

超 高 频 RFID 读 写 产 品 通 信 规 约

目录

目录.....	2
1. 通讯接口规格.....	6
2. 协议描述.....	6
3. 数据的格式.....	7
3.0 命令数据块格式.....	7
3.1 响应数据块格式.....	7
3.2 命令码说明.....	8
3.3 错误码说明.....	10
4. 操作命令详细描述.....	12
4.0 通用命令.....	12
4.0.0 读写器复位.....	12
4.0.1 读取读写器地址.....	12
4.0.2 设置功率.....	12
4.0.3 设置频率.....	13
4.0.4 设置回发速率.....	14
4.0.5 设置防碰撞.....	15
4.0.6 设置天线.....	15
4.0.7 设置跳频.....	16
4.0.8 设置地区.....	17
4.0.9 设置 GPIO.....	18
4.0.10 设置调制参数.....	19
4.0.11 设置可靠模式.....	19
4.0.12 设置休眠模式.....	20
4.0.13 设置自校准.....	21
4.0.32 读取功率.....	21
4.0.33 读取频率.....	22
4.0.34 读取 GPIO.....	22
4.0.36 读取调制参数.....	23

4.0.37 读取天线状态.....	23
4.0.38 读取标签回发速率.....	24
4.0.39 读取防碰撞参数.....	25
4.0.40 读取天线参数.....	25
4.0.41 读取跳频参数.....	26
4.0.42 读取地区参数.....	27
4.0.43 读取可靠模式.....	27
4.0.64 读取版本号.....	28
4.0.65 读取错误状态.....	28
4.1 EPC 命令.....	30
4.1.0 盘点标签.....	30
4.1.1 停止盘点（停止批量处理）.....	31
4.1.2 选择标签.....	32
4.1.3 选择标签（不立即执行）.....	33
4.1.4 匹配标签.....	35
4.1.5 读取标签.....	36
4.1.6 写入标签.....	37
4.1.7 灭活标签.....	39
4.1.8 锁定标签.....	40
4.2 GB 命令.....	42
4.2.0 盘点标签.....	42
4.2.1 停止盘点（停止批量处理）.....	43
4.2.2 选择标签.....	44
4.2.3 选择标签（不立即执行）.....	45
4.2.4 匹配标签.....	47
4.2.5 读取标签.....	47
4.2.6 写入标签.....	49
4.2.7 灭活标签.....	50
4.2.8 锁定标签.....	51
4.2.9 擦除标签.....	52
附录 A 标签存储区访问.....	55
A.1 命令类型.....	55

A.2 存储区类型.....	55
A.3 读取.....	55
A.4 写入/擦除.....	56
A.5 锁定.....	56
A.5.1 EPC 标签锁定参数.....	56
A.5.2 GB 标签锁定参数.....	56
A.6 灭活.....	57
A.7 访问.....	57
附录 B 典型通信命令.....	58
B.1 读取读写器地址.....	58
B.1.1 交互示例.....	58
B.1.2 发送命令解析.....	58
A.1.3 命令应答解析.....	58
B.2 设置功率.....	58
B.2.1 交互示例.....	58
B.2.2 发送命令解析.....	58
B.2.3 命令应答解析.....	58
B.3 设置频率.....	59
B.3.1 交互示例.....	59
B.3.2 发送命令解析.....	59
B.3.3 命令应答解析.....	59
B.4 EPC 盘点标签.....	59
B.4.1 交互示例.....	59
B.4.2 发送命令解析.....	59
B.4.3 命令应答解析.....	60
B.4.4 其余盘点结果交互示例.....	60
B.5 EPC 锁定标签.....	60
B.5.1 交互示例.....	60
B.5.2 发送命令解析.....	61
B.5.3 命令应答解析.....	61
B.6 GB 盘点标签.....	61
B.6.1 交互示例.....	61

B.6.2 发送命令解析.....	61
B.6.3 命令应答解析.....	62
B.6.4 其余盘点结果交互示例.....	62

1. 通讯接口规格

读写器通过 UART、RJ45、USB 等接口（具体接口据硬件情况而定）与上位机串行通讯，按上位机的命令要求完成相应操作。串行通讯接口的数据帧为一个起始位，8 个数据位，一个停止位，偶校验位，缺省波特率 115200。在串行通讯过程中，每个字节的最低有效位最先传输。

2. 协议描述

通讯过程由上位机发送命令及参数给读写器，然后读写器将命令执行结果状态和数据返回给上位机。读写器接收一条命令执行一条命令。命令采用覆盖式执行，在读写器执行命令期间，如果向读写器发送命令，将导致上一条命令中断执行，返回错误执行结果。然后继续执行本次命令。

上位机发送过程如下：

上位机	数据传递方向	读写器
命令数据块	→	

说明：上位机发送完命令数据块后，切换到接收模式，等待接收读写器的响应数据块。

读写器发送过程如下：

读写器	数据传递方向	上位机
响应数据块	→	

说明：读写器收到上位机的命令数据块后，尽快返回响应数据块。如果在执行命令数据块时，再次接收到上位机发来的命令数据块，则对前一次执行的命令数据块返回错误响应数据块，然后执行新收到的命令数据块。

完整的一次通讯过程是：上位机发送命令给读写器，并等待读写器返回响应；读写器接收命令后，开始执行命令，然后返回响应；之后上位机接收读写器的响应。一次通讯结束。

3. 数据的格式

3.0 命令数据块格式

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
-----	-----	-----	-----	--------	------	--------	----	-----

命令数据块各部分说明如下：

	长度	说明												
SOH	1 字节	起始符（68H）												
Len	1 字节	整个报文的字节总数（从第一个起始符到最后一个结束符的长度）												
IOF	1 字节	识别符（69H）												
Cmd	1 字节	命令码标志 <table><tr><th>比特</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>7:7</td><td>传输方向</td><td>0 = 上位机发出的下行报文 1 = 读写器发出的上行报文</td></tr><tr><td>6:4</td><td>模式（预留）</td><td>预留</td></tr><tr><td>3:0</td><td>命令组号</td><td>见3.2命令码说明</td></tr></table>	比特	名称	描述	7:7	传输方向	0 = 上位机发出的下行报文 1 = 读写器发出的上行报文	6:4	模式（预留）	预留	3:0	命令组号	见3.2命令码说明
比特	名称	描述												
7:7	传输方向	0 = 上位机发出的下行报文 1 = 读写器发出的上行报文												
6:4	模式（预留）	预留												
3:0	命令组号	见3.2命令码说明												
SubCmd	1 字节	子命令功能码（见 3.2 命令码说明）												
Addr	6 字节	读写器地址为 6 字节 BCD 码。0xFFFFFFFF 为广播地址。												
Data	N 字节	用户数据（具体命令具体数据）最大长度 200 字节												
CS	1 字节	从 SOH 到 Data（包含 SOH 与 Data）所有字节的八位位组算术和，不考虑溢出位。												
EOT	1 字节	结束符（16H）												

3.1 响应数据块格式

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
-----	-----	-----	-----	--------	------	--------	--------	----	-----

响应数据块各部分说明如下：

	长度	说明
SOH	1 字节	起始符（68H）
Len	1 字节	整个报文的字节总数（从第一个起始符到最后一个结束符的长度）
IOF	1 字节	识别符（69H）

Cmd	1 字节	命令码标志		
		比特	名称	描述
		7:7	传输方向	0 = 上位机发出的下行报文 1 = 读写器发出的上行报文
		6:4	模式（预留）	预留
		3:0	命令组号	见3.2命令码说明
SubCmd	1 字节	子命令功能码（见 3.2 命令码说明）		
Addr	6 字节	读写器地址为 6 字节 BCD 码。		
Stauts	1 字节	命令执行结果状态值 0x00 = 正确 其他 = 有错误（见 3.3 命令执行结果状态）		
Data	N 字节	用户数据（具体命令具体数据）最大长度 200 字节		
CS	1 字节	从 SOH 到 Data（包含 SOH 与 Data）所有字节的八位位组算术和，不考虑溢出位		
EOT	1 字节	结束符（16H）		

3.2 命令码说明

命令页码 bit3:0	命令功能码 bit7:0	类型	说明
通用命令			
00H	00H	发送/无回答	软件复位读写器
00H	01H	请求/响应帧	读取读写器地址
00H	02H	请求/响应帧	设置功率
00H	03H	请求/响应帧	设置频率
00H	04H	请求/响应帧	设置回发速率
00H	05H	请求/响应帧	设置防碰撞
00H	06H	请求/响应帧	设置天线
00H	07H	请求/响应帧	设置跳频
00H	08H	请求/响应帧	设置区域
00H	09H	请求/响应帧	设置 GPIO
00H	0AH	请求/响应帧	设置调制参数
00H	0BH	请求/响应帧	设置可靠模式
00H	0CH	请求/响应帧	设置休眠模式
00H	0DH	请求/响应帧	设置自校准
00H	20H	请求/响应帧	读取功率
00H	21H	请求/响应帧	读取频率

