

ED0618 型

蓄电池预警在线监测系统

使用说明书



武汉鑫华福电力设备有限公司

尊敬的顾客

感谢您购买、使用武汉鄂电电力试验设备有限公司、武汉鑫华福电力设备有限公司生产的 ED0618 蓄电池预警在线监测系统。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

公司地址：武汉市汉口古田二路汇丰·企业总部丰才楼 118 号
销售热线：400-034-8088
售后服务：027-83313329
传 真：027-83313327
E-mail：whhfdq@163.com

◆ 慎重保证

本公司生产的产品,在发货之日起三个月内,如产品出现缺陷,实行包换。三年(包括三年)内如产品出现缺陷,实行免费维修。三年以上如产品出现缺陷,实行有偿终身维修。

◆ 安全要求

警告

在使用中,请随时注意遵守下述注意事项,这是为了避免因电击、短路、事故、火灾或其它危险而可能给使用者造成的严重伤害或者说死亡。注意事项如下,但并不仅限于此。

不要随意打开仪器设备或试图分解其中的部件,也不要对内部作任何变动,此仪器设备没有用户可维修部件。如果使用中出現功能异常,请立即停止使用并交由指定的维修员检修。

避免该仪器设备遭受雨淋,不要在水边或潮湿环境下使用。不要在仪器设备放置盛有液体的容器,以免液体流入仪器设备内。

如果交流电源适配器的电线和插头磨损或损坏及在使用过程中突然没有声音或有异味及烟雾,则立即关闭电源,拔下适配器插头并交由指定的维修员检修。

清洁仪器设备前请先拔电源插头,不要用湿手插拔电源插头。

定期检查电源插头并清除积于其上的污垢。

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时,请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。 400-034-8088

一安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

目 录

第一章 概 述.....	9
产品应用:	9
第二章 产品功能特点及技术指标	12
产品功能:	12
产品特点.....	15
产品组成:	17
1、ED0618-1 型蓄电池参数采集模块.....	17
2、ED0618-2 型均衡内阻测试模块.....	18
3、ED0618-3 蓄电池整组参数采集模块.....	21
4、ED0618-4 电池内阻温度模块.....	22
5、ED0618-5 监测主机	25
第三章 监测主机.....	31
3.1 监测主机前面板介绍	31
3.2 监测主机后面板介绍	33

3.3 监控主机菜单功能说明：	34
第四章 各单元安装说明	48
第五章 常见故障	50
第六章 售后服务	50

第一章 概 述

ED0618 蓄电池预警在线监测系统是为满足 UPS、EPS、电力直流电源、通信电源等系统而设计的一款在线式蓄电池监控及自动维护系统。可完成对电池组电压、电池电流、单体电池电压、单体电池内阻、电池环境温度、蓄电池单体负极温度及电池电压均衡度、剩余容量和放电可持续时间等监测和告警功能。**能对蓄电池组进行自动均衡电压维护**。用于对 2V、6V、12V 蓄电池进行在线监测。

产品应用：

在通信设备、电力二次设备及动力设备等系统中，蓄电池组是重要的储能设备，它可保证通信设备及动力设备的不间断供电。但如果不能妥善地管理使用蓄电池组，例如过充电、过放电及电池老化等现象都会导致电池损坏或电池容量急剧下降（即使只有一节电池性能恶化，也会严重影响整组电池的性能），从而影响设备的正常供电。因此，及时可靠的对电池组进行巡回检测对于维护通信系统设备的正常运转具有十分重要的意义。

许多缺乏电池测试和维护计划的电源系统用户都已得到了这样一个惨痛的教训，即：在市电断电时，系统没能维持几分钟就陷入瘫痪。引起这一严重后果的因素源于蓄电池。很多电源系统用户已经意识到通过对电池实时监测可以及时发现蓄电池潜在的危险。因此制定一个完整、有效、定期的蓄电池维护测试规程是非常重要的。从长远来看，不仅能确保系统安全运行也可使您节约大量维护成本及不必要的损失。

- ◆ 大多数“免维护”电池使用寿命比预计的要短很多；
- ◆ 电池安装以后可能没有专人管理；
- ◆ 手工检测很困难，数据分析需要专业知识；
- ◆ 很多场合不具备定期放电检查的条件；
- ◆ 电池放电测试的风险很高；
- ◆ 无人值守站的日常检查费用很高；
- ◆ 大部分电池监测系统只采集了电池的电压，反映不出问题；
- ◆ 具有“电池管理功能”的 UPS 并没有检测到单体电池。

ED0618 蓄电池预警在线监测系统就是要在电池运行过程中把握电池的真实运行状态，确保蓄电池能够提供足够的

后备动力。主要意义包括：改善蓄电池的使用条件，延长蓄电池的使用寿命；掌握蓄电池的当前状况，尤其是蓄电池的容量衰减；及时处理蓄电池问题，避免停电后设备瘫痪；避免盲目更换蓄电池，减少电池更换费用；降低蓄电池现场维护费用；便于集中监测和网络化管理。

第二章 产品功能特点及技术指标

产品功能:

- 1) **在线巡检功能:** 实时监测的蓄电池组的: 运行状态, 组端电压、充放电电流、单体电压、单体电池负极温度、电压均衡度、电池组容量、放电可持续时间;
- 2) **在线内阻检测功能:** 在线检测每节蓄电池内阻, 蓄电池在线监测系统采用直流内阻在线测试技术, 特征点高速捕捉, 多重保护及自检功能。因此完全有效解决了在线、安全、准确测得蓄电池内阻存在技术难题。测试过程无须将充电器与蓄电池组断开, 不影响直流系统正常运行, 测试不受充电器纹波及外界环境干扰, 数据测量准确、稳定。
- 3) **在线自动均衡维护功能:** 在线自动均衡维护功能: 在蓄电池处于浮充状态时自动巡检各单体电池电压, 并针对低于设定浮充电压的电池(长期欠充)进行阶段性补充充电, 并对过充电池进行单体放电以解除过充状态; 确保电池组浮充时保持电压均衡, 使每节电池都始终处于最佳活性状态。能有效防止电池因长期过充而失水或长期欠充而硫化, 同时能夯实电池, 提高

