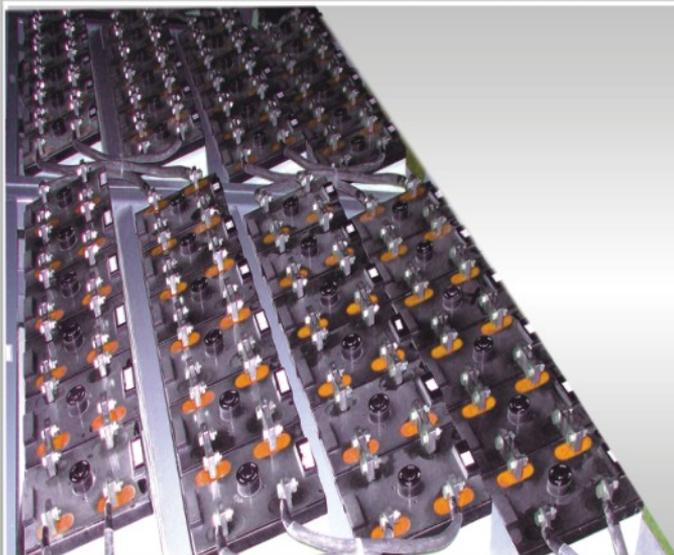


如想获取eTocsin最新产品动态，请浏览：www.etocsin.com.cn



图形页



趋势页



数值页

伊托蓄电池维护设备系列：

蓄 电 池 内 阻 测 试 仪

SBM3000/2000系列

蓄电池内阻测试仪 SBM Series



SBM-3000/3100



电阻测试夹



电压测试表笔



各种长度带照明的内阻测试棒

■ 概述

目前，对阀控铅酸电池的维护一般是检查电池的浮充电压。实践证明：电压与容量无相关性，因为电压只是反映电池性能的表面参数。

国际上，内阻测试已被广泛应用于电池的日常维护，并取代了过去的电压检查法。因为内阻是反映电池性能的内部参数，国际公认：电池的内阻是用来准确、快速地判断电池健康状况的重要参数。（参阅IEEE std1188-1996）。IEEE1188规定，电池的内阻大于基值20%时，必须做进一步的容量测试。

伊托科技 eTocsin 关于内阻与容量的结论是：内阻大于基值50%的电池将无法通过容量测试。

eTocsin 的内阻测试采用瞬间大电流（12A~120A直流^{*}）放电的方法，使得精度可以达0.1%，同时也能有效地排除电池本身的电容和电感效应、以及在线测试时充电器的纹波电流和电磁干扰。

蓄电池内阻测试仪是伊托科技eTocsin 公司内阻测试技术的高级应用。

SBM系列内阻测试仪是目前世界上能准确、有效地测得电池内阻的仪器之一，被广泛应用于蓄电池性能快速检测，蓄电池日常维护，蓄电池安装工程验收及蓄电池厂商质量检验等。

*视不同型号电流有所不同。

SBM系列蓄电池内阻测试仪采用单次大电流放电法测试技术，快速、安全、准确地测出蓄电池的内阻、电池间连接电阻，被广泛应用于镍镉电池(1V碱性电池)，铅酸电池(2V单体、4V、6V、12模块)，铁锂电池(3V)的测试和维护。SBM-3000系列蓄电池内阻测试仪是eTocsin最新推出的产品，仍然采用SBM-1000系列和SBM-2000系列的单次大电流放电法测试技术。新增连接压降测试，微欧表功能（选配微欧表附件），U盘存储功能。



SBM-3X00



SBM-2X00或SBM-1500



SBM-1000

蓄电池内阻测试仪 SBM Series

性能简介

- * 按键少，操作简便；
- * 结构紧凑、真正手持；
- * 性能卓越，价格适宜；
- * 强劲后台分析软件，快速估算容量；
- * 自动汇集历史数据，自动生成测试报告；
- * 多种测试夹（棒）可选，适应各式电池检测；
- * 经典直流大电流内阻、连接电阻/连接压降测试；
- * 微欧表功能，测大功率开关、接触器、熔断器电阻（选项）；
- * U盘接口，无限存储空间。（SBM-3000或以后系列）。



