

Wi-Fi 
— 专注·无线通信 —

信令综合测试仪

WTE800

版本 2.3



 **中承科技**
ZHONCENT

目录

CONTENTS

专业、专注、创新

01	平台概述	概述	01
		核心优势	02
		运行环境	03
		核心指标	04
		测试项展示	07
02	解决方案	四层协议	08
		TXQ 测试	09
		OTA 测试方案	12
		抗干扰测试	13
03	其他	选件信息	14
		运输存储	16
		维修保养	18
		出厂保证	20
		售后服务	20
		联系方式	20

概述

WTE800 无线信令综合测试仪（以下简称“WTE800”）是由深圳市中承科技有限公司自主研发和生产，可用于 Wi-Fi 设备在研发、生产、认证等环节测试的多功能综合测试仪，通过配置客户端或 AP 端参数，真实建立 Wi-Fi 网络呼叫连接，自动实现被测件的各项射频与协议性能指标精准测试。

WTE800 是一个功能强大的 Wi-Fi 测试平台，支持最新 Wi-Fi7 协议并向后兼容，适用于多种 Wi-Fi 设备测试方案（如路由器、手机、包括手环和手表等智能穿戴设备、车机通信模组以及其他配备 Wi-Fi 模组的电子产品），广泛应用于生产、研发、认证及网络部署等所有阶段的测试需求，具有最广泛的技术解决方案与支持服务。

核心优势

1. 特色四层协议分析

通过对（RF/PHY/MAC/Transport）四层协议数据测试可视化，各层测试数据实时联动，帮助客户快速定位产品问题。

2. 超大功率测量动态范围

可精确检测功率低至-80 dBm的微弱无线信号。搭配 OTA 暗室，无需额外配置放大器，减少放大器单元确保数据精确。

3. 支持 MIMO 测量 (Up to 2x2 or 4x4)

支持 True 2*2 MIMO 或 4*4 MIMO 的辐射功率、灵敏度、分集增益及最大吞吐量等测试。

4. 支持 AP 最大接入用户数量测量

可在给定带宽/速率条件下，准确测量 AP 能接入的最大 STA 数量；

可在给定给定用户数量条件下，准确测量每个用户能占到的资源。

5. 超高性价比

测试结果数据可与行业巨头企业同类竞品对标对齐（小于 1dBm），测试性能优越且价格远低于竞品定价，为客户节约研发及生产成本。

运行环境

WTE800 无线综合测试仪内置工控机，搭载 Fedora 操作系统。可独立运行无需依赖外部上位机控制，为充分发挥 WTE800 的性能，配合中承科技有限公司提供的 WTE Run 客户端软件使用，可在界面上直观展示各项测试数据。

从样机试用到销售，专业服务登门拜访

公司现有一批资深的 FAE 现场应用工程师，专门为客户公司提供了高质量的、定制的、自动化的测试环境搭建服务，用于功能输入和输出测试。可直接预约 FAE 上门拜访、现场演示、交流、免费留下样机试用，力保可以帮助确定您的需求并提供令您满意的最佳解决方案。在设备交付之时，如有需要 FAE 还支持线上/线下两种方式的开展产品培训，以便您可以更快地熟悉相关产品开展测试。

此外平台具有可扩展的选项概念，并提供了操作软件和丰富多样选件需求以供选择，无论是单独配置还是组合配置，都可以满足客户的定制化核心需求。且支持通过提供软件更新和新的软件选项，跟上持续技术的发展；硬件组件也可以进行升级。

核心指标

输入频率及精度范围	
输入频率范围	2.4G Band (2412 MHz ~ 2472 MHz)
	5G Band (5180 MHz ~ 5825 MHz)
	6GHz Band (5925 MHz ~ 7125 MHz)
频率精度	1 Hz
输入功率范围	-82 dBm to +41 dBm (CW) -97 dBm to +41 dBm (BPSK)
输入功率分辨率	0.1 dB
输入功率精度	2.4G Band $\pm 0.3\text{dB}$ (-50 dBm \leq Setting Level < +41 dBm) $\pm 0.6\text{dB}$ (-82 dBm \leq Setting Level < -50 dBm)
	5G Band $\pm 0.3\text{dB}$ (-50 dBm \leq Setting Level < +41 dBm) $\pm 0.6\text{dB}$ (-72 dBm \leq Setting Level < -50 dBm)
	6G Band $\pm 0.6\text{dB}$ (-50 dBm \leq Setting Level < +41 dBm) $\pm 1.0\text{dB}$ (-82 dBm \leq Setting Level < -50 dBm)
线性度	± 0.2 dB typ. CW output within level range. With fixed attenuator change
端口间不平衡度	$\pm 0.6\text{dB}$. Within the same level and attenuation