00H	22H	请求/响应帧	读取 GPIO
00H	24H	请求/响应帧	读取调制参数
00H	25H	请求/响应帧	读取天线状态
00H	26H	请求/响应帧	读取标签回发速率
00H	27H	请求/响应帧	读取防撞撞参数
00H	28H	请求/响应帧	读取天线参数
00H	29H	请求/响应帧	读取跳频参数
00H	2AH	请求/响应帧	读取地区参数
00H	2BH	请求/响应帧	读取可靠模式
00H	40H	请求/响应帧	查询版本号
00H	41H	请求/响应帧	查询错误状态
EPC 命令			
01H	00H	请求/响应帧	EPC 盘点开始
01H	01H	请求/响应帧	EPC 停止盘点
01H	02H	请求/响应帧	EPC 选择标签
01H	03H	请求/响应帧	EPC 选择标签（不立即执行）
01H	04H	请求/响应帧	EPC 匹配标签
01H	05H	请求/响应帧	EPC 读取标签
01H	06H	请求/响应帧	EPC 写入标签
01H	07H	请求/响应帧	EPC 灭活标签
01H	08H	请求/响应帧	EPC 锁定标签
GB 命令			
02H	00H	请求/响应帧	GB 盘点开始
02H	01H	请求/响应帧	GB 停止盘点
02H	02H	请求/响应帧	GB 选择标签
02H	03H	请求/响应帧	GB 选择标签（不立即执行）
02H	04H	请求/响应帧	GB 匹配标签
02H	05H	请求/响应帧	GB 读取标签
02H	06H	请求/响应帧	GB 写入标签
02H	07H	请求/响应帧	GB 灭活标签
02H	08H	请求/响应帧	GB 锁定标签
02H	09H	请求/响应帧	GB 擦除标签

3.3 错误码说明

错误码	错误名称
0x0000	执行正确
0x0101	参数错误
0x0102	已有任务
0x0103	任务超时
0x0104	版本错误
0x0105	调试错误
0x0106	自检错误
0x0110	未知指令
0x0111	不支持命令
0x0112	命令被打断
0x0350	EPC 协议, 通信错误, 无应答
0x0351	EPC 协议, 通信错误, 发生碰撞
0x0352	EPC 协议, 通信错误, 重试无效
0x0353	EPC 协议, 通信错误, 找不到标签
0x0363	EPC 协议, 数据错误, HANDLE
0x0380	EPC 协议, 标签错误, OTHER ERROR
0x0381	EPC 协议, 标签错误, MEMORY OVERRUN
0x0382	EPC 协议, 标签错误, MEMORY LOCKED
0x0383	EPC 协议, 标签错误, INSUFFICIENT POWER
0x0384	EPC 协议, 标签错误, NON_SPECIFIC
0x0385	EPC 协议, 标签错误, RESERVE
0x0450	GB 协议, 通信错误, 无应答
0x0451	GB 协议, 通信错误, 发生碰撞
0x0452	GB 协议, 通信错误, 重试无效
0x0453	GB 协议, 通信错误, 找不到标签
0x0463	GB 协议, 数据错误, HANDLE
0x0480	GB 协议, 标签错误, 供电不足
0x0481	GB 协议, 标签错误, 权限不足

错误码	错误名称
0x0482	GB 协议, 标签错误, 存储区溢出
0x0483	GB 协议, 标签错误, 存储区锁定
0x0484	GB 协议, 标签错误, 口令错误
0x0485	GB 协议, 标签错误, 未通过鉴别
0x0486	GB 协议, 标签错误, 未知错误
0x0487	GB 协议, 标签错误, 保留
0xFF01	上位机与读写器通讯错
0xFF02	盘点或批处理任务被暂停
0xFF03	上一个任务未结束
0xFF04	读写器句柄错 (请检查是否连接了读写器)
0xFF05	MAC 检验不一致

4. 操作命令详细描述

4.0 通用命令

通用命令是对读写器工作的通用参数进行设置或读取。修改后会对后续读写器的通信效果产生影响。

4.0.0 读写器复位

通过命令软件复位读写器，无回码。

4.0.0.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x00	0xFFFFFFFFXXXX	0xFF	0x16

4.0.1 读取读写器地址

获取读写器地址，命令使用广播地址下发，读写器的应答帧的 Addr 内带上读写器地址返回。

4.0.1.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x01	0xFFFFFFFFXXXX	0xD9	0x16

4.0.1.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x01	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.0.2 设置功率

设置读写器的功率。

4.0.2.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x0F	0x69	0x00	0x02	0xFFFFFFFFXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明
power	2 字节	功率大小。（16 进制，有符号数，单位 0.01dbm，范围 0 - 3,000） power = 0x07D0 = 2000 = 20.00dbm

4.0.2.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x02	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.0.3 设置频率

设置读写器的频率。

4.0.3.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x11	0x69	0x00	0x03	0xFFFFFFFFXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明
频率	4 字节	频率大小。（16 进制，单位 kHz，范围 840,000 - 960,000） 例： 频率 = 0x000E1307 = 922375kHz = 922.375MHz 频率设置大小由报文保证，读写器不会做判断。实际输出频率会根据工作频段限制。

4.0.3.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x03	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF	0xFF	Status = 错误类型

(非 0)		Data[] = 错误代码, 参看 “3.3 错误码说明”。
-------	--	--------------------------------

4.0.4 设置回发速率

设置读写器的回发速率和编码格式。

4.0.4.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x00	0x04	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明
Protocol	1 字节	0x00 = EPC 协议 0x01 = 国标协议
Mode	1 字节	0x00 = 低速 0x01 = 中低速 0x02 = 中速 0x03 = 中高速 0x04 = 高速 0xFF = 自定义
BLF	4 字节	Mode = 0xFF 时, 有这一项。反向链路速率 如 64,000
Code	1 字节	Mode = 0xFF 时, 有这一项。编码模式 0x00 = FM0 0x01 = Miller2 0x02 = Miller4 0x03 = Miller8
TRExt	1 字节	Mode = 0xFF 时, 有这一项。前导参数 0x00 = 无前导 0x01 = 有前导

4.0.4.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x04	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	

0x00	无	正确返回
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看 “3.3 错误码说明”。

4.0.5 设置防碰撞

设置读写器的防碰撞。

4.0.5.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x0F	0x69	0x00	0x05	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明
Protocol	1 字节	0x00 = EPC 协议 0x01 = 国标协议
Mode	1 字节	防碰撞模式 0x00 = 自适应 0x02 = 少量标签 0x0A = 大量标签, 标签优先

4.0.5.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x80	0x05	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看 “3.3 错误码说明”。

4.0.6 设置天线

设置读写器的天线参数。

4.0.6.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x13	0x69	0x80	0x06	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明																		
AntMode	1 字节	可用天线。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>比特</th><th>名称</th><th>描述</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7:4</td><td>预留</td><td>预留</td></tr> <tr> <td>3:3</td><td>天线 4</td><td>0 = 不可用; 1 = 可用</td></tr> <tr> <td>2:2</td><td>天线 3</td><td>0 = 不可用; 1 = 可用</td></tr> <tr> <td>1:1</td><td>天线 2</td><td>0 = 不可用; 1 = 可用</td></tr> <tr> <td>0:0</td><td>天线 1</td><td>0 = 不可用; 1 = 可用</td></tr> </tbody> </table>	比特	名称	描述	7:4	预留	预留	3:3	天线 4	0 = 不可用; 1 = 可用	2:2	天线 3	0 = 不可用; 1 = 可用	1:1	天线 2	0 = 不可用; 1 = 可用	0:0	天线 1	0 = 不可用; 1 = 可用
比特	名称	描述																		
7:4	预留	预留																		
3:3	天线 4	0 = 不可用; 1 = 可用																		
2:2	天线 3	0 = 不可用; 1 = 可用																		
1:1	天线 2	0 = 不可用; 1 = 可用																		
0:0	天线 1	0 = 不可用; 1 = 可用																		
AntRule	1 字节	天线规则 0x00 = 固定天线 0x01 = 按时间切																		
AntValue	4 字节	根据天线规则确定天线功能 如规则为 0x01 按时间切, 则此值为切换时间 (单位 ms)																		

4.0.6.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x06	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.7 设置跳频

设置读写器的跳频参数。

4.0.7.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x1B	0x69	0x00	0x07	0xFFFFFFFFXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明
----	----	----

HopFrqMode	1 字节	跳频模式 0x00 = 不跳频 0x01 = 小步进递增 0x02 = 小步进递减 0x03 = 大步进递增 0x04 = 边界保护（最边界两个通道不使用） 0x05 = 随机跳频
HopFrqTypTime	4 字节	典型跳频时间（单位 ms）
HopFrqMaxTime	4 字节	最大跳频时间（单位 ms）
HopFrqLbtMode	1 字节	载波侦听模式（预留）
HopFrqLbtAlgo	4 字节	载波侦听算法

4.0.7.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x07	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.0.8 设置地区

设置读写器的工作频段。

4.0.8.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x0E	0x69	0x00	0x08	0xFFFFFFFFXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明
region	1 字节	读写器地区 0x00 = 中国（920MHz-925MHz） 0x01 = 美国（902MHz-928MHz） 0x02 = 日本（952MHz-954MHz） 0x03 = 马来西亚（919MHz-923MHz）

		0x04 = 欧洲（865MHz-868MHz） 0x05 = 中国（840MHz-845MHz） 0x06 = 中国（840MHz-845MHz 和 920MHz-925MHz）
--	--	--

4.0.8.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x08	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.0.9 设置 GPIO

设置读写器的输出 GPIO。

4.0.9.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x0E	0x69	0x00	0x09	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明		
GPIO	1 字节	读写器输出 GPIO		
		比特	名称	描述
		7:3	预留	预留
		2:2	GPIO_OUT_3	0 = 低电平； 1 = 高电平
		1:1	GPIO_OUT_2	0 = 低电平； 1 = 高电平
		0:0	GPIO_OUT_1	0 = 低电平； 1 = 高电平

4.0.9.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x09	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.10 设置调制参数

设置读写器的调制模式和调制深度。

4.0.10.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x0F	0x69	0x00	0x0A	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明
modulation	1 字节	调制模式 0x00 = DSB 0x01 = SSB 0x02 = PR-ASK
depth	1 字节	调制深度 depth = [30, 100]

4.0.10.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x80	0x0A	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.11 设置可靠模式

