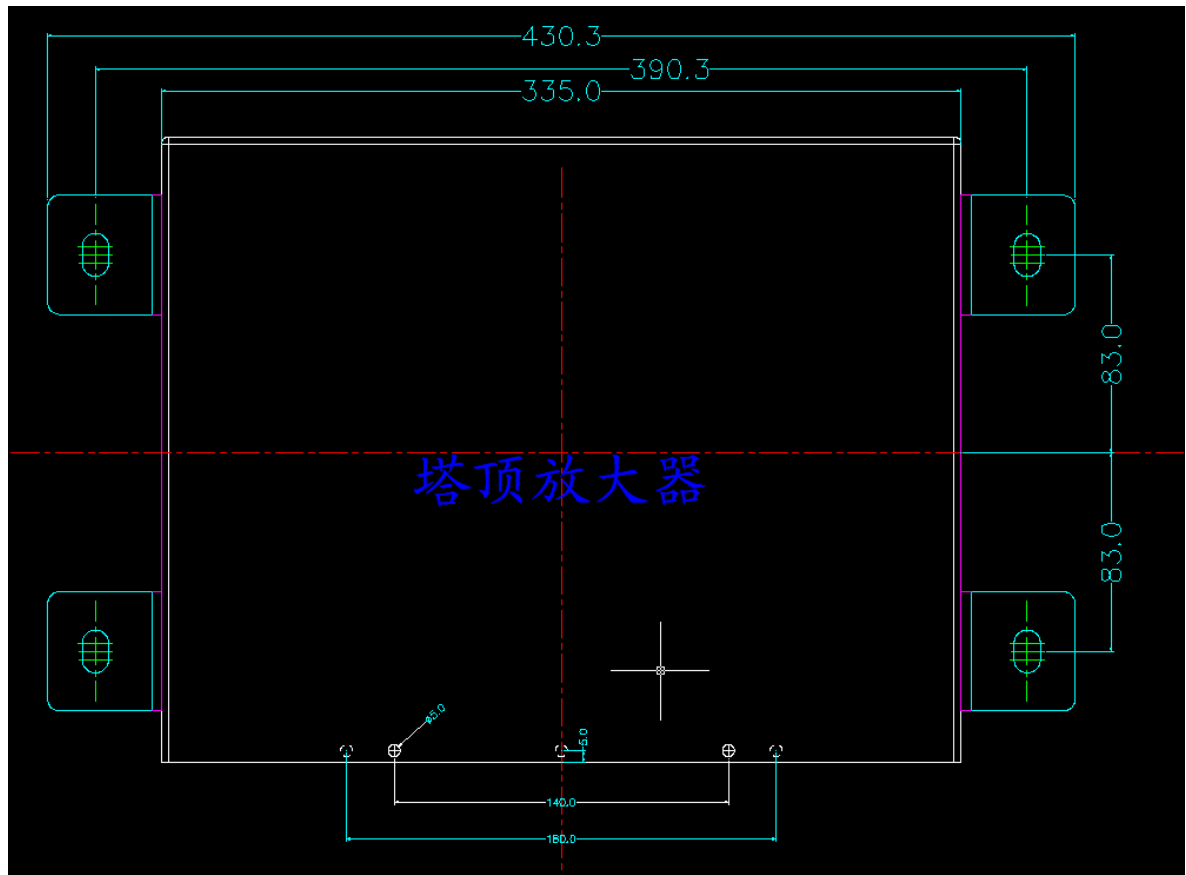


GSM900/WCDMA2100 双通道 TMA 简要说明

- 一、适用范围： 中国 gsm900-24M， gsm900-6M 带宽。Wcdma2100
- 二、设备功能： 上行低噪声放大，噪声系数小于 1.8，带旁通功能。下行直通，插入损耗小于 0.5dB,最大允许输入功率 100W。
- 三、使用环境： -40℃- +65℃，室外环境，防水等级 IP65.
- 四、完全集成化，体积小、可靠性高。
- 五、双工器是合金铝腔体双工，腔内镀银，插损小，可靠性高
外壳为铁板表面烤漆。

