

1 概述

1.1 产品简介

DJZY102(配置号为 1V1.0)型直流费控智能电能表是一款集测量、计量、LCD 显示、通信于一体的电力仪表。本仪表可测量直流电网电压、电流、功率等多项电网参数；可计量电能；具有复费率功能；配备一路 RS-485 通信接口和一路远红外通讯接口，支持 DL/T645-2007 和 MODBUS-RTU 双通讯规约。

DJZY102-1 型直流费控智能电能表符合以下标准

Q/OKRW 016-2014 《电子式直流电能表》

ZB Y318—85 《电子式直流电度表技术条件》

JJG842—1993 《直流电能表检定条件》

DL/T645-2007 《多功能电能表通信规约》

MODBUS-RTU 通讯规约

1.2 产品特点

本仪表采用了高精度采样计量单元和高速 MCU 数据处理单元，可实现高精度宽范围准确计量和快速数据分析；采用段码式多行宽视角液晶显示屏，显示内容很丰富；液晶配备白色背光，可满足黑暗环境下查阅数据的要求；采用非易失存储器存储各类数据，可长时间保存数据且掉电不丢失；采用高精度带温补功能的有源晶振，在工作温度范围内有效保证了时钟的准确性；支持 RS485 通信端口和工业标准通信规约，组网便捷灵活。

2 技术指标

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 1 页 共 46 页

标准化：

批准：

项目			技术指标
接线形式			单相
测量	直流电压	参比电压	60V、100V、400V、700V、1000V
		测量范围	0.1 U_n ~1.15 U_n
		精度	RMS 0.2 %
		分辨率	0.01V
	直流电流	电流分流器规格	分流器输入电流：（用户选配） 分流器输出电压：75mV
		测量范围	0.004 I_n ~1.2 I_n
		精度	RMS0.2 %
		分辨率	0.001A
	功率	精度	RMS0.5%
		分辨率	0.001kW
计量	有功电能	准确度等级	1 级
		分辨率	0.01 kWh
数字信号	电量脉冲输出		1 路光耦输出
	秒脉冲输出		1 路光耦输出
通信	RS485	接口类型	两线半双工
		通信速率	1200bps~9600bps
		规约	Modbus-RTU 和 DL/T645-2007
环境	工作温度		-25℃~+60℃
	极限工作温度		-35℃~+70℃
	相对湿度		≤95%（无凝露）
其它	时钟		<0.5 秒/天
	工作电源		交流或直流电源供电 输入范围：40V~420V 功耗：≤1W，2VA
	尺寸		外形尺寸(mm)：160×112×58
	重量		524g

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 2 页 共 46 页

标准化：

批准：

3 功能介绍

3.1 参数测量功能

本仪表具有丰富的测量功能，可测量的电网参数和指标如下：

- (1) 电压
- (2) 电流
- (3) 功率

3.2 电能计量功能

具有正、反向及组合电能的计量功能。组合电能可由正反向电能进行选择组合，最小计量单位为 0.01kWh。设置方法参见《DL/T 645-2007 多功能电能表通讯协议》相关约定。

3.3 结算功能

(1) 结算功能是指仪表可按预先设定的结算时间自动保存当前电能量数据，也称“跨月结算”。

(2) 结算日（自动抄表日）可由通讯设定，设置范围为 1~28 日的任何日、时。

(3) 电表掉电跨过结算日时，电表将进行跨月结算，掉电跨过几个月，结算几个月，但超过 3 个月时只结算 3 个月数据。

(4) 仪表能保存上 12 个月历史结算数据。历史结算数据包括电能量数据和需量数据。

3.4 分时功能

(1) 仪表内部具有电池供电的高精度实时时钟，带百年日历，闰年可自动切换。

(2) 仪表支持尖、峰、平、谷四个费率。有两套时区表，全年可设置 14 个年时区；有 8 个日时段表，全天可以设置 14 个日时段；时段最小间隔为 15 分钟，时段可以跨越零点设置。支持节假日和公休日特殊费率时段的设置。

(3) 具有两套可以任意编程的费率和时段，并可在设定的时间点启用一套费率和

时段。

(4) 分时设置方法参见《DL/T 645-2007 多功能电能表通讯协议》相关标准。

3.5 事件记录功能

(1) 清零和清事件记录。仪表记录最近 10 次清零事件。

(2) 掉电事件记录。仪表记录最近 10 次掉电事件，记录内容为掉电开始时间和掉电结束时间。

(3) 校时事件记录。仪表记录最近 10 次校时事件，记录内容为校时前时间和校时后时间。

(4) 开盖事件记录。仪表记录最近 10 次开盖事件，记录内容为开盖发生时刻、开盖结束时刻、开盖前正反向电能和开盖后正反向电能。

(5) 编程事件记录。仪表记录最近 10 次编程事件，记录内容为编程发生时刻和前 1~10 个编程数据标识码。

(6) 时段表、时区表和周休日编程事件记录。仪表记录最近 2 次编程事件，记录内容为事件发生时刻和编程前时段表、时区表和周休日数据。

(7) 有功组合方式字编程事件记录。仪表记录最近 10 次编程事件，记录内容为事件发生时刻和编程前有功组合方式特征字数据。

(8) 结算日编程事件记录。仪表记录最近 10 次编程事件，记录内容为事件发生时刻和编程前结算日数据。

3.6 冻结功能

(1) 瞬时冻结功能。仪表可保存上 3 次瞬时冻结数据，瞬时冻结时间通过冻结命令参数设定。冻结内容为正向和反向有功总电能和费率电能以及冻结时刻功率。

(2) 定时冻结功能。仪表可保存上 60 次定时冻结数据，定时冻结时间通过冻结命令参数设定。冻结内容为正向和反向有功总电能和费率电能以及冻结时刻功率。

(3) 日冻结功能。仪表可保存上 62 次的日冻结数据，冻结时分通过参数设定。冻结数据为正反向有功总电能和正反向费率电能以及冻结时刻功率。

(4) 两套时区表切换冻结。仪表可保存上 2 次的两套时区表切换冻结数据。冻结

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 4 页 共 46 页

标准化：

批准：

数据为正反向有功总电能和正反向费率电能以及冻结时刻功率。

（5）两套日时段表切换冻结。仪表可保存上 2 次的两套日时段表切换冻结数据。

冻结数据为正反向有功总电能和正反向费率电能以及冻结时刻功率。

（6）整点冻结功能。仪表可保存上 254 次整点冻结数据，整点冻结起始时间和冻结时间间隔通过参数设定。冻结内容为正向和反向有功总电能以及冻结时刻功率。

3.7 显示与按键功能

仪表采用大屏幕宽视角多行液晶显示，显示直观、内容丰富；显示屏带白色背光，在光线较暗的环境下也能清晰显示。显示配合按键操作可获取详细的数据信息，具体参见“操作与显示”部分。

3.8 通信功能

仪表配置有一路 RS485 通信接口和一路远红外通信接口，可用于参数设定和各类数据抄读。通信协议均符合部颁 DL/T 645-2007 多功能电能表通信规约和 MODBUS RTU 规约。有关通信的其它说明详见“通信”部分。

3.8.1 RS485 通信

波特率可设（9600，4800，2400，1200），出厂默认设置为 2400bps。当通信口成功接收到一帧数据，LCD 将显示通信标志：。

3.8.2 远红外通信

波特率固定为 1200bps，远红外通信的有效距离不小于 4 米。当通信口成功接收到一帧数据，LCD 将显示通信标志：。

3.9 负荷曲线功能

能记录 3 类负荷曲线，包括电压、电流、有功功率和正反向有功总电能，每类最多可以存储 255 条数据。

3.10 数字输出接口

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 5 页 共 46 页

标准化：

批准：

(1) 功率脉冲输出

仪表提供有功功率脉冲输出，内部光耦隔离，脉冲输出宽度为（80±20）ms，最大容许通过电流为 10mA（DC），工作电压范围为 5V～80V（DC）。

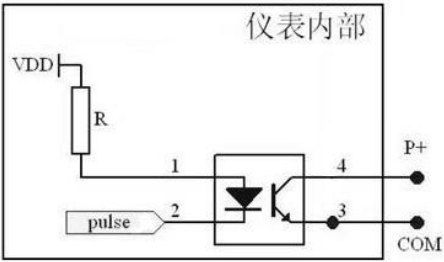


图 1 功率脉冲输出接口电路示意图

4 显示

4.1 液晶显示说明

项目	液晶上显示内容		含义说明
全屏	⚡当前上 18 月组合正反向总尖峰平谷剩余常数 12 34 电表阶梯透支用电量价户时间段金额表号 尖峰平谷 LN-0000.00.00 COSΦ 平谷 LN-0000.00.00 VA 元 平谷 LN-0000.00.00 kWh ←①②③④读卡中成功失败请购电拉闸透支囤积		液晶全屏显示
历史月 电能	上 18 月	“上 1-12”月数据	