输出频率及精度范围	
输出频率范围	2.4G Band (2412 MHz ~ 2472 MHz)
	5G Band (5180 MHz ~ 5825 MHz)
	6G Band (5925 MHz ~ 7125 MHz)
频率精度	1 Hz
输出功率范围	-120 dBm to 3 dBm
输出功率分辨率	0.01 dB
输出功率精度	2.4G Band ± 0.6 dB, output level ≥ -120 dBm (for continuous wave (CW))
	5G Band ± 0.6 dB, output level ≥ -120 dBm (for continuous wave (CW))
	6G Band ± 0.6 dB, output level ≥ -120 dBm (for continuous wave (CW))
谐波	< -30 dBc nom., CW output -15 dBm
EVM	-52 dB (4096-QAM)

参考振荡器	
起始频率稳定度	± 0.05 ppm, at the time of OCXO calibration finished
老化率	± 0.1 ppm
温度特性	± 0.01 ppm
出货频率准确度	± 0.05 ppm

供电要求	
输入电压和频率	100/120/220/240 VAC, 50/60 Hz, nominal
额定功率	920 W Max

其他规格	
工作温度	+5 to +45° C
存储温度	-20° C to +60° C
重量	25Kg
体积	600mm (W) × 440mm (D) × 200mm (H)

前面板接口	
RF	N-J, 50Ω (nominal) * 4 (RF1~4) - SISO N-J, 50Ω (nominal) * 8 (RF1~8) - up to 2*2MIMO
	2.4GHz VSWR≤1.1
	5GHz VSWR≤1.5
	6GHz VSWR≤1.6
USB	2x USB-A 3.0 for rear panel

后面板接口	
LAN	2x LAN 10 Gbps Rate 1x LAN 2.5 Gbps Rate
QSFP+	1x 40 Gbps
HDMI	1x HDMI 2.0
DP	1x DP 1.4
USB	2x USB-A 3.0 1x USB-C 3.0

推荐保养及校准间隔	
校准间隔	1 年

测试项展示

本产品的测试对象为：

具有 Wi-Fi 模块的无线设备，例如手机、平板、无线网卡、笔记本电脑等。

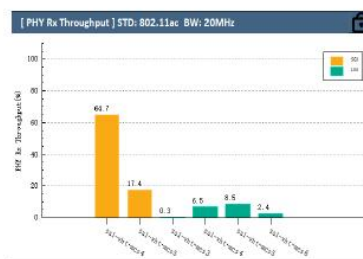
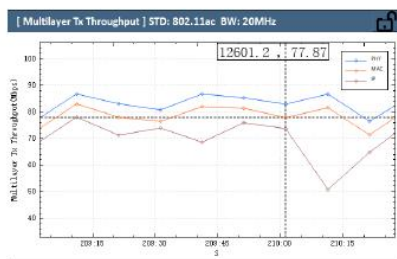
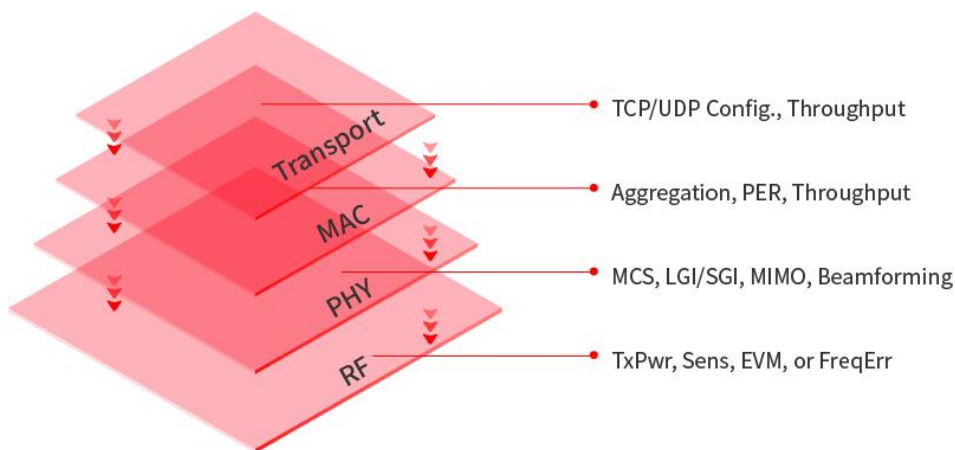
项目展示	测试项名称
发射功率	Transmit (TX) Power
接收灵敏度	Receiver (RX) Sensitivity
丢包率	PER
丢包率对比范围	PER VS Rang
MAC 层吞吐量	MAC Throughput
IP 层吞吐量	Iperf Throughput
四层协议分析	4D Protocol Measurement (RF、PHY、MAC、Transport)
RVR 吞吐量	RVR (Throughput Range VS. Pathloss Range)
误差向量幅度	EVM
频谱模板	Spectrum Mask
频谱平坦度	Spectrum Flatness
IQ 星座图	IQ Constellation

