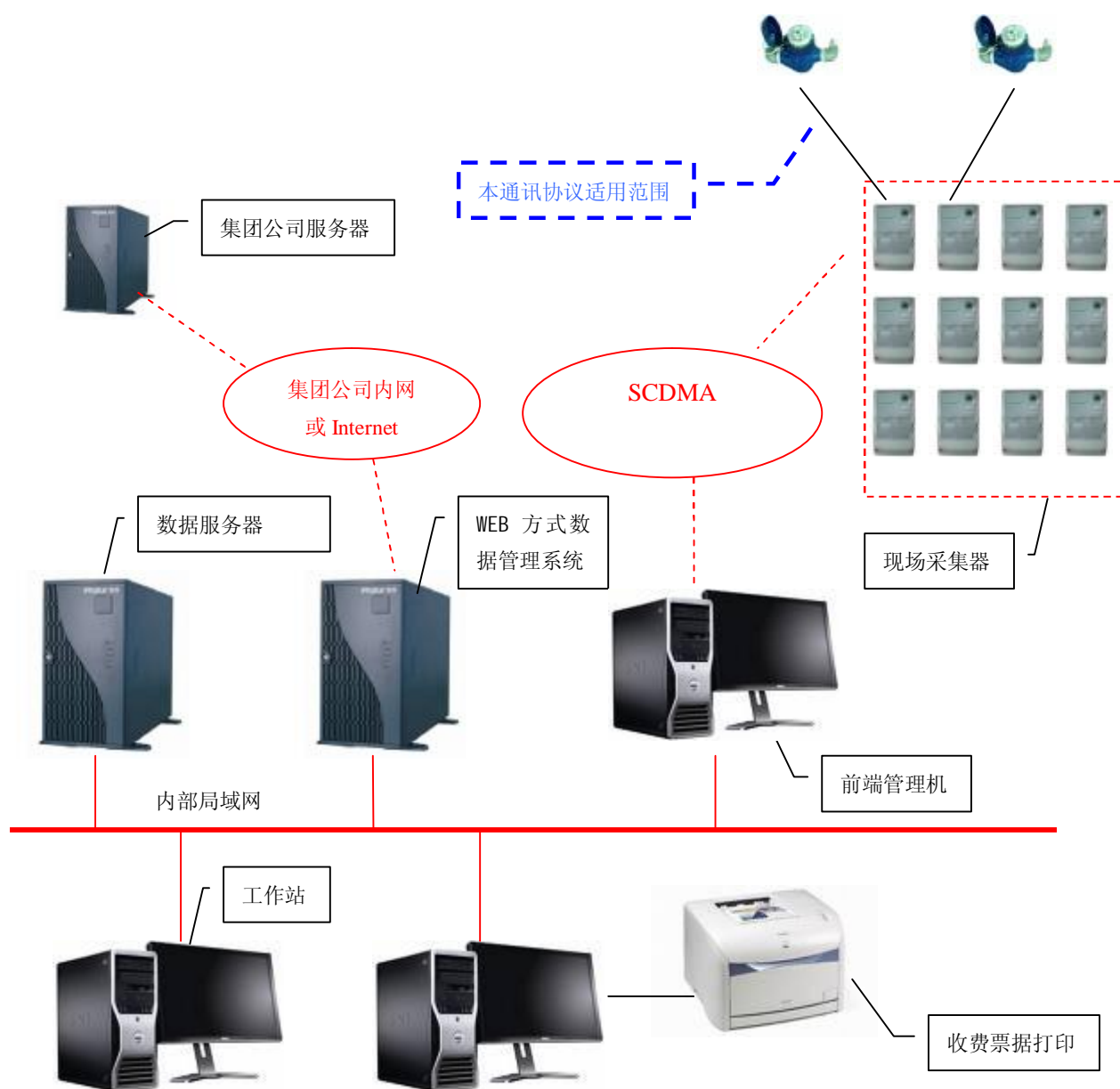


总线制直读水表 通讯协议和通讯规约 参照 JC/T188 改编水表接口协议（V1.0）

第 1 章 概述

本规范是专线集中抄表系统下行接口通讯协议（除少部分自定义部分外，均参照 CJ/T 188-2004 中华人民共和国城镇建设行业标准）。协议内容分为两层：控制帧、文件传输协议。网络拓扑图如下：