设置读写器的运行模式。

注:

- 1、可靠模式时, 低温模式下, 模块唤醒需要 4 秒。此模式不保存

4.0.11.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x11	0x69	0x00	0x0B	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明
retry	1 字节	命令重试次数, 低 4 位有效, 如果设为 0, 则不重试
rf stable	1 字节	功率稳定模式, 会降低盘点效率, 不建议使用
low temp	1 字节	低温模式, 会额外增加模块唤醒时间 4000ms
RFU	1 字节	预留

4.0.11.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x0B	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.12 设置休眠模式

设置读写器的运行模式。

注:

- 1、开启可靠模式中低温配置时, 从休眠唤醒需要 4 秒。此模式不保存

4.0.12.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x0E	0x69	0x00	0x0C	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明
MODE	1 字节	休眠模式 0x00 = 关闭 0x01 = 开启

4.0.12.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x0C	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.13 设置自校准

进行天线检测, 并自校准。不建议频繁调用。

4.0.13.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x0D	0xFFFFFFFFXXXX	0xFF	0x16

4.0.13.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x0D	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	2 字节	1 字节天线状态 1 字节当前天线号
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.32 读取功率

读取读写器的功率。

4.0.32.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x20	0xFFFFFFFFXXXX	0xFF	0x16

4.0.32.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x20	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	2 字节	Data[] = 功率大小。(hex 码, 有符号数, 单位 0.01dbm, 范围-300 - 3000)
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.33 读取频率

读取读写器的频率。

4.0.33.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x21	0xFFFFFFFFXXXX	0xFF	0x16

4.0.33.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x21	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	4 字节	Data[] = 频率大小。(Hex 码, 单位 1kHz, 范围 800,000 - 1,000,000)
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.34 读取 GPIO

读取读写器的输入 GPIO。

4.0.34.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x22	0xFFFFFFFFXXXX	0xFF	0x16

4.0.34.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x22	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	1 字节	读写器输入 GPIO Bit 0 = GPIO_IN_1, 1 = 高电平 0 = 低电平 Bit 1 = GPIO_IN_2, 1 = 高电平 0 = 低电平 Bit7:2 = 保留。
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.36 读取调制参数

读取读写器的调制参数。

4.0.36.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x24	0xFFFFFFFFXXXX	0xFF	0x16

4.0.36.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x24	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	2 字节	1 字节表示调制模式 1 字节表示调制深度
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.37 读取天线状态

读取读写器的天线状态。

4.0.37.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x25	0XXXXXXXXXXXXX	0xFF	0x16

4.0.37.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x25	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	1 字节	可用天线的通道号
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.38 读取标签回发速率

读取标签回发速率。

4.0.38.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x0E	0x69	0x00	0x26	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明
Protocol	1 字节	标签协议类型 0x00 = EPC 协议 0x01 = 国标协议

4.0.38.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x26	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	7 字节	1 字节表示协议类型

		4 字节表示标签回应速率 1 字节表示编码模式 1 字节表示回应前导模式
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.39 读取防碰撞参数

读取读写器防碰撞参数。

4.0.39.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x0E	0x69	0x00	0x27	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明
Protocol	1 字节	标签协议类型 0x00 = EPC 协议 0x01 = 国标协议

4.0.39.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x80	0x27	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	2 字节	1 字节协议类型 1 字节盘点算法
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.40 读取天线参数

读取天线参数。

4.0.40.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x28	0XXXXXXXXXXXXX	0xXX	0x16

4.0.40.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x28	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	10 字节	1 字节天线模式 1 字节天线切换规则 4 字节天线单轮工作时间 4 字节当前天线
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.41 读取跳频参数

读取读写器的跳频参数。

4.0.41.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x29	0XXXXXXXXXXXXX	0xFF	0x16

4.0.41.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x29	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	7 字节	1 字节天线模式 1 字节天线切换规则 4 字节天线单轮工作时间 1 字节当前天线
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.0.42 读取地区参数

读取读写器的地区参数。

4.0.42.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x2A	0XXXXXXXXXXXXX	0xFF	0x16

4.0.42.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x2A	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	1 字节	1 字节地区参数
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.0.43 读取可靠模式

读取读写器的可靠模式参数。

4.0.43.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x2B	0XXXXXXXXXXXXX	0xFF	0x16

4.0.43.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x80	0x2B	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	4 字节	1 字节重试次数，低 4 位有效 1 字节功率稳定 0 = 关闭； 1 = 启动 1 字节低温模式 0 = 关闭； 1 = 启动 1 字节保留数据
0xFF	0xFF	Status = 错误类型

(非 0)		Data[] = 错误代码, 参看 “3.3 错误码说明”。
-------	--	--------------------------------

4.0.64 读取版本号

读取版本号。

4.0.64.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x00	0x40	0XXXXXXXXXXXXX	0xXX	0x16

4.0.64.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x80	0x40	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	8 字节	Data[] = 前四字节为主版本号, 后四字节为副版本号。
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看 “3.3 错误码说明”。

4.0.65 读取错误状态

读取当前错误状态与上一次错误状态。

4.0.65.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	CS	EOT
0x68	0x0D	0x69	0x80	0x22	0XXXXXXXXXXXXX	0xXX	0x16

4.0.65.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x80	0x22	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	8 字节	Data[] = 当前错误状态, 上一次错误状态。
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看 “3.3 错误码说明”。

4.1 EPC 命令

以下命令适用于普通 EPC 标签。

4.1.0 盘点标签

盘点命令的作用是检查有效范围内是否有符合协议的电子标签存在。想要对未知 EPC 的新标签进行别的操作前，应先通过询查命令来得到标签的 EPC 号。

4.1.0.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x01	0x00	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明															
Flag	1 字节	参数标志 <table><tr><th>比特</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>7:5</td><td>预留</td><td>预留</td></tr><tr><td>4:4</td><td>频率显示</td><td>命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）</td></tr><tr><td>3:1</td><td>预留</td><td>预留</td></tr><tr><td>0:0</td><td>选择执行</td><td>0 = 不执行选择 1 = 执行</td></tr></table>	比特	名称	描述	7:5	预留	预留	4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）	3:1	预留	预留	0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行
比特	名称	描述															
7:5	预留	预留															
4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）															
3:1	预留	预留															
0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行															
Type	1 字节	盘点类型。 0x01 = 按次数盘点； 0x02 = 按时间盘点； 其他值保留。若命令中出现了其它值，将返回参数出错的消息。															
Value	4 字节	本次要盘点类型的数值。 当 Type = 0x01 时表示数盘次数； 当 Type = 0x02 时表示盘点时间（单位 ms）；															
Sel	1 字节	匹配标志 0x00 = All 0x01 = All 0x02 = ~SL 0x03 = SL															
Target	1 字节	盘点 EPC 标签时使用的 Target 值。 0x00 = Target 值使用 A 0x01 = Target 值使用 B															
QValue	1 字节	盘点 EPC 标签时使用的初始 Q 值，Q 值的设置应为场内的标签数量约等于 2Q。Q 值的范围为 0 - 15，若命令中出现了其它值，将返回参数出错的消息。															
Session	1 字节	盘点 EPC 标签时使用的 Session 值。															

上海复旦微电子版权所有

		0x00 = Session 使用 S0; 0x01 = Session 使用 S1; 0x02 = Session 使用 S2; 0x03 = Session 使用 S3。 其它值保留。若命令中出现了其它值，将返回参数出错的消息。
--	--	--

1、Data[]参数可以不加，为默认盘点

2、Data[]参数可加前 3 个参数。

4.1.0.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x81	0x00	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	盘点正常结束
0x00	变长	标签的 PC、EPC、信号强度、天线通道和频率（如果有）
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.1.1 停止盘点（停止批量处理）

停止正在进行的盘点（停止批量处理）。

4.1.1.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x0E	0x69	0x01	0x01	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明
Flag	1 字节	预留

4.1.1.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x81	0x01	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

4.1.2 选择标签

标签选择命令, 可立即执行对标签的选择。需要对超高频协议比较熟悉, 不建议使用。

4.1.2.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x01	0x02	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明																											
Flag	1 字节	Flag: 保留 (默认 0)																											
Num	1 字节	选择命令个数, 最大 3。如果为 0 则没有选择命令																											
Target1	1 字节	操作目标 3'b000 = 已盘标记 (S0) 3'b001 = 已盘标记 (S1) 3'b010 = 已盘标记 (S2) 3'b011 = 已盘标记 (S3) 3'b100 = SL 其他 = RFU																											
Action1	1 字节	动作 1 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>匹配</th><th>不匹配</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3'b000</td><td>确认 SL 标志或已盘标志→ A</td><td>取消 SL 标志或已盘标志→ B</td></tr> <tr> <td>3'b001</td><td>确认 SL 标志或已盘标志→ A</td><td>无作为</td></tr> <tr> <td>3'b010</td><td>无作为</td><td>取消 SL 标志或已盘标志→ B</td></tr> <tr> <td>3'b011</td><td>取消 SL 标志或反转已盘标志</td><td>无作为</td></tr> <tr> <td>3'b100</td><td>取消 SL 标志或已盘标志→ B</td><td>确认 SL 标志或已盘标志→ A</td></tr> <tr> <td>3'b101</td><td>取消 SL 标志或已盘标志→ B</td><td>无作为</td></tr> <tr> <td>3'b110</td><td>无作为</td><td>确认 SL 标志或已盘标志→ A</td></tr> <tr> <td>3'b111</td><td>无作为</td><td>取消 SL 标志或反转已盘标志</td></tr> </tbody> </table> <p>若命令中出现了其它值, 将返回参数出错的消息。</p>		匹配	不匹配	3'b000	确认 SL 标志或已盘标志→ A	取消 SL 标志或已盘标志→ B	3'b001	确认 SL 标志或已盘标志→ A	无作为	3'b010	无作为	取消 SL 标志或已盘标志→ B	3'b011	取消 SL 标志或反转已盘标志	无作为	3'b100	取消 SL 标志或已盘标志→ B	确认 SL 标志或已盘标志→ A	3'b101	取消 SL 标志或已盘标志→ B	无作为	3'b110	无作为	确认 SL 标志或已盘标志→ A	3'b111	无作为	取消 SL 标志或反转已盘标志
	匹配	不匹配																											
3'b000	确认 SL 标志或已盘标志→ A	取消 SL 标志或已盘标志→ B																											
3'b001	确认 SL 标志或已盘标志→ A	无作为																											
3'b010	无作为	取消 SL 标志或已盘标志→ B																											
3'b011	取消 SL 标志或反转已盘标志	无作为																											
3'b100	取消 SL 标志或已盘标志→ B	确认 SL 标志或已盘标志→ A																											
3'b101	取消 SL 标志或已盘标志→ B	无作为																											
3'b110	无作为	确认 SL 标志或已盘标志→ A																											
3'b111	无作为	取消 SL 标志或反转已盘标志																											
Truncate1	1 字节	截短。 0 = 禁止截短																											

