

离子污染测试仪 IONOGRAPH 500M 操作说明书

目录

| | |
|--------------------|---|
| 一、仪器介绍..... | 1 |
| 二、软件说明..... | 2 |
| 2.1 软件安装..... | 2 |
| 2.2 软件菜单及详细介绍..... | 2 |
| 三、操作说明..... | 5 |
| 3.1 仪器操作流程说明..... | 5 |
| 3.2 分步详细介绍..... | 5 |
| 四、系统维护..... | 6 |

本文为上海启轩电子科技有限公司根据 SCS IG500M 操作手册及软件说明书选译，仅供参考，不可做其他商业用途。如有和原文不符之处，应以原文为准。

英文操作说明书为仪器附件，英文软件说明书保存于软件光盘。

一、仪器介绍:

IONOGRAPH 500M 桌上型 离子污染测试仪是采用动态法进行测试的高灵敏度检测仪器,规格如下:

| | | |
|----|--------|---|
| 1 | 机器外形尺寸 | 58cm(W)×69cm(D)×48cm(H) [SP/ STD] 58cm(W)×69cm(D)×76cm(H) [LP] |
| 2 | 使用电力 | 1PH 220V 50HZ 5A |
| 3 | 测试槽尺寸 | 6”×6” ;上开口 1.25” 下底 1.25” [SP] 12”×14” ;上开口 3.5” 下底 2” [STD] 14”×20” ;上开口 2.5” 下底 2.5” [LP] |
| 4 | 测试液容量 | SP/0.8 加仑; STD/2.7 加仑; LP/5 加仑 |
| 5 | 最高操作温度 | 无温度设定功能 |
| 6 | 机器重量 | SP/29KG; STD/34KG; LP/34KG |
| 7 | 加热器功率 | 无 |
| 8 | 循环泵浦规格 | 磁力型 |
| 9 | 测试槽材质 | PVC 材质 |
| 10 | 交换树脂容量 | 大于 5 升 (四支总容量) [SP 型 1 支树脂] |
| 11 | 测试液种类 | 75%IPA |
| 12 | 操作方式 | 软件控制, 电脑操作 |

二、软件说明

POWERVIEW 软件是对 IG500M 进行操作的专用软件,可运行于 WIN7 及以下操作平台上。

2.1 软件安装

直接在光盘上以管理员身份运行 SETUP.EXE,按照默认选项进行。对于非英文版操作平台,应将控制面板下\区域和语言选项\区域选项:选择为 美国/英语。

2.2 软件菜单及说明

将仪器打开,然后双击 POWERVIEW 图标,运行软件,系统将检测到正在运行的仪器。

2.2.1 主界面:

主界面显示以前当前状态及 5 个操作按键,我们分别介绍。

SYETEM STATUS(系统状态) CURRENT VALUE(当前值) TARGET VALUE(目标值)
UNIT OF MEASURE(单位)

显示项目为:

Resistivity [电阻率]: Syetem Status 可显示 Low, High, Offline.

当前值表示溶液现在的洁净度 (电阻率表示); 目标值表示可以进行测试时的溶液洁净度。

Temperature [温度]: 显示温度状态。

Percent IPA [测试液浓度]: 显示测试液的浓度状态。

Flow Rate [流量]: 显示当前循环下测试液的流速。

2.2.2 主菜单选项 [Check % IPA]

根据 IPA 的规范, 测试液允许的浓度范围是 73%-77%, 测试液有较强的挥发性, 所以建议在每天早上开始使用仪器前, 先检测 IPA 浓度。根据界面提示, 输入测出来的比重值即可, 如果超出此范围, 请进行调整。

2.2.3 主菜单选项 [System Verification]

此菜单为化学校验选项, 在需要的情况下, 使用 3#标准溶液, 对仪器进行化学校验, 以确定仪器的准确度。一旦按下此键, 则必须通过校验, 仪器才可正常使用, 否则【Test】键处于灰色无效状态, 不可测试。

2.2.4 主菜单选项 [Test]

进行测试, 详细步骤参见后。

2.2.5 主菜单选项[Other]

设置各种参数, 点击, 进入下一级菜单。

2.2.5.1 一级子菜单 [System Calibration]

生成工作曲线。关键步骤, 必须精确按照要求的剂量和步骤进行。

2.2.5.2 一级子菜单 [System Setup]

仪器主要参数设定部分。点击进入下级菜单。

2.2.5.2.1 子菜单 [Calibration and Verification]

设定有关生成工作曲线和化学校验的参数:

