

KBUx02 电池巡检模块

使用说明

V2.7 : 代替 V2.6

大连科海测控技术有限公司

大连科海测控技术有限公司

地址：大连市旅顺兴海路 189 号

网址：www.dlkh.com.cn

电话：（0411）86370799

传真：（0411）86370077

KBUM02/KBUL02 电池巡检模块

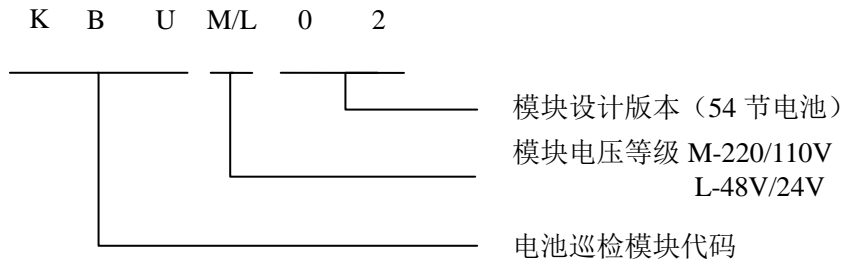
KBUX02 是为满足 UPS、EPS、直流电源、通信电源等系统而设计的一款在线式蓄电池巡检模块。可完成对电池组电压、电池电流、单体电池电压、电池环境温度的监测和告警功能。

适用于对 2V 蓄电池进行在线监测。

主要功能：

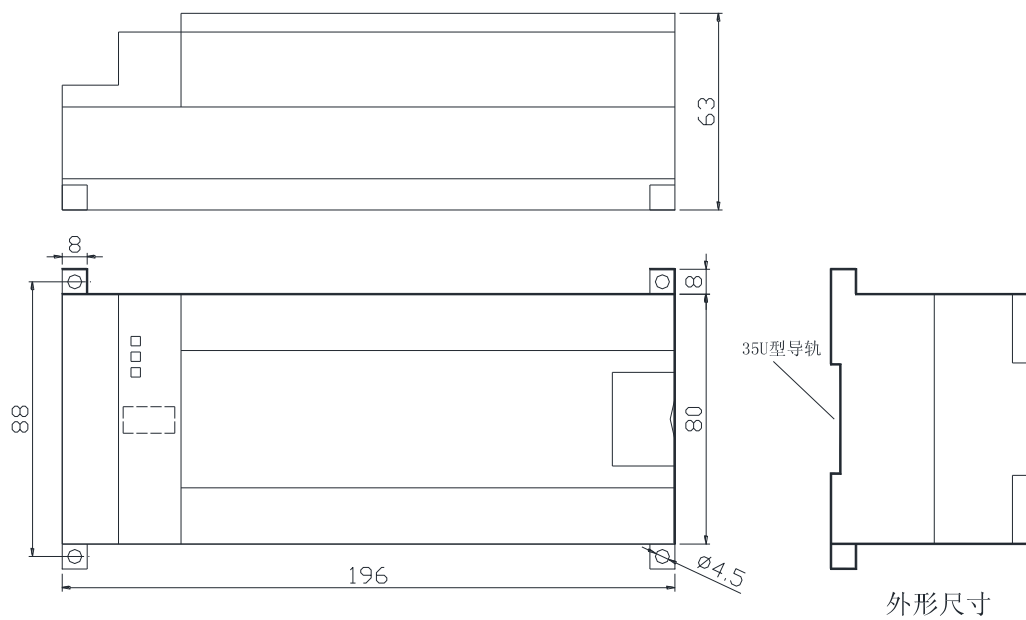
- 1) 电池电压测量：巡检 54 节电池电压。并计算出全部电池组电压值。
- 2) 电池组电流测量：采集电流传感器的信号，从而计算出电池组电流。检测每节电池电压的同时，进行一次电池组电流测量，并分别进行记录。
- 3) 电池温度检测：可检测 1 路环境温度信号。
- 4) 状态指示灯：提供 3 个指示灯：电源，通讯，报警。
- 5) 通讯功能：上位机使用 RS485。扩展使用 CAN 通讯接口。
- 6) 拨码开关设置：通过拨码开关，设置通讯协议和模块地址。
- 7) 参数设置存储：可通过上位机设置模块的报警门限等参数数据，设置参数以及校准数据等将保存在外部 EEPROM 中，掉电不丢失。
- 8) 报警：通过设置报警门限等参数，可在电池电压异常时上送报警数据，并驱动报警指示灯。