电池能量吸收比，从而提高电池组的备用时间和使用寿命。打破“水桶原理”即使有落后电池存在也不会再影响其他电池性能。同时为日常维护中容量、内阻试验提供一个“起点”一致的试验平台。

- 4) **在线自动脉冲活化维护功能：**在浮充状态下自动对性能落后的单节电池提供正负脉冲电流进行在线活化，激活蓄电池内部电极板的结晶和硫酸的沉淀，防止蓄电池因长期浮充而导致的硫酸盐化，消除由内部引起的安全隐患。
- 5) **单体电池在线温度检测功能：**具有监测电池的电压、内阻与内部温度功能，安装、维护与接入及其方便，其主要性能远远高出其他厂家，处于业内领先地位。
- 6) **异常告警功能：**市电中断告警，蓄电池组总电压、电流、单体负极温度、单体电压、单体内阻、电池组容量、放电可持续时间等参数超过阈值告警。
- 7) **核对性放电维护功能：**1) 系统可远程控制在线充放电模块，对电池组对进行在线充放电，达到节能环保的作用，可设定四个核对性放电终止条件（总电压、单体电压、放电容量、放电时间），到达任一设定条件，并能将核对放电和充电数据进行单独存放，便于分析

处理。蓄电池组放电完成之后自动转为在线充电，设计的充电模式是“恒流→（均充稳压值）定压减流→（自动判别转为）涓流浮充”，具有充电速度快、充电还原效率高、无需人工值守、超长时间充电无过充电危险、确保蓄电池使用寿命等优点。2）系统可远程控制假负载模块进行放电，可选择不同小时率，可设定四个核对性放电终止条件（总电压、单体电压、放电容量、放电时间），到达任一设定条件，并能将核对放电数据进行单独存放，便于分析处理。

- 8) **快速容量估算和剩余容量监测功能：**结合安时（AH）计法、内阻法、卡尔曼过滤器法等建立科学的蓄电池剩余容量_SOC_数学模型，通过约 10 分钟的短时间放电，同时把电压、电流、温度、充放电时长等相关数据输入数学模型快速准确估算出电池组剩余容量。
- 9) **开关量：**系统通过开关量模块可以控制空调的开启和关闭、油机的开启和关闭、检测门禁的打开和关闭，使机房数据实时显示在监测中心。具有 6 路开关输出量 6 路开关输出量。
- 10) **数据存储功能：**系统本地主机配备 8G 固态硬盘具有 USB 接口，充电数据、放电数据和报警过程数据进行

了分类单独存储，有利于数据检索和分析利用，存储空间至少可能存储 1 年以上监测数据。

- 11) **数据分析和报表功能：**配备强大的上位机监控分析软件，通过对监测和检测数据进行系统分析，绘制总电压、单体电压、充放电电流曲线图，容量柱状图，可对蓄电池组健康性能和放电能力进行分析，准确甄别落后电池，可对蓄电池充电状态数据进行分析计算稳流稳压精度和纹波系数，为充电机性能分析和维护提供依据。可手动或自动生成各类符合客户要求数据报表。采用上位机实时监测的还可每月自动生成 WORD 板本的“监测和维护月报表”并自动存入用户指定的文件夹中。
- 12) **数据传输和组网功能：**设备具有 LAN(以太网)、RS485 数据传输接口实现远程联网监控。

产品特点

- ◇ 模块化架构设计，每个本地主机可监控 2 组，每组最多 256 节电池数据，每个采集模块负责 12 节电池的数据采集，系统可对任何电压等级的阀控式铅酸电池或磷酸铁锂电池组进行在线监测和维护，模块化解决方案配置更

加灵活，安装更加方便快捷。

- ✧ 采集维护模块配有拨码器无需固定编号，可自由调换，安装维护方便快捷。
- ✧ 显示与指示：采用 7 寸彩色触摸液晶屏，屏幕液晶直观显示蓄电池运行状态、自动维护状态、设备存储状态及各项运行参数和告警记录。面板具有电源、设备故障、越限报警指示灯。
- ✧ 参数设置：设备具有就地和远方对系统基本数据的重新设置、更改、删除功能。可就地进行参数设置或远程调阅和配置装置参数。
- ✧ 告警方式：现场声光告警（可消音）、上位机及监控端告警、手机短信告警（配备 GPRS 模块可同时给 4 个以上手机发送告警短信。）
- ✧ 系统可扩展强，如后续添加蓄电池组监测均可方便加入统一管理。
- ✧ 供电方式：交流、直流、交直流供电可选。
- ✧ 安全隔离：装置和电池间所有连线都必需采用保险线；
- ✧ 可根据客户现场情况，灵活选择有线方式或无线方式进行组网和传输数据。

产品组成:

1、ED0618-1 型蓄电池参数采集模块

ED0618-1 型蓄电池参数采集模块是为满足 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参数采集模块。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、放电可持续时间等监测和告警功能。用于对 2V、6V、12V 蓄电池进行在线监测。实时监测蓄电池组的：组端电压、充放电电流、单体电压、放电可持续时间。每个模块可监测 24 节或 32 节电池。

参数指标

项目	内容	参数
组端电压测量	电池组电压测量范围	0~600V
单体电压测量	单电池电压测量范围	0~16V
	电压测量精度	±0.3%
电流测量	电流测量范围	0~2000A (可选传感器)
	电流测量精度	±1%
数据采集	采集方式	在线式
	采集间隔时间	1 分钟(默认), 可编程
通信方式	内部	RS485
控制方式		现场主机自动控制, 也可远程控制中心控制
输入电源		AC100~240V 或

