

# BD280

## 多回路智能预付费电表

产品说明书



北京博宇创达科技有限公司

版本 V1.0

## 目录

1.	产品介绍.....	3
1.1	产品功能.....	3
1.1.1	显示图例说明.....	3
1.1.2	显示界面说明.....	4
1.1.3	实时参数测量.....	16
1.1.4	需量测量.....	16
1.1.5	计费测量.....	16
1.1.6	数据冻结功能.....	16
1.1.7	通讯功能.....	16
1.1.8	数据保护功能.....	16
1.1.9	预付费功能.....	16
1.1.10	负荷控制功能.....	16
1.2	产品特性.....	16
2.	产品布局.....	17
2.1	外形尺寸.....	17
2.2	安装应用.....	18
2.2.1	安装说明.....	18
2.2.2	端子定义.....	18
2.2.3	接线示意.....	19
3.	运输储存.....	22
4.	使用和维修.....	22
5.	质保说明.....	22
5.1	三包有效期.....	22
5.2	三包范围.....	22
6.	技术支持与服务.....	23

## 1. 产品介绍

BD280-6N 多回路智能预付费电表是针对用电终端的一套监测方案，由通讯显示模块和计量控制模块及工作电源模块组成，计量控制模块与通讯显示模块之间通过标配的 PLBus 总线连接，PLbus 使用菊花链总线拓扑，连接器使用标准 RJ45 插头，极大地简化了现场的布线。

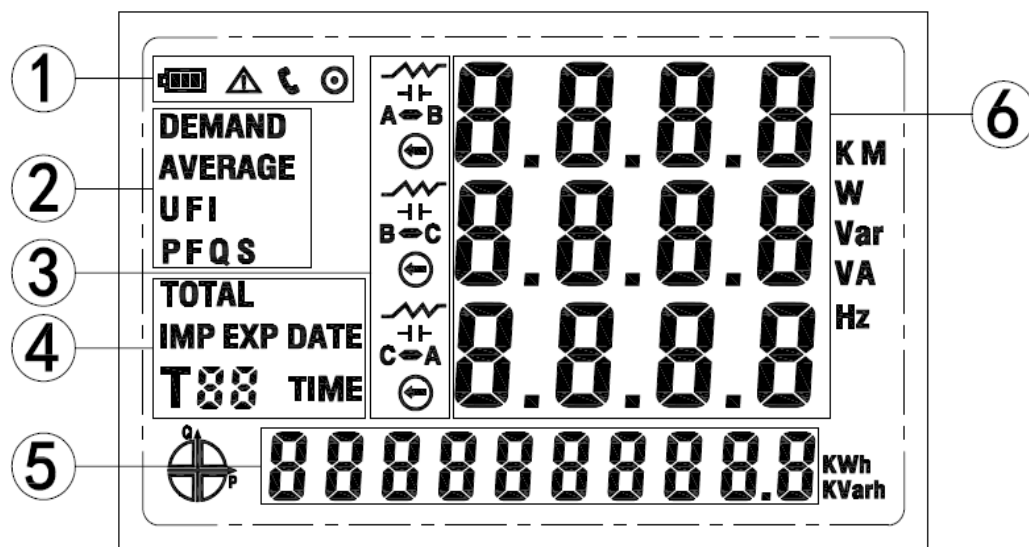
BD280-6N 主要适用于 AC220V（相电压）以下的低压配电系统中的配电柜、开关柜等，支持单相二线和三相四线系统，一个通讯显示模块最多支持 6 个计量控制模块，最多可测量 36 个单相回路或者 12 个三相回路。具有三相回路的总参数（总功率，总电能等）和分相参数的测量和计量功能。最大支持 60A 电流测量，满足不同的现场应用需求。

BD280-6N 允许用户自由配置单/三相测量，同时也支持接入相序自由配置模式。内置磁保持继电器，可控制分合闸 60A 以下回路，支持预付费及后付费模式，用户可依据现场不同需求进行配置使用。

该电表采用 DIN 导轨安装。具有体积小、精度高、可靠性好、安装方便等优点。

### 1.1 产品功能

#### 1.1.1 显示图例说明



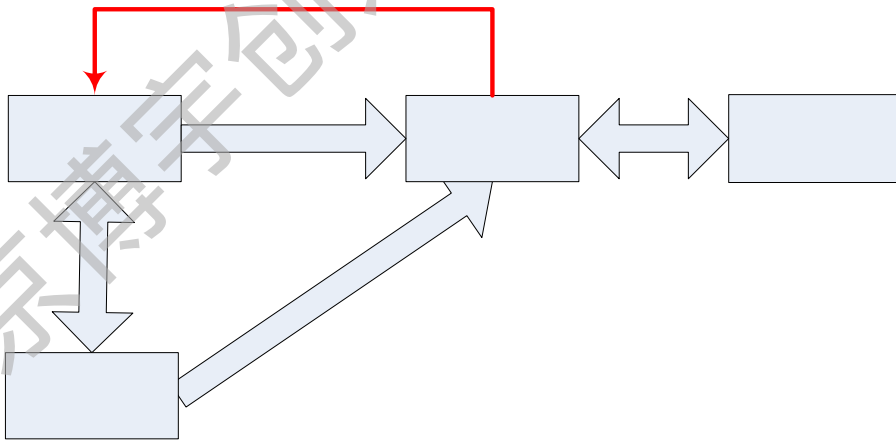
字符定义：

- 1、表示电池低、内部故障、通讯、运行等状态；
- 2、“6”区数据类型指示；
- 3、“6”区数据容感性指示、正负指示、相序指示及是否反相指示；

- 4、“5”区数据类型指示，分别为总、输入、输出、日期、数据类型序号、时间；
- 5、辅数据区，显示配置参数、预付费及电度数据、日期、时间；
- 6、主数据区，显示电压、电流以及从机 SN 码等数据；