1.1 型号说明



1.2 外观及端子定义

1.2.1 外观



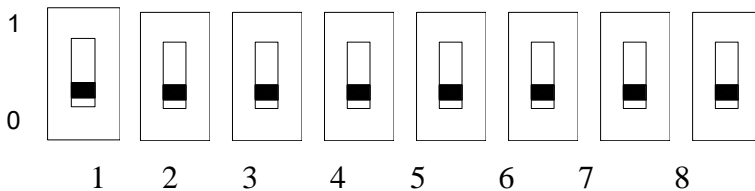
1.2.2 指示灯

模块正面有 3 个指示灯，功能如下：

指示灯	名称	状态	说明
左（绿色）	电源指示灯	亮	工作电源正常
		灭	工作电源异常
中（绿色）	通讯指示灯	闪烁一次	发生了一次有效通讯
		灭	没有通讯
右（黄色）	报警，故障指示灯	亮	通讯中断 单节电池过压 单节电池欠压
		灭	模块工作正常
		闪烁	模块故障指示

1.2.3 拨码

模块内部设有 8 位拨码，可用于设置通讯协议，模块地址等：

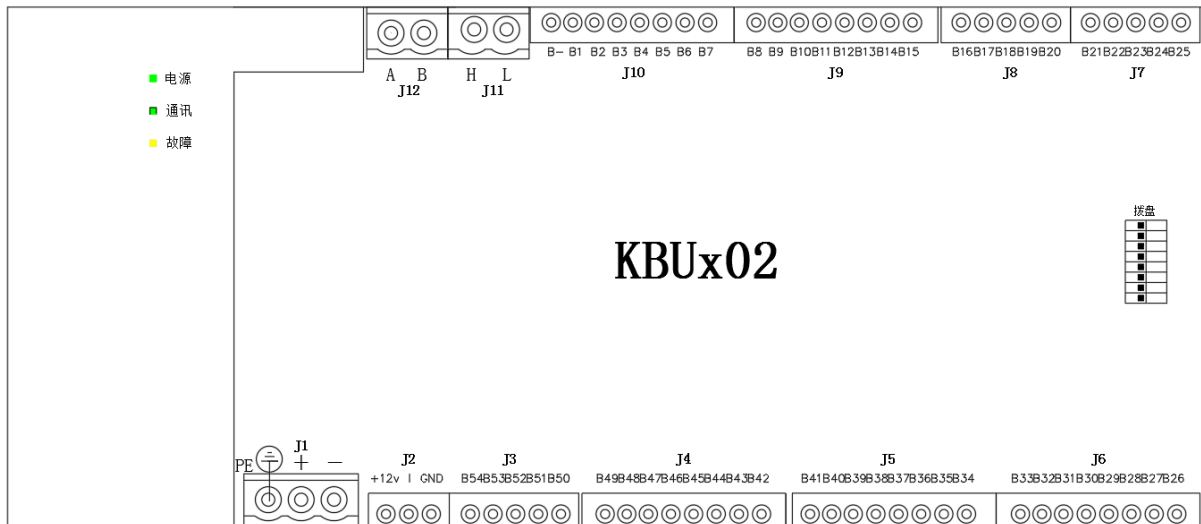


拨码位	拨码值	功能	备注
1,2	11	芯片工作模式设置位，用于芯片维护，程序烧写等设置	出厂后固定值为 11，随意改动可能造成模块无法工作
3	0	通讯协议为“英微协议”	通讯接口为 485
	1	通讯协议为“艾默生兼容协议”	
4	-	备用	
5	0	模块独立运行	选择是否和其他 KBUx02 并机运行
	1	模块并机运行	
6	0	并机运行时作为从机	并机运行时，确定模块的主从关系。独立运行时该位无效。
	1	并机运行时作为主机	
7,8	00	上位机通讯地址为 70H	地址拨码

	01	上位机通讯地址为 71H
	10	上位机通讯地址为 72H
	11	上位机通讯地址为 73H

1.2.4 端子接口定义

模块的接线端子全部采用为可插拔式，方便接线和维护，可热插拔。模块的端子排列如下图：



端子定义如下表：

序号	端子名称	功能定义	备注
J1	PE	保护地	需独立设置，且可靠接地。
	PW+	电源正极	电源端子
	PW-	电源负极	M 型-80~320Vdc 供电 L 型-48V/24V
J2	+12V	电流传感器正电源	使用电流传感器对电池组电流进行检测。传感器工作电源+12V。电流信号有效范围0~5V，对应电流-100A---+100A。
	I	电流传感器信号 I	
	0V	电流传感器 0V	
J3	B54	第 54 节电池信号	电池信号端子
	