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 6 页 共 46 页

标准化：

批准：

分时功能代码	① ②	①表示主时段表，②表示副时段表；
	尖峰平谷	为当前的分时费率。
指示标识符号		符号常显时表示反向；
		图标出现时，表示电池欠压；
		图标出现时表示已进入编程许可状态，240 分钟以后会自动消失；
		图标表示编程密码连续错误次数大于设定值后，密码被锁，24 小时后会自动解锁；
		表示处于 RS485 或红外通信状态。

4.2 液晶显示内容

液晶显示分为 2 种，分别为自动循环显示和按键查询显示。

4.2.1 自动循环显示

表计在运行一定时间后（默认 5 秒，可设），自动切换到下一屏的显示，默认设置如下表所示：

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

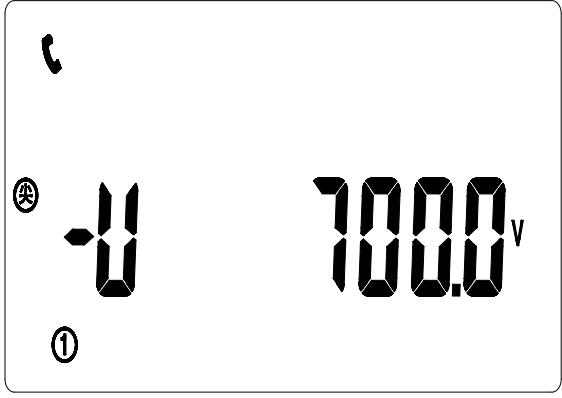
审核：

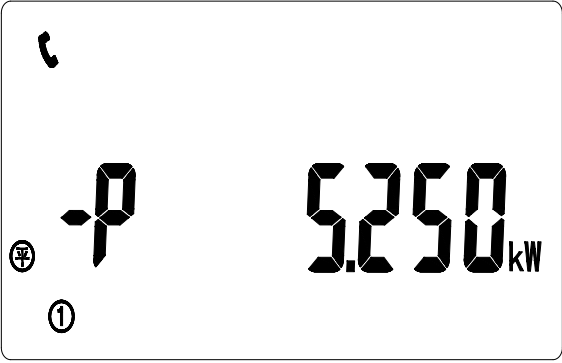
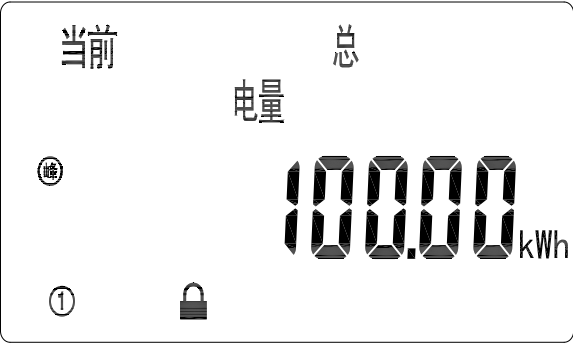
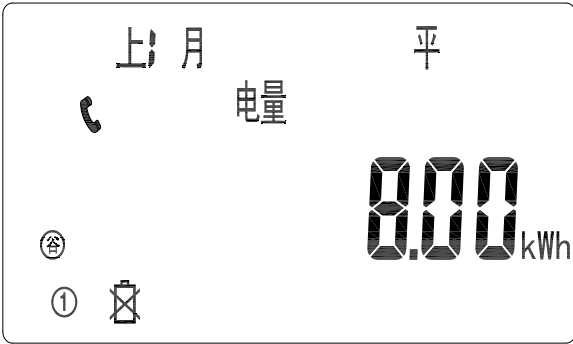
工艺：

第 7 页 共 46 页

标准化：

批准：

序号	显示项目名称	说明
1		电压：700V； 电压方向为反向； 当前处于主时段尖费率阶段； 正在进行红外（或 485）通信；
2		电流：75A 电流方向为反向； 当前处于主时段峰费率阶段； 正在进行红外（或 485）通信；

3		有功功率：5.250kW 有功功率方向为反向； 当前处于主时段平费率阶段； 正在进行红外（或 485）通信；
4		当前总电量：100kWh； 当前处于主时段峰费率阶段； 密码错误次数超限，处于被锁状态。
5		上一月：8kWh； 当前处于主时段谷费率阶段； 此时处于电池欠压状态。

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 9 页 共 46 页

标准化：

批准：

6		当前日期：14 年 10 月 21 日 当前处于主时段谷费率计费阶段： 当前处于编程许可状态
7		当前事件：12 时 0 分 0 秒 当前处于主时段谷费率计费阶段： 分时计费方式

注：当液晶上显示汉字“当前总（或尖、峰、平、谷）电量”时，表示是电表使用以来总的累计总电量。

4.2.2 按键循环显示

表计由用户按下循显按键，切换到下一屏的显示，各屏的显示顺序及显示屏数可设。

默认设置如下表所示：

序号	显示项目名称	数据显示格式	单位
1	电压	U XXXX.X	V

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 10 页 共 46 页

标准化：

批准：

2	电 流	XXXX.XXX	A
3	有功功率	P XXX.XXX	kW
4	当前组合有功总电量	XXXXXX.XX	kWh
5	当前组合有功尖电量	XXXXXX.XX	kWh
6	当前组合有功峰电量	XXXXXX.XX	kWh
7	当前组合有功平电量	XXXXXX.XX	kWh
8	当前组合有功谷电量	XXXXXX.XX	kWh
9	当前正向有功总电量	XXXXXX.XX	kWh
10	当前正向有功尖电量	XXXXXX.XX	kWh
11	当前正向有功峰电量	XXXXXX.XX	kWh
12	当前正向有功平电量	XXXXXX.XX	kWh
13	当前正向有功谷电量	XXXXXX.XX	kWh
14	当前反向有功总电量	XXXXXX.XX	kWh
15	当前反向有功尖电量	XXXXXX.XX	kWh
16	当前反向有功峰电量	XXXXXX.XX	kWh
17	当前反向有功平电量	XXXXXX.XX	kWh
18	当前反向有功谷电量	XXXXXX.XX	kWh
19	每月第 1 结算日	b1 XXXX	日时
20	645 通信地址高 4 位	6Adr XXXX	
21	645 通信地址低 8 位	XXXXXXXX	
22	Modbus 通信地址	MAdr XXX	
23	脉冲常数	常数 XXXXX	
24	485 通道波特率	bPs XXXX	

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 11页 共 46页

标准化：

批准：

25	485 通道校验方式	PAri XXX	偶校验(1 个停止位):8E1 奇校验(1 个停止位):8O1 无校验(1 个停止位):8N1 无校验(2 个停止位):8N2
26	日期	XX.XX.XX	年月日
27	时间	XX:XX:XX	时分秒
28	全显		

4.3 液晶背光功能

液晶背光在下面几种情况下点亮： 1、按下显示查询按键时； 2、红外通信时。

4.4 液晶背光功能

表计在运行过程中，若检测到硬件错误，自动循环显示将停止，显示出错代码“Err-XX”。

项目	项目
Err-03： 内卡初始化错误	Err-04： 时钟电池电压低
Err-05： 内部程序错误	Err-06： 存储器故障或损坏
Err-08： 时钟故障	

