

Q / Z Y

中油燃气投资集团有限公司企业标准

Q/ZY J0001-2024

物联网燃气表管理平台 主站与从站通信协议技术规范

Technical Specification of Communication Protocol between Main Station
and Slave Station of IoT Gas Meter Management Platform

2024-03-31 发布

2024-04-01 实施

运营管理部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中油燃气投资集团有限公司运营管理部提出并归口。

本标准起草单位：中油燃气投资集团有限公司运营管理部、中油燃气投资集团有限公司信息管理中心、山东齐智能源装备科技有限公司、上海真兰仪表科技股份有限公司。

本标准主要起草人：姜兆巍、袁清、杨兴旺、穆亮亮、陈红军、任超

修订记录

修订号	章节	作者	日期	备注
1	6.2.17 6.2.18 8.4.13 8.4.14	陈红军	2022-12-12	增加设置阶梯周期用量和设置累积流量
2	8	袁清	2023-11-22	删除第 8 章（关于 IC 卡的要求）
3	6.2.19 6.2.20	陈红军	2024-05-06	增加功能开关指令
4	6.2.17 6.2.18 6.2.23 6.2.24	任超	2024-09-20	1.修改报警功能参数设置 2.增加超压失压设置和读取指令
5	6.3	任超	2024-09-26	1.燃气表状态字扩展到 6 字节 2.异常类型增加了 1016 到 1038 3.增加液晶故障码显示
6	8	任超	2024-09-29	增加 E9 到 E15 故障信息
7	8	任超 袁清	2024-10-11	1.修改恒流、压力超下限故障关 阀为告警关阀 2.删除压力传感器超期未校准报 警

目 录

1. 范围.....	1
2. 规范性引用文件.....	1
3. 术语.....	1
3.1. 主站.....	1
3.2. 从站.....	1
3.3. 手持终端.....	1
3.4. 上报方式.....	2
4. 通讯规约.....	2
4.1. 通信方式.....	2
4.2. 错峰上报.....	2
4.3. 上报内容.....	3
4.4. 通讯流程.....	3
5. 报文规约.....	4
5.1. 字段约定.....	4
5.2. 报文格式.....	4
5.3. 设备编号.....	5
5.4. 报文 ID 编号规则.....	7
5.5. 功能码编号规则.....	7
5.6. CRC 算法程序.....	8
5.6.1. C 代码示例.....	8
5.6.2. JAVA 代码示例.....	8
5.7. 消息验证码.....	9
5.7.1. MAC 计算方法.....	9
5.7.2. 加密算法.....	10
5.7.3. 密钥.....	10
6. 通讯报文.....	10
6.1. 通讯管理.....	12
6.1.1. 注册包（5001）.....	12
6.1.2. 结束包（5002）.....	12
6.2. 参数管理.....	14
6.2.1. 物联网表主站 IP 设置（5021）.....	14
6.2.2. 物联网表主站 IP 查询（5022）.....	15
6.2.3. 物联表上报周期设置（5023）.....	15
6.2.4. 物联表上报周期查询（5024）.....	16
6.2.5. 物联网表自醒上报时间设置（5025）.....	18
6.2.6. 物联网表自醒上报时间查询（5026）.....	18
6.2.7. 物联网表按键上报阈值设置（5027）.....	19
6.2.8. 物联网表按键上报阈值查询（5028）.....	20
6.2.9. 无上报关阀天数设置（5031）.....	20
6.2.10. 无上报关阀天数查询（5032）.....	21
6.2.11. 无用气关阀天数设置（5033）.....	22
6.2.12. 无用气关阀天数查询（5034）.....	23

6.2.13.	冻结时间设置（5035）	23
6.2.14.	冻结时间查询（5036）	24
6.2.15.	流量参数设置（5037）	25
6.2.16.	流量参数查询（5038）	26
6.2.17.	报警功能参数设置（5039）	26
6.2.18.	报警功能参数查询（5040）	28
6.2.19.	设置阶梯周期用量（50F0）	29
6.2.20.	设置累积流量（50F1）	29
6.2.21.	设置功能开关（50F2）	30
6.2.22.	读功能开关（50F3）	31
6.2.23.	设置压力检测阈值（50F4）	32
6.2.24.	读压力检测阈值（50F5）	32
6.3.	抄表管理.....	33
6.3.1.	主动上报（无温压补偿燃气表 5041）	33
6.3.2.	主动上报（温压补偿燃气表 5042）	39
6.3.3.	补抄（无温压补偿燃气表 5043）	42
6.3.4.	补抄（温压补偿燃气表 5044）	44
6.4.	阀门管理.....	46
6.4.1.	开阀（5051）	46
6.4.2.	强制关阀（5052）	46
6.4.3.	报警关阀（5053）	47
6.5.	预付费管理.....	49
6.5.1.	调价（5071）	49
6.5.2.	价格查询（5072）	50
6.5.3.	量控充值（5073）	51
6.5.4.	费控充值（5074）	52
6.5.5.	系统预付费下发剩余（5075）	54
6.6.	密钥管理.....	55
6.6.1.	密钥设置（5091）	55
7.	响应码.....	56
8.	液晶故障码.....	57

1. 范围

本部分规定了物联网燃气表（包括膜式燃气表及超声波燃气表）管理平台中主站与从站之间数据传输。本部分定义的数据传输规则只应用于应用层中数据包传输，不涉及数据传输层和物理层的数据帧格式定义和数据包定义。

2. 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本要求的引用而成为本要求的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本要求，然而，鼓励根据本要求达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本要求。

DL/T 698 电能信息采集与管理系统

GB/T6968-2019 膜式燃气表

JG/T162-2004 住宅远传抄表系统

CJ/T188-2004 户用计量仪表数据传输技术条件

3. 术语

下列术语和定义适用于用户气量信息采集与管理系统技术标准的所有部分。

3.1. 主站

具有选择一个、一组或全体从站，并发动与从站进行信息交换的设备。

主站是整个系统的管理中心，管理整个系统的数据传输、数据处理、数据保存、数据安全和数据应用，是一个包含软件程序、数据库和硬件设备的计算机网络平台。

3.2. 从站

具有全网唯一识别地址，能够和主站进行信息交换的设备。本标准指用户终端计量表具。从站至少具有一种远程通信和本地通信接口。

3.3. 手持终端

指由操作人员携带，用于在现场和从站进行数据交互的设备，一般具有和主站进行通信的远程接口。

3.4. 上报方式

从站远程通信方式采用主动上报方式（本地通信方式默认为被动接收方式），由从站主动发起和主站的通信连接。上报方式有以下三种方式：

1. 定时上报：从站在到达设定的上报时间时主动发起和主站的连接请求；
2. 按键上报：按下从站面板上的按键事件超过 5 秒后，从站发起和主站的连接请求；
3. 事件上报：当智能表在运行过程中有异常报警事件发生时，立即发起和主站的连接请求。

4. 通讯规约

4.1. 通信方式

主站和从站（DTU）之间的通信采用但不仅限于 TCP/IP 协议、UDP 协议、COAP 协议。默认使用 TCP/IP 协议。

主站服务器端默认运行在 TCP 服务器模式，监听固定的端口，等待从站建立连接。从站主动建立 Socket 长连接，主站向从站下发指令，指令采用一收一发半双工模式。

1. 从站可以采用固定 IP 或动态 IP。
2. 采用分隔符固定数据域长度报文规范，报文头部分必须包括：控制码、从站编号和报文 ID，
 - a) 控制码对应一种功能；
 - b) 从站编号是 DTU 编号或表具编号，在整个采集网络中必须保证唯一；
 - c) 报文 ID，一次问答的唯一标识，对于每个报文都有一个标识，这个标识用于标识报文的唯一性，应答时原样返回这个 ID。
3. 连接中断，从站负责重新建立连接。
4. 对于非实时在线物联网表，每次自醒后，先发送 5001 注册包，然后发送 5041、5042 或 5043 主动上报。然后等待主站下发命令，主站最后下发 5002 结束包表具进入休眠，如果在规定时间内没有收到主站下发指令，物联网表进入睡眠状态。
5. 主站通过结束包下发校时指令，确保物联表内部时钟与主站时钟保持一致。

4.2. 错峰上报

需要考虑信息上报过程中通信峰值情况，需要错峰上报。错峰方式为：

- 1. 设置表具上报周期、上报时间和错峰延迟时间。当错峰延迟时间为 0 时，该表具按照设置的时间上报数据，当错峰延迟时间不为 0 时，该表具执行错峰上报算法。
- 2. 错峰算法，表号后三位*错峰延迟时间（秒），将作为延迟的秒数，表具设置的上报时间加上延迟时间做该表实际上报的时间，例如：

