reliability testing  
Procedure for point estimates and confidence  
intervals from reliability determination tests  
(Exponential distribution)**

1985-04-17发布

1986-01-01实施

---

国家标准局 批准

中华人民共和国国家标准

设备可靠性试验  
可靠性测定试验的点估计  
和区间估计方法(指数分布)

UDC 621.3—192.001.4

:001.5:519.25

GB 5080.4—85

Equipment reliability testing  
Procedure for point estimates and confidence  
intervals from reliability determination tests  
(Exponential distribution)

## 1 用途

本标准规定了寿命服从指数分布,或近似服从指数分布的产品的可靠性测定试验的点估计、置信限的数值法和图估法。

本方法适用于任何时间或任何试验次数以后的可靠性试验。在数据处理中,更多的信息对得到较高精度的置信限和估计是有用的。本方法可以使用以往试验的现存数据或现场数据,假若提供的这种数据是充分完整的,便能很好地确定产品的可靠性。本方法对不同原始资料汇集起来的数据(例如来自不同试验条件下的原始数据)不适用。

本标准中用到“时间”单位的地方,可以用距离、周期或其他适用的量来代替。

受试产品可以是可修复的,也可以是不可修复的产品。但是图估法不适用于首次失效后经修复再投入试验的产品。

若要对成功率进行测定试验,可以用第6章的方法。这些方法是建立在试验次数或受试样数数的基础上的。由于成功率试验是按成功与失败进行分类,因此使用这种方法依赖失效或失败的次数。

## 2 引证文件

GB 3187—82《可靠性基本名词术语及定义》;

GB 2689.1~2689.4—81《寿命试验和加速寿命试验方法》;

GB 3358—82《统计学名词及符号》。

## 3 点估计和置信限的含意

一个点估计值是单个数值,用于表示一个统计参数的未知真值。例如,失效率、平均无故障时间。这里的点估计一般是指“观测”值。

置信限规定了在估计值周围的置信区间,这个区间以确定的概率(即置信水平)包含着被估计参数的真值。

当使用的信息量较大时,有较窄的置信区间。使用的信息是有关试验时间和失效数的累计值,试验产品数或试验次数,或建立在试验基础上的试用成败次数。

置信区间可以是单边的或双边的。对于单边置信区间给出置信下限或置信上限;对于双边置信区间则应同时给出下限和上限。