5 安装及调试

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

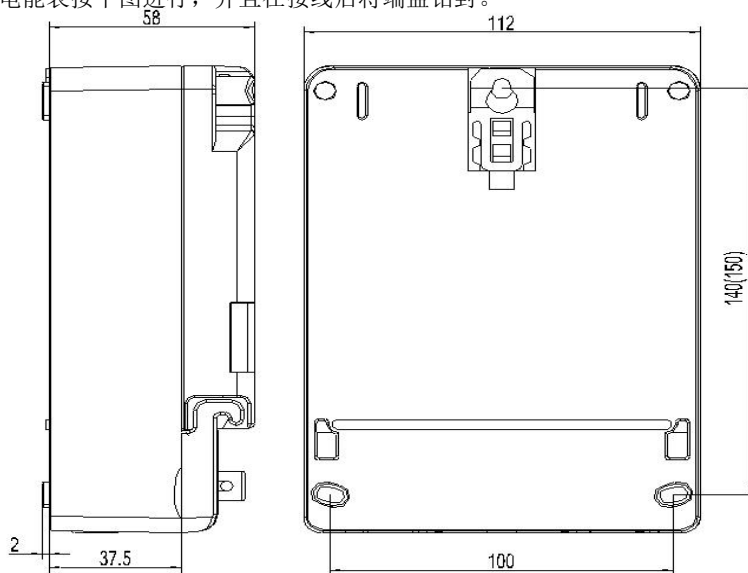
工艺：

第 12页 共 46页

标准化：

批准：

安装电能表按下图进行，并且在接线后将端盖铅封。



拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

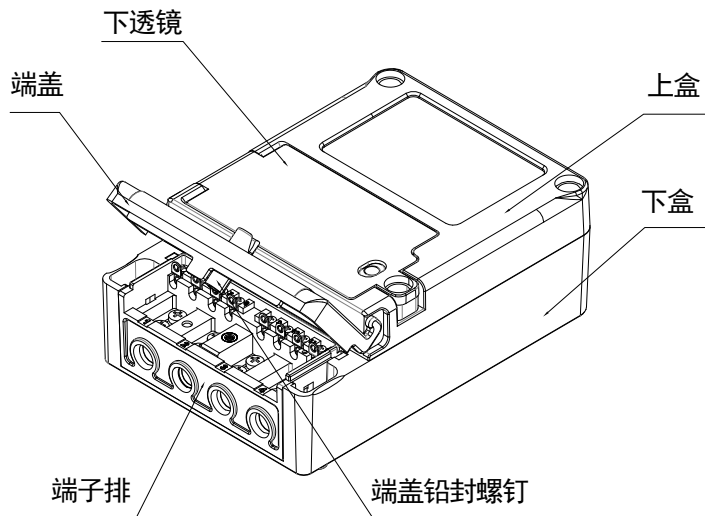
审核：

工艺：

第 13 页 共 46 页

标准化：

批准：



拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 14 页 共 46 页

标准化：

批准：

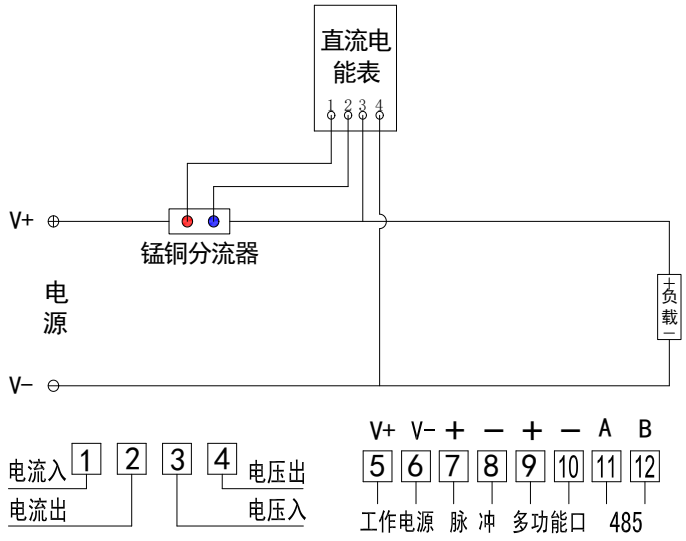


图 2：正极接入式接线图

拟制：张雷 2015-6-23

审核：

工艺：

标准化：

批准：

图号：OKWQ2.702.410SS

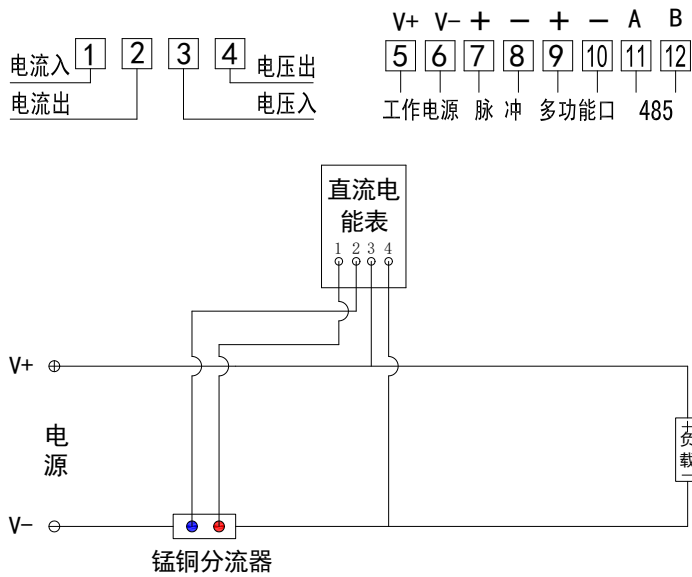


图 3：负极接入式接线图

1. 必须严格按照电表端盖上的接线图接线；接线通电后，查看故障显示画面，以判断接线及表计运行情况。

6 通信使用说明

仪表的 RS485 通信接口同时支持 MODBUS-RTU 通信协议和 DL/T645-2007 通信规约，数据字节校验方式默认为偶校验，MODBUS-RTU 通信协议还可配置为奇校验或无校验方式（无校验时停止位可设置为 1 位或 2 位）。通信口波特率可在 1200bps、2400 bps、4800 bps、9600bps 之间设置。

仪表的 RS485 通信口要求使用屏蔽双绞线连接，布线时要考虑整个网络的布局：如通信线缆的长度、走向、上位机的位置、网络末端的匹配电阻、通信转换器、网络可扩展性、网络覆盖范围、环境的电磁干扰情况等因素，都要综合考虑。

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 16 页 共 46 页

标准化：

批准：

注：

- ① 在布线工程上要严格按照要求施工；
- ② 对于暂时不需要通信的仪表都要将他们连接到 RS-485 网络上，以便于诊断和测试；
- ③ 要在与上位机连接的电缆屏蔽层的一端有效接地（保护地：大地、屏柜、机箱等），避免两点或多点接地
- ④ 进行 RS-485 电缆连接时，尽量使用双色双绞线，所有的 485 通信口“A”端接同一种颜色，“B”端接另一种颜色。
- ⑤ RS-485 总线(从上位机通信口开始到任一被连接的仪表终端通信口)长不超过 1200 米。

以下为通信规约说明：

6.1 MODBUS RTU 协议：

6.1.1、协议概述

(1) 协议类型

本协议为 MODBUS RTU 协议，适用于嵌入式电能表的实时通信。本协议旨在规定终端设备（从站）与总线接口单元（主站）之间的数据交换以 MODBUS 的 RTU（Remote Terminal Unit）模式实现。协议采用异步主从半双工方式通信，通信由主站发起，从站在接收到主站请求后作出相应的应答。通信响应时间<0.2 秒。

(2) 物理层

- 传输接口： RS-485
- 通信地址： 0~247
- 通信波特率： 600bps~9600bps
- 通信介质： 屏蔽双绞线

(3) 数据链路层

- 传输方式： 异步主从半双工方式
- 数据帧格式：一位起始位，8 位数据，偶校验位，一位停止位
- 数据包格式：

地址(Address)	功能(Function)	数据(Data)	校验码(CRC)
-------------	--------------	----------	----------