【Baseline】基线: 测试程序开始时溶液的洁净度, 软件以此为基础, 判断测试过程中溶液的洁净程度。默认的目标值是 300Mohm-cm, 可浮动范围±20Mohm-cm。目标值太高, 则受环境影响过大, 准备时间太长, 过低则精度下降。

【Verification Interval】化学校验的有效期: 可输入 1-30 天, 此期限过后, 必须完成化学校验才能够进行测试。

【Verification Tolerance】化学校验的误差范围: 参考值 5%。误差可能来自于标准液本身, 移液管容量误差, 人员操作误差, 测试系统误差等等方面。值越小, 对各环节要求越高, 校验越难通过。反之容易通过, 但误差增大。

【Calibration】

【Calibration Concentration】校验浓度: 应输入所使用 3#标准溶液的浓度。

【Solution Dosage】标准液剂量: 毫升数。

【Sensitivity】灵敏度: 仪器判断校验的结束点的时候所用到的依据。3Mohm/min 表示每分钟溶液电阻率的变化值小于 3Mohm 时, 测试结束 (电阻率回到 baseline, 是另一个判断依据)。

2.2.5.2.2 子菜单 [Port Select]

设定电脑和仪器通讯接口的位置。此参数一旦设定, 将不能更改。

2.2.5.2.3 子菜单 [Password Maintenance]

用户密码管理。密码管理分两级: 操作员级【User】(只能进行样品操作, 无法进行任何其他改动, 包括设定新的样品数据); 技术员级【Tech】(可以进行各种参数修改, 建立)。

2.2.5.2.4 子菜单 [Database]

本菜单选页可以设定保存测试数据的位置。

2.2.5.2.5 子菜单 [IPA Maintenance]

IPA 测试液的维护参数设定。

【Target】目标值：75%

【Tolerance High】高限：2%

【Tolerance Low】低限：2%

此参数均为 IPC 规范数据，请不要修改。

【Interval】有效期：可选不同天数，超过有效期则必须检测 IPA 浓度后才可以测试样品。不过 IPA 浓度很容易变化，建议每天进行测试。

【Solution Temperature】溶液温度：本机不具备加热功能，温度参数无法设定，但可以显示。

2.2.5.2.6 子菜单 [System Option]

设置系统参数。

【Resistivity Format】洁净度显示方式：可以选择电阻率（resistivity 和电导率（conductivity）来表示洁净度，二者互为倒数。

【Temp Format】温度显示方式：可选择摄氏度和华氏度。

【Unit Of Measure】单位格式：可选择公制单位（ug/平方厘米）或英制单位（ug/平方英寸）。

【Terminate on failure】超标终止选项：选择此项，在测试过程中如果发现数据超标，则 2 分钟后自动结束测试。【Auto only】仅自动测试时选择。【All Tests】所有测试都如此。

2.2.5.2.7 子菜单 [Printing Option]

设定打印报表的格式。

可以设定本公司的图像标志的尺寸，放置位置，以及联系信息（名称，地址，电话等等）

【Auto Print】：自动打印。勾选后，在每次测试结束时，可以自动生成以电阻率/电导率/污染度过程变化表示的测试报告。

2.2.5.3 一级子菜单 [Diagnostics]

用来显示仪器当前的状态及各种硬件测量信息。

2.2.5.4 一级子菜单 [Manage Database]