### 1.1.2 显示界面说明

本电表显示界面主要由电度值界面、实时值界面、配置菜单、修改配置菜单四个界面组成，其中四个界面切换关系如下：



菜单根目录切换关系

各界面下按键定义如下表所示：

界面定义 \ 按键	电度值界面	实时值界面	配置菜单	修改配置菜单
短按 F1 键	切换模块	切换模块	切换至电度值界面	修改位值
短按 F2 键	切换回路	切换回路	切换配置参数	移动光标位
短按 F3 键	切换显示参数	切换显示参数	切换至修改配置菜单	进入修改/保存修改切换
短按 F1 和 F2 组合键	切换至实时值界面	切换至电度值界面	----	----

长按 F3 键 (>5s)	切换至配置菜单	切换至配置菜单	----	----
------------------	---------	---------	------	------

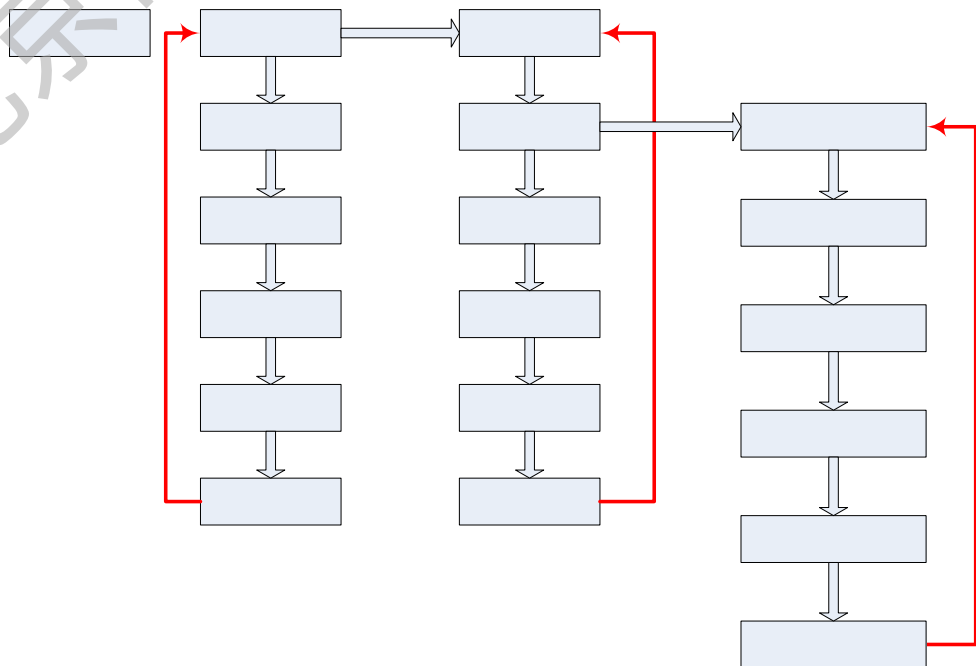
注 1: 若密码输入不正确, 则不允许修改参数, 提示密码错误, 保持 5S 后退回至之前查看的配置菜单。

注 2: 密码输入正确后, 有效期保持至完全退出配置菜单。

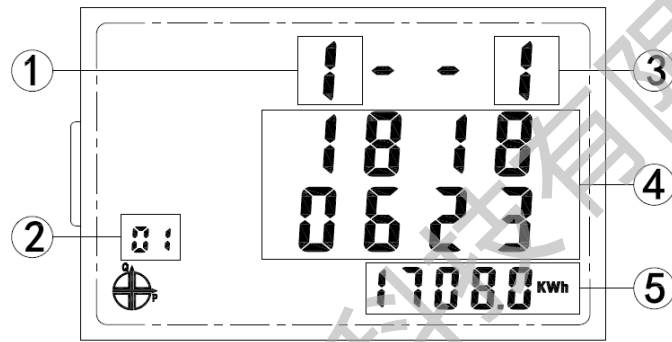
注 3: 输入正确密码后 120s 内如无任何有效按键输入, 则默认密码无效, 并退回至实时值默认界面。

