



项目名称(Project Name): EX4000-MAIN

天线型号(Antenna model): ZTX-EX4000-MAIN-ANT

A

物料编码(Item number): E.03.00815

MPN 码 (MPN) : B0680326D

日期 (Date) : 2023-8-23

设计公司: 福州中天迅通信技术有限公司

Design company: Fuzhou zhongtianxxun communication technology Co., Ltd

设计人员/Designer: Xiaoliang hu

电 话/Tel: 18120971171

测试人员/Tester: Erdong wang

电 话/Tel: 18588455870





版本 Edition	日期 Date	状态 Status
A1	2022-12-6	规格书制定。 Specifications.
A2	2023-2-15	增加性能数据；FPC 结构图纸更新。 Add performance data; FPC structural drawing updated.
A3	2023-4-3	数据更新。 Data update.
A4	2023-4-10	FPC 外围的白色丝印线更新。 FPC periphery white silk screen line update.
A5	2023-5-26	FPC 外形,背胶手柄工艺更新。 FPC shape, back glue handle process update.
A6	2023-8-23	FPC 采用 3M GTM710 背胶。 FPC adopts 3M GTM710 backing adhesive.





目 录 (Catalog)

1. 名词解释 (Explanation of Nouns)	4
2. 测试设备 (Test equipment)	4
3. 适用频段 (Applied frequency band)	4
4. 测试指标和数据图表 (Test project)	5~15
4.1 驻波图 (VSWR)	5
4.2 无源效率 (Antenna passive test)	6~9
4.3 2D 方向图 (2D directional diagram)	10~11
4.4 3D 辐射图 (3D radiation pattern)	12
4.5 有源数据 (Active data)	13~14
4.6 装配图 (Environment treatment)	15
5. 阻抗匹配要求 (Matching circuit)	16
6. 天线外形图 (Mechanical Specification)	17
7. 包装作业指导 (The packing way)	18~19





1 名词解释 (Noun interpretation)

dBi	Decibel relative isotropic antenna
Tx	Transmit frequency
Rx	Receive frequency
TRP	Total Radiated Power
TIS	Total Isotropic Sensitivity
VSWR	Voltage Standing Wave Ratio
GSM	Global Service for Mobile communication
DCS	Digital Communication System
CDMA	Code Division Multiple Access
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access

2 测试设备 (Test equipment)

矢量网络分析仪 (Vector network analyzer)	安捷伦 8753E (Agilent 8753E)
频谱分析仪 (Frequency analyzer)	
综合测试仪 (General-purpose tester)	安捷伦 8960 E5515C
标准高性能无反射屏蔽暗室 (High performance no-reflection shielding darkroom)	ETS
8m*4m*4m	

3 适用频段 (Applied frequency band)

