



深圳市汇业达通讯技术公司	文档编号	版本	密级
共 8 页	HYD-T410-A10	1.0	公开

电池巡检单元

(PM3B)



产品技术手册

深圳市汇业达通讯技术有限公司

版权所有汇业达公司, 保留所有权利并对所述信息保留解释权



修订记录

日期	修订版本	修订内容描述	修订人



注意事项:

- 🔔 本手册包含重要的安全措施和正确使用产品的信息, 以避免事故发生, 确信在使用该产品之前仔细阅读该手册。
- 🔔 本手册的所有著作权都归汇业达通讯技术有限公司所有, 事先未经“汇业达”的许可, 不得将本手册的全部或部分散布、出借等方式转让给第三者。不得随意复制或翻译此手册进行商业活动。
- 🔔 本手册的所有内容是通过本公司细心编写, 如有任何印刷错漏或排版错误望广大用户谅解。当涉及内容有所改变时, 恕不另行通知。

目 录

一、 概述.....	4
二、 监控单元技术指标.....	4
三、 PM3B 结构图.....	4
1. PM3B 电池巡检单元接口说明	5
四、 功能说明.....	6
4.1 硬件说明	6
4.1.1 PM3B 基本原理框图	6
4.1.2 PM3B 技术参数	6
五、 PM3B 电池巡检单元功能说明.....	6
1. 通讯功能部分:	6
2. 模拟量采集转换部分:	7
3. 单元设置检测:	7
4. 保护功能:	7
5. 故障报警功能.....	7
六、 软件保证产品可靠性所采取措施.....	7
附: 售后服务体系	8

一、概述

PM3B 主要通过对模块继续地址的设置, 来进行对系统内各路数据的采集、与各开关量的检测管理, 进而将结果信息传送给主监控, 作为主监控处理的依据。完成系统电压、电流量的数据统计。

二、监控单元技术指标

序号	技术指标		产品型号	备注
			PM3B	
1	电流电压输入	输入额定电压	220V	
2		电压变化范围	80VAC-3VAC	
3		电压测量精度	1%	
4		电流测量精度	1%	
5	温度	温度测量精度	2%	
6	可闻噪声		≤45db	
7	电池测量路数		56 路	
8	电流测量路数		1 路	
9	温度测量路数		2 路	
10	工作环境温度		-10℃ -- 50℃	
11	存储环境温度		-40℃ ~ 70℃	
12	过温保护自动关机		85℃	
13	过温保护自动恢复		70℃	
14	相对湿度		5%-92%	
15	海拔高度		2000m 以下, 超过 2000m 需进行功率器件	
16	模块尺寸		53 (D) mm×215 (W) mm×106 (H) mm	
17	面板尺寸		196 (W) mm×106 (H) mm	
18	电源模块重量		1Kg	
19	通讯口		隔离 RS485 通讯	
20	模块四遥功能	遥测	电压、电流	
21		遥信	开/关机状态、故障类型	