注 4: 120s 内如无按键输入, 则自动退出当前菜单, 切换至自动显示界面。

### 1. 电度值界面



电度值菜单



电度值界面说明

电度值界面字符定义：

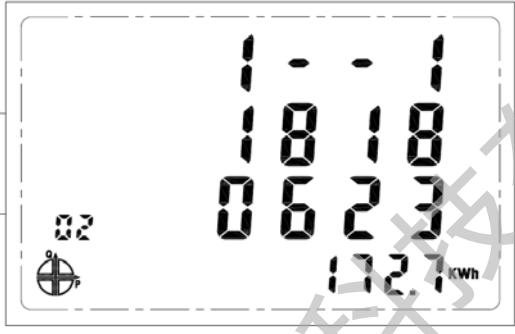
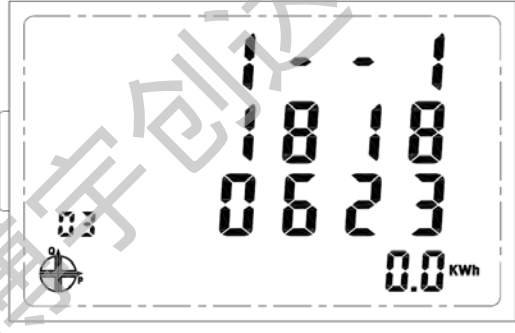
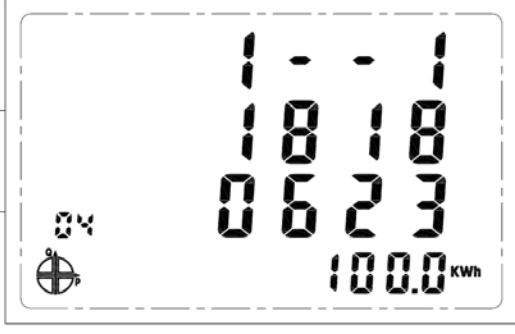
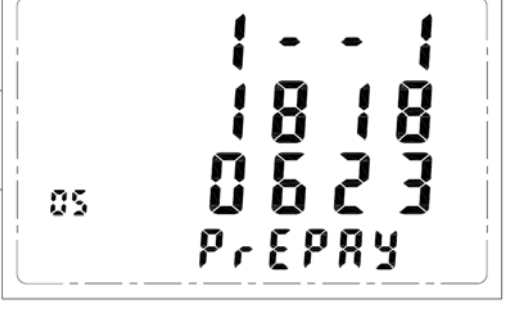
- 1、表示当前显示的模块名称，如 1 表示最接近主机的模块；
- 2、表示 5 区显示的数据类型，详见电度值界面数据类型说明表格；
- 3、表示当前显示的对应回路名称，如 1 表示模块最左侧回路；
- 4、表示当前显示模块的 SN 码；
- 5、显示对应的电度数数值，详见电度值界面数据类型说明表格；

注 1：此界面下，短按 F1 键，进行模块切换；

注 2：此界面下，短按 F2 键，进行模块内的回路切换。

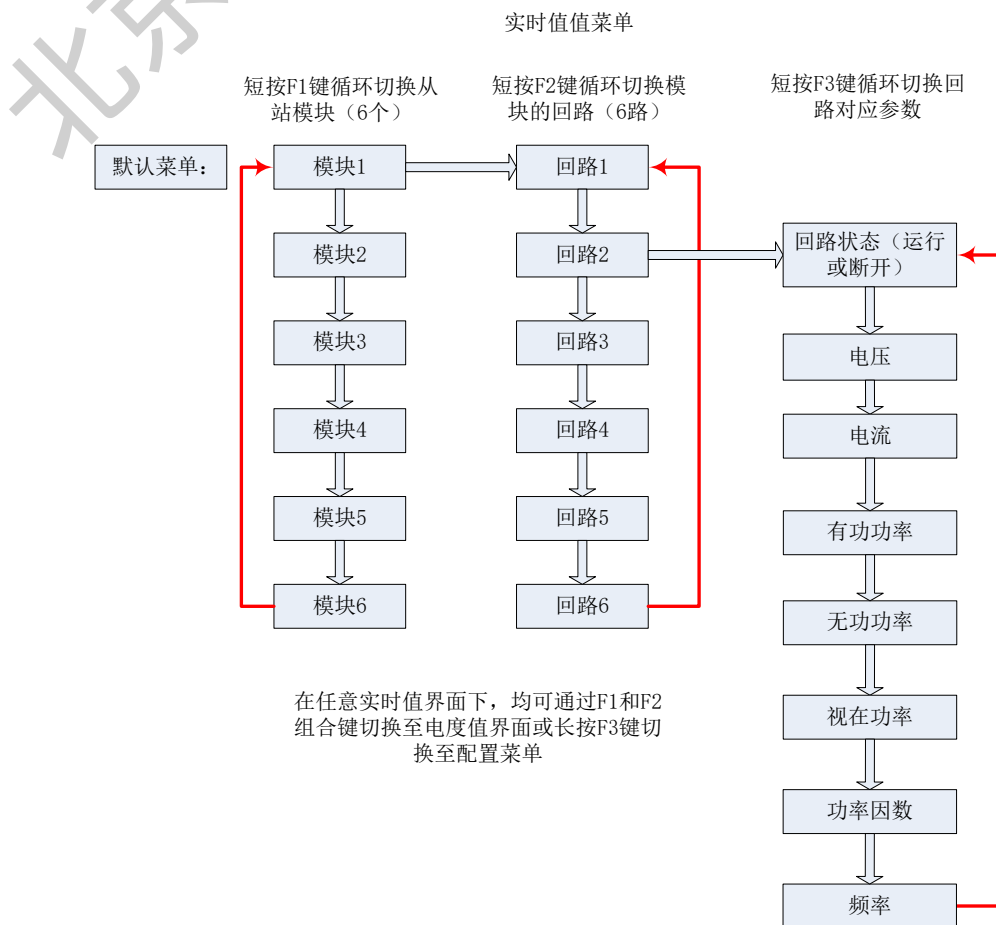
电度值界面数据类型说明如下表：

名称	图例（F3 键循环切换）	备注
01 累计 总用电量		第 1 模块第 1 回路累计总用电量

02 剩余 量		第 1 模块第 1 回 路剩余电量
03 已透 支量		第 1 模块第 1 回 路已透支电量
04 信用 额度		第 1 模块第 1 回 路信用额度
05 付费 方式		第 1 模块第 1 回 路付费方式：预 付费模式或后付 费模式