		DC48\DC220
输入绝缘电阻		$\geq 10M\Omega$, 600V
尺寸		主机: 19 英寸 1U 高标准机箱, 采集维护模块: 120mm×85mm×36mm
工作环境	环境温度	0~40℃
	相对湿度	<85%

OEM 厂商也可以仅使用武汉鑫华福电力设备有限公司提供的 ED0618-1 型蓄电池参数采集模块, 与其自身的系统配合形成具有自身特色的蓄电池监测系统, 我方提供通信协议。

2、ED0618-2 型均衡内阻测试模块

ED0618-2 型均衡内阻测试模块是为满足 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监测及自动测试模块。可完成对单体电池电压、单体电池内阻、蓄电池单体活化及电池电压均衡度等进行监测和告警。能对蓄电池组进行自动均衡电压维护。用于对 2V、6V、12V 蓄电池进行在线监测。

模块功能:

在线监测功能: 实时监测的蓄电池组的: 单体电压、单体电池内阻、电压均衡度;

在线内阻检测功能：在线检测每节蓄电池内阻，蓄电池在线监测系统采用直流内阻在线测试技术，特征点高速捕捉，多重保护及自检功能。因此完全有效地解决了“在线、安全、准确”测得蓄电池内阻的技术难题。测试过程无须将充电机与蓄电池组断开，不影响直流系统正常运行，测试不受充电机纹波及外界环境干扰，数据测量准确、稳定。

在线自动均衡维护功能：在蓄电池处于浮充状态时自动巡检各单体电池电压，并针对低于设定浮充电压的电池（长期欠充）进行阶段性补充充电，并对过充电池进行单体放电以解除过充状态；确保电池组浮充时保持电压均衡，使每节电池都始终处于最佳活性状态。能有效防止电池因长期过充而失水或长期欠充而硫化，同时能夯实电池，提高电池能量吸收比，从而提高电池组的备用时间和使用寿命。打破“木桶原理”即使有落后电池存在也不会再影响其他电池性能。同时为日常维护中容量、内阻试验提供一个“起点”一致的试验平台。

在线自动脉冲活化维护功能：在浮充状态下自动对性能落后的单节电池提供正负脉冲电流进行在线活化，激活蓄电池内部电极板的结晶和硫酸的沉淀，防止蓄电池因长期浮充而导致的硫酸盐化，消除由内部引起的安全隐患。

每个模块可监测 12 节 2V 电池或监测 6 节 6V、12V 电池。

参数指标

项目	内容	参数
单体电压 测量	单电池电压测量范围	0~16V
	电压测量精度	±0.3%
单体内阻	测量范围	0 ~ 32000 $\mu\Omega$
	内阻测量精度	±2%
均衡	均衡精度	<5mv
数据采集	采集方式	在线式
	采集间隔时间	1 分钟(默认), 可编程
通信方式	内部	RS485
控制方式		现场主机自动控制, 也可远端控制中心控制
输入电源		AC100~240V 或 DC48\DC220
输入绝缘 电阻		$\geq 10M\Omega$, 600V
工作环境	环境温度	0~40 $^{\circ}C$
	相对湿度	<85%

OEM 厂商也可以仅使用武汉鑫华福电力设备有限公司提供的 ED0618-2 型均衡内阻测试模块, 与其自身的系统配合形成具有自身特色的蓄电池监测系统, 我方提供通信协议。

3、ED0618-3 蓄电池整组参数采集模块

ED0618-3 蓄电池整组参数采集模块是为满足 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整组参数采集模块。可完成对电池组整组电压、整组电池电流、电池环境温度、放电可持续时间等监测和告警功能。用于对由 2V、6V、12V 组成的蓄电池组进行在线监测。

参数指标

项目	内容	参数
组端电压测量	电池组电压测量范围	0~600V
电流测量	电流测量范围	0~2000A (可选传感器)
	电流测量精度	±1%
数据采集	采集方式	在线式
	采集间隔时间	1 分钟(默认), 可编程
通信方式	内部	RS485
控制方式		现场主机自动控制, 也可远端控制中心控制
输入电源		AC100~240V 或 DC48\DC220
输入绝缘电阻		≥10MΩ, 600V
工作环境	环境温度	0~40℃
	相对湿度	<85%

OEM 厂商也可以仅使用武汉鑫华福电力设备有限公司提供的 ED0618-3 蓄电池整组参数采集模块，与其自身的系统配合形成具有自身特色的蓄电池监测系统。我方提供通信协议。

4、ED0618-4 电池内阻温度模块

ED0618-4 电池内阻温度模块是针对蓄电池的运行机理以及失效模式开发的，同时综合各种功能的智能蓄电池内阻模块，能够准确测量单体蓄电池的内阻、温度以及电压等参数，通过串口通讯协议对其进行操作，实现对蓄电池的连续监测。每个分析模块提供 2 个电源接头，分别连接到电池单体的正负极，另外每个模块提供 2 个通讯口，可级联形成 S-BUS 总线链或总线环。对于一组蓄电池而言，需要提供一组模块，并将这一组模块的通讯口级联，组成一条 S-BUS 总线，通过 RS485 接口接入监控模块 EISU/SISU 即可。每个分析模块可采集电池单体的以下参数：电池单体电压，可监控 2V、6V、12V 单体；电池单体温度，以保证蓄电池组良好的工作环境；电池阻抗，有效监测电池容量及工作能力和蓄电池组容量分析。

