

浙江威星智能仪表股份有限公司

工商业物联网表通信协议

版本更新说明

版本			更新说明	修改人
V1.0			首次发布	林扬宣
V3.0	V3.2.4	2020.06.06		兰成萍

前言

概述

本文档适用物联网 GPRS 商业表。文档描述商业表与上位机之间的通信协议。

阅读对象

本文档主要适用以下工程师：

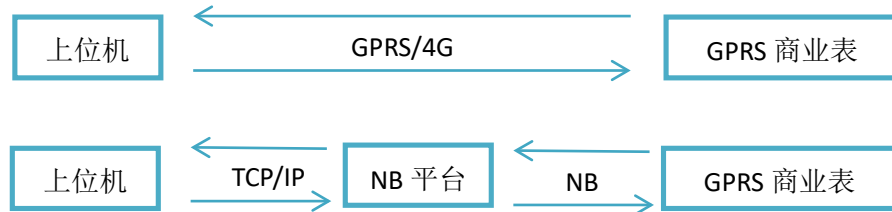
- 系统设计师
- 硬件工程师
- 软件工程师
- 测试工程师

目录

版本更新说明	1
前言	2
目录	3
1. 概述	4
1.1. 帧格式	4
1.2. 数据格式	7
1.3. 加密	7
2. 协议	8
2.1. 开通（0xAA00）	8
2.2. 主动上告数据（0xAA01）	10
2.3. 表具参数（0xAA02）	13
2.4. 强制校时（0xAA03）	16
2.5. 充值（0xAA05）	17
2.6. 阀控（0xAA06）	18
2.7. 阶梯调价（0xAA07）	19
2.8. 读日志（0xAA08）	21
2.9. 主动告警（0xAA09）	25
2.10. 周期用气量（0xAA0D）	26
2.11. 密钥（0xAA11）	28
2.12. 远程升级（0xAA12）	28
2.13. 工程参数（0xAA13）	29
2.14. 配置参数（0xAA14）	31
2.15. DNS（域名）参数(0xAA15).....	32
2.16. 补调冻结数据(0xAA18).....	32
2.17. 更新数据包（0xAA21）	33

1. 概述

工商业表使用移动、联通、电信的网络将商业表内的数据通过 GPRS/4G/NB 的方式将数据发送到上位机。上位机也可以在终端连接成功之后对终端进行参数设置、数据读取等。



1.1. 帧格式

序号	说明		代码	数据格式
0	帧起始符		0x68	HEX
1	目标地址		A0	BCD
2			A1	BCD
3			A2	BCD
4			A3	BCD
5			A4	BCD
6			A5	BCD
7	帧起始符		0x68	HEX
8	控制码		C	HEX
9	数据域长度 L	低字节	L0	HEX
10		高字节	L1	HEX
11	数据域	系统时钟	年	year
12			月	month
13			日	day
14			时	hour
15			分	minute
16			秒	second
17		设备类型	T	HEX
18	数据标识	低字节	ID0	HEX
19		高字节	ID1	HEX
20	帧序号		Seq	HEX
...	数据内容		D0	
...			D1	
...			...	
L+10			Dn (n=L-10-1)	
L+11	和校验		CS	HEX
L+12	帧结束符		0x16	HEX

1.1.1.1. 帧起始符

标识一帧信息的开始，其值为 68H=01101000B。

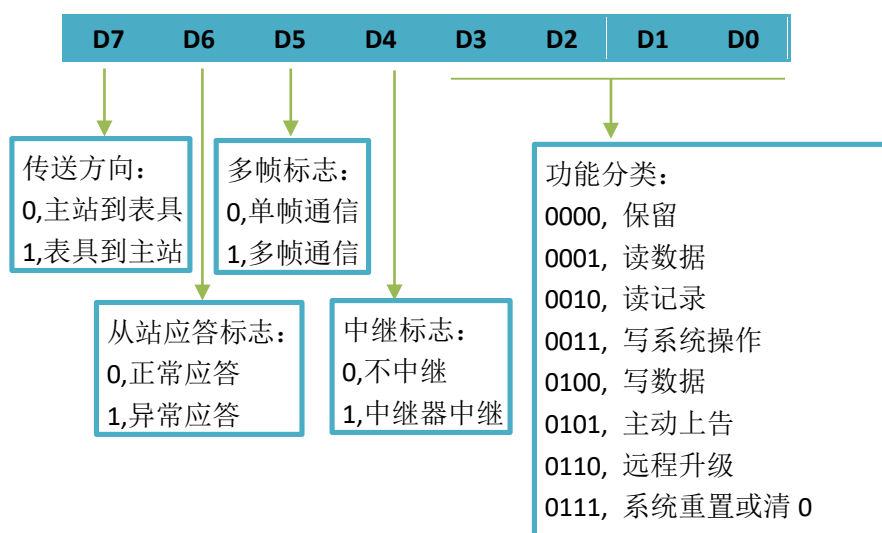
1.1.1.2. 目标地址

A0、A1、A2、A3、A4、A5 低字节在前，高位在后。示例：01 00 00 00 00 00 表示 000000000001

1.1.1.3. 帧起始符

同 1.1.1.1.