四层协议分析方案展示

痛点问题：客户在开展测试测量过程中，由于仪表厂商各自是使用不同的层级协议提供测试服务，且都不重视 MAC 层在四层协议系统中的开发应用，导致各层数据之间会因为 MAC 层的断层缘故无法连通，甚至出现无法抓包多层数据、数据同步困难或者测试结果数据没有任何关联性等问题。

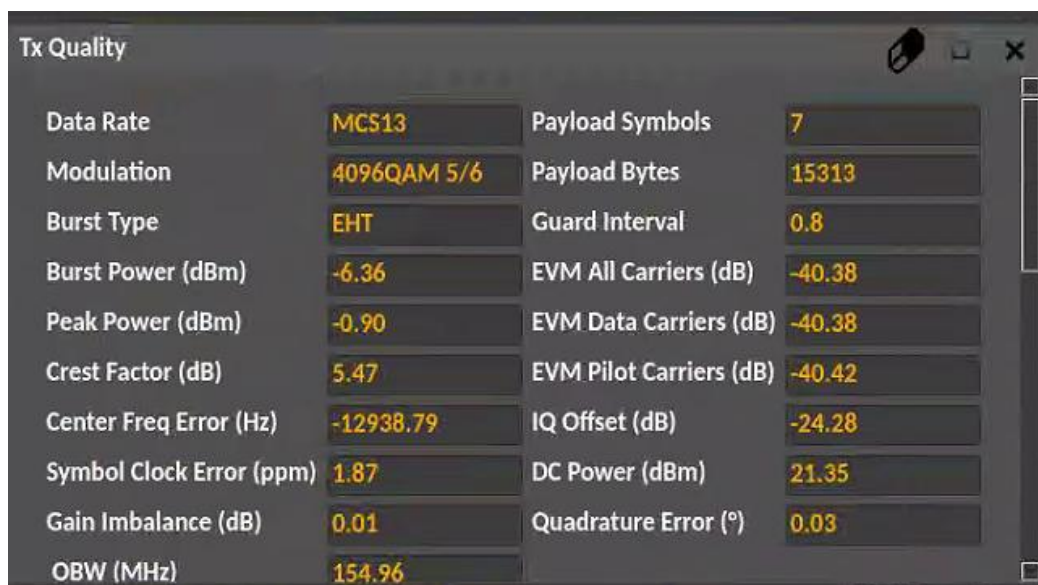
对于品牌厂商而言，常苦恼于：在选择不同芯片厂家产品的过程中，单纯的射频性能测试，会发现各个芯片厂家指标相差无几，区别度不高。但是客户实际体验差别确非常大。品牌厂商自身无法仅根据射频指标来区别芯片供应商的优劣；不同芯片供应商可以通过各种理由规避其产品本身问题，而品牌厂商却无法判断其中真假。

四层协议（RF/PHY/MAC/Transport）数据测试可视化、各层测试数据实时联动，可以帮品牌厂商快速准确定位产品问题，无论是在哪一层出现问题，都可以找出让客户实际体验差别很大的根本“元凶”，让芯片供应商无法推脱其产品本身问题，提高品牌厂商的甲方建设能力水平；且每一层即独立又有联系，独立是因为如果那一层出现问题了不会影响其他层的工作，联系是因为上层协议又使用下层协议提供的服务。