★该模块的常规参数如下：

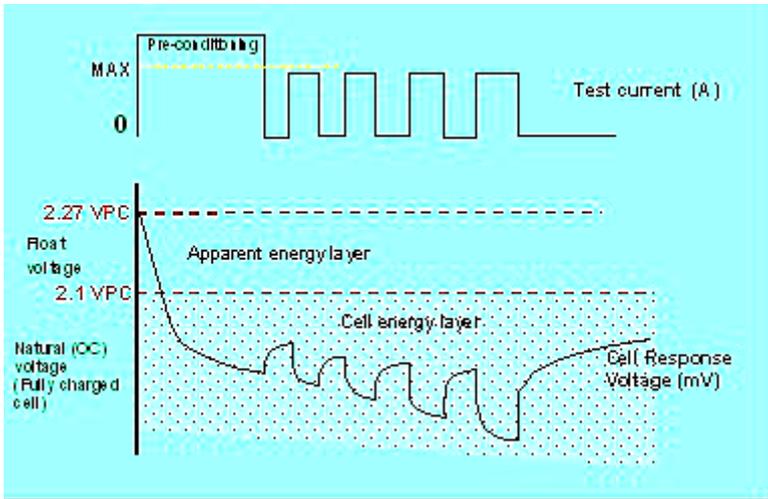
- 1) 测量电压：0V-16V，精度： $\pm 0.5\%$ 。
- 2) 温度误差： $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。
- 3) 内阻的测量重复度： $\pm 0.5\%$ 。
- 4) 全部采用接插件，安装极为快捷。
- 5) 省电模式下 $<3\text{mA}$ 。

★比较市场同类蓄电池监测产品主要有以下 5 个优点：

1) 分布式安装，模块与蓄电池一一对应，现场布线简单且工程成本低。

2) 独立的模块使得监测非常灵活，相对于集中式监测产品来说在蓄电池数量少的地方更凸显优势。

3) 模块采用脉冲电流放电法测量内阻（见下图），放电电流小（12v 蓄电池放电电流小于 2A），安全且对蓄电池不易造成伤害。



4) 测量的阻值可靠，抗干扰能力强。

可以测量单个 VRLA 电池或富液式电池的电压，温度和内阻，通过专属总线传送给数据服务器。配合使用的可视化软件，用于图形化显示各种数据，报警以及生成各种报告。

5) 每个模块可独立显示当前电池节号、电压、内阻、温度。

OEM 厂商也可以仅使用武汉鑫华福电力设备有限公司提供的 ED0618-4 电池内阻温度模块，与其自身的系统配合形成具有自身特色的蓄电池监测系统。我方提供通信协议。

5、ED0618-5 监测主机

ED0618-5 监测主机可对各种数据和报警过程数据进行分类单独存储，有利于数据检索和分析利用，存储空间至少可能存储 30 天以上监测数据。

设备具有 LAN(以太网)、RS485 数据传输接口可上传数据实现远程联网监测。

6、系统软件

系统配备强大的上位机监测分析软件，通过对监测和检测数据进行系统分析，绘制总电压、单体电压、充放电电流曲线图，容量柱状图，可对蓄电池组健康性能和放电能力进行分析，准确甄别落后电池，可对蓄电池充电状态数据进行分析计算稳流稳压精度和纹波系数，为充电机性能分析和维护提供依据。可手动或自动生成各类符合客户要求数据报表。采用上位机实时监测的还可每月自动生成 WORD 板本的“监测和维护月报表”并自动存入用户指定的文件夹中。

系统软件主要界面

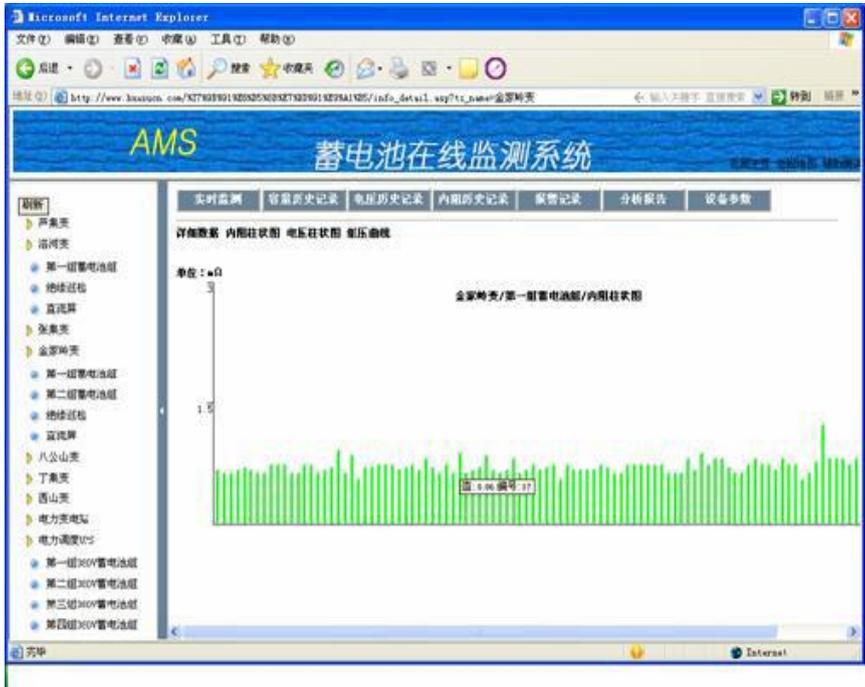
(1) 实时监测——详细数据：此界面以数据形式显示，数据可以以 EXCEL 导出编辑。显示参数有：组压，单体最高电压和最低电压序号、单体最高内阻序号、电流、环境温度及列表显示每节蓄电池的电压值和内阻值。