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 17 页 共 46 页

标准化：

批准：

8bits	8bits	n×8bits	16bits
-------	-------	---------	--------

数据包的发送序列总是相同的地址、功能码、数据以及校验码，其中每个数据包需作为一个连续的位流传输。当主站数据包到达从站后，与数据包中地址域相匹配的从站将接收数据，从站对数据校验后，如果没有错误，就执行数据包中的请求，并将响应数据组包后发给主站，从站返回的响应数据包中包含有以下内容：从站地址（Address）、执行的功能（Function）、功能执行生成的请求数据（Data）和校验码（CRC）。

● 地址域（Address）

地址域在数据包的开始部分，由一个八 bits 数据组成，这个数据表示主站指定的从站地址，总线上每个从站地址是唯一的，从站的有效地址范围在 0~247 之内。当主站发送数据包后，只有与主站查询地址相同的从站才会有响应。

● 功能域（Function）

功能域描述了从站所执行的何种功能，下表说明了所有功能码的意义。

代 码	定 义	具体功能
03H	读数据	读取一个或多个变量的当前二进制值
10H	预置多寄存器	用特定的二进制值改写多个变量的值

● 数据域（Data）

数据域包含有从站执行特定功能所需要的数据或从站响应主站查询时采集到的数据。其中这些数据的内容可能是地址代码，或数据。

● 校验码域（CRC）

校验码是主站、从站在 CRC 校验传输数据时形成的 16bits 的校验数据。由于通信中存在各种干扰，因此通信中传输的数据可能会发生改变，CRC 校验能够有效保证主站、从站不会响应传输过程中发生了失真的数据，提高了系统的安全性和效率。校验码的形成规律见附录一中的说明。

6.1.2、应用层功能详解

(1) 读数据命令(功能码 03H)

● 读数据下行帧格式

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 18页 共 46页

标准化：

批准：

设备通信地址 (0~247)	功能代码 (03H)	数据域起始 地址高字节	数据域起始 地址低字节	数据域长 度高字节	数据域长 度低字节	CRC 校验低 字节	CRC 校验 高字节
-------------------	---------------	----------------	----------------	--------------	--------------	---------------	---------------

● 读数据应答帧格式

设备通信地址 (0~247)	功能代码 (03H)	数据长度 字节数	数据内容	数据内容	数据内容	CRC 校验 低字节	CRC 校验高 字节
-------------------	---------------	-------------	------	------	------	---------------	---------------

● 示例

抄读表地址数据下行帧为：

设备地址	03H	00H	00H	00H	01H	校验低	校验高
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

应答帧为：

设备地址	03H	02H	数据 1	数据 2	...	校验低	校验高
------	-----	-----	------	------	-----	-----	-----

(2) 预置多寄存器命令(功能码 10H)

● 预置多寄存器下行帧格式

设备地址 0~247	功能代码 (10H)	变量起始 地址高 字节	变量起始 地址低 字节	变量 数高 字节	变量 数低 字节	数据 字节 数 n	数据 字 节 1	数据 字 节	数据 字 节 n	CRC 校 验低 字节	CRC 校 验高 字节
---------------	---------------	-------------------	-------------------	----------------	----------------	-----------------	----------------	--------------	----------------	-------------------	-------------------

● 预置多寄存器应答帧格式

设备地址 0~247	功能代码 (10H)	变量起始地 址高字节	变量起始地址 低字节	变量数高 字节	变量数低 字节	CRC 校验低 字节	CRC 校验高 字节
---------------	---------------	---------------	---------------	------------	------------	---------------	---------------

● 示例

重新设置表的地址为 12，下行帧为(其中 12 的十六进制表示为:000CH)：

设备地址	10H	00H	00H	00H	01H	02H	00H	0CH	校验低	校验高
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

应答帧为：

设备地址	10H	00H	00H	00H	01H	校验低	校验高
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

6.1.3、CRC 校验方法

冗余循环码（CRC）包含2个字节，即16位二进制。CRC码由发送设备计算，放置于发送信息的尾部。接收信息的设备再重新计算接收到信息的 CRC码，比较计算得到的CRC码是否与接收到的相符，如果两者不相符，则表明出错。

CRC码的计算方法是，先预置16位寄存器全为1。再逐步把每8位数据信息进行处理。在进行CRC码计算时只用8位数据位，起始位及停止位，如有奇偶校验位的话也包括奇偶校验位，都不参与CRC码计算。

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 19页 共 46页

标准化：

批准：

在计算CRC码时，8位数据与寄存器的数据相异或，得到的结果向低位移一字节，用0填补最高位。再检查最低位，如果最低位为1，把寄存器的内容与预置数相异或，如果最低位为0，不进行异或运算。

这个过程一直重复8次。第8次移位后，下一个8位再与现在寄存器的内容相异或，这个过程与以上一样重复8次。当所有的数据信息处理完后，最后寄存器的内容即为CRC码值。CRC码中的数据发送、接收时低字节在前。

计算CRC码的步骤为：

- 预置16位寄存器为十六进制FFFF（即全为1），称此寄存器为CRC寄存器。
- 把第一个8位数据与16位CRC寄存器的低位相异或，把结果放于CRC寄存器。
- 把寄存器的内容右移一位(朝低位)，用0填补最高位，检查最低位。
- 如果最低位为0：重复第3步(再次移位)；如果最低位为1：CRC寄存器与多项式A001（1010 0000 0000 0001）进行异或。
- 重复步骤3和4，直到右移8次，这样整个8位数据全部进行了处理。
- 重复步骤2到步骤5，进行下一个8位数据的处理。
- 最后得到的CRC寄存器即为CRC码。

6.1.4、Modbus 协议

注：每次最大可抄读 35 个寄存器，当抄读寄存器地址不在表列中时，返回 0。

注：长度单位为字节。

（1） 常规设置参数列表

参数名称	地址	长度	读	写	数据范围	数据备注
Modbus 地址	0000H	2	*	*	0~247	
485 通信波特率	0001H	2	*	*	0~6	0:2400bps 1:4800bps 2:9600bps 6:1200bps
电流分流器一次侧输入电流	0004H	2	*		0~999	分流器额定电流设置：范围 000~999（注 1）

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

电量清零	0006H	2		*	3393	(注 2)
有功脉冲常数	0007H	2	*		0~15000	1~15000imp/kWh
运行状态字 1	000BH	2	*		0~255	(注 3)
编程使能计时	001FH	2	*		0~65536	单位：分钟
485 通信校验位	0020H	2	*	*	0~3	0:8E1 1:8o1 2:8n1 3:8n2
年月日星期	00D0H~ 00D3H	8	*	*		日期及星期(其中 0 代表星期天)：YYMMDDWW(注 4)
时分秒	00D4H~ 00D6H	6	*	*		时分秒：hhmmss(注 4)

注 1：分流器额定电流设置。比如使用分流器为 100A/75mV（订货时需确定），此项需设置为 100，如果更换为 50A/75mV,此项需设置为 50

注 2：电量清零时，表计需在编程状态，清零时需输入清零密码 3393 才能清零。

注 3：运行状态字 1（1：反向，0：正向）

Bit7~ Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	电流方向	电压方向	功率方向
	0:正向 1:反向	0:正向 1:反向	0:正向 1:反向

注 4：年月日星期（00D0~00D3）4 组地址或时分秒（00D4~00D6）3 组地址需连续设置。

（2）瞬时量及电能参数地址列表

参数名称	地址	长度	读	数据范围	单位
电压高 16 位	1000H	4	*	-2147483648 ~2147483647	0.01V
电压低 16 位	1001H				
电流高 16 位	1008H	4	*	-2147483648 ~2147483647	0.001A
电流低 16 位	1009H				
有功功率高 16 位	100DH	4	*	-2147483648 ~2147483647	0.001kW
有功功率低 16 位	100EH				
正向电能高 16 位	2000H	4	*	0~4294967295	0.01kWh

