

北京世纪伟业

版本信息

当前版本：V2.4.6

V2.4.0 修订记录：

- 1、“报长度”由 byte 类型升级为 short 类型。即报长度 ≤ 65535 字节。
- 2、调换协议中“报类”和“报长度”的相互位置。
- 3、多字节数据 (short、int、long) 低字节在前高字节在后。
- 4、除去和增加相关报类。详细参见“[报类定义](#)”。
- 5、各模块状态参数由 bit 类型变为 byte 类型。参数位置有些变化，请参考文档附录中各部件的数据域。

V2.4.1 修订记录：

- 1、解决 CRC 校验参考程序错误算法致使校验结果出错的问题。
- 2、若继续沿用 2.4V 版本以前的校验程序，只需把宏 CRC16_INIT_VALUE 的值由 0xFFFF 改为 0 即可。
- 3、触摸屏主控数据域中“定时开关机”数据长度改为 4 字节。
- 4、CMMB 激励器数据域中参数码：0x02、0x04、0x05、0x08、0x0E、0x21、0x23、0x24、0x2D 的参数有变动。

V2.4.3 修订记录

- 1、增加直放站主控、中频、低噪放、光纤、10W 和 120W 功放模块的协议地址。
- 2、增加以上各模块的通信报格式及其报文数据域。
- 3、增加 3KW 功率数字发射机参数

V2.4.4 修订记录

- 1、修改激励器 CTTB 部分参数位置，相同参数保持与 CMMB 一致
- 2、N+1 系统控制器部分增加同轴开关位置、备机替代主机工作号

V2.4.5 修订记录

1. 增加前级功放部件
2. 增加系统控制器参数
3. 增加插件地址定义

V2.4.6 修订记录

1. 增加 TSoIP 报文协议 (包括参数的获取与设置)。

V2.4.7 修订记录

1. 修改 TSoIP 报文协议, 增加了 GPS “TRACK” “ LOCK” 状态。并预留了一些参数做为以后扩展。

V2.4.8 修订记录

1. 增加重要参数查询报。
2. 增加 syslog 的查询报及设置报。

V2.4.9 修订记录

1. 增加调频激励器通信协议。

目 录

版本信息.....	2
1. 通信架构.....	9
2. 协议报格式.....	10
2.1 通用报格式.....	10
2.2 地址定义.....	10
2.3 报类定义.....	11
2.4 参数值数据类型.....	11
2.5 各通信层使用的报类.....	11
2.6 命令报与应答报关系.....	13
3. 部件报定义.....	14
3.1 N+1 控制器.....	14
3.1.1 接收查询报.....	14
3.1.1.1 全局查询.....	14
3.1.1.2 局部查询.....	14
3.1.1.3 重要查询.....	14
3.1.1.4 ID 查询.....	14
3.1.1.5 设备读取.....	14
3.1.2 接收设置报.....	14
3.1.2.1 开启设备.....	14
3.1.2.2 关闭设备.....	15
3.1.2.3 主备倒机.....	15

3.1.2.4	复位倒机.....	15
3.1.2.5	编号设置.....	15
3.1.2.6	参数设置.....	15
3.1.3	发送数据应答报.....	15
3.1.3.1	全局查询的数据应答.....	15
3.1.3.2	局部查询的应答.....	16
3.1.3.3	重要查询的应答.....	16
3.1.3.4	ID 查询的数据应答.....	16
3.1.3.5	设备读取的数据应答.....	17
3.1.4	发送校验正确报.....	17
3.1.5	发送校验错误报.....	17
3.1.6	发送倒机失败报.....	17
3.2	触摸屏主控.....	19
3.2.1	接收查询报.....	19
3.2.1.1	全局查询.....	19
3.2.1.2	重要查询.....	19
3.2.1.3	ID 查询.....	19
3.2.1.4	设备读取.....	19
3.2.1.5	Syslog 配置读取.....	19
3.2.1.6	Syslog 日志文件请求.....	19
3.2.2	接收设置报.....	19
3.2.2.1	开启设备.....	19
3.2.2.2	关闭设备.....	19
3.2.2.3	编号设置.....	20

3.2.2.4	参数设置.....	20
3.2.2.5	远程升级.....	20
3.2.2.6	Syslog 配置设置.....	20
3.2.3	发送数据应答报.....	20
3.2.3.1	全局查询的数据应答.....	20
3.2.3.2	重要查询的数据应答.....	20
3.2.3.3	ID 查询的数据应答.....	20
3.2.3.4	设备读取的数据应答.....	21
3.2.4	发送校验正确报.....	21
3.2.5	发送校验错误报.....	21
3.3	系统控制器.....	22
3.3.1	接收查询报.....	22
3.3.2	发送数据应答报.....	22
3.3.3	发送校验正确报.....	22
3.3.4	发送校验错误报.....	22
3.4	激励器.....	23
3.4.1	接收查询报.....	23
3.4.2	接收设置报.....	23
3.4.2.1	CMMB 激励器.....	23
3.4.2.2	CTTB 激励器.....	23
3.4.3	发送数据应答报.....	23
3.4.3.1	CMMB 激励器.....	23
3.4.3.2	CTTB 激励器.....	23
3.4.4	发送校验正确报.....	23
3.4.5	发送校验错误报.....	23
3.5	电源控制器.....	24

3.5.1	接收查询报.....	24
3.5.2	发送数据应答报.....	24
3.5.3	发送校验正确报.....	24
3.5.4	发送校验错误报.....	24
3.6	功放控制器.....	25
3.6.1	接收查询报.....	25
3.6.2	发送数据应答报.....	25
3.6.3	发送校验正确报.....	25
3.6.4	发送校验错误报.....	25
3.7	主控-直放站.....	26
3.7.1	接收查询报.....	26
3.7.2	发送数据应答报.....	26
3.7.3	发送校验正确报.....	26
3.7.4	发送校验错误报.....	26
3.8	中频-直放站.....	27
3.8.1	接收查询报.....	27
3.8.2	发送数据应答报.....	27
3.8.3	发送校验正确报.....	27
3.8.4	发送校验错误报.....	27
3.9	低噪-直放站.....	28
3.9.1	接收查询报.....	28
3.9.2	发送数据应答报.....	28
3.9.3	发送校验正确报.....	28
3.9.4	发送校验错误报.....	28
3.10	光纤-直放站.....	29
3.10.1	接收查询报.....	29
3.10.2	发送数据应答报.....	29
3.10.3	发送校验正确报.....	29
3.10.4	发送校验错误报.....	29

