深圳市天威讯无线技术有限公司

shenzhenTian wei xun wireless technology co.,ltd.

产 品 性 能 与 规 格 承 认 书

Product performance and specification

料 号： TWX-129-003

客 户 名 称： 深圳市磐雷科技有限公司

CUSTOMER NAME

产 品 名 称： WI-4 主板型号：

PRODUCT NAME BOARD MODEL

客 户 Client	承 制 方 Admit manufacturing party		
客户确认 Customers confirmation	品 质 部 Quality department	研 发 部 R&D	核 准 Approval
		ME: RF:	
日期(Date)：	日期(Date)：2023 年 06 月 02 日星期五		

深 圳 市 天 威 讯 无 线 技 术 有 限 公 司

地址：深圳市龙华新区大浪街道华荣路 528 号日鑫科技园 A1 栋四层

电话： 86-755-29361726 /85268343 传真:86-755-23732325

保密要求

深圳市天威讯无线技术有限公司已拥有专有技术所提供的资料，未经深圳市天威讯无线技术事先书面同意不允许透露给任何人或公司

深 圳 市 天 威 讯 无 线 技 术 有 限 公 司

拟定	王耀杰	产品规格书	版本	A1
发文部门	研发中心		发行日期	2023-06-02

索 引

1.1 项目图 PROJECT MAP 2

1.1.1 天线匹配图 ANTENNA MATCHING DIAGRAM 2

2.1 目的 OBJECTIVE 3

3.1 天线 ANTENNA 3

3.1.1 天线电气规格与材质 ANTENNA ELECTRICAL SPECIFICATIONS AND MATERIALS 3

3.1.2 天线形式 ANTENNA FORM 7

3.1.3 天线设计工作频段 ANTENNA DESIGN OPERATING FREQUENCY BAND 7

3.1.4 主天线在 THE MAIN ANTENNA IS LOCATEDETS-SG24SYSTEM 3DMEASUREMENT DATA IN THE TESTING SYSTEM 测试系统中测量数据 4

3.1.5 天线无源驻波及回波损耗 PASSIVE STANDING WAVE AND RETURN LOSS OF ANTENNA 5