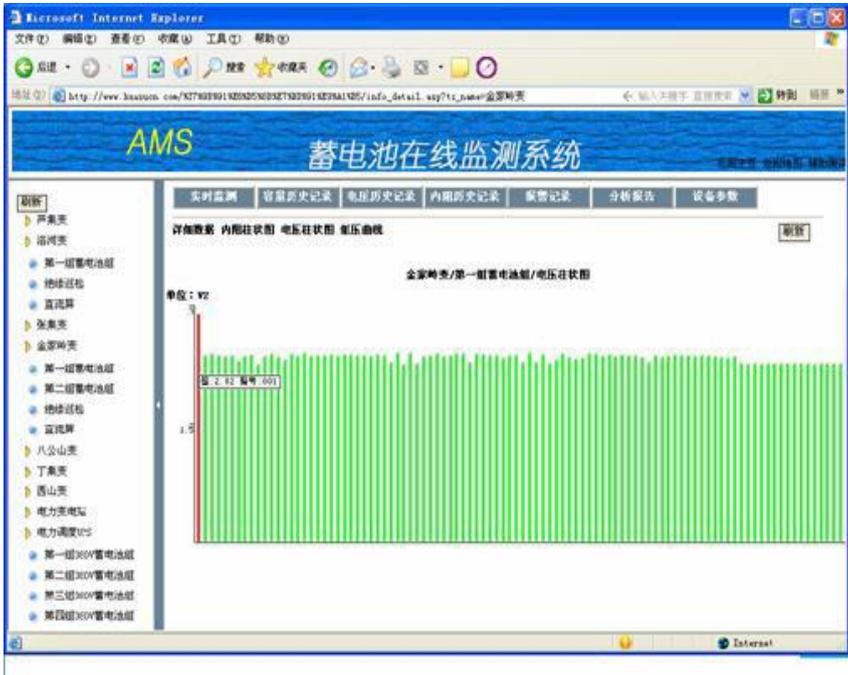
The screenshot displays the 'AMS 蓄电池在线监测系统' (AMS Battery Online Monitoring System) interface. The main content area shows a table of real-time voltage and internal resistance data for the first battery group. The table includes columns for '当前电压采集时间' (Current Voltage Acquisition Time), '当前内阻采集时间' (Current Internal Resistance Acquisition Time), '组压 (V)' (Group Voltage), '最高电压 (编号)' (Maximum Voltage (Number)), '最低电压 (编号)' (Minimum Voltage (Number)), '最高内阻 (编号)' (Maximum Internal Resistance (Number)), '最低内阻 (编号)' (Minimum Internal Resistance (Number)), '电流 (A)' (Current), and '温度 (℃)' (Temperature). Below these are two detailed tables for individual battery cells, showing '电池编号' (Battery Number), '电压 (V)' (Voltage), and '内阻 (mΩ)' (Internal Resistance).

当前电压采集时间	选列表/第一组蓄电池组/实时电压内阻数据				当前内阻采集时间		
2006-9-20, 9:21:28	组压 (V)	最高电压 (编号)	最低电压 (编号)	最高内阻 (编号)	最低内阻 (编号)	电流 (A)	温度 (℃)
	231	2.283 (7)	2.183 (9)	4.98 (30)		0	28
	电池编号	电压 (V)	内阻 (mΩ)	电池编号	电压 (V)	内阻 (mΩ)	
	1	2.230	0.09	2	2.225	0.08	
	3	2.241	0.09	4	2.234	0.09	
	5	2.230	0.09	6	2.226	0.09	
	7	2.206	0.13	8	2.226	0.09	
	9	2.232	0.09	10	2.244	0.09	
	11	2.234	0.13	12	2.238	0.09	
	13	2.231	0.09	14	2.292	0.09	
	15	2.230	0.09	16	2.253	0.13	
	17	2.206	0.09	18	2.254	0.09	

(2) 实时监测——内阻柱状图：此界面以柱状图形式显示，当某节蓄电池内阻超出阈值，整条柱状显红色；鼠标移到每条柱状时会显示单节电池序号和内阻值；



(3) 实时监测——电压柱状图：此界面以柱状图形式显示，当某节蓄电池电压超上限和下限值，整条柱状显红色；鼠标移到每条柱状时会显示单节电池序号和电压值。



(4) 月报表——每月自动生成月报表，综和国内外专家经验值和多年蓄电池内阻测试经验分析报表。自动分析并提示哪些蓄电池需活化或哪些蓄电池需更换。



The screenshot shows the AMS (Automatic Monitoring System) web interface for battery monitoring. The main title is "AMS 蓄电池在线监测系统". The interface includes a navigation menu on the left and a main data display area. The data area shows a monthly report for October 2006, with various metrics and a table of battery performance.

AMS 蓄电池在线监测系统

实时监测 | 容量历史记录 | 电压历史记录 | 内阻历史记录 | 报警记录 | 分析报告 | 设备参数

详细数据 | 内阻柱状图 | 电压柱状图 | 电压曲线

2006 年 10 月 查询

全家种类/第一组蓄电池/月分析报告

分析月份	2006-10					
月最高电压 (V)	309.0	月最低电压 (V)	232.0	月平均电压 (V)	233.1	
月最高环境温度 (°C)	26	月最高环境温度 (°C)	0	月平均环境温度 (°C)	24.4	
月最大电流 (A)	0.65	月最小电流 (A)	0.55	月平均电流 (A)	0.60	
电压报警电池编号	011, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 018, 019, 020					
内阻报警电池编号	034, 065, 094					
建议活化电池编号	007, 076					
报警电池编号	034, 065, 094					

电池编号	单节月最高电压 (V)	单节月最低电压 (V)	单节月平均电压 (V)	单节最高内阻 (aΩ)
1	2.317	2.253	2.284	0.70
2	2.300	2.242	2.254	0.63
3	2.324	2.260	2.270	0.60
4	2.301	2.239	2.249	0.73
5	2.290	2.230	2.246	0.73

(5) 内阻历史记录——历史数据可追溯近 5-10 年内的数据 (记录硬件大小决定)。



The screenshot displays the 'AMS 蓄电池在线监测系统' (AMS Battery Online Monitoring System) interface. The main content area shows the '内阻历史记录' (Internal Resistance History Record) for the battery unit '金家岭类/第一组蓄电池组'. The data is presented in a table with columns for '时间' (Time), '测试结果' (Test Result), '最大内阻(μΩ (电池号))' (Maximum Internal Resistance (μΩ (Battery No.))), '详细数据' (Detailed Data), '内阻柱状图' (Internal Resistance Bar Chart), and '电压柱状图' (Voltage Bar Chart). The table lists five records from 2006, showing test results ranging from '正常' (Normal) to '报警' (Alarm).

