

深圳市铨顺宏科技有限公司

PR9200 系列产品协议概述

目 录

一、系列产品 PR9200V2.0 指令概述.....2

二、设备接口控制.....3

三、产品信息指令集.....4

四、系统设置指令集.....7

五、EPC C1G2 协议指令集.....17

六、附录表24

1、返回错误码描述 24

2、CRC 校验算法 24

一、PR9200V2.0 指令概述

指令格式 MACCmd	名称	功能描述
0x01	CMD_HOST_TYPE	设备的接口方式配置
0x03	CMD_READER_RESET	设备复位
0x05	CMD_HARDWARE_VERSION	读写硬件版本号
0x06	CMD_FIRMWARE_VERSION	读写固件版本号
0x07	CMD_PRODUCT_SERIAL	读写产品序列号
0x09	CMD_PRODUCT_ADDRESS	读写设备地址
0x0a	CMD_ANTENNA_POWER	天线功率配置
0x0c	CMD_ANTENNA_INVTIME	天线端口盘存时间
0x0d	CMD_ANTENNA_INVMOD	盘存模式配置
0x0e	CMD_GPIO_MOD	GPIO 配置
0x0f	CMD_GPIO_CONFIG	GPIO 输出控制
0x11	CMD_LOWPPOWER _CONFIG	低功耗模式配置
0x12	CMD_SLEEP_CONFIG	盘存休眠时间配置
0x15	CMD_EPC_LINKPROTOCOL	射频链路协议配置
0x18	CMD_Q_CONFIG	Q 值配置
0x19	CMD_FREQMOD_CONFIG	跳频模式配置
0x1b	CMD_REGION_CONFIG	跳频国际规范配置
0x1d	CMD_FREQ_TAPCONFIG	跳频频道使能
0x20	CMD_18K6C_INVENTORY	标准盘存指令
0x21	CMD_REG_MACTH	卡号匹配存储器
0x22	CMD_18K6C_READ	标签扇区读
0x23	CMD_18K6C_LOCK	标签扇区锁定
0x24	CMD_18K6C_KILL	标签销毁
0x30	CMD_18K6C_WRITE	标签扇区写
0x28	CMD_INV_TACBACK	标准盘存指令标签返回格式
0x29	CMD_INV_CYCEND	标准盘存指令结束返回

二、设备接口控制

2.1 CMD_READER_RESET（0x03）设备软件重启

CmdpktHead（固定 7 个字节）					
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC
2byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte
73 00	10 00	00 00	03 00	00 00	
MACCMD		PTK_TPYE	指令描述		PLAYLOAD
0x03		0x01	硬件重启		无

数据包返回

CmdpktHead（固定 14 个字节）						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	4 byte
73 00	03 00	00 00	03 00	04 00		00 00 00 00
标示	功能描述		Data	描述		
PTK_TPYE	数据包类型		0x03	指定为错误类型包		
MACCMD	设备软件重启		0x03			
ERROCODE	错误代码类型		0	无错误		
			1-0xffff	配置错误（请参照错误码）		

重启设备发送：73 00 01 00 00 00 03 00 00 00 FF FF

成功返回：73 00 03 00 00 00 03 00 04 00 00 00 00 00 00

三、产品信息指令集

3.1 CMD_HARDWARE_VERSION（0x05） 硬件版本号

CmdpktHead（固定 7 个字节）						PLAYLOAD
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	VISION_NAME
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	小于 17
73 00	01 00/00 00	Xxxx	05 00	小于 17byte		

正确返回

CmdpktHead（固定 7 个字节）						PLAYLOAD
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	VISION_NAME
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	Datalength
73 00	01 00/00 00	XXXX	05 00	小于 17byte		
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示	PLAYLOAD	描述
0x05	0x00	读取硬件版本号		VISION_NAME	Datalength	硬件系列版本名称

例如版本号为： PR9200-V2.0

读取硬件版本号： 73 00 00 00 00 00 05 00 00 00 FF FF

成功返回 73 00 00 00 00 00 05 00 11 00 9F 18 41 49 54 47 4D 5F 50 52 39 32 30 30 5F 56 31 2E 31

写入硬件版本号 AITGM_PR9200V2.0_V1.1:

73 00 01 00 00 00 05 00 11 00 9F 18 41 49 54 47 4D 5F 50 52 39 32 30 30 5F 56 31 2E 31

成功返回： 73 00 00 00 00 00 03 00 04 00 00 00 00 00 00 00

3.2 CMD_FIRMWARE_VERSION（0x06）固件版本号（只读）

CmdpktHead（固定 7 个字节）					
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte
73 00	00 00	XXXX	0x06	0x00	

正确返回

CmdpktHead（固定 7 个字节）						PLAYLOAD
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	VISION_NAME
2byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	Datalength
73 00	00 00	XXXX	0x06	0x04		
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示	PLAYLOAD	描述
0x06	0x00	读取硬件版本号		VISION_NAME	Datalength	硬件系列版本名称

例如：读固件版本号为（PR9200_V2.0）

发送： 73 00 00 00 00 00 06 00 00 00 FF FF

成功返回： 73 00 00 00 00 00 06 00 1E 00 C4 DA 41 49 54 47 4D 5F 50 52 39 32 30 30 5F 76 31 2E 35 2E 33 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