	B50	第 50 节电池信号	

J4	B49	第 49 节电池信号	电池信号端子
	
	B42	第 42 节电池信号	
J5	B41	第 41 节电池信号	电池信号端子
	
	B34	第 34 节电池信号	
J6	B33	第 33 节电池信号	电池信号端子
	
	B26	第 26 节电池信号	
J7	B25	第 25 节电池信号	电池信号端子
	
	B21	第 21 节电池信号	
J8	B20	第 20 节电池信号	电池信号端子
	
	B16	第 16 节电池信号	
J9	B15	第 15 节电池信号	电池信号端子
	
	B8	第 8 节电池信号	
J10	B7	第 7 节电池信号	电池信号端子
	
	B1	第 1 节电池信号	
	B-	电池信号 0V 端 (电池组总负极)	
J11	L	并机口 CAN 总线负	并机通讯口 (CAN)
	H	并机口 CAN 总线正	
J12	B	通讯线负极	上位机通讯口(RS485)
	A	通讯线正极	

1.3 性能参数

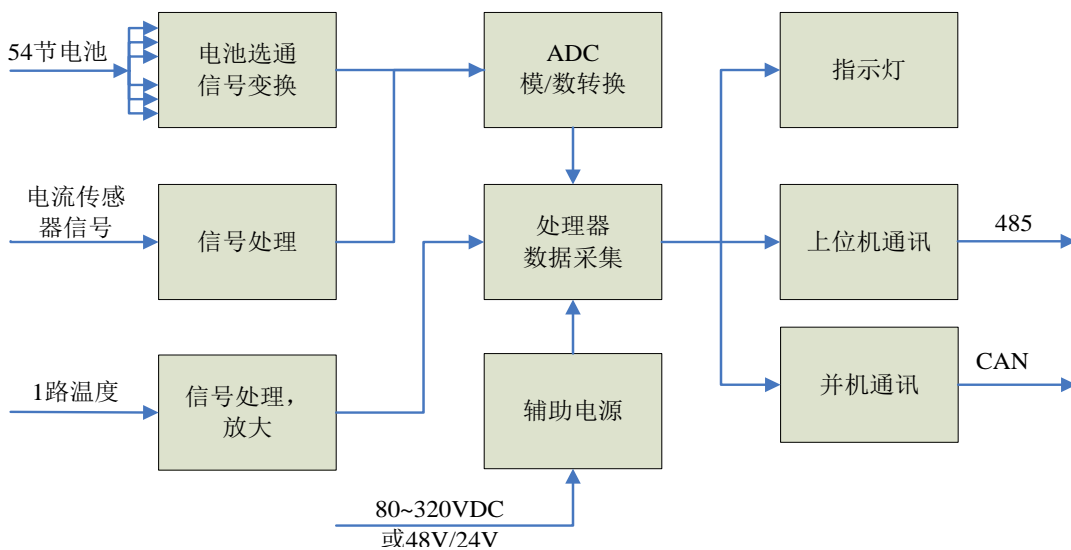
模块技术参数如下表：

序号	项目	范围及精度
1	储藏温度	-25℃ ~ +70℃
2	运行温度	-5℃ ~ +55℃
3	相对湿度	≤90%
4	工作电源	M 型：80~320VDC L 型：48V/24V
5	功耗	≤5W
6	重量	≤0.5kg
7	上位机通讯接口	485：波特率 9600，奇校验， 数据位 8，停止位 1
8	检测电池节数	54 节
9	检测温度路数	1 路
10	电池电压检测精度	0~5V，±0.2%
11	电池组电流检测精度	0~3000A，±1%
12	温度检测精度	+5~+125℃，±1℃

1.4 功能特点

1.4.1 模块工作原理

电池巡检模块的工作原理框图如下图：



电池巡检模块 KBUM02 使用 80~320V 直流供电，KBUL02 使用 48V/24V 直流供电，通过辅助电源，产生系统所需要的各种低压电源。电池巡检模块可检测 54 节电池电压，通过对电池通道的控制，每次选通一节电池进行信号采集，采集单节电池电压的同时，检测一次电池组电流，通过处理器对模数转换后的数据进行读取。1 路环境温度信号经运放等信号处理后，通过处理器直接进行数字转换采集。