1.1.1.4. 控制码



1.1.1.5. 数据域长度

通信帧中数据域的字节总数，短整型，低字节在前，高位在后。

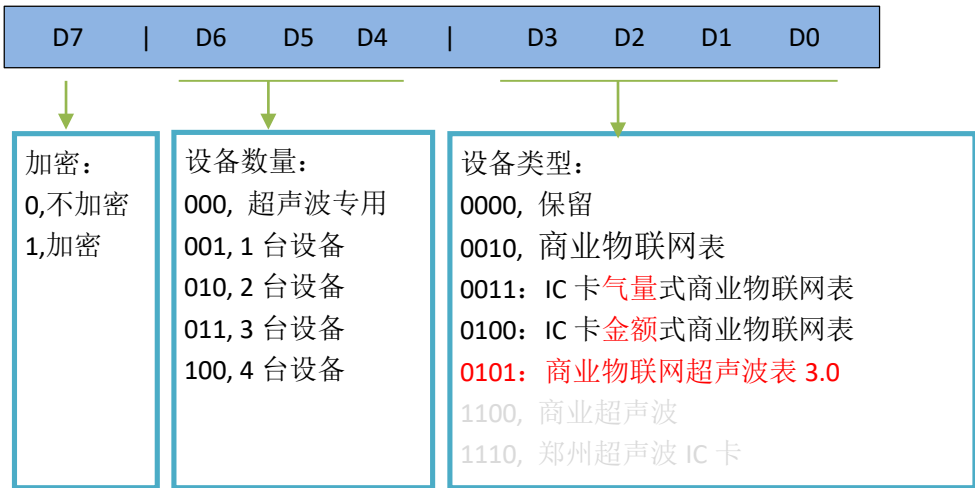
1.1.1.6. 数据域

1.1.6.1. 系统时钟

通信帧主发设备启动发送时的系统时间。主动原始发送方在此字段填入时钟，当填入的时钟年为 0XFF 时，表示填入的时钟无效，否则，填入时钟有效。接收方接收到帧时，判断此字段时钟是否有效，如果有效，将使用此时钟对本地进行效时。

接收方进行应答时，将此字段填入本地时钟，当填入的年为 0XFF 时，表示填入的时钟无效。

1.1.6.2. 设备数量/类型



商业 V3 系列协议已使用设备类型

序号	设备代码	设备类型
1	0x12	通用商业表
2	0x13	IC 卡气量式商业物联网超声波表
3	0x14	IC 卡金额式商业物联网超声波表
4	0x15	商业物联网超声波表 3.0
5	0x16	IC 卡商业物联网表（电信 NBloT）
6	0x17	IC 卡商业物联网表（移动 NBonenet）
7	0x18	IC 卡气量式商业物联网超声波表（电信 NBloT）
8	0x19	IC 卡金额式商业物联网超声波表（电信 NBloT）
9	0x1A	IC 卡气量式商业物联网超声波表（移动 NBonenet）
10	0x1B	IC 卡金额式商业物联网超声波表（移动 NBonenet）

1.1.6.3. 数据标识

数据标识。

1.1.6.4. 帧序号

任务标志。

上行时，当表具还有数据需要上告时该值为 1，表具无数据上告时该值为 0。

下行时，当后台还有任务没有下发时该值为 0，后台无任务时该值为 1。

表具在判断后台没有任务，自身也上告完成之后可以马上关机。如果后台还有任务，则超时等待 30 秒，30 秒内如果没有接收到后台下发的任务则关机。

1.1.6.5. 数据内容

- 1、不加密
 - a) 数据内容为第 2 章协议中说明的内容，称为“明文”。
- 2、加密
 - a) 数据内容为：1B 密钥版本 + 密文；

- b) 密文：明文长度和明文一起加密后的数据；
- c) 明文长度：2B 字节 Hex，低字节在前。

1.1.7. 和校验

从第一个帧起始符开始到数据域最后一个字节的累加和。

1.1.8. 帧结束符

标识一帧信息的结束，其值为 16H=00010110B。

1.2. 数据格式

格式说明：

- 多字节数据，无特殊说明的，默认低字节在前；
- 包含整数部分和小数部分的，小数部分在前；
- 没有特殊说明均为 HEX 格式；
- 3 字节整数，1 字节小数，低字节在前；
10121212 表示 1184272.16 m³，低字节在前，高位在后，小数点 1 字节即两位小数。在表示剩余金额和充负值时，最高字节的最高位为 1。
- 4 字节整数，1 字节小数（0~99），低字节在前，解析同上
- 2 字节整数，2 字节小数（0~9999），低字节在前
10001212 表示 4626.0016 m³，10121212 表示 4626.4624 m³，低字节在前，高字节在后，小数 2 字节即四位小数（0~9999）。

1.3. 加密

为数据安全考虑，对部分应用层数据根据需要采用加密方式，采用 AES-128-ECB 对称加密算法，密钥共 16 个字节。加密数据的分组长度为 16 个字节，数据的填充补齐采用 PKCS7Padding 填充方式。初始密钥如下表。

默认密钥版本 1B	默认密钥 16B
0x00	0102030405060708 0000000000000000

2. 协议

2.1. 开通（0xAA00）

命令标识	0xAA00					
方向	上行		下行		上行	
	数据	长度	数据	长度	数据	长度
控制码	0x85	1B	0x05	1B	0x85	1B
数据域	请求开通包	70B	开通包 开通异常	89B 1B	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.1.1. 请求开通包

请求开通包		
	信号强度	1B(00-31)
	数据包个数	1HEX（固定为 0x01）
	数据包	格式参考 冻结数据包
	表具版本	6hex, 参照参数里面的格式

2.1.2. 开通包

未开通时下发开通包。

下发 开通 包	预充金额	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前
	冻结类型	1HEX
		Bit7-Bit6
		Bit5-Bit0
		00 分钟 01 小时 10 天 11 无效
	定时上告类型	值：1~59 值：1~23 值：1~63
		1HEX
		Bit7-Bit6
		Bit5-Bit0
		00 分钟 01 小时 10 天 11 无效
	指定时间点 1	DDHHmm （天为 0 时则每天的 HHmm 时刻上告）
	指定时间点 2	DDHHmm
	指定时间点 3	DDHHmm
	少额阈值	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前
	透支金额	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前

功能	相应 Bit 位为 1 时开启，0 时不开启							
	Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
	0101: 后台预付费 ^{注1}							
	Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
告警类型	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
			预付费 ^{注1}	直接开阀	定时上告	指定时间 点3	指定时间 点2	指定时间 点1
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
	少额	零额	透支					
关阀类型	相应 Bit 位为 1 时告警，0 时不告警							
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
			漏气	反向	低压	阀门异常	超流	小流
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
	少额	零额	透支				欠压	表具异常
关阀类型	相应 Bit 位为 1 时关阀，0 时不关阀							
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
			漏气	反向	低压	大于排空量	超流	小流
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
	少额	零额	透支				欠压	表具异常
阶梯周期用气量	4 字节整数，1 字节小数，低字节在前							
付费模型一（见阶梯价格）	53B							