3.11	10W -直放站.....	30
3.11.1	接收查询报.....	30
3.11.2	发送数据应答报.....	30
3.11.3	发送校验正确报.....	30
3.11.4	发送校验错误报.....	30
3.12	120W-直放站.....	31
3.12.1	接收查询报.....	31
3.12.2	发送数据应答报.....	31
3.12.3	发送校验正确报.....	31
3.12.4	发送校验错误报.....	31
3.13	TSolP.....	32
3.13.1	接收查询报.....	32
3.13.2	发送数据应答报.....	32
3.13.3	发送校验正确报.....	32
3.13.4	发送校验错误报.....	32
4.	声光报警参量.....	33
5.	串口波特率.....	33
6.	校验方式.....	33
附录 I	CRC16-CCITT 参考例程.....	34
附录 II	各部件报文数据域.....	35
	N+1 控制器数据域.....	35
	触摸屏主控数据域.....	36
	系统控制器数据域.....	37
	激励器数据域.....	38
	CMMB 激励器.....	38
	CTTB 激励器 39	

电源数据域.....	41
功放数据域.....	42
前级功放数据域.....	42
主控数据域-直放站.....	43
中频数据域-直放站.....	44
低噪数据域-直放站.....	45
光纤数据域-直放站.....	46
10 W 数据域-直放站.....	47
120W 数据域-直放站.....	48
TSolP.....	49
发射机重要参数查询报.....	50
Syslog 数据报说明.....	52
附录Ⅲ 各部件类型码表.....	53
附录Ⅳ 参数属性.....	54

1. 通信架构

数字发射机监控系统 RS-485 通信部分，为加强通信协议的实用性和易扩展性，将整个系统的通信架构分为三层。

其一：PC 机与 N+1 控制器之间的 485 总线，使用 A 类地址。

其二：PC 机与发射机或 N+1 控制器与发射机之间的 485 总线，使用 B 类地址。

其三：设备内部各部件（包括触屏主控、系统控制器、A/B 激励器、电源控制器、各功放插件）之间的 485 总线，使用 C 类地址。

2. 协议报格式

2.1 通用报格式

报头	地址 A	地址 B	地址 C	报长度	报类别	数据域	校验值	报尾
----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	----

通用报格式说明如下表 1:

表 1 报字节符号

顺序	名称	字节符号	长度	描述
1	报头	0xAA	1 Byte	每条报的起始字节
2	地址 A	0x01~0xF0	1 Byte	N+1 地址
3	地址 B	0x01~0xF0	1 Byte	发射机地址
4	地址 C	0x01~0xF0	1 Byte	内部件地址
5	报长度	≤0xFFFF	2 Byte	报的所有字节数
6	报类别	0x50~0xFF	1 Byte	报类型
7	数据域	...	n Byte	各种报的数据域
8	校验值	...	2 Byte	CRC16-CCITT 校验值
9	报尾	0x55	1 Byte	每条报的结束字节

2.2 地址定义

表 2 协议地址

协议地址	N+1 控制	发射机地址	系统控制器	激励器 A	激励器 B	电源控制器	功放控制器
符号	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05~0x24
协议地址	前级功放	系统控制器	其他厂商激励器	电源控制器	TSolP	其他扩展	
符号	0x25~0x28	0x30~0x32	0x33~0x38	0x40~0x43	0x50	0x51~0x60	
协议地址	直放主控	直放中频	直放低噪放	直放光纤	激励功放	直放 10W	直放 120W
符号	0x80	0x84	0x88	0x8C	0x90	0x94	0x98

2.3 报类定义

表 3 报类

报类名称	符号	简述
其它	0x01-0x4F	其它扩展
通信测试	0x50	测试丢包等通信故障（备用）
重要查询	0x51	整体重要参数的查询
全局查询	0x52	整体全局参数的查询
局部查询	0x53	整体局部参数的查询
参数设置	0x54	参数值设置或状态改变
校验正确	0x55	参数设置成功时从机的应答
校验错误	0x56	命令报校验错误时从机的应答
设备开机	0x60	开机报
设备关机	0x61	关机报
ID 查询	0x62	查询入网设备的设备 ID
编号设置	0x63	更改设备出厂编号
设备读取	0x64	读取设备宏观配置信息
主备倒机	0x65	由主机倒至备机
复位倒机	0x66	复位至无任何倒机时状态
倒机失败	0x67	主备互倒失败
设波特率	0x80	更改总线波特率（备用）
远程升级	0xF0	远程升级触摸屏程序
Syslog	0xF1	Syslog 配置及日志获取

响应优先级：控制类型报 > 设置类型报 > 查询类型报

2.4 参数值数据类型

- 1) 所有多字节数据，先传送低位字节，再传送高位字节。
- 2) 字符串数据的结束符 '\0' 包含在数据域内。传送字符 ASCII 码的十六进制数。
- 3) 浮点型数据，传送值 = 实际值 $\times 10^n$ (n 为小数位数)。
- 4) 数据类型申明：U8(unsigned char), S8(signed char), U16(unsigned U16), S16(signed U16), U32(unsigned int), S32(signed int)

2.5 各通信层使用的报类

- 1) 总线 A 层：通信测试、重要查询、全局查询、局部查询、参数设置、校验正确、校验错误、设备开机、设备关机、ID 查询、编号设置、设备读取、主备倒机、复位倒机、倒机失败。
- 2) 总线 B 层：通信测试、重要查询、全局查询、参数设置、校验正确、校验错误、设备开机、设

备关机、ID 查询、编号设置、设备读取。

3) 总线 C 层：通信测试、全局查询、参数设置、波特率设置、校验正确、校验错误。

中国气象装备网

2.6 命令报与应答报关系

命令报 \ 应答报	数据报	校验正确	校验错误	倒机失败
通信测试	—	√	√	—
重要查询	√	—	√	—
全局查询	√	—	√	—
局部查询	√	—	√	—
参数设置	—	√	√	—
设备开机	—	√	√	—
设备关机	—	√	√	—
ID 查询	√	—	√	—
编号设置	—	√	√	—
设备读取	√	—	√	—
主备倒机	—	√	√	√
复位倒机	—	√	√	√
设波特率	—	√	√	—

