



<http://www.zhoncent.com>



0755-21018440



info@zhoncent.com



中承科技
ZHONCENT

BTE400

版本 2.1

产 品 手 册

深圳市中承科技有限公司

目 录

第一部分 产品介绍	2
一、产品介绍	2
(1) 产品概述	2
(2) 产品特性	3
二、产品优势	3
(1) 蓝牙吞吐量测试	3
(2) Paring mode 竞品分析利器	3
(3) BLE 完全信令测试	4
(4) 领先行业多终端空口测试方案	5
第二部分 功能介绍	6
一、测试项展示	6
(1) 经典蓝牙 (BR)	6
(2) 经典蓝牙 (EDR)	6
(3) 低功耗蓝牙 (BLE4.2/5.0/5.1/5.2)	7
二、性能指标	7
三、输出功率平均值对比	8
四、系统图&示意图	8
五、订货信息	9
.....	9
第三部分 交付使用	10
一、运输储存	10
(1) 运输注意事项	10
(2) 储存的条件、储存的期限及注意事项	10
二、维护保养	11
(1) 日常维护、保养、校准	11
(2) 运行时维护、保养	11
(3) 检查周期	12
(4) 正常维护程序	12
(5) 长时间停放时的维护与保养	12
第四部分 售后服务	13
一、出厂保证	13
(1) 承诺保证	13
二、售后服务项	13
(1) 产品保修	13
(2) 售后联系	13
三、联系方式	13

第一部分 产品介绍

一、产品介绍

(1) 产品概述

BTE400 蓝牙综合测试仪（以下简称“BTE400”）是由深圳市中承科技有限公司自主开发的拥有完整蓝牙协议栈的全新高端蓝牙信令测试设备。一般广泛运用于测试智能手机、电脑、智能音响、TWS 耳机及其他包含蓝牙功能产品（含经典蓝牙以及 LE 蓝牙）的无线性能指标。包括但不限于生产、研发、测试及认证等环节，同时也适用于蓝牙协议级测试需求定制开发的硬件平台。

可支持真正的四通道高通量测试--相当于四台 BTE100 蓝牙综合测试仪。为企业在产线测试过程中能够品质保障测试数据高精质的同时可以极大程度地缩短产品测试时间成本，让测试过程更便捷、更高效。



图 1.中承科技 BTE400--机型图

(2) 产品特性

项目	参数
协议版本	经典蓝牙 (BR / EDR) 协议 低功耗蓝牙 (BLE 4.2 / 5.0 / 5.1 / 5.2) 协议信令
频率范围	2402 MHz ~ 2480 MHz

- 支持四通道高通量测试
- 支持 CW 校准与测试，传导或空口测试。
- 支持 Test Mode、Paring Mode（竞品分析）、BLE-DTM 和 BLE 信令测试
- 支持经典蓝牙 (BR / EDR) 协议测试,支持低功耗蓝牙 (BLE 4.2/ 5.0 / 5.1/5.2) 协议测试。

二、产品优势

(1) 蓝牙吞吐量测试

对于生产商而言常规的蓝牙通用测试只能测试产品的功率、频偏、调制特性、接收灵敏度等测试指标;但并不能解决大多数蓝牙产品存在播放音乐时产生的断流问题,所以现在急需可以对蓝牙产品进行吞吐量测试的仪器仪表和测试方案来解决这一问题。

BTE400 是目前行业内少数几家可支持吞吐量测试功能的蓝牙协议测试系统的代表机型之一;不仅可以测试蓝牙产品的功率、频偏、调制、接收灵敏度等测试指标;还可以对蓝牙产品进行吞吐量测试,帮助生产商解决大多数蓝牙产品存在播放音乐时产生的断流问题。