注 1：Bit31、Bit30、Bit29、Bit28、Bit13 组合为付费模式：

- 0000 0：后付费，
- 0000 1：预付费，
- 0101 0：后台预付费，
- 0101 1：混合预付费。

2.1.3. 开通异常

下发开通包	0xAA	1B（HEX）表示已开通
下发开通包	0xBB	1B（HEX）表示上位未录入信息

2.2. 主动上告数据（0xAA01）

命令标识	0xAA01			
方向	上行		下行	
	数据	长度	数据	长度
控制码	0x85	1B	0x05	1B
数据域	上告数据包	2B+N*64B	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.2.1. 上告数据包

上告数据包	信号强度	1B(00-31)
	冻结数据包个数 N	1HEX（冻结数据包的数量）
	冻结数据包 1	64B
	冻结数据包 2	64B

	冻结数据包 N	64B

2.2.2. 冻结数据包

冻结数据包	时间	6B YYMMDDhhmmss（BCD）
	累计总量	4 字节整数，1 字节小数，5HEX 低字节在前
	剩余金额	4 字节整数，1 字节小数，5HEX 低字节在前
	当前单价	2 字节整数，2 字节小数，4HEX 低字节在前
	阶梯周期用气量	4 字节整数，1 字节小数，5HEX 低字节在前
	设备状态	4HEX（HEX）
	电池电压	1 字节整数，1 字节小数，2HEX 低字节在前
	电池电量百分比	1HEX(HEX) 百分比
	标况总量	4 字节整数，1 字节小数，5HEX 低字节在前
	工况总量	4 字节整数，1 字节小数，5HEX 低字节在前
	标况流量	4 字节浮点型，IEEE754，高字节在前
	工况流量	4 字节浮点型，IEEE754，高字节在前
	温度	4 字节浮点型，IEEE754，高字节在前
	压力	4 字节浮点型，IEEE754，高字节在前
	流量计电池	1HEX 1. Bit7 1 表示电池电压采用正常欠压表示， Bit6 1 表示正常，0 表示欠压 2. Bit7 0 时表示电池电压采用百分比表示 Bit6-Bit0 表示 127~0%

	流量计状态	相应 Bit 位为 1 表示异常，0 正常							
		Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
		计量	温度	压力	磁攻击		超流	小流	反向
	流速	2HEX，低字节在前，解析出来的值除 10，即保留一位小数							
	计数方式	2HEX, 见计数方式格式							

备注：红色部分的字段数值如果全为 0xFF，则表示无效。如剩余金额 5 个字节的 0xff 则表示无效。

2.2.3. 数据格式

示例		
时间	6B	YYMMDDhhmmss (BCD)
累计总量	5 HEX 低字节在前	1012121200 表示 1184274.16 m ³
剩余金额	5 HEX 低字节在前	1012121200 表示 1184274.16 元
当前单价	4 HEX 低字节在前	88130200 表示 2.5000 元
阶梯用气量	5 HEX 低字节在前	1012121200 表示 1184274.16 m ³
设备状态	4HEX (HEX)	
锂/蓄电池电压	2B (HEX)	0x38 0x02 表示 2.56V
锂/蓄电池电量百分比	1B (HEX)	0x38 表示 56%
标况总量	5HEX (低字节在前)	1012121200 表示 1184274.16 m ³
工况总量	5HEX (低字节在前)	格式同上, 如果没有这项, 填 0, 下同
标况流量	4HEX (高字节在前)	41 70 00 00 表示 15.0
工况流量	4HEX (高字节在前)	41 C8 00 00 表示 25.0
温度	4HEX (高字节在前)	41 A0 00 00 表示 20.0
压力	4HEX (高字节在前)	42 CA A6 66 表示 101.325
流量计电池	1HEX	0x11 (表示电压正常)
流量计状态	1HEX	0 正常
流速	2HEX (低字节在前)	3412 466.0m/s (保留 1 位小数)
计数方式	2hex	1786, 表地址 23, RS485, 苍南流量计

2.2.4. 设备状态

4 字节，低字节在前。

1	D31	D30	D29	D28	D27	D26	D25	D24
	网络类型		液晶状态	存储状态	金额状态		电压状态	
	00:移动专网 01:移动公网 10:电信专网 11:电信公网		0:正常 1:异常	0:正常 1:异常	00:正常 01:少额告警 10:欠费告警 11:透支告警		00:正常 01:欠压 10:低压 11:掉电	
2	D23	D22	D21	D20	D19	D18	D17	D16
	开通						阀门状态	
	0:未开通 1:已开通						00:开 01:关 10:无阀 11:异常	
3	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
	GPRS 状态			补偿		排空量	阀门强制	
	000:正常 001:无卡 010:无信号 011:无网络 100:连接失败			00:无补偿 01:温度补偿 10:压力补偿 11:温压补偿		0:正常 1:用尽	00:未强制 10:强开 11:强关	
4	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	后台预付费						保留	保留
	1010: 支持后台预付费 其它: 不支持后台预付费							

2.3. 表具参数（0xAA02）

命令标识	0xAA02							
操作	读				写			
方向	下行		上行		下行		上行	
	数据	长度	数据	长度	数据	长度	数据	长度
控制码	0x01	1B	0x81	1B	0x04	1B	0x84	1B
数据域	空	0B	读表具参数包	106B	写表具参数包	113B	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.3.1. 读表具参数包

示例									
表具编号	6B	表具编号(BCD 低字节在前)（全部为 0xff 表示不设置，下同）							
APN/VPDN	50ASCII	APN:CMNET/VPDN:card, card							
IP 地址，端口	6HEX	192 168 1 1, 0 1							
冻结类型	1 HEX								
		Bit7-Bit6			Bit5-Bit0				
		00 分钟			值：1~59				
		01 小时			值：1~23				
		10 天		值：1~63					
		11 无效							
定时上告类型	1 HEX								
		Bit7-Bit6			Bit5-Bit0				
		00 分钟			值：1~59				
		01 小时			值：1~23				
		10 天		值：1~63					
		11 无效							
指定时间点 1	3 BCD	DDHHmm（天为 0 时则每天的 HHmm 时刻上告）							
指定时间点 2	3 BCD	DDHHmm							
指定时间点 3	3 BCD	DDHHmm							
少额阈值	4 HEX	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前							
透支金额	4 HEX	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前							
排空量	2 HEX	2 字节整数，低字节在前							
功能	4 HEX	相应 Bit 位为 1 时开启，0 时不开启							
		Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
		0000：付费类型由 Bit13 决定							
		0101：后台预付费							
		Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
		Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
	带阀	后 / 预付费	直接开阀	定时上告	指定时间 点 3	指定时间 点 2	指定时间 点 1		