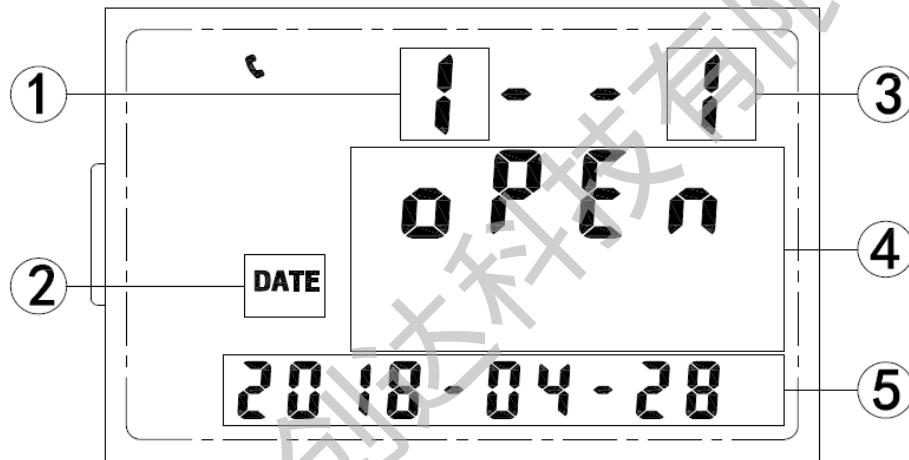
<p>06 负荷 阈值</p>		<p>第 1 模块第 1 回路 负荷阈值</p>

2. 实时值界面



实时值菜单





实时值界面说明

电度值界面字符定义：

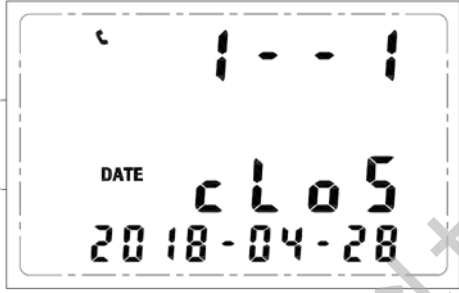
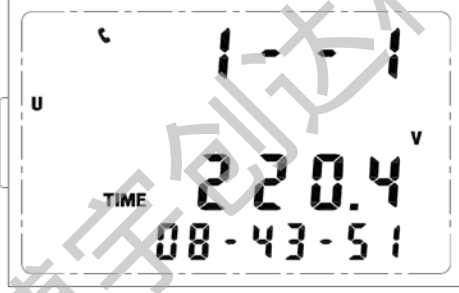

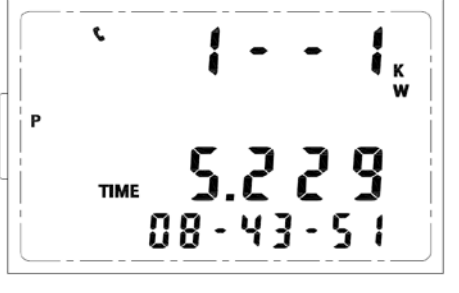
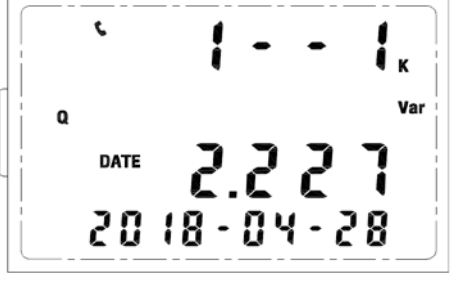
- 1、表示当前显示的模块名称，如 1 表示最接近主机的模块；
- 2、表示 5 区显示的数据类型，DATE 表示日期，TIME 表示时间；
- 3、表示当前显示的对应回路名称，如 1 表示模块最左侧回路；
- 4、表示当前显示模块回路的回路状态，详见实时值界面数据类型说明表格；
- 5、显示当前的日期及时间；


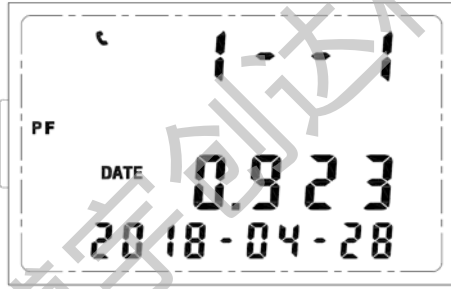

注 1：此界面下，短按 F1 键，进行模块切换

注 2：此界面下，短按 F2 键，进行模块内的回路切换

实时值界面数据类型说明表

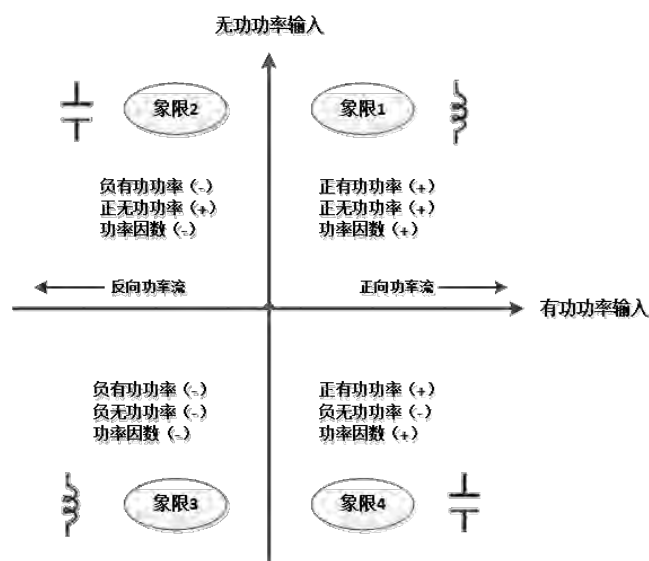
名称	图例（F3 键循环切换）	备注
当前回路状态		第 1 模块第 1 回路状态：断开或闭合