本协议为主-从模式的半双工通讯方式。采集器为主叫方，水表为被叫方。每个水表均有各自的地址编码。通讯链路的建立与解除均由采集器来完成。

字节格式符合 CJ/T188-2004 标准字节格式，即每字节含 8 位二进制码，传输时加上 1 位起始位（0）、一个偶校验位、一个停止位（1），共 11 位。

通讯波特率为 2400bps。校验码（CS）符合 CJ/T188-2004，即从起始符（0x68）开始到校验码之前的所有字节和的模 256。

第2章 控制帧

由主叫发往被叫的控制帧以 **SND_**为前缀，由被叫发往主叫的控制帧以 **RSP_**为前缀。

采集器与表计之间的通讯包含以下几个命令帧，如下：

- 1、读表计数据： **SND_SU**
- 2、读表计地址： **SND_UD_RAD**
- 3、设置表计地址： **SND_UD_AD**
- 4、读表计状态： **SND_UD_CK**

第3章 表计地址及数据编码格式

1、表计地址编码格式（采用 BCD 码）：

A0—生产流水号最低字节；

A1—生产流水号次高字节；

A2—生产流水号最高字节；

A3—表计生产月份；

A4—表计生产年份；

A5—生产厂商代码低字节；

A6—生产厂商代码高字节；

2、表计数据编码格式（采用 BCD 码）：

如表计数据是 123456.78，则数据编码如下：

D0—0x78；

D1—0x56；

D2—0x34；

D3—0x12；

3、表类型代码说明：

水表为： 10

热水表： 20

燃气表为： 30

热量表： 40 （注：热水表、燃气表为、热量表代码预留为以后系统扩展应用）

4、传输要求:

采集器在发送命令帧之前先发送 2 字节 0xfe; 在采集器发出命令帧到表计应答时间<1 秒, 其它符合 CJ/T188-2004。

第 4 章 数据传输协议

1、读表计数据

1.1 采集器——>表计

控制码 (CTR_0): 01h;

数据长度: L = 03h;

数据标识 (DI0 DI1): 901F h;

序列号: SER;

帧数据:

字节	Code	描述
0	68h	帧开始标志
1	T	表计类型代码
2-8	A0-A6	表计地址
9	01h	CTR_0
10	03h	数据域长度 L
11-12	901Fh	数据标识 DI0-DI1
13	SER	序列号 (00h)
14	CS	校验和
15	16h	帧结束

例: 读表计数据: 68 10 01 00 00 05 08 00 00 01 03 90 1f 00 39 16 (针对水表)

顺 序	0	1	2--8	9	10	11-12	13	14	15
说 明	68h	T	ADDR	01H	03	901Fh	00	CS	16h
实 例	68	10	01 00 00 05 08 00 00	01	03	90 1F	00	39	16

1.2 表计——>采集器

控制码 (CTR_1): 81h;

数据长度: L = 9h;

数据标识 (DI0-DI1): 901F h;

序列号: SER;

帧数据:

字节	Code	描述
0	68h	帧开始标志
1	T	表计类型代码
2-8	A0-A6	表计地址
9	81h	CTR_1
10	L	数据域长度
11-12	901Fh	数据标识 DI0-DI1
13	SER	序号 (00h)
14-17	CURDATA	当前累积流量 (D0-D3)
18	S0	状态 0
19	S1	状态 1 (保留字节, 置为 ff)
20	CS	校验和
21	16h	帧结束

采集器根据收到的内容, 应答正确, 或没有应答。

例: 表计应答: 68 10 01 00 00 05 08 00 00 81 09 90 1F 00 00 23 01 00 00 FF E2 16 (针对水表)

说明: 表计地址为 00 00 08 05 00 00 01 的水表回复当前累积量 00 23 01 00 (000123.00 为真实数据)

顺 序	0	1	2--8	9	10	11-12	13	14-17	18	19	20	21
说 明	68h	T	ADDR	81H	L	901Fh	SER	CURDATA	S0	S1	CS	16h
实 例	68	10	01 00 00 05 08 00 00	81	09	90 1F	00	00 23 01 00	00	FF	E2	16

2、读表计地址

2.1 采集器——>表计

控制码 (CTR_0): 03h;

数据长度: L = 03h;

数据标识 (DI0 DI1): 810Ah;

序列号: SER;

帧数据:

字节	Code	描述
0	68h	帧开始标志
1	T	表计类型代码 (AAh)
2-8	A0-A6	表计地址为 AA AA AA AA AA AA AAh
9	03h	CTR_0
10	03h	数据域长度 L
11-12	810Ah	数据标识 DI0-DI1
13	SER	序列号 (00h)
14	CS	校验和
15	16h	帧结束

例: 读表计地址: 68 aa aa aa aa aa aa aa aa 03 03 81 0a 00 49 16

顺 序	0	1	2--8	9	10	11-12	13	14	15
说 明	68h	T	A0-A6	03H	L	810Ah	SER	CS	16h
实 例	68	aa	aa aa aa aa aa aa aa	03	03	81 0A	00	49	16

2.2 表计——>采集器

控制码 (CTR_1): 83h;

数据长度: L = 03h;

数据标识 (DI0 DI1): 810Ah;

序列号: SER;

帧数据：

字节	Code	描述
0	68h	帧开始标志
1	T	表计类型代码
2-8	A0-A6	表计地址
9	83h	CTR_1
10	L	数据域长度
11-12	810Ah	数据标识 DI0-DI1
13	SER	序号（00h）
14	CS	校验码
15	16h	帧结束

采集器根据收到的内容，应答正确，或没有应答。

例：表计应答：68 10 01 00 00 05 08 00 00 83 03 81 0A 00 97 16 （针对水表）

顺 序	0	1	2--8	9	10	11-12	13	14	15
说 明	68h	T	A0-A6	83H	L	810Ah	SER	CS	16h
实 例	68	10	01 00 00 05 08 00 00	83	03	81 0A	00	97	16

3、设置表计地址

3.1 采集器——>表计

控制码（CTR_3）：15h；

数据长度： L = 0Ah；

数据标识（DI0 DI1）： A018h；

序列号： SER；

帧数据：

字节	Code	描述
0	68h	长帧开始标志
1	T	表计类型代码（原类型或 AAh）
2-8	A0-A6	表计地址（原地址或全 AAh）

9	15h	CTR_3
10	L	数据域长度 L = 0Ah
11-12	A018h	数据标识 DI0-DI1
13	SER	序号 (00h)
14-20	A0-A6	欲设新地址
21	CS	校验和
22	16h	帧结束

例 1：设置表计地址 68 aa aa aa aa aa aa aa 15 0a a0 18 00 01 00 00 05 08 00 00 9d 16

说明：把表计地址设为 01 00 00 05 08 00 00 （实际地址为 000805000001）

顺 序	0	1	2--8	9	10	11-12	13	14-20	21	22
说 明	68h	T	ADDR	15H	L	A018h	SER	A0-A6	CS	16h
实 例	68	aa	aa aa aa aa aa aa aa	15	0A	A0 18	00	01 00 00 05 08 00 00	9D	16

例 2：设置表计地址 68 10 02 00 00 05 08 00 00 15 0a a0 18 00 01 00 00 05 08 00 00 6C 16

说明：把电表原地址为 05 00 00 05 08 00 00 设为 01 00 00 05 08 00 00 01 现在新地址

为 00000805000001

顺 序	0	1	2--8	9	10	11-12	13	14-20	21	22
说 明	68h	T	ADDR	15H	L	A018h	SER	A0-A6	CS	16h
实 例	68	10	02 00 00 05 08 00 00	15	0A	A0 18	00	01 00 00 05 08 00 00	6C	16

3.2 表计——>采集器

控制码 (CTR_4): 95h;

数据长度: L = 03h;

数据标识 (DI0 DI1): A018h;

序列号: SER;

帧数据:

字节	Code	描述
0	68h	长帧开始标志
1	T	表计类型代码
2-8	A0-A6	表计地址（新设置的地址）
9	95h	CTR_4
10	03h	数据域长度
11-12	A018h	数据标识 DI0-DI1
13	SER	序号（00h）
14	CS	校验和
15	16h	帧结束

采集器根据收到的内容，应答正确，或没有应答。

例：表计应答：68 10 01 00 00 05 08 00 00 95 03 A0 18 00 D6 16 （针对水表）

顺 序	0	1	2--8	9	10	11-12	13	14	15
说 明	68h	T	A0-A6	95H	L	810Ah	SER	CS	16h
实 例	68	10	01 00 00 05 08 00 00	95	03	A0 81	00	D6	16