SBM Reader 系统分析软件

SBM 随机附带的系统分析软件SBM Reader可下载测量数据，并附加日期和时间标签后存入数据库。能按表格、直方图和曲线方式显示数据，便于分析电池的变化趋势。

SBM Reader 还能自动、快捷地生成测试报告。除了打印外，还可以生成PDF或Excel格式的电子版测试报告。



SBM MICRO OHM

微欧表附件性能简介

- * 提供高达120A*以上无波纹直流测试电流。
- * 高测试精度。

SBM MICRO OHM微欧表附件是SBM-2000和SBM-3000系列的附件。添加该附件后，SBM-2000系列和SBM-3000系列内阻测试仪可以作为高精度微欧表，用于测量开关、继电器、断路器、熔断器、大功率连接点的接触微欧电阻。

*视不同型号值有所不同



电阻测试夹

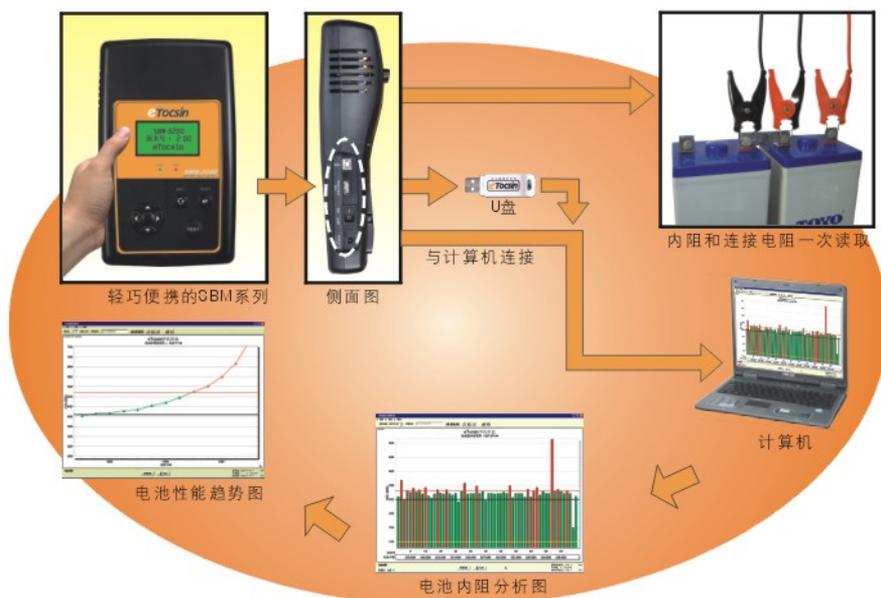


与SBM系列连接线

轻松使用 SBM Series

(1) 内阻，连接电阻/压降测试

SBM系列测试内阻的最大特征是使用一套带功率插头的三线电缆（SBM-1000及SBM-1500系列用两线电缆），其中两条粗电缆分别连接红、黑两个夹子，细电缆连接一个红黑双色夹子（SBM-2000或以后系列）。测试时将红色夹子夹在被测电池的正极柱，将红黑双色夹子（SBM-1000及SBM-1500系列黑色夹子）夹在被测电池负极柱，将黑色夹子夹在下一节电池的正极柱。



- 1、SBM自动选择量程、读取电压；
- 2、被测电池放出12A~70A电流（电流大小由系统智能选择）；
- 3、在放电过程（几秒钟）中，SBM读取放电电流和电池的通断压差，然后计算出内阻和连接电阻/连接压降；
- 4、完成测试后，转存到U盘（SBM-3000或以后系列）或通过USB通信电缆将测试数据下载到计算机中。利用随机所附的分析软件，生成测试报告（报告包括电压、电阻、容量估算直方图，以及趋势曲线）。