3. 部件报定义

3.1 N+1 控制器

3.1.1 接收查询报

3.1.1.1 全局查询

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	0x000A	0x52	CRC	0x55
------	-----------	------	------	--------	------	-----	------

3.1.1.2 局部查询

1) N+1 设备

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	0x000A	0x53	CRC	0x55
------	-----------	------	------	--------	------	-----	------

2) 主机设备

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x53	CRC	0x55
------	-----------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.1.1.3 重要查询

1) N+1 设备

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	0x000A	0x51	CRC	0x55
------	-----------	------	------	--------	------	-----	------

2) 主机设备

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x51	CRC	0x55
------	-----------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.1.1.4 ID 查询

1) N+1 设备

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	0x000A	0x62	CRC	0x55
------	-----------	------	------	--------	------	-----	------

2) 主机设备

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x62	CRC	0x55
------	-----------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.1.1.5 设备读取

1) N+1 设备

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	0x000A	0x63	CRC	0x55
------	-----------	------	------	--------	------	-----	------

2) 主机设备

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x63	CRC	0x55
------	-----------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.1.2 接收设置报

3.1.2.1 开启设备

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x60	CRC	0x55
------	-----------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.1.2.2 关闭设备

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x61	CRC	0x55
------	-----------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.1.2.3 主备倒机

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x65	CRC	0x55
------	-----------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.1.2.4 复位倒机

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	0x000A	0x66	CRC	0x55
------	-----------	------	------	--------	------	-----	------

3.1.2.5 编号设置

1) N+1 设备

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	0x19	0x63	编号	CRC	0x55
------	-----------	------	------	------	------	----	-----	------

编号字符串“X年X月X日X时X分X秒”（默认：“00000000000000”）

2) 主机设备

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	编号	CRC	0x55
------	-----------	-----------	------	---	------	----	-----	------

编号字符串“X年X月X日X时X分X秒”（默认：“00000000000000”）

3.1.2.6 参数设置

1) N+1 设备

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	?	0x54	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	-----------	------	------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

2) 主机设备

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0x01~0xF0	?	0x54	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	-----------	-----------	-----------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.1.3 发送数据应答报

3.1.3.1 全局查询的数据应答

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x60	0xFF	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x60	0x01	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x60	0x02	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x60	0x03	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x60	0x04	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x60	0x05	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x60	...	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x60	0x0C	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x61	0xFF	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x61	0x01	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x61	0x02	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x61	0x03	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55

0xAA	0x01~0xF0	0x61	0x04	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x61	0x05	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x61	...	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x61	0x0C	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
...
0xAA	0x01~0xF0	0x68	0xFF	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x68	0x01	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x68	0x02	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x68	0x03	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x68	0x04	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x68	0x05	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x68	...	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x68	0x0C	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55

3.1.3.2 局部查询的应答

1) N+1 设备

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	?	0x53	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	-----------	------	------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

2) 主机设备

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	?	0x53	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0x01	?	0x53	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0x02	?	0x53	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0x03	?	0x53	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0x04	?	0x53	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0x05	?	0x53	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	...	?	0x53	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0x0C	?	0x53	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55

3.1.3.3 重要查询的应答

1) N+1 设备

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	-----------	------	------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

2) 主机设备

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x01	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x02	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x03	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x04	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x05	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	...	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x0C	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55

3.1.3.4 ID 查询的数据应答

1) N+1 设备

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	?	0x62	设备 ID	CRC	0x55
------	-----------	------	------	---	------	-------	-----	------

设备 ID 字符串 “类别_型号_级别_版本_编号”

类别: N1

型号: CMMB、CTTB 等

级别: 11 (1+1)、21 (2+1)、(31) 3+1、... (81) 8+1 等

版本: V1.01

编号: X年X月X日X时X分X秒

示例: “N+1_CMMB_61_V101_20110330233059”

2) 主机设备

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	?	0x62	设备 ID	CRC	0x55
------	-----------	-----------	------	---	------	-------	-----	------

设备 ID 字符串 “类别_型号_级别_版本_编号”

类别: 数字机 (DM)、模拟机 (AM)、直放站 (RPT) 等

型号: CMMB、CTTB 等

级别: 300W、500W、1KW 等

版本: V1.01

编号: X年X月X日X时X分X秒

示例: “DM_CMMB_1KW_V101_20110330233059”

3.1.3.5 设备读取的数据应答

1) N+1 设备

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	?	0x63	N+1 部件码	0x01	参数码	...	CRC	0x55
------	-----------	------	------	---	------	---------	------	-----	-----	-----	------

2) 主机设备

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	触控部件码	部件数	参数码	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	系控部件码	部件数	参数码	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	激励部件码	部件数	参数码	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	电源部件码	部件数	参数码	...	CRC	0x55
0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	功放部件码	部件数	参数码	...	CRC	0x55

3.1.4 发送校验正确报

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	-----------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.1.5 发送校验错误报

0xAA	0x01~0xF0	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	-----------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.1.6 发送倒机失败报

0xAA	0x01~0xF0	0xFF	0xFF	0x000A	0x67	故障值	CRC	0x55
------	-----------	------	------	--------	------	-----	-----	------

故障值: 无 (0); 关备机 (1); 开备机 (2); 关主机 (3); 开主机 (4); 同轴开关 (5); 码流滤波 (6);

激励模式 (7); 优先级低 (8); 通信 (9)

北京邮电大学

3.2 触摸屏主控

3.2.1 接收查询报

3.2.1.1 全局查询

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x52	CRC	0x55
------	------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.2.1.2 重要查询

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x51	CRC	0x55
------	------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.2.1.3 ID 查询

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x62	CRC	0x55
------	------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.2.1.4 设备读取

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x64	CRC	0x55
------	------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.2.1.5 Syslog 配置读取

读取请求报:

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0xF1	0x01	CRC	0x55
------	------	-----------	------	---	------	------	-----	------

回复报:

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0xF1	0x01	CfgOpt	HostAddr0	HostAddr1
HostAddr2	HostAddr3	Port	Level	FileSize	FileNO.	MemSize	CRC	0x55	

3.2.1.6 Syslog 日志文件请求

日志文件读取请求报:

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0xF1	0x02	CRC	0x55
------	------	-----------	------	---	------	------	-----	------

返回校验正确/错误:

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x55	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x56	CRC	0x55

3.2.2 接收设置报

3.2.2.1 开启设备

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x60	CRC	0x55
------	------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.2.2.2 关闭设备

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x61	CRC	0x55
------	------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.2.2.3 编号设置

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	编号	CRC	0x55
------	------	-----------	------	---	------	----	-----	------

编号字符串“X年X月X日X时X分X秒”（默认：“00000000000000”）

3.2.2.4 参数设置

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x01~0xF0	?	0x54	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	-----------	-----------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.2.2.5 远程升级

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0xF0	PW0	PW0	PW1	PW2	IP0	IP1	IP2	CRC	0x55
------	------	-----------	------	--------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

3.2.2.6 Syslog 配置设置

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0xF1	0x00	CfgOpt	HostAddr0	HostAddr1
HostAddr2	HostAddr3	Port	Level	FileSize	FileNO.	MemSize	CRC	0x55	

3.2.3 发送数据应答报

3.2.3.1 全局查询的数据应答

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x01	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x02	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x03	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x04	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x05	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	...	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x0C	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55

3.2.3.2 重要查询的数据应答

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x01	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x02	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x03	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x04	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x05	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	...	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0x0C	?	0x51	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55

3.2.3.3 ID 查询的数据应答

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0x62	设备 ID	CRC	0x55
------	------	-----------	------	---	------	-------	-----	------

设备 ID “类别_型号_级别_版本_编号”

类别：数字机 (DM)、模拟机 (AM)、直放站 (RPT) 等

型号：CMMB、CTTB 等

级别：300W、500W、1KW 等

版本：V1.01

编号：X 年 X 月 X 日 X 时 X 分 X 秒

示例：“DM_CMMB_1KW_V101_20110330233059”

3.2.3.4 设备读取的数据应答

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	触控部件码	部件数	参数码	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	系控部件码	部件数	参数码	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	激励部件码	部件数	参数码	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	电源部件码	部件数	参数码	...	CRC	0x55
0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	?	0x63	功放部件码	部件数	参数码	...	CRC	0x55

3.2.4 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.2.5 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0x01~0xF0	0xFF	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	-----------	------	--------	------	-----	------

3.3 系统控制器

3.3.1 接收查询报

0xAA	0xFF	0xFF	0x01	0x000A	0x52	CRC	0x55
------	------	------	------	--------	------	-----	------

3.3.2 发送数据应答报

0xAA	0xFF	0xFF	0x01	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.3.3 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0xFF	0x01	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	------	------	--------	------	-----	------

3.3.4 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0xFF	0x01	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	------	------	--------	------	-----	------

3.4 激励器

3.4.1 接收查询报

0xAA	0xFF	0xFF	0x02 ~ 0x03	0x000A	0x52	CRC	0x55
------	------	------	-------------	--------	------	-----	------

3.4.2 接收设置报

3.4.2.1 CMMB 激励器

0xAA	0xFF	0xFF	0x02 ~ 0x03	?	0x54	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	-------------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.4.2.2 CTTB 激励器

0xAA	0xFF	0xFF	0x02 ~ 0x03	?	0x54	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	-------------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.4.3 发送数据应答报

3.4.3.1 CMMB 激励器

0xAA	0xFF	0xFF	0x02 ~ 0x03	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	-------------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.4.3.2 CTTB 激励器

0xAA	0xFF	0xFF	0x02 ~ 0x03	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	-------------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.4.4 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0xFF	0x02 ~ 0x03	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	------	-------------	--------	------	-----	------

3.4.5 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0xFF	0x02 ~ 0x03	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	------	-------------	--------	------	-----	------

3.5 电源控制器

3.5.1 接收查询报

0xAA	0xFF	0xFF	0x04	0x000A	0x53	CRC	0x55
------	------	------	------	--------	------	-----	------

3.5.2 发送数据应答报

0xAA	0xFF	0xFF	0x04	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.5.3 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0xFF	0x04	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	------	------	--------	------	-----	------

3.5.4 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0xFF	0x04	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	------	------	--------	------	-----	------

3.6 功放控制器

3.6.1 接收查询报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x53	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.6.2 发送数据应答报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	-----------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.6.3 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.6.4 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.7 主控-直放站

3.7.1 接收查询报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x53	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.7.2 发送数据应答报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	-----------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.7.3 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.7.4 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.8 中频-直放站

3.8.1 接收查询报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x53	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.8.2 发送数据应答报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	-----------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.8.3 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.8.4 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.9 低噪-直放站

3.9.1 接收查询报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x53	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.9.2 发送数据应答报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	-----------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.9.3 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.9.4 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.10 光纤-直放站

3.10.1 接收查询报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x53	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.10.2 发送数据应答报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	-----------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.10.3 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.10.4 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.11 10W -直放站

3.11.1 接收查询报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x53	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.11.2 发送数据应答报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	-----------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.11.3 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.11.4 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.12 120W-直放站

3.12.1 接收查询报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x53	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.12.2 发送数据应答报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	?	0x52	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	-----------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.12.3 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.12.4 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0xFF	0x05~0x0C	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	------	-----------	--------	------	-----	------

3.13 TSolP

3.13.1 接收查询报

0xAA	0xFF	0x01	0x50	0x000A	0x53	CRC	0x55
------	------	------	------	--------	------	-----	------

3.13.2 发送数据应答报

0xAA	0xFF	0x01	0x50	?	0x53	参数码	参数长度	参数值	...	CRC	0x55
------	------	------	------	---	------	-----	------	-----	-----	-----	------

3.13.3 发送校验正确报

0xAA	0xFF	0x01	0x50	0x000A	0x55	CRC	0x55
------	------	------	------	--------	------	-----	------

3.13.4 发送校验错误报

0xAA	0xFF	0x01	0x50	0x000A	0x56	CRC	0x55
------	------	------	------	--------	------	-----	------