表 1，表号为 XXXXXXXXXXXX100

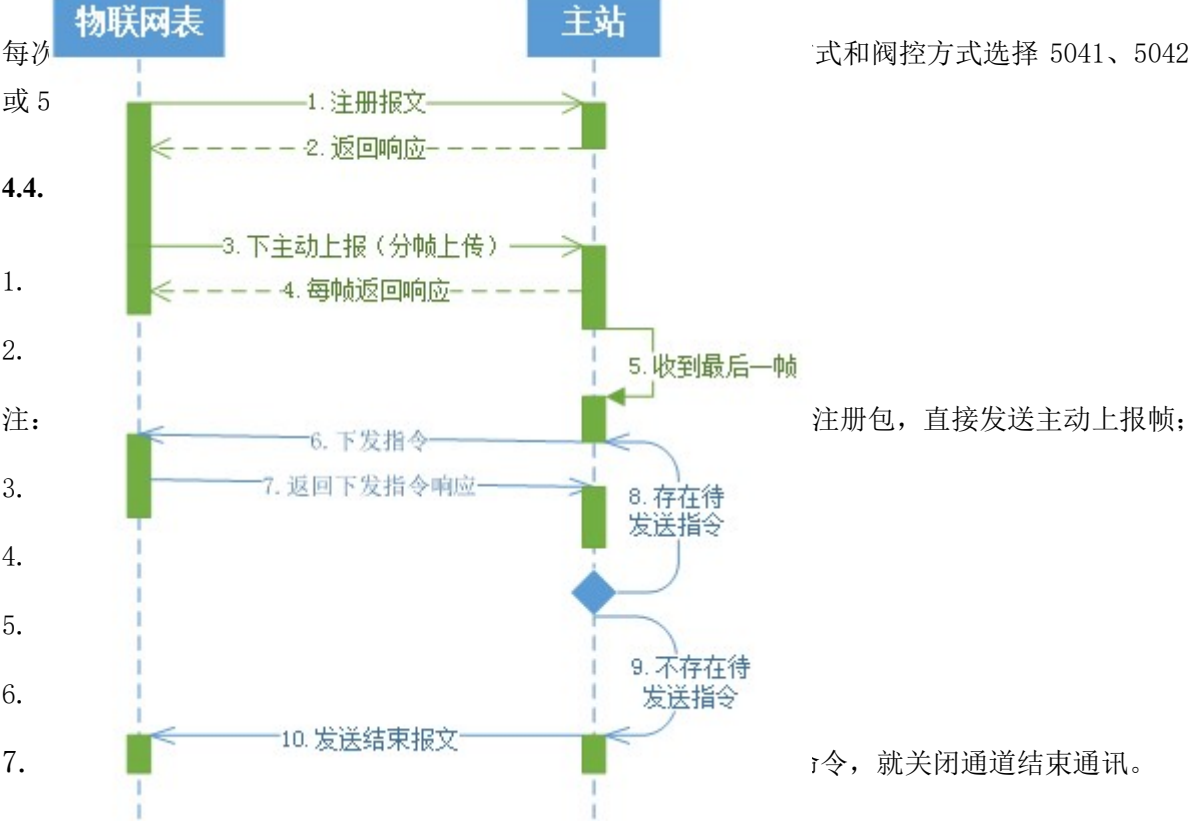
工作时间为： 00:00 （设置的每次上报时间为 0 点 0 分 0 秒）

错峰延迟时间为： 15

实际上报时间为： 0:00:00+100×15=0:25:00 （实际上报时间为 0 点 25 分 0 秒）

4.3. 上报内容

表具根据上报周期（详见上报周期设置报文），每次将未上报内容分帧上传，每帧记录条数由表具决定。



5. 报文规约

5.1. 字段约定

1. 编号：DTU 编号、表具编号等采用 BCD 码，均规定为 18 位数字，9 个字节的 BCD 码；
2. 日期格式：BCD 码，所有的日期格式都为 yyyyMMdd，例如：20090605 代表 2009 年 6 月 5 日；
3. 时间格式：所有的时间格式都为 HH24miss，例如：211010 代表 21 点 10 点 10 分；
4. 累积流量：由 6 个字节 HEX 码组成，整数部分 4 字节，小数部分 2 个字节，小数部分除以 10000 保留到四位有效数字即四位小数。例如 00H 01H E2H 40H 03H 15H 则表示的值为 123456.0789m^3 ；
5. 瞬时流量：由 4 个字节 HEX 码组成，2 位小数。例如 00H 01H E2H 40H 则表示的值为 $1234.56\text{m}^3/\text{h}$ ；
6. 金额：由 6 个字节 HEX 码组成，整数部分 4 字节，小数部分 2 个字节，小数部分除以 10000 保留到四位有效数字即 4 位小数。例如 00H 01H E2H 40H 03H 15H 则表示的值为 123456.0789 元；
7. 文本格式：英文字符一个字节，中文两个字节；
8. 可以空的数据项：填写全 0 数据。

5.2. 报文格式

一个报文是传送信息的基本单元，报文数据有多个字节组成，每个字节 8bit；低字节在前，高字节在后。

每个报文由起始符标志域，报文头、数据长度，实际数据，校验域及结束域等 6 个部分组成。每个域由若干字节组成。报文格式如下所示：

报文域		数据类型	长度	描述
起始符		HEX	1	其值固定为 68H
报文头	报文长度	HEX	2	这个报文的长度，包括起始符和结束符
	功能码	BCD	2	功能码，区分不同的指令
	传送方向	HEX	1	BIT7为0：主站发出； 1：从站发出 BIT6为0：数据域为明文； 1：数据域为密文（从站发起的报文数据域均为明文传输，主站发起的报文数据域如果为密文传输，则从站返回的相关报文帧也为密文传输）
	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
	从站编号	BCD	9	终端逻辑地址在通讯时用来唯一识别一个通讯的最终发起端和接收端
	报文 ID	BCD	7	一次问答的唯一标识，对于每个报文都有

				一个标识，这个标识用于标识报文的唯一性，应答时原样返回这个 id
数据域长度		HEX	2	表示数据域的字节数，十六进制编码
数据域	数据域内容		变长	根据不同的控制码对应不同的数据项
	密钥版本	HEX	1	最大 255
	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
校验码		HEX	2	CRC-16 校验，从起始符开始，到校验码之前结束
结束码		HEX	1	表示一个报文的结束，其值固定为 16H

5.3. 设备编号

设备编号由 18 位数字组成，其中 3 位厂家代码，2 位设备类型，4 位生产年月（年+月：yyMM），2 位产品类型，5 位生产序列号，2 位校验码（校验码采用字节累加和校验；例如：0621122083000001 的校验码计算，累加和超出两位后取后两位数字当校验码， $62+11+22+8+30+0+1 = 134$ ，设备编号为 062112208300000134）。9 字节 BCD 码，高字节在前，低字节在后。存量设备出厂编号不符合编号规则的按厂家代码（3 位）+设备类型（2 位）+老设备编号，老设备编号若不足 13 位则前补 0 到 13 位，超过 13 位取后 13 位。

1. 设备类型按下表执行：

设备类型	描述
10	一体式物联网燃气表（无结算功能）
11	一体式后台结算物联网燃气表
12	后台结算物联网模块
13	物联网采集器（RTU）
14	一体式表端结算物联网燃气表
15	表端结算物联网模块
注：一体式燃气表指传统基表与控制及远传部分集成在一起的燃气表，模块是指模块化燃气表的可拆装模块。	

2. 产品类型按下表执行：

数据内容	说明
产品类型（2 位）	产品类型为基础表类型 30：未知 31：超声流量计； 32：涡轮流量计； 33：腰轮流量计； 34：罗茨流量计； 35：膜式燃气表； 36：超声燃气表； 37：旋进旋涡流量计； 38：其他。

3. 集团统一定义物联网设备厂商编码，厂商编码如下：

编号	厂商
200	重庆燃气
201	山城
202	明光
204	前卫
205	苍南
206	克罗姆
207	精益
208	重庆仪表
209	红星
210	斯伦贝谢
211	阿尔斯特
212	天津仪表
213	界石
214	丹东
215	检测仪表
216	天信
217	耐德
218	海力
219	创盛
220	重精
221	前卫双燕
222	久安
223	先锋
224	丹尼尔
225	信力
226	华强
227	星空
228	银河
230	瑞联
231	三美
240	华泰
241	吉川
242	万通
243	青岛中力
244	成都千嘉
247	深圳思达
248	致力
249	重庆西美
251	前宏

253	河南新天
254	浙江富强
255	上海真兰
260	廊坊新奥
261	浙江威星
262	山东思达特
263	武汉胜赛斯
264	思达斯易
265	信东
266	上海航天
267	汉威
268	兰州博燃
269	宁波力擎
270	东方电子
271	常州维格
272	上海凯胜
273	上海晟颢
280	浙江金卡
291	四川海力
292	成都秦川
293	罗美特
294	马鞍山齐智
295	青海博明
296	河北华通
297	浙江正泰
298	齐智科技

5.4. 报文 ID 编号规则

报文 ID 采用 14 位数字，编号规则：日期（6 位）+ 顺序号（8 位）；

主站通过【设备编号】和【报文 ID】共同确定一个报文。

5.5. 功能码编号规则

功能码由 4 位十进制数组成，前两位代表协议类型，第三位代表功能分类，第四位某一个具体功能。

协议类型		说明
50	物联网表	此协议主要针对采用 GPRS、NB-IoT、蓝牙、红外通讯的物联网表，可以是气量表，也可以是金额表。

5.6. CRC 算法程序

CRC 算法支持 CRC-16 8005 和 CRC-16 1021 两种算法。缺省为 CRC-16 8005。下面给出 CRC-16 8005 的代码示例。

5.6.1. C 代码示例

```
unsigned int MathCrc16(unsigned char *ptr, unsigned int len)
{
    unsigned int crc_val=0xffff;
    unsigned int tmp;
    unsigned int i;

    while (len>0)
    {
        crc_val ^= *ptr;
        ptr++;
        for(i=0;i<8;i++)
        {
            tmp = crc_val;
            crc_val >>= 1;    // CRC 校验字节的右移，最低位到 C，最高位补 0
            if ((tmp & 0x01)==1)crc_val ^= 0xA001;//采用的多项式是： 0xA001
        }
        len--;
    }
    return(crc_val);
}
```