(2) 微欧表功能(选配SBM-MICRO OHM 附件，SBM可具备微欧表功能)



- 1、按微欧表附件接线图，连接SBM与微欧表附件；
- 2、如左图所示，将微欧表附件的测试夹接到被测器件(如开关、接触器、继电器、熔断器等)；
- 3、按SBM的上/下键，直到显示微欧表屏幕（见上）；
- 4、按测试键。此屏幕显示微欧值。SBM-MICRO OHM所配电池可连续测试300次左右。当SBM提示低电时，应充电。至少要充电6~8小时，存放该附件前需充电10小时以上。

系列图示、性能参数

SBM-2000



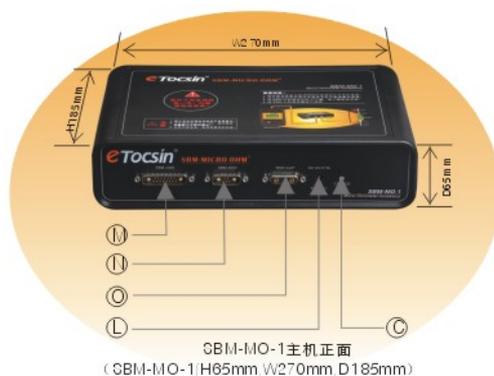
(SBM-3000, H280mm, W170mm, D70mm)

- A 测试电缆接口
- I USB通信接口
- B 风扇
- II U盘口
- C 充电指示灯
- III 电源开关
- D 按键
- IV 充电插口
- E 通风口
- V 连接SBM-3000插座
- F 带背光液晶显示屏
- VI 连接SBM-2000插座
- G 电源指示灯
- VII 测试夹插座
- H 测试键

微欧表测试精度及范围*

型号	测试电流	范围	分辨率	精度
SBM-MO-1	50~75A	0~2000 μΩ	1 μΩ	1%+1 μΩ
SBM-MO-2	40~120A	0~65535 μΩ	1 μΩ	1%+1 μΩ

*与SBM-3000配合使用时的精度。



(SBM-2000, H245mm, W156mm, D68mm)

SBM 系列性能参数*

物理特性: SBM-2000/2800/2900/1500/1000 尺寸: 高280mm, 宽170mm, 厚70mm SBM-3000 尺寸: 高245mm, 宽156mm, 厚68mm 重量: 1.4千克/0.9千克 (SBM3000/SBM2000) 按键: PC耐磨工程塑料 显示: 类型: 4x8中文字符LCD 背光: 白色 最高输入电压: 18V 测量范围: 电压: 0-16V 内阻: 0-65.535 mΩ 连接电阻或连接压降: 0-2mΩ (0-65535mV)	精度:	通信: USB接口																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>输入</th> <th>测试电流</th> <th>内阻分辨率 (±0.1%读数)</th> <th>电压分辨率</th> <th>连接电阻范围分辨率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2V</td> <td>45A**</td> <td>±2 μΩ</td> <td>±2mV</td> <td>1 μΩ</td> </tr> <tr> <td>6V</td> <td>20A**</td> <td>±8 μΩ</td> <td>±4mV</td> <td>2 μΩ</td> </tr> <tr> <td>12V</td> <td>20A**</td> <td>±8 μΩ</td> <td>±4mV</td> <td>2 μΩ</td> </tr> </tbody> </table>	输入	测试电流	内阻分辨率 (±0.1%读数)	电压分辨率	连接电阻范围分辨率	2V	45A**	±2 μΩ	±2mV	1 μΩ	6V	20A**	±8 μΩ	±4mV	2 μΩ	12V	20A**	±8 μΩ	±4mV	2 μΩ	内部存储器: 类型: 闪存 容量: 可存100串、每串300节或500串、每串64节电池的4个测试参数。 保持期: 100年 外部存储器: (3000或以后系列) 类型: U盘 容量: 256K-16G
输入	测试电流	内阻分辨率 (±0.1%读数)	电压分辨率	连接电阻范围分辨率																		
2V	45A**	±2 μΩ	±2mV	1 μΩ																		
6V	20A**	±8 μΩ	±4mV	2 μΩ																		
12V	20A**	±8 μΩ	±4mV	2 μΩ																		