		
电压		电压单位 V 无符号数
电流		电流单位 A 无符号数
有功功率		有功功率单位 KW 有符号数
无功功率		无功功率单位 Kvar 有符号数

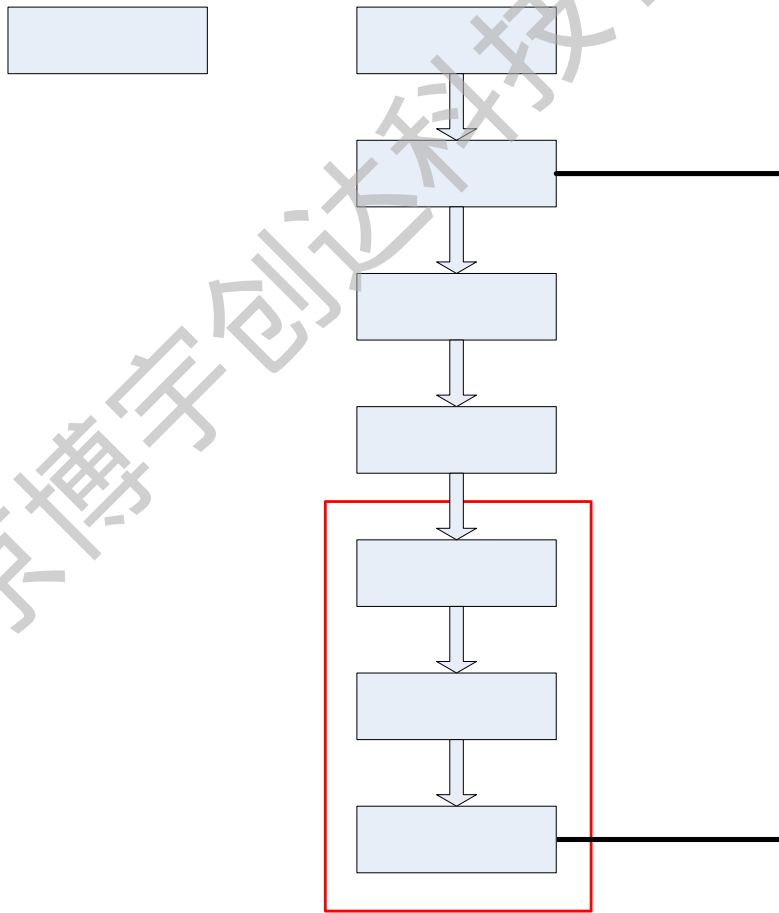
<p>视在功率</p>		<p>视在功率单位 KVA 无符号数</p>
<p>功率因数</p>		<p>功率因数固定显示三位小数，有符号数</p>
<p>频率</p>		<p>频率固定显示两位小数，单位 Hz，无符号数</p>

注 1: 日期和时间间或显示，即在当前界面下，按 F3 键即交换显示

注 2: 有功功率、无功功率及功率因数符号定义如下:


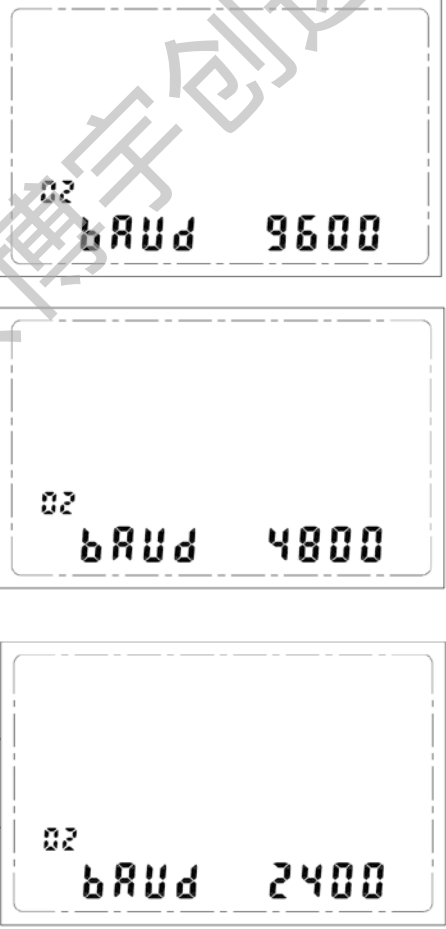


### 3. 配置查询菜单



配置查询菜单

配置查询菜单界面图例



名称	图例	备注
01: MODBUS 地址		对后台的 MODBUS 地址，允许范围 1-247 出厂默认 1
02: MODBUS 波特率		MODBUS 波特率，允许选择 9600、4800、2400，出厂默认 9600

<p>07: 背光时长</p>	<p>The LCD display shows the code '07', the label 'L-r', and the value '30'.</p>	<p>用于设置背光点亮保持时长 允许范围 0-300s，调整步长为 1s 出厂默认为 30s</p>
<p>09: 主机 SN 码</p>	<p>The LCD display shows the code '09' followed by the 8-digit SN code '18 180733'.</p>	<p>该码为主机出厂序列号，用户不可更改，通讯协议为 DL645 时，作为地址码使用</p>
<p>10: 硬件版本信息</p>	<p>The LCD display shows the code '10', the label 'UErH', and the value '1000'.</p>	<p>仪表版本，共四位，首位为重大版本变更时进行升位，第二位为一般性版本变更时进行升位，最后两位为 BUG 改进时进行升位 用户不可更改</p>
<p>11: 软件版本信息</p>	<p>The LCD display shows the code '11', the label 'UEr5', and the value '1000'.</p>	