(2) Paring mode 竞品分析利器

BTE400 其测试系统满足竞品分析的功能,被测件无需进入 DUT 模式,可快速测试各项射频指标;显著提高测试频率,降低测试门槛;更加接近产品实际

使用状态, 显著降低测试成本; 可以在 Paring mode 下测试 DUT 最大发射功率, 让数据更精准。

(3) BLE 完全信令测试

BTE400 已实现采用完全 BLE 信令测试方法, 无需进入 DTM 模式即可测量被测件的功率、频率、调制解调、接收灵敏度、吞吐量等各项射频指标。能够妥善解决行业中被测件无法接插 USB 线的尴尬和 USB 线在测试中因为插拔过程而产生的时间成本问题以及产线上 USB 线消耗材料, 做到提高测试效率, 降低测试门槛, 节约时间成本, 让测试更便捷。



图 2.BLE 信令测试方案--示意图

(4) 领先行业多终端空口测试方案

BTE400 具有领先行业技术实现空口 1 托 4，测试系统可对多台终端同时进行空口测试；蓝牙板子可以支持 1 托多拼板测试（至多可支持对四台终端同时测试即 1 托 4 方案），且能够保障四台被测件数据与单独测量数据基本相差无误，适用于生产线大规模化量产测试。实现做到提高行业测试效率，节约时间成本，为研发测试提供极大的便利。

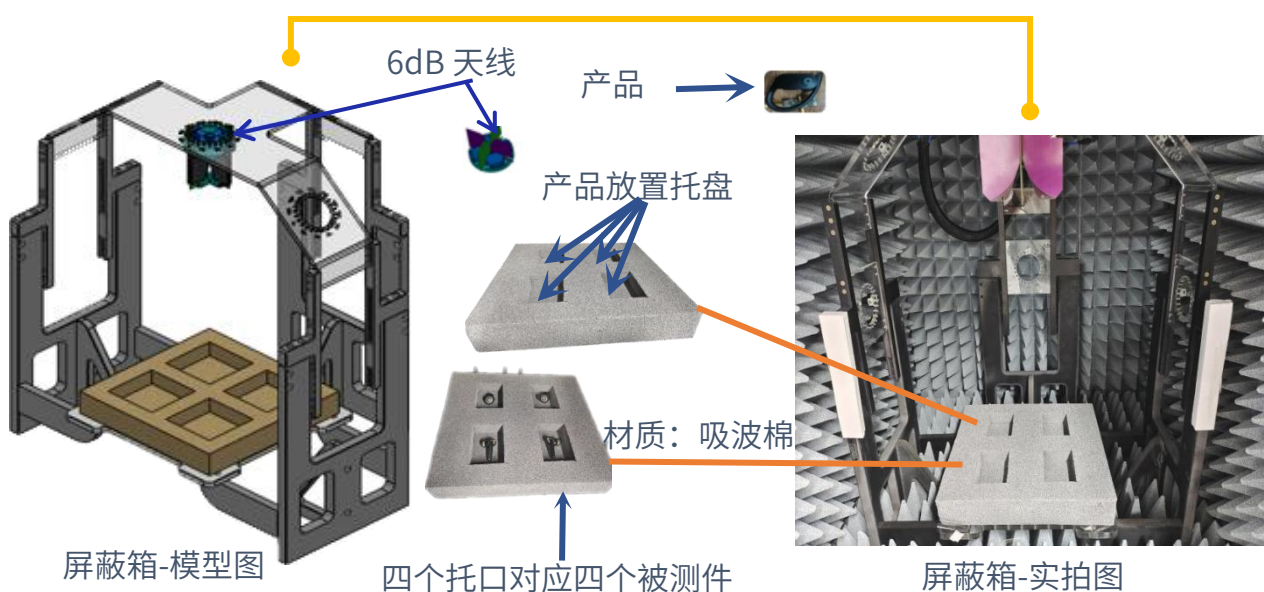


图 3.多终端空口测试方案（4UP）--示意图

第二部分 功能介绍

一、测试项展示

(1) 经典蓝牙 (BR)

编号	项目名称
RF/TRM/CA/BV-01-C	Output Power
RF/TRM/CA/BV-03-C	Power Control
RF/TRM/CA/BV-07-C	Modulation Characteristics
RF/TRM/CA/BV-08-C	Initial Carrier Frequency Tolerance
RF/TRM/CA/BV-09-C	Carrier Frequency Drift
RF/RCV/CA/BV-01-C	Single Sensitivity
RF/RCV/CA/BV-02-C	Multi Sensitivity
RF/RCV/CA/BV-06-C	Maximum Input Level
---	Throughput