* 参数如有改动, 恕不另行通知。
 ** SBM-3000或以上为2V/60A, 6V/25A, 12V/25A。

蓄电池数据网络管理系统

Battery Data Network Management System

演示网站：www.etocsin-bnm.com **BNM-2000**

■ 概述

蓄电池数据网络管理系统以互联网为基础，对分散在不同地域的蓄电池数据进行收集、分析、管理和自动预警。

现在很多使用蓄电池的机构都配备了蓄电池的测试仪表和设备，但对数据基本上是松散管理，缺乏整体系统的管理。建立一套蓄电池数据的采集标准，进行有效系统地分析、管理，为现在电源系统的可靠性、安全性，以及为未来更好地选择电池，建立更接近实际的蓄电池失效管理，已经刻不容缓。

BNM系统可以及时掌握全网运行中的蓄电池状况，使各分支机构及时排除故障与隐患；统计分析入网的各种品牌电池的运行状况，如平均运行寿命、年限失效率等等；为后续采购提供依据，积累历史数据，建立更加个性化、更加精准的蓄电池失效模型。

BNM系统采用先进的数据库技术、Web技术和组件技术，对SBM及BMS设备采集到的数据进行汇总和理，提供实时的预警信息、数据查询及数据分析功能。实现对省一级甚至国家级的电池数据的统一管理。

■ BNM蓄电池组数据网络管理系统在移动通信网的应用迫切性及优

目前虽然部分地市局开始配备电池内阻测试仪表，仅起到点对点的作用，对数据基本上是松散管理，缺乏整体系统的管理，对继续配备内阻测试仪器，深化电池的可靠性测试和维护已经有相当的障碍。

提供移动通信服务公司的站用蓄电池数量巨大，一般总数都超过2000万只，建立一套蓄电池数据的采集标准，进行有效系统地分析、管理，为现在电源系统的可靠性、安全性，以及对未来更好地选择电池、建立更接近实际的蓄电池失效管理，是最具备数据条件也是刻不容缓。

BNM系统可以及时掌握全网运行中蓄电池的真实状况，使各分支机构及时排除故障与隐患；统计分析入网品牌电池的运行状况，如平均运行寿命、年限失效率等等；为后续采购提供依据，积累历史数据，建立更加个性化、更加精准的蓄电池失效模型。

BNM系统采用先进的数据库技术，Web技术和组件技术实现对便携式内阻测试仪器及蓄电池在线监控设备采集到的数据进行汇总和管理，提供实时的预警信息、数据查询及数据分析功能。实现对省一级甚至国家级的电池数据的统一管理。

■ BNM蓄电池内阻数据网络管理系统总体结构

1. 系统拓扑图



采用Microsoft SQL数据库，依据数据的不断扩展，能简便升级数据库库容，确保数据库可靠维护和系统运行效率。数据记录电池组的组成信息、单体电池的型号参数信息、位置信息、运行信息、性能及告警信息。

2. BNM蓄电池内阻数据网络管理系统的特性

1) 可靠性和安全性：电池是系统安全和可靠的最后环节，对电池的维护和管理必须更为安全和可靠。

2) 实用性：BNM系统的目的是为了改进蓄电池维护的工作方式，提高工作效率，所以系统的柔性设置与使用单位的各部门的业务相适应，符合各部门的业务需要，满足各部门的功能要求，达到物尽其用的目的。同时数据库系统本身界面友好并具有自己的特点，符合各个工作人员的使用习惯，增强系统的亲和性。