		1 = 启动截短 其它值保留。若命令中出现了其它值，将返回参数出错的消息。
MaskMem1	1 字节	掩码区。 0x00 = 保留区 0x01 = EPC 存储区 0x02 = TID 存储区 0x03 = 用户存储区 其他值保留。若命令中出现了其它值，将返回参数出错的消息。
MaskAdr1	2 字节	掩码的起始位地址（单位：bit）。范围 0 - 16383。
MaskLen1	2 字节	掩码的位长度（单位：bit）。
MaskData1	变长	掩码数据。 MaskData 数据字节长度是 MaskLen/8。如果 MaskLen 不是 8 的整数倍，则 MaskData 数据字节长度为[MaskLen/8]取整再加 1。不够的在低位补 0。
.....		
TargetN	1 字节	同 Target1
ActionN	1 字节	同 Action1
TruncateN	1 字节	同 Truncate1
MaskMemN	1 字节	同 MaskMem1
MaskAdrN	2 字节	同 MaskAdr1
MaskLenN	2 字节	同 MaskLen1
MaskDataN	变长	同 MaskData1

1、说明：N<4

4.1.2.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x81	0x02	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.1.3 选择标签（不立即执行）

标签选择命令，不立即执行对标签的选择。（本命令须配合后续其他命令才能得以执行）

4.1.3.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x01	0x03	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明																											
Flag	1 字节	Flag: 保留 (默认 0)																											
Num	1 字节	选择命令个数, 最大 3。如果为 0 则没有选择命令																											
Target1	1 字节	操作目标 3'b000 = 已盘标记 (S0) 3'b001 = 已盘标记 (S1) 3'b010 = 已盘标记 (S2) 3'b011 = 已盘标记 (S3) 3'b100 = SL 其他 = RFU																											
Action1	1 字节	动作 1 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>匹配</th><th>不匹配</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3'b000</td><td>确认 SL 标志或已盘标志 → A</td><td>取消 SL 标志或已盘标志 → B</td></tr> <tr> <td>3'b001</td><td>确认 SL 标志或已盘标志 → A</td><td>无作为</td></tr> <tr> <td>3'b010</td><td>无作为</td><td>取消 SL 标志或已盘标志 → B</td></tr> <tr> <td>3'b011</td><td>取消 SL 标志或反转已盘标志</td><td>无作为</td></tr> <tr> <td>3'b100</td><td>取消 SL 标志或已盘标志 → B</td><td>确认 SL 标志或已盘标志 → A</td></tr> <tr> <td>3'b101</td><td>取消 SL 标志或已盘标志 → B</td><td>无作为</td></tr> <tr> <td>3'b110</td><td>无作为</td><td>确认 SL 标志或已盘标志 → A</td></tr> <tr> <td>3'b111</td><td>无作为</td><td>取消 SL 标志或反转已盘标志</td></tr> </tbody> </table> 若命令中出现了其它值, 将返回参数出错的消息。		匹配	不匹配	3'b000	确认 SL 标志或已盘标志 → A	取消 SL 标志或已盘标志 → B	3'b001	确认 SL 标志或已盘标志 → A	无作为	3'b010	无作为	取消 SL 标志或已盘标志 → B	3'b011	取消 SL 标志或反转已盘标志	无作为	3'b100	取消 SL 标志或已盘标志 → B	确认 SL 标志或已盘标志 → A	3'b101	取消 SL 标志或已盘标志 → B	无作为	3'b110	无作为	确认 SL 标志或已盘标志 → A	3'b111	无作为	取消 SL 标志或反转已盘标志
	匹配	不匹配																											
3'b000	确认 SL 标志或已盘标志 → A	取消 SL 标志或已盘标志 → B																											
3'b001	确认 SL 标志或已盘标志 → A	无作为																											
3'b010	无作为	取消 SL 标志或已盘标志 → B																											
3'b011	取消 SL 标志或反转已盘标志	无作为																											
3'b100	取消 SL 标志或已盘标志 → B	确认 SL 标志或已盘标志 → A																											
3'b101	取消 SL 标志或已盘标志 → B	无作为																											
3'b110	无作为	确认 SL 标志或已盘标志 → A																											
3'b111	无作为	取消 SL 标志或反转已盘标志																											
Truncate1	1 字节	截短。 0 = 禁止截短 1 = 启动截短 其它值保留。若命令中出现了其它值, 将返回参数出错的消息。																											
MaskMem1	1 字节	掩码区。 0x00 = 保留区 0x01 = EPC 存储区 0x02 = TID 存储区 0x03 = 用户存储区 其他值保留。若命令中出现了其它值, 将返回参数出错的消息。																											
MaskAdr1	2 字节	掩码的起始位地址 (单位: bit)。范围 0 - 16383。																											

MaskLen1	2 字节	掩码的位长度（单位：bit）。
MaskData1	变长	掩码数据。 MaskData 数据字节长度是 MaskLen/8。如果 MaskLen 不是 8 的整数倍，则 MaskData 数据字节长度为[MaskLen/8]取整再加 1。不够的在低位补 0。
.....		
TargetN	1 字节	同 Target1
ActionN	1 字节	同 Action1
TruncateN	1 字节	同 Truncate1
MaskMemN	1 字节	同 MaskMem1
MaskAdrN	2 字节	同 MaskAdr1
MaskLenN	2 字节	同 MaskLen1
MaskDataN	变长	同 MaskData1

1、说明：N<4

4.1.3.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x81	0x03	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.1.4 匹配标签

标签匹配命令，设定匹配规则。

注：

1、匹配标签命令按字节匹配。

4.1.4.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x01	0x04	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明
MatchAdr	1 字节	匹配起始字节（单位：byte）

上海复旦微电子版权所有

MatchLen	1 字节	匹配长度（单位：byte）
MatchData	变长	匹配数据

4.1.4.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x81	0x04	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.1.5 读取标签

读取标签命令。读取标签存储区中的数据。从指定的地址开始读，以字为单位。

4.1.5.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x01	0x05	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明		
Flag	1 字节	参数标志		
		比特	名称	描述
		7:5	预留	预留
		4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）
		3:1	预留	预留
		0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行
ENum	1 字节	在（0x00 - 0x0F）范围内表示 EPC 号长度，以字为单位。EPC 的长度在 15 个字以内。		
EPC	变长	要操作标签的 EPC 号。 长度根据上一项 ENum 决定，EPC 号以字为单位，且必须是整数长度。高字在前，每个字的高字节在前。		
Mem	1 字节	选择要读取的存储区。 0x00 = 保留区 0x01 = EPC 存储区 0x02 = TID 存储区		

上海复旦微电子版权所有

		0x03 = 用户存储区 若命令中出现了其它值，将返回参数出错的消息。
WordPtr	2 字节	指定要读取的字起始地址。 0x00 表示从第 1 个字（第一个 16 位存储区）开始读，0x01 表示从第 2 个字开始读，依次类推。
Num	1 字节	要读取的字的个数。Num 不能超过 120，即最多读取 120 个字。 若 Num 设置为 0，根据协议，标签会返回从读取起始地址开始的全部内容。 若 Num 超过了 120，将返回参数出错的消息。
Pwd	4 字节	访问口令。 32 位的访问口令的最高位在 Pwd 的第 1 字节（从左往右）的最高位，访问口令最低位在 Pwd 第 4 字节的最低位，Pwd 的前两个字节放置访问口令的高字。当需要访问存储区的访问口令非 0 的时候，需要使用正确的访问口令。

4.1.5.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x81	0x05	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	变长	以字为单位。每个字都是 2 个字节，高字节在前。Word1 是从起始地址读到的字，Word2 是起始地址后一个字地址上读到的字，以此类推。
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.1.6 写入标签

写入标签命令。写入标签存储区中的数据。从指定的地址开始写入，以字为单位。

4.1.6.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x01	0x06	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明		
Flag	1 字节	参数标志		
		比特	名称	描述
		7:5	预留	预留