时间	测试结果	最大内阻(μΩ (电池号))	详细数据	内阻柱状图	电压柱状图
2006-10-11, 17:47:50	正常	1.23 (21#)	查看	查看	查看
2006-10-25, 17:10:33	正常	1.3 (21#)	查看	查看	查看
2006-9-29, 12:54:58	正常	3.46 (69#)	查看	查看	查看
2006-10-25, 12:38:42	报警	8.05 (94#)	查看	查看	查看
2006-10-26, 9:10:33	正常	1.3 (21#)	查看	查看	查看

共 5 条 当前页: 1/1 12条/页 (翻页) [上一页] [下一页] [首页] [尾页] 共 1 页

第三章 监测主机

3.1 监测主机前面板介绍



● **显示器：** 采用 4.3 寸 TFT 真彩液晶屏,分辨率高达 320x240,主要显示当前运行信息、参数信息、运行曲线等用户关心的信息。显示的详细信息参见菜单功能和以下参数信息。

● **指示灯：** 当前监控装置的运行状态

[电源] 开机运行时该灯常亮，如果不亮说明主机没有上电。

[运行] 开机运行时该灯以 1 秒为间隔闪烁，如果停止闪烁说明监控主机当前运行不正常。

[通讯 1] 正常运行时该指示灯熄灭,如果通讯 1 指示灯闪烁，说明通讯 1 端口正在传输数据工作中。

[通讯 2] 正常运行时该指示灯熄灭,如果通讯 2 指示灯闪烁，说明通讯 2 端口正在传输数据工作

中。

[通讯 3] 正常运行时该指示灯熄灭,如果通讯 3 指示灯闪烁,说明通讯 3 端口正在传输数据工作中。

[通讯 4] 正常运行时该指示灯熄灭,如果通讯 4 指示灯闪烁,说明通讯 4 端口正在传输数据工作中。

●**USB 接口:** 数据的转存

3.3 监控主机菜单功能说明：

1. 监控主机主界面：

1#电池组运行信息		单体电池电压	
电池组总电压	52.91 V	01#电池	2.258V
直流输出电压	48.08 V	02#电池	2.251V
直流输出电流	28.12 A	03#电池	2.248V
电池充电状态	浮充	04#电池	2.250V
模块工作状态	正常	05#电池	2.251V
三相交流状态	正常	06#电池	2.246V
最新报警信息			
进入主菜单		改变电池编号	
		切换电池组	

监控正常运行时显示此屏幕内容, 轮循显示两组电池组的每块电池的电压、内阻和电池组总电压, 此时如有故障信号, 自动弹出事故记录, 告警指示灯变亮。

2. 主菜单功能：

===系统主菜单===	
1. 告警记录查看	*. 远程放电操作
2. 单体电压查看	*. 充电机控制
3. 通信状态查看	**. 现场设定参数
4. 遥信状态查看	**. 厂家设定功能
5. 电池内阻查看	H. 显示帮助信息
*. 运行状态控制	
**. 内阻测试操作	
进入菜单	改变菜单条
	返回主画面

在主画面状态下按下 [确定]，即可直接进入 [主菜单]。

主菜单功能下可以按下 [上下] 键移动改变菜单条，到你需要的功能位置上，再按下 [确定] 键即可进入到你选定的功能菜单，如果要退出菜单请按下 [返回] 键即可回到主画面。

3. 查看故障记录

在主菜单功能下用 [上下] 键选中 [1. 查看故障记录] 按下 [确认] 键即可进入到 [事故记录查看] 功能。

告警时间	告警事件内容
01-01 00:02:21	485-2通信错误
告警复归	翻页浏览告警 返回主菜单

事故记录容量 512 条，若告警已经存满，自动覆盖最老的告警纪录，每次进入事故记录查看时自动显示最

新的故障纪录，如果系统运行在主画面状态下，系统发现新的告警信息，自动切换到 [事故记录查看] 屏幕，告警指示灯点亮，提示用户有新的告警。

4. 单体电压查看

在主菜单功能下用 [上下] 键选中 [2. 单体电压查看] 按下 [确认] 键即可进入到 [单体电压查看] 功能。

电池号	电压值	电池号	电压值
01#电池	2.228V	07#电池	2.298V
02#电池	2.268V	08#电池	2.298V
03#电池	2.188V	09#电池	2.278V
04#电池	2.248V	10#电池	2.278V
05#电池	2.308V	11#电池	2.287V
06#电池	2.158V	12#电池	2.269V
切换电池组		改变电池编号	
返回主菜单			

5. 通信状态查看

在主菜单功能下用 [上下] 键选中 [3. 通信状态查看] 按下 [确认] 键即可进入到 [通信状态查看] 功能。

模块分组	通信状态
1#电池组
2#电池组
电池参数
开关量
扩展板
	返回主菜单

通信状态查看可以查看相应单体电池采集模块、电池参数模块、开关量模块和扩展板工作状态是否正常。通信状态正常显示为N，无通信为。

6. 遥信状态查看

在主菜单功能下用 [上下] 键选中 [4. 遥信状态查看] 按下 [确认] 键即可进入到 [遥信状态查看]功能。

01	母联开关位置	
02	1#联机开关位置	
03	2#联机开关位置	
04	1#电池开关位置	
05	2#电池开关位置	
06	1#放电开关位置	
07	1#放电开关位置	
08	控制电源状态	
返回主画面		返回主菜单