4) 先进性：BNM系统符合通信与IT技术的发展趋势，整个系统基于网络未开发，通过网络来传递信息和进行业务处理。

5) 经济性：BNM系统在实用的基础上做到经济，已考虑现有资源和配备资源的合理使用，对整个系统要进行最优化配置，做到以最小的投入获取最大的成效。

6) 开放性：开放式设计，便于系统二次开发和功能调整扩充，便于系统升级。

7) 前瞻性：信息技术发展非常之快，在BNM系统的设计中有一定超前性，充分考虑技术的发展趋势，如采用关系型数据库治理空间数据、Internet GIS应用、Open GIS规范及空间数据互操作(Interoperability)等问题。同时在硬件配置和系统设计中还充分考虑系统的发展和升级，使系统具有较强的扩展能力，处于应用系统技术领先地位。

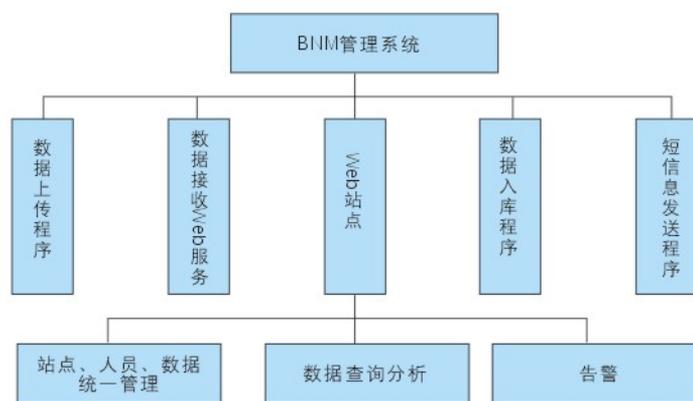
8) 循序渐近：BNM系统的建设可以根据现有的条件，有计划有步骤地进行，不必一步到位。系统建设初期，先满足基本功能、实现常用的电池便携式手动测试数据处理、分析功能为主，以后再逐步扩展为电池自动监测与维护，使系统真正实现自动化与智能化。

蓄 电 池 数 据 网 络 管 理 系 统 Battery Data Network Management System

演示网站：www.etocsin-bnm.com

BNM-2000

3. 系统构成流程图

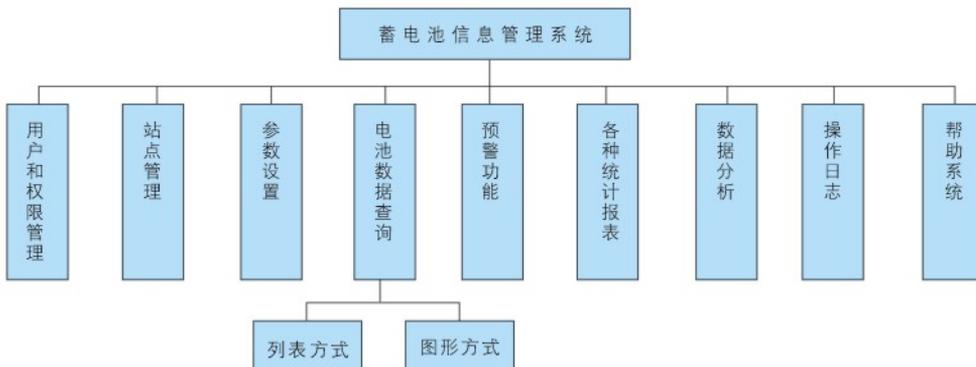


BNM系统主要由五大独立的软件系统组成：

- 1) 数据上传程序：负责将内阻测试设备的数据上传的中心服务器上，传输采用标准的Webservice方式。该程序为一绿色或简易安装的单机程序；
- 2) 数据接收Web服务：负责接收来自各地上传的数据，将数据（主要是xml文件）存放于特定的目录下；
- 3) 数据入库程序：将接收到的数据进行实时的入库处理。
- 4) 短信息发送程序：短信发送程序采用中间件形式，以适应将来可能出现的多种发送方式，如Modem方式、Sp方式等；
- 5) Web站点：这个基于B/S机构的信息管理系统，主要包括对全省用户和权限的统一管理、电池各种数据的查询分析、预警功能等。