3.1.6 WIFI 天线实际测试结果 ACTUAL TEST RESULTS OF ANTENNA 6

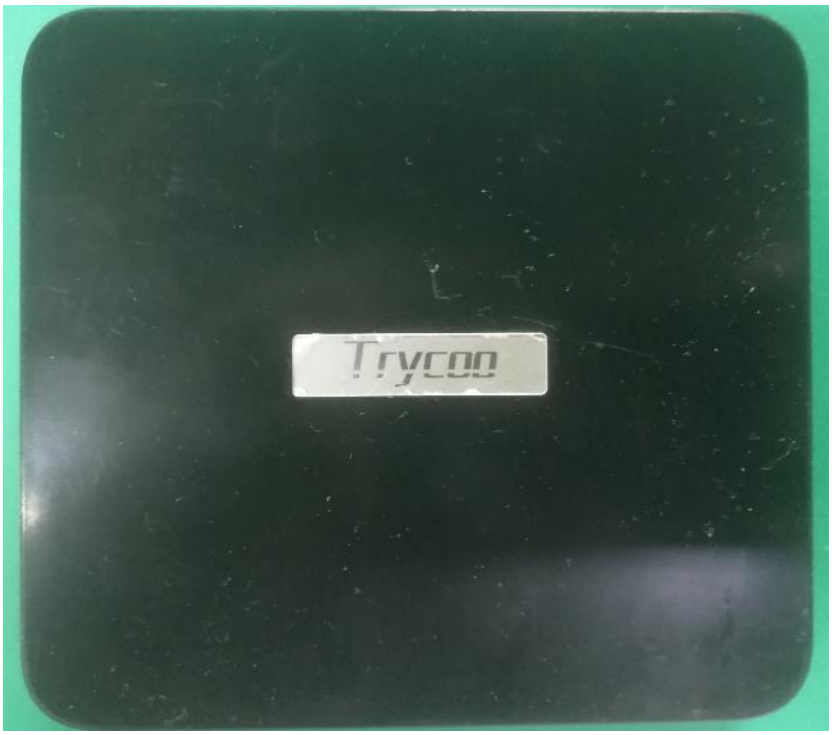
保 密 要 求

深圳市天威讯无线技术有限公司已拥有专有技术所提供的资料，未经本公司事先书面同意不允许透露给任何公司或个人。

深 圳 市 天 威 讯 无 线 技 术 有 限 公 司

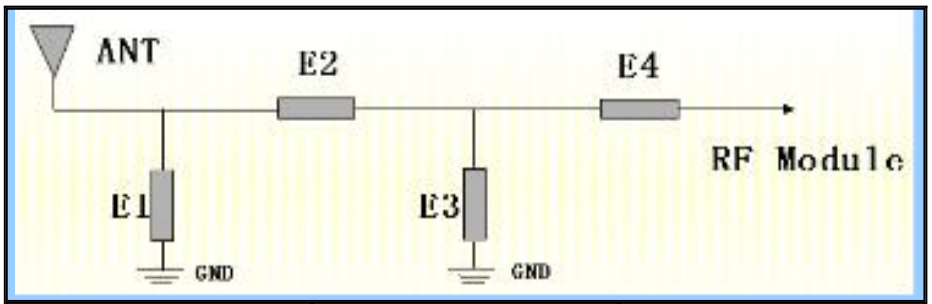
拟定	王耀杰	产品规格书	版本	A1
发文部门	研发中心		发行日期	2023-06-02

1.1 项目图 Project Map



WI-4

1.1.1 天线匹配图 Antenna matching diagram



Element	电容	电感
E1(0402)	--	--
E2(0402)	--	--
E3(0402)	--	--
E4(0402)	--	--

匹配说明： 匹配不变。

保 密 要 求

深圳市天威讯无线技术有限公司已拥有专有技术所提供的资料，未经本公司事先书面同意不允许透露给任何公司或个人。

2.1 目的 objective

对于深圳市天威讯无线技术有限公司出品的移动通信终端天线产品规格、测试方法进行规范，避免因测试条件，方法的不同引起误差。

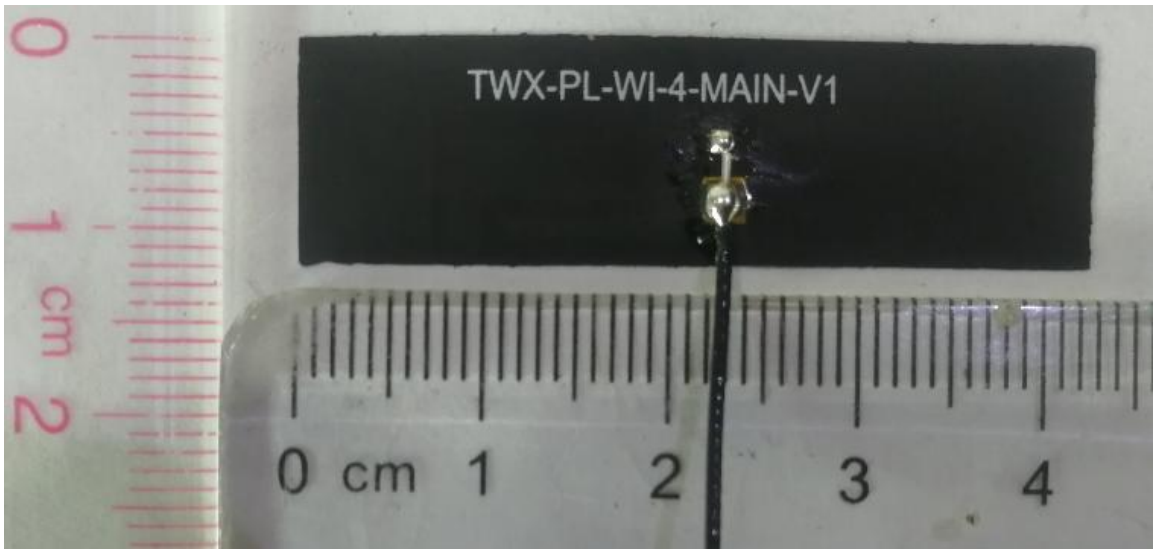
Standardize the specifications and testing methods of mobile communication terminal antennas produced by Shenzhen Tianweixun Wireless Technology Co., Ltd. to avoid errors caused by different testing conditions and methods

3.1 天线 antenna

3.1.1 天线电气规格与材质 Antenna electrical specifications and materials

本报告主要提供 WI-4 天线的结构性能参数的测试状况。

This report mainly provides the testing status of the structural performance parameters of the WI-4 antenna