3.3 CMD_PRODUCT_SERIAL (0x07) 产品序列号

CmdpktHead (固定 7 个字节)						PLAYLOAD
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	VISON_NAME
2byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	小于 30byte
73 00	01 00/00 00	XXXX	07 00	小于 30byte		

生产序列号格式：F24D20140530S10268N00000000011

标示	参数	描述
Factory	0x01-0xff	生产工厂代号（请参照序列参数表）
year	1-9999	生产年代号
Month	1-12	生产月代号
Data	1-30	生产日代号
Batch	1-65535	生产流水号
Number	1-999999999	产品序列号

产品序列号包含了产品的生产信息：生产地址，生产日期，生产批次和发布批次。

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	4byte
73 00	01 00/00 00	03 00	07 00	04 00		
标示	功能描述	Data	描述			
PTK_TPYE	数据包类型	0x03	指定为错误类型包			
MACCMD	产品序列号	0x07				
ERROCODE	错误代码类型	0	无错误			
		1-0xffff	配置错误（请参照错误码）			

例如读取产品序列号：F24D20140530S10268N00000000011

发送：73 00 00 00 00 00 07 00 00 00 FF FF

成功返回：73 00 00 00 00 00 07 00 1E 00 C8 77 46 32 34 44 32 30 31 34 30 35 33 30 53 31 30 32 36 38 4E 30 30 30 30 30 30 30 30 31 31

例如写入产品序列号：F24D20140530S10268N00000000091

发送：73 00 01 00 00 00 07 00 1E 00 CF B7 46 32 34 44 32 30 31 34 30 35 33 30 53 31 30 32 36 38 4E 30 30 30 30 30 30 30 30 39 31

成功返回：73 00 03 00 00 00 07 00 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00

3.4 CMD_PRODUCT_ADDRESS (0x09) 设备地址

CmdpktHead (固定 12 个字节)						PLAYLOAD
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	READER_ADDR
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte
73 00	0x00/0x01	XXXX	09 00	02 00		`xxxx
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述	指令标示	PLAYLOAD	描述	
0x09	0x00	读取阅读器地址	READER_ADDR	0	广播地址	
	0x01	写入阅读器地址		1-65534	阅读器地址, 多机联网通信	
				0xffff	IP 回拨地址	

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	4 byte
73 00	01 00/00 00	03 00	09 00	04 00		
标示	功能描述	Data	描述			
PTK_TPYE	数据包类型	0x03	指定为错误类型包			
MACCMD	设备地址	0x09				
ERROCODE	错误代码类型	0	无错误			
		1-0xffff	配置错误 (请参照错误码)			

阅读器在局域网内的私有地址, 上位机操作阅读器时, 必须对应地址发送命令, 阅读器地址为 00 时, 则广播给所有地址的阅读器。

例如读取设备地址 (11):

发送: 73 00 00 00 00 00 09 00 00 00 FF FF

成功返回: 73 00 00 00 0B 00 09 00 02 00 07 30 0B 00

设置设备地址: (15)

发送: 73 00 01 00 00 00 09 00 02 00 05 F0 0F 00

成功返回: 73 00 03 00 0F 00 09 00 04 00 00 00 00 00

四、系统设置指令集

4.1 CMD_ANTENNA_POWER (0x0a) 天线功率配置

CmdpktHead (固定 12 个字节)						PLAYLOAD	
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	ATN_PORT	ATN_POWER
2byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2byte	2 byte
73 00	01 00/00 00	XXXX	0a 00	04 00			`xxxx
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示	PLAYLOAD	描述	
0x0a	0x00	读取天线功率		ATN_PORT	0-3	0, 1, 2, 3 天线端口号	
	0x01	写入天线功率		READER_ADDR	0xffff	天线功率 0-30.0dB	

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	4 byte
73 00	01 00/00 00	03 00	0a 00	04 00		
标示	功能描述		Data	描述		
PTK_TPYE	数据包类型		0x03	指定为错误类型包		
MACCMD	天线功率配置		0x0A			
ERROCODE	错误代码类型		0	无错误		
			1-0xffff	配置错误 (请参照错误码)		

天线功率是阅读器寻卡距离的一个基本指标：通过调整天线功率的大小，可以控制设备的寻卡距离。调整范围 0-30.0dB；

例如读取天线 0 的功率 (30db)

发送: 73 00 00 00 00 00 0A 00 02 00 00 00 00 00

成功返回: 73 00 00 00 0F 00 0A 00 04 00 DD 00 00 00 2C 01

设置天线 0 功率为:20DB

发送: 73 00 01 00 00 00 0A 00 04 00 57 C0 00 00 C8 00

成功返回: 73 00 03 00 0F 00 0A 00 04 00 00 00 00 00 00 00

4.2 CMD_ANTENNA_INVTIME (0x0c) 天线端口盘存时间

CmdpktHead (固定 12 个字节)						PLAYLOAD	
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	ATN_PORT	INV_TIME
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2byte	2 byte
73 00	01 00/00 00	XXXX	0c 00	04 00			`xxxx
MACCMD	PTK_TPYE	数据包描述		指令标示	PLAYLOAD	描述	
0x0c	0x00	读取盘存时间配置		ATN_PORT	0-3	0, 1, 2, 3 天线端口号	
	0x01	写入盘存时间配置		INV_TIME	0-0xffffffff	(自动模式) 天线盘存时间	