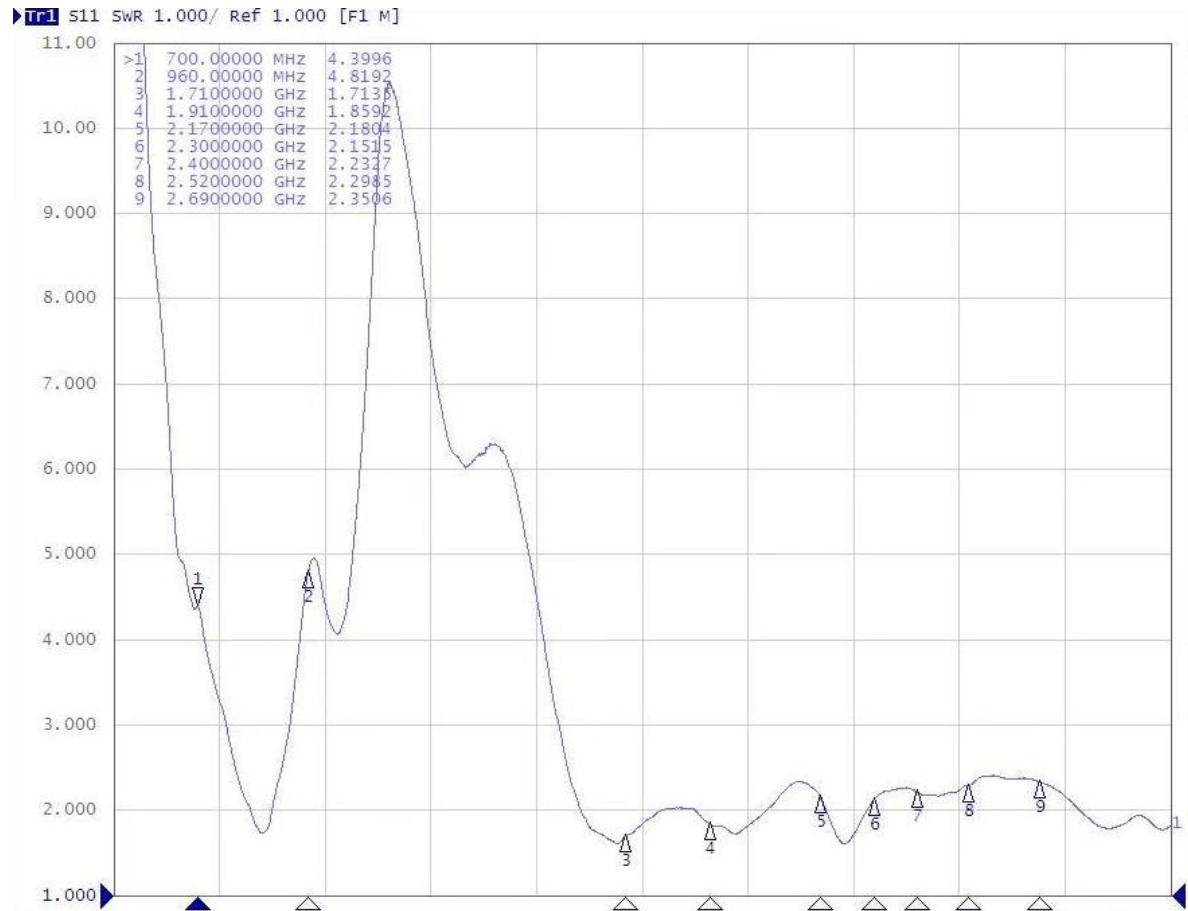
Frequency Band	Frequency
MAIN	700-960MHz, 1717-2690MHz。





4. 测试指标和数据图表（Test metrics and data charts）

4.1 驻波图（VSWR）





4.2 无源效率 (Passive efficiency)

chNo	Freq (MHz)	Gain (dBi)	Efficiency_Pcent (%)
1	700	-2.80553	21.56946
2	710	-2.29055	24.74089
3	720	-1.98998	26.34962
4	730	-1.80369	27.21072
5	740	-1.21405	30.0485
6	750	-0.95539	32.43377
7	760	-1.04087	32.31482
8	770	-0.42715	38.01239
9	780	0.041721	40.83798
10	790	-0.10459	39.06962
11	800	-0.26881	37.72951
12	810	-0.28147	38.45897
13	820	0.10462	40.38504
14	830	0.482857	42.39032
15	840	1.007459	43.4938
16	850	1.103505	42.49206





chNo	Freq (MHz)	Gain (dBi)	Efficiency_Pcent (%)
17	860	1.359318	41.91466
18	870	0.939967	36.63713
19	880	0.427869	31.73621
20	890	0.487023	32.74678
21	900	0.672338	35.85791
22	910	0.294412	32.63686
23	920	-0.11047	29.12029
24	930	0.128969	29.52236
25	940	-0.07654	30.5276
26	950	-0.25734	29.51939
27	960	-0.69445	26.52054
28	1710	1.840304	57.45999
29	1730	1.680495	55.03535
30	1750	1.378889	56.99213
31	1770	1.480211	58.39768
32	1790	0.608749	56.53113





chNo	Freq (MHz)	Gain (dBi)	Efficiency_Pcent (%)
33	1810	0.767869	56.77872
34	1830	1.276325	59.44749
35	1850	0.561543	52.62382
36	1870	0.248717	50.44279
37	1890	0.25543	50.87819
38	1910	0.172226	48.73216
39	1930	0.673429	51.07018
40	1950	0.891682	52.57402
41	1970	1.1852	53.52905
42	1990	1.418865	54.25935
43	2010	1.094657	50.86878
44	2030	1.015681	49.98874
45	2050	0.658513	47.66074
46	2070	0.265136	43.93721
47	2090	0.140057	42.82266
48	2110	0.345902	44.27281