4. 声光报警参量

交流供电、连锁状态、风机状态、驻波状态、过荷状态、功放过温。

5. 串口波特率

总线 A 层：串口配置 115200 - 8 - 1 - N

总线 B 层：串口配置 115200 - 8 - 1 - N

总线 C 层：串口配置 115200 - 8 - 1 - N 或 9600 - 8 - 1 - N

6. 校验方式

CRC16-CCITT 校验方式。多项式： $x^{16}+x^{12}+x^5+1$ ，算法例程请参考[附录 I](#)。

附录 I CRC16-CCITT 参考例程

```
unsigned char CalcCRC16(void *pdest, int len)
{
    unsigned char *pbuf, tmp;
    unsigned U16 ret = 0;

    static const unsigned U16 crc_table [] = {
        0x0000,0x1021,0x2042,0x3063,0x4084,0x50A5,0x60C6,0x70E7,
        0x8108,0x9129,0xA14A,0xB16B,0xC18C,0xD1AD,0xE1CE,0xF1EF};

    pbuf = (unsigned char*) pdest;
    while (len-- > 0) {
        tmp = crc >> 8;
        tmp ^= *pbuf;
        crc <<= 4;
        crc ^= crc_table[tmp >> 4];
        tmp = crc >> 8;
        tmp >>= 4;
        tmp ^= *pbuf;
        crc <<= 4;
        crc ^= crc_table[tmp & 0x0F];
        pbuf++;
    }

    return (ret);
}
```

附录II 各部件报文数据域

N+1 控制器数据域

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	控制方式	0000 0000	U8	1 Byte	0/1/2(自动/人工/遥控)
0x02	已倒机号	0000 0000	U8	1 Byte	0/1/...(无/1号机/...)
0x10	接入状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(脱离/接入)
0x11	故障状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(故障/正常)
0x12	运行状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(待机/开机)
0x13	同轴开关位置	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(天线/负载)
0x14	优先级	0000 1000	U8	1 Byte	1~8(高~低)
0x15	Po 门限	0001 0001	U16	2 Byte	900W
0x16	工作频道	0001 1001	U32	4 Byte	750.123456MHz
0x20	接入状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(脱离/接入)
0x21	故障状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(故障/正常)
0x22	运行状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(待机/开机)
0x23	同轴开关位置	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(天线/负载)
0x24	优先级	0000 1001	U8	1 Byte	1~8(低~高)
0x25	Po 门限	0001 0001	U16	2 Byte	900W
0x26	工作频道	0001 1000	U32	4 Byte	750.123456MHz
...
0x90	接入状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(脱离/接入)
0x91	故障状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(故障/正常)
0x92	运行状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(待机/开机)
0x93	同轴开关位置	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(天线/负载)
0x94	优先级	0000 1001	U8	1 Byte	1~8(低~高)
0x95	Po 门限	0001 0001	U16	2 Byte	900W
0x96	工作频道	0001 1000	U32	4 Byte	750.123456MHz

触摸屏主控数据域

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	控制方式	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(本控/遥控)
0x02	遥控类别	0000 0000	U8	1 Byte	0/1/2/3(网口/485/SMS/GPRS)
0x03	功放类别	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(VHF/UHF)
0x04	A/B 激励	0000 0011	U8	1 Byte	0/1(A 激/B 激)
0x20	总 Po 上限	0001 0001	U16	2 Byte	1100W
0x21	总 Po 下限	0001 0001	U16	2 Byte	800W
0x22	总 Pr 上限	0001 0001	U16	2 Byte	35W
0x23	IMB_P1 上限	0001 0001	U16	2 Byte	50W
0x24	IMB_P2 上限	0001 0001	U16	2 Byte	50W
0x25	IMB_P3 上限	0001 0001	U16	2 Byte	50W
0x26	IMB_P4 上限	0001 0001	U16	2 Byte	50W
0x27	IMB_P5 上限	0001 0001	U16	2 Byte	50W
0x28	IMB_P6 上限	0001 0001	U16	2 Byte	50W
0x29	IMB_P7 上限	0001 0001	U16	2 Byte	50W
0x2A	功放温度上限	0001 0001	U16	2 Byte	60°C
0x2B	水温度上限	0001 0001	U16	2 Byte	50°C
0x2C	水流量下限	0001 0001	U16	2 Byte	35 公升/分
0x2D	定时开关机	0000 1001	U8	4 Byte	周:时:分:开(0x60)/关(0x61)
0x2E	IMB_P8 上限	0001 0001	U16	2 Byte	50W
0x2F	IMB_P9 上限	0001 0001	U16	2 Byte	50W
0x30	IMB_P10 上限	0001 0001	U16	2 Byte	50W

系统控制器数据域

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	功放供电 1	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x02	风机状态	0000 0110	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x03	切换方式	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(本控/遥控)
0x04	切换模式	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(手动/自动)
0x05	A/B 激励	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(A 激/B 激)
0x06	驻波状态	0000 0110	U8	1 Byte	0/1(正常/驻波)
0x07	过荷状态	0000 0110	U8	1 Byte	0/1(正常/过荷)
0x08	连锁状态	0000 0110	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x09	功放供电 2	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x0A	风机状态 2	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x20	总 Po	0001 0010	U16	2 Byte	1050W
0x21	总 Pr	0001 0010	U16	2 Byte	2W
0x22	IMB_P1	0001 0000	U16	2 Byte	50W
0x23	IMB_P2	0001 0000	U16	2 Byte	50W
0x24	IMB_P3	0001 0000	U16	2 Byte	50W
0x25	IMB_P4	0001 0000	U16	2 Byte	50W
0x26	IMB_P5	0001 0000	U16	2 Byte	50W
0x27	IMB_P6	0001 0000	U16	2 Byte	50W
0x28	IMB_P7	0001 0000	U16	2 Byte	50W
0x29	风机速 1	0001 0000	U16	2 Byte	2200rpm
0x2A	风机速 2	0001 0000	U16	2 Byte	2200rpm
0x2B	风机速 3	0001 0000	U16	2 Byte	2200rpm
0x2C	风机速 4	0001 0000	U16	2 Byte	2200rpm
0x2D	水温度	0001 0000	U16	2 Byte	30°C
0x2E	水流量	0001 0000	U16	2 Byte	45 公升/分
0x2F	IMB_P8	0001 0000	U16	2 Byte	50W
0x30	IMB_P9	0001 0000	U16	2 Byte	50W
0x31	IMB_P10	0001 0000	U16	2 Byte	50W

