



YTC5920 蓄电池在线监测系统

用户操作手册

目 录

使用注意事项.....	3
一、概 述.....	5
1.1 概述.....	5
1.2 功能特点.....	5
1.3 技术指标.....	5
二、外形结构及配置.....	6
2.1 主机外形.....	6
2.2 整机配置.....	6
三、连 接.....	7
3.1 注意事项.....	7
3.2 主机连接.....	7
3.2.1 主机与电池组连接.....	7
3.2.2 电流测试线（电流钳）的连接.....	7
3.2.3 电压测试线连接.....	7
3.3 运行.....	7
四、功能操作.....	8
4.1 按键说明.....	8
4.2 电池监测.....	8
4.3 手动测量.....	8
4.4 系统管理.....	9
4.4.1 系统设置.....	9
4.4.2 数据管理.....	10
4.4.3 计量校正.....	10
4.4.4 版本信息.....	10
4.4.5 进入挂起状态.....	10
五、日常维护.....	11
5.1 清洁维护.....	11
5.1.1 主机的清洁维护.....	11
5.1.2 夹具的清洁维护.....	11
5.2 设备存放.....	11
六、常见问题解答及使用技巧.....	11
附录：现场接线图.....	12

使用注意事项、阅读提示

安全信息

为了您的安全，在操作蓄电池在线监测系统前，请先阅读完本说明书中的全部内容。由于蓄电池在线监测系统的用途广泛，测试对象繁多，我们无法预见所有可能的场合并给出安全忠告。测量人员应熟悉所测试系统的特点。采取适当的维修方法和测试步骤，以免造成自身及工作区域其他人的伤害和检测设备的损坏，这一点是非常重要的。

我们假定操作者在使用蓄电池在线监测系统之前，已经对电池、充电系统和设备起动有了一个全面的了解。在使用蓄电池在线监测系统前，请务必参考并遵守相关的安全注意事项、被测试设备制造商提供的测试步骤。

安全要点

本仪表在连续多次测量电池后，会产生高温。对此设置了过热保护措施，在温度过高时将禁止测量电池。出现此情况，冷却数分钟后可继续测量。如仪表内部发出焦糊气味，且手感仪表温度过高，应立即停止测量，关闭仪表，断开电源。

完全阅读说明书

阅读、理解并遵守本说明书中的安全信息及说明。安全信息中包含以下警示标志：

危险！

表示非常紧急的危险情形，如果不设法避免，将可能导致严重的人员伤亡。

警告！

表示潜在的危险情形，如果不设法避免，将可能导致严重的人员伤亡。

注意！

表示潜在的危险情形，如果不设法避免，将可能导致一般的人员伤害。

重要！

表示潜在的危险情形，如果不设法避免，将可能导致测试设备或汽车的损坏。

重要安全指引

电池

警告！

- 爆炸危险！电池产生的气体极易爆炸。
- 阅读、理解并遵守所有与测试仪、电池、及电池附近任何其它设备的指引。
- 禁止吸烟、点火柴，禁止将金属工具放在电池附近或在电池附近制造火花。
- 使用测试仪时不要打开电池盖。
- 在对电气系统进行维修前，先断开电池的接地端。
- 使用测试仪前应将接线端清理干净。清理时注意保护眼睛、鼻子和嘴巴。用苏打和水来中和酸性以降低空气的腐蚀性。
- 不要将测试仪放在雨雪中或潮湿的环境中。
- 不要让电池气体或硫酸接触测试仪的壳体。
- 千万不要对冻结的电池进行充电、测试，或施加载荷。执行以上操作前应先先将电池解冻，并暖和到室温。对冻结的电池进行充电、或试图对其进行测试，将引起电池爆炸并导致人员受伤。
- 在进行测试前应确认所有测试接头都是按照指引进行连接的。
- 确保两个电池接线端子与电池连接牢固。
- 在任何测试过程中，不要拆开电池接线。
- 在船舶上使用或进行测试连接时，应先用鼓风机排气至少4分钟再起动发动机。
- 电池爆炸可导致人员伤亡。

硫酸烧伤

警告！

- 电池中的酸液是腐蚀性非常强的硫酸。
- 操作者和周围人员应带防护眼镜和手套。普通眼镜起不到保护作用，要带安全眼镜。
- 在电池周围工作时，要保证附近有人，以便紧急是能够呼救。
- 附近要有足够的清水和肥皂。如果电池中的硫酸接触到了皮肤、衣服或眼睛，应用肥皂水冲洗10分钟。
- 必要时去看医生。
- 在电池附近工作时，不要用手擦眼睛。电池中的硫酸可以烧坏眼睛和皮肤。