遥信状态查看可以查看操作开关位置的分合状态和控制电源的输入状态。

7. 电池内阻查看

在主菜单功能下用 [上下] 键选中 [5. 电池内阻查看]
按下 [确认] 键即可进入到 [电池内阻查看]功能。

电池号	内阻值	电池号	内阻值
01#电池	0.00m Ω	07#电池	0.00m Ω
02#电池	0.00m Ω	08#电池	0.00m Ω
03#电池	0.00m Ω	09#电池	0.00m Ω
04#电池	0.00m Ω	10#电池	0.00m Ω
05#电池	0.00m Ω	11#电池	0.00m Ω
06#电池	0.00m Ω	12#电池	0.00m Ω
切换电池组		改变电池编号	
返回主菜单			

8. 内阻测试操作

在主菜单功能下用 [上下] 键选中 [*. 内阻测试操作]
按下 [确认] 键即可进入到 [内阻测试操作]功能。

编辑项目内容	编辑值
选择操作电池组	1#电池组
是否立即执行	立即改变
==当前状态提示==	==当前状态提示==
智能负载电压电流	
1#电池组状态	
2#电池组状态	
开始修改	改变编辑条目
返回菜单	

此时需选择要操作的电池组是 1#或 2#电池组，选择立即

改变进入试验状态；反之则退出试验状态。

终止总电压、放电终止容量、放电终止时间、单体电池保护电压值等参数；选择开始放电则进入放电试验状态；反之则停止放电试验。

9. 现场设定参数

在主菜单功能下用 [上下] 键选中 [******. 现场设定参数] 按下 [确认] 键即可进入到 [现场设定参数]功能。

编辑项目内容	编辑值	
1#电池组参数	开始设置	
2#电池组参数	开始设置	
远程网络参数	开始设置	
本地网络参数	开始设置	
日期时间参数	开始设置	
模块温度参数	开始设置	
开始修改	改变编辑条目	返回菜单

10. 1#电池组参数设置（注：2#电池组参数设置方法相同）

在现场设定参数菜单功能下用 [上下] 键选中 [***** 1#电池组参数] 按下 [确认] 键即可进入到 [1#电池组参数]。

编辑项目内容	编辑值	
是否启用本组	启用	
单节电池电压	2V	
电池编号模式	正极编号	
总共电池块数	48	
电池上限电压	2.50	
电池下限电压	1.80	
开关量模块个数	0	
开始修改	改变编辑条目	保存退出

此时可选入下操作：

是否启用本组可选：[启用] 或 [禁止]；

单节电池电压可选：[2V]、[6V] 或 [12V]；

电池编号模式可选：[正极编号]或[负极编号]；

总共电池块数可选：设定电池块数；

电池上限电压可选：改变电池最高电压报警触发值；

电池下限电压可选：改变电池最低电压报警触发值；

开关量模块个数： 设定开关量个数。

11. 网络参数设定

编辑项目内容	编辑值	
服务器IP地址-1	192	
服务器IP地址-2	168	
服务器IP地址-3	1	
服务器IP地址-4	188	
开始修改	改变编辑条目	保存退出

在现场设定参数菜单功能下用[上下]键选中[远程网络参数]或[本地网络参数]按下[确认]键即可进入到[远程网络参数]或[本地网络参数]。

编辑项目内容	编辑值	
变电站编号	1	
服务器IP地址-1	192	
服务器IP地址-2	168	
服务器IP地址-3	0	
服务器IP地址-4	178	
开始修改	改变编辑条目	保存退出

变电站编号可选： 1 - 255 。

IP 地址-1 可选： 1 - 254 。

IP 地址-2 可选： 0 - 254 。

IP 地址-3 可选： 0 - 254 。

IP 地址-4 可选： 1 - 254 。

12. 日期和时间设置

在现场设定参数菜单功能下用[上下]键选中[日期时间设置]按下[确认]键即可进入到[日期时间设置]。

编辑项目内容	编辑值	
设定时间-[年]	2010	
设定时间-[月]	1	
设定时间-[日]	1	
设定时间-[时]	1	
设定时间-[分]	1	
设定时间-[秒]	10	
开始修改	改变编辑条目	保存退出

在日期和时间设定界面上选定要编辑的项目时按下[确定]键,即可进入到编辑状态。

13. 模块温度设定

在现场设定参数菜单功能下用[上下]键选中[模块温度设定]按下[确认]键即可进入到[模块温度设定]。

编辑项目内容	编辑值
设定目标电池组	1#电池组
统一设定温度值	22
是否立即设定	-----
开始修改	改变编辑条目
	返回菜单

在模块温度设定界面上选定要编辑的项目时按下 [确定] 键, 即可进入到编辑状态。

14. 厂家设定功能

在主菜单功能下用 [上下] 键选中 [**. 厂家设定功能] 按下 [确认] 键即可进入到[**. 厂家设定功能]功能。

提示: 因 * 号需慎重操作 设有密码

验证操作此项权限 请输入 4 位密码

【确定】=1 【向上】=2 【向下】=3 【返回】=4 按顺序输入密码 2134 即可进入

编辑项目内容	编辑值
调整单体电压	开始校准
调整电池参数	开始校准
调整模块地址	开始设置
本地MAC地址设置	开始设置
恢复出厂设置	开始恢复
开始修改	改变编辑条目
	返回菜单

警告：不建议用户自行执行此功能，如果需要执行，请认真修改每一项数值，并核对无误后方可执行，执行自动校准将直接修改采集模块中的标准校准数据，直接影响该模块的采集结果，如非必要，请慎重执行。

15. 单体电压模块校准

在厂家设定功能菜单下用[上下]键选中[调整单体电压]按下[确认]键即可进入到[调整单体电压]界面。

编辑项目内容	编辑值
需校准模块编号	1
1#电池标准电压	1.800
2#电池标准电压	1.800
3#电池标准电压	1.800
4#电池标准电压	1.800
5#电池标准电压	1.800
6#电池标准电压	1.800
开始修改	改变编辑条目
	返回菜单