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 21 页 共 46 页

标准化：

批准：

正向电能低 16 位	2001H				
反向电能高 16 位	2100H	4	*	0~4294967295	0.01kWh
反向电能低 16 位	2101H				

(3) 电能量清零事件记录地址列表

参数名称		地址	长度	读	数据范围	单位
电表清零总次数高 16 位		8000H	4	*	0~999999	次
电表清零总次数低 16 位		8001H				
上 一 次 电 能 表 清 零 记 录	发生时间	8002H	2	*	0~99	年
		8003H	2	*	1~12	月
		8004H	2	*	1~31	日
		8005H	2	*	0~23	时
		8006H	2	*	0~59	分
		8007H	2	*	0~59	秒
	清零前正向有功 总电能高 16 位	8008H	2	*	0~ 4294967295	0.01kWh
	清零前正向有功 总电能低 16 位	8009H	2	*		
	清零前反向有功 总电能高 16 位	800AH	2	*	0~ 4294967295	0.01kWh
	清零前反向有功 总电能低 16 位	800BH	2	*		
上二次电表清零记录		8012H				
上三次电表清零记录		8022H				
上四次电表清零记录		8032H				
上五次电表清零记录		8042H				
上六次电表清零记录		8052H				
上七次电表清零记录		8062H				
上八次电表清零记录		8072H				

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

上九次电表清零记录	8082H	
上十次电表清零记录	8092H	

6.2、DL/T645 协议

(1) 参变量数据标识编码表

数据标识	数据格式	长度 (字节)	单位	读	写	数据项名称
01301201D10						
04000101	YYMMDDWW	4	年月日星期	*	*	日期及星期(其中0 代表星期天)
04000102	hhmmss	3	时分秒	*	*	时间
04000106	YYMMDDhhmm	5	年月日时分	*	*	两套时区表切换时间
04000107	YYMMDDhhmm	5	年月日时分	*	*	两套日时段表切换时间
04000201	NN	1	个	*	*	年时区数 $p \leq 14$
04000202	NN	1	个	*	*	日时段表数 $q \leq 8$
04000203	NN	1	个	*	*	日时段数(每日切换数) $m \leq 14$
04000204	NN	1	个	*	*	费率数 $k \leq 63$
04000205	NNNN	2	个	*	*	公共假日数 $n \leq 254$
04000301	NN	1	个	*	*	自动循环显示屏数
04000302	NN	1	秒	*	*	每屏显示时间
04000305	NN	1	屏	*	*	按键循环显示屏数
04000401	NNNNNNNNNN	6		*	*	通讯地址
04000402	NNNNNNNNNN	6		*	*	表号
04000403	NN...NN	32		*	*	资产管理编码
04000404	XXXXXXXXXX	6		*		额定电压(ASCII 码)
04000405	XXXXXXXXXX	6		*		额定电流/基本电流(ASCII 码)
04000406	XXXXXXXXXX	6		*		最大电流(ASCII 码)
04000407	XXXXXXX	4		*		有功准确度等级(ASCII 码)
04000409	XXXXXX	3	imp/kWh	*		电表有功常数

						1~15000 imp/kWh
0400040B	XX...XX	10		*		电表型号(ASCII 码)
0400040C	XX...XX	10		*		生产日期(ASCII 码)
0400040D	XX...XX	16		*		协议版本号(ASCII 码)
04000501	XXXX	2		*		电表运行状态字1
04000503	XXXX	2		*		电表运行状态字3
04000507	XXXX	2		*		电表运行状态字7
040005FF				*		电表运行状态字数据块
04000601	NN	1		*	*	有功组合方式特征字
04000701	NN	1		*		调制型红外光口通讯速率特征字
04000703	NN	1		*	*	通讯口1 通讯速率特征字
04000801	NN	1		*	*	周休日特征字
04000802	NN	1		*	*	周休日采用的日时段表号
04000B01	DDhh	2	日时	*	*	每月第1 结算日（注4）
04000B02	DDhh	2	日时	*	*	每月第2 结算日（注4）
04000B03	DDhh	2	日时	*	*	每月第3 结算日（注4）
04000901	NN	1		*	*	负荷记录模式字
04000A01	MMDDhhmm	4	月日时分	*	*	负荷记录起始时间
04000A02	NNNN	2	分	*	*	第1 类负荷记录间隔时间
04000A03	NNNN	2	分	*	*	第2 类负荷记录间隔时间
04000A05	NNNN	2	分	*	*	第4 类负荷记录间隔时间
04000C03	NNNNNNNN	4			*	2 级密码（注1）
04000C05	NNNNNNNN	4			*	4 级密码（注1）
04000F06	NNNN	2	A	*		分流器一次侧电流规格(范围： 0~999)
04010000	第一套时区表数据：					

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

	MMDDNN	3		*	*	第1 时区起始日期及时段表号
	...	...		...	...	...
	MMDDNN	3		*	*	第14 时区起始日期及时段表号
04010001	第一套第1 日时段表数据:					
	hhmmNN	3		*	*	第1 时段起始时间及费率号
	...	...		...	...	...
	hhmmNN	3		*	*	第14 时段起始时间及费率号
04010002				*	*	第一套第2 日时段表数据
04010003				*	*	第一套第3 日时段表数据
04010004				*	*	第一套第4 日时段表数据
04010005				*	*	第一套第5 日时段表数据
04010006				*	*	第一套第6 日时段表数据
04010007				*	*	第一套第7 日时段表数据
04010008				*	*	第一套第8 日时段表数据
04020000	第二套时区表数据:					
	MMDDNN	3		*	*	第1 时区起始日期及时段表号
	...	...		...	...	...
	MMDDNN	3		*	*	第14 时区起始日期及时段表号
04020001	第二套第1 日时段表数据:					
	hhmmNN	3		*	*	第1 时段起始时间及费率号
	...	...		...	...	...
	hhmmNN	3		*	*	第14 时段起始时间及费率号
04020002				*	*	第二套第2 日时段表数据
04020003				*	*	第二套第3 日时段表数据
04020004				*	*	第二套第4 日时段表数据
04020005				*	*	第二套第5 日时段表数据

04020006				*	*	第二套第6日时段表数据
04020007				*	*	第二套第7日时段表数据
04020008				*	*	第二套第8日时段表数据
04030001	YYMDDNN	4		*	*	第1公共假日日期及时段表号
...	...			...	...	...
040300FE	YYMDDNN			*	*	第254公共假日日期及时段表号
04040101	NNNNNNN, NN	5		*	*	自动循环显示第1屏显示数据项 (注5)
...	...			...	...	...
04040163	NNNNNNN, NN			*	*	自动循环显示第99屏显示数据项
04040201	NNNNNNN, NN	5		*	*	按键循环显示第1屏显示数据项 (注5)
...	...			...	...	...
04040263	NNNNNNN, NN			*	*	按键循环显示第99屏显示数据项
04000902	NN	1		*	*	定时冻结数据模式字
04000903	NN	1		*	*	瞬时冻结数据模式字
04000904	NN	1		*	*	约定冻结数据模式字
04000905	NN	1		*	*	整点冻结数据模式字
04000906	NN	1		*	*	日冻结数据模式字
04001202	NN	1	分钟	*	*	整点冻结时间间隔
04001203	hhmm	2	时分	*	*	日冻结时间
0400010C	YYMDDWWhhmm ss	7	年月日星期 时分秒	*	*	日期、星期(其中0代表星期天)及 时间
0400040D	XX...XX	16		*		协议版本号(ASCII码)
0E000117	NNNN	2		*	*	Modbus地址
0E000118	NN	1		*	*	485通道校验方式

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 26页 共 46页

标准化：

批准：

						00 8E1 8 数据位偶校验1 停止位
						01 801 8 数据位奇校验1 停止位
						02 8N1 8 数据位无校验1 停止位
						03 8N2 8 数据位无校验2 停止位

注1:0级、1级、2级和3级密码初始化为000000，4级密码初始值为111111。

注2：日时段表号和费率号的起始值为1。

注3：时区表数据不足设置时区数补最后一个时区数据，日时段表数据不足设置日时段数补最后一个日时段数据，公共节假日数据不足设置公共节假日数补最后一个公共节假日数据。

注4：每月结算日数值如果为9999代表未设置此结算日。

注5：显示设置中NNNNNNNN代表每个显示项对应的数据标识。

通信波特率特征字

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
保留	保留	9600	4800	2400	1200	600	保留