#### 4. 修改配置菜单

在配置查询菜单下，短按 F3 键，即可进入修改配置菜单

表 4-5 密码及其错误提示界面图例

密码	图例	
	初次进入密码界面：  密码错误提示： 	四位密码，9999 为超级密码，任何时候可直接登录 出厂默认密码为 0001 仅当用户输入正确的密码时，才允许修改参数 否则提示错误，保持 5S 后退回至之前查看的配置菜单

注 1：仅在配置查询界面下，按 F3 键进入修改配置状态，若为首次进入修改状态，则跳转至密码输入界面，默认处于可输入密码状态（最右位"0"按 1Hz 频率闪烁），此时按 F2 键可移动闪烁位，按 F1 键可修改闪烁位数值（向上累加，过 9 翻转为 0）

注 2：若密码输入不正确，则不允许修改参数，提示密码错误，保持 5S 后退回至之前查看的配置菜单

注 3：若密码输入正确，则直接跳转回至之前查看的配置菜单，默认处于可修改状态（最右位按 1Hz 频率闪烁或选择项目整体按 1Hz 频率闪烁），此时按 F2 键可移动闪烁位（选择项不响应移位操作），按 F1 键可修改闪烁位数值（向上累加，过 9 翻转为 0）或切换选择项

注 4：输入正确密码后，按 F3 键进入修改或退出修改（默认保存）状态。

注 5：仅当对应项闪烁时，方可进行数值修改

注 6：仅当处于非修改状态时，按 F1 键可退出至电度值显示界面。

### 1.1.3 实时参数测量

可实时测量单/三相电压、单/三相电流、单/三相有功功率、单/三相无功功率、单/三相视在功率、单/三相功率因数、频率等参数。

### 1.1.4 需量测量

可测量单/三相电流需量、单/三相有功功率需量、单/三相无功功率需量、单/三相视在功率需量。

### 1.1.5 计费测量

可测量单/三相有功电度、单/三相无功电度并支持复费率电度。

### 1.1.6 数据冻结功能

电表支持数据冻结：小时用电冻结、日用电冻结、月用电冻结。

### 1.1.7 通讯功能

电表具有 1 路 RS485 通讯，Modbus-RTU 协议，波特率 9600（默认），8 个数据位，无校验，1 个停止位。

### 1.1.8 数据保护功能

数据保护采用全固态集成电路技术，无需电池，断电后数据可保持十年以上。

### 1.1.9 预付费功能

用户可依据现场不同需求进行配置预付费或后付费模式。同时透支电量可设、剩余电量多级报警可设。

### 1.1.10 负荷控制功能

电表可设置最大用电负荷。负荷以千瓦为单位。当实际用电负荷超过设定值时，电表自动拉闸断电提醒用户减少负荷，当用户减少用电负荷后若干分钟（可根据需要设置时间），电表自动恢复供电。

## 1.2 产品特性

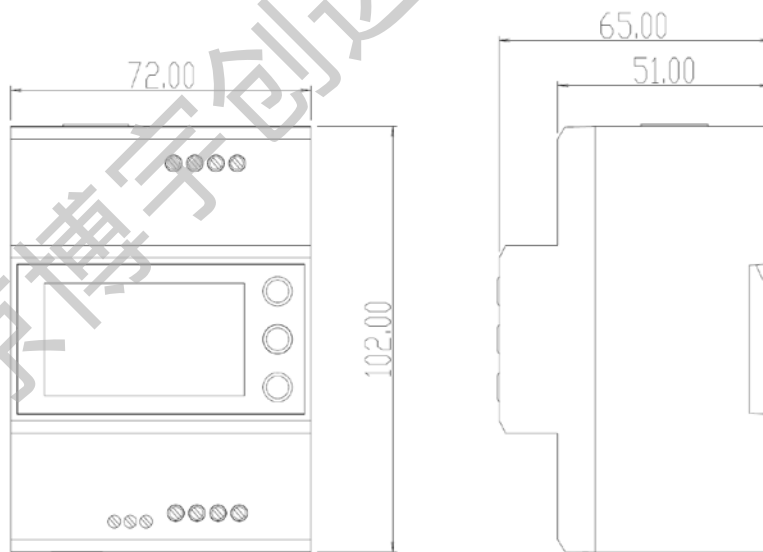
- 电压：220V±20%
- 电流：5（60）A
- 精度等级：有功 1.0 级
- 频率：50Hz



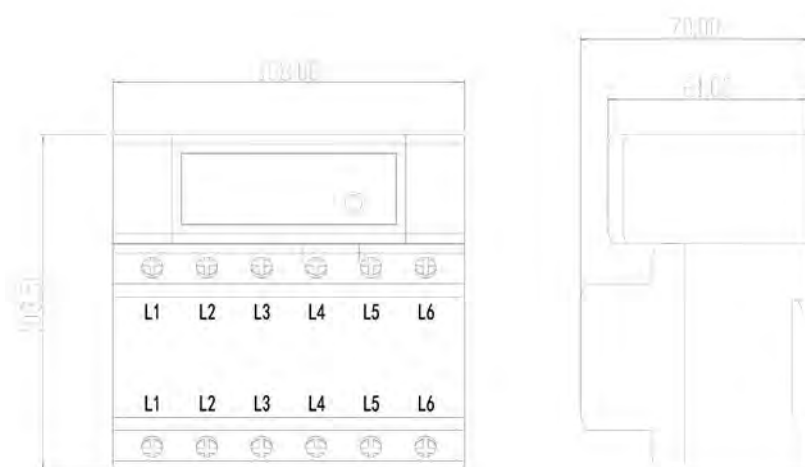
- 工作温度：-10~55℃
- 存储温度：-40~70℃
- 平均相对湿度：≤95%无凝露