		<table> <tr> <td>4:4</td><td>频率显示</td><td>命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）</td></tr> <tr> <td>3:1</td><td>预留</td><td>预留</td></tr> <tr> <td>0:0</td><td>选择执行</td><td>0 = 不执行选择 1 = 执行</td></tr> </table>	4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）	3:1	预留	预留	0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行
4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）									
3:1	预留	预留									
0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行									
ENum	1 字节	在（0x00 - 0x0F）范围内表示 EPC 号长度，以字为单位。EPC 的长度在 15 个字以内。									
EPC	变长	要操作标签的 EPC 号。 长度根据上一项 ENum 决定，EPC 号以字为单位，且必须是整数长度。高字在前，每个字的高字节在前。									
Mem	1 字节	选择要写入的存储区。 0x00 = 保留区 0x01 = EPC 存储区 0x02 = TID 存储区 0x03 = 用户存储区 若命令中出现了其它值，将返回参数出错的消息。									
WordPtr	2 字节	指定要写入的字起始地址。 0x00 表示从第 1 个字（第一个 16 位存储区）开始写入，0x01 表示从第 2 个字开始写入，依次类推。									
WNum	1 字节	要写入的字的个数。 WNum 必须大于 0，最大为 32 个字。若 WNum 为 0 或超过了 32，将返回参数出错的消息。									
WData	变长	待写入的数据，以字为单位。字的个数必须与 WNum 指定的一致。每个字的高字节在前。WData 中前面的字写在标签的低地址中，后面的字写在标签的高地址中。比如，WordPtr 等于 0x02，则 Data[] 中第 1 个字（从左边起）写在 Mem 指定的存储区的地址 0x02 中，第 2 个字写在 0x03 中，依次类推。									
Pwd	4 字节	访问口令。 32 位的访问口令的最高位在 Pwd 的第 1 字节（从左往右）的最高位，访问口令最低位在 Pwd 第 4 字节的最低位，Pwd 的前两个字节放置访问口令的高字。当需要访问存储区的访问口令非 0 的时候，需要使用正确的访问口令。									

4.1.6.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x81	0x06	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16

Status 及 Data[] 参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xXX	0xXX	Status = 错误类型

(非 0)		Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。
-------	--	------------------------------

4.1.7 灭活标签

灭活标签。

4.1.7.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x01	0x07	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明															
Flag	1 字节	参数标志 <table border="1"> <thead> <tr> <th>比特</th><th>名称</th><th>描述</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7:5</td><td>预留</td><td>预留</td></tr> <tr> <td>4:4</td><td>频率显示</td><td>命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）</td></tr> <tr> <td>3:1</td><td>预留</td><td>预留</td></tr> <tr> <td>0:0</td><td>选择执行</td><td>0 = 不执行选择 1 = 执行</td></tr> </tbody> </table>	比特	名称	描述	7:5	预留	预留	4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）	3:1	预留	预留	0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行
比特	名称	描述															
7:5	预留	预留															
4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）															
3:1	预留	预留															
0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行															
ENum	1 字节	在（0x00 - 0x0F）范围内表示 EPC 号长度，以字为单位。EPC 的长度在 15 个字以内。															
EPC	变长	要操作标签的 EPC 号。 长度根据上一项 ENum 决定，EPC 号以字为单位，且必须是整数长度。高字在前，每个字的高字节在前。															
Recom	1 字节	预留															
Pwd	4 字节	访问口令。 32 位的访问口令的最高位在 Pwd 的第 1 字节（从左往右）的最高位，访问口令最低位在 Pwd 第 4 字节的最低位，Pwd 的前两个字节放置访问口令的高字。当需要访问存储区的访问口令非 0 的时候，需要使用正确的访问口令。															
KillPwd	4 字节	灭活口令。 32 位的灭活口令的最高位在 Pwd 的第 1 字节（从左往右）的最高位，灭活口令最低位在 Pwd 第 4 字节的最低位，Pwd 的前两个字节放置灭活口令的高字。															

4.1.7.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x81	0x07	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	

上海复旦微电子版权所有

0x00	无	正确返回
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.1.8 锁定标签

锁定标签。

4.1.8.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x01	0x08	0xFFFFFFFFXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明																																																		
Flag	1 字节	<div>参数标志</div> <table><tr><th>比特</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>7:5</td><td>预留</td><td>预留</td></tr><tr><td>4:4</td><td>频率显示</td><td>命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）</td></tr><tr><td>3:1</td><td>预留</td><td>预留</td></tr><tr><td>0:0</td><td>选择执行</td><td>0 = 不执行选择 1 = 执行</td></tr></table>	比特	名称	描述	7:5	预留	预留	4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）	3:1	预留	预留	0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行																																			
比特	名称	描述																																																		
7:5	预留	预留																																																		
4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）																																																		
3:1	预留	预留																																																		
0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行																																																		
ENum	1 字节	在（0x00 - 0x0F）范围内表示 EPC 号长度，以字为单位。EPC 的长度在 15 个字以内。																																																		
EPC	变长	<div>要操作标签的 EPC 号。</div> <div>长度根据上一项 ENum 决定，EPC 号以字为单位，且必须是整数长度。高字在前，每个字的高字节在前。</div>																																																		
LockPara	4 字节	<div>Lock 参数：低 20bit 为 lock 参数。 4 个字节发送时为低字节在前高字节在后，即发送的第一字节为 BIT 7:0</div> <table><tr><th colspan="2">Kill pwd</th><th colspan="2">Access pwd</th><th colspan="2">EPC memory</th><th colspan="2">TID memory</th><th colspan="2">User memory</th></tr><tr><th>19bit</th><th>18bit</th><th>17 bit</th><th>16 bit</th><th>15 bit</th><th>14 bit</th><th>13 bit</th><th>12 bit</th><th>11 bit</th><th>10 bit</th></tr><tr><td>skip/ write</td><td>skip/ write</td><td>skip/ write</td><td>skip/ write</td><td>skip/ write</td><td>skip/ write</td><td>skip/ write</td><td>skip/ write</td><td>skip/ write</td><td>skip/ write</td></tr><tr><th>9 bit</th><th>8 bit</th><th>7 bit</th><th>6 bit</th><th>5 bit</th><th>4 bit</th><th>3 bit</th><th>2 bit</th><th>1 bit</th><th>0 bit</th></tr><tr><td>pwd read/ write</td><td>perma lock</td><td>pwd read/ write</td><td>perma lock</td><td>pwd write</td><td>perma lock</td><td>pwd write</td><td>perma lock</td><td>pwd write</td><td>perma lock</td></tr></table>	Kill pwd		Access pwd		EPC memory		TID memory		User memory		19bit	18bit	17 bit	16 bit	15 bit	14 bit	13 bit	12 bit	11 bit	10 bit	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	9 bit	8 bit	7 bit	6 bit	5 bit	4 bit	3 bit	2 bit	1 bit	0 bit	pwd read/ write	perma lock	pwd read/ write	perma lock	pwd write	perma lock	pwd write	perma lock	pwd write	perma lock
Kill pwd		Access pwd		EPC memory		TID memory		User memory																																												
19bit	18bit	17 bit	16 bit	15 bit	14 bit	13 bit	12 bit	11 bit	10 bit																																											
skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write																																											
9 bit	8 bit	7 bit	6 bit	5 bit	4 bit	3 bit	2 bit	1 bit	0 bit																																											
pwd read/ write	perma lock	pwd read/ write	perma lock	pwd write	perma lock	pwd write	perma lock	pwd write	perma lock																																											
Pwd	4 字节	<div>访问口令。</div> <div>32 位的访问口令的最高位在 Pwd 的第 1 字节（从左往右）的最高位，访问口令最低位在 Pwd 第 4 字节的最低位，Pwd 的前两个字节放置访问口令的高字。当需要访问存储区的访问口令非 0 的时候，需要使用正确的访问口令。</div>																																																		

4.1.8.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
-----	-----	-----	-----	--------	------	--------	--------	----	-----

上海复旦微电子有限公司

0x68	0xXX	0x69	0x81	0x08	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16
------	------	------	------	------	----------------	------	------	------	------

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.2 GB 命令

以下命令适用于普通 GB 标签。

4.2.0 盘点标签

盘点命令的作用是检查有效范围内是否有符合协议的电子标签存在。想要对未知 GB 的新标签进行别的操作前，应先通过询查命令来得到标签的信息号。

4.2.0.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x02	0x00	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明															
Flag	1 字节	参数标志 <table><tr><th>比特</th><th>名称</th><th>描述</th></tr><tr><td>7:5</td><td>预留</td><td>预留</td></tr><tr><td>4:4</td><td>频率显示</td><td>命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）</td></tr><tr><td>3:1</td><td>预留</td><td>预留</td></tr><tr><td>0:0</td><td>选择执行</td><td>0 = 不执行选择 1 = 执行</td></tr></table>	比特	名称	描述	7:5	预留	预留	4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）	3:1	预留	预留	0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行
比特	名称	描述															
7:5	预留	预留															
4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）															
3:1	预留	预留															
0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行															
Type	1 字节	盘点类型。 0x01 = 按次数盘点； 0x02 = 按时间盘点； 其他值保留。若命令中出现了其它值，将返回参数出错的消息。															
Value	4 字节	本次要盘点类型的数值。 当 Type = 0x01： 数盘次数； 当 Type = 0x02： 盘点时间（单位 1ms）；															
Target	1 字节	盘点 EPC 标签时使用的 Target 值。 0x00 = Target 值使用 0 0x01 = Target 值使用 1															
Session	1 字节	盘点 EPC 标签时使用的 Session 值。 0x00 = Session 使用 S0； 0x01 = Session 使用 S1； 0x02 = Session 使用 S2； 0x03 = Session 使用 S3。 其它值保留。若命令中出现了其它值，将返回参数出错的消息。															
Sel	1 字节	匹配标志 0x00 = All															

		0x01 = 匹配标志为 1 的标签 0x02 = 匹配标志为 0 的标签 0x03 = 预留
--	--	---

1、Data[]参数可以不加，为默认盘点

2、Data[]参数可加前 3 个参数。

4.2.0.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x82	0x00	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	盘点正常结束
0x00	变长	标签的安全识别字、编码头、EPC、信号强度、天线通道和频率（如果有）
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.2.1 停止盘点（停止批量处理）