警告！

- 操作者和周围人员应带防护眼镜和手套。普通眼镜起不到保护作用，要带安全眼镜。
- 火灾可导致人员伤亡。

警告！

防止烧伤

电池短路产生的电流足以熔化各种饰物，并使其焊接在金属上。在电池附近工作时要将各种饰物取下，并将使用的工具做绝缘处理。短路将导致人员受伤。

使用本说明书

本说明书用于指导用户对蓄电池在线监测系统进行操作。

约定

本部分包含本说明书中使用的一些约定。

注释

注释提供前述主题附加信息。

设备提示

设备提示某些专用设备的信息。

安全信息

安全信息用来避免发生人员伤亡和设备损害。安全信息包括：

危险！

表示非常紧急的危险情形，如果不设法避免，将可能导致严重的人员伤亡。

警告！

表示潜在的危险情形，如果不设法避免，将可能导致严重的人员伤亡。

注意！

表示潜在的危险情形，如果不设法避免，将可能导致一般的人员伤害。

一、概 述

1.1 概述

蓄电池在线监测系统是以蓄电池内阻、连接电阻、蓄电池端电压、蓄电池组总电压、蓄电池组总电流和蓄电池组所在环境的温度为主要监测参数，对电池性能、状态进行实时监测并且分析电池性能发展趋势对电池使用寿命作出判断的在线监测系统。本系统可跟踪电池的性能均衡性，当发现性能严重恶化的故障电池，系统会立即报警，为电池组“精细”维护提供依据。

1.2 功能特点

- 具有网络报警功能。
- 电池资源管理全面数字化、信息化。
- 全自动定时巡检蓄电池端电压、自动记录测试数据。
- 受控巡检电池内阻、端电压、容量，自动记录测试数据。
- 自动监测电池组性能均衡性，诊断电池故障，电池出现故障时自动报警。
- 单节电池和电池内阻性能状态既可在现场观测，也可在数据中心观测。标志明确，显示直观。
- 现场检测无需人工介入，可避免因人工操作错误引起的短路、触电和负载断电等风险。
- 全隔离独立测试回路，既不受用户设备干扰，也不影响用户设备和电池组的正常运行。
- 既能通过以太网进行远距离操作，又能现场测试，数据可以通过以太网上传到计算机，也可以人工到现场用U盘读取。

1.3 技术指标

通 讯	以太网接口、RS-232 接口、RS-485 接口 USB 接口	
单节电压	12V	测试范围：0~16V 精度：0.5%rdg+6dgt
内阻范围及精度	范围：0-100mΩ 精度：2%rdg+6dgt	
总体电压	范围：0-70V 精度：0.5%rdg+6dgt	
总体电流	范围：0-100A（选配电流传感器） 精度：1.0%rdg+6dgt	
监测电池数量	24 节	
内存	128M FLASH	
外形尺寸	483×386×185(mm)	
工作电源	AC220V	
工作环境	-10℃~40℃	
重量	5kg	

二、外形结构及配置

2.1 主机外形

主机上主要包含的部分有：液晶显示屏幕、六键按键、USB 接口、主机电源开关、电流测试线接口、电压测试线接口、电池组连接线接口和供电电源线接口等。其版面图如图 a、b 所示。



a. 正面版面图

a) 正面版面介绍：

- 1) 主机电源开关：控制开机/关机
- 2) USB 接口：更新程序、读取数据
- 3) 电源指示灯
- 4) 工作指示灯
- 5) 128×64 点阵绿色液晶显示屏：显示菜单和相关数据
- 6) 功能按键：选择菜单进行相应的操作



b. 背面版面图

b) 背面版面介绍：(从左到右)

- | | |
|----------------|-------------|
| 1) AC220V 电源接口 | 5) 温度测试接口 |
| 2) 以太网接口 | 6) 内阻测试接口 |
| 3) 复位开关 | 7) 电压测试接口 |
| 4) 总电流测试接口 | 8) RS485 接口 |

2.2 整机配置

开箱后，请检查配置是否完整。每台蓄电池在线监测系统的完整的配置请看装箱单。

三、连接

3.1 注意事项



注意：为了安全使用，用户在连接线路之前，需要注意以下几点：

- 1) 确认需要进行监测的蓄电池组是否与蓄电池监测系统电压等级一致！
- 2) 工作周围不得存在易燃易爆物品，空气中不得含有易燃易爆气体，防止发生爆炸！
- 3) 连接放电电缆和电压测试线时，注意安全，防止发生触电和短路！
- 4) 一切连接线连接好后，检查无误方可开机！