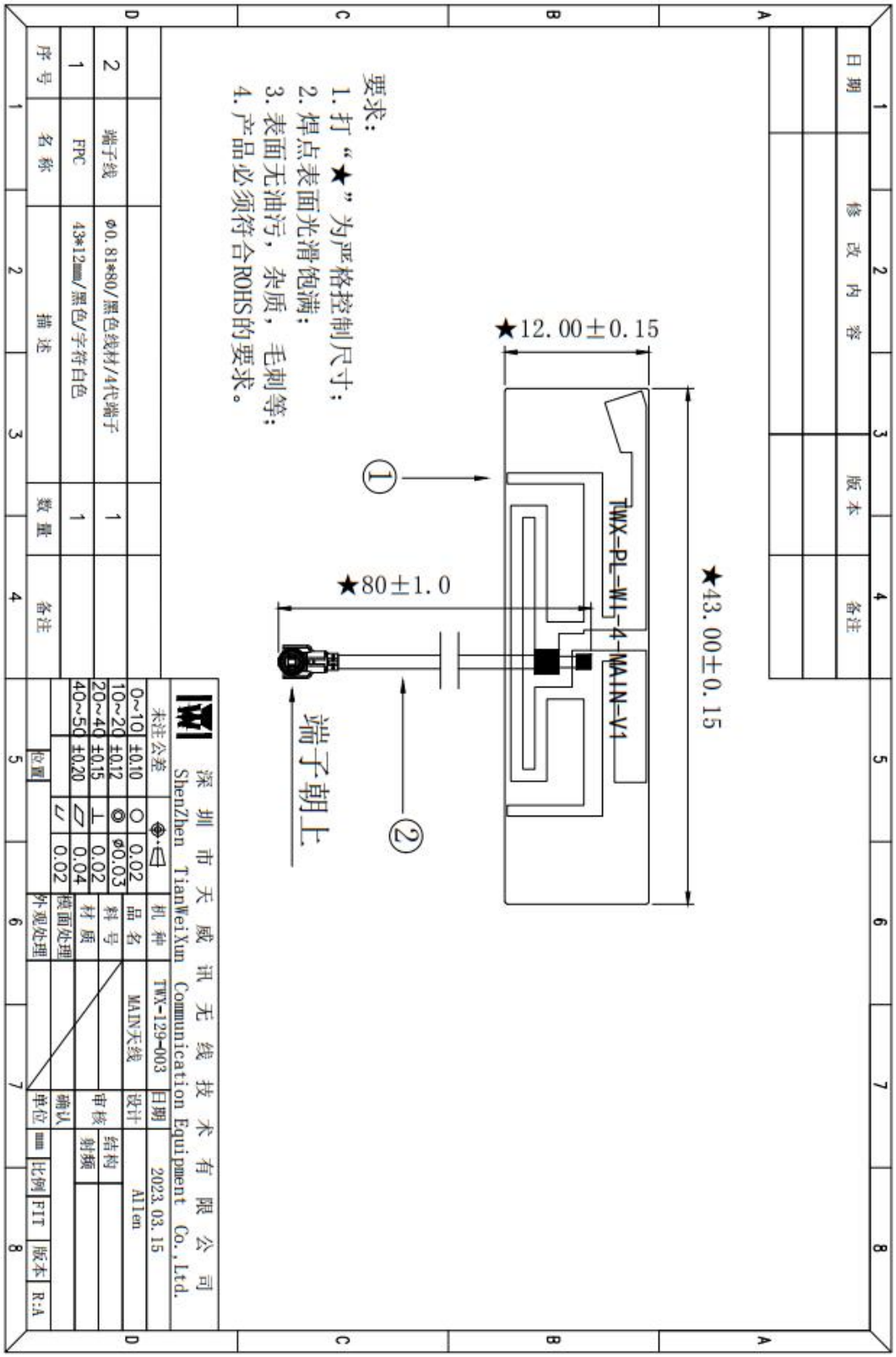
产品设计图 Product Design Drawing

保 密 要 求

深圳市天威讯无线技术有限公司已拥有专有技术所提供的资料，未经本公司事先书面同意不允许透露给任何公司或个人。

深 圳 市 天 威 讯 无 线 技 术 有 限 公 司

拟定	王耀杰	产品规格书	版本	A1
发文部门	研发中心		发行日期	2023-06-02

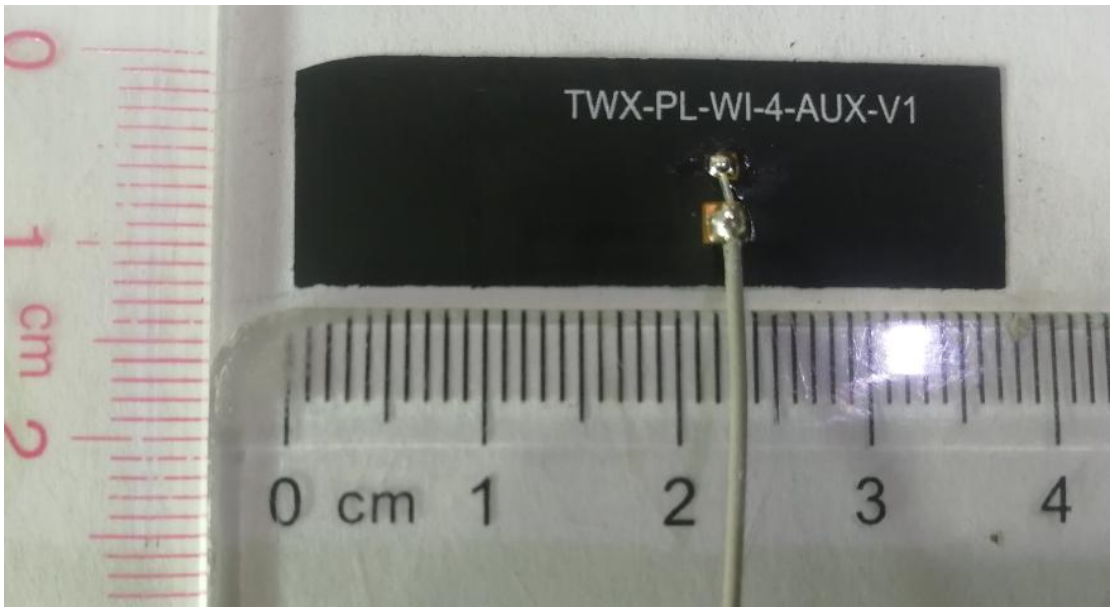


保 密 要 求

深圳市天威讯无线技术有限公司已拥有专有技术所提供的资料，未经本公司事先书面同意不允许透露给任何公司或个人。

深 圳 市 天 威 讯 无 线 技 术 有 限 公 司

拟定	王耀杰	产品规格书	版本	A1
发文部门	研发中心		发行日期	2023-06-02



天威讯设计的天线实物图

Physical image of antenna designed by Tianweixun