## 2. 产品布局

### 2.1 外形尺寸



通讯显示模块尺寸图



计量控制模块尺寸图

显示通讯模块：72\*65\*102mm

计量控制模块：(108\*N)\*70\*103.5mm，

其中 N 视型号而变化，如 6 回路则 N 为 1，12 回路 N 为 2：

-6(N=1)、-9 或-12 (N=2)、-15 或-18(N=3)、-21 或-24(N=4)、-27 或-30(N=5)、-33 或-36(N=6)

说明：实际使用中，以 1 个通讯显示模块配 N 个计量控制模块的方式，级联进行连接。

最多可配置 6 个计量控制模块

## 2.2 安装应用

电能表安装需要有经验的电工或专业人员，并确定已经读完本用户指南；安装过程中，如果受到剧烈撞击或跌落造成外壳有明显损毁痕迹，请不要安装、加电，并及时与我司联系；电能表在出厂前经检验合格，并加铅封，可直接安装使用；电能表应安装在室内或室外电表箱内。安装底座应固定在坚固耐火的墙上，空气中无腐蚀性气体；电能表应按照接线端钮盒上的接线图进行接线，最好用铜线或铜接线头接入。

### 2.2.1 安装说明

- 取 35mm 标准导轨一根（长度自定），固定在待安装电表的位置；
- 将计量装置底部导轨槽上端卡在导轨的上端，再将计量装置上的卡扣往下拉，待导轨槽下端卡在导轨上后，放开卡扣，使计量装置卡在导轨上；
- 按照计量装置侧盖接线图进行接线；
- 接线完成后根据需要将计量装置侧盖用铅封铅住。

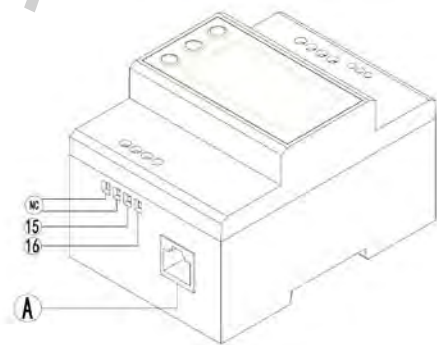
### 2.2.2 端子定义

显示通讯模块端子定义

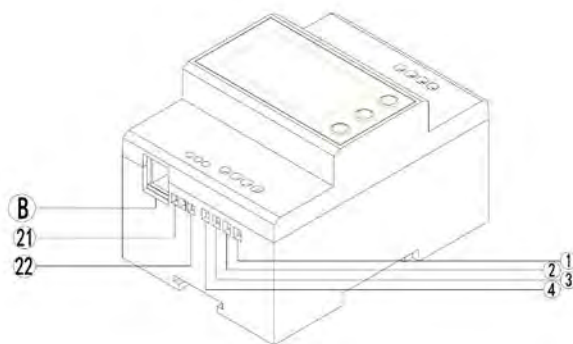
序号	标记	定义说明	备注
1	Ua	A 相电压输入接口	
2	Ub	B 相电压输入接口	

3	Uc	C 相电压输入接口	
4	Un	N 相电压输入接口	
21	12+	12V 直流正输入接口	预付费多回路仪表需连此接口
22	12-	12V 直流负输入接口	
B	RJ12	接计量控制模块 RJ12	
15	485-	上行 RS485-	
16	485+	上行 RS485+	
NC	NC	空接端子	
A	RJ45	接计量控制模块 RJ45	