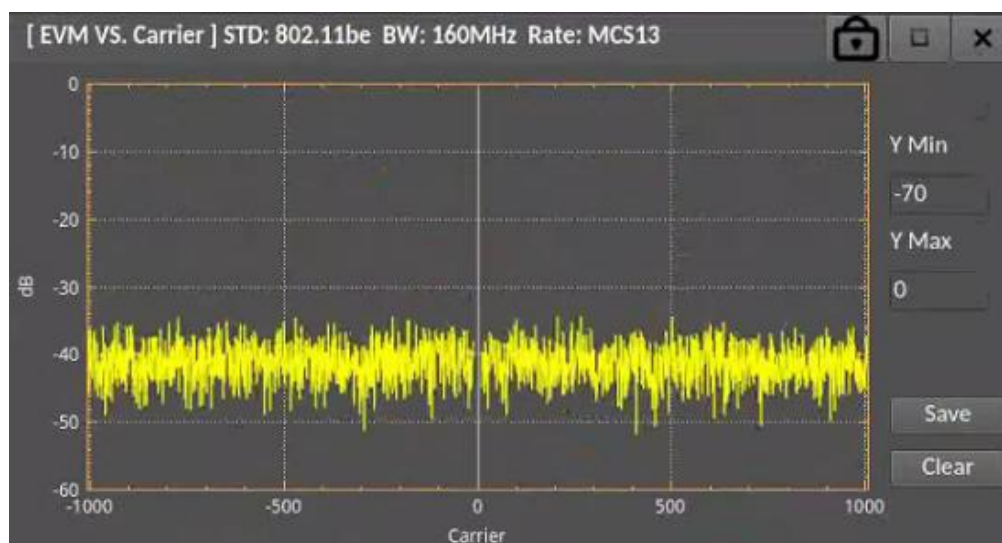
TXQ 测试

WTE800 最高支持 802.11be 320M 的 EVM 测试，并向下兼容，兼容 QPSK、16QAM、64QAM、256QAM、4096QAM 等多种调制模式，采用先进的信号处理技术，实现高精度的测量，可准确测量功率，频偏，EVM 等关键指标。如下图所示：

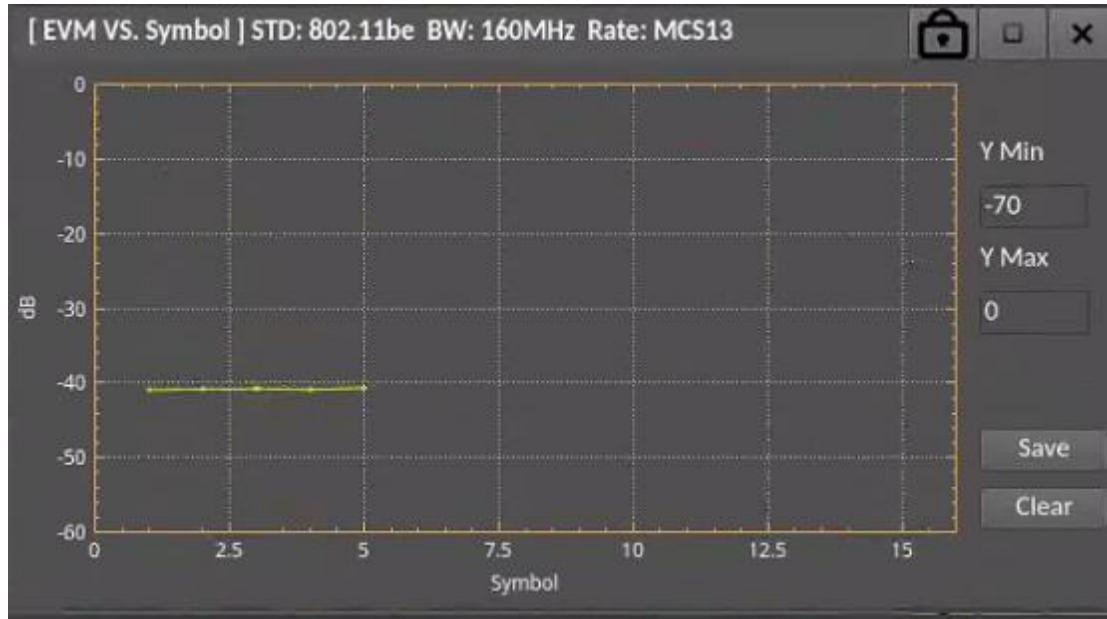


此外 EVM VS. Carrier、EVM VS. Symbol 窗口可以看出 EVM 随 Carrier 及 Symbol 变化情况。Transmit Spectrum Mask 窗口可以看出频谱模板数据情况，Spectrum Flatness 窗口可以看出频谱平坦度情况，IQ Constellation 窗口可以看到 IQ 星座图分布情况

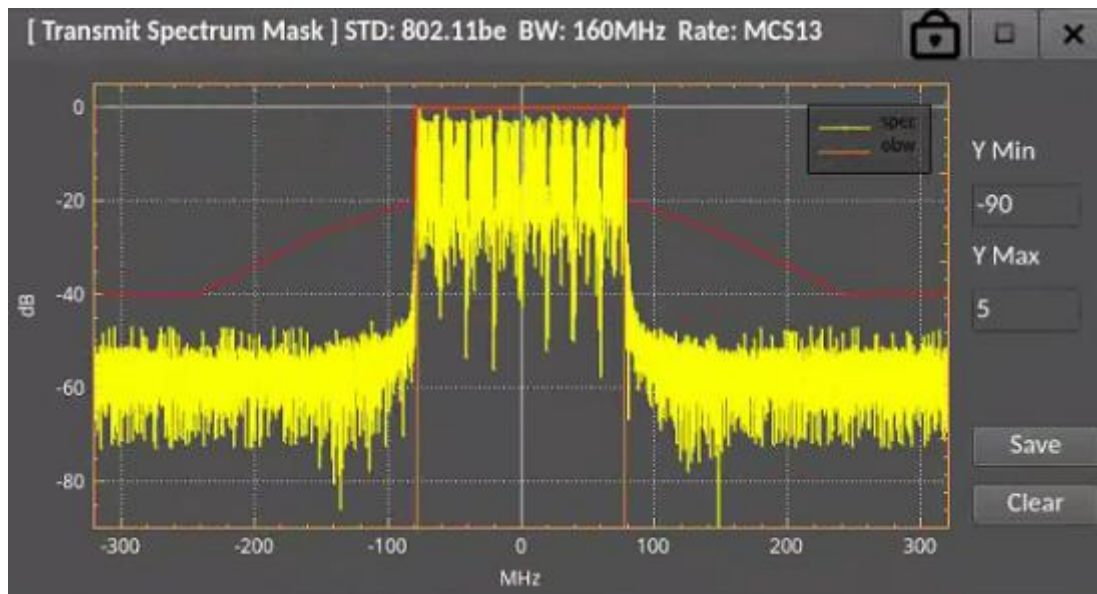
EVM VS. Carrier:



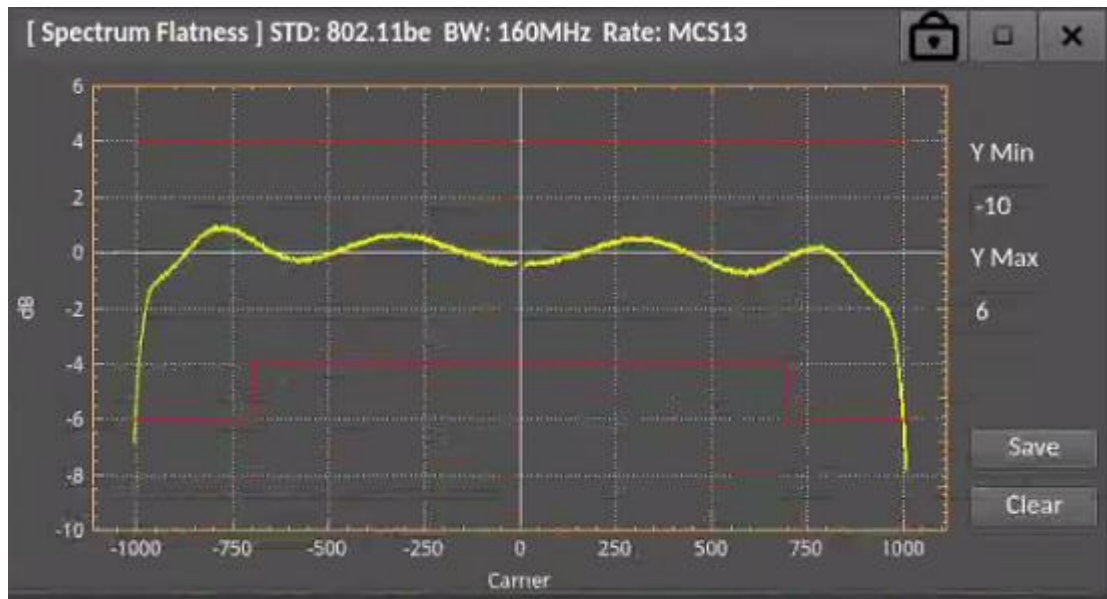
EVM VS. Symbol :



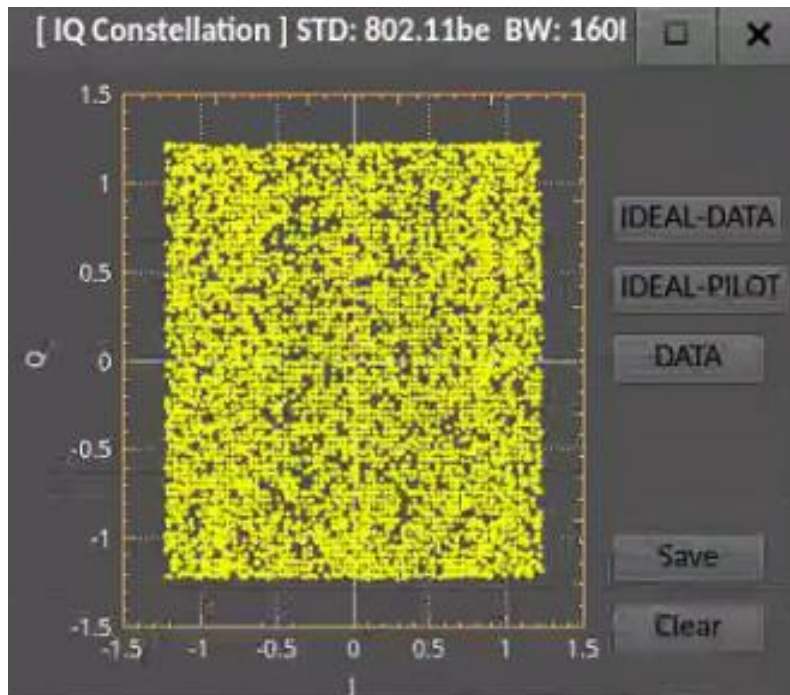
Transmit Spectrum Mask:



Spectrum Flatness:



IQ Constellation:



OTA 性能测试方案

搭配 WTS-8000 OTA 测试系统，该系统是中承科技联合专业屏蔽房、屏蔽箱生产商定制的一款手动屏蔽箱，工作尺寸小，适用于路由器、AP 产品、平板电脑、导航仪、无绳电话、车载导航产品 RF 屏蔽测试、EMI、EMC 测试及上网本一些比较大的无线通讯设备的检测。该屏蔽箱采用合金材料压铸而成，内置吸波材料，屏蔽密合性好，且结构牢固。

优势特点

1. 系统简洁：无需外部功放单元（射频通路更加稳健）；
2. 数据准确：小型 ITC 类产品测试与大系统对比不确定度 $< 0.5\text{dB}$ ，无需参考频谱分析仪；
3. 性价比高：径口距离为 $180*180\text{cm}$ ，体积缩小、测试速度更快、建造成本仅是主流测试系统 $1/2$ 费用。

测试项目

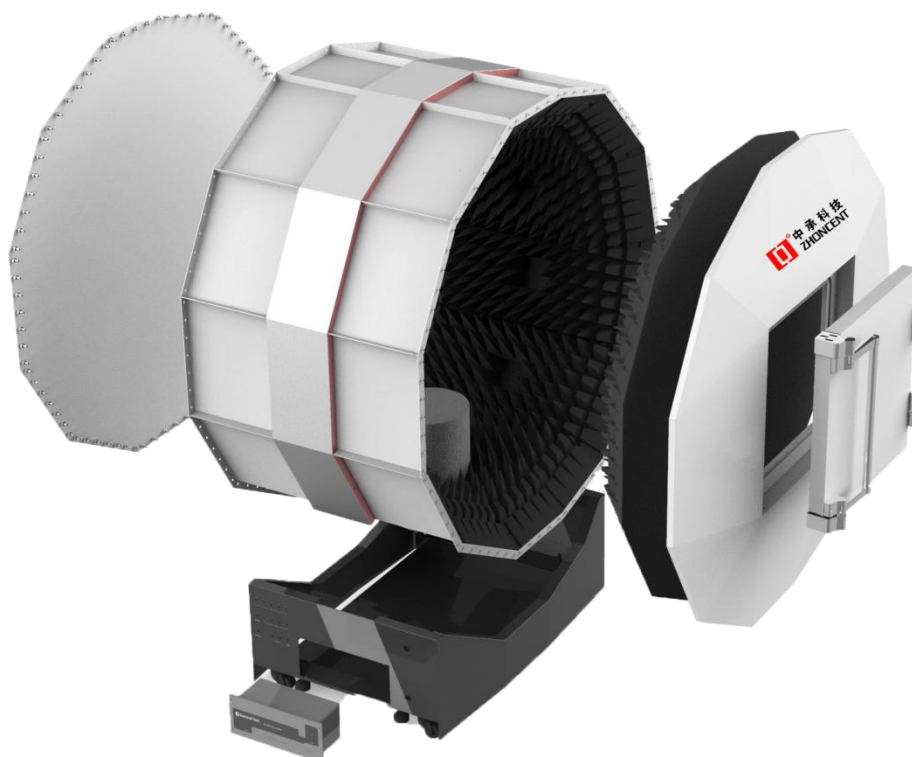
- RVR 测试
- 总全向灵敏度 (TIS)
- 等效全向灵敏度 (EIS)
- 总全向辐射功率 (TRP)
- 等效全向辐射功率 (EIRP)
- PHY/MAC/IP 吞吐量 (Throughput)
- 2D/3D 辐射方向图 (Radiation Pattern)
- 可以实现快速信令 Association 连接 ($< 0.5\text{s}$)
- 可精确测量功率低至 -80dBm 的微弱无线信号用户
- 可快速实现 4×4 MIMO 辐射功率、灵敏度和多天线吞吐量等测试