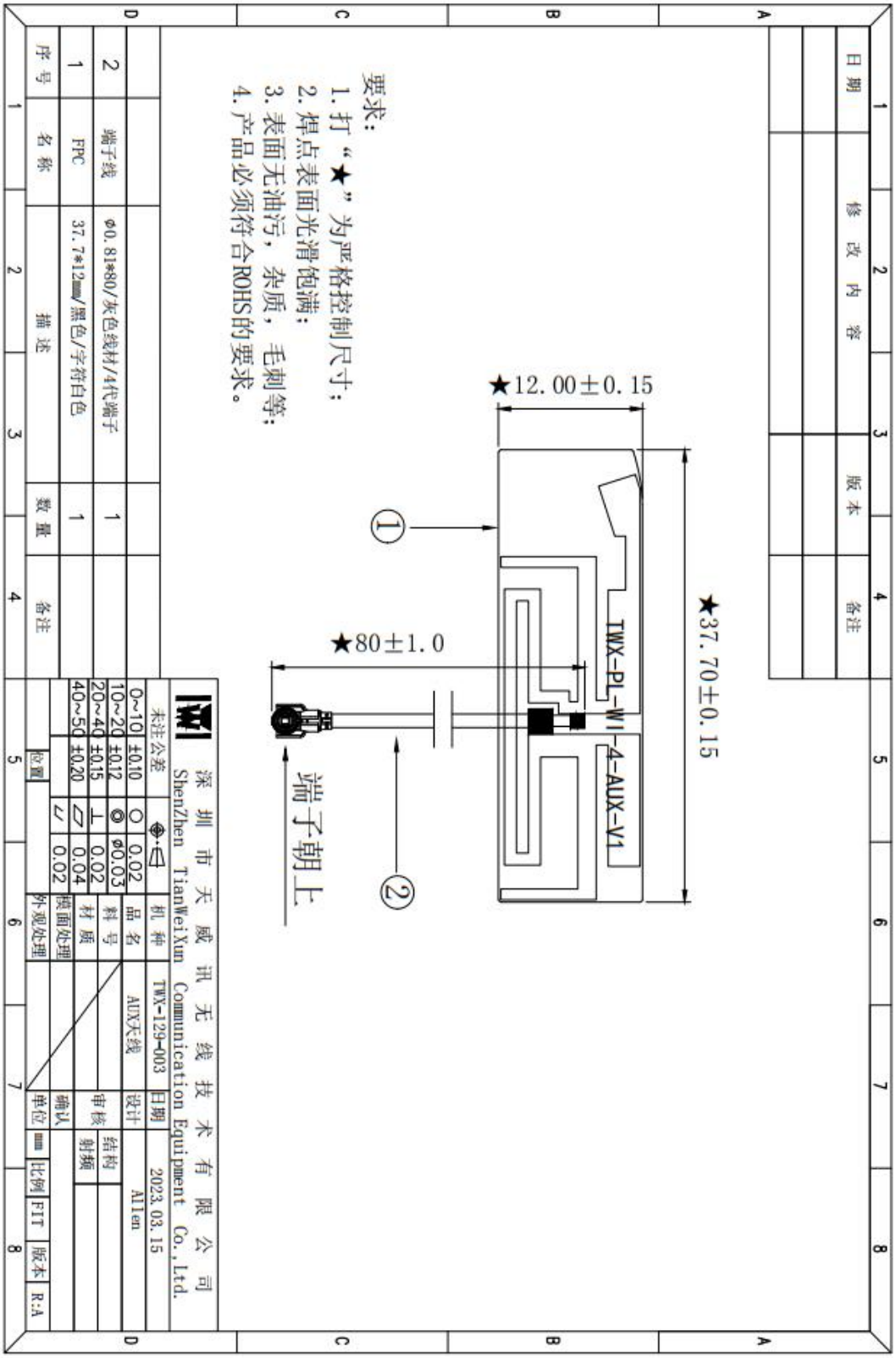
产品设计图 Product Design Drawing

保 密 要 求

深圳市天威讯无线技术有限公司已拥有专有技术所提供的资料，未经本公司事先书面同意不允许透露给任何公司或个人。

深 圳 市 天 威 讯 无 线 技 术 有 限 公 司

拟定	王耀杰	产品规格书	版本	A1
发文部门	研发中心		发行日期	2023-06-02



保 密 要 求

深圳市天威讯无线技术有限公司已拥有专有技术所提供的资料，未经本公司事先书面同意不允许透露给任何公司或个人。

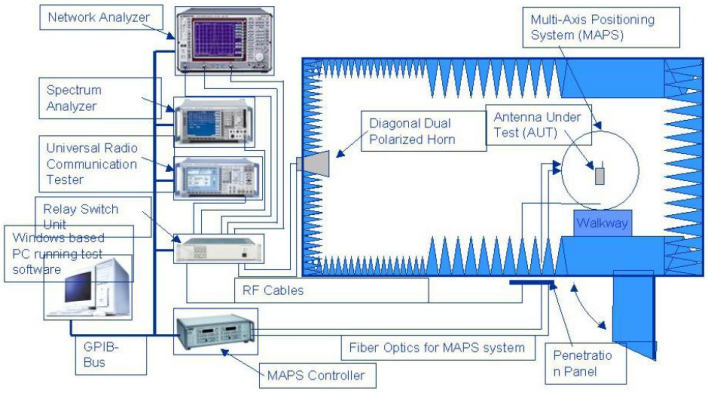
3.1.2 天线形式 antenna form:

实现类型：PIFA 天线 天线材质：FPC+同轴线
Implementation type: PIFA antenna Material: FPC+coaxial line

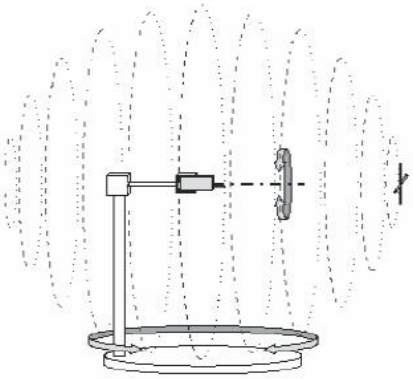
3.1.3 天线设计工作频段 Antenna design operating frequency band:

天线工作频段在 2412MHz~ 2472MHz\5100MHz~5820MHz
The operating frequency range of the antenna is between 2412MHz~2472MHz 5100MHz~5820MHz

3.1.4 主天线在 ETS-SG24SYSTEM 3D 测试系统中测量数据
Measurement data of the main antenna in the ETS-SG24SYSTEM 3D testing system



图（1）



ETS 测试系统 Figure (1) ETS Testing System 图（2）手机在暗室内三维定位装置 Figure (2) Three dimensional positioning device for mobile phones in a darkroom