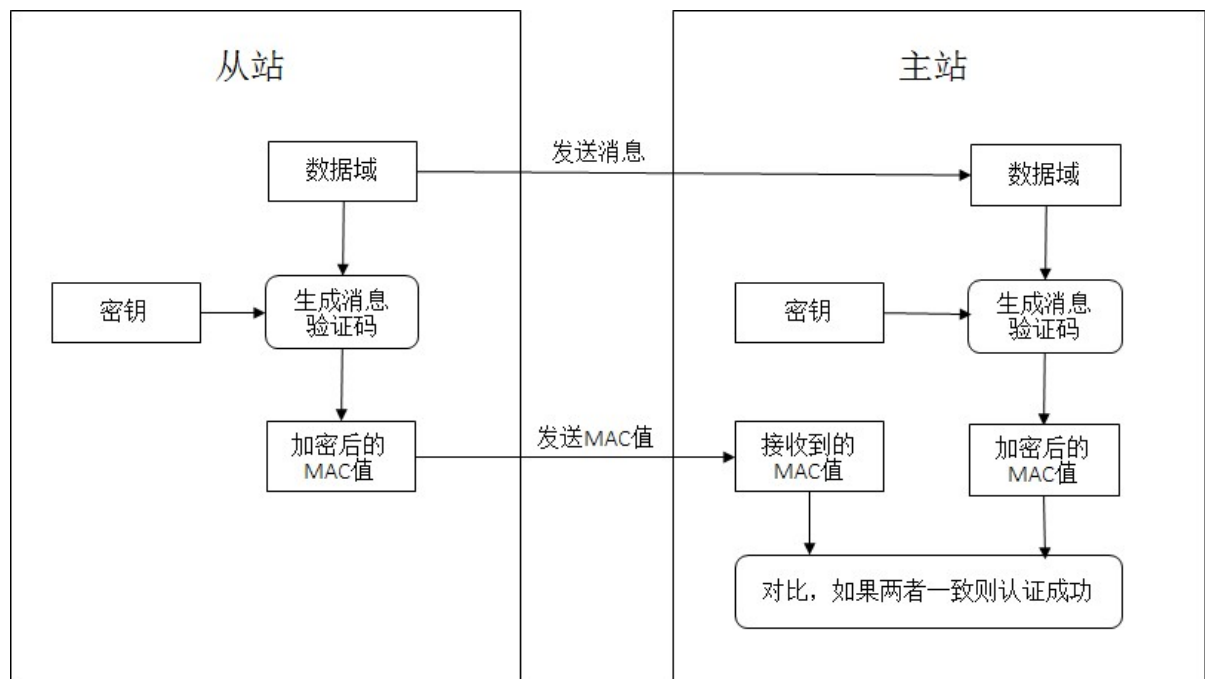
5.6.2. JAVA 代码示例

```
public static short calcCRC16(byte[] data)
{
    int wCRC = 0xffff;
    for (int k = 0; k < data.length; k++)
    {
        wCRC = (wCRC ^ (int)(0xFF & data[k]));
        for (int i = 0; i < 8; i++)
        {
            if ((wCRC & 0x0001) > 0)
                wCRC = (int)(wCRC >> 1 ^ 0xA001);
            else
                wCRC = (int)(wCRC >> 1);
        }
    }
}
```

```
    }  
}  
wCRC = (int)((wCRC << 8) | ((wCRC >> 8) & 0xFF));  
return (short)wCRC;  
}
```

5.7. 消息验证码

消息验证码用于从站和主站的双向身份认证，并且实现消息完整性验证。



1. 发送者根据数据域生成 MAC 值（32 字节），再用密钥生成加密后的 MAC 值（32 字节），取前四个字节作为消息验证码；
2. 发送者将数据域和消息验证码发送给接收者；
3. 接收者根据接收到的数据域生成 MAC 值（32 字节），再用密钥生成加密后的 MAC 值（32 字节），取前四个字节作为计算出的消息验证码；
4. 接收者将自己计算的消息验证码与接收到的消息验证码进行对比；
5. 如果两个消息验证码一致，则接收者就可以确认数据域来自发送者，并且此数据域是完整的。

5.7.1. MAC 计算方法

SHA256 算法 secure hash algorithm 256

安全哈希算法的一个版本。计算机安全领域广泛使用的一种散列函数，用以提供消息的完整性保护。

5.7.2. 加密算法

对数据域或 MAC 进行加密，采用 AES-128-ECB 对称加密算法，密钥共 16 字节，加密数据的分组长度为 16 字节。

5.7.3. 密钥

1. 初始密钥版本是 0。
2. 初始密钥，由燃气公司确定。
3. 密钥可以通过密钥设置指令修改。

6. 通讯报文

功能码一览表：

协议类型		功能分类		功能	
50	物联网表	0	通讯管理	1	注册包
				2	结束包
		2	参数管理	1	主站 IP 设置
				2	主站 IP 查询
				3	上报周期设置
				4	上报周期查询
				5	自醒上报时间设置
				6	自醒上报时间查询
				7	物联网表按键上报阈值设置
				8	物联网表按键上报阈值查询
		3	参数管理	1	无上报关阀天数设置
				2	无上报关阀天数查询
				3	无用气关阀天数设置
				4	无用气关阀天数查询
				5	冻结时间设置
				6	冻结时间查询
				7	流量参数设置
				8	流量参数查询
				9	报警功能参数设置
				0	报警功能参数查询
		4	抄表管理	1	主动上报（无温压补偿燃气表）
				2	主动上报（温压补偿燃气表及）
				3	补抄（无温压补偿燃气表）
				4	补抄（温压补偿燃气表）

				5	工业表、流量计间隔抄表记录按日上报
		5	阀门管理	1	开阀
				2	强制关阀
				3	报警关阀
		7	预付费管理	1	调价
				2	价格查询
				3	量控充值
				4	费控充值
				5	系统预付费下发剩余
		8	密钥管理	1	密钥设置

6.1. 通讯管理

6.1.1. 注册包（5001）

功能码	5001	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	从站和主站建立连接后，发送注册包 从站收到主站正确响应报文后，之后再和主站建立连接，不再发送注册包，直接发送主动上报帧			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	功能码	BCD	2	5001
2	传送方向	HEX	1	1：从站发出
3	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
4	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
5	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	SIM 卡号	BCD	10	ICCID 卡编号
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码，55AA 为错误响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.1.2. 结束包（5002）

功能码	5002	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送结束包，结束包中有时钟信息，从站接收到结束包校时后进入休眠，并且不发送响应报文			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5002
3	传送方向	HEX	1	1：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求

5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	标准日期	BCD	4	YYYYMMDD
3	标准时间	BCD	3	HH24MISS
4	单价	BCD	4	单位 0.001 元 后付费返回 0 预付费表端结算返回 0 预付费后台结算量控返回 0 预付费后台结算费控返回当前单价
5	剩余气量	HEX	6	四字节整数部分, 两字节小数部分。最高字节的最高位为符号位, 为 0 表示正数, 为 1 表示负数。 后付费返回 0 预付费表端结算返回 0 预付费后台结算量控返回剩余气量 预付费后台结算费控返回 0
6	剩余金额	HEX	6	四字节整数部分, 两字节小数部分。最高字节的最高位为符号位, 为 0 表示正数, 为 1 表示负数。 后付费返回 0 预付费表端结算返回 0 预付费后台结算量控返回 0 预付费后台结算费控返回剩余金额
7	密钥版本	HEX	1	最大 255
8	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注

6.2. 参数管理

6.2.1. 物联网表主站 IP 设置（5021）

功能码	5021	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送主站 IP 地址设置指令。其中 IP 地址 1 为主 IP，IP 地址 2 为备用 IP。物联网表按照上报周期每次只和主 IP 连接，若主 IP 连接失败，自动启动和备用 IP 的连接。主 IP 必须设置，备用 IP 地址设置为 000 000 000 000 时表示无备用 IP。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5021
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	用户名	文本	20	ASCII 码（不足 20 位前补零）
3	密码	文本	20	ASCII 码（不足 20 位前补零）
4	APN1	文本	20	ASCII 码（不足 20 位前补零）
5	IP 地址 1	BCD	6	12 位，三位一段，4 段式 IP 地址，如：*** **
6	端口号 1	BCD	3	6 位数字，前补零，如：008080
7	APN2	文本	20	ASCII 码（不足 20 位前补零）
8	IP 地址 2	BCD	6	12 位，三位一段，4 段式 IP 地址，如：*** **
9	端口号 2	BCD	3	6 位数字，前补零，如：008080
10	密钥版本	HEX	1	最大 255
11	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.2. 物联网表主站 IP 查询（5022）