(2) 经典蓝牙 (EDR)

编号	项目名称
RF/TRM/CA/BV-10-C	EDR relative transmit power
RF/TRM/CA/BV-11-C	EDR carrier frequency stability and modulation accuracy
RF/TRM/CA/BV-12-C	EDR differential phase encoding
RF/RCV/CA/BV-07-C	EDR sensitivity
RF/RCV/CA/BV-10-C	EDR maximum input level
---	Throughput

(3) 低功耗蓝牙 (BLE4.2/5.0/5.1/5.2)

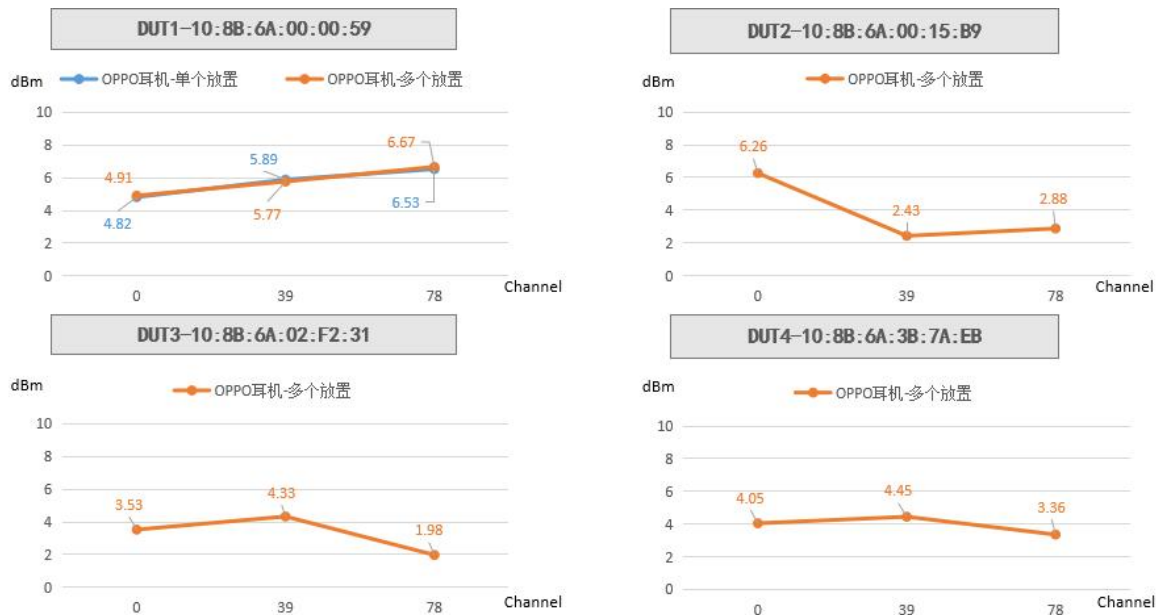
编号	项目名称
TRM-LE/CA/01/C	Output Power
TRM-LE/CA/05/C	Modulation characteristics
TRM-LE/CA/06/C	Carrier frequency offset & drift
RCV-LE/CA/01/C	Receiver sensitivity
RCV-LE/CA/06/C	Maximum input signal level
---	Throughput

二、性能指标

项目	参数
阻抗	50Ω nominal
频率范围	2402 MHz ~ 2480 MHz
频率分辨率	300Hz
最大输入功率	20dBm
输出功率分辨率	0.01dB
输出功率精度	±0.25 dB
CW 输出功率范围	-97dBm ~ -17dBm
输入电压和频率	100-240 VAC, 50/60Hz
额定功率	72W
工作温度	5° C to 40° C
工作湿度	20% to 75% 环境: 无振动、尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸气、滴水或盐分等
重量	10KG
体积	36cmX29cmX6cm
可支持	支持经典蓝牙 (BR / EDR) 协议测试, 支持低功耗蓝牙 (BLE 4.2 / 5.0 / 5.1/5.2)