		<table><tr><td>Bit7</td><td>Bit6</td><td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>少额</td><td>零额</td><td>透支</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>表具异常</td></tr></table>	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	少额	零额	透支					表具异常																			
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0																														
少额	零额	透支					表具异常																														
告警类型	2HEX	<div>相应 Bit 位为 1 时告警，0 时不告警</div> <table><tr><td>Bit15</td><td>Bit14</td><td>Bit13</td><td>Bit12</td><td>Bit11</td><td>Bit10</td><td>Bit9</td><td>Bit8</td></tr><tr><td></td><td></td><td>漏气</td><td>反向</td><td>低压</td><td>阀门异常</td><td>超流</td><td>小流</td></tr><tr><td>Bit7</td><td>Bit6</td><td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>少额</td><td>零额</td><td>透支</td><td></td><td></td><td></td><td>欠压</td><td>表具异常</td></tr></table>	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8			漏气	反向	低压	阀门异常	超流	小流	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	少额	零额	透支				欠压	表具异常			
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8																														
		漏气	反向	低压	阀门异常	超流	小流																														
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0																														
少额	零额	透支				欠压	表具异常																														
关阀类型	2HEX	<div>相应 Bit 位为 1 时关阀，0 时不关阀</div> <table><tr><td>Bit15</td><td>Bit14</td><td>Bit13</td><td>Bit12</td><td>Bit11</td><td>Bit10</td><td>Bit9</td><td>Bit8</td></tr><tr><td></td><td></td><td>漏气</td><td>反向</td><td>低压</td><td>大于排空量</td><td>超流</td><td>小流</td></tr><tr><td>Bit7</td><td>Bit6</td><td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>少额</td><td>零额</td><td>透支</td><td></td><td></td><td></td><td>欠压</td><td>表具异常</td></tr></table>	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8			漏气	反向	低压	大于排空量	超流	小流	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	少额	零额	透支				欠压	表具异常			
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8																														
		漏气	反向	低压	大于排空量	超流	小流																														
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0																														
少额	零额	透支				欠压	表具异常																														
计数方式	2 HEX	<table><tr><td colspan="4">Bit15~Bit8</td></tr><tr><td colspan="4">当类型为流量计时，该字节表示流量计地址，其他情况无效填 0xff。</td></tr><tr><td colspan="2">Bit7~Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3~Bit0</td></tr><tr><td>000</td><td>霍尔</td><td>0</td><td>0000: 0.1 m³</td></tr><tr><td>001</td><td>脉冲</td><td>1</td><td>0000: 1 m³</td></tr><tr><td>010</td><td>光电</td><td>0</td><td>0000</td></tr><tr><td>011</td><td>串口</td><td>0</td><td>0100 超声波流量计</td></tr><tr><td>100</td><td>RS485</td><td>0</td><td rowspan="2">0000 保留</td></tr><tr><td>101</td><td>RS485+脉冲</td><td>0:0.1m³ 1: 1m³</td></tr></table>	Bit15~Bit8				当类型为流量计时，该字节表示流量计地址，其他情况无效填 0xff。				Bit7~Bit5		Bit4	Bit3~Bit0	000	霍尔	0	0000: 0.1 m³	001	脉冲	1	0000: 1 m³	010	光电	0	0000	011	串口	0	0100 超声波流量计	100	RS485	0	0000 保留	101	RS485+脉冲	0:0.1m³ 1: 1m³
Bit15~Bit8																																					
当类型为流量计时，该字节表示流量计地址，其他情况无效填 0xff。																																					
Bit7~Bit5		Bit4	Bit3~Bit0																																		
000	霍尔	0	0000: 0.1 m³																																		
001	脉冲	1	0000: 1 m³																																		
010	光电	0	0000																																		
011	串口	0	0100 超声波流量计																																		
100	RS485	0	0000 保留																																		
101	RS485+脉冲	0:0.1m³ 1: 1m³																																			
设备状态	4 HEX																																				
电池电压	2 HEX	1 字节整数，1 字节小数，低字节在前																																			
电量百分比	1 HEX	0x38 表示 56%																																			
表具版本	6 HEX	02 00 01 00 01 00																																			

表具版本 (6)

	长度	说明
设备类型	1 字节 HEX 格式	1 表示工业表，2 表示商业表，3 表示民用表，4 表示民用表集中器，5 表示民用表中继器。
软件版本	2 字节 BCD 码	低字节在前。“12 34”表示 0x3412,V34.1.2
硬件版本	2 字节 BCD 码	低字节在前。
保留	1 字节，必需为 0	

2.3.2. 写表具参数包

		示例							
表具编号更改	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
表具编号	6B	(BCD 低字节在前)表具编号（全部为 0xff 表示不设置，下同）							
APN/VPDN	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
	50ASCII	APN:CMNET/VPDN:card, card							
IP 地址，端口	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
	6 HEX	C0 A8 01 01 04 D2 表示：192 168 1 1, 1234							
冻结类型	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
	1 HEX								
		Bit7-Bit6				Bit5-Bit0			
		00 分钟 01 小时 10 天 11 无效				值：1~59 值：1~23 值：1~63			
定时上告类型	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
	1 HEX								
		Bit7-Bit6				Bit5-Bit0			
		00 分钟 01 小时 10 天 11 不启用定时上告				值：1~59 值：1~23 值：1~63			
指定时间点 1	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
	3 BCD	DDHHmm （天为 0 时则每天的 HHmm 时刻上告）							
指定时间点 2	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
	3 BCD	DDHHmm							
指定时间点 3	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
	3 BCD	DDHHmm							
少额阈值	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
	4 HEX	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前							
透支金额	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
	4 HEX	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前							
排空量	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
	2 HEX	2 字节整数，低字节在前							
功能	4HEX	相应 Bit 位为 1 表示更改，为 0 表示不更改							
	4 HEX	相应 Bit 位为 1 时开启，0 时不开启							
		Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
		RO	RO	RO	RO				
		Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
		Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
		带 阀	RO	直 接	定 时	指 定	指定	指定	

