

## 海湾火灾报警控制系统 MODBUS RTU 通讯规约 V1.0a

- 1 规约制定的依据:
  - 1.1 火灾报警控制系统的特点:
    - 1.1.1 火灾本身是小概率事件, 很少发生;
    - 1.1.2 所带探测类设备和控制类设备众多;
    - 1.1.3 火灾报警控制系统的设备种类非常多;
    - 1.1.4 每个探测类设备均有正常、故障、报警三种状态, 可能发生隔离、释放信息;
    - 1.1.5 每个控制类设备均有正常、故障、动作、恢复四种状态, 可能发生隔离、释放、启动、停动信息。
  - 1.2 由于以上特点, 火灾报警控制系统的通讯设计成事件出发的形式; 默认每个设备处于正常状态, 如发生故障、隔离、报警事件, 形成包含事件类型、设备编码、设备类型的事件信息; 通过 MODBUS 传送给主机, 主机进行事件的文本或图形显示。
- 2 通讯说明:
  - 2.1 通讯协议: MODBUS RTU;
  - 2.2 波特率: 4800;
  - 2.3 奇偶校验: 无;
  - 2.4 停止位: 1 位, 每字节数据共 10 位;
  - 2.5 Modbus 从站地址设定:

针对 GST200 控制器, 该网卡需进行注册, 并在开机注册时显示联网系统正常, 并且正常运行时, 红灯闪烁; 设定控制器联网地址, 该地址即为 Modbus 从站地址;

针对 GST5000 控制器, 该网卡在系统中注册为 CRT 卡, 设置彩色显示器 CRT 地址, 该地址即为 Modbus 从站地址;
- 3 火灾报警控制系统 MODBUS 规约  
寄存器模式通讯协议
  - 3.1 主机使用 MODBUS 功能码 3 对火灾报警控制器设备状态寄存器进行查询, 寄存器点数由控制器设备点数决定, 因此, 该方案适合小点数的火灾报警控制器;
  - 3.2 寄存器状态说明:

寄存器与设备对应说明:

MODBUS 的查询寄存器 40001 对应控制器的 0 回路的 1 号设备;

GST200 控制器:

GST200 控制器共可接 242 个设备, 设备二次码编码应按照\*\*\*001~\*\*\*242 设置, 001 号设备对应寄存器 0x40001; 243、244、245 号设备对应主电状态、备电状态、总线状态。

GST5000 控制器:

GST5000 控制器每个回路可接 240 个设备, 设备二次码编码应按照\*\*\*001~\*\*\*240 设置, 其中第三位为设备区号, 后三位为设备一次码, 与寄存器对应关系为: 设备区号\*240+设备一次码, 对应相应的寄存器, 001 号设备对应寄存器 0x40001。寄存器地址 0x44998、0x44999 对应主电状态、备电状态。

因此, 配接 GST5000 系统时, 设备二次码的后四位不能相同, 否则不同的设备将对应一个寄存器; 同时, 因为设备二次码的第三位最大为 9, 因此, 最大寄存器号为  $240*9+240=2400$ , 最多支持 2400 个点。

无事件应答 0、火警 1、故障 2、动作 3、启动 5、停动 6、隔离 7、释放 8 主电备电恢复 9;

- 3.3 每个寄存器的数据为两个字节，MODBUS 主机每次可查询任意多的寄存器，因此，每次查询多个寄存器时，通讯的数据量比较大；
- 3.4 数据的校验采用 CRC 校验；
- 3.5 主机功能码 3 查询数据格式（如下表）：

说明：每个寄存器为 2 字节数据，每次查询设定查询寄存器的数量和起始地址。寄存器的起始地址为 0x0000，代表寄存器 0x40001，每次查询最多查询 100 个寄存器。如从机地址为 01，查询 40001 寄存器，主机发送：

byte1	从机地址	01
byte2	功能码	03
byte3	起始地址高字节	00
byte4	起始地址低字节	00
byte5	寄存器数量高字节	00
byte6	寄存器数量低字节	01
byte7	CRC 校验低字节	CRCL
byte8	CRC 校验高字节	CRCH

查询 40001~40050 寄存器：  
主机发送：

byte1	从机地址	01
byte2	功能码	03
byte3	起始地址高字节	00
byte4	起始地址低字节	00
byte5	寄存器数量高字节	00
byte6	寄存器数量低字节	32
byte7	CRC 校验低字节	CRCL
byte8	CRC 校验高字节	CRCH

从机回复：

byte1	从机地址	01
byte2	功能码	03
byte3	应答字节数	2*n
byte4	第一个寄存器高字节	00
byte5	第一个寄存器低字节	(0~9)
.....		
byte2n+2	第 n 个寄存器高字节	00
byte2n+3	第 n 个寄存器低字节	(0~9)
byte2n+4	CRC 校验低字节	CRCL
byte2n+5	CRC 校验高字节	CRCH

附录 1：RTU 字符帧  
Appendix 2: RTU character frame

起始位	1	2	3	4	5	6	7	8	停止位
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

附录 2：通讯设置： 4800 波特率；速度越低，传输距离越远。