功能码	5022	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送主站 IP 地址查询指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5022
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	用户名	文本	20	ASCII 码（不足 20 位前补零）
4	密码	文本	20	ASCII 码（不足 20 位前补零）
5	APN1	文本	20	ASCII 码（不足 20 位前补零）
6	IP 地址 1	BCD	6	12 位，三位一段，4 段式 IP 地址，如：*** **
7	端口号 1	BCD	3	6 位数字，前补零，如：008080
8	APN2	文本	20	ASCII 码（不足 20 位前补零）
9	IP 地址 2	BCD	6	12 位，三位一段，4 段式 IP 地址，如：*** **
10	端口号 2	BCD	3	6 位数字，前补零，如：008080
11	密钥版本	HEX	1	最大 255
12	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.3. 物联表上报周期设置（5023）

功能码	5023	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送上报周期设置指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	

2	功能码	BCD	2	5023
3	传送方向	HEX	1	0: 主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	上报周期类型	HEX	1	0: 按分钟发送 1: 按小时发送 2: 按天发送 3: 按月发送 4: 按周发送
3	间隔数	HEX	1	如果是按分钟, 则该字段表示几分钟, 例如 2 分钟一次, 3 分钟一次 如果是按小时, 则该字段表示几小时, 例如 2 小时一次, 3 小时一次 如果配置为按天传, 则该字段表示几天, 例如 2 天一次, 3 天一次 如果配置为按月传, 则该字段表示每月的几号, 例如每月的 2 号, 每月的 3 号 如果配置为按周传, 则该字段表示每周几, 例如每周 1、每周 2
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.4. 物联表上报周期查询 (5024)

功能码	5024	通讯类型	TCP/IP Socket
功能说明	主站向从站发送上报周期查询指令		

报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5024
3	传送方向	HEX	1	0: 主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	上报周期类型	HEX	1	0: 按分钟发送 1: 按小时发送 2: 按天发送 3: 按月发送 4: 按周发送
4	间隔数	HEX	1	如果是按分钟, 则该字段表示几分钟, 例如 2 分钟一次, 3 分钟一次 如果是按小时, 则该字段表示几小时, 例如 2 小时一次, 3 小时一次 如果配置为按天传, 则该字段表示几天, 例如 2 天一次, 3 天一次 如果配置为按月传, 则该字段表示每月的几号, 例如每月的 2 号, 每月的 3 号 如果配置为按周传, 则该字段表示每周几, 例如每周 1、每周 2
5	密钥版本	HEX	1	最大 255
6	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.5. 物联网表自醒上报时间设置（5025）

功能码	5025	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送自醒上报时间设置指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5025
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	每天上报时间	BCD	3	HH24MISS
3	错峰间隔时长	HEX	2	单位：秒 默认为 15 秒 根据错峰算法产生实际延迟时间
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.6. 物联网表自醒上报时间查询（5026）

功能码	5026	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送自醒上报时间查询指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5026
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	

请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	每天上报时间	BCD	3	HH24MISS
4	错峰间隔时长	HEX	2	单位：秒 默认为 15 秒
5	密钥版本	HEX	1	最大 255
6	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.7. 物联网表按键上报阈值设置（5027）

功能码	5027	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送自醒上报时间设置指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5027
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	检测周期	HEX	1	单位：分钟
3	按键上报次数阈值	HEX	1	在检测周期内，按键上报次数超过阈值后将不再上报
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.8. 物联网表按键上报阈值查询（5028）

功能码	5028	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送自醒上报时间查询指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5028
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	检测周期	HEX	1	单位：分钟
4	按键上报次数阈值	HEX	1	在检测周期内，按键上报次数超过阈值后将不再上报
5	密钥版本	HEX	1	最大 255
6	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.9. 无上报关阀天数设置（5031）

功能码	5031	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	设置无上报表自动关阀的天数。当表连续无上报天数达到设定天数时，燃气表强制性关阀。当通信恢复正常后，强制关阀自动解锁，这时可以短按按键打开阀门恢复用气。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5031
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出

4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	无上报关阀天数	HEX	1	00H, 代表没有无上报关阀天数限制。 例: 07H, 代表 7 天无上报关阀。
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.10. 无上报关阀天数查询 (5032)

功能码	5032	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	读燃气表的无上报关阀天数设置值。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5032
3	传送方向	HEX	1	0: 主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				

域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	无上报关阀天数	HEX	1	00H, 代表没有无上报关阀天数限制。 例: 07H, 代表 7 天无上报关阀。
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.11. 无用气关阀天数设置 (5033)

功能码	5033	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	设置燃气表不用气阀门自动关闭的天数，此关阀为警告性关阀，可按键开阀。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5033
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	无用气关阀天数	HEX	1	00H，代表无不用气关阀天数限制。 例：07H，代表 7 天无用气关阀。
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.12. 无用气关阀天数查询（5034）

功能码	5034	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	读燃气表的无用气关阀天数设置值。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5034
3	传送方向	HEX	1	0: 主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	无用气关阀天数	HEX	1	00H, 代表无不用气关阀天数限制。 例: 07H, 代表 7 天无用气关阀。
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.13. 冻结时间设置（5035）

功能码	5035	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	设置燃气表每天冻结时间。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5035
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应

5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	每日冻结时间	BCD	3	HH24MISS
3	24 小时用气量冻结控制字	BCD	1	0: 无 24 小时用气量冻结 1: 有 24 小时用气量冻结
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.14. 冻结时间查询（5036）

功能码	5036	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	读燃气表每天冻结时间设置值。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5036
3	传送方向	HEX	1	0: 主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码

2	物联网表编号	BCD	9	
3	每日冻结时间	BCD	3	HH24MISS
4	24 小时用气量冻结控制字	BCD	1	0: 无 24 小时用气量冻结 1: 有 24 小时用气量冻结
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.15. 流量参数设置 (5037)

功能码	5037	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	设置燃气表每天冻结时间。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5037
3	传送方向	HEX	1	0: 主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	最小流量报警阈值	HEX	4	单位: L/H, 设置为 00000000 表示无此功能。
3	最大流量报警阈值	HEX	4	单位: L/H, 设置为 00000000 表示无此功能。
4	恒流检测上限	HEX	4	单位: L/H
5	恒流检测下限	HEX	4	单位: L/H,
6	恒流检测时间	HEX	2	单位: 分, 恒流检测时间为 FFFFH 表示无恒流检测功能
7	密钥版本	HEX	1	
8	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.16. 流量参数查询（5038）

功能码	5038	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	读燃气表每天冻结时间设置值。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5038
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	最小流量报警阈值	HEX	4	单位：L/H
4	最大流量报警阈值	HEX	4	单位：L/H
5	恒流检测上限	HEX	4	单位：L/H
6	恒流检测下限	HEX	4	单位：L/H
7	恒流检测时间	HEX	2	单位：分
8	密钥版本	HEX	1	最大 255
9	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.17. 报警功能参数设置（5039）

功能码	5039	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	设置燃气表相关报警功能是否启用和关闭			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5039

3	传送方向	HEX	1	0: 主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
	报警功能参数控制字		2	BIT0: 直通报警标志 0-不修改; 1-修改 BIT1: 反向通气报警标志 0-不修改; 1-修改 BIT2: 拆表报警标志 0-不修改; 1-修改 BIT3: 开盖报警标志 0-不修改; 1-修改 BIT4: 超压/欠压报警标志 0-不修改; 1-修改 BIT5: 换能器检测标志 0-不修改; 1-修改 BIT6: 浸水检测标志 0-不修改; 1-修改 BIT7-BIT15: 保留
2	报警功能参数配置字	HEX	2	BIT0: 直通报警标志 0: 启用; 1: 关闭 BIT1: 反向通气报警标志 0: 启用; 1: 关闭 BIT2: 拆表报警标志 0: 启用; 1: 关闭 BIT3: 开盖报警标志 0: 启用; 1: 关闭 BIT4: 超压/欠压报警标志 0: 启用; 1: 关闭 BIT5: 换能器检测标志 0: 启用; 1: 关闭 BIT6: 浸水检测标志 0: 启用; 1: 关闭 BIT7-BIT15: 保留
3	密钥版本	HEX	1	
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.18. 报警功能参数查询（5040）

功能码	5040	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	读燃气表每天冻结时间设置值。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5040
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	报警功能参数控制字	HEX	2	BIT0：直通报警标志 0：启用；1：关闭 BIT1：反向通气报警标志 0：启用；1：关闭 BIT2：拆表报警标志 0：启用；1：关闭 BIT3：开盖报警标志 0：启用；1：关闭 BIT4：超压/欠压报警标志 0：启用；1：关闭 BIT5：换能器检测标志 0：启用；1：关闭 BIT6：浸水检测标志 0：启用；1：关闭 BIT7：保留
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.19. 设置阶梯周期用量（50F0）

功能码	50F0	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	金额表换表的时候将老表的阶梯周期用量设置到新表内			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	50F0
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	阶梯周期用量	HEX	6	整数部分 4 字节，小数部分 2 个字节
3	密钥版本	HEX	1	
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.20. 设置累积流量（50F1）

功能码	50F1	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	修改表内的累积流量			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	50F0
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应

5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	累积流量	HEX	6	整数部分 4 字节，小数部分 2 个字节
3	密钥版本	HEX	1	
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.21. 设置功能开关（50F2）

功能码	50F2	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	修改表内功能控制开关			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	50F0
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	控制位	HEX	2	BIT0：虚拟扣费 0-不修改；1-修改 BIT1-BIT15 保留
3	配置位	HEX	2	BIT0 0-不启用虚拟扣费 1-启用虚拟扣费 BIT1-BIT15 保留