			/ 不带阀		开阀	上告	时 间 点 3	时间 点 2	时间 点 1
		Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
		少额	零额	透支					表具异常
告警类型	2HEX	相应 Bit 位为 1 表示更改，为 0 表示不更改							
	2HEX	相应 Bit 位为 1 时告警，0 时不告警							
		Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
				漏气	反向	低压	阀 门 异常	超流	小流
		Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
		少额	零额	透支				欠压	表具异常
关阀类型	2HEX	相应 Bit 位为 1 表示更改，为 0 表示不更改							
	2HEX	相应 Bit 位为 1 时关阀，0 时不关阀							
		Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
				漏气	反向	低压	大 于 排 空 量	超流	小流
		Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
		少额	零额	透支				欠压	表具异常
计数方式	1B	01 表示更改，00 表示不更改							
	2 HEX	详见 2.1.3.1 读表具参数中的“计数方式”。							

*R0: 只读

2.4. 强制校时（0xAA03）

命令标识	0xAA03			
操作	写			
方向	下行		上行	
	数据	长度	数据	长度
控制码	0x04	1B	0x84	1B
数据域	时钟	6B	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.4.1. 时钟

示例			
时钟	6 BCD	190801120830, 19 年 8 月 1 日 12 点 8 分 30 秒	

2.5. 充值（0xAA05）

命令标识	0xAA05			
操作	写			
方向	下行		上行	
	数据	长度	数据	长度
控制码	0x04	1B	0x84	1B
数据域	充值数据包	10B	充值应答数据包	16B

2.5.1. 充值数据包

序号	数据内容	数据长度	格式
1	充值金额	4 字节	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前，最高位为 1 时表示充负值。 如： 32E80300 表示 1000.50 元，32E80380 表示-1000.50 元， 小数部分 0x32 = 50 即 0.50 元， 整数部分 0x0003E8 = 1000 元，0x8003E8 = -1000 元。
2	充值次数	2 字节	HEX 格式，低字节在前。
3	充值流水码	4 字节	低字节在前。

2.5.2. 充值应答数据包

序号	数据内容	数据长度	格式	说明
1	充值金额	4 字节	详见 充值数据包	1、充值成功发返回本次充值信息 2、充值失败返回上一次充值信息
2	充值次数	2 字节		
3	充值流水码	4 字节		
4	剩余金额	5B	5B 低字节在前	
5	状态码	1B	0 表示成功 1 表示失败	

2.6. 阀控（0xAA06）

命令标识	0xAA06			
操作	写			
方向	下行		上行	
	数据	长度	数据	长度
控制码	0x04	1B	0x84	1B
数据域	阀控指令	1B	阀控应答	1B

2.6.1. 阀控指令

序号	数据内容	数据长度	格式
1	强制开阀	1 字节	0xAA
2	强制关阀	1 字节	0x55
3	退出强制	1 字节	0x99
4	少额关阀	1 字节	0xCC

2.6.2. 阀控应答

序号	数据内容	数据长度	格式
1	强制关阀成功	1 字节	0x01
2	强制开阀成功	1 字节	0x02
3	退出强制成功	1 字节	0x03
4	执行成功	1 字节	0x04
5	执行失败	1 字节	0xFF
6	少额关阀成功	1 字节	0xCC

2.7. 阶梯调价（0xAA07）

命令标识	0xAA07							
操作	读				写			
方向	下行		上行		下行		上行	
	数据	长度	数据	长度	数据	长度	数据	长度
控制码	0x01	1B	0x81	1B	0x04	1B	0x84	1B
数据域	空	0B	读阶梯模型数据包	1B/106B	阶梯模型	53B	调价错误码	1B

2.7.1. 读阶梯模型数据包

后付费：

序号	数据内容	说明	数据长度
1	0x02	后付费、后台预付费无阶梯模型	1B

预付费：当前阶梯+预调阶梯（共 106 字节）

序号	数据内容	说明	数据长度
1	当前阶梯	阶梯模型	53B
2	预调阶梯	阶梯模型	53B

2.7.2. 调价错误码

序号	数据内容	说明	数据长度
1	0	表示成功	1B
2	1	表示失败	1B
3	2	后付费	1B
4	3	阶梯模型错误	1B
5	4	价格序号相等	1B

2.7.3. 阶梯模型（4 位小数价格）

数据内容	字节	说明
模型类别	1 字节。	0x01，表示通用版表具预付费阶梯模型 其它，用于后续需求改进或定制化项目
更新方式	1 字节。	0x00：只更新价格；0x01：更新价格模型。
阶梯周期	1 字节。	格式见下表：
执行时间	4 字节时间。	BCD 码，年年，月月，天天，时时。（年年在后，时时在前）
阶梯 1 价格	4 字节 HEX 码。	2 字节整数，2 字节小数，低字节在前。
阶梯 1 气量	4 字节 HEX 码。	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前。（当用气量小于等于阶梯 1 气量时，使用阶梯 1 价格进行结算。）
阶梯 2 价格	4 字节 HEX 码。	2 字节整数，2 字节小数，低字节在前。
阶梯 2 气量	4 字节 HEX 码。	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前。（按阶梯付费模型 00 要求，用气量在大于阶梯 1 气量，小于等于阶梯 2 气量时使用阶梯 2 价格。下同。）
阶梯 3 价格	4 字节 HEX 码。	2 字节整数，2 字节小数，低字节在前。
阶梯 3 气量	4 字节 HEX 码。	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前。
阶梯 4 价格	4 字节 HEX 码。	2 字节整数，2 字节小数，低字节在前。
阶梯 4 气量	4 字节 HEX 码。	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前。
阶梯 5 价格	4 字节 HEX 码。	2 字节整数，2 字节小数，低字节在前。
阶梯 5 气量	4 字节 HEX 码。	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前。此值应设置为无穷大。
阶梯起始日期	2 字节	低字节在前。年，月，日
调价序号	4 字节 HEX 码	低字节在前。