三、PM3B结构图

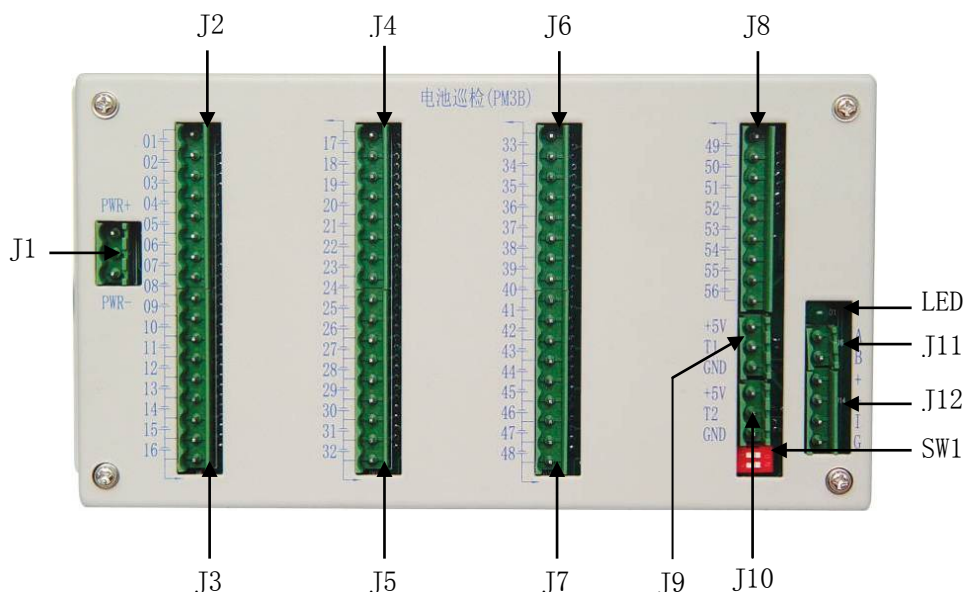


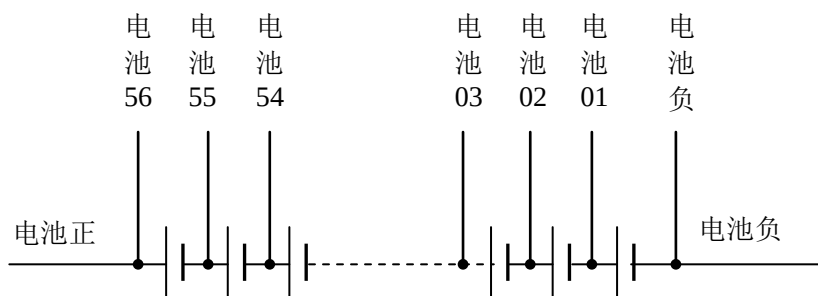
图 3.1 PM3B 结构图

1. PM3B电池巡检单元接口说明

接口序号	接口定义	接口说明
J1	工作电源	1—电源正 3—电源负 (80—320V DC)
J2	电池电压输入	01-07 节电池电压输入 (1 脚为电池负)
J3	电池电压输入	08-16 节电池电压输入 (1 脚为第 8 节电池正)
J4	电池电压输入	17-23 节电池电压输入 (1 脚为第 17 节电池负)
J5	电池电压输入	24-32 节电池电压输入 (1 脚为第 24 节电池正)
J6	电池电压输入	33-39 节电池电压输入 (1 脚为第 33 节电池负)
J7	电池电压输入	40-48 节电池电压输入 (1 脚为第 40 节电池正)
J8	电池电压输入	49-56 节电池电压输入 (1 脚为第 49 节电池负)
J9	电池温度 1	1—温度传感器正 2—信号 3—温度传感器公共端
J10	电池温度 2	1—温度传感器正 2—信号 3—温度传感器公共端
J11	RS485	1—485A, 2—485B
J12	电池电流监控	1—电流传感器正 2—电流传感器负 3—信号输出 4—公共端
LED	指示灯	工作指示灯 (闪烁工作正常)
SW1	地址选择	00: 电池巡检单元 1 01: 电池巡检单元 2 10: 电池巡检单元 3 11: 电池巡检单元 4

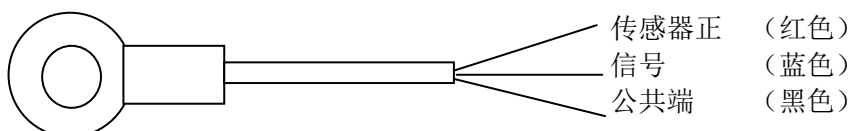
- ⚠ J2、J4 和 J5 上有交流电压，维修时要先切断两路交流输入后方可进行，以确保安全
- ⚠ J3 上有直流高压，维修操作时应注意安全
- ⚠ 开关量监测要求输入为常开无源故障接点
- ⚠ 交流电流检测使用交流互感器，输出直接接入测量端

PM3B 单元接线说明



PM3B 单元电池接线

- ⚠ 电池巡检采样时 J3 端子最后一个接点及 J4 端子第一个接点相连，以保证第 17 节电池的采样。同理，33 节、49 节电池接线方式也一样。
- ⚠ 如用于检测大于 56 节蓄电池系统需选用两台电池巡检，需将第一个电池巡检接满 56 节，第二个电池巡检从第 57 节开始采样。
- ⚠ 提供温度测量功能，配用的温度传感器用于监测电池体表温度或电池安装环境温度，温度传感器外型及接线图如下：



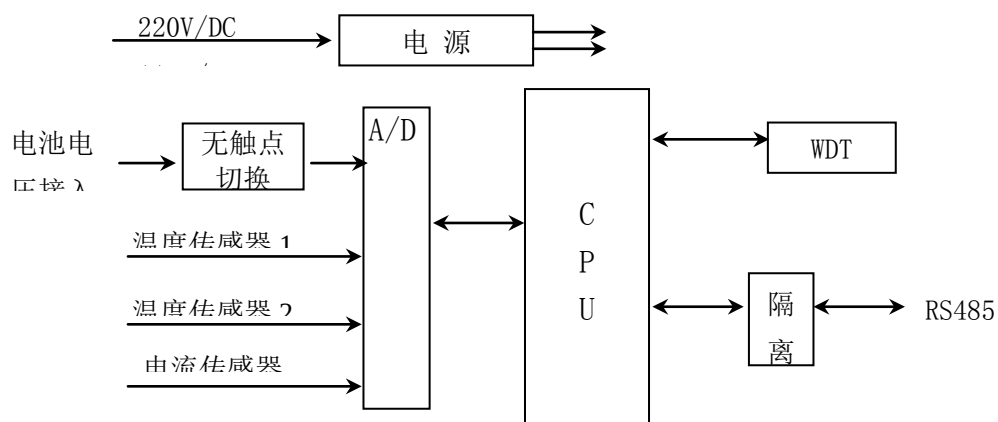
四、功能说明

PM3B 单元是最新推出的电池巡检监控单元。可独立覆盖系统的电池单元的检测、控制需求。PM3B 单元功能如下：

- PM3B 提供最多 56 节单体电池检测，单体电池检测最大电压为 6V，可测 2V、4V、规格电池，或者多节 2V 电池串连测量。
- 提供两路电池温度监测，监测电池体表温度或者电池安装环境温度。；
- 通过 RS485 串行接口将检测的信息传输给主监控，作为主监控管理电源系统和处理故障告警的依据。