3.2 主机连接

3.2.1 主机与电池组连接（见附录第12页）

3.2.2 电流测试线（电流钳）的连接

对蓄电池进行电流校正和测试时，需要连接电流钳。使用时只需把电流钳套在电流流过的主母线上即可。连接的时候注意电流钳上印有的方向标记，小心接错！

3.2.3 电压测试线连接

对蓄电池组电压进行测试时，需要连接电压测试线。使用时只需把测试线的接线端子按照附录所示连接在需要测试的蓄电池即可，小心接错！

3.3 运行

检查接线正确无误后，打开开关，如液晶屏显示正常，即可根据下文的操作说明完成各种参数的设置，开始对电池组进行监测。

四、功能操作

4.1 按键说明

分类	文中符号	功能
方向键		1. 可按所示方向移动手形指针选择选项。 2. 在某些页面可执行翻页功能。
特殊键		1. 确认当前选择 2. 确认当前输入。
		无条件无提示返回上一级界面。
开关	电源（黑色反按开关）	开关电源
	复位（红色拨动开关）	复位以太网模块。

表 4.1 数字键及功能键列表

主机主要操作步骤

根据蓄电池在线监测系统的功能，进行的主要操作有：开机和关机、电池监测、手动测量和系统管理等，下面我们将对每种操作进行详细介绍。

开机：打开电源开关，2 秒后自动转到主菜单。在主菜单下通过 或 键移动光标选中选项后，按确定键可进入相应的任务。进入主菜单时，如 10 秒钟内不进行任何操作，系统会自动进行通讯检测，检测网络连接通讯是否正常，并显示检测结果。

关机：按返回键退出到系统主界面后，直接关闭电源。

4.2 电池监测

电池监测：在主菜单下选中电池监测任务选项，按确定键可进入电池监测界面。如果不按任何按键系统 10 秒后检查连接无问题后会自动跳到 Logo 界面，等待上位机发送的控制命令。测量完成后，数据会通过以太网传给上位机，在现场也可以通过 或 键翻阅全部测量数据。

--	--	--

4.3 手动测量

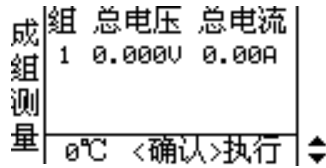
手动测量：在主菜单中，通过 或 方向键移动光标选中“手动测量”，里面包括“单节测量”、“成组测量”、“放电测量”、“连接内阻测量”、“单次电压测量”、“单次内阻测量”、“单节连接内阻测量”七个子菜单，进入相应的选项后只需按照相应的提示进行操作即可！

单节测量：在主菜单中，通过 或 方向键移动光标选中“手动测量”，按确定键，选择“单节测量”，按确定键，进入单节测量，通过按 或 方向键选择要测量的单节电池号，选好电池号后，按 键，开始测量所选电池。按 键退出。

--	--

成组测量：在主菜单中，通过 或 方向键移动光标选中“手动测量”，按 键，选择“成组测量”，

按**确定**键，进入成组测量，按**确定**键开始测量，测量完成，通过按 \triangle 或 ∇ 上下方向键查看成组测量结果，按**返回**键退出。



放电测量：在主菜单中，通过 \triangle 或 ∇ 方向键移动光标选中“手动测量”，按**确定**键，通过 \triangle 或 ∇ 方向键移动光标进入“放电测量”进行监测放电状态。也可以通过产生放电电流自动进入放电监测，对放电状态进行监测。

连接内阻测量：在主菜单中，通过 \triangle 或 ∇ 方向键移动光标选中“手动测量”，按**确定**键，通过 \triangle 或 ∇ 方向键移动光标进入“连接内阻测量”。

单次电压测量：在主菜单中，通过 \triangle 或 ∇ 方向键移动光标选中“手动测量”，按**确定**键，通过 \triangle 或 ∇ 方向键移动光标进入“单次电压测量”。

单次内阻测量：在主菜单中，通过 \triangle 或 ∇ 方向键移动光标选中“手动测量”，按**确定**键，通过 \triangle 或 ∇ 方向键移动光标进入“单次内阻测量”。

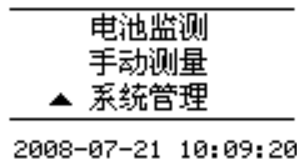
单节连接内阻测量：在主菜单中，通过 \triangle 或 ∇ 方向键移动光标选中“手动测量”，按**确定**键，通过 \triangle 或 ∇ 方向键移动光标进入“单节连接内阻测量”。

4.4 系统管理

系统管理：在主菜单中，通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“系统管理”任务，按**确定**键可进入系统管理功能界面。如果不进行相应的设置，所有的测试都按默认设置进行。