在单体电压模块校准界面上选定要编辑的项目时按下 [确定] 键,即可进入到编辑状态。

16. 电池参数校准

在厂家设定功能菜单下用 [上下] 键选中 [电池参数校准]按下 [确认] 键即可进入到 [电池参数校准]界面。

编辑项目内容	编辑值	
校准模块选择	1#电池参数	
合母电压校准	40.00	
控母电压校准	40.00	
接地电压校准	0.00	
负荷电流校准	0.00	
开始修改	改变编辑条目	返回菜单

在电池参数校准界面上选定要编辑的项目时按下 [确定] 键,即可进入到编辑状态。

17. 调整模块地址

在厂家设定功能菜单下用 [上下] 键选中 [调整模块地址]按下 [确认] 键即可进入到 [调整模块地址]界面。

编辑项目内容	编辑值	
模块所在电池组	1#电池组	
原来模块编号	63	
是否立即设定	-----	
开始修改	改变编辑条目	返回菜单

此时可选入下操作：

- 按下 [确定] 键 = 开始修改当前光标所在的变量(即编辑状态, 此时按下上下键即可改变光标处的数值)。
- 按下 [取消] 键 = 返回到系统主菜单。
- 按下 [上下] 键 = 可以移动光标位置, 每按一次向上键光标条向上移动一项, 每按一次向下键光标向下移动一项, 当移动到需要修改的项目时按下 [确定] 键, 即可进入编辑状态。

在更改模块地址界面上选定要编辑的项目时按下 [确定] 键, 即可进入到编辑状态。

此时可以按下 [上下] 键, 改变所选项目的值, 而光标位置不会移动

- 此时可选入下操作：
- 按下 [确定] 键 = 确认修改当前数据(当此项数

据更改完成时按下此键，说明这次修改有效)。

- 按下 [取消] 键 = 取消修改当前数据(当此项数据无需修改或改变后并不想保存时按下此键，即可取消本次修改)。
- 按下 [上下] 键 = 可以改变所选项目数据大小。

18. 本机 MAC 地址设置

在厂家设定功能菜单下用[上下] 键选中 [本机 MAC 地址设置]按下 [确认] 键即可进入到 [本机 MAC 地址设置]界面。

编辑项目内容	编辑值	
MAC地址-1	00	
MAC地址-2	01	
MAC地址-3	02	
MAC地址-4	00	
MAC地址-5	00	
MAC地址-6	18	
是否保存设置	----	
开始修改	改变编辑条目	返回菜单

19. 恢复出厂设置

在厂家设定功能菜单下用[上下] 键选中 [恢复出厂设置]按下 [确认] 键立即进行恢复出厂设置。

第四章 各单元安装说明

4.1 ED0618-1 蓄电池参数采集模块

每个 ED0618-1 采集模块监测 32 块电池 (2V/6V/12V 自适应), 每个模块带拨码开关, 模块编号可以单独设置, 最多可以连接 16 个采集模块。

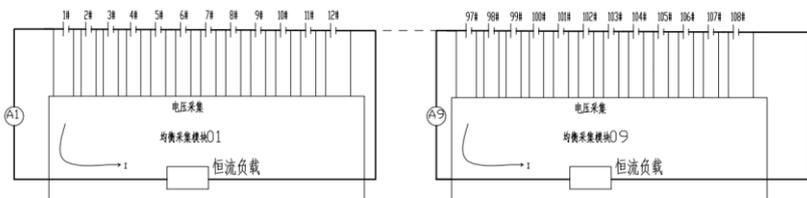
接线采用插拔式接线端子, 便于更换和维护, 带有自恢复保险丝不会烧毁模块和导致短路, 使系统维护风险降低到最低限度。

当与监控主机连接正常通信时, 通信指示灯闪烁。如果指示灯不能正常闪烁请首先检查接线是否接好, 模块编号可以通过软件设置。

电压采集分辨率: 0.0001V

电压采集精度: 0.1%

(a)、单体电池均衡采集模块接线图



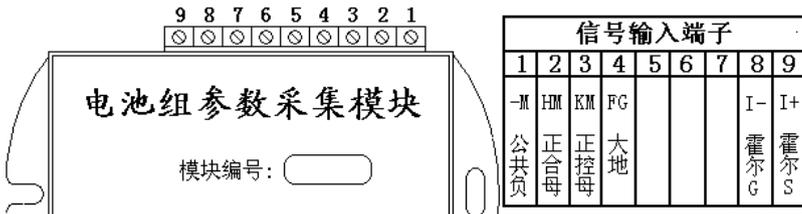
(b) 接线时注意事项:

1. RS485 通信端子严禁带电接线（必须关闭主监控电源），所有采集模块通信线连接好以后，将通信端子全部拔出，逐个检查并核对无误后，再打开主监控电源并将逐个插上通信端子。
2. 电池连接端子接线时必须将端子拔出，接好线后检查正负端子电压是否正常，检查无误后插上电池连接端子，此时运行指示灯闪烁。

4.2 电池参数采集模块

电池参数采集模块可采集控母电压（0-260V）、合母电压（0-260V）、母线对地电压（0-260V）、负荷电流（0-5V 霍尔传感器接口）。

一、 接线说明



1. 信号输入端子 8,9 连接负荷电流采集霍尔传感器，传感器输出 0-5V。

第五章 常见故障

1. 液晶不能正常显示，查看电源是否接好。
2. 故障指示灯亮告警，查看参数是否正确。

第六章 售后服务

- 一、 本产品免费保修期一年。
- 二、 未经本公司许可擅自拆机维修，保修自动失效。
- 三、 机内有高压，非本公司维修人员及授权维修人员不得维修!!!
- 四、 售后电话：**400-034-8088**

声 明

本公司将适时进行技术性能的改进和完善。同时，本说明书随着产品的升级改进，局部可能会有所变动。如有变更，恕不另行通知。