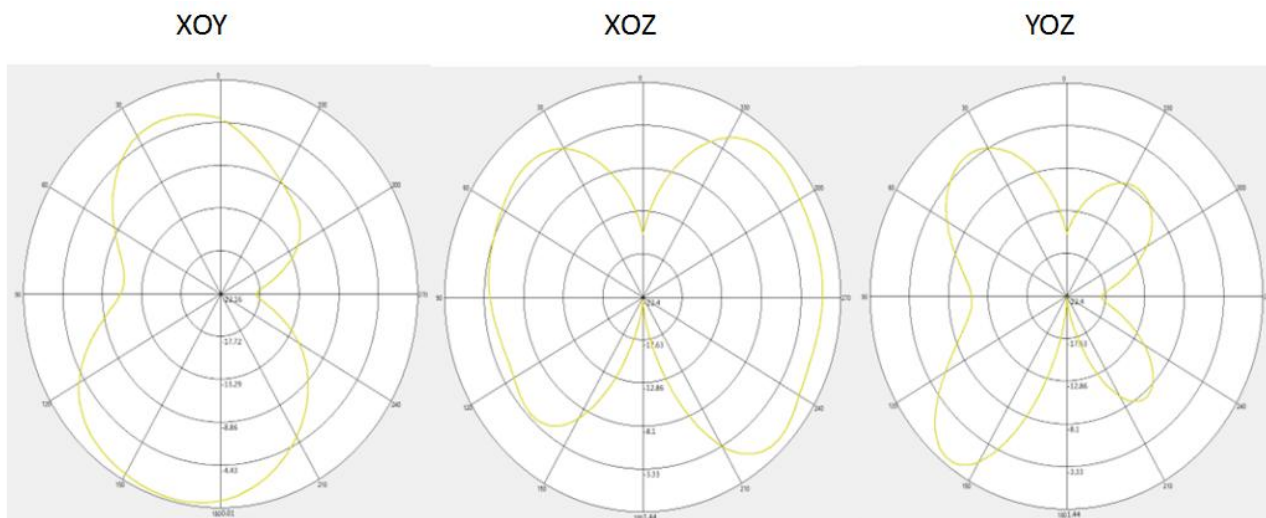
chNo	Freq(MHz)	Gain (dBi)	Efficiency_Pcent (%)
49	2130	0.44982	42.26684
50	2150	-0.22818	37.4822
51	2170	-1.61891	32.32543
52	2300	1.13665	47.88774
53	2320	1.519479	46.49286
54	2340	1.392011	43.41391
55	2360	2.054416	43.03625
56	2380	2.109522	40.96088
57	2400	1.439162	39.84752
58	2500	0.912641	45.02183
59	2520	0.60651	44.00707
60	2540	0.25822	40.42875
61	2560	0.159216	39.49909
62	2580	-0.17906	36.23902
63	2600	-0.12964	33.08928
64	2620	-0.36395	30.4826

chNo	Freq (MHz)	Gain (dBi)	Efficiency_Pcent (%)
65	2640	0.095108	32.80609
66	2660	0.919978	38.47777
67	2680	1.234353	40.27145
68	2690	1.387301	41.25769