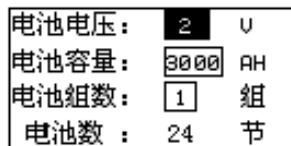
注：在菜单选择中方向键有提示功能；

- \blacktriangledown 表示只有向下选择菜单
- \blacktriangle 表示只有向上选择菜单
- $\blacktriangle\blacktriangledown$ 表示向上、向下均可选择菜单

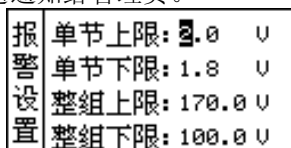


4.4.1 系统设置

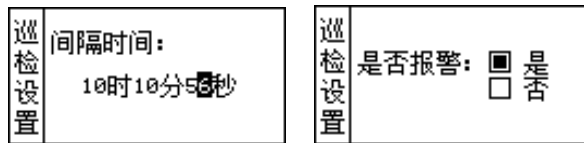
电池设置：在主菜单中，通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“系统管理”，按**确定**键进入，选择“系统设置”，按**确定**键进入，选择“电池设置”，按**确定**键进入，设置“电池电压”，“电池容量”，“电池组数”，“每组电池数”等参数。按**确定**键，自动保存，并返回到主菜单。这些参数对电池测量结果有一定的影响，所以建议在测量之前设置好这些参数！



报警设置：在主菜单中，通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“系统管理”，按**确定**键进入，选择“系统设置”，按**确定**键进入，选择“报警设置”，通过按键设置相应的报警阈值，当监测数据超出上下阈值范围的时候，会触发报警事件，能够在第一时间把发现的问题通知给管理员。



巡检设置:在主菜单中,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“系统管理”,按 \square 键进入,选择“系统设置”,按 \square 键进入,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“巡检设置”,巡检设置主要是设置电压等参数的快速巡检,包括“巡检时间间隔”、“快速巡检”、和“是否报警”三个子菜单,当巡检到的参数超出安全范围并且报警开关打开时候会报警,等工人发现报警后可以到现场关掉报警并采取相应的处理措施。



充电机参数设置:在主菜单中,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“系统管理”,按 \square 键进入,选择“系统设置”,按 \square 键进入,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“充电机参数”,按 \square 键进入。包括“浮充电流”、“限流”、“均充电压”、“浮充电压”四个子菜单。进入相应的选项后只需按照相应的提示进行操作即可!

4.4.2 数据管理

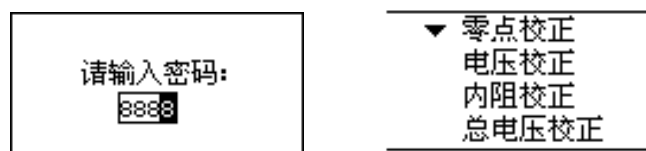
内阻数据:在主菜单中,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“系统管理”,按 \square 键进入,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“数据管理”,按 \square 键进入,既可查看“内阻数据”。包括“转存U盘”、“查看数据”、“单条数据删除”、“清空内阻数据”四个子菜单。

容量数据:在主菜单中,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“系统管理”,按 \square 键进入,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“数据管理”,按 \square 键进入,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择既可查看“容量数据”。包括“转存U盘”、“清空容量数据”两个子菜单。

格式化Flash:在主菜单中,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“系统管理”,按 \square 键进入,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“数据管理”,按 \square 键,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择既可进入“格式化Flash”。按 \square 键进入提示输入密码界面,密码是“8888”。

4.4.3 计量校正

计量校正:在主菜单中,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“系统管理”,按 \square 键进入,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“计量校正”,进入请输入密码界面输入密码,密码为“8888”按 \square 键进入,进入计量校正界面后,有五个三级菜单,其操作方法与主菜单相同。五个菜单选项分别为:“零点校正”,“电压校正”,“内阻校正”,“总电压校正”和“总电流校正”,进入相应的选项后只需按照相应的提示进行操作即可!



注: 计量校正参数在设备出厂前都已经设置好,非专业人员建议不要修改设置。

4.4.4 版本信息

版本信息:在主菜单中,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“系统管理”,按 \square 键进入,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“版本信息”,按 \square 键显示设备相应的软件版本号和硬件版本号,为现场设备安装和PC机软件安装提供方便。

4.4.5 进入挂起状态

进入挂起状态:在主菜单中,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“系统管理”,按 \square 键进入,通过 \triangle 或 ∇ 上下方向键选择“进入挂起状态”,按 \square 键进入“进入挂起状态”界面,挂起状态为不工作时的状态。