六、 外观尺寸：



塔放正面图及相关尺寸

七、 底面接口说明：



塔放底面图

说明：GND： 塔放地，外接接地系统，安装时请不要拧动最里面的螺帽

Power： 供电指示灯，有电时灯亮

ANT1： 接通道 1 的天线

BTS1: 接通道 1 的基站 RF 输入输出口

ANT2: 接通道 2 的天线

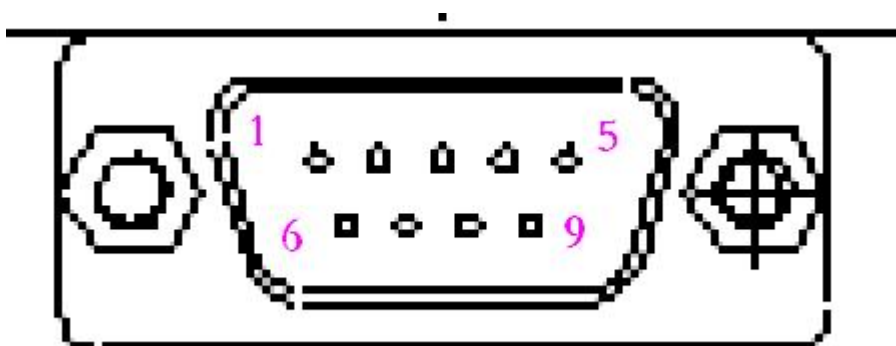
BTS2: 接通道 2 的基站 RF 输入输出口

八、 电源分配器接口图及接口说明



J2: 接 48V 电源。请分别正确连接机房的 48V 的+和-端。48V 的两个极是悬空的，可以根据机房定义接 48V 的+端或者-端到地。

Db9: 接口: DB9 座接 DF 架。集电极开路输出。



如图: DB9 的第 1、2 两孔对应 VCC1 和 VCC2, 第 3、4 孔对应 VCC3 和 VCC4,

第 5、6 孔对应 VCC5、VCC6 双通路塔放电流介于 200mA-400mA 时正常，端口集电极开路，高阻，开路承受最大电压为 24V。当双通路塔放电流大于 400mA 或者小于 200mA 时候，集电极短路，低阻，输入阻抗 1K 欧姆左右，输入电流请不要大于 10mA，，DB9-7，DB9-8, DB9-9 三孔始终接地。

塔放供电接口：VCC1-VCC6 分别对应第一至第六路电源，正常工作时为 11V~12V，每路电流正常为 100mA~200mA，J1 有 6 个 GND，对应的是 6 路塔放供电的地。为了安全，请务必将本模块可靠接地。

对于双通道集成塔放，一台塔放只需要一个通道供电即可，即 6 路供电只需要三路即可，第一个塔放的供电接 VCC1 或者 VCC2(二者已经短路)；第二个塔放的供电接 VCC3 或者 VCC4 (二者已经短路)；第三个塔放的供电接 VCC5 或者 VCC6 (二者已经短路)；