WTS-9000 抗干扰测试方案

功能介绍

- 无线通信标准:2G/3G/4G/5G (FR1VGNSS/A-GNSSW-FvBluetoothUWB);
- 物联网通信标准:LTE Cat NB1 (NB-1oT)/Cat-M1 (e-MTC);
- SISO 测试 TRP/TIS/EIRP/EIS, 2X2 MIMO 吞吐量测试;
- 无源天线测试、Desense 测试;
- 支持 600MHz-12GHz 频段;
- 中承 OTA 测试软件支持天线 /OTA 测试, 提供可视化数据分析;
- 新 EPP 破质环保吸波材料、低 RCS 高增益满量天线组、透波转台和夹具;
- 快速 MIMO 测试, 认证级测试精度;
- 一体化设计, 即插即用, 维护简单。



选件信息

WTE800 选件信息		
WTE800-M	800.1000.01.01	WiFi7 无线信令测试仪主机（1 端口，含电源，含 TXQ） （支持带宽 20/40/80/160MHz/320MHz ， SISO 测试）
WTE800-M2	800.1000.02.01	WiFi7 无线信令测试仪主机（4 端口，含电源,含 TXQ） （支持带宽 20/40/80/160MHz/320MHz ，2*2MIMO 测试）
WTE800-ME	800.1000.03.01	UWB 扩展分析带宽（支持 500M/1G/2GHz)
WTE800-WFK7	800.1000.04.01	802.11 be 信令测试包，支持 SISO 测试
WTE800-WFK7M	800.1000.05.01	802.11 be 信令测试包，支持 2*2 MIMO 测试
WTE800-PK16	800.1000.07.01	802.11 a/b/g/n/ac/ax 信令测试包，支持 SISO 测试
WTE800-PK16M	800.1000.08.01	802.11 a/b/g/n/ac/ax 信令测试包，支持 2*2MIMO 测试
WTE800-WFT	800.1000.09.01	WiFi 吞吐量测试（Mac 吞吐量+IPerf 吞吐量测试）
WTE800-4DPT	800.1000.10.01	RF ,PHY,MAC,IP 4 层协议分析仪
WTE800-RVR	800.1000.11.01	WiFi RVR 测试

WTE800V02 选件信息		
WTE800V02-M	800.1000.01.02	WiFi7 无线信令测试仪主机（1 端口，含电源）（支持 带宽 20/40/80/160MHz/320MHz ， SISO 测试）
WTE800V02-M2	800.1000.02.02	WiFi7 无线信令测试仪主机（4 端口，含电源）（支持 带宽 20/40/80/160MHz/320MHz ， 4*4MIMO 测试）
WTE800V02-ME	800.1000.03.02	UWB 扩展分析带宽（支持 500M/1G/2GHz)
WTE800V02-WFK7	800.1000.04.02	802.11 be 信令测试包，支持 SISO 测试
WTE800v02-WFK7M	800.1000.05.02	802.11 be 信令测试包，支持 2*2 MIMO 测试
WTE800V02-PK16	800.1000.07.02	802.11 a/b/g/n/ac/ax 信令测试包，支持 SISO 测试
WTE800V02-PK16M	800.1000.08.02	802.11 a/b/g/n/ac/ax 信令测试包，支持 2*2MIMO 测试
WTE800V02-WFT	800.1000.09.02	WiFi 吞吐量测试（Mac 吞吐量+IPerf 吞吐量测试）
WTE800V02-4DPT	800.1000.10.02	RF ,PHY,MAC,IP 4 层协议分析仪
WTE800V02-RVR	800.1000.11.02	WiFi RVR 测试

WTA 选件信息

WTA100	400.1001.01.02	无线抓包仪
WTA100-M	400.1002.01.02	WTE -M 无线抓包仪主机, 支持 20/40M/80M/160M 信号实时抓取, SISO
WTA100-M2	400.1002.02.02	WTE -M 无线抓包仪主机, 支持 20/40M/80M/160M 信号实时抓取, 2*2MIMO
WTA100-K1	400.1001.03.02	802.11 a/b/g/n/ac/ax/be 信令抓包与分析, 支持 SISO
WTA100-K2	400.1001.03.04	802.11 a/b/g/n/ac/ax/be 信令抓包与分析, 支持 2*2 MIMO

运输储存

运输注意事项

1. 如是大量采购，需根据设备的进场顺序对依次对设备进行打包和固定做好防护；
2. 对设备及其配件箱进行编号和标识并记录在册，以便运输至新目的地时清点；
3. 运输过程中设备周围不建议放置其他散件物品，以防止散件物品在长途运输中颠簸对设备产生碰撞等不良影响；
4. 设备进入安装工位时，应平稳拖运或卸下产品外包装进行手提，不应采用滚动、撬翻等不稳妥的方法；