五、日常维护

5.1 清洁维护

5.1.1 主机的清洁维护

柔软的湿布与温和型清洗剂清洗设备。请不要使用擦伤型、溶解型清洗剂或酒精等，以免损坏主机上的文字。

5.1.2 夹具的清洁维护

使用柔软的湿布与温和型清洗剂清洗夹具。请不要擦伤探头的金属部分，以免造成接触不良。

5.2 设备存放

当暂时停止使用或做备用库存时，把所有附件整理好后和主机放入机箱内相应位置，并置放在干燥通风处。

六、常见问题解答及使用技巧

测量数据误差较大

请检查电池组和主机间连接线接触是否良好。

开机后显示屏无显示

请检查输入电源接线端子是否接触良好。

按键失效或混乱

请检查是否有键卡住未弹起，如有使其弹起即可恢复正常工作

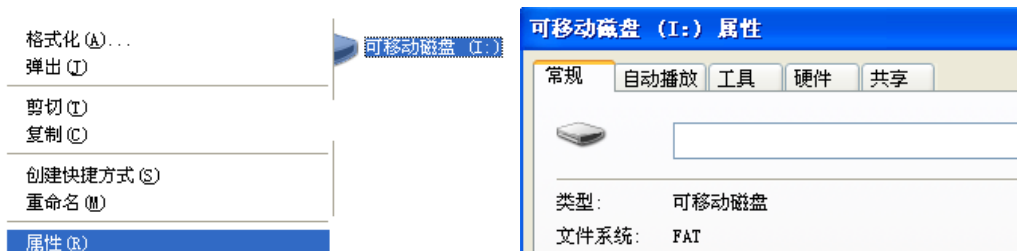
上位机不能得到数据

请检查网络连接是否正常，或上位机软件安装是否正常。

写入U盘出错

- (1)看U盘插好没有；
- (2)看U盘的属性是不是FAT格式的，如果不是，请用FAT格式化U盘；
- (3)如果在读写U盘的过程中出错或长时间没反应，请重新用FAT格式化U盘再重试；