备注：除主系统控制外，系统控制器参数码为 0x03~0x08,0x20~0x21 参数无效。

激励器数据域

CMMB 激励器

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	信道配置	0000 0001	U8	1 Byte	0/1(复用器/激励器)
0x02	ASI 接口	0000 0001	U8	1 Byte	0/1/2/3/4(ASI1/ASI2/PN9/PN15/PN23)
0x03	ASI 模式	0000 0001	U8	1 Byte	0/1(自动/人工)
0x04	GPS 模式	0000 0001	U8	1 Byte	Reserved: 0
0x05	PPS 模式	0000 0001	U8	1 Byte	Reserved: 0
0x06	网络模式	0000 0001	U8	1 Byte	0/1(SFN/MFN)
0x07	输出模式	0000 0001	U8	1 Byte	0/1/2(连续/触发/载频)
0x08	TOD	0000 0001	U8	1 Byte	0/1/2/3(输入正常同步正常/输入正常同步异常/ 输入异常同步正常/输入异常同步异常)
0x09	激励过温	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/过温)
0x0A	外 10M	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(有/无)
0x0B	1PPS	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/失效)
0x0C	PLL	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x0D	SFN	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x0E	输入码流	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/丢失)
0x0F	射频输出	0000 0010	U8	1 Byte	0/1/2/3(正常/3DB/封锁/无输出)
0x20	射频频率	0001 1000	U32	4 Byte	750.123456MHz
0x21	SFN 时延	0001 1001	S32	4 Byte	-123456.7μs
0x22	SFN 地址	0001 0001	U16	2 Byte	12345
0x23	输出功率	0001 0001	U16	2 Byte	19.2dBm
0x24	反射功率	0001 0000	U16	2 Byte	1.0mW
0x25	工作温度	0001 0000	U16	2 Byte	35°C
0x26	+12V 电压	0001 0000	U16	2 Byte	12V
0x27	+5V 电压	0001 0000	U16	2 Byte	5V
0x28	逻辑信道数	0000 1001	U8	1 Byte	40
0x29	Timeslot1	0000 1001	U8	3 Byte	valid[0] scramble_mode[3:1] U8_interleaver_mode[5:4] RS_rate[7:6] LDPC_rate[9:8] length_log_ch[15:10] QAM_mode[17:16] num_start_Ts[23:18]
...	...	0000 1001	U8	3 Byte	同上
0x50	Timeslot4 0	0000 1001	U8	3 Byte	同上

0x51	TimeslotTs	0000 1001	U8	3 Byte	同上
------	------------	-----------	----	--------	----

CTTB 激励器

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	ASI 接口	0000 0001	U8	1 Byte	0/1(ASI1/ASI2)
0x02	ASI 模式	0000 0001	U8	1 Byte	0/1(自动/人工)
0x03	网络模式	0000 0001	U8	1 Byte	0/1(SFN/MFN)
0x04	码率调整	0000 0001	U8	1 Byte	0/1(是/否)
0x05	子载波数	0000 0001	U8	1 Byte	0/1(3780/1)
0x06	星座映射	0000 0001	U8	1 Byte	0/1/2/3/4 (4QAM/4QAM-NR/16QAM/32QAM/64QAM)
0x07	纠错系数	0000 0001	U8	1 Byte	0/1/2(0.4/0.6/0.8)
0x08	保护间隔	0000 0001	U8	1 Byte	0/1/2(420/595/945)
0x09	时域交织	0000 0001	U8	1 Byte	0/1(240/720)
0x0A	导频	0000 0001	U8	1 Byte	0/1(无导频/双导频)
0x0B	PN 相位	0000 0001	U8	1 Byte	0/1(固定/可变)
0x0C	激励过温	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/过温)
0x0D	外 10M	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(有/无)
0x0E	输入码流	0000 0010	U8	1 Byte	0/1/2(正常/丢失/溢出)
0x0F	PLL 状态	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x10	SFN 状态	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x11	SIP 状态	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(有效/无效)
0x12	1PPS 状态	0000 0010	U8	1 Byte	0/1(正常/失效)
0x13	射频输出	0000 0010	U8	1 Byte	0/1/2/3(正常/3DB/封锁/无输出)
0x20	延时偏置	0001 1001	U32	4 Byte	
0x21	网络延时	0001 1000	U32	4 Byte	12345.6
0x22	最大延时	0001 1000	U32	4 Byte	12345.6
0x23	输出功率	0001 0001	U16	2 Byte	19.2dBm
0x24	附加延时	0001 1000	U32	4 Byte	12345.6
0x25	码率容限	0001 1000	U32	4 Byte	
0x26	输入码率	0001 1000	U32	4 Byte	12345bps
0x27	射频频率	0001 1000	U32	4 Byte	750.123456MHz
0x28	发射机 ID	0001 0001	U16	2 Byte	12345
0x29	本机 ID	0001 0000	U16	2 Byte	255
0x2A	反射功率	0001 0000	U16	2 Byte	1.0mW
0x2B	工作温度	0001 0000	U16	2 Byte	35°C
0x2C	+12V 电压	0001 0000	U16	2 Byte	12V
0x2D	+5V 电压	0001 0000	U16	2 Byte	5V

调频激励器

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	射频输出状态	0000 1000	U8	1 Byte	0/1(开启/关闭)
0x02	音频模式	0000 1000	U8	1 Byte	0/1/2(MONO/STEREO/MPX)
0x03	射频锁定状态	0000 1100	U8	1 Byte	0/1(正常/锁定)
0x10	输出功率	0001 0000	U16	1 Byte	4.7W
0x11	反射功率	0001 0000	U16	1 Byte	0.1W
0x12	中心频率	0001 0001	U16	1 Byte	87.00~108.00MHz
0x13	Mono/Left 电平	0001 0000	U16	1 Byte	+1dBm
0x14	MPX/Right 电平	0001 0000	U16	1 Byte	+1dBm
0x15	PA 电压	0001 0000	U16	1 Byte	15.0V
0x16	PA 电流	0001 0000	U16	1 Byte	0.61
0x17	温度	0001 0000	U16	1 Byte	23.4°C
0x18	功率输出	0001 0001	U16	1 Byte	7.0%