储存的条件、储存的期限及注意事项

1. 仪器仪表必须放在干燥、通风的封闭式仓库，环境温湿度不得有剧烈变化，最好能控制在 5~35°C 之间，相对湿度在 70% 以下；
2. 库内不得有腐蚀性气体存在，不允许有任何化学物品和酸性物质存在；
3. 在料架上存放，纸盒不能堆放过高，以防底层压坏。
4. 该型号的仪器仪表，可以重叠堆放，但最高不允许超过 3m，一般为 1.5~2m，堆形必须端正平稳，防止倾斜倒塌，堆底应根据库内地面防潮情况适当垫高，以不受地潮侵袭为宜。
5. 仪器仪表不论搬运或堆放，应严格禁止翻滚、摔掷、倒卧、倒置（包括木箱包装），必须轻搬轻放，以免损坏。
6. 仓库如采用红外线灯泡保温的话，红外线灯泡的光柱不应与仪器仪表设备接近直接照射。某些基建仓库冬季采用火炉生火保温，则应严格做好防火防尘的工作，并且不允许火热

源直接靠近电工仪器仪表。以免仪器胶木件过热破裂或内部电气零件损坏。仪器仪表特别是高级精密仪器仪表最好放在特制的料柜内，每台仪表设备均应包有原装箱纸盒（或泡塑盒），不允许将包装箱盒拆走而将仪器仪表设备裸身置放在料架上。

若存放入普通料架则应挂布帘以防止潮气及尘埃的侵染，对于高精度 0.5 级以上仪器仪表必须存放储物柜中。

维护保养

日常维护、保养、校准

设备的日常工作环境应保持在：

温度：5° C to 35° C；

湿度：20% to 75%；

设备正式交付前，会有指定的技术人员帮助调试校准，请勿擅自更改工作人员调试校准好的产品相关测试指数，以免影响最终测试结果的准确度。

运行时维护、保养

设备和装置第一次投入运行前必须进行第一次检查，应保持设备可靠接地，直流供电系统的电源正负两极不可接反。以确保设备和装置完成且功能完好。可以安全运行并能识别出故障。第一次投入运行或重新投入运行前需检查的内容有：

设备的日常工作环境应保持在：

1. 正确安装且功能完好开机。
2. 预热 10-15 分钟，以保证测试结果的准确度。
3. 确保设备存储环境符合条件。
4. 定期对设备进行积灰清扫、擦拭。

检查周期

正式投入使用后，如无外部环境、故意破坏等特殊情况下引起的设备故障，正常检查周期为：12 个月。

正常维护程序

一般简单的调整使用者可自行解决，难度较大的故障隐患应及时报修，由技术支持人员负责解决。

长时间停放时的维护与保养

1. 仪器仪表在仓库存贮期间，应注意库房内的空气流动，防止暴晒，也不允许室温有剧烈变化，因过冷或过热将使仪器仪表内部零件收缩或膨胀而变形，也能使仪器仪表内的永久磁钢退磁或内部线圈霉变。

2. 仪器仪表在进出库或堆垛装卸时，必须严防受潮、露天过热（日光暴晒）或雨天淋湿。库房不允许用洒水来降温，地面灰尘多时可用拖把潮湿后拖擦。在梅雨季节，包装容易受潮，如发出受潮，立即将仪器仪表取出，待晒（烘）干包装物后再将仪器仪表装入。

出厂保证

承诺保证

本公司保证货物全新、未使用过的，而且是用符合业内最新规定且成熟的技术、工艺和最佳材料制造而成的，同时符合合同规定的质量、规格和性能要求。

在设备交付之时，如有需要我司可以提供线上/线下的方式的产品培训，以便您可以更快地熟悉相关产品开展测试。

售后服务项

产品保修

我公司出售的所有产品保修期均为 12 个月，保修期内可免费维修（人为因素或不可抗拒的自然现象所引起的故障或破坏除外）；修期满后则提供有偿维修服务（收取一定的维修成本费用）。

售后联系

售后技术服务电话：13163283481（金先生）

联系方式

订购热线：18620369671（孙先生）

网站：<http://www.zhoncent.com>

地址：深圳市龙华区观澜街道高尔夫大道 8 号科技创新中心 13 栋 14 层

www.zhoncent.com
客服热线: 0755-21018440



深圳中承科技有限公司

Shenzhen Zhoncent Technologies Co., Ltd.

深圳

地址: 深圳市龙华区观澜街道广培社区高尔夫大道 8 号 13 栋 14 层

手机: (+86) 186 2036 9671

电话: 0755-21017197

邮箱: info@zhoncent.com

华北办事处

地址: 北京市丰台区南三环西路 16 号搜宝商务中心 2 号楼 2519

电话: 13466513288

邮编: 100069

华东办事处

地址: 上海市青浦区诸光路 1588 弄 698 号虹桥世界中心 B 栋 471

电话: 18921468517

邮编: 201702

(本资料仅供参考, 产品外观、参数和功能以实物和产品说明书为准, 我们保留对产品进行设计的权利!)