看U盘格式和格式化U盘操作如下：



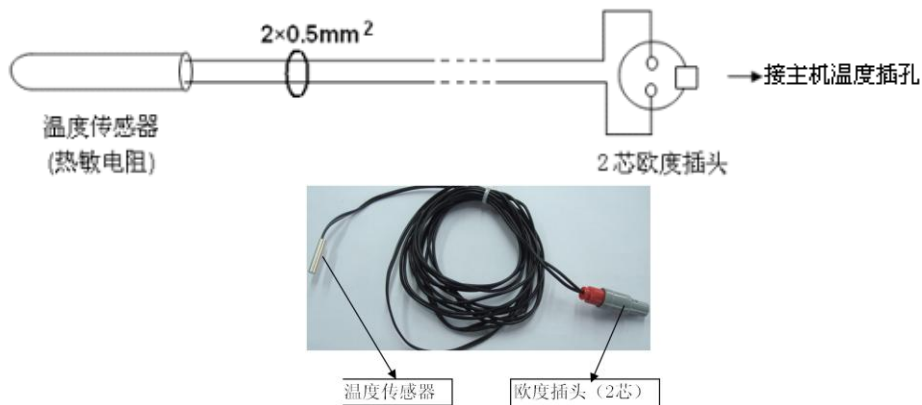
如果该文件系统不是FAT格式；就要把格式化成FAT格式；



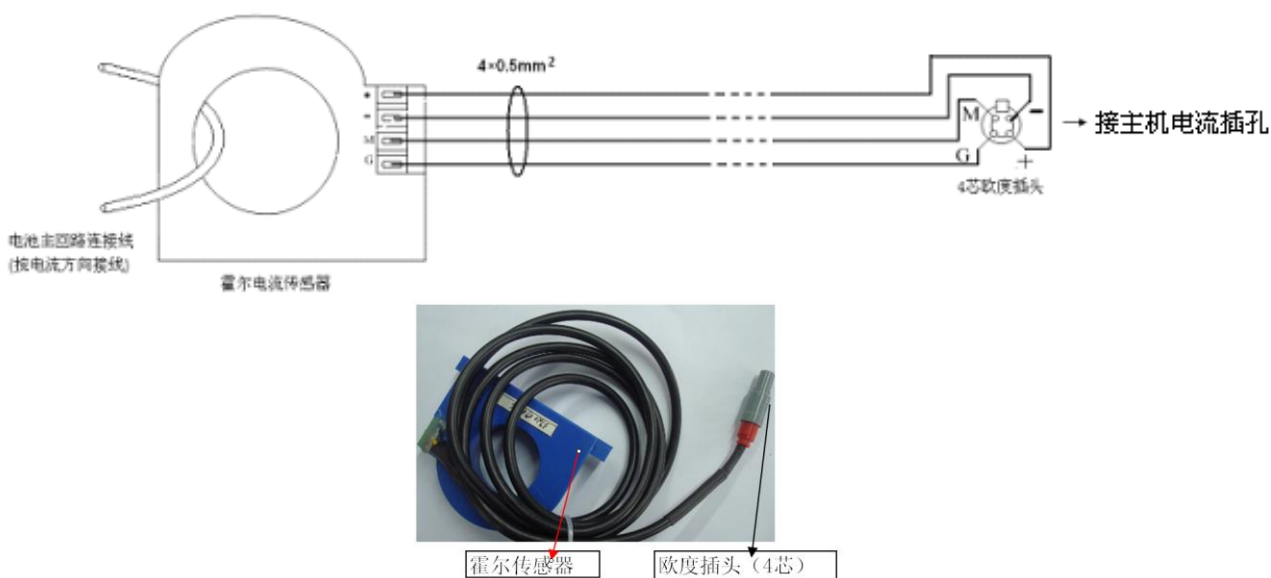
确认开始即可。

附录：现场接线图

1、温度测试线（每组电池 1 个）

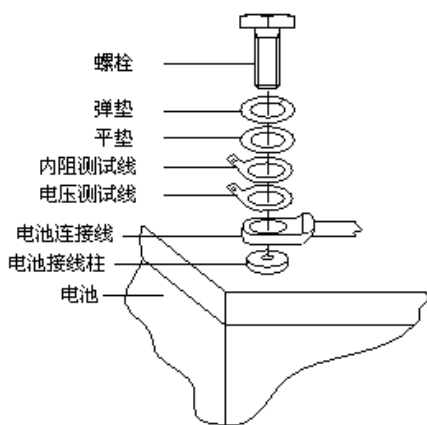


2、电流测试线（每组电池 1 个）

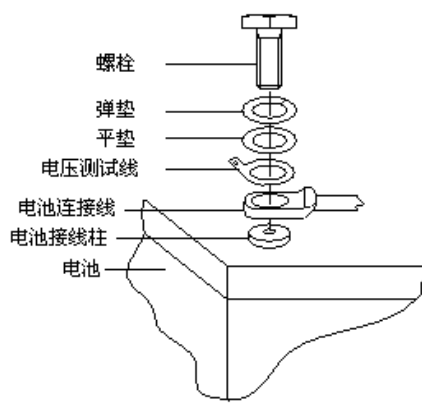


3、电压测试线及内阻测试线

(1) 电池极柱处接线方法

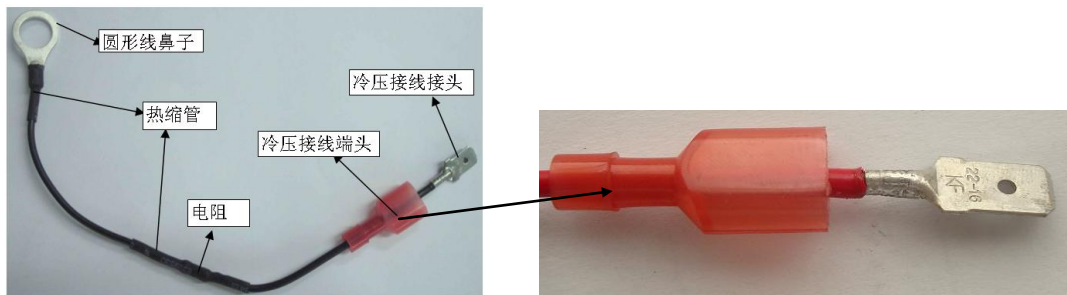


电池处接线示意图
(有内阻测试线)

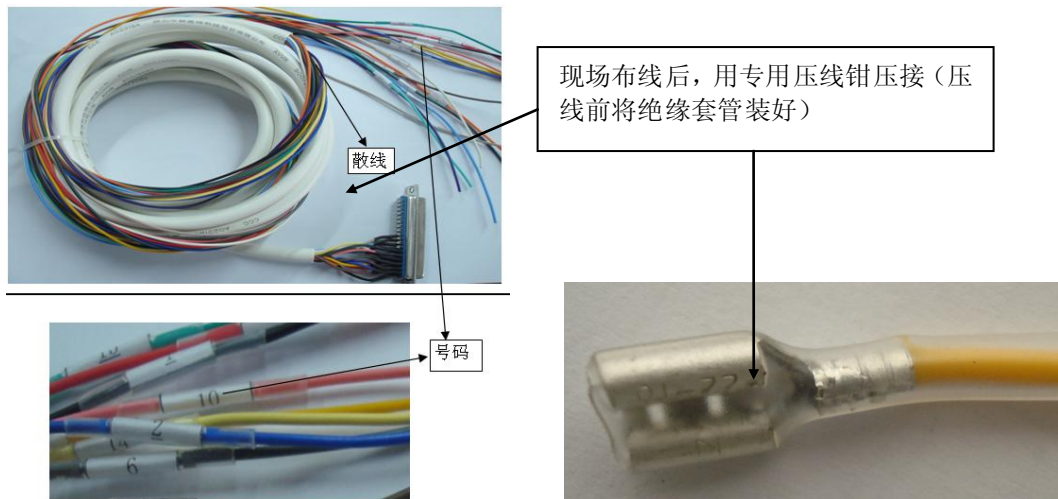


电池处接线示意图
(无内阻测试线)