双休日状态

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
保留	周六	周五	周四	周三	周二	周一	周日

负荷记录模式字

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
保留	保留	保留	保留	有功总 电能	保留	有功功率	电压、电 流

电表运行状态字 1

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留
BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
电压方向 (0 正向、	电流方向 (0 正向、	保留	有功功率方向 (0 正向、	保留	保留	保留	保留

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

1 反向)	1 反向)		1 反向)				
-------	-------	--	-------	--	--	--	--

电表运行状态字 3

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
保留	保留		保留	保留	当前运行分时费率 (0 第一套, 1 第二套)	电能表类型 (00 非预付费表)	
BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
保留	保留	当前运行时区 (0 第一套, 1 第二套)	保留	编程允许状态 (0 失效, 1 有效)	供电方式 (00 主电源, 01 辅助电源)	当前运行时段 (0 第一套, 1 第二套)	

电表运行状态字 7

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
保留	保留	保留	保留	保留	开端钮盖	开表盖	保留
BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留

冻结数据模式字

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
变量	保留	保留	保留	保留	保留	反向有功电能	正向有功电能

有功组合方式特征字

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
保留	保留	保留	保留	保留	反向有功 (0 不加, 1 加)	保留	正向有功 (0 不加, 1 加)

(2) 变量数据标识编码表

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

数据标识	数据格式	数据长度 (字节)	单位	读	写	数据项名称
D13D12D11D10						
02 01 11 00	XXXX.X	3	V	*		电压
02 02 11 00	XXXX.XXX	4	A	*		电流
02 03 11 00	XXX.XXXX	4	kW	*		有功功率

(3) 电能量数据标识编码表

数据标识	数据格式	数据长度 (字节)	单位	读	写	数据项名称
D13D12D11D10						
00000000	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)组合有功总电能
00000100	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)组合有功费率1 电能
...	XXXXXX.XX	4	kWh	*		...
00000400	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)组合有功费率4 电能
0000FF00	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)组合有功电能数据块
00010000	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)正向有功总电能
00010100	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)正向有功费率1 电能
...	XXXXXX.XX	...	kWh	*		...
00010400	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)正向有功费率4 电能
0001FF00	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)正向有功电能数据块
00020000	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)反向有功总电能
00020100	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)反向有功费率1 电能
...	XXXXXX.XX	...	kWh	*		...
00020400	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)反向有功费率4 电能
0002FF00	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)反向有功电能数据块
00000001	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1 结算日)组合有功总电能
00000101	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1 结算日)组合有功费率1 电能

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

...	XXXXXX.XX	...	kWh	*	...
0000401	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上1 结算日)组合有功费率4 电能
0000FF01	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上1 结算日)组合有功电能数据块
00010001	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上1 结算日)正向有功总电能
00010101	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上1 结算日)正向有功费率1 电能
...	XXXXXX.XX	...	kWh	*	...
00010401	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上1 结算日)正向有功费率4 电能
0001FF01	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上1 结算日)正向有功电能数据块
00020001	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上1 结算日)反向有功总电能
00020101	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上1 结算日)反向有功费率1 电能
...	XXXXXX.XX	...	kWh	*	...
00020401	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上1 结算日)反向有功费率4 电能
0002FF01	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上1 结算日)反向有功电能数据块
...	...	...	...	...	...
0000000C	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)组合有功总电能
0000010C	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)组合有功费率1 电能
...	XXXXXX.XX	...	kWh	*	...
0000040C	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)组合有功费率4 电能
0003FF0C	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)组合有功电能数据块
0001000C	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)正向有功总电能
0001010C	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)正向有功费率1 电能
...	XXXXXX.XX	...	kWh	*	...
0001040C	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)正向有功费率4 电能
0001FF0C	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)正向有功电能数据块
0002000C	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)反向有功总电能
0002010C	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)反向有功费率1 电能

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

...	XXXXXX.XX	...	kWh	*	...
00020400	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)反向有功费率4 电能
0002FF0C	XXXXXX.XX	4	kWh	*	(上12 结算日)反向有功电能数据块
000B0000	XXXXXX.XX	4	kWh	*	当前结算周期组合有功总累计用电量
000B0001	XXXXXX.XX	4	kWh	*	上1 结算周期组合有功总累计用电量
000C0000	XXXXXX.XX	4	kWh	*	当前月度组合有功总累计用电量
00FE0001	YYMMDDhh	4	年月 日時	*	上 1 次月结算日结算时间
00FE0002	YYMMDDhh	4	年月 日時	*	上 2 次月结算日结算时间
...	...	...	...	...	...
00FE000C	YYMMDDhh	4	年月 日時	*	上 12 次月结算日结算时间
00FE00FF	YYMMDDhh	4*12	年月 日時	*	上 1-12 次月结算日结算时间块数据

(4) 事件记录数据标识编码表

数据标识	数据格式	数据长度 (字节)	单 位	读	写	数据项名称
D13D12D11D10						
03110000	XXXXXX	3	次	*		掉电总次数
03110001	YYMMDDhhmmss, YYMMDDhhmmss	12		*		(上1次) 掉电发生时刻, 结束时刻
03110002	...	...		*		(上2次) 掉电发生时刻, 结束时刻
03110003	...	...		*		(上3次) 掉电发生时刻, 结束时刻
03110004	...	...		*		(上4次) 掉电发生时刻, 结束时刻
03110005	...	...		*		(上5次) 掉电发生时刻, 结束时刻

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

03110006	...	...		*		(上6次) 掉电发生时刻, 结束时刻
03110007	...	...		*		(上7次) 掉电发生时刻, 结束时刻
03110008	...	...		*		(上8次) 掉电发生时刻, 结束时刻
03110009	...	...		*		(上9次) 掉电发生时刻, 结束时刻
0311000A	...	...		*		(上10次) 掉电发生时刻, 结束时刻
03300000	XXXXXX	3	次	*		编程总次数
03300001	YYMMDDhmmss	6		*		发生时刻
	COC1C2C3	4		*		操作者代码
	XXXXXXXX	4*10		*		编程的前10个数据标识码(不足补FFFFFFFFH)
03300002	...	...		*		(上2次) 编程记录(同上)
03300003	...	...		*		(上3次) 编程记录(同上)
03300004	...	...		*		(上4次) 编程记录(同上)
03300005	...	...		*		(上5次) 编程记录(同上)
03300006	...	...		*		(上6次) 编程记录(同上)
03300007	...	...		*		(上7次) 编程记录(同上)
03300008	...	...		*		(上8次) 编程记录(同上)
03300009	...	...		*		(上9次) 编程记录(同上)
0330000A	...	...		*		(上10次) 编程记录(同上)
03300100	XXXXXX	3	次	*		电表清零总次数
03300101	(上1次) 电表清零记录:					
	YYMMDDhmmss	6		*		发生时刻
	COC1C2C3	4		*		操作者代码
	XXXXXX. XX	4	kWh	*		电表清零前正向有功总电能
	XXXXXX. XX	4	kWh	*		电表清零前反向有功总电能
		88		*		未使用项

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

03300102	...	...	...	*		(上2次)电表清零记录
03300103	...	...	...	*		(上3次)电表清零记录
03300104	...	...	...	*		(上4次)电表清零记录
03300105	...	...	...	*		(上5次)电表清零记录
03300106	...	...	...	*		(上6次)电表清零记录
03300107	...	...	...	*		(上7次)电表清零记录
03300108	...	...	...	*		(上8次)电表清零记录
03300109	...	...	...	*		(上9次)电表清零记录
0330010A	...	...	...	*		(上10次)电表清零记录
033003000	XXXXXX	3	次	*		事件清零总次数(包括总清及分项清)
03300301	(上1次)事件清零记录:					
	YYMMDDhhmmss	6		*		发生时刻
	COC1C2C3	4		*		操作者代码
	XXXXXXXX	4		*		事件清零数据标识码
03300302	...	...		*		(上2次)事件清零记录(同上)
03300303	...	...		*		(上3次)事件清零记录(同上)
03300304	...	...		*		(上4次)事件清零记录(同上)
03300305	...	...		*		(上5次)事件清零记录(同上)
03300306	...	...		*		(上6次)事件清零记录(同上)
03300307	...	...		*		(上7次)事件清零记录(同上)
03300308	...	...		*		(上8次)事件清零记录(同上)
03300309	...	...		*		(上9次)事件清零记录(同上)
0330030A	...	...		*		(上10次)事件清零记录(同上)
03300400	XXXXXX	3	次	*		校时总次数
03300401	(上1次)校时记录:					
	COC1C2C3	4		*		操作者代码