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	4 byte
73 00	01 00/00 00	03 00	0c 00	04 00		
标示	功能描述		Data	描述		
PTK_TPYE	数据包类型		0x03	指定为错误类型包		
MACCMD	天线端口盘存时间		0x0C			
ERROCODE	错误代码类型		0	无错误		
			1-0xffff	配置错误 (请参照错误码)		

PR9200_V2.0 的盘存方式，有自动盘存，和手动盘存。通过调整天线端口的盘存时间，可以控制，单次盘存时间的长短，结合光电触发模式，可以构成一个闭环的寻卡流程。

例如设置天线 0 工作时间 500ms:

发送: 73 00 01 00 00 00 0C 00 04 00 87 00 00 00 F4 01

成功返回: 73 00 03 00 0F 00 0C 00 04 00 00 00 00 00 00 00

读取天线 0 工作时间 (500ms):

发送: 73 00 00 00 00 00 0C 00 02 00 00 00 00 00 00

成功返回: 73 00 00 00 0F 00 0C 00 04 00 87 00 00 00 F4 01

4.3 CMD_ANTENNA_INVMOD (0x0d) 自动盘存模式

CmdpktHead (固定 12 个字节)						PLAYLOAD
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	INV_MOD
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte
73 00	01 00/00 00	XXXX	0d 00	02 00		`xxxx
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述	指令标示	PLAYLOAD	描述	
0x0d	0x00	读取盘存模式配置	INV_MOD	0	启动盘存后，手动停止读卡	
	0x01	写入盘存模式模式		1	启动盘存后（计时，自动停止读卡）	

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	4 byte
73 00	01 00/00 00	00 00	0d 00	04 00		
标示	功能描述	Data	描述			
PTK_TPYE	数据包类型	0x03	指定为错误类型包			
MACCMD	自动盘存模式	0x0D				
ERROCODE	错误代码类型	0	无错误			
		1-0xffff	配置错误（请参照错误码）			

PR9200_V2.0 具有自动盘存模式和手动盘存模式，当执行自动盘存模式时，系统读取 CMD_ANTENNA_INVTIME 地址的时间，计时超出设定时间就自动停止盘存。

例如配置系统为自动停止盘存功能：73 00 01 00 00 00 0D 00 02 00 01 90 01 00

例如配置系统为手动停止盘存功能：73 00 01 00 00 00 0D 00 02 00 00 00 00 00

成功返回：73 00 03 00 0F 00 0D 00 04 00 00 00 00 00 00

例如读取当前的盘存模式：

发送：73 00 00 00 00 00 0D 00 00 00 FF FF

自动停止盘存返回：73 00 00 00 0F 00 0D 00 02 00 00 00 00 00 00

手动停止盘存返回：73 00 00 00 0F 00 0D 00 02 00 00 00 00 00 00

4.4 CMD_GPIO_MOD (0x0e) GPIO 配置

CmdpktHead (固定 12 个字节)						PLAYLOAD	
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	IONUMBER	IOMOD
2byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2byet	2byte
73 00~	01 00/00 00	XXXX	0e 00	04 00			
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述	指令标示	PLAYLOAD	描述		
0x0e	0x00	读取 IO 配置	IONUMBER	0-3	IO 地址		
	0x01	写入 IO 配置	IOMOD	0	IO 配置成输出		
				1	IO 配置成输入		
				2	配置成光电触发读取（高电平电触发）		

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	4 byte
73 00	01 00/00 00	00 00	0e 00	04 00		
标示	功能描述		Data	描述		
PTK_TPYE	数据包类型		0x03	指定为错误类型包		
MACCMD	GPIO 配置		0x0E			
ERROCODE	错误代码类型		0	无错误		
			1-0xffff	配置错误（请参照错误码）		

PR9200V2.0 提供了 4 个 IO，每个 IO 都可以配置成输入输出或者光电出发读取模式。

例如配置配置 IO 0 为输出模式：

发送：73 00 01 00 00 00 0E 00 04 00 00 00 00 00 00 00

成功返回：73 00 03 00 0F 00 0E 00 04 00 00 00 00 00 00 00

读取 IO 1 模式（输出）：

发送：73 00 00 00 00 00 0E 00 02 00 01 60 02 00

成功返回：73 00 00 00 0F 00 0E 00 04 00 01 B8 02 00 00 00

4.5 CMD_GPIO_CONFIG (0x0f) GPIO 输出控制

CmdpktHead (固定 12 个字节)						PLAYLOAD	
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	IONUMBER	IO_VALUE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2byet	2 byte
73 00~	01 00/00 00	XXXX	0f 00	04 00			`xxxx
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示	PLAYLOAD	描述	
0x0f	0x00	读取 IO 状态		IONUMBER	0-4	IO 端口号	
	0x01	写入 IO 状态		IO_VALUE	0	IO 的输出低电平	
					1	IO 的输出高电平	

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte
73 00	01 00/00 00	00 00	0f 00	04 00		
标示	功能描述		Data	描述		
PTK_TPYE	数据包类型		0x03	指定为错误类型包		
MACCMD	GPIO 输出控制		0x0F			
ERROCODE	错误代码类型		0	无错误		
			1-0xffff	配置错误（请参照错误码）		

例如设置 GPIO 3 为 1:

发送: 73 00 01 00 00 00 0F 00 04 00 01 D4 03 00 01 00

正确返回: 73 00 03 00 0F 00 0F 00 04 00 00 00 00 00 00

例如读取 GPIO 2 的值: (GPIO 配置为: 输出)

发送: 73 00 00 00 00 00 0F 00 02 00 01 60 02 00

正确返回: 73 00 00 00 0F 00 0F 00 04 00 00 28 02 00 01 00

4.6 CMD_LOWPOWER_CONFIG (0x11) 低功耗模式配置（只写）

CmdpktHead（固定 12 个字节）						PLAYLOAD	
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	LOWPOWER	
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	
73 00	01 00/00 00	XXXX	11 00	02 00		`xxxx	
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示		PLAYLOAD	描述
0x11	0x00	读取功耗模式配置			LOWPOWER	0	深度休眠
		写入功耗模式配置				1	低功率模式
	0x01					2	待机模式
						3	只接收模式
						4	收发模式

数据包返回

CmdpktHead（固定 14 个字节）						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte
73 00	01 00/00 00	00 00	11 00	04 00		
标示		功能描述	Data	描述		
PTK_TPYE		数据包类型	0x03	指定为错误类型包		
MACCMD		低功耗模式配置	0x11			
ERROCODE		错误代码类型	0	无错误		
			1-0xffff	配置错误（请参照错误码）		

当模块配置成低功耗模式时：设备会进入休眠状态，但是不影响对设备参数的配置和读取。当启动读卡时，系统会自动退出休眠模式。

例如设置：当前模式为低功率模式：

发送：73 00 01 00 00 00 11 00 02 00 01 90 01 00

成功返回：73 00 03 00 0F 00 11 00 04 00 00 00 00 00 00

4.7 CMD_SLEEP_CONFIG (0x12) 盘存休眠时间配置

CmdpktHead（固定 12 个字节）						PLAYLOAD	
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	Sleeptime	
2byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	
73 00	01 00/00 00	XXXX	12 00	02 00		`xxxx	
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示		PLAYLOAD	描述
0x12	0x00	读取休眠时间设置			Sleeptime	0-65535	盘存休眠时间（ms） （0-6 秒）
	0x01	写入休眠时间设置					

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	4 byte
73 00	01 00/00 00	00 00	12 00	04 00		
标示	功能描述		Data	描述		
PTK_TPYE	数据包类型		0x03	指定为错误类型包		
MACCMD	盘存休眠时间配置		0x12			
ERROCODE	错误代码类型		0	无错误		
			1-0xffff	配置错误 (请参照错误码)		
ERROCODE	错误代码类型		0	无错误		
			1-0xffff	配置错误 (请参照错误码)		

当阅读器需要进入低功耗运作模式 时，可以修改盘存休眠时间来降低功耗

例如设置休眠时间 100ms：

发送：73 00 01 00 00 00 12 00 02 00 2A C0 64 00

成功返回：73 00 03 00 0F 00 12 00 04 00 00 00 00 00 00

例如读取休眠时间 (15ms)：

发送：73 00 00 00 00 00 12 00 00 00 FF FF

成功返回：73 00 00 00 0F 00 12 00 02 00 05 F0 0F 00

4.8 CMD_FREQMOD_CONFIG (0x19) 跳频模式配置

CmdpktHead（固定 12 个字节）						PLAYLOAD	
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	FREQ_MOD	SWTIME
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	1Byte	1byte
73 00	01 00/00 00	XXXX	19 00	02 00		XXXX	XXXX
MACCMD		PTK_TPYE	指令描述		指令标示	PLAYLOAD	描述
0x19		0x00	跳频模式读取		FREQ_MOD	0x00	固定频率模式模式（默认 CH0 通道）
						0x01	跳频方式
		0x01	跳频模式配置		SWTIME	0x00-0xffff	通道切换时间（ms）

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	Addr	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte
73 00	01 00/00 00	00 00	19 00	04 00		
标示	功能描述		Data	描述		
PTK_TPYE	数据包类型		0x03	指定为错误类型包		
MACCMD	跳频模式配置		0x19			
ERROCODE	错误代码类型		0	无错误		
			1-0xffff	配置错误（请参照错误码）		

模块具有跳频模式和定频模式：

设置为跳频模式：

发送：73 00 01 00 00 00 1D 00 02 00 41 D0 01 FF

成功返回：73 00 03 00 0F 00 1D 00 04 00 00 00 00 00 00

读取频率模式：

发送：73 00 00 00 00 00 1D 00 00 00 FF FF

成功返回：73 00 00 00 0F 00 1D 00 02 00 00 48 01 20

4.9 CMD_REGION_CONFIG（0x1b）跳频国际规范配置

CmdpktHead（固定 12 个字节）						PLAYLOAD
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	REGION
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	1Byte
73 00	01 00/00 00	XXXX	1b 00	01 00		XXXX
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示	PLAYLOAD	描述
0x1b	0x00	读取默认国际频率表		REGION	0x00	FCC（902-928）
					0x01	Europe（865-868）
					0x02	China
	0x01	写入默认国际频率标准表			0x03	Korea
					0x04	Japan