停止正在进行的盘点（停止批量处理）。

4.2.1.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0x0E	0x69	0x02	0x01	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明
Flag	1 字节	预留

4.2.1.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x82	0x01	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	

0x00	无	正确返回
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看 “3.3 错误码说明”。

4.2.2 选择标签

标签选择命令, 立即执行对标签的选择。需要对超高频协议比较熟悉, 不建议使用。

4.2.2.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x02	0x02	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明
Flag	1 字节	Flag: 保留 (默认 0)
Num	1 字节	选择命令个数, 最大 3。如果为 0 则没有选择命令
Target1	1 字节	操作目标 0x00 = S0; 0x01 = S1; 0x02 = S2; 0x03 = S3; 0x04 = 匹配标志; 其他 = 预留
Rule1	1 字节	规则, 指示标签设置匹配标志或盘点标志的规则 0x00 = 匹配的标签标志为 1, 不匹配的标签标志设置为 0 0x01 = 匹配的标签标志保持不变, 不匹配的标签标志设置为 0 0x02 = 匹配的标签标志为 1, 不匹配的标签标志保持不变 0x03 = 匹配的标签标志为 0, 不匹配的标签标志设置为 1 若命令中出现了其它值, 将返回参数出错的消息。
MaskMem1	1 字节	掩码区。 0x00 = 保留区 0x01 = EPC 存储区 0x02 = TID 存储区 0x03 = 用户存储区 其他值保留。若命令中出现了其它值, 将返回参数出错的消息。
MaskAdr1	2 字节	掩码的起始位地址 (单位: bit)。范围 0 - 16383。
MaskLen1	2 字节	掩码的位长度 (单位: bit)。
MaskData1	变长	掩码数据。 MaskData 数据字节长度是 MaskLen/8。如果 MaskLen 不是 8 的整数倍, 则 MaskData

上海复旦微电子版权所有

		数据字节长度为[MaskLen/8]取整再加 1。不够的在低位补 0。
.....		
TargetN	1 字节	同 Target1
RuleN	1 字节	同 Rule1
MaskMemN	1 字节	同 MaskMem1
MaskAdrN	2 字节	同 MaskAdr1
MaskLenN	2 字节	同 MaskLen1
MaskDataN	变长	同 MaskData1

1、说明：N<4

4.2.2.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x82	0x02	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.2.3 选择标签（不立即执行）

标签选择命令，不立即执行对标签的选择。（本命令须配合后续其他命令才能得以执行）

4.2.3.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x02	0x03	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明
Flag	1 字节	Flag：保留（默认 0）
Num	1 字节	选择命令个数，最大 3。如果为 0 则没有选择命令
Target1	1 字节	操作目标 0x00 = S0; 0x01 = S1; 0x02 = S2; 0x03 = S3;

		0x04 = 匹配标志; 其他 = 预留
Rule1	1 字节	规则, 指示标签设置匹配标志或盘点标志的规则 0x00 = 匹配的标签标志为 1, 不匹配的标签标志设置为 0 0x01 = 匹配的标签标志保持不变, 不匹配的标签标志设置为 0 0x02 = 匹配的标签标志为 1, 不匹配的标签标志保持不变 0x03 = 匹配的标签标志为 0, 不匹配的标签标志设置为 1 若命令中出现了其它值, 将返回参数出错的消息。
MaskMem1	1 字节	掩码区。 0x00 = 标签信息区 0x10 = 编码区 0x20 = 安全存储区 0x30 = 用户存储区 (子区 1) 0x3X = 用户存储区 (子区 X+1)
MaskAdr1	2 字节	掩码的起始位地址 (单位: bit)。范围 0 - 16383。
MaskLen1	2 字节	掩码的位长度 (单位: bit)。
MaskData1	变长	掩码数据。 MaskData 数据字节长度是 MaskLen/8。如果 MaskLen 不是 8 的整数倍, 则 MaskData 数据字节长度为[MaskLen/8]取整再加 1。不够的在低位补 0。
.....		
TargetN	1 字节	同 Target1
RuleN	1 字节	同 Rule1
MaskMemN	1 字节	同 MaskMem1
MaskAdrN	2 字节	同 MaskAdr1
MaskLenN	2 字节	同 MaskLen1
MaskDataN	变长	同 MaskData1

1、说明：N<4

4.2.3.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x82	0x03	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF	0xFF	Status = 错误类型

(非 0)		Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。
-------	--	------------------------------

4.2.4 匹配标签

标签匹配命令，设定匹配规则。

注：

- 1、匹配标签命令按字节匹配。
- 2、匹配标签并不在

4.2.4.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x02	0x04	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明
MatchAdr	1 字节	匹配起始字节（单位：byte）
MatchLen	1 字节	匹配长度（单位：byte）
MatchData	变长	匹配数据

4.2.4.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x82	0x04	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.2.5 读取标签

读标签命令。读取标签存储区中的数据。从指定的地址开始读，以字为单位。

4.2.5.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x02	0x05	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明															
Flag	1 字节	参数标志 <table border="1"> <thead> <tr> <th>比特</th><th>名称</th><th>描述</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7:5</td><td>预留</td><td>预留</td></tr> <tr> <td>4:4</td><td>频率显示</td><td>命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）</td></tr> <tr> <td>3:1</td><td>预留</td><td>预留</td></tr> <tr> <td>0:0</td><td>选择执行</td><td>0 = 不执行选择 1 = 执行</td></tr> </tbody> </table>	比特	名称	描述	7:5	预留	预留	4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）	3:1	预留	预留	0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行
比特	名称	描述															
7:5	预留	预留															
4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）															
3:1	预留	预留															
0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行															
ENum	1 字节	在（0x00 - 0x0F）范围内表示 EPC 号长度，以字为单位。EPC 的长度在 15 个字以内。															
EPC	变长	要操作标签的 EPC 号。 长度根据上一项 ENum 决定，EPC 号以字为单位，且必须是整数长度。高字在前，每个字的高字节在前。															
Mem	1 字节	选择要读取的存储区。 0x00 = 标签信息区 0x10 = 编码区 0x20 = 安全存储区 0x30 = 用户存储区（子区 1） 0x3X = 用户存储区（子区 X+1）															
WordPtr	2 字节	指定要读取的字起始地址。 0x00 表示从第 1 个字（第一个 16 位存储区）开始读，0x01 表示从第 2 个字开始读，依次类推。															
Num	1 字节	要读取的字的个数。Num 不能超过 120，即最多读取 120 个字。 若 Num 设置为 0，根据协议，标签会返回从读取起始地址开始的全部内容。 若 Num 超过了 120，将返回参数出错的消息。															
ReadPwd	4 字节	读取口令。 32 位的读取口令的最高位在 Pwd 的第 1 字节（从左往右）的最高位，读取口令最低位在 Pwd 第 4 字节的最低位，Pwd 的前两个字节放置读取口令的高字。当需要访问存储区的访问口令非 0 的时候，需要使用正确的读取口令。															

4.2.5.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x82	0x05	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	变长	以字为单位。每个字都是 2 个字节，高字节在前。Word1 是从起始地址读到的字，Word2 是起始地址后一个字地址上读到的字，以此类推。

0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。
---------------	------	---

4.2.6 写入标签

写入标签命令。写入标签存储区中的数据。从指定的地址开始写入，以字为单位。

4.2.6.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x02	0x06	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明		
Flag	1 字节	参数标志		
		比特	名称	描述
		7:5	预留	预留
		4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）
		3:1	预留	预留
		0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行
ENum	1 字节	在（0x00 - 0x0F）范围内表示 EPC 号长度，以字为单位。EPC 的长度在 15 个字以内。		
EPC	变长	要操作标签的 EPC 号。 长度根据上一项 ENum 决定，EPC 号以字为单位，且必须是整数长度。高字在前，每个字的高字节在前。		
Mem	1 字节	选择要写入的存储区。 0x00 = 标签信息区 0x10 = 编码区 0x20 = 安全存储区 0x30 = 用户存储区（子区 1） 0x3X = 用户存储区（子区 X+1）		
WordPtr	2 字节	指定要写入的字起始地址。 0x00 表示从第 1 个字（第一个 16 位存储区）开始读，0x01 表示从第 2 个字开始读，依次类推。		
WNum	1 字节	要写入的字的个数。 WNum 必须大于 0，最大为 32 个字。若 WNum 为 0 或超过了 32，将返回参数出错的消息。		
WData	变长	待写入的数据，以字为单位。字的个数必须与 WNum 指定的一致。每个字的高字节在前。WData 中前面的字写在标签的低地址中，后面的字写在标签的高地址中。比如，WordPtr 等于 0x02，则 Data[]中第 1 个字（从左边起）写在 Mem 指定的存储区的地址		

		0x02 中，第 2 个字写在 0x03 中，依次类推。
WritePwd	4 字节	写入口令。 32 位的写入口令的最高位在 WritePwd 的第 1 字节（从左往右）的最高位，写入口令最低位在 WritePwd 第 4 字节的最低位，WritePwd 的前两个字节放置写入口令的高字。当需要访问存储区的写入口令非 0 的时候，需要使用正确的写入口令。

4.2.6.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x82	0x06	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xXX	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.2.7 灭活标签

灭活标签。

4.2.7.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xXX	0x69	0x02	0x07	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xXX	0x16