电源数据域

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	电源 1 状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x02	电源 2 状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x03	电源 3 状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x04	电源 4 状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x05	电源 5 状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x06	电源 6 状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x07	电源 7 状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x08	电源 8 状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x20	电源 1 电压	0001 0000	U16	2 Byte	42V
0x21	电源 2 电压	0001 0000	U16	2 Byte	42V
0x22	电源 3 电压	0001 0000	U16	2 Byte	42V
0x23	电源 4 电压	0001 0000	U16	2 Byte	42V
0x24	电源 5 电压	0001 0000	U16	2 Byte	42V
0x25	电源 6 电压	0001 0000	U16	2 Byte	42V
0x26	电源 7 电压	0001 0000	U16	2 Byte	42V
0x27	电源 8 电压	0001 0000	U16	2 Byte	42V
0x28	电源 1 电流	0001 0000	U16	2 Byte	5.6A
0x29	电源 2 电流	0001 0000	U16	2 Byte	5.6A
0x2A	电源 3 电流	0001 0000	U16	2 Byte	5.6A
0x2B	电源 4 电流	0001 0000	U16	2 Byte	5.6A
0x2C	电源 5 电流	0001 0000	U16	2 Byte	5.6A
0x2D	电源 6 电流	0001 0000	U16	2 Byte	5.6A
0x2E	电源 7 电流	0001 0000	U16	2 Byte	5.6A
0x2F	电源 8 电流	0001 0000	U16	2 Byte	5.6A

功放数据域

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	驻波状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/驻波)
0x02	激励过荷	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/过荷)
0x20	输出功率	0001 0000	U16	2 Byte	300W
0x21	反射功率	0001 0000	U16	2 Byte	1W
0x22	激励功率	0001 0000	U16	2 Byte	2W
0x23	功放电压	0001 0000	U16	2 Byte	42V
0x24	功放温度	0001 0010	U16	2 Byte	40°C
0x25	前级电流 1	0001 0000	U16	2 Byte	0.7A
0x26	前级电流 2	0001 0000	U16	2 Byte	0.7A
0x27	末级电流 1	0001 0000	U16	2 Byte	1.5A
0x28	末级电流 2	0001 0000	U16	2 Byte	1.5A
0x29	末级电流 3	0001 0000	U16	2 Byte	1.5A
0x2A	末级电流 4	0001 0000	U16	2 Byte	1.5A
0x2B	末级电流 5	0001 0000	U16	2 Byte	1.5A
0x2C	末级电流 6	0001 0000	U16	2 Byte	1.5A

前级功放数据域

©	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	驻波状态	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/驻波)
0x02	激励过荷	0000 0000	U8	1 Byte	0/1(正常/过荷)
0x20	输出功率	0001 0000	U16	2 Byte	20.0W
0x21	反射功率	0001 0000	U16	2 Byte	1W
0x22	激励功率	0001 0000	U16	2 Byte	----
0x23	功放电压	0001 0000	U16	2 Byte	49.9V
0x24	功放温度	0001 0010	U16	2 Byte	40°C
0x25	监控电压	0001 0000	U16	2 Byte	11.9V
0x26	前级电流 1	0001 0000	U16	2 Byte	----
0x27	末级电流 1	0001 0000	U16	2 Byte	1.5A
0x28	末级电流 2	0001 0000	U16	2 Byte	----
0x29	末级电流 3	0001 0000	U16	2 Byte	----
0x2A	末级电流 4	0001 0000	U16	2 Byte	----
0x2B	末级电流 5	0001 0000	U16	2 Byte	----
0x2C	末级电流 6	0001 0000	U16	2 Byte	----

主控数据域-直放站

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	温度状态	0000 1000	U8	1 Byte	0/1(正常/过温)
0x02	电源状态	0000 1000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x03	风机状态	0000 1000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x04	门禁状态	0000 1000	U8	1 Byte	0/1(密闭/打开)
0x05	电池状态	0000 1000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x06	位移状态	0000 1000	U8	1 Byte	0/1(正常/移位)
0x20	设备 ID	0010 1001	string	64 Byte	设备 ID 格式
0x21	设备经纬	0010 1001	string	24 Byte	123.456 ° -123.456 °
0x22	硬件版本	0010 1001	string	12 Byte	HV_1.0.0
0x23	软件版本	0010 1001	string	12 Byte	SV_1.0.0
0x24	工作频率	0001 1001	U32	4 Byte	794.123456MHz
0x25	站点编号	0001 0001	U16	2 Byte	1~65535
0x26	设备增益	0001 0001	U16	2 Byte	36.5dB
0x27	设备温度	0001 0000	U16	2 Byte	40.1°C
0x28	主控电压	0001 0000	U16	2 Byte	5.1V
0x29	总 Po	0001 0000	U16	2 Byte	10.5W
0x2A	总 Pr	0001 0000	U16	2 Byte	1.23W

中频数据域-直放站

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	本振状态	0000 1000	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x02	封锁状态	0000 1000	U8	1 Byte	0/1(正常/封锁)
0x03	校正开关	0000 1001	U8	1 Byte	0/1(开启/关闭)
0x20	频率设置	0001 1001	U32	4 Byte	560.123456MHz
0x21	电压指示	0001 0000	U16	2 Byte	5.1V
0x22	电流指示	0001 0000	U16	2 Byte	1.2A

低噪数据域-直放站

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x20	衰减调节	0001 0001	U16	2 Byte	36.5dB
0x21	电压指示	0001 0000	U16	2 Byte	5.1V
0x22	电流指示	0001 0000	U16	2 Byte	1.2A
0x23	输入电平	0001 0000	U16	2 Byte	0.8V
0x24	输出电平	0001 0000	U16	2 Byte	2.5V