BNM系统完成对蓄电池组运行数据及性能参数内阻与列间连接压降（电阻）的测试数据的定时采集、入库，对异常运行参数自动报警，对预估的失效电池或接近失效的电池自动报警和预警；对数据进行后期分析处理，建立常用蓄电池型号运行 and 失效模型，为未来的蓄电池应用和采购提供有力依据。建立开放性协议，使本系统与在用系统无缝接入。

7. 系统功能框架图



4. 主要功能描述

- * 可管理超过 5 万个以上站点、12 年以上的电池数据；
- * 简易数据入库；
- * 吻合VRLA电池特性，实行阈值个别化管理；
- * 多功能快速数据查询——按品牌、年限、安时数等；
- * 多功能数据分析查询——电压、内阻、容量之趋势、平均趋势、均值与均方差值计算；
- * 短信、电子邮件预警信息通知功能；
- * 列表与图形报告生成功能；
- * 各种饼图百分比统计功能。

5. 良好的人机界面

演示网站：www.etocsin-bnm.com



地图界面查询



饼图显示



柱图显示



趋势显示

6. BNM蓄電池內阻數據網絡管理系統數據庫

采用MICROSOFT SQL数据库，依据数据的不断扩展，能简便升级数据库库容，确保数据库可靠维护和系统运行效率。数据记录电池组的组成信息、单体电池的型号参数信息、位置信息、运行信息、性能及告警信息。



[Http://www.etocsin.com.cn](http://www.etocsin.com.cn)

伊托简介

伊托科技有限公司(eTocsin Inc.)始创于上世纪80年代, 公司的主营业务为蓄电池维护测试设备的设计与生产, 并提供蓄电池的维护服务。伊托eTocsin自成立以来, 一直向业界提供符合IEEE和IEC标准的站用蓄电池测试设备。至今在本行业保持领先地位。

伊托eTocsin的产品除了有传统的容量检测设备外, 还有先进的、符合IEEE和IEC标准的、采用单次大电流放电法技术的内阻测试仪和蓄电池监测系统。拥有传统的容量测试技术、单次大电流放电法测内阻技术、以及实时在线自动监测技术确保了伊托eTocsin在电池测试行业中的领先地位, 因此被世界公认为最优秀的蓄电池测试设备生产商之一。伊托eTocsin所使用的测量标准已成为许多国家电池行业的标准。

作为蓄电池测试专家, 伊托eTocsin除了生产卓越的蓄电池测试设备外, 还不断的向用户提供先进的维护方法。经常举办蓄电池测试和维护方面的专题研讨会, 并每年举办多次技术培训。

作为世界同类产品中最好的品牌之一, 伊托eTocsin的系列产品已成为许多国家政府、军队和大公司采购的首选产品。

伊托eTocsin主要产品系列:

蓄电池内阻测试仪(SBM系列)

微欧表附件(SBM-MO系列)

蓄电池监测管理系统(BMMS系列)

蓄电池容量测试系统(CTS系列)

单节电池维护系统(活化仪)(CMS系列)

蓄电池交/直流智能负载箱(SLU系列)

超大电流断路器通路测试系统(HCT系列)

蓄电池网络管理系统(BNM系统)

伊托eTocsin公司的系万产品已成为各国政府、军队和各大公司的电池检测和监控主要选择的产品。已成为世界同类产品的翘楚。