

MTBF计算中主要考虑的是什么

产品名称	MTBF计算中主要考虑的是什么
公司名称	深圳市讯科标准技术服务有限公司销售部
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区航城街道九围社区洲石路723号强荣东工业区E2栋二楼
联系电话	0755-23312011 18165787025

产品详情

MTBF的计算

通常，我们在产品的手册或包装上能够看到如产品MTBF值，如8000小时，2万小时，那么，MTBF的数值是怎样算出来的呢，假设一台电脑的MTBF为3万小时，是不是把这台电脑连续运行3万小时检测出来的呢？答案是否定的，如果是那样的话，我们有那么多产品要用几十年都检测不完的。其实，关于MTBF值的计算方法，目前*通用的**性标准是MIL-HDBK-217、GJB/Z299B和Bellcore，分别用于**产品和民用产品。其中，MIL-HDBK-217是由美国国防部可靠性中心及Rome实验室提出并成为行业标准，专门用于**产品MTBF值计算，GJB/Z299B是我国军用标准；而Bellcore是由AT&TBell实验室提出并成为商用电子产品MTBF值计算的行业标准。

MTBF计算中主要考虑的是产品中每个器件的失效率。但由于器件在不同的环境、不同的使用条件下其失效率会有很大的区别，例如，同一产品在不同的环境下，如在实验室和海洋平台上，其可靠性值肯定是不同的；又如一个额定电压为16V的电容在实际电压为25V和5V下的失效率肯定是不同的。所以，在计算可靠性指标时，必须考虑上述多种因素。

简单介绍MTBF的一种计算方式

(1) 先求出各元器件的工作故障率 ρ ：

$$\rho = b \cdot Q \cdot S \cdot T$$

其中 b ：元器件基本故障率，元器件失效率表中查得

Q ：为器件的品质系数，由物料咨询工程师确认

S ：为电压或电流应力系数

T ：为器件的温度系数

(2) 求出系统的工作故障率 s

$$s = E \cdot \text{SUM} (A \cdot p_1, B \cdot p_2, \dots, N \cdot p_i)$$

其中 p_i ：第*i*种元器件的工作故障率

E ：环境系数,根据系统应用环境选择环境系数

N_i ：第*i*种元器件的数量

N ：产品中元器件的种类

(3) MTBF 第三步，求出产品的MTBF= $1/s$

其实MTBF针对可靠度只是衡量指标，这些计算实际上都还是第一步，更重要的是后面的步骤：根据这些衡量指标的计算过程，发现影响产品可靠性的关键部件、环节等等，改进产品的设计、生产，*终的目的是提高产品的可靠性。