光纤数据域-直放站

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x20	时延调节	0001 0001	U16	2 Byte	100 μ s
0x21	电压指示	0001 0000	U16	2 Byte	5.1V
0x22	光收功率	0001 0000	U16	2 Byte	1.2W
0x23	输出电平	0001 0000	U16	2 Byte	2.8V

10 W 数据域-直放站

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x20	衰减调节	0001 0001	U16	2 Byte	36.5dB
0x21	电压 1 指示	0001 0000	U16	2 Byte	9.1V
0x22	电压 2 指示	0001 0000	U16	2 Byte	50.1V
0x23	输入功率	0001 0000	U16	2 Byte	-5.2dBm
0x24	输出功率	0001 0000	U16	2 Byte	10.1W
0x25	反射功率	0001 0000	U16	2 Byte	0.03W
0x26	功放温度	0001 0000	U16	2 Byte	40.1°C
0x27	功放电流	0001 0000	U16	2 Byte	0.7A

120W 数据域-直放站

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	故障恢复	0000 1001	U8	1 Byte	0/1(无效/恢复)
0x02	驻波状态	0000 1110	U8	1 Byte	0/1(正常/驻波)
0x03	温度状态	0000 1110	U8	1 Byte	0/1(正常/过温)
0x04	电流状态	0000 1010	U8	1 Byte	0/1(正常/过流)
0x20	输出功率	0001 0000	U16	2 Byte	100.1W
0x21	反射功率	0001 0000	U16	2 Byte	1.2W
0x22	功放温度	0001 0000	U16	2 Byte	40.1°C
0x23	末级电压	0001 0000	U16	2 Byte	50.1V
0x24	末级电流 1	0001 0000	U16	2 Byte	1.2A
0x25	末级电流 2	0001 0000	U16	2 Byte	1.2A

TSoIP

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	工作状态	0000 1010	U8	1 Byte	0/1(正常/故障)
0x02	通讯协议	0000 1000	U8	1 Byte	0/1(UDP/RTP)
0x03	FEC 编码	0000 1001	U8	1 Byte	0/1(关/开)
0x04	通讯模式	0000 1001	U8	1 Byte	0/1(单播/组播)
0x05	包长度	0000 1001	U8	1 Byte	0/1/2(188/204/与输入相同)
0x06	DHCP	0000 1001	U8	1 Byte	0/1(静态 IP/DHCP)
0x07	TRACK 状态	0000 1001	U8	1 Byte	0/1 (GPS 没有/正在 TRACK)
0x08	LOCK 状态	0000 1001	U8	1 Byte	0/1 (GPS 未锁/已锁)
0x09	---	---	U8	1 Byte	---
0x0A	---	---	U8	1 Byte	---
0x0B	---	---	U8	1 Byte	---
0x0C	---	---	U8	1 Byte	---
0x20	输出码率	0001 1000	U32	4 Byte	111bps
0x21	IP 地址	0001 1001	U32	4 Byte	192.168.1.200
0x22	Mask 地址	0001 1001	U32	4 Byte	255.255.255.0
0x23	Gate 地址	0001 1001	U32	4 Byte	192.168.1.1
0x24	组播地址	0001 1001	U32	4 Byte	192.168.1.200
0x25	UDP 端口	0001 0001	U16	2 Byte	10010
0x26	输出时延	0001 0001	U16	2 Byte	1~9942ms
0x27	---	---	U16	2 Byte	---
0x28	---	---	U16	2 Byte	---
0x29	---	---	U16	2 Byte	---
0x2A	---	---	U16	2 Byte	---

发射机重要参数查询报

参数码	参数名称	参数属性	数据类型	数据长度	示例/说明
0x01	部件类型	0000 1010	U8	1 Byte	发射机: 0xC1
0x02	控制状态	0000 0010	U8	1 Byte	参考表《控制状态》
0x03	总 Po	0001 0010	U16	2 Byte	1050W
0x04	总 Pr	0001 0010	U16	2 Byte	2W
0x05	Po 下限	0001 0010	U16	2 Byte	0W
0x06	Po 上限	0001 0010	U16	2 Byte	1500W
0x07	Pr 上限	0001 0010	U16	2 Byte	50W
0x08	频率	0001 0010	U16	2 Byte	750MHz
0x09	通讯状态	0000 0110	U32	4 Byte	参考表《通讯状态》
0x0a	报警状态	0000 0110	U32	4 Byte	参考表《报警状态》
0x0b	功放报警状态	0000 0110	U32	4 Byte	Bit0~bit31(功放 1~32)
0x0c	电源报警状态	0000 0110	U32	4 Byte	Bit0~bit31(电源 1~32)

控制状态

bits	定义	描述
0	开关机状态	0: 关机; 1: 开机
1	控制模式	0: 本控; 1: 遥控
2	激励器 A/B	0: 激励器 A; 1: 激励器 B
3	保留	---
4	保留	---
5	保留	---
6	保留	---
7	保留	---

通讯状态

(0: 正常, 1: 故障)

bits	定义	bits	定义	bits	定义	bits	定义
0	系统控制器	8	功放 3	16	保留	24	保留
1	激励器	9	功放 4	17	保留	25	保留
2	电源 1	10	功放 5	18	保留	26	保留
3	电源 2	11	功放 6	29	保留	27	保留
4	中间级 1	12	功放 7	20	保留	28	保留
5	中间级 2	13	功放 8	21	保留	39	保留
6	功放 1	14	功放 9	22	保留	30	保留
7	功放 2	15	功放 10	23	保留	31	保留

报警状态							
(0: 正常, 1: 故障)							
bits	定义	bits	定义	bits	定义	bits	定义
0	连锁	8	本振	16	保留	24	保留
1	风机	9	输出超限	17	保留	25	保留
2	电源供应	10	反射超限	18	保留	26	保留
3	驻波	11	外 10M	29	保留	27	保留
4	输出过荷	12	1PPS	20	保留	28	保留
5	电源故障	13	SFN	21	保留	39	保留
6	功放过温	14	保留	22	保留	30	保留
7	码流	15	保留	23	保留	31	保留

附录Ⅲ 各部件类型码表

部件类型	N+1 控制器	触摸屏主控	系统控制器	激励器	电源控制器	功放控制器	...
类型符号	0xC0	0xC1	0xC2	0xC3	0xC4	0xC5	...

附录IV 参数属性