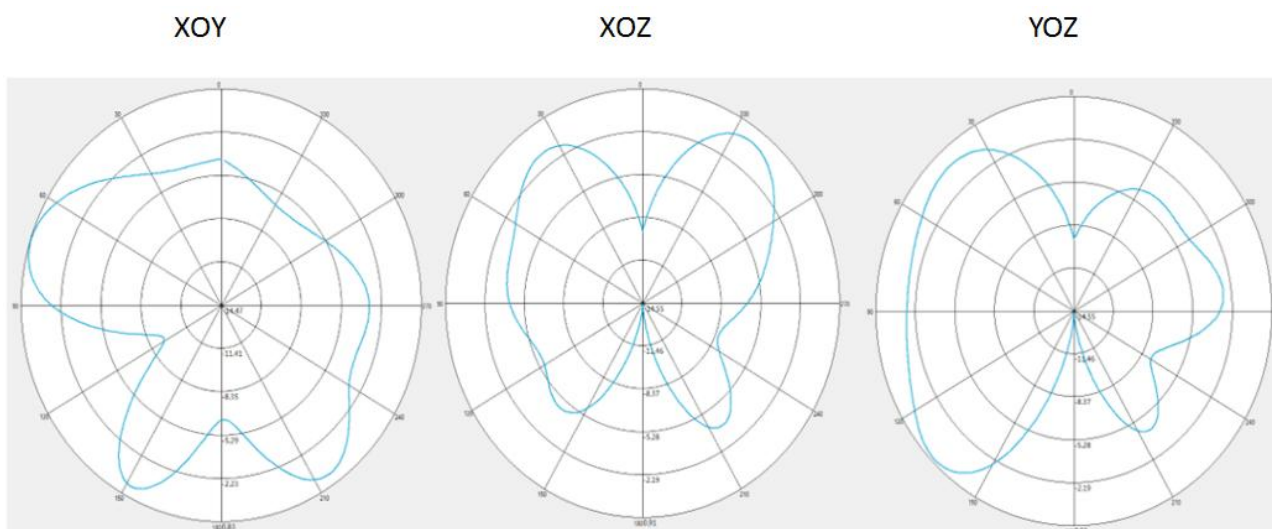


4.3 2D 方向图 (2D pattern)

800MHz



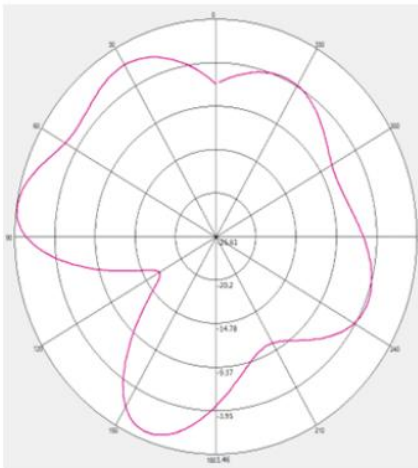
1850MHz



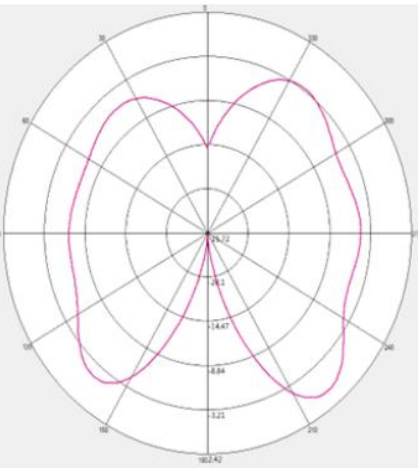
2500MHz



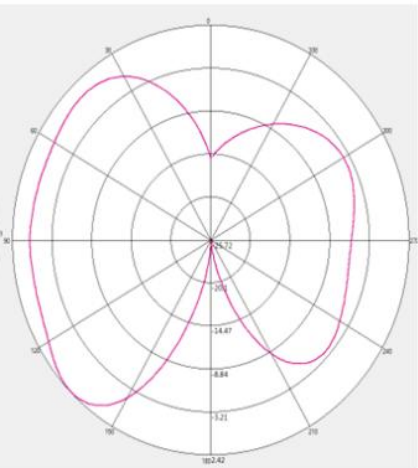
XOY面



XOZ面



YOZ面

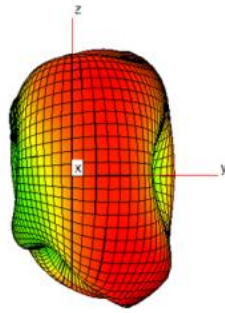


4.4 3D 辐射图 (3d radiation map)

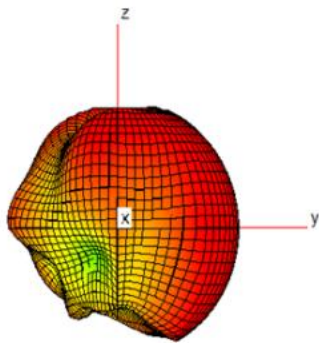




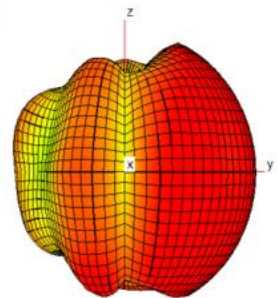
800MHz



1850MHz



2500MHz





4.5 有源数据 (Active data)

频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	128	190	251
GSM 850	TRP (dBm)	27.69	27.7	27.7
	TIS (dBm)	-103.85	-103.48	-103.05
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	1	62	124
GSM 900	TRP (dBm)	26.19	25.46	25.02
	TIS (dBm)	-103.21	-103.17	-101.37
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	512	698	885
DCS 1800	TRP (dBm)	25.36	25.13	24.97
	TIS (dBm)	-106.9	-105.57	-106.48
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	512	661	810
PCS 1900	TRP (dBm)	26.74	26.57	26.84
	TIS (dBm)	-106.69	-107.91	-107.79