格式说明：123.4000 值为 007B,0FA0，则 2 字节整数，2 字节小数低字节在前的排列方式为 A0 0F 7B 00

阶梯起始日期：

Bit15:Bit9	Bit8:Bit5	Bit4:Bit0
阶梯起始年：7Bit，0—99 可选。	阶梯起始月：4Bit，1—12 月可选。	阶梯起始日：5Bit，1—31 日可选。

阶梯周期格式：

Bit7	Bit6:Bit5	Bit4:Bit0
阶梯计费的时间单位： 0 表示月， 1 表示天。	阶梯付费模型： 00：表示周期内使用总量 T 的价格按各阶梯进行阶梯计费，即在不同阶梯内价格不同。 01：表示周期内使用总量 T 的价格为 T 在所在阶梯的价格，即 T 使用相同的价格进行结算。	表示时间，单位由 Bit7 位决定。HEX 格式。如：11000 表示 24，

2.8. 读日志（0xAA08）

2.8.1. 远程读日志（GPRS）

命令标识	0xAA08					
方向	下行		上行		下行	
	数据	长度	数据	长度	数据	长度
控制码	0x01	1B	0x05	1B	0x01	1B
数据域	0x01	1B	日志数据包	1B+N*16B	0x02	1B

上位数据域先发送 01，表端返回日志，上位则下发 02 表示收到数据，然后表端继续发送日志，上位返回 02，直到所有日志发送完成。

2.8.2. 日志数据包

发送方数据域：6BCD时间+1hex告警类型+1hex告警数据

数据内容	字节数	格式	说明
日志条数	1B	Hex	
日志数据 1	16B		
日志数据 2	16B		
.....		
日志数据 N	16B		

	数据	长度
日志数据	时钟	6 BCD
	日志类型	1B
	日志数据	9B

2.8.3. 日志类型

日志格式：6BCD 时间+1hex 日志类型+N 字节数据(N < 10)

类型	代码	数据
表具状态	0x01	0x00 恢复正常 0x01 超声波温度异常 0x02 超声波压力异常 0x03 超声波计量异常 0x04 流量计异常
电源	0x02	0x00 恢复正常 0x01 低压 0x02 欠压 0x03 掉电 0x04 欠压到正常 0x05 低压到正常 0x06 低压到欠压

		0x07 掉电到正常 0x08 掉电到欠压 0x09 掉电到低压							
透支	0x06	0x 00 恢复正常 0x 01 透支							
零额	0x07	0x 00 恢复正常 0x 01 零额							
少额	0x08	0x 00 恢复正常 0x 01 少额							
小流	0x09	0x 00 恢复正常 0x 01 小流							
超流	0x0A	0x 00 恢复正常 0x 01 超流							
阀门状态	0x0B	0x 00 阀开 0x 01 阀关 0x 02 无阀 0x 03 堵转或不到位							
参数修改	0x0C -本地 0x8C -远程	相应 Bit 位为 1 表示修改，0 未修改							
		Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
		表具 编号	APN/ VPDN	IP/PORT	冻结	定时	定点 1	定点 2	定点 3
		Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
		少额	预付费/ 后付费	功能	告警	关阀	计数	透支	排空 量
		Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
		Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
充值	0x0D	充值：4 充值金额+2 充值次数（兼容老产品，只显示充值）							
	0x8D	远程充值：4 充值金额+2 充值次数							
	0xCD	卡充值：4 充值金额+2 充值次数							
调价	0x0E	0x00 远程 0x01 用户卡 0x02 调价卡							
阀控	0x0F	0x55：强制关阀 0x99：退出强制 0xAA：强制开阀 0xCC：少额关阀 0xDD：透支关阀 0xEE：退出少额或透支关阀 0x02：欠压关阀 0x03：低压关阀 0x04：掉电关阀 0x11：漏气关阀 0x12：闲置关阀 0x13：失联关阀							
GPRS 状态	0x10	0x00：恢复正常 0x01：无卡（SIM 卡异常）							

		0x02: 无信号 0x03: 无网络 0x04: 连接失败 0x05: 模块异常（开机失败） 0x06: 上告失败 0x07: 信号搜寻失败 0x08: 网络注册失败 0x09: 网络附着时间长 0xFF:DTU 异常
系统启动	0x14	启动
设置底码	0x15	1 字节类型 + 5HEX 标况总量, 低字节在前（说明见设置底码指令）
设置周期用气量	0x16	5HEX周期用气量, 低字节在前（说明见设置底码指令）
校时	0x17	6BCD
排空量	0x18	0x 01: 排空量用尽
计量	0x19	0x00: 计量板电压恢复正常 0x01: 计量板低压 0x03 大流量告警产生 0x04 大流量告警撤销 0x05 小流量泄露预警产生 0x06 小流量泄露警报撤销 0x07 拆表 0x08 重新装表 0x09 消除拆表警报 0x0A 漏气警报 0x0B 漏气警报撤销 0x10 温度传感器故障产生 0x11 压力传感器故障产生 0x12 温度传感器恢复 0x13 压力传感器恢复 0x14 反向计量 0x15 反向计量撤销 0x16 计量故障 0x17 计量故障恢复 0x30 装表事件记录 0x31 拆表事件记录 0x32 取消拆表告警
恢复出厂设置	0x1A	本地: 0 -成功, 1- 失败
	0x9A	远程: 0 -成功, 1- 失败
卡操作	0x1B	0x01 清除卡 0x02 设置卡 0x03 用户卡 0x04 转存卡 0x05 调价卡 0x06 检测卡

		0x07 IP 设置卡 0x08 回读卡
设置剩余电量	0x1C	电池类型 (1B, Hex) + 剩余电量 (1B, Hex, 0~100) 电池类型: 0x00 计量电池 0x01 通讯电池
远程升级	0xA0	0x01 升级成功 (文件接收校验通过) 0x02 升级失败 (文件接收校验失败)

2.9. 主动告警（0xAA09）

命令标识	0xAA09			
方向	上行		下行	
	数据	长度	数据	长度
控制码	0x85	1B	0x05	1B
数据域	告警数据包	N*8B	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.9.1. 告警数据包