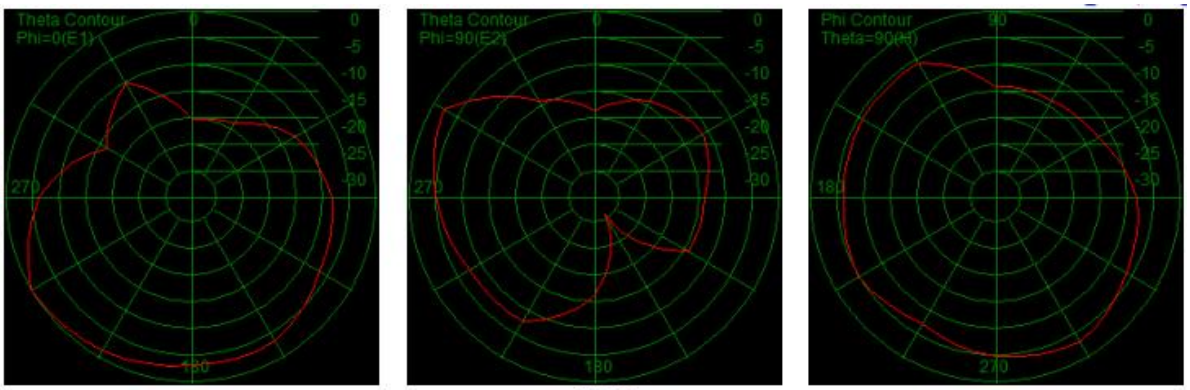
下表是天威讯设计的无源性能指标 The following table shows the passive performance indicators designed by Tianweixun:

深 圳 市 天 威 讯 无 线 技 术 有 限 公 司

拟定	王耀杰	产品规格书	版本	A1
发文部门	研发中心		发行日期	2023-06-02

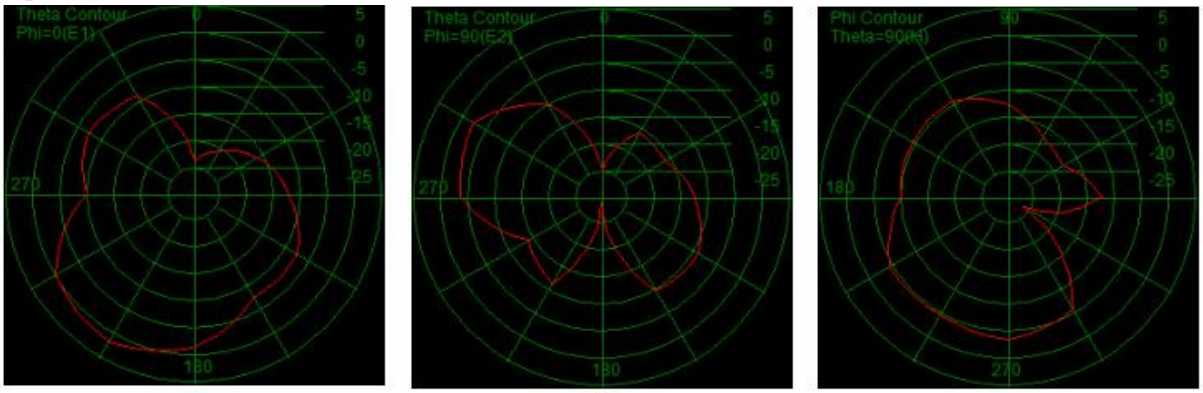
Freq. (MHz)	Gain (dBi)	Efficiency (%)	Freq. (MHz)	Gain (dBi)	Efficiency (%)
2400	1.15	37.9	5750	4.14	53.5
2410	1.15	37.9	5760	4.19	54.0
2420	1.10	38.6	5770	3.85	52.9
2430	1.14	39.5	5780	4.08	54.4
2440	1.19	39.9	5790	4.25	54.5
2450	1.20	40.4	5800	3.95	55.4
2460	1.31	39.8	5810	3.99	56.1
2470	1.29	39.4	5820	4.17	55.3
2480	1.23	39.0	5830	4.22	55.8
2490	1.17	38.6	5840	4.12	56.1
2500	1.14	38.5	5850	4.16	56.0