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

	YYMMDDhhmmss	6		*	校时前时间
	YYMMDDhhmmss	6		*	校时后时间
03300402	...	...		*	(上2次)校时记录(同上)
03300403	...	...		*	(上3次)校时记录(同上)
03300404	...	...		*	(上4次)校时记录(同上)
03300405	...	...		*	(上5次)校时记录(同上)
03300406	...	...		*	(上6次)校时记录(同上)
03300407	...	...		*	(上7次)校时记录(同上)
03300408	...	...		*	(上8次)校时记录(同上)
03300409	...	...		*	(上9次)校时记录(同上)
0330040A	...	...		*	(上10次)校时记录(同上)
03300C00	XXXXXX	3	次	*	结算日编程总次数
03300C01	(上1次)结算日编程记录:				
	YYMMDDhhmmss	6		*	发生时刻
	COC1C2C3	4		*	操作者代码
	DDhh	2		*	结算日编程前每月第1 结算日数据
	DDhh	2		*	结算日编程前每月第2 结算日数据
	DDhh	2		*	结算日编程前每月第3 结算日数据
03300C02	...	...		*	(上2次)结算日编程记录(同上)
03300C03	...	...		*	(上3次)结算日编程记录(同上)
03300C04	...	...		*	(上4次)结算日编程记录(同上)
03300C05	...	...		*	(上5次)结算日编程记录(同上)
03300C06	...	...		*	(上6次)结算日编程记录(同上)
03300C07	...	...		*	(上7次)结算日编程记录(同上)
03300C08	...	...		*	(上8次)结算日编程记录(同上)
03300C09	...	...		*	(上9次)结算日编程记录(同上)

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

03300C0A	...	...		*		(上10次) 结算日编程记录(同上)
03300D00	XXXXXX	3	次	*		开表盖总次数
03300D01				*		(上1次) 开表盖记录:
	YYMMDDhhmmss	6		*		发生时刻
	YYMMDDhhmmss	6		*		结束时刻
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		开表盖前正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		开表盖前反向有功总电能
		16		*		未使用项
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		开表盖结束正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		开表盖结束反向有功总电能
		16		*		未使用项
03300D02	...	...		*		(上2次) 开表盖记录(同上)
03300D03	...	...		*		(上3次) 开表盖记录(同上)
03300D04	...	...		*		(上4次) 开表盖记录(同上)
03300D05	...	...		*		(上5次) 开表盖记录(同上)
03300D06	...	...		*		(上6次) 开表盖记录(同上)
03300D07	...	...		*		(上7次) 开表盖记录(同上)
03300D08	...	...		*		(上8次) 开表盖记录(同上)
03300D09	...	...		*		(上9次) 开表盖记录(同上)
03300D0A	...	...		*		(上10次) 开表盖记录(同上)
03300500	XXXXXX	3	次	*		时段表编程总次数
03300501	(上1次) 时段表编程记录:					
	YYMMDDhhmmss	6		*		发生时刻
	COC1C2C3	4		*		操作者代码
	hhmmNN	3×14		*		时段表编程前第一套第1日时段表数据
	...	...		*		...

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

	hhmmNN	3×14		*		时段表编程前第一套第8日时段表数据
	hhmmNN	3×14		*		时段表编程前第二套第1日时段表数据
	...	...		*		...
	hhmmNN	3×14		*		时段表编程前第二套第8日时段表数据
03300502	...	...		*		(上2次)时段表编程记录(同上)
03300600	XXXXXX	3	次	*		时区表编程总次数
03300601	(上1次)时区表编程记录:					
	YYMMDDhhmmss	6		*		发生时刻
	COC1C2C3	4		*		操作者代码
	MMDDN	3		*		时区表编程前第一套第1时区表数据
	...	...		*		...
	MMDDN	3		*		时区表编程前第一套第14时区表数据
	MMDDN	3		*		时区表编程前第二套第1时区表数据
	...	...		*		...
	MMDDN	3		*		时区表编程前第二套第14时区表数据
03300602	...	...		*		(上2次)时区表编程记录(同上)
03300700	XXXXXX	3	次	*		周日编程总次数
03300701	(上1次)周日编程记录:					
	YYMMDDhhmmss	6		*		发生时刻
	COC1C2C3	4		*		操作者代码
	XX	1		*		周日编程前采用的日时段表号
03300702	...	...		*		(上2次)周日编程记录(同上)
03300901	(上1次)有功组合方式编程记录:					
	YYMMDDhhmmss	6		*		发生时刻
	COC1C2C3	4		*		操作者代码
	XX	1		*		有功组合方式编程前的有功组合方式特

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

					征字
03300902	...	...		*	(上2次)有功组合方式编程记录(同上)
03300903	...	...		*	(上3次)有功组合方式编程记录(同上)
03300904	...	...		*	(上4次)有功组合方式编程记录(同上)
03300905	...	...		*	(上5次)有功组合方式编程记录(同上)
03300906	...	...		*	(上6次)有功组合方式编程记录(同上)
03300907	...	...		*	(上7次)有功组合方式编程记录(同上)
03300908	...	...		*	(上8次)有功组合方式编程记录(同上)
03300909	...	...		*	(上9次)有功组合方式编程记录(同上)
0330090A	...	...		*	(上10次)有功组合方式编程记录(同上)

(5) 变量数据标识编码表

数据标识	数据格式	长度 (字节)	单位	读	写	数据项名称
D13D12D11D10						
05000001	YYMMDDhhmm	5		*		(上1次)定时冻结时间
05000101	(上1次)定时冻结正向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率1 电能
	XXXXXX.XX	...	kWh	*		...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率4 电能
05000201	(上1次)定时冻结反向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率1 电能
	...	...	...	...		...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率4 电能

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

05001001	XXXX.XXXX	4	kW	*		(上1次)定时冻结功率
		28				未使用数据项
	...	...	...	...	...	...
0500003C	YYMMDDhmm	5		*		(上60次)定时冻结时间
0500013C	(上60次)定时冻结正向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率1电能
	...	...	...	...		...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率4电能
0500023C	(上60次)定时冻结反向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率1电能
	...	...	...	...		...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率4电能
0500103C	XXXX.XXXX	4	kW	*		(上60次)定时冻结功率
		28				未使用数据项
05010001	YYMMDDhmm	5		*		(上1次)瞬时冻结时间
05010101	(上1次)瞬时冻结正向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率1电能
	...	...	...	...		...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率4电能
05010201	(上1次)瞬时冻结反向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率1电能
	...	...	...	...		...