发送方数据域： 6BCD时间+1hex告警类型+1hex告警数据

	数据	长度
告警数据包	告警数据 1	8B
	告警数据 2	8B

	告警数据 N	8B

	数据	长度
告警数据	时钟	6 BCD
	告警类型	1hex
	告警数据	1hex
	时钟	6 BCD

2.9.2. 告警类型

类型	代码	数据	说明
表具异常	0x01	0x00 恢复正常 0x01 超声波温度异常 0x02 超声波压力异常 0x03 超声波计量异常 0x04 流量计异常	
低压	0x02	0x00 恢复正常 0x01 发生低压	
透支	0x06	0x00 恢复正常 0x01 透支	
零额	0x07	0x00 恢复正常 0x01 零额	
少额	0x08	0x00 恢复正常 0x01 少额	
小流	0x09	0x00 恢复正常 0x01 小流	
超流	0x0A	0x00 恢复正常 0x01 超流	
阀门控制	0x0B	0x00 阀开 0x01 阀关 0x02 无阀 0x03 堵转或不到位	
反向走气	0x0C	0x00 反向恢复 0x01 反向走气	
漏气保护	0x0D	0x00 漏气恢复 0x01 漏气保护	
欠压	0x10	0x00 恢复正常 0x01 发生欠压	
闲置	0x11	0x00 恢复正常 0x01 发生闲置	

2.10. 周期用气量（0xAA0D）

命令标识	0xAA0D							
操作	读				写			
方向	下行		上行		下行		上行	
	数据	长度	数据	长度	数据	长度	数据	长度
控制码	0x01	1B	0x81	1B	0x04	1B	0x84	1B
数据域	空	0B	阶梯周期用 气量	5B	阶梯周期用 气量	5B	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.10.1. 阶梯周期用气量

类型	长度	说明
阶梯周期用气量	5B	4 字节整数，1 字节小数，5HEX 低字节在前

2.11.密钥（0xAA11）

命令标识	0xAA11							
操作	读				写			
方向	下行		上行		下行		上行	
	数据	长度	数据	长度	数据	长度	数据	长度
控制码	0x01	1B	0x81	1B	0x04	1B	0x84	1B
数据域	空	0B	密钥版本	1B	密钥数据包	17B	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.11.1. 密钥数据包

类型	长度	说明
新密钥版本	1B	
新密钥	16B	

2.12.远程升级（0xAA12）

用于支持 FTP 通讯的设备通过 FTP 升级。

命令标识	0xAA12			
操作	写			
方向	下行		上行	
	数据	长度	数据	长度
控制码	0x04	1B	0x84	1B
数据域	远程升级数据包	229B	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.12.1. 远程升级数据包

数据	字节数	格式	说明
ftp 域名或 IP	64	ASCII	域名，如： www.xxxxx.com IPV4，如：222.333.444.555 IPV6，2000::1:2345:6789:abcd 未使用的字节补 0x00
端口	5	ASCII	未使用的字节补 0x00
文件路径	64	ASCII	
文件名	32	ASCII	
登录名	32	ASCII	
登录密码	32	ASCII	

2.13.工程参数（0xAA13）

命令标识	0xAA13							
操作	读				写			
方向	下行		上行		下行		上行	
	数据	长度	数据	长度	数据	长度	数据	长度
控制码	0x01	1B	0x81	1B	0x04	1B	0x84	1B
数据域	空	0B	读工程参数包	34B	写工程参数包	37B	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.13.1. 读工程参数包

数据内容	数据长度	格式
阀门控制方式使能位	2B	低字节在前 B0: 保留 B1: 上电是否直接开阀; 0: 上电按键开阀; 1: 上电直接开阀 B2~B5; 保留; B6: 温度传感器坏是否关阀; 0: 不关阀; 1: 关阀 B7: 压力传感器坏是否关阀; 0: 不关阀; 1: 关阀 B8: 开阀是否需要按键; 0: 不需要; 1: 需要 (阀门由关切换到开时) B9: 掉电是否关阀; 0: 掉电不关阀; 1: 掉电关阀; B10: 闲置是否关阀; 0: 闲置不关阀; 1: 闲置关阀; B11: 失联是否关阀; 0: 失联不关阀; 1: 失联关阀; B12~B15: 保留
小流告警	4B (HEX)	4 位小数: 低字节在前
大流告警	4B (HEX)	4 位小数: 低字节在前
闲置天数	1B (HEX)	0x10: 16 天; 最大 255 天
失联天数	1B (HEX)	0x10: 16 天; 最大 255 天
保留	22B (HEX)	保留

2.13.2. 写工程参数包

数据内容	数据长度	格式
阀门控制方式 是否更改	2B	低字节在前 0: 不更改; 1: 更改 B0: 保留 B1: 是否更改上电开阀功能 B2~B5; 保留; B6: 是否更改温度传感器坏关阀功能 B7: 是否更改压力传感器坏关阀功能 B8: 是否更改按键开阀功能 B9: 是否更改掉电关阀功能 B10: 是否更改闲置关阀功能 B11: 是否更改失联关阀功能 B12~B15; 保留;
阀门控制方式 使能位	2B	低字节在前 B0: 保留 B1: 上电是否直接开阀; 0: 上电按键开阀; 1: 上电直接开阀 B2~B5; 保留; B6: 温度传感器坏是否关阀; 0: 不关阀; 1: 关阀 B7: 压力传感器坏是否关阀; 0: 不关阀; 1: 关阀 B8: 开阀是否需要按键; 0: 不需要; 1: 需要 (阀门由关闭切换到开时) B9: 掉电是否关阀; 0: 掉电不关阀; 1: 掉电关阀; B10: 闲置是否关阀; 0: 闲置不关阀; 1: 闲置关阀; B11: 失联是否关阀; 0: 失联不关阀; 1: 失联关阀; B12~B15: 保留
参数设定 是否更改	1B	0: 不更改; 1: 更改 B0: 是否更改小流告警阈值; B1: 是否更改大流告警阈值; B2: 是否更改闲置的天数; B3: 是否更改失联的天数; B4~B7: 保留
小流告警	4B (HEX)	4 位小数: 低字节在前
大流告警	4B (HEX)	4 位小数: 低字节在前
闲置天数	1B (HEX)	0x10: 16 天; 最大 255 天
失联天数	1B (HEX)	0x10: 16 天; 最大 255 天
保留	22B (HEX)	保留