### 2.2.3 接线示意

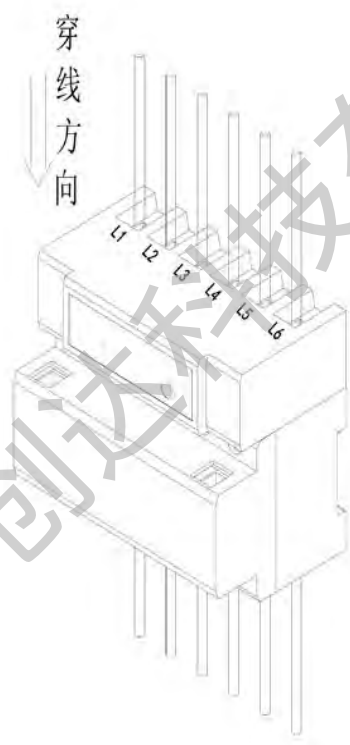


序号	标记	定义说明
15	485-	上行RS485-
16	485+	上行RS485+
NC	NC	预留端子
A	RJ45	接计量控制模块RJ45

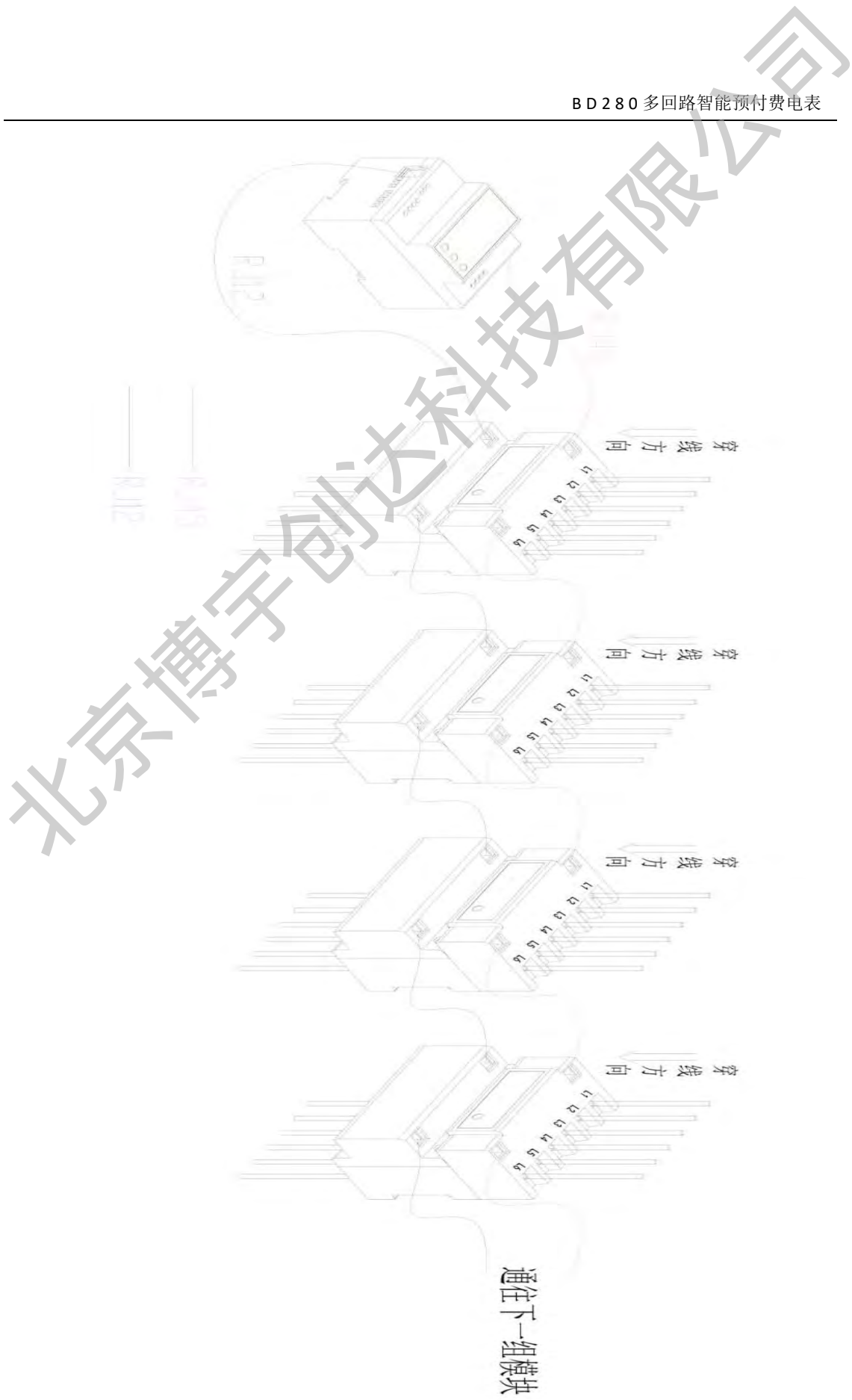


序号	标记	定义说明	备注
1	Ua	A相电压输入接口	
2	Ub	B相电压输入接口	
3	Uc	C相电压输入接口	
4	Un	N相电压输入接口	
21	12+	12V直流正输入接口	仅预付费多回路仪表需连接此接口
22	12-	12V直流负输入接口	
B	RJ12	接计量控制模块RJ12	

显示通讯模块接线图



计量控制模块接线图



模块总接线示意图

### 3. 运输储存

电能表在运输和存贮时不应受到剧烈冲击，应根据 GB13384-2008《仪器仪表包装通用技术条件》的规定运输和储存；

保存电能表应在原包装内，保存的地方环境的温度范围为 0—40℃，相对湿度不超过 85%，空气中无腐蚀气体；

电能表在仓库里保存，应放在台架上，叠放高度不超过 10 箱，拆箱后，单只包装的电能表叠放高度不超过 5 层。

### 4. 使用和维修

必须严格按照标牌上标明的电压等级接入电压，如果接入的电压大于额定电压的 1.5 倍，即使短时间内也会造成计量装置的永久损坏。

安装时必须将接线端子拧紧，并且将计量装置挂牢在坚固耐火、不易振动的屏上。计量装置下视时显示效果更佳，故应垂直安装，高度以 1.8 米为最佳。接线后将端盖铅封。

### 5. 质保说明

#### 5.1 三包有效期

以本公司开具的销售发票办理三包，自计量装置出库之日起计算，扣除因修理占用和无零配件待修理的时间及快递时间，时间为 18 个月。

#### 5.2 三包范围

当用户完全遵守计量装置的运输、储存、安装及使用规定，并在本公司铅封完整的条件下（无铅封计量装置在未进行拆卸的条件下），需由客户对不符合质量要求的计量装置提供有效证据（例如，问题装置，证明照片，客户当地的用户反馈文件，政府相关部门的证明文件等）后，本公司对产品实行 18 个月的质量三包。

当本公司售出的电表有下列情形之一的，本公司应当承担修理、更换、退货：

不具备产品应当具备的使用性能而事先未作说明的；

不符合在产品或者其包装上注明采用的执行标准的；

（若产品/包装上标准是客户要求的但与本公司产品执行标准不符合时，需由客户作出相关责任承诺）；

不符合以产品说明、实物样品等方式表明的质量状况的。

本公司责任内的质量产品经与客户协商确定计量装置的处理方案。一般以退回修理，或在下一订单中补货为主要处理方式。发生特殊情况，由双方协商确定。

注：无有效发票、不能提供质量问题对应的订单证据、不可抗力造成损坏的不实行三包；三包有效期以外的计量装置不实行但可实行收费修理，运输等相关费用，由客户承担。

## 6. 技术支持与服务

---

服务热线：010-62952882

网址：[www.boyuchuangda.com](http://www.boyuchuangda.com)

公司地址：北京市海淀区上地十街1号院