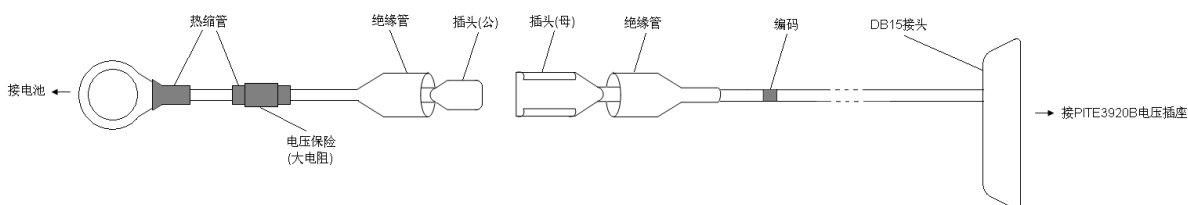
(2) 电压测试线制做方法



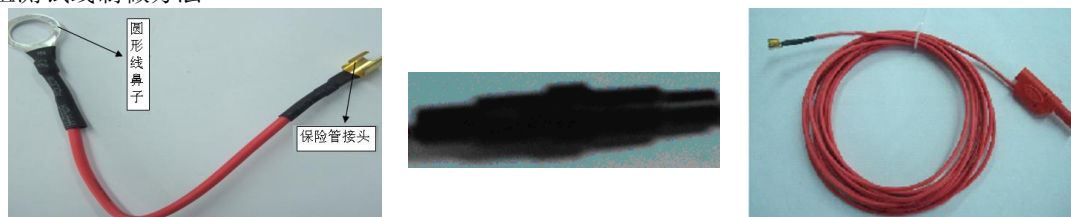
电压保险组合



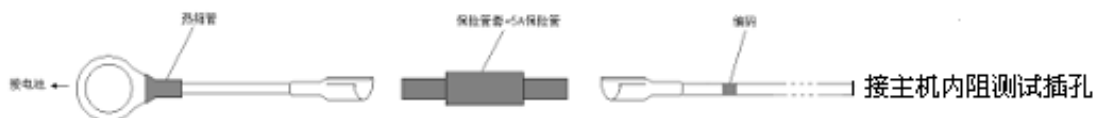
(3) 电压测试线接线示意图