Test frequency： 2460MHz



2.4G

Test frequency： 5790MHz

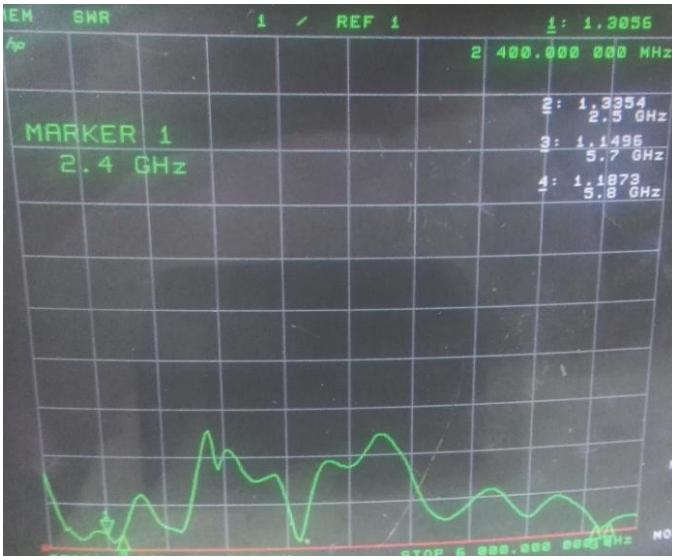


5G

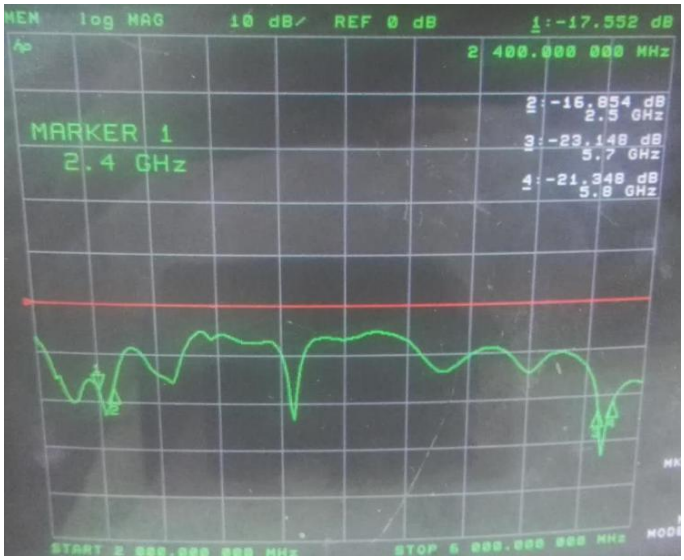
保 密 要 求

深圳市天威讯无线技术有限公司已拥有专有技术所提供的资料，未经本公司事先书面同意不允许透露给任何公司或个人。

3.1.5 天线在网络分析仪所测得数据（天线无源驻波及回波损耗）Data measured by antenna in network analyzer (antenna passive standing wave and return loss)



电压驻波比（SWR）



回波损耗（Return loss）

5G antenna

保 密 要 求

深圳市天威讯无线技术有限公司已拥有专有技术所提供的资料，未经本公司事先书面同意不允许透露给任何公司或个人。

深 圳 市 天 威 讯 无 线 技 术 有 限 公 司

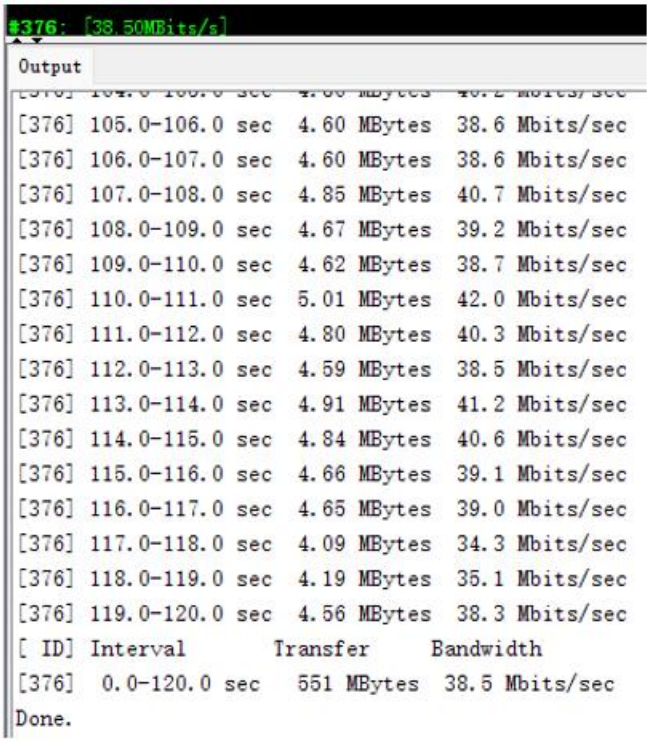
拟定	王耀杰	产品规格书	版本	A1
发文部门	研发中心		发行日期	2023-06-02

