



# Yantel

## TCA高可靠性测试项目

### 1.目的

本规定是为温度补偿衰减器（TCA）系列产品进行高可靠性测试而制定，明确其测定方法及测定项目。

### 2.范围

公司所有温度补偿衰减器（TCA）系列产品。

### 3.测试项目管理规定

3.1 TCA高可靠性测试项目分为：

- 一、100%全检项目；
- 二、抽检项目；
- 三、独立测试项目。

详细规定如下：

### 3 . 1 . 1: 100% 全检

NO.	项目	规定	判定
1	目视 及 卡尺检测	陶瓷片、电极、树脂、外观是否有损伤；尺寸是否合格；印制的型号是否正确。	不良率超过10%， 整批视为不合格
2	显微镜 外观检测	在75倍显微镜下，对电镀后的电极进行外观检测。检测标注参考《温度补偿衰减器电镀后外观检验标准》。	不良率超过10%， 整批视为不合格
3	静态阻值测试	25 恒温环境下，进行静态阻值测试。阻值不合格的产品按ISO9001.2000中《不合格品管理程序》进行报废处理。	不良率超过10%， 整批视为不合格

### 3.1.2. 抽检项目：抽检10PCS进行测试

NO.	项目	规定	判定
1	温度循环 射频测试前	1. 在-35 ~ +105（民用），在-55 ~ +125（军用），每变化20 稳定30分钟后，用网络分析仪进行全频程的衰减量及反射系数测试，并对频点3MHz,1GHz,2GHz,3GHz,6GHz的衰减量及反射系数进行记录存档。 2. 按照线性回归计算斜率 3. 按公式：温度系数=斜率/衰减量@25 确定温度系数值	可接受误差: $\pm 0.001$ dB/ dB/
2	低温冲击测试	在-55 环境下，对衰减器输入2W(TCA)/100mW(STCA)额定功率稳定1小时后，置于25 $\pm 5$ 稳定两个小时,进行全频段射频测试，衰减量可接受误差为： $\pm 0.2$ dB。	不允许出现不良
3	高温烘烤测试	1. 在125 $\pm 5$ 的环境下，持续100 $\pm 4$ 小时后外观检查。 2. 置于25 $\pm 5$ 环境下，稳定两个小时,进行全频段射频测试。 3. 在25 时衰减量可接受误差为： $\pm 0.2$ dB。	不允许出现不良
4	高温冲击测试	在+125 环境下，对衰减器输入2W(TCA)/100mW(STCA)额定功率稳定168小时后，置于25 $\pm 5$ 环境下，稳定两个小时,进行全频段射频测试，衰减量可接受误差为： $\pm 0.2$ dB。	不允许出现不良

NO.	项目	规定	判定
5	温度冲击试验	1. 测试并记录在DC-6GHz(全频段), 25 时的VSWR和衰减量。 2. 温度冲击测试, 在-55 ~ +125 环境下, 进行10次温度冲击循环。 3. 温度冲击后, 测试并记录DC-6GHz VSWR和衰减量。 4. 在25 时衰减量可接受误差为: $\pm 0.2\text{dB}$ 。	不允许出现不良
6	功率寿命测试	1. 在70 环境下加2W(TCA)/100mW(STCA)额定功率的1GHz的射频信号加载90分钟试验, 搁置30分钟, 执行此测试循环1000小时。 2. 上述测试后, 测试并记录在25 时的VSWR和衰减量。	不允许出现不良
7	温度循环 射频测试后	1. 在-35 ~ +105 (民用), 在-55 ~ +125 (军用) 每变化20 稳定30分钟后, 用网络分析仪进行全频段的衰减量及反射系数测试, 并对频点3MHz,1GHz,2GHz,3GHz,6GHz的衰减量及反射系数进行记录存档。 2. 按照线性回归计算斜率 3. 按公式:温度系数=斜率/衰减量@25 确定温度系数值	可接受误差: $\pm 0.001 \text{ dB/ dB/}$
8	功率过载试验	加2.5倍的额定功率, 连续30分钟做加载试验。	不允许出现不良

### 3.1.3.独立测试项目:

NO.	项目	规定	判定
1	附着力测试	各电极分别施加15克垂直拉力, 电极不与陶瓷基板分离。	不允许出现不良
2	可焊性测试	在 $250 \pm 5$ 的液体焊锡中浸泡5秒钟, 浸焊一次, 电极覆盖率90%以上。	不允许出现不良

# 下图为检测流程图