注意:请不要两个双通道塔放接在一个供电端口上，这样可能造成过流而烧毁采样电阻造成误告警而发生过热保护！甚至有可能损坏电源分配板！

双通道塔放两个通道只要装一个在线供电，请装在与 BTS1 相连的电缆端。

九、 增益调节



如上图：

ADJ1：调节 VCC1 和 VCC2 所接塔放增益，当 VCC1 和 VCC2 输出电压由 11.5V 变化到 10.5V 时，该路塔放增益变化 6DB。

ADJ3：调节 VCC3 和 VCC4 所接塔放增益，当 VCC3 和 VCC4 输出电压由 11.5V 变化到 10.5V 时，该路塔放增益变化 6DB。

ADJ5：调节 VCC5 和 VCC6 所接塔放增益，当 VCC5 和 VCC6 输出电压由 11.5V 变化到 10.5V 时，该路塔放增益变化 6DB。

提示：增益调节不是完全显性：刻度 2 处增益降低 1dB,刻度 4 处增益变化 5dB,刻度 2 和 4 之间增益变化明显且基本线性。

刻度 0 处增益最大，12dB 左右增益。

刻度 6 处增益最小，6dB 左右增益。

十、 DF 架电缆颜色：

1：红色， 2：黑色, 3:黄色， 4：蓝色， 5：白色，

6：橙色， 7：绿色， 8：紫色， 9：灰色， 10：地：棕色

注意：在线供电器的接口处标有 ANT 和 BTS 的标记，ANT 请接室外端并通过电缆接 TMA 的 BTS1 端，中间不能再有其他器件，否则电压供不到 TMA 上；在线供电器的 BTS 端接室内端。如果基站的 BTS 与天线之间装有避雷器，请将在线供电器装在避雷器与 TMA 之间。

十一、 技术规格书

2.1、 联通 GSM 上行单通道塔顶放大器技术要求

工作频段	工作频率 (MHz)	上行: 909~915		
		下行: 954~960		
上行链路	工作频率 (MHz)	909~915		
	最大增益 (dB)	12±2.0		
	增益波动 (dB)	≤2.0		
	噪声系数 (dB)	1.8		
	IIP ₃ (dBm)	≥10		
	旁路插损 (dB)	≤1.8		
	P ₁ dB (dBm)	≥10		
	驻波比 (SWR)	≤1.3 (通路); ≤1.5 (旁路)		
	最大时延 (ns)	200		
	增益调节范围 (dB)	≥4		
	对下行信号抑制 (dB)	Before LNA	≥75	
After LNA		≥60		
下行链路	工作频率 (MHz)	954~960		
	驻波比 (SWR)	≤1.3		
	插入损耗 (dB)	≤0.5		
	最大时延 (ns)	70		
	功率容量 (dBm)	100W		
	无源互调 (dBc)	≤-150@2×43dBm		
	对上行信号抑制 (dB)	≥45		
系统参数	射频端口阻抗	50Ω		
	射频连接器	7/16 DIN-K (阴头)		
	工作电源 (V)	DC +11 V ~ +12 V		
	最大功耗 (W)	≤1.8		
	工作电流	150mA @+12 V		
机械参数	外形尺寸(长×宽×高)(mm)	430 x 262 x 143		
	重量 (kg)	12KG		
环境参数	工作温度 (°C)	-40 ~ +65		
	存储温度 (°C)	-40 ~ +85		
	相对湿度	≤95%		
	机箱防护等级	IP65		
	雷击保护	8kA, 8/20μs		
	EMC	ETS 300 342-3		
	MTBF	≥1, 000, 000h		
监控	接 DF 架			

2.2、联通 WCDMA 上行单通道塔顶放大器技术要求

工作频段	工作频率 (MHz)	上行: 1940-1955MHZ		
		下行: 2130-2145MHZ		
上行链路	工作频率 (MHz)	1940-1955MHZ		
	最大增益 (dB)	12±2.0		
	增益波动 (dB)	≤2.0		
	噪声系数 (dB)	2.2		
	IIP ₃ (dBm)	≥10		
	旁路插损 (dB)	≤2.0		
	P _{1dB} (dBm)	≥10		
	驻波比 (SWR)	≤1.3 (通路); ≤1.5 (旁路)		
	最大时延 (ns)	200		
	增益调节范围 (dB)	≥4		
	对下行信号抑制 (dB)	Before LNA	≥75	
After LNA		≥60		
下行链路	工作频率 (MHz)	2130-2145MHZ		
	驻波比 (SWR)	≤1.3		
	插入损耗 (dB)	≤0.7		
	最大时延 (ns)	70		
	功率容量 (dBm)	100W		
	无源互调 (dBc)	≤-120@2×43dBm		
	对上行信号抑制 (dB)	≥45		
系统参数	射频端口阻抗	50Ω		
	射频连接器	7/16 DIN-K (阴头)		
	工作电源 (V)	DC +11 V ~ +12 V		
	最大功耗 (W)	≤1.8		
	工作电流	150mA @+12 V		
机械参数	外形尺寸(长×宽×高)(mm)	430 x 262 x 143		
	重量 (kg)	12KG		
环境参数	工作温度 (°C)	-40 ~ +65		
	存储温度 (°C)	-40 ~ +85		
	相对湿度	≤95%		
	机箱防护等级	IP65		
	雷击保护	8kA, 8/20μs		
	EMC	ETS 300 342-3		
	MTBF	≥1, 000, 000h		
监控	接 DF 架			