频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	9612	9750	9888
WCDMA band1	TRP (dBm)	18.24	18.78	18.82
	TIS (dBm)	-107.59	-107.76	-108.06
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	9262	9400	9538
WCDMA band2	TRP (dBm)	19.01	18.79	17.86
	TIS (dBm)	-107.11	-107.76	-107.89
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	4132	4183	4233
WCDMA band5	TRP (dBm)	19.93	18.93	19.31
	TIS (dBm)	-107	-108.06	-107.15
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	2712	2788	2863
WCDMA band8	TRP (dBm)	19.09	18.49	17.81
	TIS (dBm)	-105.66	-106.38	-105.78





频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	18050	18300	18550
FDD band1	TRP (dBm)	18.78	19.08	19.05
	TIS (dBm)	-95.7	-95.51	-93.82
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	19250	19575	19900
FDD band3	TRP (dBm)	17.98	18.06	19.32
	TIS (dBm)	-92.75	-93.61	-92.61
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	20450	20525	20600
FDD band5	TRP (dBm)	19.6	19.07	19.67
	TIS (dBm)	-94.17	-93.76	-94.07
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	20850	21100	21350
FDD band7	TRP (dBm)	19.01	19.01	17.68
	TIS (dBm)	-93.59	-93.27	-91.44
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	21500	21625	21750
FDD band8	TRP (dBm)	19.03	19.08	17.99
	TIS (dBm)	-93.12	-92.11	-91.42

频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	24200	24300	24400
FDD band20	TRP (dBm)	20.14	20.19	19.83
	TIS (dBm)	-88.36	-88.04	-87.01
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	27262	27438	27610
FDD band28	TRP (dBm)	17.3	17.87	18.4
	TIS (dBm)	-91.32	-93.39	-93.58
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	37850	38000	38150
TDD band38	TRP (dBm)	18.79	19.02	18.27
	TIS (dBm)	-90.3	-90.78	-90.55
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	38750	39150	39550
TDD band40	TRP (dBm)	19.39	19.42	19.25
	TIS (dBm)	-91.29	-91.11	-91.02
频段 Frequency band	参数\信道 Parameter \ channel	40340	40740	41140
TDD band41	TRP (dBm)	18.78	19.12	17.66
	TIS (dBm)	-91.09	-90.6	-89.76

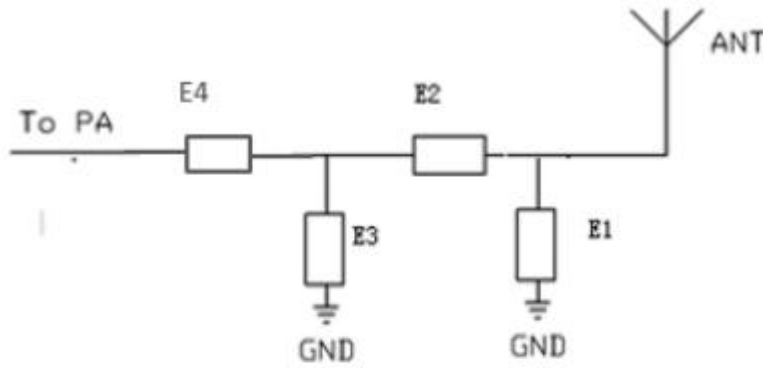




4.6 装配图 (Environment treatment)