数据包返回

CmdpktHead（固定 14 个字节）						
Head	PTK_TPYE	Addr	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	4 byte
73 00	01 00/00 00	00 00	1b 00	04 00		
标示		功能描述	Data	描述		
PTK_TPYE		数据包类型	0x03	指定为错误类型包		
MACCMD		跳频国际规范配置	0x1B			
ERROCODE		错误代码类型	0	无错误		
			1-0xffff	配置错误（请参照错误码）		

例如设置美国规范（FCC）

发送：73 00 01 00 00 00 1B 00 02 00 00 00 00 00

成功返回：73 00 03 00 0F 00 1B 00 04 00 00 00 00 00 00

读取射频规范（欧洲）：

发送：73 00 00 00 00 00 1B 00 00 00 FF FF

成功返回：73 00 00 00 0F 00 1B 00 02 00 01 90 01 00

4.10 CMD_CONFIG_FREQCH（0x1d）选择定频频道

CmdpktHead（固定 12 个字节）						PLAYLOAD	
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	STATICFQ_EN	CHENNAL
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	1byte	1byet
73 00	01 00/00 00	XXXX	1d 00	0x02			
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述	指令标示	PLAYLOAD	描述		
0x1d	0x00	配置频道参数	CHENNAL	0-50	指定通道		
	0x01	写入频道配置	STATICFQ_EN	0	采用定频模式		
				1	采用跳频模式		

数据包返回

CmdpktHead（固定 14 个字节）						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte
73 00	01 00/00 00	00 00	1d 00	04 00		
标示		功能描述	Data	描述		
PTK_TPYE		数据包类型	0x03	指定为错误类型包		
MACCMD		选择定频频道	0x1D			
ERROCODE		错误代码类型	0	无错误		
			1-0xffff	配置错误（请参照错误码）		

例如设置通道0为频段25:

发送: 73 00 01 00 00 00 1D 00 02 00 C1 DB 00 25

成功返回: 73 00 03 00 0F 00 1D 00 04 00 01 30 04 00 00 00

读取通道3的配置:

发送: 73 00 00 00 00 00 1D 00 00 00 FF FF

成功返回: 73 00 00 00 0F 00 1D 00 02 00 00 48 01 20

五、EPC C1G2 协议指令集

5.1 CMD_18K6C_INVENTORY (0x20) 标准盘存指令

CmdpktHead (固定 12 个字节)						PLAYLOAD
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	INVENTORY_EN
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	1 byte
73 00	01 00/00 00	XXXX	20 00	01 00		
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述	指令标示		PLAYLOAD	描述
0x20	0x01	标准盘存写入 (只写)	INVENTORY_EN		0	关闭盘存指令
					1	启动盘存指令

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte
73 00	01 00/00 00	00 00	20 00	04 00		
标示	功能描述	Data	描述			
PTK_TPYE	数据包类型	0x03	指定为错误类型包			
MACCMD	标准盘存指令	0x20				
ERROCODE	错误代码类型	0	无错误			
		1-0xffff	配置错误 (请参照错误码)			

例如：执行盘存指令

发送：73 00 01 00 00 00 20 00 01 00 C1 C0 01

成功返回：73 00 03 00 0F 00 20 00 04 00 00 00 00 00

关闭盘存指令

发送：发送：73 00 01 00 00 00 20 00 01 00 00 00 00

● 成功返回：73 00 03 00 0F 00 20 00 04 00 00 00 00 00

5.2 CMD_REG_MACTH (0x21) 卡号匹配存储器 (只写)

CmdpktHead (固定 12 个字节)						PLAYLOAD	
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	EPLENGTH	EPC_REG
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	1byte	EPLENGTH
73 00	01 00/00 00	XXXX	21 00	xxxx			
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示	PLAYLOAD	描述	
0x21	0x00	卡号匹配寄存器读取		EPLENGTH	0-0x255	匹配的卡号的长度(nbyte)	
	0x01	卡号匹配寄存器写入		EPC_REG	<256 个字节	需要匹配的 EPC 卡号 (低位数起)	

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte
73 00	01 00/00 00	00 00	21 00	04 00		
标示		功能描述	Data	描述		
PTK_TPYE		数据包类型	0x03	指定为错误类型包		
MACCMD		卡号匹配存储器	0x06			
ERROCODE		错误代码类型	0	无错误		
			1-0xffff	配置错误 (请参照错误码)		

当用户需要过滤卡号读写时，可以执行 CMD_REG_MACTH 指令：通过配置 MATCHBIT 可以控制过滤卡号的位数。

例如发送匹配卡号：000000001111115734357C30，匹配长度为

发送：73 00 01 00 00 00 21 00 10 00 0A 04 06 00 00 00 00 00 11 11 11 57 34 35 7C 30

成功返回：73 00 03 00 0F 00 21 00 04 00 00 00 00 00 00 00

5.3 CMD_18K6C_READ（0x22）标签扇区读取

CmdpktHead（固定 12 个字节）						PLAYLOAD				
HEAD	PTK_TPYE	READERID	CMD	Length	CRC	MATCHLEN	PASSWORD	BANK	EPCADDR	CNT
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2byet	4byte	2byte	2byte	2byte
73 00	01 00/00 00	XXXX	22 00	0c 00	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx`	xxxx	xxxx
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示		PLAYLOAD	描述			
0x22	0x01	读取 EPC 区			MATCHEN	0/1	关闭/开启匹配卡号功能			
						2	返回读取的参数的同时，返回 EPC 数据			
					PASSWORD	0-0xff	标签的访问密码			
					BANK	0x00	RESERVED 密码操作区			
						0x01	EPC 存储区			
						0x02	TID 序列号区 (只读)			
						0x03	USE 用户自定义区			
					ADDR	0x00	标签 CRC，只读			
						0x01	PC 区，标签控制位			
						0x02-0x200	EPC 卡号起始地址（单位：2word）			
					CNT	0-128	读取的卡号长度单位（2word）			