处理器对检测的电池电压进行异常判断，如果出现电池电压过低或过高等现象则驱动 LED 指示灯，进行报警提示。通过 485 总线，处理器可以与上位机进行通讯，上送检测数据，当长时间没有通讯发生时，则驱动指示灯报警。模块启用并机运行时，可与另一台 KBUx02 合并检测 108 节电池。

1.4.2 电池电压测量方式

对选通的电池电压，进行真有效值测量。这样的方式不仅消除了电池选通后输入信号正负极性不同带来的测量误差，而且简化了后续的信号处理电路，提高了检测电路的可靠性。

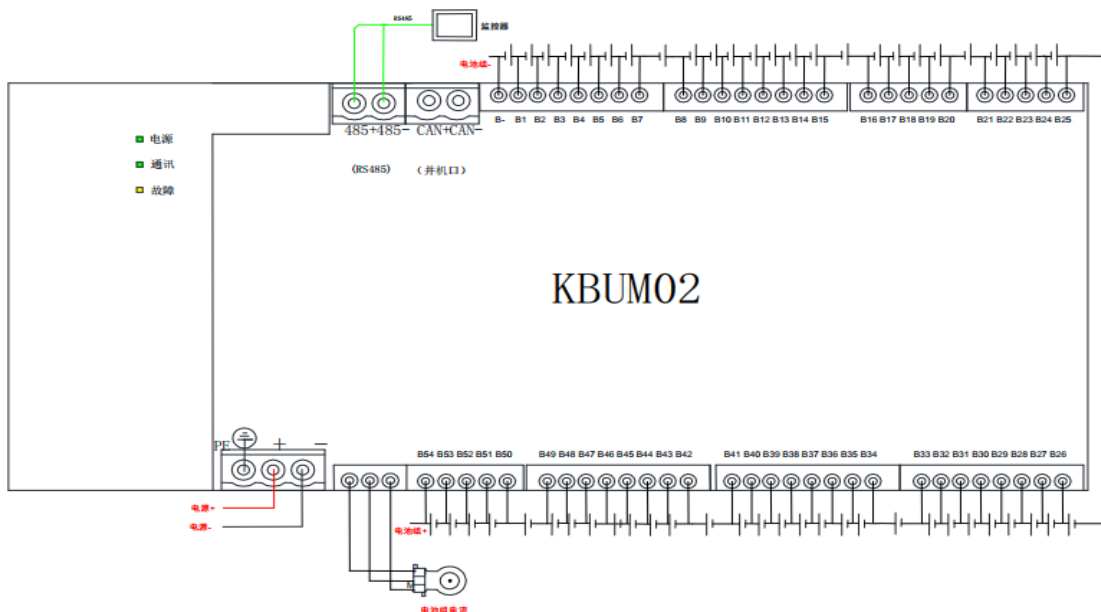
1.4.3 电池组电流的检测

模块检测的电池组电流信号数据范围为 0~5VDC，当输入信号为 2.5V 时，实际电流值为 0A；当输入信号为 5V 时，实际电流值为正满度电流（满度电流可通过参数设置）；当输入信号为 0V 时，实际电流值为负满度。模块提供了一个 3 位端子，可输出 12V 电压用于外接电流传感器的电源。

