



# 深圳维天认证中心认证技术规范

VCS-020-2025

---

## 终端产品标准环境下 WIFI 吞吐量和搜索 传输距离性能测试技术规范

2025-3-28 发布 2025-4-28 实施

---

深圳维天认证中心有限公司 发布

## 目次

目次.....	I
前    言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语、定义和缩略语.....	1
3.1 术语和定义.....	1
3.2 缩略语.....	1
4 测试条件.....	2
4.1 测试环境.....	2
4.2 工作频段.....	2
4.3 测试温度和湿度.....	2
5 评测规则.....	2
6 测试方法.....	3
6.1 5.8GHz 吞吐量对比测试.....	3
6.2 2.4GHz 最远搜索距离对比测试.....	3
6.3 5.8GHz 稳定传输数据的最远距离对比测试.....	4

## 前 言

本技术规范依据GB/T 1.1 2009给出的规则起草。

本技术规范由深圳维天认证中心有限公司归口。

本技术规范起草单位：国家无线电监测中心检测中心、深圳维天认证中心有限公司。

本技术规范主要起草人：管鹏、陈晓龙、张佰勋。



BW	带宽	Band Width
OTA	全电波暗室	Over The Air
RSSI	接收信号强度	Received Signal Strength Indication
RX	接收	Receive
TCP	传输控制协议	Transmission Control Protocol
TX	发射	Transmit

## 4 测试条件

### 4.1 测试环境

本技术规范测试环境为标准环境。

标准环境是指在WIFI覆盖范围内无干扰信号存在的OTA暗室内的理想测试环境。

### 4.2 工作频段

在5.8GHz吞吐量对比测试中，测试路由器配置：5.8G，channel 157，BW80M，11ac；

在2.4GHz最远搜索距离对比测试中，测试路由器配置：2.4G，channel 1，BW20M，11ax；

在5.8GHz稳定传输数据的最远距离对比测试中，测试路由器配置：5.8G，channel 157，BW80M，11ac。

### 4.3 测试温度和湿度

本技术规范测试所需的温度和湿度条件，适用范围如下所示：

温度：+23℃±5℃

湿度：45%至75%

## 5 评测规则

多种型号同种类终端设备之间进行评测时，按照测试方法分别测试各设备的性能指标，同类性能指标的数据求取平均值，各指标数据与平均值相比，并评分，详见表1；

表1 具体评测规则

评分方式	分数
优秀	3
良好	1
相当	0

每个性能指标平均得分在3分至2分之间，建议评为五星级；平均得分在2分和1分之间，建议评为四颗星；平均得分在1分和0分之间，建议评为三颗星。

终端设备获得的五星级数量占总测试项目的2/3及以上，该终端设备可评为五星设备。

5.8GHz吞吐量对比测试：

结果判定	58dB (2m)	
	TX	RX
优秀	≥750Mbps	≥900Mbps
良好	≥700Mbps	≥850Mbps
相当	≥650Mbps	≥800Mbps

2. 4GHz最远搜索距离对比测试:

	结果判定	2. 4GHz
最远搜索距离 (m)	优秀	≥2000
	良好	≥1800
	相当	≥1600

5. 8GHz稳定传输数据的最远距离对比测试:

	结果判定	5. 8GHz
稳定传输数据 (≥10Mbps) 的最远传输距离 (m)	优秀	≥400
	良好	≥350
	相当	≥300

## 6 测试方法

### 6.1 5.8GHz 吞吐量对比测试

- 1、固定AP天线，测试应覆盖DUT的0°、90°、180°和270°方位角。对于802.11ax/ac/n测试，方位角可以偏移±10°；
- 2、在服务器上测试每个角度的TX和RX模式的吞吐量；
- 3、调整ATT，降低底噪，并模拟DUT和外部天线之间的距离；
- 4、记录所有测试数据作为数据模板，取最大值并与标准值进行对比。

### 6.2 2.4GHz 最远搜索距离对比测试

- 1、固定AP天线，并旋转转盘360°，以找到信号最好的位置；
- 2、调整ATT，降低底噪，并模拟DUT和外部天线之间的距离；
- 3、使用软件搜索并读取AP的信号强度；
- 4、减小衰减器，知道EUT无法找到AP信号，并记录此时衰减值。
- 5、通过衰减值和距离的转换公式，计算最大搜索距离。公式如下：

$$Pathloss = 20 \times \log_{10} \left( \frac{4\pi d}{\lambda} \right) \{dB\} = 20 \times \log_{10} \left( \frac{4\pi f d}{c} \right) \{dB\}$$

### 6.3 5. 8GHz 稳定传输数据的最远距离对比测试

- 1、固定AP天线，并旋转转盘360°，以找到信号最好的位置；
- 2、调整ATT，降低底噪，并模拟DUT和外部天线之间的距离；
- 3、减小衰减器，并在下载速率大于10Mbps时记录最大衰减；
- 4、将所有测试数据记录为数据模板；
- 5、通过衰减和距离的转换公式，计算最大传输距离。公式如下：

$$Pathloss = 20 \times \log_{10} \left( \frac{4\pi d}{\lambda} \right) \{dB\} = 20 \times \log_{10} \left( \frac{4\pi f d}{c} \right) \{dB\}$$