Data[]参数解析：

参数	长度	说明															
Flag	1 字节	参数标志 <table border="1"> <tr> <th>比特</th><th>名称</th><th>描述</th></tr> <tr> <td>7:5</td><td>预留</td><td>预留</td></tr> <tr> <td>4:4</td><td>频率显示</td><td>命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）</td></tr> <tr> <td>3:1</td><td>预留</td><td>预留</td></tr> <tr> <td>0:0</td><td>选择执行</td><td>0 = 不执行选择 1 = 执行</td></tr> </table>	比特	名称	描述	7:5	预留	预留	4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）	3:1	预留	预留	0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行
比特	名称	描述															
7:5	预留	预留															
4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）															
3:1	预留	预留															
0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行															
ENum	1 字节	在（0x00 - 0x0F）范围内表示 EPC 号长度，以字为单位。EPC 的长度在 15 个字以内。															
EPC	变长	要操作标签的 EPC 号。 长度根据上一项 ENum 决定，EPC 号以字为单位，且必须是整数长度。高字在前，每个字的高字节在前。															
KillPwd	4 字节	灭活口令。															

上海复旦微电子版权所有

		32 位的灭活口令的最高位在 KillPwd 的第 1 字节（从左往右）的最高位，灭活口令最低位在 KillPwd 第 4 字节的最低位，KillPwd 的前两个字节放置访问灭活口令的高字。
--	--	---

4.2.7.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x82	0x07	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.2.8 锁定标签

锁定标签。

4.2.8.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x02	0x08	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数如下：

Data[]						
Flag	ENum	EPC	Mem	Cfg	Act	LockPwd
0xFF	0xFF	变长	0xFF	0xFF	0xFF	4Byte

Data[]参数解析：

参数	长度	说明		
Flag	1 字节	参数标志		
		比特	名称	描述
		7:5	预留	预留
		4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）
		3:1	预留	预留
		0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行
ENum	1 字节	在（0x00 - 0x0F）范围内表示 EPC 号长度，以字为单位。EPC 的长度在 15 个字以内。		
EPC	变长	要操作标签的 EPC 号。		

上海复旦微电子版权所有

		长度根据上一项 ENum 决定，EPC 号以字为单位，且必须是整数长度。高字在前，每个字的高字节在前。															
Mem	1 字节	选择要锁定的存储区。 0x00 = 标签信息区 0x10 = 编码区 0x20 = 安全存储区 0x30 = 用户存储区（子区 1） 0x31 = 用户存储区（子区 2） 0x32 = 用户存储区（子区 3）															
Cfg	1 字节	配置属性 0x00 = 配置存储区属性 0x01 = 配置安全模式															
Act	1 字节	动作 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>配置存储区属性</th><th>配置安全模式</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0x00</td><td>可读可写</td><td>保留</td></tr> <tr> <td>0x01</td><td>可读不可写</td><td>不需要鉴别</td></tr> <tr> <td>0x02</td><td>不可读可写</td><td>需要鉴别，不需要安全通信</td></tr> <tr> <td>0x03</td><td>不可读不可写</td><td>需要鉴别，需要安全通信</td></tr> </tbody> </table>		配置存储区属性	配置安全模式	0x00	可读可写	保留	0x01	可读不可写	不需要鉴别	0x02	不可读可写	需要鉴别，不需要安全通信	0x03	不可读不可写	需要鉴别，需要安全通信
	配置存储区属性	配置安全模式															
0x00	可读可写	保留															
0x01	可读不可写	不需要鉴别															
0x02	不可读可写	需要鉴别，不需要安全通信															
0x03	不可读不可写	需要鉴别，需要安全通信															
LockPwd	4 字节	锁定口令。 32 位的锁定口令的最高位在 LockPwd 的第 1 字节（从左往右）的最高位，锁定口令最低位在 LockPwd 第 4 字节的最低位，LockPwd 的前两个字节放置访问锁定口令的高字。															

4.2.8.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x82	0x08	0xFFFFFFFFXXXX	----	----	0xFF	0x16

Status 及 Data[]参数解析：

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xFF (非 0)	0xFF	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码，参看“3.3 错误码说明”。

4.2.9 擦除标签

擦除标签命令。擦除标签存储区中的数据。从指定的地址开始写入，以字为单位。

4.2.9.1 命令

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x02	0x09	0XXXXXXXXXXXXX	----	0xFF	0x16

Data[]参数解析:

参数	长度	说明															
Flag	1 字节	参数标志 <table border="1"> <thead> <tr> <th>比特</th><th>名称</th><th>描述</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7:5</td><td>预留</td><td>预留</td></tr> <tr> <td>4:4</td><td>频率显示</td><td>命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）</td></tr> <tr> <td>3:1</td><td>预留</td><td>预留</td></tr> <tr> <td>0:0</td><td>选择执行</td><td>0 = 不执行选择 1 = 执行</td></tr> </tbody> </table>	比特	名称	描述	7:5	预留	预留	4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）	3:1	预留	预留	0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行
比特	名称	描述															
7:5	预留	预留															
4:4	频率显示	命令应答显示 4 字节载波频率（单位 kHz）															
3:1	预留	预留															
0:0	选择执行	0 = 不执行选择 1 = 执行															
ENum	1 字节	在（0x00 - 0x0F）范围内表示 EPC 号长度，以字为单位。EPC 的长度在 15 个字以内。															
EPC	变长	要操作标签的 EPC 号。 长度根据上一项 ENum 决定，EPC 号以字为单位，且必须是整数长度。高字在前，每个字的高字节在前。															
Mem	1 字节	选择要擦除的存储区。 0x00 = 标签信息区 0x10 = 编码区 0x20 = 安全存储区 0x30 = 用户存储区（子区 1） 0x31 = 用户存储区（子区 2） 0x32 = 用户存储区（子区 3）															
WordPtr	2 字节	指定要擦除的字起始地址。 0x00 表示从第 1 个字（第一个 16 位存储区）开始读，0x01 表示从第 2 个字开始读，依次类推。															
WNum	1 字节	要擦除的字的个数。 WNum 必须大于 0，最大为 32 个字。若 WNum 为 0 或超过了 32，将返回参数出错的消息。															
WritePwd	4 字节	写入口令。 32 位的擦除口令的最高位在 WritePwd 的第 1 字节（从左往右）的最高位，擦除口令最低位在 WritePwd 第 4 字节的最低位，WritePwd 的前两个字节放置擦除口令的高字。当需要访问存储区的擦除口令非 0 的时候，需要使用正确的擦除口令。															

4.2.9.2 命令应答

SOH	Len	IOF	Cmd	SubCmd	Addr	Status	Data[]	CS	EOT
0x68	0xFF	0x69	0x82	0x09	0XXXXXXXXXXXXX	----	----	0xFF	0x16

上海复旦微电子版权所有

Status 及 Data[]参数解析:

参数		说明
Status	Data[]	
0x00	无	正确返回
0xXX (非 0)	0xXX	Status = 错误类型 Data[] = 错误代码, 参看“3.3 错误码说明”。

附录 A 标签存储区访问

为了便于对超高频通信协议不熟悉的用户了解超高频电子标签的存储区使用。本附录提供部分存储区访问的说明和注意事项，供开发者参考。

主要参考协议：

- 《EPC™ Radio-Frequency Identity Protocols Class-1 Generation-2 UHF RFID Protocol for Communications at 860 MHz - 960 MHz Version 1.2.0》
- 《GB/T 29768-2013 信息技术 射频识别 800/900 MHz 空中接口协议》

A.1 命令类型

读取命令用于从标签逻辑存储区读取数据。

命令	EPC	GB	备注
读取	必选	必选	读取命令用于从标签逻辑存储区读取数据
写入	必选	必选	写入命令用于向标签逻辑存储区写入数据
灭活	必选	必选	灭活命令用于灭活标签
锁定	必选	必选	锁定命令用于锁定标签逻辑存储区
擦除	可选	必选	擦除命令用于擦除标签逻辑存储区的数据
访问	可选	必选	访问命令用于开启权限

A.2 存储区类型

存储区	EPC	GB	备注
RESERVED / 安全区	必选	必选	存放标签口令等安全数据
EPC / 编码区	必选	必选	存放标签电子产品编码（EPC）
TID / 标签信息区	必选	必选	存放标签唯一标示码
USER / 用户区	可选	可选	可选。国标协议的标签可以有多个用户子区（最多 16 个）

A.3 读取

读取命令用于从标签逻辑存储区读取数据。

A.4 写入/擦除

写入命令用于向标签逻辑存储区写入数据。

擦除命令用于擦除标签逻辑存储区的数据，等效于往指定区域写入全 0 数据。

A.5 锁定

锁定命令用于锁定标签逻辑存储区或配置标签的安全模式。

只有当标签有锁定口令时，锁定命令才有效。

A.5.1 EPC 标签锁定参数

EPC 标签锁定参数如下：

	Kill pwd		Access pwd		EPC memory		TID memory		User memory	
	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
掩码	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write
动作	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	pwd read/ write	perma lock	pwd read/ write	perma lock	pwd write	perma lock	pwd write	perma lock	pwd write	perma lock

锁定参数中，掩码如果置为 0，则对应动作不生效。动作组合效果如下：

存储区	pwd write	permalock	说明
EPC TID User	0	0	可以无需认证口令进行写入
	0	1	永久无需认证口令进行写入
	1	0	需要认证口令进行写入
	1	1	永久不可写入
存储区	pwd read/write	permalock	说明
Kill pwd Access pwd	0	0	可以无需认证口令进行读取和写入
	0	1	永久无需认证口令进行读取和写入
	1	0	需要认证口令进行读取和写入
	1	1	永久不可读取和不可写入