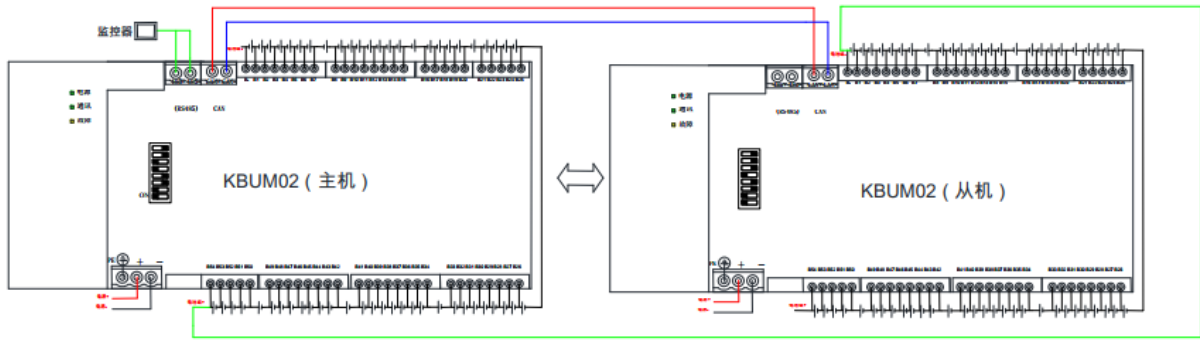
1.5 安装接线

1.5.1 模块接线示意图

54 节电池检测，KBUx02 独立运行模式：

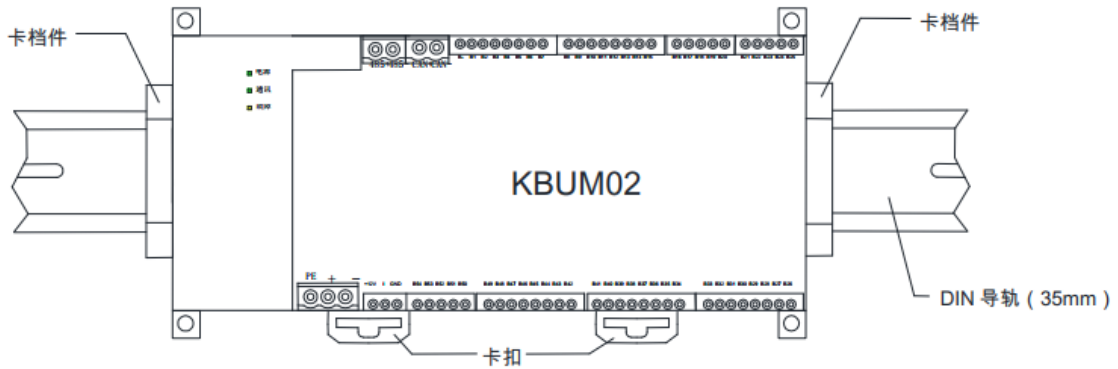


108 节电池检测，两台 KBUx02 并机运行模式：



1.5.2 导轨安装

模块采用导轨安装时，可参照下面的图示和说明进行：



- 1) 将模块底部的卡扣拔出；
- 2) 将模块安放到 DIN 导轨上；
- 3) 将卡扣退回原位，锁住模块；
- 4) 在两端放置卡档件，防止模块左右滑动。

1.5.3 CAN 总线末端设备跳帽短接（终端电阻）图



当两台 KBUx02 并机运行时，需要增加终端匹配电阻。

模块中用于短接终端电阻的跳帽 J11 位于 CAN 通讯端子的位置。

1.6 故障处理

模块在使用过程中，可能因为接线或设置方面的错误，导致模块工作异常，针对常见的一般故障现象，处理措施可见下表，对于复杂故障可联系厂家或安排专人负责处理。

序号	故障现象	处理方法
1	电源指示灯不亮	1.用万用表检测电源接入电压是否正确，正负极性是否正确。 2.检查电源接入端子是否和模块接触良好。 3.检查指示灯是否损坏。
2	故障指示灯常亮	1.检查通讯是否正常。 2.检查电池电压是否过压或欠压。 3.检查模块电压报警门限是否正确设置。
3	通讯指示灯不闪烁	1.检查通讯是否正常。 2.检查指示灯是否损坏。
4	模块不工作	1.用万用表检测电源接入电压是否正确，正负极性是否正确。 2.检查电源接入端子是否和模块接触良好。 3.检查模块拨码第 1,2 位是否正确设置为运行模式。
5	模块通讯失败	1.检查通讯线正负极性是否接入正确。 2.检查通讯线端子是否和模块接触良好。 3.检查模块拨码是否正确设置了通讯地址。
6	主/从模块的电压不能获取	1.检查 CAN 总线是否接好。 2.总线末端的设备是否正确短接了跳帽。 3.是否正确设置了主从拨码。
7	电池电压采集错误	1.用万用表检测电池接入电压是否正确，正负极性是否正确。 2.检查电池接线是否与模块端子定义对应。 3.检查电池接入端子是否和模块接触良好。
8	电池组电流采集错误	1.检查电流传感器型号是否和模块匹配。 2.检查电流传感器的电源线，信号线，地线是否与模块端子正确连接。 3.检查电流传感器接入端子是否和模块接触良好。 4.检查监控器是否正确设置了电流传感器的变送比例参数。 5.检查传感器 12V 电源是否输出正确。
9	温度采集错误	1.检查温度传感器型号是否和模块匹配。 2.检查温度传感器的电源线，信号线，地线是否与模块端子正确

		<p>连接。</p> <p>3.检查温度传感器接入端子是否和模块接触良好。</p> <p>4.检查传感器 5V 电源是否输出正确。</p>
--	--	---