成功返回：

CmdpktHead（固定 12 个字节）						PLAYLOAD			
HEAD	PTK_TPYE	READERID	CMD	payloadLength	CRC	Readlength	READDATA	Epclength	Epcdata
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	1byte	Readlength	1byte	Epclength
73 00	01 00/00 00	XXXX	22 00	xxxx		xxxx		xxxx	

例如读取 EPC 的 6 个字数据，从第 2 个字开始, 采用匹配卡号模式：

发送：73 00 01 00 00 00 22 00 0c 00 fe 0a 01 00 00 00 00 01 00 02 00 06 00

成功返回：73 00 00 00 0f 00 22 00 0c 00 89 a6 00 00 00 00 11 11 11 57 34 35 7c 30

例如读取 TID 的 4 个字数据，从第 0 个字开始, 不采用匹配卡号模式：

发送：73 00 01 00 00 00 22 00 0c 00 03 22 00 00 00 00 00 02 00 00 00 04 00

成功返回：73 00 00 00 0f 00 22 00 08 00 d6 45 e2 00 34 12 01 32 f1 00

例如读取 TID 的 4 个字数据，第 0 个字开始, 采用 EPC 卡号返回模式：

发送：73 00 01 00 00 00 22 00 0c 00 fa 0e 02 00 00 00 00 01 00 02 00 06 00

成功返回：73 00 00 00 01 00 22 00 1a 00 66 99 0c e3 93 30 00 23 87 06 45 27 30 88 88 0c e3 93 30 00 23 87 06 45 27 30 88 88

5.4 CMD_18K6C_WRITE (0x30) 标签扇区写

CmdpktHead (固定 12 个字节)						PLAYLOAD					
HEAD	PTK_TPYE	READERID	CMD	Length	CRC	MATCHLEN	PASSWORD	BANK	EPCADDR	CNT	EPC
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2byte	4byte	2byte	2byte	2byte	Cnt
73 00	01 00/00 00	XXXX	30 00	xxxx		0100/0000		,			
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示		PLAYLOAD		描述			
0x30	0x01	写入 EPC 区		MATCHEN		0/1		关闭/开启匹配卡号功能			
				PASSWORD		0-0xff		标签的访问密码			
				BANK		0x00		RESERVED 密码操作区			
						0x01		EPC 存储区			
						0x02		TID 序列号区 (只读, 不能写)			
						0x03		USE 用户自定义区			
				ADDR		0x00		标签 CRC, 只读			
						0x01		PC 区, 标签控制位			
						0x02-0x200		EPC 卡号起始地址 (单位: word)			
				CNT		0-128		写入卡号的长度单位 (2word)			
				EPC		xxxx		EPC 卡号 (CNT 个字节)			

数据包返回

CmdpktHead (固定 14 个字节)						
Head	PTK_TPYE	Addr	MACCMD	Datalength	Crc	ERROCODE
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	4 byte
73 00	01 00/00 00	00 00	30 00	04 00		
标示		功能描述	Data	描述		
PTK_TPYE		数据包类型	0x03	指定为错误类型包		
MACCMD		CMD_18K6C_WRITE	0x30			
ERROCODE		错误代码类型	0	无错误		
			1-0xffff	配置错误 (请参照错误码)		

例如写入 EPC 值为 00 00 00 0F 00 22 00 08 00 D6 45 E2 00 34 12 01 32 F1 00, 从第 2 个字开始, 采用匹配模式发送: 73 00 01 00 00 00 30 00 18 00 9E FD 00 00 00 00 00 00 01 00 02 00 06 00 00 00 00 00 11 11 11 57 34 35 7C 31

成功返回: 73 00 00 00 0F 00 30 00 04 00 00 00 00 00 00 00

5.5 CMD_18K6C_LOCK（0x23）标签扇区锁定

CmdpktHead（固定 12 个字节）						PLAYLOAD	
HEAD	PTK_TPYE	ADDR	MACCMD	Datalength	CRC	MATCHEN	PASSWORD
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	1byet	4byte
0x73~	0x00/0x01	XXXX	0x07	0x04			`
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示	PLAYLOAD	描述	
0x0a	0x01	锁定标签扇区		MATCHEN	0/1	关闭/开启匹配卡号功能	
				PASSWORD	0-0xff	标签的访问密码	
				BANK	0x00	Kill 密码锁定	
					0x01	数据访问密码锁定	
					0x02	EPC 存储区	
					0x03	TID 序列号区	
					0x04	USE 用户自定义区	
				LOCKTYPE	0x00	解除锁定	
					0x01	永久开放（不能再锁定）	
					0x02	加密指定的扇区	
					0x03	永久锁定（无法再解除锁定）	