4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.22. 读功能开关（50F3）

功能码	50F3	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	读表能功能开关			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	50F0
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	配置位	HEX	2	BIT0 0-不启用虚拟扣费 1-启用虚拟扣费 BIT1-BIT15 保留
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.23. 设置压力检测阈值（50F4）

功能码	50F4	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	燃气表自醒以后可以通过此指令将压力检测阈值设置到表内			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	50F4
3	传送方向	HEX	1	0: 主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	超压阈值	HEX	2	保留 2 位小数, 单位 kPa
3	失压阈值	HEX	2	保留 2 位小数, 单位 kPa
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	密钥版本	HEX	1	最大 255
4	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.2.24. 读压力检测阈值（50F5）

功能码	50F5	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	燃气表自醒以后可以通过此指令获取表内压力检测阀值			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	50F5
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出

4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	物联网表编号
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	超压阈值	HEX	2	保留 2 位小数, 单位 kPa
4	失压阈值	HEX	2	保留 2 位小数, 单位 kPa
5	密钥版本	HEX	1	最大 255
6	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.3. 抄表管理

6.3.1. 主动上报（无温压补偿燃气表 5041）

功能码	5041	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	从站自醒后，主动上报数据，并主动向主站发送从上次上报后到当前的采集记录。每帧发送固定条数数据，分帧发送。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5041
3	传送方向	HEX	1	1：从站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	表内时钟日期	BCD	4	YYYYMMDD

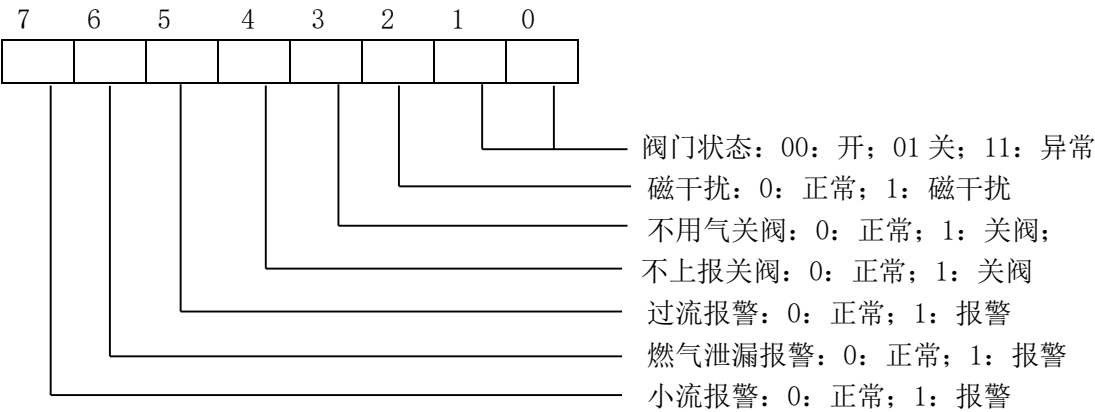
3	表内时钟时间	BCD	3	HH24MISS
4	阀门控制状态	HEX	1	0: 报警关阀; 1: 普通开阀; 2: 强制关阀; 3: 阀门异常; 4: 强制开阀 阀门控制状态与阀门实际状态可能不同, 如阀门在关闭状态下发普通开阀命令, 在用户没有按键开阀前, 阀门控制状态为普通开阀, 但阀门实际状态仍为关阀 (阀门实际状态已阀门状态字中定义为准)。首次上电时阀门控制状态与阀门实际状态同步。
5	上报类型	HEX	1	0: 定时上报; 1: 按键上报; 2: 电池欠压上报; 3: 磁干扰上报; 4: 泄漏报警上报; 5: 流量异常上报; 6: 拆表上报; 7: 拆盖上报; 8: 阀门异常上报 9: 不用气关阀上报; 10: 报警关阀上报
6	结算类型	BCD	1	0: 表端后付费或预付费后台结算量控; 1: 预付费表端结算量控 2: 预付费表端结算费控 3: 预付费后台结算费控
7	24 小时用气量冻结控制字	BCD	1	0: 无 24 小时用气量冻结 1: 有 24 小时用气量冻结
8	信号强度 (CSQ)	BCD	1	
9	信噪比 (SNR)	HEX	2	
10	信号覆盖等级 (ECL)	HEX	1	
11	基站小区号 (CellID)	HEX	4	
12	物理小区标识 PCi	HEX	2	
13	频点	HEX	2	
14	IMEI	BCD	8	
15	ICCID	ASCII	20	
16	价格版本	HEX	2	最大 65535, 必须大于从站

				当前价格版本，价格版本初始值为 1
17	阶梯周期月数	BCD	1	阶梯周期月数
18	阶梯价格生效日期	BCD	4	YYYYMMDD
19	阶梯周期起始日期	BCD	4	YYYYMMDD
20	当前累积流量	HEX	6	
21	上一日累积流量	HEX	6	
22	瞬时流量	HEX	4	单位：m ³ /h, 小数点后 2 位
23	表内剩余量/金额	HEX	6	最高字节的最高位为符号位，为 0 表示正数，为 1 表示负数。如果全部为 00H，表示无此数据项
24	充值次数	HEX	2	如果全部为 00H，表示无此数据项
25	总购量	HEX	6	如果全部为 00H，表示无此数据项
26	当前单价	BCD	4	单位 0.001 元。如果全部为 00H，表示无此数据项
27	当前阶梯用气量	HEX	6	如果全部为 00H，表示无此数据项
28	累计用气金额	HEX	6	
29	主电池电压	HEX	2	整数部分 1 字节，小数部分 1 字节，2 位小数。对于流量计，主电池为通信电池。
30	主电池电量	HEX	2	剩余电量百分比，整数部分 1 字节，小数部分 1 字节，2 位小数
31	备用电池电压	HEX	2	整数部分 1 字节，小数部分 1 字节，2 位小数。对于流量计，备用电池指计量电池。
32	备用电池电量	HEX	2	剩余电量百分比，整数部分 1 字节，小数部分 1 字节，2 位小数
33	昨日 24 小时用气量	HEX	144	此项有无与 24 小时用气量冻结控制字相对应
34	燃气表状态字	HEX	6	
35	最后一帧标志	HEX	1	1 是最后一帧；0 是前面的帧。
36	本帧异常明细条数	HEX	1	一字节整数，最多 10 个异常记录
异常事件明细				

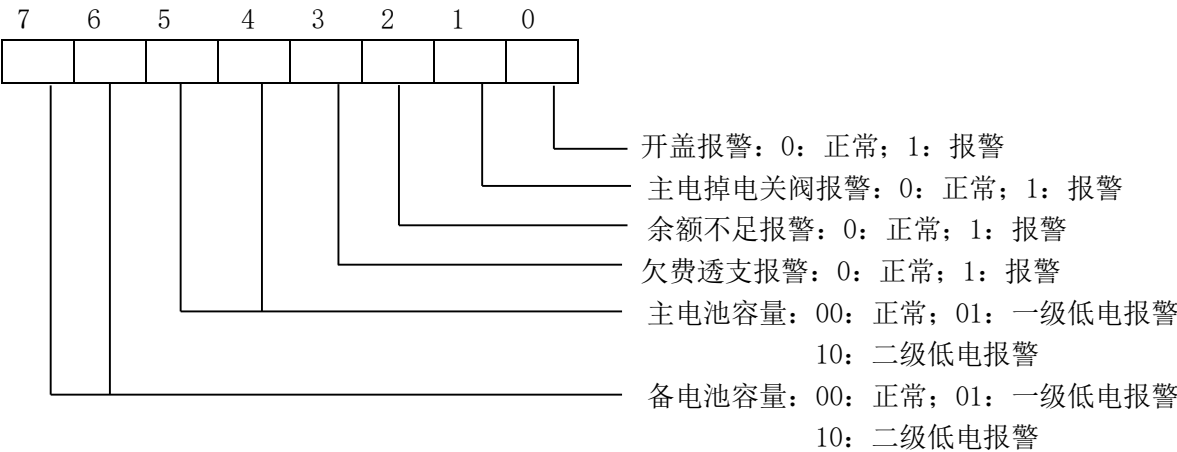
37.1	发生日期	BCD	4	YYYYMMDD
37.2	发生时间	BCD	3	HH24MISS
37.3	异常类型	BCD	2	详见下表
38	密钥版本	HEX	1	最大 255
39	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注