2.3、移动 GSM 上行单通道塔顶放大器技术要求

工作频段	工作频率 (MHz)	上行: 885~909		
		下行: 935~954		
上行链路	工作频率 (MHz)	885~909		
	最大增益 (dB)	12±2.0		
	增益波动 (dB)	≤2.0		
	噪声系数 (dB)	1.8		
	IIP ₃ (dBm)	≥10		
	旁路插损 (dB)	≤1.8		
	P _{1dB} (dBm)	≥10		
	驻波比 (SWR)	≤1.3 (通路); ≤1.5 (旁路)		
	最大时延 (ns)	200		
	增益调节范围 (dB)	≥4		
	对下行信号抑制 (dB)	Before LNA	≥75	
After LNA		≥60		
下行链路	工作频率 (MHz)	935~954		
	驻波比 (SWR)	≤1.3		
	插入损耗 (dB)	≤0.5		
	最大时延 (ns)	70		
	功率容量 (dBm)	100W		
	无源互调 (dBc)	≤-150@2×43dBm		
	对上行信号抑制 (dB)	≥45		
系统参数	射频端口阻抗	50Ω		
	射频连接器	7/16 DIN-K (阴头)		
	工作电源 (V)	DC +11 V ~ +12 V		
	最大功耗 (W)	≤1.8		
	工作电流	150mA @+12 V		
机械参数	外形尺寸(长×宽×高)(mm)	430 x 262 x 143		
	重量 (kg)	12KG		
环境参数	工作温度 (°C)	-40 ~ +65		
	存储温度 (°C)	-40 ~ +85		
	相对湿度	≤95%		
	机箱防护等级	IP65		
	雷击保护	8kA, 8/20μs		
	EMC	ETS 300 342-3		
	MTBF	≥1, 000, 000h		
监控	接 DF 架			

2.4、PDM（电压转换单元）

项目	指标	说明
输入电压 (V)	48±20%	DC
输入电流 (A)	2A	Max
输出电压 (V)	7.5~12 可调	DC,单路输出
输出电流 (mA)	150	Max,单路 12V 输出
过流门限 (mA)	190	12V 输出
欠流门限 (mA)	40	12V 输出
短路保护		
输入电压防反接		
传导干扰(CE)	CLASS A	EN55022
辐射干扰(RE)	CLASS A	EN55022
传导抗扰(CS)	LEVEL 2: 3V/m 场强	IEC61000-4-6
辐射抗扰(RS)	LEVEL 2: 3V/m 场强	IEC61000-4-3
浪涌(SURGE)	LEVEL 3: 线-线 2KV 线-地 4KV	EN61000-4-5
工作温度	0℃~+45℃	至于室内
储存温度	-40℃~+85℃	
相对湿度	20%~90%	

备注：配套设备要求自行解决电源接入端子匹配问题。

2.5、馈电器

序号	项目	频率	规格	条件
1	电压驻波比	包含上下行频率	≤1.2	BTS port ANT port
2	插入损耗		≤0.25dB	BTS port→ ANT port
3	功率容量		≥100W	平均功率
4	无源互调 (dBc)		≤-150dBc	PIM@ RX Band
5	电流承载能力		≤2300mA	DC/OOK port → ANT port
6	电压范围		7.5V~30V	DC/OOK port → ANT port
7	压降		≤1V	DC/OOK port → ANT port (电流2.3A)
8	端口定义		7/16 DIN Male 或者7/16 DIN	ANT port

			Female	
			7/16 DIN Female 或者7/16 DIN Male	BTS port
			Q9 Female	DC/OOK port
10	端口阻抗		50 Ω	
11	防水等级			
12	重量		≤0.5 kg	
13	尺寸			外形尺寸(含接头)
14	雷击保护		10kA, 8/20μs	ANT port, BTS port
15	工作温度		-40℃ ~ +65℃	
16	存储温度		-40℃ ~ +85℃	