电压驻波比（SWR）

回波损耗（Return loss）

2.4G antenna

3.1.6 吞吐量测试数据 Throughput test data

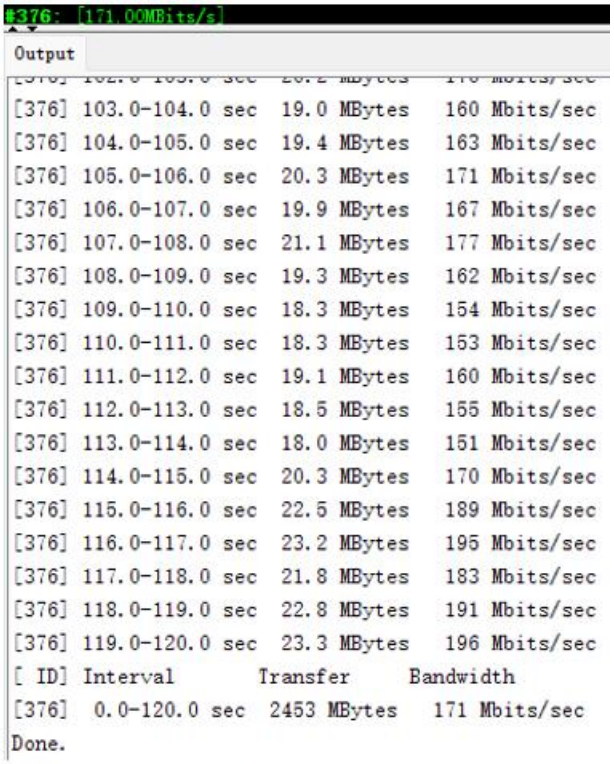


#376: [38.50MBits/s]

Output

```
[376] 105.0-106.0 sec  4.60 MBytes  38.6 Mbits/sec
[376] 106.0-107.0 sec  4.60 MBytes  38.6 Mbits/sec
[376] 107.0-108.0 sec  4.85 MBytes  40.7 Mbits/sec
[376] 108.0-109.0 sec  4.67 MBytes  39.2 Mbits/sec
[376] 109.0-110.0 sec  4.62 MBytes  38.7 Mbits/sec
[376] 110.0-111.0 sec  5.01 MBytes  42.0 Mbits/sec
[376] 111.0-112.0 sec  4.80 MBytes  40.3 Mbits/sec
[376] 112.0-113.0 sec  4.59 MBytes  38.5 Mbits/sec
[376] 113.0-114.0 sec  4.91 MBytes  41.2 Mbits/sec
[376] 114.0-115.0 sec  4.84 MBytes  40.6 Mbits/sec
[376] 115.0-116.0 sec  4.66 MBytes  39.1 Mbits/sec
[376] 116.0-117.0 sec  4.65 MBytes  39.0 Mbits/sec
[376] 117.0-118.0 sec  4.09 MBytes  34.3 Mbits/sec
[376] 118.0-119.0 sec  4.19 MBytes  35.1 Mbits/sec
[376] 119.0-120.0 sec  4.56 MBytes  38.3 Mbits/sec
[ ID] Interval       Transfer     Bandwidth
[376]  0.0-120.0 sec   551 MBytes  38.5 Mbits/sec
Done.
```

2.4G



#376: [171.00MBits/s]

Output

```
[376] 103.0-104.0 sec  19.0 MBytes   160 Mbits/sec
[376] 104.0-105.0 sec  19.4 MBytes   163 Mbits/sec
[376] 105.0-106.0 sec  20.3 MBytes   171 Mbits/sec
[376] 106.0-107.0 sec  19.9 MBytes   167 Mbits/sec
[376] 107.0-108.0 sec  21.1 MBytes   177 Mbits/sec
[376] 108.0-109.0 sec  19.3 MBytes   162 Mbits/sec
[376] 109.0-110.0 sec  18.3 MBytes   154 Mbits/sec
[376] 110.0-111.0 sec  18.3 MBytes   153 Mbits/sec
[376] 111.0-112.0 sec  19.1 MBytes   160 Mbits/sec
[376] 112.0-113.0 sec  18.5 MBytes   155 Mbits/sec
[376] 113.0-114.0 sec  18.0 MBytes   151 Mbits/sec
[376] 114.0-115.0 sec  20.3 MBytes   170 Mbits/sec
[376] 115.0-116.0 sec  22.5 MBytes   189 Mbits/sec
[376] 116.0-117.0 sec  23.2 MBytes   195 Mbits/sec
[376] 117.0-118.0 sec  21.8 MBytes   183 Mbits/sec
[376] 118.0-119.0 sec  22.8 MBytes   191 Mbits/sec
[376] 119.0-120.0 sec  23.3 MBytes   196 Mbits/sec
[ ID] Interval       Transfer     Bandwidth
[376]  0.0-120.0 sec  2453 MBytes   171 Mbits/sec
Done.
```

5G

保 密 要 求

深圳市天威讯无线技术有限公司已拥有专有技术所提供的资料，未经本公司事先书面同意不允许透露给任何公司或个人。