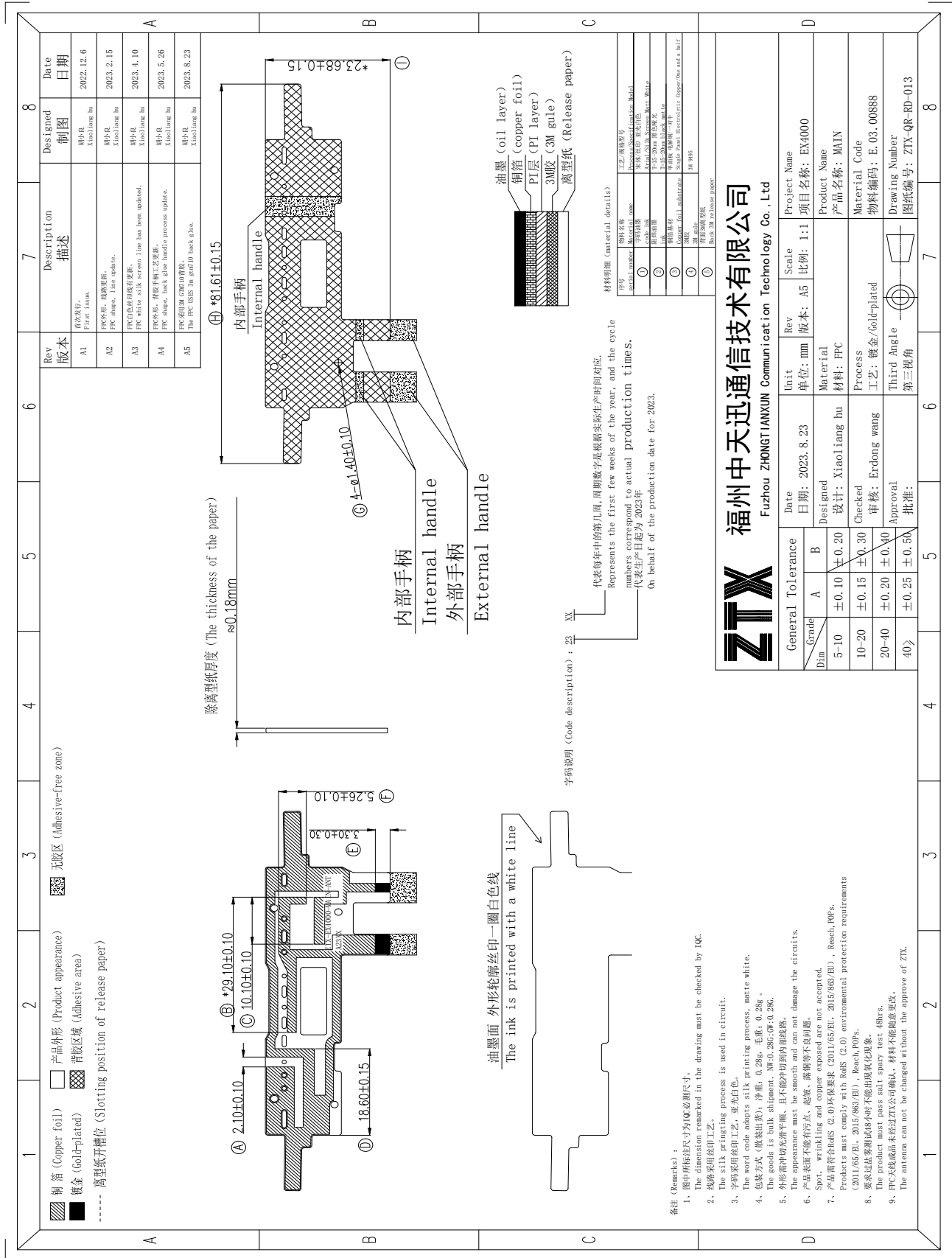
5. 匹配说明 (Matching circuit)



匹配说明 Matching structure	
E1	NC
E2	0Ω
E3	NC
E4	2.7nH



6. 天线外形图 (Mechanical Specification)



福州中天迅通信技术有限公司 Fuzhou ZHONGTI ANXUN Communication Technology Co., Ltd						
作业指导书						
产品名称	产品型号	文件编号	版本	工序序号/名称	工序工时	日产量
MAIN	EX4000	ZTX-QD-WI-024	A1	包装	/	/
				注意事项:		
作业方法（自检该工序作业合格后，方能流入下一道工序）						
1.发现重量有超出公差范围时，须对数量进行清点						
2.外箱只允许有1个物料标签，其余如有多余标签时须将其清理干净。						
3.条码标签在贴于外箱时，应盡量平整，避免引起皱影响客户入库。						
4.条码需清晰可扫描						
将包装好的产品装入纸箱，每箱数量根据订单数量要求进行数量确认，保证每箱装入的数量正确。						
在装好产品的箱子上将外箱标签及物料追溯码，RoHS贴于外箱的右上角，打印标签内容包括（生产厂家，型号，产品名称，客户编码，数量，订单号，日期，QA检验，）						
物料编号		物料名称及规格		用量	工/夹具治具	
		纸箱(45*32.5*21)cm		1	电子称	
		PE封口袋(90*130)mm		200	封口机	
		PE开口袋(160*240)mm		20		
修订内容				修订日期	修订人	
版本						
制订	胡小良	审核	易爱玲	品质确认	胡春梅	批准
						张武民



 福州中天迅通信技术有限公司
Fuzhou ZHONGTIANXUN Communication Technology Co., Ltd