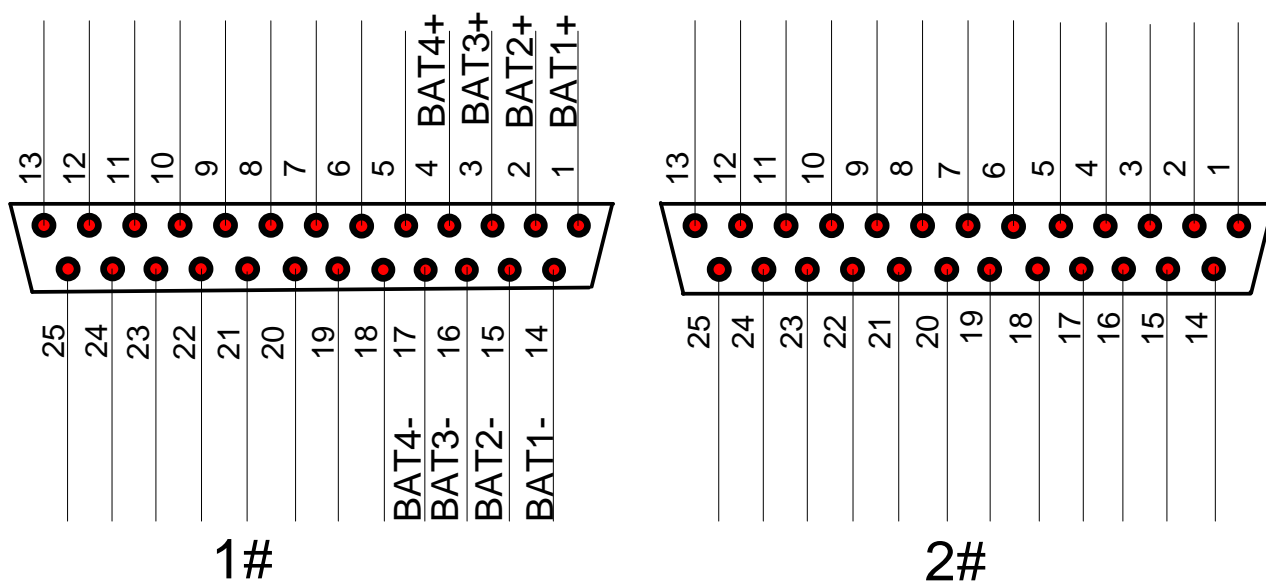
(4) 内阻测试线制做方法



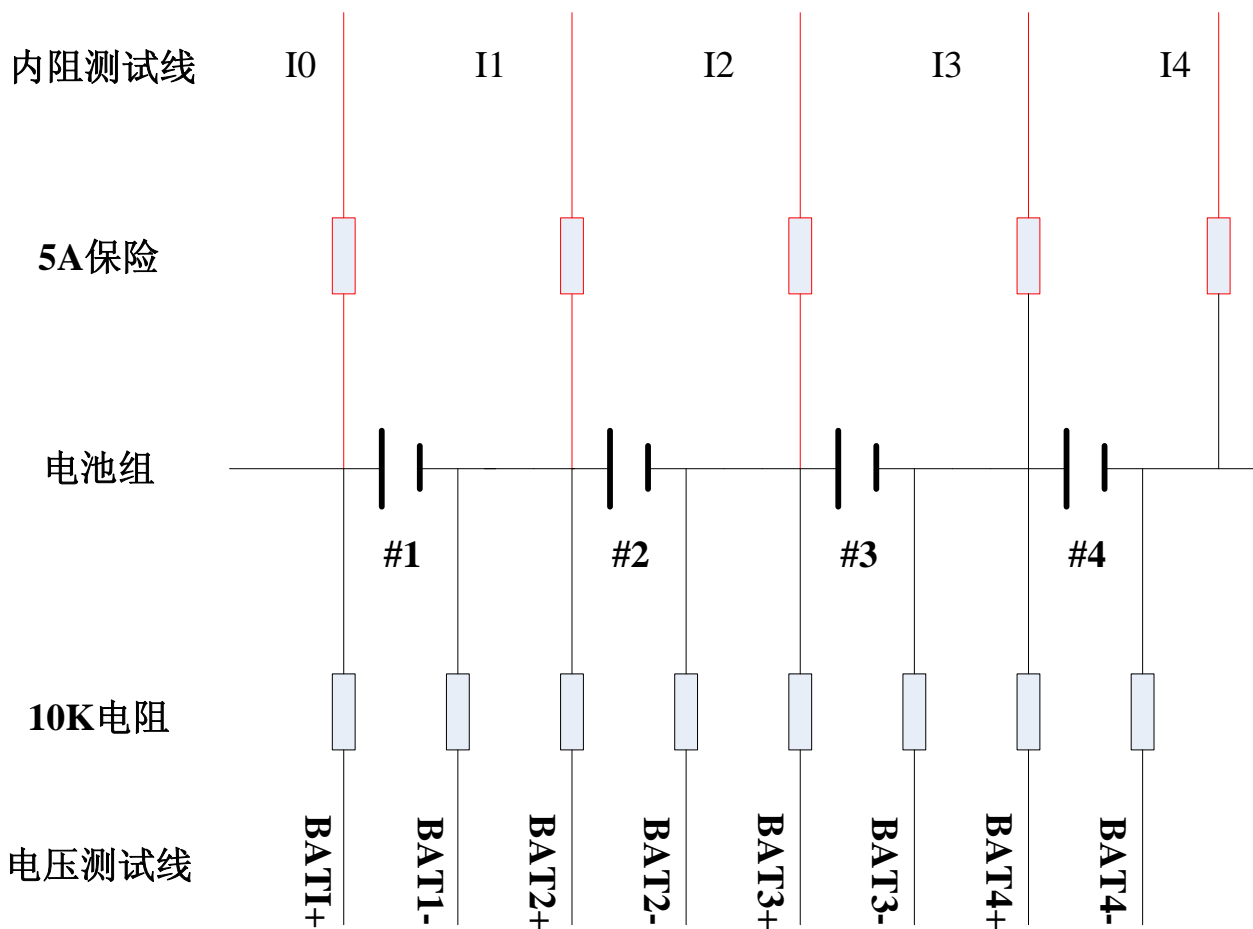
(5) 内阻测试线接线示意图



(6) 蓄电池在线监测系统后侧接线图



电压测试线



电池组接线图