4.1 硬件说明

4.1.1 PM3B 基本原理框图



电池巡检单元 PM3B 原理框图

4.1.2 PM3B 技术参数

- 供电电压：80VDC—320VDC
- 电压测量精度：0.5 %
- 电流测量精度：1 %
- 温度测量精度：2 %
- 电池测量路数：56 路
- 电流测量路数：1 路
- 温度测量路数：2 路
- 通讯口：隔离 RS485 通讯

五、PM3B 电池巡检单元功能说明

1. 通讯功能部分：

物理层采用 RS485、RS232 通讯方式，数据应用层运行 MODBUS 通讯规约协议，提供 1 路串行通讯。

提供 2400BPS 通讯速率。模块通过 RS485 方式与上位机通信，将模块输出电压电流、等信息发送给上位机。同时接受并执行上位机下发的控制指令，包括遥信、遥测、遥控。

UART1 通过 RS485 方式对控制单元进行数据通讯与上传。

2. 模拟量采集转换部分:

循环左移, MSB 在前方式, get A/D convert data, R2 为输出高字节, 将输出 DO 口的串行数据送到 R2 中; 将控制字节 R0 中数据送到寄存器 A 中。使用主控芯片内部高精度 12BIT 高速 AD 接口进行交流输入电压、交流电流、运行状态的实时测量。

1: 提供两路合母电压、控母电压及电流测量 (DC320V 量程)。

2: 两组电池电压及充放电电流、环境温度的测量 (400A 量程)

3. 单元设置检测:

直流监控单元预设 16 中单元设置:

1: 进行电池与控母的分流器测量还是电流传感器测量进行选择。

2: 使用 PM2 主监控或者 PM4、PM4S 主监控。

4. 保护功能:

序号	项目	性能
1	输入过欠压保护	超范围则进行声光告警处理
2	输出过欠压保护	超范围则进行声光告警处理
4	防雷保护	出现雷击故障后进行声光告警处理
5	反接保护	进行声光告警处理
6	系统熔丝故障保护	进行声光告警处理
7	内部主板故障	进行声光告警处理
8	过温保护	过温后关机并进行声光告警处理
9	断路器状态	开路后进行声光告警处理

5. 故障报警功能

在出现故障时模块会发出声光报警, 同时 LCD 上显示故障信息, 用户能方便的对单元故障定位, 便于及时排除故障。

六、软件保证产品可靠性所采取措施

1、数据采样由软件和硬件配合完成, 完成一遍所有模拟量、数字量的采样所花费的时间不大于 3 秒。

软件对采样得到的明显异常、不合常规的数据进行过滤, 对模拟量采用中值滤波; 数字量采样, 连续采集多次相同后作为采样结果

2、软件对告警的判断采取多次采样进行表决的方式, 模拟量告警判断考虑回差, 数字量告警采取多次表决的方式。

3、为保证通讯的可靠性, 通讯协议中有校验字段, 校验不通过, 不接受; 控制命令不符合当前系统安全性需求, 不接受; 通讯过程中传送参数不合理, 不接受; 对于 SC 的命令, 回送处理结果。

4、参数是整个系统判断、控制命令发出的依据, 因此对参数有下列效验措施:

(1) 需要对其合理性进行判断, 认为不合理的数据舍弃;

(2)、所有参数都保存在 FLASH 中, 为避免 FLASH 中的参数被干扰或其它原因更改, 参数的保存附加 CRC 校验码; 甚至可以考虑多区备份。

5、软件编程的可靠性措施

- 1、采用模块调用方式，而不直接访问模块内部的有关信息。
- 2、适当限制模块间传递的参数个数。
- 3、模块内的变量应局部化。
- 4、将一些可能发生变化的因素或需要经常修改的部分尽量放在少数几个模块中，以便减少修改对程序其他部分的影响。
- 5、软件采用结构化程序设计，应使用单入口和单出口的控制结构。除了想让系统复位的函数外，其他任何函数不应存在导致死循环的情况。

附：售后服务体系

我公司有专业的售后服务技术团队，提供如下售后服务：

- 1、24 小时电话技术指导服务；
- 2、售后服务工程师现场服务；
- 3、机器设备返修服务等。

公司建有完善的售后服务工作规范和严格的售后服务考核制度，逐步完善售后服务体系。同时建有用户信息数据库，可随时查询全部用户设备配置、运行、检修、质量、服务所有动态信息，为用户服务提供可靠的技术支持。

- ◆ 工作日时间段（8:30-12:00,13:30-17:30）
- ◆ 服务热线：0755-27521325 27521182
- ◆ 工作小时外服务热线：13823157420 （售后服务部经理）