燃气表状态字定义

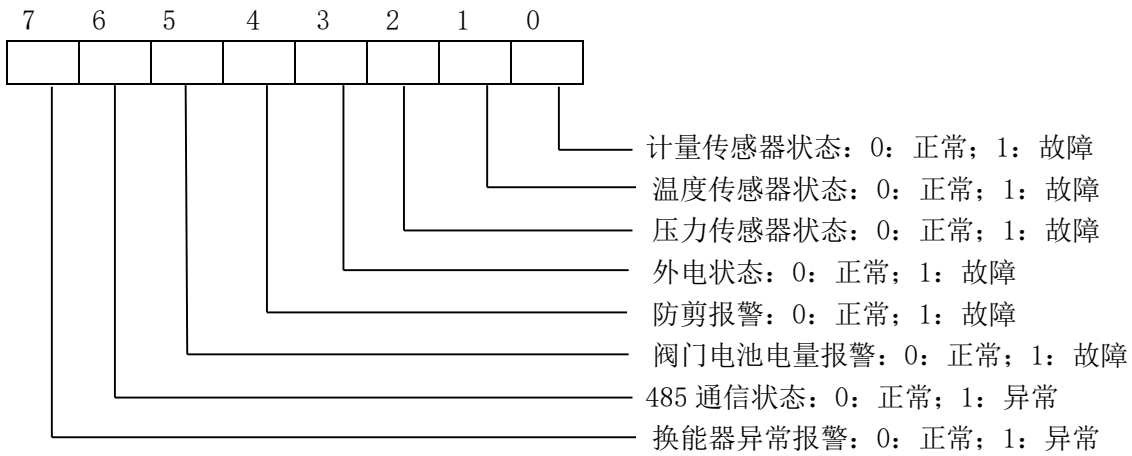
第 1 字节定义：



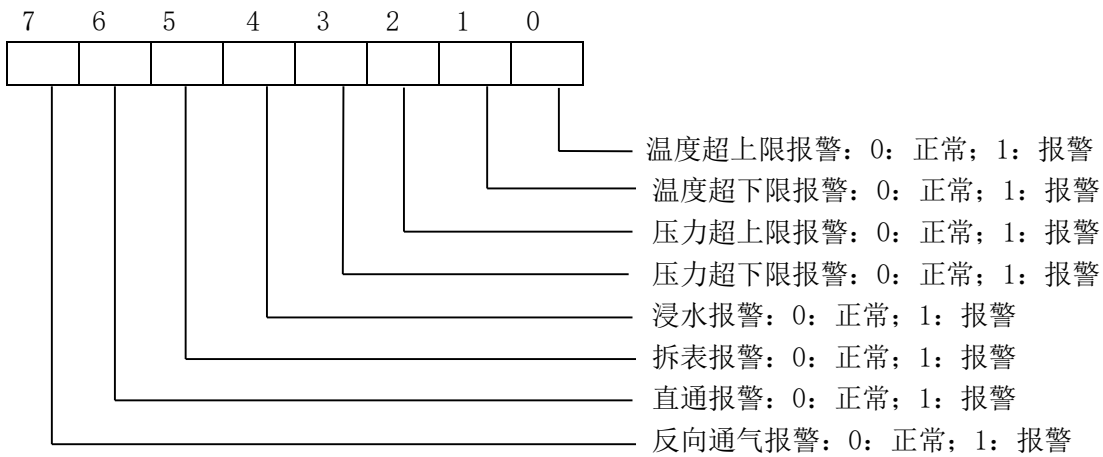
第 2 字节定义：



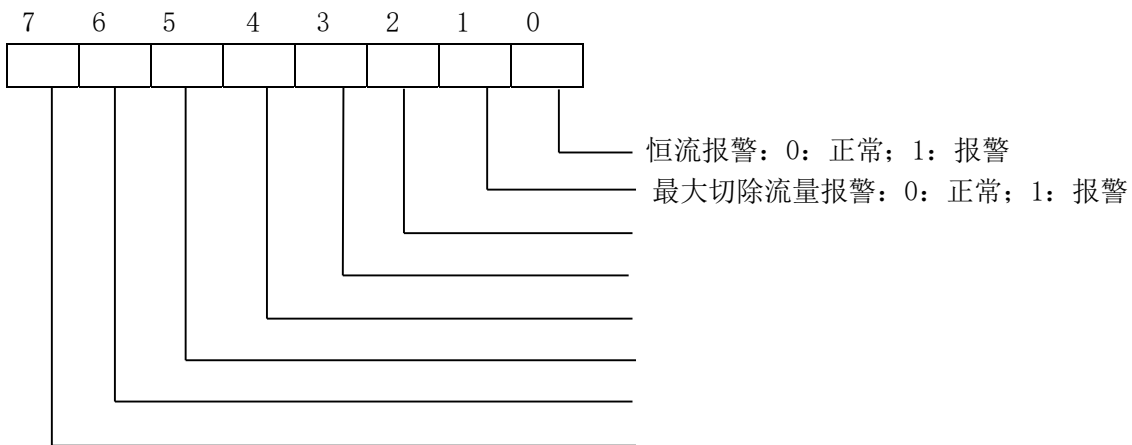
第 3 字节定义:



第 4 字节定义:



第 5 字节定义:



异常类型	异常类型描述
1001	强行关阀
1002	燃气泄露
1003	计量模块坏
1004	存储器坏
1005	强磁干扰
1006	死表故障
1007	阀门漏气
1008	取消强关
1009	电池故障
1010	过流报警
1011	主低电量报警
1012	拆表报警
1013	温度传感器故障
1014	压力传感器故障
1015	流量传感器故障
1016	磁干扰故障
1017	不用气故障
1018	不上报关阀故障
1019	小流故障
1020	恒流故障
1021	最大切除流量故障
1022	开盖故障
1023	主电池掉电关阀故障
1024	备用电池低电故障
1025	计量传感器故障
1026	温度传感器故障
1027	压力传感故障
1028	防剪故障
1029	阀门电池电量故障
1030	485 通讯故障
1031	换能器故障
1032	温度超上限故障
1033	温度超下限故障
1034	压力超上限故障
1035	压力超下限故障
1036	浸水故障
1037	直通故障
1038	反向通气故障

6.3.2. 主动上报（温压补偿燃气表 5042）

功能码	5042	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	从站自醒后，主动上报数据，并主动向主站发送从上次上报后到当前的采集记录。每帧发送固定条数数据，分帧发送。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5042
3	传送方向	HEX	1	1：从站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	表内时钟日期	BCD	4	YYYYMMDD
3	表内时钟时间	BCD	3	HH24MISS
4	阀门控制状态	HEX	1	0：报警关阀；1：普通开阀；2：强制关阀；3：阀门异常；4：强制开阀
5	上报类型	HEX	1	0：定时上报； 1：按键上报； 2：电池欠压上报； 3：磁干扰上报； 4：泄漏报警上报； 5：流量异常上报； 6：拆表上报； 7：拆盖上报； 8：阀门异常上报 9：不用气关阀上报； 10：报警关阀上报
6	结算类型	BCD	1	0：表端后付费或预付费后台结算量控； 1：预付费表端结算量控 2：预付费表端结算费控 3：预付费后台结算费控
7	24 小时用气量冻结控制字	BCD	1	0：无 24 小时用气量冻结 1：有 24 小时用气量冻结
8	信号强度（CSQ）	BCD	1	

9	信噪比 (SNR)	HEX	2	
10	信号覆盖等级 (ECL)	HEX	1	
11	基站小区号 (CellID)	HEX	4	
12	物理小区标识 PCi	HEX	2	
13	频点	HEX	2	
14	IMEI	BCD	8	
15	ICCID	ASCII	20	
16	价格版本	HEX	2	最大 65535, 必须大于从站当前价格版本, 价格版本初始值为 1
17	阶梯周期月数	BCD	1	阶梯周期月数
18	阶梯价格生效日期	BCD	4	YYYYMMDD
19	阶梯周期起始日期	BCD	4	YYYYMMDD
20	当前标况累积流量	HEX	6	
21	当前工况累积流量	HEX	6	
22	上一日标况累积流量	HEX	6	
23	上一日工况累积流量	HEX	6	
24	瞬时流量	HEX	4	单位: m ³ /h, 小数点后 2 位
25	表内剩余量/金额	HEX	6	最高字节的最高位为符号位, 为 0 表示正数, 为 1 表示负数。如果全部为 00H, 表示无此数据项
26	充值次数	HEX	2	如果全部为 00H, 表示无此数据项
27	总购量	HEX	6	如果全部为 00H, 表示无此数据项
28	当前单价	BCD	4	单位 0.001 元。如果全部为 00H, 表示无此数据项
29	当前阶梯用气量	HEX	6	如果全部为 00H, 表示无此数据项
30	累计用气金额	HEX	6	
31	燃气温度	HEX	4	1 字节符号位, 整数部分 2 字节, 小数部分 1 字节, 2 位小数, 符号位为 1 时表示负数
32	燃气压力	HEX	4	整数部分 2 字节, 小数部分 2 字节, 3 位小数
33	压缩因子	HEX	4	
34	转换系数	HEX	4	
35	平均声速	HEX	2	单位 0.01m/s (加默认值)
36	电源供电方式	HEX	1	01 表示外电源供电; 00 表示内部电池供电
37	主电池电压	HEX	2	整数部分 1 字节, 小数部分 1 字节, 2 位小数。对于流量计, 主电池为通信电池。
38	主电池电量	HEX	2	剩余电量百分比, 整数部分 1 字节, 小数部分 1 字节, 2 位小数
39	备用电池电压	HEX	2	整数部分 1 字节, 小数部分 1 字节, 2 位小数。对于流量计, 备用电池

				指计量电池。（若无备用电池，固定填 FF FF）
40	备用电池电量	HEX	2	剩余电量百分比，整数部分 1 字节，小数部分 1 字节，2 位小数（若无备用电池，固定填 FF FF）
41	昨日 24 小时工况用气量	HEX	144	此项有无与 24 小时用气量冻结控制字相对应
42	燃气表状态字	HEX	6	
43	最后一帧标志	HEX	1	1 是最后一帧；0 是前面的帧。
44	本帧异常明细条数	HEX	1	一字节整数，最多 10 个异常记录
异常事件明细				
45.1	发生日期	BCD	4	YYYYMMDD
45.2	发生时间	BCD	3	HH24MISS
45.3	异常类型	BCD	2	详见下表
46	密钥版本	HEX	1	最大 255
47	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注