要实现锁定功能，必须将密码位写入密码

例如：锁定 EPC 扇区：密码为：12345678

发送：73 00 01 00 00 00 23 00 07 00 B3 B6 01 12 34 56 78 01 02

成功返回：73 00 03 00 01 00 23 00 04 00 00 00 00 00 00 00

锁定指定的一张卡的user扇区：卡号为：154FF63E5C0E41DDFF000004

发送匹配：73 00 01 00 00 00 21 00 10 00 EE 45 06 00 00 00 15 4F F6 3E 5C 0E 41 DD FF 00 00 04 选择指定匹配长度的标签。

发送USER扇区锁定指令：73 00 01 00 00 00 23 00 07 00 B0 E6 01 12 34 56 78 04 02

成功返回：73 00 03 00 01 00 23 00 04 00 00 00 00 00 00 00

5.6 CMD_18K6C_KILL(0x24)

销毁标签

CmdpktHead（固定 12 个字节）						PLAYLOAD	
HEAD	PTK_TPYE	ADDR	MACCMD	Datalength	CRC	MATCHEN	Key
2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	2 byte	1byet	4byte
0x73~	0x00/0x01	XXXX	0x07	0x04			
MACCMD	PTK_TPYE	指令描述		指令标示	PLAYLOAD	描述	
0x0a	0x01	销毁标签		MATCHEN	0/1	关闭/开启匹配卡号功能	
				PASSWORD	0-0xffff	标签的销毁密码	

如果客户需要执行销毁标签指令，则 kill 密码必须不能为 0。

销毁任意标签：kill 密码为：22222222

发送 73 00 01 00 00 00 24 00 05 00 0F 0B 01 22 22 22 22

成功返回：73 00 03 00 01 00 23 00 04 00 00 00 00 00 00 00

销毁指定标签：154FF63E5C0E41DDFF000004 密码为：22222222

发送选择卡号指令：73 00 01 00 00 00 21 00 10 00 EE 45 06 00 00 00 15 4F F6 3E 5C 0E 41 DD FF 00 00 04

选择指定匹配长度的标签。

成功返回：73 00 03 00 01 00 23 00 04 00 00 00 00 00 00 00

执行卡号销毁指令：

发送 73 00 01 00 00 00 24 00 05 00 0F 0B 01 22 22 22 22

成功返回：73 00 03 00 01 00 23 00 04 00 00 00 00 00 00 00

5.7 CMD_INV_TACBACK(0x28) 标准盘存指令标签返回格式

CmdpktHead (固定 12 个字节)						PLAYLOAD					
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	PC	EPC	EPCCRC	RSSI	FREQCH	ATNPORT
2byte	2 byte	2byte	2 byte	2 byte	2byte	2byte	xxxbyte	2byte	2byte	4byte	1byte
73 00	02 00	00 00	28 00	14 00	FD 04	30 00	xxxxx	7C 31	1F 02	15 70 E3 36	00

MACCMD	PTK_TPYE	指令描述	指令标示	PLAYLOAD	描述
0x28	0x02	标准盘存指令 标签返回	PC	XXXX	PC 数据
			EPC	XXXX	EPC 数据
			EPCCRC	XXXX	标签的 CRC 校验码
			RSSI	XXXX	RSSI 数据
			FREQCH	XXXX	(15 70 E3 36)低位在前转换为 16 进制: 0x36e37015 盘存的频点: 920.875029 MHz
			ATNPORT	XXXX	天线端口

例如：卡号为：FE C7 0F FF F5 EF E0 04 E2 FC FE C7 FE B7 的数据返回

73 00 02 00 01 00 28 00 17 00 04 74 30 00 FE C7 0F FF F5 EF E0 04 E2 FC FE C7 FE B7 BF 02 15 70 E3 36 00

5.8 CMD_INV_CYCEND (0x29) 自动盘存模式，盘存结束返回

CmdpktHead (固定 12 个字节)						PLAYLOAD
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	Errorcode
2byte	2 byte	2byte	2 byte	2 byte	2byte	4byte
73 00	02 00	00 00	29 00	14 00	0000	00000000

例如：盘存时间设定为500ms，开始盘存500ms后返回如下数据：

73 00 03 00 01 00 29 00 04 00 00 00 00 00 00 00

六、附录表

6.1 返回错误码描述

序号	错误码	名称	描述
1	0x01	ACCESS_ERRO	密码校验错误
2	0x02	LENGTH_TOOLONG_ERRO	写入参数超出范围
3	0x03	NONEREG_ERRO	写入地址不存在
4	0x04	RFPOWER_ERRO	反射功率过高
5	0x05	FRAM_ERRO	帧格式错误
6	0x06	NOTAG_ERRO	标签不在范围内
7	0x07	TAGMATCH_ERRO	标签匹配错误
8	0x08	GETSTATUS_ERRO	获取状态失败
9	0x0e	FAIL_INVALID_PARM	非法操作
10	0xff	FAIL_UNDEF_CMD	指令类型不符合规则
11	0x0b	SYS_ONREADING	系统已经处于读卡状态

6.2 CRC 校验算法

Crc 校验算法只对参数（PLAYLOAD）作校验计算。
例如：盘存返回指令：

CmdpktHead（固定 12 个字节）						PLAYLOAD					
HEAD	PTK_TPYE	READERID	MACCMD	Datalength	CRC	PC	EPC	EPCCRC	RSSI	FREQ	PORT
2byte	2 byte	2byte	2 byte	2 byte	2byte	2byte	1byte	2byte	2byte	1byte	1byte
					FD 04	30 00 00 00 00 00	11 11 11 57 34 35 7C 31 1F 02 17 00				