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率4 电能
05011001	XXXX.XXXX	4	kW	*		(上1次)瞬时冻结功率
		28				未使用数据项
...	...	...	...	...	...	...
05010003	YYMMDDhmm	5		*		(上3次)瞬时冻结时间
05010103	(上3次)瞬时冻结正向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率1 电能
	...	...	...	...		...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率4 电能
05010203	(上3次)瞬时冻结反向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率1 电能
	...	...	...	...		...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率4 电能
05011003	XXXX.XXXX	4	kW	*		(上3次)瞬时冻结功率
		28				未使用数据项
05020001	YYMMDDhmm	5		*		(上1次)两套时区表切换时间
05020101	(上1次)两套时区表切换正向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率1 电能
	...	...	...	...		...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率4 电能
05020201	(上1次)两套时区表切换反向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率1 电能

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

	...	...	...	...	...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功费率4 电能
05021001	XXXX.XXXX	4	kW	*	(上1 次) 两套时区表切换功率
05020002	YYMMDDhmm	5		*	(上2 次) 两套时区表切换时间
05020102	(上2 次) 两套时区表切换正向有功电能数据:				
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功费率1 电能
	...	...	...	...	...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功费率4 电能
05020202	(上2 次) 两套时区表切换反向有功电能				
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	数据:
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功费率1 电能
	...	...	...	...	...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功费率4 电能
05021002	XXXX.XXXX	4	kW	*	(上1 次) 两套时区表切换功率
05030001	YYMMDDhmm	5		*	(上1 次) 两套日时段表切换时间
05030101	(上1 次) 两套日时段表切换正向有功电能数据:				
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功费率1 电能
	...	...	...	...	...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功费率4 电能
05030201	(上1 次) 两套日时段表切换反向有功电能数据:				
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功费率1 电能

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

	...	...	...	...	...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功费率4 电能
05001001	XXXX.XXXX	4	kW	*	(上1 次) 两套时区表切换功率
		28			未使用数据项
05030002	YYMMDDhmm	5		*	(上2 次) 两套日时段表切换时间
05030102	(上2 次) 两套日时段表切换正向有功电能数据:				
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功费率1 电能
	...	...	...	...	...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功费率4 电能
05030202	(上2 次) 两套日时段表切换反向有功电能数据:				
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功费率1 电能
	...	...	...	...	...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功费率4 电能
05001001	XXXX.XXXX	4	kW	*	(上1 次) 两套时区表切换功率
		28			未使用数据项
05060001	YYMMDDhmm	5		*	(上1 次) 日冻结时间
05060101	(上1 次) 日冻结正向有功电能数据:				
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功费率1 电能
	...	...	...	...	...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	正向有功费率4 电能
05060201	(上1 次) 日冻结反向有功电能数据:				
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*	反向有功费率1 电能

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

	...	...	...	...		...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率4 电能
05061001	XXXX.XXXX	4	kW	*		(上1 次) 日冻结功率
		28				未使用数据项
	...	...	...	...	...	...
0506003E	YYMMDDhhmm	5		*		(上62 次) 日冻结时间
0506013E	(上62 次) 日冻结正向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率1 电能
	...	...	...	...		...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功费率4 电能
0506023E	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上62 次) 日冻结反向有功电能数据:
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功总电能
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率1 电能
	...	...	...	...		...
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功费率4 电能
0506103E	XXXX.XXXX	4	kW	*		(上62 次) 日冻结功率
		28				未使用数据项
05040001	YYMMDDhhmm	5		*		(上1 次) 整点冻结时间
05040101	(上1 次) 整点冻结正向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功总电能
05040201	(上1 次) 整点冻结反向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功总电能
05041001	XXXX.XXXX	4	kW	*		(上1 次) 整点冻结功率
		28				未使用数据项
	...	...	...	...	...	...

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

050400FE	YYMDDhhmm	5		*		(上254次)整点冻结时间
050401FE	(上254次)整点冻结正向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		正向有功总电能
050402FE	(上254次)整点冻结反向有功电能数据:					
	XXXXXX.XX	4	kWh	*		反向有功总电能
050410FE	XXXX.XXXX	4	kW	*		(上254次)整点冻结功率
		28				未使用数据项
06000000	NN	1		*		最早记录块
06000001	YYMDDhhmmNN	6		*		给定时间记录块
06000002	01	1		*		最近一个记录块
06010000	NN	1		*		第1类负荷最早记录块
06010001	YYMDDhhmmNN	6		*		第1类负荷给定时间记录块
06010002	01	1		*		第1类负荷最近一个记录块
06020000	NN	1		*		第2类负荷最早记录块
06020001	YYMDDhhmmNN	6		*		第2类负荷给定时间记录块
06020002	01	1		*		第2类负荷最近一个记录块
06040000	NN	1		*		第4类负荷最早记录块
06040001	YYMDDhhmmNN	6		*		第4类负荷给定时间记录块
06040002	01	1		*		第4类负荷最近一个记录块

负荷记录数据结构

第一类 电压、电流、频率

A、B、C相电压（每相3字节，共9字节，单位：0.1V）

A、B、C相电流（每相4字节，共12字节，单位：0.001A）

频率（2字节，单位：0.01Hz）

第二类 有、无功功率

总及A、B、C相有功功率（每个4字节，共16字节，单位：0.0001kW）

总及A、B、C相无功功率（每个4字节，共16字节，单位：0.0001kvar）

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：

第四类 有、无功总电能

正向有功总电能（4 字节，单位：0.01kWh）

反向有功总电能（4 字节，单位：0.01kWh）

组合无功 1 总电能（4 字节，单位：0.01kvarh）

组合无功 2 总电能（4 字节，单位：0.01kvarh）

七、使用和维护

★必须严格按照标牌上标明的电压等级接入电压。

★安装时应将接线端子拧紧，并且将表计挂牢在坚固耐火、不易振动的屏上。电表仰视时显示效果最佳，故应垂直安装。

★表计应存放在温度为-35℃～70℃，湿度≤95%（无凝露）的环境中，并且应在原包装的条件下放置，叠放高度不超过 5 层。电表在包装拆封后不宜储存。保存仪表的地方应清洁，且空气中不应含有足以引起腐蚀的有害物或气体。

★电能表运输和拆封不应受到剧烈冲击，应根据 GB/T15464—1995《仪器仪表包装通用技术条件》和 GB/T9329《仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法》的规定运输和储存。

★仪表的工作环境应有避雷措施。

八、保修事项

1. 免费服务条例

★ 本产品自购买之日起，在用户遵守说明书规定的使用要求下，并在制造厂铅封完整的情况下，发现电能表不符合产品标准所规定的要求时，12 个月内制造厂给予免费维修或更换，购买日期以发票、收据（公司认可的有效凭据）或发票复印凭据。

★ 在正常使用下产品发生故障的，用户凭发票与保修单一起到威胜在全国各地的事务所联系保修事宜。

★ 维修产品的型号与保修单上的型号要保持一致，否则不予保修。

2. 有偿保修条例

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 44 页 共 46 页

标准化：

批准：

- ★ 不能出示保修卡。
- ★ 保修卡上有漏记、改写以及没有销售单位名称和签单的。
- ★ 由于火灾、天灾等自然灾害引起的损伤。
- ★ 由于运输、搬动时掉落、进水或由于操作不当而发生的故障、损伤。
- ★ 由于未按使用说明书上所要求的使用方法和注意事项操作而引起的故障、损伤。
- ★ 有人为改造、分解、组装和因使用不当而发生的故障。
- ★ 消耗品、赠送品。
- ★ 换制造厂家铅封和标识已被更换的。
- ★ 产品超过免费保修期的。

注意： 要维修时请与保修卡一起送往指定的事务所，运输费原则上由用户承担。

- ★ 本保修卡只能在中国国内有效。
- ★ 本保修卡遗失后不再补发，请注意保管。
- ★ 当用户对保修条款有特殊要求，按合同执行。

附录：

1、关键元器件清单

序号	位号	名称	型号	规格	制 造 商 / 生 产	本 次 使 用 / 备 用
----	----	----	----	----	----------------	------------------

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

第 45页 共 46页

标准化：

批准：

					厂	
1	U1	单片机	D34Z128S	MKM34Z128CL 贴 LQFP-100 2.7~3.6V 飞思卡尔	FREESC ALE	本次使用
2	X1	晶振	VJ32762S	SiT1552AI-JE-AA3-32.7 68 CSP 10pF 贴 SiTime	SiTime	本次使用
3	U2	EEPROM 存储器	D24C512S	AT24C512C-SSHD SOIC-8 Vcc:1.8V ~ 5.5V 容 量:512Kb	ATMEL	本次使用
4	UP4	电源芯 片	N78S375S	SW78S375 SOT-89 输入电 压 30V 输出电流 100mA 输出电压 3.75V 功耗 400mW 工作温度-40~ 80℃	珠海中 慧微电 子有限 公司	本次使用
5	U8	全差分 隔离放 大器	DAMC12BS	AMC1200B SOP-8 3.3V - 40~105℃ TI	TI	本次使用

拟制：张雷 2015-6-23

图号：OKWQ2.702.410SS

审核：

工艺：

标准化：

批准：