2.14.配置参数（0xAA14）

命令标识	0xAA14							
操作	读				写			
方向	下行		上行		下行		上行	
	数据	长度	数据	长度	数据	长度	数据	长度
控制码	0x01	1B	0x81	1B	0x04	1B	0x84	1B
数据域	0	0B	读配置参数包	23B	写配置参数包	23B	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.14.1. 读配置参数包

数据内容	数据长度	格式
参数 1	2B	低字节在前 B0：错峰

2.14.2. 写配置参数包

数据内容	数据长度	格式
配置参数使能位	2B (HEX)	低字节在前 B0: 是否开启错峰 0: 不开启; 1: 开启; B1: 是否开启重复上告; 0: 不开启; 1: 开启; B2: 是否更改结算类型 0: 不更改; 1: 更改; B3~B15;保留
参数修改使能位	1B	B0~B1: 保留 B2: 0: 金额式; 1: 气量式 B3~B7 保留
预留	20B (HEX)	预留

2.15.DNS（域名）参数(0xAA15)

命令标识	0xAA15							
操作	读				写			
方向	下行		上行		下行		上行	
	数据	长度	数据	长度	数据	长度	数据	长度
控制码	0x01	1B	0x81	1B	0x04	1B	0x84	1B
数据域	空	0B	DNS 数据包	4+NB	DNS 数据包	4+NB	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.15.1.DNS 数据包

数据内容	字节数	格式	说明
启用标志	1	Hex	0x20:表示启用域名;其他的表示启用IP;
域名长度	1	Hex	0x10: 16字节;
域名	N	ASCII	“wlw.viewshine.cn”， N≤30; “115.236.33.164”
域名端口	2	HEX	8900: 0x22 0xc4;

2.16.补调冻结数据(0xAA18)

命令标识	0xAA18					
方向	下行		上行		下行	
	数据	长度	数据	长度	数据	长度
控制码	0x01	1B	0x05	1B	0x01	1B
数据域	补调任务包	7B	冻结数据包	1B+N*64B	0x00	1B

2.16.1.补调流程

从表具读取最近 2 个月小时冻结数据、最近 1 年内日冻结数据或 10 年内月冻结数据：

当起始时间与结束时间之间的数据较多时，使用多帧方式传输，上位先发送补调指令（携带补调类型、起始时间和结束时间），表具返回冻结数据，**上位应答（下发）0x00**表示收到数据，然后表具继续发送下一帧冻结数据，直到表具上告一个“冻结数据条数”为 0 的“空数据包”（上位不再应答），结束补调任务。

2.16.2.补调任务包

数据	字节数	格式	说明
补调类型	1	Hex	0x01-日冻结 0x02-月冻结 0x03-小时冻结
起始时间	3	BCD	年月日
结束时间	3	BCD	年月日

2.16.3. 补调表端应答

数据内容	字节数	格式	说明
冻结数据条数	1	Hex	
冻结数据包 1	64		冻结数据包
冻结数据包 2	64		冻结数据包
.....			

2.16.4. 补调上位应答

数据	字节数	格式	说明
补调类型	1	Hex	0x00-多帧应答 表端应答“冻结数据条数”不为零时应答;为零时不应答,结束补调任务

2.17.更新数据包（0xAA21）

命令标识	0xAA21			
操作	写			
方向	下行		上行	
	数据	长度	数据	长度
控制码	0x04	1B	0x84	1B
数据域	更新数据包	63B	0 表示成功 1 表示失败	1B

2.17.1. 更新数据包

序号	数据内容	数据长度	格式																																
1	结算类型	1B	0x05: 气量; 0x0A: 金额【仅对剩余量有效】																																
2	剩余量	4B HEX	Bit31:1 为负数; 0 为正数, 低字节在前 Int 型, 2 位小数, 15 CD 5B 07, 即 0x075BCD15 表示 1234567.89, 15 CD 5B 87, 即 0x875BCD15 表示-1234567.89,																																
3	结算时间	6BCD	YYMMDDHHMMSS																																
4	数据状态	2B	0 无效, 1 有效																																
			<table><tr><td>Bit15</td><td>Bit14</td><td>Bit13</td><td>Bit12</td><td>Bit11</td><td>Bit10</td><td>Bit9</td><td>Bit8</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>预扣</td></tr><tr><td>Bit7</td><td>Bit6</td><td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>阶梯周期累计用气量</td><td>累计充值气量</td><td>累计充值金额</td><td>最近一次充值气量</td><td>最近一次充值金额</td><td>剩余金额</td><td>剩余气量</td><td>单价</td></tr></table>	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8								预扣	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	阶梯周期累计用气量	累计充值气量	累计充值金额	最近一次充值气量	最近一次充值金额	剩余金额	剩余气量	单价
			Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8																									
										预扣																									
			Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0																									
阶梯周期累计用气量	累计充值气量	累计充值金额	最近一次充值气量	最近一次充值金额	剩余金额	剩余气量	单价																												

5	当前价格	4B HEX	2 字节整数，2 字节小数，低字节在前， 88130200 表示 2.5000 元
6	剩余金额	4B HEX	数据格式同“剩余量”，
7	剩余气量	4B HEX	数据格式同“剩余量”，
8	最近一次 充值金额	4B HEX	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前，最高位为 1 时表示充负值。 (参见 2.1.8 充值金额说明)
9	最近一次 充值气量	4B HEX	同上
10	最近一次 充值时间	6BCD	YYMMDDHHMMSS
11	累计 充值金额	5B HEX	4 字节整数，1 字节小数，低字节在前 1012121200 表示 1184274.16
12	累计 充值气量	5B HEX	同上
13	阶梯周期 累计用气量	4B HEX	3 字节整数，1 字节小数，低字节在前
14	结算气量	5B	4 字节整数，1 字节小数，5HEX 低字节在前 最近一次结算气量，用于解决系统结算滞后于表端结算的问题 【当预扣为 1 时， 最终剩余金额=剩余金额-((当前气量 - 结算气量)* 当前价格)】
15	保留	5B	

