# 电磁阀设计说明：

## 先是按按键上报当前的设置参数(E011)

1. E011中的是否广播指令设置为0x00，没有所属区域以及组编号数组时设置为00以及0100000000，没有SN时SN段设置为000000000000000000，采集时间间隔没有设置时为0000，没有设置RTC时间时为00000000000000，预留字段为0000000000000000，然后计算之前数据(No\_Crc\_Data[ ])的CRC校验码加入要发送的数据（Send\_Data[ ]）
2. 数据段的设置：

* 帧头设置常量（FrameHead = 0xFE）；
* 帧ID设置数组（FrameID[2] = {0xE0,0x01}）；
* 数据长度设置变量(DataLen)则需要进行计算，从此位后开始计算（不包含自身），一直到CRCR8位结束（不包括CRC8位）
* 设备类型ID设置数组（DeviceTypeID[2] = {0xC0,0x03}）；
* 是否广播指令设置一个变量（IsBroadcast），则需要判断；
* 所属区域设置一个变量（ZoneID）,默认为00（ZoneID = 0x00）、
* 组数组编号设置一个数组，数组的第一位不改，设置为0x01（GroupIDArray[5]={0x01,0x00}）；
* SN设置一个数组，默认为（DeviceSN[9]=={0x00}）；
* 子设备路数设置一个常量（channel = 0x02）默认为0x02；
* LORA设备的采集时间间隔设置数组（Interval[2] = {0x00,0x00}默认为0000；
* 预留字段暂时没想好；
* CRC8校验码设置一个变量（CRC8）将以上的数据通过CRC8计算然后赋值
* 帧尾设置数组（(FrameEnd[6] = {0x0D,0x0A,0x0D,0x0A,0x0D,0x0A}）

1. 数据发送时：通过对应的位将设置的变量数组赋给(Nocrc\_Data)，然后No\_Crc\_Data经过CRC8计算得到CRC校验码，数据处理完后赋给Send\_Data[ ]，然后通过LORA发送。

## 然后判断接收的指令，进入不同的指令对应的函数

1. 接收数据的判断，接收到数据后存放至Receive\_Data[Receive\_Length]这个数组，将Receive\_Data处理后得到Check\_Data[Check\_Length],这个是发送给CRC8校验的数据。将Receive\_Data的值赋给Judgement\_Data[Judgement\_Length],这个是发送给Judgement\_function判断函数的数据。
2. 判断时

* 判断帧头是否是FE
* 判断帧尾是否是0D0A0D0A0D0A
* 进行CRC8的判断
* 判断数据长度？（用总长度-固定长度（帧头+帧ID+CRC8位+帧尾））
* 判断设备类型
* 判断帧ID然后进入不同的函数进行下一步操作

1. 判断帧ID为（A011）
2. 判断帧ID为（A012）
3. 判断帧ID为（A013）
4. 判断帧ID为（A014）
5. 判断帧ID为（A015）
6. 判断帧ID为（A025）
7. 按按键上报当前的设置参数(E011)
8. 预留
9. 预留

## EEPROM位置的设定

int addr = 0;

EEPROM.write(address, data)

EEPROM.read(addr)

EEPROM.clear()

address为写入存储空间地址

data为实际写入的数据

所需要EEPROM存储的数据：（读取的数据为0x）

工作参数设置、设备类型（2）、所属区域、组数组编号（5）、设备路数、采集时间（2）、RTC时间（7）、SN编号（9）

* Address =0，存放全部设置完成的标志Working\_parameter\_setting
* Address =1-2，存放设备类型DeviceTypeID
* Address =3，存放所属区域ZoneId
* Address =4-8，存放组编号数组GroupIdArray
* Address =9，存放设备路数channel
* Address =10-11，存放LORA设备的采集时间间隔Interval
* Address =12-18，存放新设置的RTC时间NewTime
* Address =19-27，存放DeviceSN
* Address =28，存放A011设置完成的标志位A011\_Working\_parameter\_setting（不需要使用）
* Address =29，存放A012设置完成的标志位A012\_Working\_parameter\_setting
* Address =30，存放A013设置完成的标志位A013\_Working\_parameter\_setting
* Address =31，存放Receive设置完成的标志位Receive\_Working\_parameter\_setting
* Address=32，存放LORA是否设置完成的标志位LORA\_Working\_parameter\_setting
* Address=33，存放EEPRROM是否需要初始化的标志。

## 上传所获取的电压值

## 协议的回执

* A011(查询LORA当前工作参数)---------->E011(回执：当前设置参数：是否广播指令、区域、数组编号)
* A012(设置区域及工作组编号)---------->E015(回执：是否广播、状态：03或04)
* A013(设置SN及子设备总路数)---------->E015(回执：是否广播、状态：05或06)
* A014(查询当前工作状态)---------->E014(回执：是否广播、状态)
* A025(设置工作参数)---------->E015(回执：09或0A)---------->E014(回执：是否广播、电压、信噪比、信号强度、设置的开度、设置的工作时间、已工作时间、状态：02或03)
* 每路设备完成时回复E014(状态：02)

问题1：

问题2：

问题3：

问题4：

问题5：

问题6：

问题7：

问题8：

问题9：

问题10：

问题11：

问题12：

问题13：

问题14：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LORA开关通用回执状态表E015 | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 状态名 | 出厂模式 | 查询LORA设备参数成功 | 查询LORA设备参数失败 | 设置组ID数组成功 | 设置组ID数组失败 | 设置SN及设备路数成功 | 设置SN及设备路数失败 | 强制停止设备成功 | 强制停止设备失败 | 设置参数成功 | 设置参数失败 |
| 状态值 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 0A |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LORA开关实时状态表E014 | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 状态名 | 出厂模式 | 设备运行中 | 设备关闭 | 打开设备异常 | 关闭设备异常 | 低电压异常 | 传感器异常 |  |  |  |  |
| 状态值 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 0A |

## 协议的更改

* E014增加设置开度的回执，开度改为3个字节
* E014增加设置工作时间的回执
* E014增加已工作时间的回执
* A025的开度改为3个字节
* E014回执状态增加了传感器异常

## 协议示例

* A025的指令

61 0C2A0514 000000 FE A025 13 C003 55 010101 000064 00000A 0000000000000000 D6 0D0A0D0A0D0A

* A011的指令

61 0C2A0514 000000 FE A011 17 C003 00 01 00 02 003C 20190304153001 0000000000000000 D6 0D0A0D0A0D0A

* A012的指令

61 0C2A0514 000000 FE A012 0A C003 00 01 0102030000 02 D6 0D0A0D0A0D0A

* A013的指令

61 0C2A0514 000000 FE A013 0F C003 00 01 02 02 000000000000000000 D6 0D0A0D0A0D0A

* A014的指令（查询指令）

61 0C2A0514 000000 FE A014 06 C003 55 01 01 02 D6 0D0A0D0A0D0A

* A015的指令（急停指令）

61 0C2A0514 000000 FE A015 06 C003 55 010102 D6 0D0A0D0A0D0A

其他的地址：FFFFFFFF 0C3D2E14