A.5.2 GB 标签锁定参数

国标协议可以设置存储区锁定的状态为可读可写、可读不可写、不可读可写、不可读不可写。

只有当标签有锁定口令时，锁定命令才有效。

不同的存储区的读写权限有限制，在配置时需要特别注意。相关说明如下：

存储区	读取	写入	备注
安全区	不可读	可配置	永远不可读，写入权限可配置
编码区	可读	可配置	永远可读，写入权限可配置
标签信息区	可配置	不可写	永远不可写，读取权限可配置
用户区	可配置	可配置	每个子区可单独锁定，每个子区前 4 个字存放口令，永远不可读

A.6 灭活

灭活命令用于灭活标签。

只有当标签有灭活口令时，灭活命令才有效。

A.7 访问

访问命令用于开启权限。对于需要口令认证的标签，需要输入正确的口令开启权限。如果标签访问口令为全 0，则任何口令都能认证通过。

超高频模块不单独发送本命令，只在命令中口令不为全 0 时发送，开启对应权限。

附录 B 典型通信命令

由于规约的命令较多。本附录提供部分典型命令的交互示例，供开发者参考。

B.1 读取读写器地址

B.1.1 交互示例

SEND : 68 0D 69 00 01 FF FF FF FF FF D9 16

RECV : 68 0E 69 80 01 81 8A F1 00 00 54 00 B0 16

B.1.2 发送命令解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	校验	结束符
数值	0x68	0x0D	0x69	0x00	0x01	0xFF FF FF FF FF FF	0xD9	0x16

A.1.3 命令应答解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	状态	校验	结束符
数值	0x68	0x0E	0x69	0x80	0x01	0x81 8A F1 00 00 54	0x00	0xB0	0x16

B.2 设置功率

B.2.1 交互示例

SEND : 68 0F 69 00 02 81 8A F1 00 00 54 C4 09 FF 16

RECV : 68 0E 69 80 02 81 8A F1 00 00 54 00 B1 16

B.2.2 发送命令解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	功率值	校验	结束符
数值	0x68	0x0D	0x69	0x00	0x02	0x81 8A F1 00 00 54	0xC4 09	0xFF	0x16

注：

1、功率值为 HEX 码，有符号数，单位 0.01dbm。低字节在前。

2、 $0x09C4 = 2,500 = 25dBm$

B.2.3 命令应答解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	状态	校验	结束符
数值	0x68	0x0E	0x69	0x80	0x02	0x81 8A F1 00 00 54	0x00	0xB1	0x16

B.3 设置频率

B.3.1 交互示例

SEND : 68 11 69 00 03 81 8A F1 00 00 54 C0 09 0E 00 0C 16

RECV : 68 0E 69 80 03 81 8A F1 00 00 54 00 B2 16

B.3.2 发送命令解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	频率值	校验	结束符
数值	0x68	0x0D	0x69	0x00	0x03	0x81 8A F1 00 00 54	0xC0 09 0E 00	0x0C	0x16

注：

1、频率值为 HEX 码，有符号数，单位 kHz。低字节在前。

2、0x000E09C0 = 920,000kHz = 920.000MHz

B.3.3 命令应答解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	状态	校验	结束符
数值	0x68	0x0E	0x69	0x80	0x03	0x81 8A F1 00 00 54	0x00	0xB2	0x16

B.4 EPC 盘点标签

B.4.1 交互示例

SEND : 68 13 69 01 00 81 8A F1 00 00 54 00 01 0A 00 00 00 40 16

RECV1: 68 1D 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 30 00 E2 00 30 69 94 14 01 77 19 40 4E 53 00 84 16

RECV2: 68 0E 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 B0 16 (盘点结束标志)

B.4.2 发送命令解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	参数	校验	结束符
数值	0x68	0x13	0x69	0x01	0x00	0x81 8A F1 00 00 54	0x00 0x01 0x0A 00 00 00	0x40	0x16

盘点参数解析：

1、 0x00 = flag 保留

2、 0x01 = 按次数盘点；

3、 0x0000000A = 盘点次数 10 次；

B.4.3 命令应答解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	状态	数据	RSSI	校验	结束符
数值	0x68	0x1D	0x69	0x81	0x00	0x81 8A F1 00 00 54	0x00	0x30 00 E2 00 30 69 94 14 01 77 19 40 4E 53	0x00	0x84	0x16

参数解析：

1、盘点到的数据为：返回的盘点到的标签的盘点到标签的编码长度、信息区及信号指示数据（此处编码长度为 0x3000，表示后续有 $3 \times 32 = 96\text{bits}$ ，标签 EPC 为：0xE2 00 30 69 94 14 01 77 19 40 4E 53，信号指示 RSSI 为 0x00，无意义）

B.4.4 其余盘点结果交互示例

B.4.4.1 未盘点到标签

```
SEND :68 13 69 01 00 81 8A F1 00 00 54 00 01 0A 00 00 00 40 16
RECV :68 0E 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 B0 16
```

B.4.4.2 盘点到多个标签

```
SEND :68 13 69 01 00 81 8A F1 00 00 54 00 01 0A 00 00 00 40 16
RECV :68 1D 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 30 00 E2 00 30 98 01 03 02 51 10 50 AC 6F 00 6B 16
RECV :68 1D 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 30 00 E2 00 30 98 01 03 02 49 10 50 AC 6E 00 62 16
RECV :68 1D 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 30 00 E2 00 30 98 01 03 02 64 10 50 AC 56 00 65 16
RECV :68 1D 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 30 00 E2 00 30 98 01 03 02 51 10 50 AC 6F 00 6B 16
RECV :68 1D 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 30 00 E2 00 30 98 01 03 02 64 10 50 AC 56 00 65 16
.....
RECV :68 1D 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 30 00 E2 00 30 98 01 03 02 51 10 50 AC 6F 00 6B 16
RECV :68 1D 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 30 00 E2 00 30 98 01 03 02 65 10 50 AC 4E 00 5E 16
RECV :68 1D 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 30 00 E2 00 30 98 01 03 02 49 10 50 AC 6E 00 62 16
RECV :68 0E 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 B0 16（盘点结束）
```

B.5 EPC 锁定标签

B.5.1 交互示例

```
SEND : 68 23 69 01 08 81 8A F1 00 00 12 00 06 01 00 10 10 00 01 01 01 05 28 01 31 00 02 0C 00 12 34 56 78
B6 16
RECV : 68 0E 69 81 08 81 8A F1 00 00 12 00 76 16
```

B.5.2 发送命令解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	参数	校验	结束符
数值	0x68	0x23	0x69	0x01	0x08	0x81 8A F1 00 00 12	0x00 0x06 0x01 00 10 10 00 01 01 01 05 28 01 31 0x00 02 0C 00 0x12 34 56 78	0xB6	0x16

参数解析：

- 1、 0x00 = flag 保留
- 2、 0x06 = 指定标签 EPC 字长度
- 3、 0x010010100001010105280131 = 目标标签 EPC 号
- 4、 0x00020C00 = 锁定参数，将 kill password 锁定为需要认证访问，注意字节顺序
- 5、 0x12345678 = 标签锁定口令

B.5.3 命令应答解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	状态	校验	结束符
数值	0x68	0x0E	0x69	0x81	0x08	0x81 8A F1 00 00 12	0x00	0x76	0x16

B.6 GB 盘点标签

B.6.1 交互示例

SEND : 68 13 69 02 00 81 8A F1 00 00 54 00 01 0B 00 00 00 42 16

RECV1: 68 1E 69 82 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 02 15 80 5D 16

RECV2: 68 0E 69 82 00 81 8A F1 00 00 54 00 B1 16 (盘点结束标志)

B.6.2 发送命令解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	参数	校验	结束符
数值	0x68	0x13	0x69	0x02	0x00	0x81 8A F1 00 00 54	0x00 0x01 0x0B 00 00 00	0x42	0x16

盘点参数解析：

- 1、 0x00 = flag 保留
- 2、 0x01 = 按次数盘点；
- 3、 0x0000000B = 盘点次数 11 次；

B.6.3 命令应答解析

名称	起始符	长度	识别符	命令码	子功能码	地址	状态	SEC	数据	RSSI	校验	结束符
数值	0x68	0x1E	0x69	0x82	0x00	0x81 8A F1 00 00 54	0x00	0x00	0x06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 15	0x80	0x5D	0x16

参数解析：

1、盘点到的数据为：返回的盘点到的标签的盘点到标签的安全模式字、编码长度、信息区及信号指示数据（此处安全模式字为 0x00，编码长度为 0x06FF，表示后续有 $6*16 = 96\text{bits}$ ，标签 EPC 为：0x00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 15，信号指示 RSSI 为 0x80，不支持）

B.6.4 其余盘点结果交互示例

B.6.4.1 未盘点到标签

SEND :68 13 69 02 00 81 8A F1 00 00 54 00 01 0A 00 00 00 41 16

RECV :68 0E 69 82 00 81 8A F1 00 00 54 00 B1 16

B.6.4.2 盘点到多个标签

SEND :68 13 69 02 00 81 8A F1 00 00 54 00 01 0A 00 00 00 41 16

RECV :68 1E 69 82 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 19 62 80 C1 16

RECV :68 1E 69 82 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 15 80 5D 16

RECV :68 1E 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 19 62 80 C1 16

RECV :68 1E 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 19 87 80 E6 16

RECV :68 1E 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 19 62 80 C1 16

.....

RECV :68 1E 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 19 62 80 C1 16

RECV :68 1E 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 15 80 5D 16

RECV :68 1E 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 19 87 80 E6 16

RECV :68 1E 69 81 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 19 62 80 C1 16

RECV :68 1E 69 82 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 15 80 5D 16

RECV :68 1E 69 82 00 81 8A F1 00 00 54 00 00 06 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 19 87 80 E6 16

RECV :68 0E 69 8E 00 81 8A F1 00 00 54 00 B1 16（盘点结束）