6.3.3. 补抄（无温压补偿燃气表 5043）

功能码	5043	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站下发补抄某个时间段数据的指令，从站将所有数据分帧上传。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5043
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	开始日期	BCD	4	YYYYMMDD
3	结束日期	BCD	4	YYYYMMDD
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	阀门控制状态	HEX	1	0：报警关阀；1：普通开阀；2：强制关阀；3：阀门异常；4：强制开阀
3	结算类型	BCD	1	0：表端后付费或预付费后台结算量控； 1：预付费表端结算量控 2：预付费表端结算费控 3：预付费后台结算费控
4	24 小时用气量冻结控制字	BCD	1	0：无 24 小时用气量冻结 1：有 24 小时用气量冻结
5	燃气表状态字	HEX	6	
6	最后一帧标志	HEX	1	1 是最后一帧；0 是前面的帧。
7	帧序号	HEX	2	分拆报文后的发送次序，从 1 开始，最大 65535
8	本帧明细记录数	HEX	1	一字节整数，最多 255 个采集记录
日抄表明细				

8.1	读数日期	BCD	4	YYYYMMDD
8.2	读数时间	BCD	3	HH24MISS, 冻结时间, 一般 0 点 0 分抄表数据
8.3	本日冻结累积流量	HEX	6	
8.4	表内剩余量/金额	HEX	6	最高字节的最高位为符号位, 为 0 表示正数, 为 1 表示负数。如果全部为 00H, 表示无此数据项
8.5	充值次数	HEX	2	如果全部为 00H, 表示无此数据项
8.6	总购量	HEX	6	如果全部为 00H, 表示无此数据项
8.7	当前单价	BCD	4	单位 0.001 元。如果全部为 00H, 表示无此数据项
8.8	当前阶梯用气量	HEX	6	如果全部为 00H, 表示无此数据项
8.9	累计用气金额	HEX	6	
8.10	主电池电压	HEX	2	整数部分 1 字节, 小数部分 1 字节, 2 位小数。对于流量计, 主电池为通信电池。
8.11	主电池电量	HEX	2	剩余电量百分比, 整数部分 1 字节, 小数部分 1 字节, 2 位小数
8.12	备用电池电压	HEX	2	整数部分 1 字节, 小数部分 1 字节, 2 位小数。对于流量计, 备用电池为计量电池。
8.13	备用电池电量	HEX	2	剩余电量百分比, 整数部分 1 字节, 小数部分 1 字节, 2 位小数
8.14	昨日 24 小时标况用气量	HEX	144	此项有无与 24 小时用气量冻结控制字相对应
9	本帧异常明细条数	HEX	1	一字节整数, 最多 10 个异常记录
异常事件明细				
9.1	发生日期	BCD	4	YYYYMMDD
9.2	发生时间	BCD	3	HH24MISS
9.3	异常类型	BCD	2	详见下表
10	密钥版本	HEX	1	最大 255
11	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.3.4. 补抄（温压补偿燃气表 5044）

功能码	5044	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站下发补抄某个时间段数据的指令，从站将所有数据分帧上传。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5044
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	开始日期	BCD	4	YYYYMMDD
3	结束日期	BCD	4	YYYYMMDD
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	阀门控制状态	HEX	1	0：报警关阀；1：普通开阀；2：强制关阀；3：阀门异常；4：强制开阀
3	结算类型	BCD	1	0：表端后付费或预付费后台结算量控； 1：预付费表端结算量控 2：预付费表端结算费控 3：预付费后台结算费控
4	24 小时用气量冻结控制字	BCD	1	0：无 24 小时用气量冻结 1：有 24 小时用气量冻结
5	燃气表状态字	HEX	6	
6	最后一帧标志	HEX	1	1 是最后一帧；0 是前面的帧。
7	帧序号	HEX	2	分拆报文后的发送次序，从1开始，最大 65535
8	本帧明细记录数	HEX	1	一字节整数，最多 255 个采集记录
日抄表明细				
8.1	读数日期	BCD	4	YYYYMMDD
8.2	读数时间	BCD	3	HH24MISS，冻结时间，一般 0 点 0

				分抄表数据
8.3	当日冻结标况累积流量	HEX	6	
8.4	当日冻结工况累积流量	HEX	6	
8.5	表内剩余量/金额	HEX	6	最高字节的最高位为符号位，为 0 表示正数，为 1 表示负数。如果全部为 00H，表示无此数据项
8.6	充值次数	HEX	2	如果全部为 00H，表示无此数据项
8.7	总购量	HEX	6	如果全部为 00H，表示无此数据项
8.8	当前单价	BCD	4	单位 0.001 元。如果全部为 00H，表示无此数据项
8.9	当前阶梯用气量	HEX	6	如果全部为 00H，表示无此数据项
8.10	累计用气金额	HEX	6	
8.11	燃气温度	HEX	4	1 字节符号位，整数部分 2 字节，小数部分 1 字节，2 位小数，符号位为 1 时表示负数
8.12	燃气压力	HEX	4	整数部分 2 字节，小数部分 2 字节，3 位小数
8.13	压缩因子	HEX	4	
8.14	转换系数	HEX	4	
8.15	平均声速	HEX	2	单位 0.01m/s
8.16	电源供电方式	HEX	1	01 表示外电源供电；00 表示内部电池供电
8.17	主电池电压	HEX	2	整数部分 1 字节，小数部分 1 字节，2 位小数。对于流量计，主电池为通信电池。
8.18	主电池电量	HEX	2	剩余电量百分比，整数部分 1 字节，小数部分 1 字节，2 位小数
8.19	备用电池电压	HEX	2	整数部分 1 字节，小数部分 1 字节，2 位小数。对于流量计，备用电池为计量电池。
8.20	备用电池电量	HEX	2	剩余电量百分比，整数部分 1 字节，小数部分 1 字节，2 位小数
8.21	昨日 24 小时工况用气量	HEX	144	此项有无与 24 小时用气量冻结控制字相对应
9	本帧异常明细条数	HEX	1	一字节整数，最多 10 个异常记录
异常事件明细				
9.1	发生日期	BCD	4	YYYYMMDD
9.2	发生时间	BCD	3	HH24MISS
9.3	异常类型	BCD	2	详见下表
10	密钥版本	HEX	1	最大 255
11	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.4. 阀门管理

6.4.1. 开阀（5051）

功能码	5051	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送开阀指令，从站不能立即开阀，需人工按键才能打开阀门。			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5051
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	阀门控制状态	HEX	1	0：报警关阀；1：普通开阀；2：强制关阀；3：阀门异常；4：强制开阀
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.4.2. 强制关阀（5052）

功能码	5052	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向物联网表发送关阀指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5052
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应

5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	阀门控制状态	HEX	1	0: 报警关阀; 1: 普通开阀; 2: 强制关阀; 3: 阀门异常; 4: 强制开阀
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.4.3. 报警关阀（5053）

功能码	3053	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向物联网表发送报警指令，阀门关闭后按键可以开启			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5053
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	阀门控制状态	HEX	1	0：报警关阀；1：普通开阀； 2：强制关阀；3：阀门异常；

				4：强制开阀
4	密钥版本	HEX	1	最大 255
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.5. 预付费管理

6.5.1. 调价（5071）

功能码	5071	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送调价指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5071
3	传送方向	HEX	1	0: 主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	价格版本	HEX	2	最大 65535, 必须大于从站当前价格版本, 价格版本初始值为 1
3	阶梯周期月数	BCD	1	阶梯周期月数
4	阶梯价格生效日期	BCD	4	YYYYMMDD
5	阶梯周期起始日期	BCD	4	YYYYMMDD
6	阶梯价格 1	BCD	4	单位 0.001 元
7	阶梯价格 2	BCD	4	单位 0.001 元
8	阶梯价格 3	BCD	4	单位 0.001 元
9	阶梯价格 4	BCD	4	单位 0.001 元
10	阶梯价格 5	BCD	4	单位 0.001 元
11	阶梯气量 1	BCD	4	0-99999999, 单位: 立方米
12	阶梯气量 2	BCD	4	0-99999999, 单位: 立方米
13	阶梯气量 3	BCD	4	0-99999999, 单位: 立方米
14	阶梯气量 4	BCD	4	0-99999999, 单位: 立方米
15	密钥版本	HEX	1	最大 255
16	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	

3	价格版本	HEX	2	最大 65535, 必须大于从站当前价格版本, 价格版本初始值为 1
4	阶梯周期月数	BCD	1	阶梯周期月数
5	阶梯价格生效日期	BCD	4	YYYYMMDD
6	阶梯周期起始日期	BCD	4	YYYYMMDD
7	阶梯价格 1	BCD	4	单位 0.001 元
8	阶梯价格 2	BCD	4	单位 0.001 元
9	阶梯价格 3	BCD	4	单位 0.001 元
10	阶梯价格 4	BCD	4	单位 0.001 元
11	阶梯价格 5	BCD	4	单位 0.001 元
12	阶梯气量 1	BCD	4	0-99999999, 单位: 立方米
13	阶梯气量 2	BCD	4	0-99999999, 单位: 立方米
14	阶梯气量 3	BCD	4	0-99999999, 单位: 立方米
15	阶梯气量 4	BCD	4	0-99999999, 单位: 立方米
16	密钥版本	HEX	1	最大 255
17	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.5.2. 价格查询 (5072)

