

MTBF寿命测试报告100万小时

产品名称	MTBF寿命测试报告100万小时
公司名称	信达检测技术（深圳）有限公司
价格	3000.00/件
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区石岩街道官田村新时代工业区七号
联系电话	13510588137 13510588137

产品详情

6个月可靠度:

$$R(14600)=1-0.0254=0.9746=97.46\%$$

2、MTBF计算公式（通过温度系数）:

$$MTBF = Total\ Test\ Time * Acceleration\ Factor / Coefficient\ (refer\ to\ the\ table)$$

AF : Accelerate Factor , 加速因子

T : Total Power on Time , 总的开机运行时间

$\chi^2(2r+2)$: 卡方公式

C : Confidential Level , 信心度水平

: 生产者的冒险率, 即: $1-C$

r : 失效数, Number of Failures

加速因子AF :

加速因子即为产品在正常使用条件下的寿命和高测试应力条件下的寿命的比值。

如果温度是产品唯一的加速因素, 一般采用Arrhenius

Model (阿氏模型)。当产品寿命适用于阿氏模型, 则其加速因子公式为: $AF=e\{Ea/Kb*[1/Tn-1/Ta]\}$ 。

Ea : 活化能 , 单位eV

Kb : Boltzmann Constant波兹曼常数 , (0.00008623eV/ ° k)

Tn : 正常操作条件温度(° k)

Ta : 加速寿命试验条件温度(° k)

活化能Ea定义 :

是分子与化学或物理作用中需具备的能量 , 单位为eV (electron-Volts)。用以超越阻隔潜在故障与实际失效所需的能量。

活化能高 , 表示对温度变化影响比较显著。当试验的温度与使用温度差距范围不大时 , Ea可设为常数。

一般电子产品在早夭期失效的Ea为0.2~0.6eV , 正常有用期失效的Ea趋近于1.0eV ; 衰老期失效的Ea大于1.0 eV。

根据Compaq可靠度工程部 (CRE) 的测试规范 , Ea是机台所有零件Ea的平均值。如果新机种的Ea无法计算 , 可以将Ea设为0.67eV , 做常数处理。

3、加速因子计算范例:

例1 : Ea=0.50eV , Kb= 0.00008623eV/ ° k, Tn=25 +273=298 ° k , Ta=40 +273=313 ° k

$AF=e^{\{ Ea/Kb*[1/Tn-1/Ta]\}}=2.540817563$

例2 : Ea=0.65eV , Kb= 0.00008623eV/ ° k, Tn=35 +273=308 ° k , Ta=40 +273=313 ° k

$AF=e^{\{ Ea/Kb*[1/Tn-1/Ta]\}}=1.478396175/$