73 00 02 00 01 00 28 00 14 00 FD 04 30 00 00 00 00 00 11 11 11 57 34 35 7C 31 1F 02 17 00

```
static uint16_t const CRC16Table[256] = {  
    0x0000, 0xC0C1, 0xC181, 0x0140, 0xC301, 0x03C0, 0x0280, 0xC241,  
    0xC601, 0x06C0, 0x0780, 0xC741, 0x0500, 0xC5C1, 0xC481, 0x0440,  
    0xCC01, 0x0CC0, 0x0D80, 0xCD41, 0x0F00, 0xCFC1, 0xCE81, 0x0E40,  
    0x0A00, 0xCAC1, 0xCB81, 0x0B40, 0xC901, 0x09C0, 0x0880, 0xC841,  
    0xD801, 0x18C0, 0x1980, 0xD941, 0x1B00, 0xDBC1, 0xDA81, 0x1A40,  
    0x1E00, 0xDEC1, 0xDF81, 0x1F40, 0xDD01, 0x1DC0, 0x1C80, 0xDC41,  
    0x1400, 0xD4C1, 0xD581, 0x1540, 0xD701, 0x17C0, 0x1680, 0xD641,  
    0xD201, 0x12C0, 0x1380, 0xD341, 0x1100, 0xD1C1, 0xD081, 0x1040,  
    0xF001, 0x30C0, 0x3180, 0xF141, 0x3300, 0xF3C1, 0xF281, 0x3240,  
    0x3600, 0xF6C1, 0xF781, 0x3740, 0xF501, 0x35C0, 0x3480, 0xF441,  
    0x3C00, 0xFCC1, 0xFD81, 0x3D40, 0xFF01, 0x3FC0, 0x3E80, 0xFE41,
```

```

0xFA01, 0x3AC0, 0x3B80, 0xFB41, 0x3900, 0xF9C1, 0xF881, 0x3840,
0x2800, 0xE8C1, 0xE981, 0x2940, 0xEB01, 0x2BC0, 0x2A80, 0xEA41,
0xEE01, 0x2EC0, 0x2F80, 0xEF41, 0x2D00, 0xEDC1, 0xEC81, 0x2C40,
0xE401, 0x24C0, 0x2580, 0xE541, 0x2700, 0xE7C1, 0xE681, 0x2640,
0x2200, 0xE2C1, 0xE381, 0x2340, 0xE101, 0x21C0, 0x2080, 0xE041,
0xA001, 0x60C0, 0x6180, 0xA141, 0x6300, 0xA3C1, 0xA281, 0x6240,
0x6600, 0xA6C1, 0xA781, 0x6740, 0xA501, 0x65C0, 0x6480, 0xA441,
0x6C00, 0xACC1, 0xAD81, 0x6D40, 0xAF01, 0x6FC0, 0x6E80, 0xAE41,
0xAA01, 0x6AC0, 0x6B80, 0xAB41, 0x6900, 0xA9C1, 0xA881, 0x6840,
0x7800, 0xB8C1, 0xB981, 0x7940, 0xBB01, 0x7BC0, 0x7A80, 0xBA41,
0xBE01, 0x7EC0, 0x7F80, 0xBF41, 0x7D00, 0xBDC1, 0xBC81, 0x7C40,
0xB401, 0x74C0, 0x7580, 0xB541, 0x7700, 0xB7C1, 0xB681, 0x7640,
0x7200, 0xB2C1, 0xB381, 0x7340, 0xB101, 0x71C0, 0x7080, 0xB041,
0x5000, 0x90C1, 0x9181, 0x5140, 0x9301, 0x93C0, 0x5280, 0x9241,
0x9601, 0x56C0, 0x5780, 0x9741, 0x5500, 0x95C1, 0x9481, 0x5440,
0x9C01, 0x5CC0, 0x5D80, 0x9D41, 0x5F00, 0x9FC1, 0x9E81, 0x5E40,
0x5A00, 0x9AC1, 0x9B81, 0x5B40, 0x9901, 0x99C0, 0x5880, 0x9841,
0x8801, 0x48C0, 0x4980, 0x8941, 0x4B00, 0x8BC1, 0x8A81, 0x4A40,
0x4E00, 0x8EC1, 0x8F81, 0x4F40, 0x8D01, 0x4DC0, 0x4C80, 0x8C41,
0x4400, 0x84C1, 0x8581, 0x4540, 0x8701, 0x47C0, 0x4680, 0x8641,
0x8201, 0x42C0, 0x4380, 0x8341, 0x4100, 0x81C1, 0x8081, 0x4040
};

/*****
*   函数名称: CRC16
*   功能描述: 查表法计算 CRC16.
*   输入参数: msg    -- 待校验数据
*               length -- 数据长度
*   返回值: 校验值
*****/
uint16 crc_sum(uint8* msg, uint16 length)
{
    uint16_t result = 0;
    uint16_t tableNo = 0;
    int i;
    if(!length)
        return 0xffff;
    for(i = 0; i < length; i++)
    {
        tableNo = ((result & 0xff) ^ (msg[i] & 0xff));
        result = ((result >> 8) & 0xff) ^ CRC16Table[tableNo];
    }
    return result; }

```