功能码	5072	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送价格查询指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5072
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	密钥版本	HEX	1	最大 255
3	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	

3	价格版本	HEX	2	最大 65535，必须大于从站当前价格版本，价格版本初始值为 1
4	阶梯周期月数	BCD	1	阶梯周期月数
5	阶梯价格生效日期	BCD	4	YYYYMMDD
6	阶梯周期起始日期	BCD	4	YYYYMMDD
7	阶梯价格 1	BCD	4	单位 0.001 元
8	阶梯价格 2	BCD	4	单位 0.001 元
9	阶梯价格 3	BCD	4	单位 0.001 元
10	阶梯价格 4	BCD	4	单位 0.001 元
11	阶梯价格 5	BCD	4	单位 0.001 元
12	阶梯气量 1	BCD	4	0-99999999，单位：立方米
13	阶梯气量 2	BCD	4	0-99999999，单位：立方米
14	阶梯气量 3	BCD	4	0-99999999，单位：立方米
15	阶梯气量 4	BCD	4	0-99999999，单位：立方米
16	密钥版本	HEX	1	最大 255
17	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.5.3. 量控充值（5073）

功能码	5073	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送量控充值指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5073
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	充值次数	HEX	2	最大 65535，必须大于从站当前充值次数
3	充值流水号	BCD	9	YYMMDDHHMMSSNNNNNN
4	充值气量	HEX	6	整数部分 4 字节，小数部分 2 个字节。最高字节的最高位为符号位，为 0 表示正数，为 1

				表示负数。充值气量为负表示对表内剩余量和累计充值量进行扣减。
5	累计充值量	HEX	6	表内累计充值量+充值气量=下发的累计充值量,本次充值命令有效。并更新表内累计充值量
6	报警气量	HEX	6	剩余量小于报警气量关阀报警,可以按键手动开阀
7	透支气量	HEX	6	透支气量为 0 表示无透支功能,剩余量递减到零关阀,不能按键手动开阀;透支气量不为 0 表示有透支功能,剩余量到零后再累计到透支气量时关阀,不能按键手动开阀。
8	充值限额	HEX	6	表内剩余量+充值量大于充值限额时,不能将本次充值量充入表内
9	密钥版本	HEX	1	最大 255
10	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	充值次数	HEX	2	最大 65535
4	充值流水号	BCD	9	YYMMDDHHMMSSNNNNNN
5	本次充值量	HEX	6	整数部分 4 字节,小数部分 2 个字节
6	累计充值量	HEX	6	整数部分 4 字节,小数部分 2 个字节
7	阀门控制状态	HEX	1	0: 报警关阀; 1: 普通开阀; 2: 强制关阀; 3: 阀门异常;
8	密钥版本	HEX	1	最大 255
9	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.5.4. 费控充值（5074）

功能码	5074	通讯类型	TCP/IP Socket		
功能说明	主站向从站发送费控充值指令				
报文头					
域编号	域描述	数据类型	长度	备注	

1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5074
3	传送方向	HEX	1	0: 主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	充值次数	HEX	2	最大 65535, 必须大于从站当前充值次数
3	充值流水号	BCD	9	YYMMDDHHMMSSNNNNNN
4	充值金额	HEX	6	整数部分 4 字节, 小数部分 2 个字节。最高字节的最高位为符号位, 为 0 表示正数, 为 1 表示负数。充值金额为负表示对表内剩余金额和累计充值金额进行扣减。
5	累计充值金额	HEX	6	表内累计充值金额+充值金额=下发的累计充值金额, 本次充值命令有效。并更新表内累计充值金额。
6	报警金额	HEX	6	剩余金额小于报警金额关阀报警, 可以按键手动开阀
7	透支金额	HEX	6	透支金额为 0 表示无透支功能, 剩余金额零递减到小于等于零关阀, 不能按键手动开阀; 透支金额不为 0 表示有透支功能, 剩余金额到零后再累计到大于等于透支金额时关阀, 不能按键手动开阀。
8	充值限额	HEX	6	表内剩余金额+充值金额大于充值限额时, 不能将本次充值金额充入表内
9	密钥版本	HEX	1	最大 255
10	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	充值次数	HEX	2	最大 65535
4	充值流水号	BCD	9	YYMMDDHHMMSSNNNNNN

5	本次充值金额	HEX	6	整数部分 4 字节，小数部分 2 个字节
6	累积充值金额	HEX	6	整数部分 4 字节，小数部分 2 个字节
7	阀门控制状态	HEX	1	0：报警关阀；1：普通开阀； 2：强制关阀；3：阀门异常；
8	密钥版本	HEX	1	最大 255
9	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.5.5. 系统预付费下发剩余（5075）

功能码	5075	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	平台向表具发送命令，向表内传送单价和剩余金额/气量。在用户充值或余额不足需要关闭用户阀门时下发该指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5075
3	传送方向	HEX	1	0：主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0：请求 1：响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号，否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	流水号	BCD	9	YYMMDDHHMMSSNNNNNN
3	剩余气量/金额	HEX	6	整数部分 4 字节，小数部分 2 个字节。最高字节的最高位为符号位，为 0 表示正数，为 1 表示负数。
4	当前单价	HEX	4	
5	欠费关阀	HEX	1	0：关阀；1：不关阀
6	密钥版本	HEX	1	最大 255
7	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	流水号	BCD	9	YYMMDDHHMMSSNNNNNN
4	阀门控制状态	HEX	1	0：报警关阀；1：普通开阀；

				2: 强制关阀; 3: 阀门异常;
5	密钥版本	HEX	1	最大 255
6	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

6.6. 密钥管理

6.6.1. 密钥设置 (5091)

功能码	5091	通讯类型	TCP/IP Socket	
功能说明	主站向从站发送密钥设置指令			
报文头				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	报文长度	HEX	2	
2	功能码	BCD	2	5091
3	传送方向	HEX	1	0: 主站发出
4	请求响应标志	HEX	1	0: 请求 1: 响应
5	从站编号	BCD	9	从站如果为 DTU 设备则为设备编号, 否则为物联网表编号
6	报文 ID	BCD	7	
请求报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	物联网表编号	BCD	9	
2	密钥版本	HEX	1	最大 255, 表具现有密钥版本
3	密钥	HEX	16	密文, 用从站旧密钥加密
6	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码
响应报文数据域定义				
域编号	域描述	数据类型	长度	备注
1	响应码	BCD	2	0000 成功响应码
2	物联网表编号	BCD	9	
3	新密钥版本	HEX	1	最大 255
4	密钥版本	HEX	1	最大 255, 新密钥版本
5	数据域 MAC	HEX	4	消息验证码

7. 响应码

响应码	响应码描述	说明
0000	指令成功	
报文解析错误		
0101	报文为空	
0102	报文解密失败	
0103	报文校验失败	
0104	报文功能码为空	
0105	报文功能码未知，指令不存在	
0106	报文域不完整	
0107	报文必添域空	
0108	报文长度域不能解析为整数	
0109	报文长度域数值与报文长度不等	
0110	报文记录子域空	
0111	报文记录子域中记录数与报文中的记录总数不等	
0112	报文记录子域不完整	
0113	报文日期、时间有误，不能正确解析	
0114	报文 ID 为空	
0115	从站编号为空	
0116	BCD 码格式转换错误	
0117	数值格式转换错误	
通讯管理异常		
0201	设备不存在，注册失败	
参数管理异常		
0301	参数设置失败	
0302	参数查询失败	
抄表管理异常		
0401	下主动上报失败	
阀门管理异常		
0501	开阀失败	
0502	关阀失败	
预付费管理异常		
0701	调价失败	
0702	价格查询失败	
0703	量控充值失败	
0704	费控充值失败	
0705	充值量超限	

8. 液晶故障码

序号	故障代码	故障代码含义	备注
1	CLOSE-02	余额欠量告警值	按键开阀
2	CLOSE-03	告警关阀	按键开阀
3	CLOSE-04	未插安检卡	插安检卡消除故障开阀
4	E0	电压不足	按键开阀（告警上报）
5	E1	电压低	更换电池按键开阀（电池欠压上报）
6	E2	掉电	更换电池按键开阀（电池欠压上报）
7	EE	多天不通信关阀	联网通讯成功后故障解除，阀门开启
8	E3	多天不用气关阀	按键开阀异常解除
9	E8	磁干扰	解除故障后按键开阀
10	CLOSE-01	阀门已被权限关阀，无法按键开阀	权限开阀
11	EC	阀门直通	解除故障后权限开阀
12	EL-1	流量过载	解除故障后按键开阀
13	EL-5	小流报警	解除故障后按键开阀
15	E7	泄露报警	解除故障插检测卡或无线开阀
16	E4	拆盖	解除故障插检测卡或无线开阀
17	F8	蓝牙报警器故障	更换或安装后解除故障
18	E9	反向通气报警	解除故障后权限开阀
19	E10	拆表报警	解除故障后权限开阀
20	E11	进水报警	解除故障后权限开阀
21	E12	压力超上限报警	解除故障后权限开阀
22	E13	压力超下限报警	解除故障后按键开阀
23	E14	恒流报警	解除故障后按键开阀
24	E15-E30 预留		