三、输出功率平均值对比

BTE400 除了能够提供 BLE 完全信令测试、实现空口 1 托 4 测试、是 Paring mode 竞品分析利器、支持高通量测试之外，还所兼容经典蓝牙(BR/EDR)协议测试和低功耗蓝牙(BLE4.2/5.0/5.1/5.2)协议测试,并且能更优于目前市场上的其他测试系统，将 BTE400 与目前较有代表性的竞品进行对比测试报告分析：以测试中承科技 BTE400 的输出功率平均值为例。



BTE400 蓝牙综合测试仪，通过与目前市面上较有代表性的竞品：开展输出功率测试结果对比后得出数据表明可以看出，其与行业内其他竞品的输出功率平均值：偏差<0.5dB。

四、系统图&示意图

BTE400 蓝牙综合测试产品同时支持 OTA 和传导测试；常见应用场景如下。
PC 与信令综合测试仪通过网线连接通信。仪表和被测件之间的连接按测试类型区分：

被测件	连接方式
手机等	通过射频线缆连接仪器射频端口与天线（屏蔽箱）进行空口(OTA)测试。
蓝牙耳机等	使用射频线缆直接连接仪器射频端口与屏蔽箱端口进行测试。

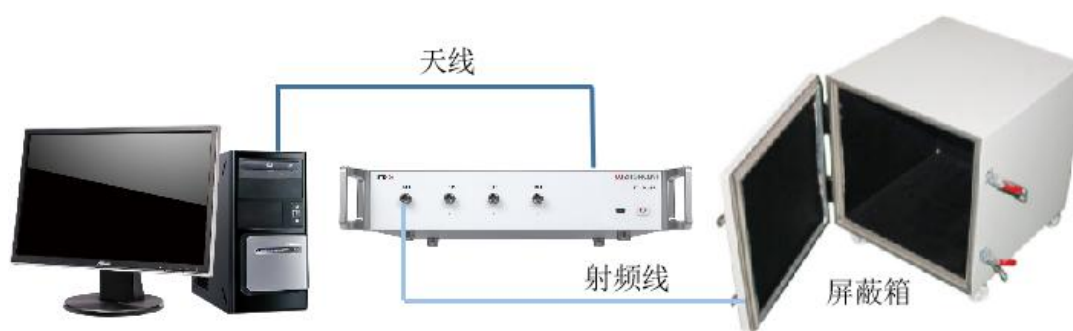


图 4.空口(OTA)测试硬件连接示意图

五、订货信息

型号	产品信息		
BTE400	300.1000.01.04		
	BTE400-M	300.1001.01.04	BTE 无线信令测试仪主机（4 端口，含电源）
	BTE400-BT	300.1001.02.04	BT 基础测试包（BR/EDR）
	BTE400-BTA	300.1001.03.04	BT 扩展功能包（BLE（DTM） 4.0-5.2）
	BTE400-BTT	300.1001.04.04	蓝牙吞吐量测试
	BTE400-DM	300.1001.05.04	扫描与连接时延测试
	BTE400-BLES	300.1001.06.04	BLE 全信令测试包
	BTE400-PMMP	300.1001.07.04	Paring Mode 下 DUT 最大功率测试
BTE400-BLET	300.1001.08.04	BLE 蓝牙 L2CAP 吞吐量测试	

第三部分 交付使用

一、运输储存

(1) 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；

(2) 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。

二、维护保养

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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引起的设备故障，正常检查周期为：12 个月。

(4) 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。

(5) 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。

第四部分 售后服务

一、出厂保证

(1) 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。

二、售后服务项

(1) 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)。

(2) 售后联系

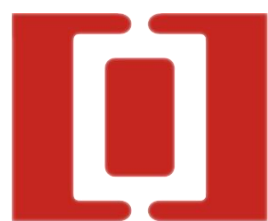
售后技术服务电话:13163283481（金先生）。

三、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



深 圳 市 中 承 科 技