数据管理。点击进入下级菜单。

2.2.5.4.1 【Recall Saved Tests】查看已保留测试结果。

所有测试都会被记录下来，选择右下方【Enable Sort】按键，可以根据不同的参数指标进行排序，快速找到所要查找的记录。

选择【Graph】可以根据需要查看不同参数的过程曲线，并根据需要生成测试报表或者通过打印机打印出来。选择【Done】可退出。

2.2.5.4.2 【Manage Profiles】管理测试档案。点击进入下级菜单。

【Edit/Create Profiles】编辑/新建 测试档案

操作人员无法建立/编辑测试档案，只能由技术人员提前建立完成，测试人员在测试时进行

调用。

测试档案包括以下内容：

- 1、Name 名称：主标识；
- 2、Part No. 料号：主标识；
- 3、Nomen 命名：用于内容说明；
- 4、Comment 注释：用于内容说明；
- 5、length 长度：样品尺寸；
- 6、width 宽度：样品尺寸；
- 7、Area 面积：不输入长/款直接填入，或输入长宽自动计算；
- 8、Failpoint 及格线：客户给定的合格标准值；
- 9、Sensitivity 灵敏度：此灵敏度为百分比，进入结束通道后，一分钟内的溶液电阻率变化值小于当前值的百分比，则判定测试结束。结束通道起点为当次测试 baseline 的 75%。3 为推荐参数，过低会导致测试时间太长，过高则增大误差。
- 10、结束点判定：可选仪器自动判定【Automatic】或者 定时测试【Timed】-->设定分钟数。本仪器采用动态测试法，建议使用自动判定的形式，定时测试可能会导致严重的误差。在定时测试状态下，测试结果判定为 pass 的条件是：A/ 在设定时间内，自动测试程序可以结束；B/ 到达设定时间时，测试结果小于 failpoint 值。任何一个条件达不到，结果都会被判定为 Fail。设定为自动测试状态时，定时测试的时间不可为空白值，可以设为 1min。

【Import/Copy Profiles】输出/拷贝 测试档案
将测试档案拷贝保存到其他的目录下。

2.2.6 主菜单 [Done] 退出程序。

三、操作说明

3.1 仪器操作流程

仪器安装软件完成并设定参数后，将适量的测试液加入测试槽，待溶液电阻率升值 300Mohm-cm 附近时，就可以开始操作了。

仪器操作的完整流程如下，我们会分步骤详细介绍：

- 1) Check IPA 检查 IPA 浓度
- 2) Calibration 拟合工作曲线
- 3) Verification 化学校验
- 4) Edit Profile 建立测试档案
- 5) Test 测试样品

3.2 分步介绍

3.2.1 Check IPA 测试前必须检查 IPA 浓度，合格的范围是 73-77%

3.2.2 Calibration 在溶液洁净度达到 300Mohm 附近时，根据屏幕提示，用移液管精确量取 2ml 的 3#标准溶液，打开测试槽上盖，在点击【begin】后迅速加入溶液中，然后盖上盖子。

可以看到溶液电阻率迅速下降，至最低点后，开始缓慢回升。这一过程通常持续 10-20 分钟。结束时，屏幕会显示 pass。

3.2.3 Verification 在主界面上选择 System Verification，在洁净度达到目标值附近时，用移

液管精确量取 2ml 的 3#标准溶液，打开测试槽上盖，在点击【begin】后迅速加入溶液中，然后盖上盖子。

可以看到在选取以污染度显示的界面时，屏幕上出现两条线，我们加入的标准液中含有 NaCl 一共 $750 \times 2 = 1500\mu\text{g}$ （注：具体数值参考 3#的包装瓶），我们设定的误差范围是 $\pm 5\%$ ，所以上面一条线代表的数值是 $1500 \times (1+0.05) = 1575\mu\text{g}$ ，下面一条线代表的数值是 $1500 \times (1-0.05) = 1425\mu\text{g}$ 。

测试过程中，代表污染值的曲线会不断上升，如果测试结束时，曲线终点落在这两条平行线之间，则代表设备的测试准确度在 5%以内，屏幕显示【Pass】。超出上线或低于下线，则表示误差超标，屏幕显示【Fail】，这时必须重复这一步骤，同时认真操作，尽量避免量取 3#标液的误差，同时加入时不要滴到溶液外以及留在管内。如果仍旧无法通过，则需重新进行 3.2.2 步骤。**【注：吸取 3#标液时，应非常小心，如果有超量，应将移液管移出，将多余的 3#标液释放到瓶外，不可重新注入瓶内，以免污染标液。】**

3.2.4 Edit Profile 主界面\Other \Manage Database \Manage Profile \Edit/Create Profiles

由于操作权限的限制，普通操作人员无法编辑和新建样品档案，必须由技术人员事先将各种档案编辑好，在测试的时候操作人员选择所需要的档案进行操作。

档案中各种参数的详细介绍，请参考 2.2.5.4.2 一节。

编辑完成后，点击【Add】，建立新的资料。如果是修改现有档案，完成后点击【Update】。

3.2.5 Test 现在可以开始进行样品测试了。

在洁净度达到要求后，点击主界面下【Test】，选择对应的样品档案，即可进行测试。在测试开始前，会提示用户输入 Lot No.，这个参数是辅助的说明，可以输入班次，时间，序号等等内容。点击【Begin】，迅速放入样品，然后盖上槽盖，测试程序开始。过程中可以用不同的参数观察，例如选择电阻率，曲线是由高到低，再缓慢升高；选择电导率，曲线是由低到高，再缓慢下降；选择污染度，曲线是从零开始，缓慢增加，增加速率越来越小，最后曲线逐渐走平，测试结束。

放入和取出样品，可以使用钓鱼线，将线传入板子的孔内，方便取放，也可以使用随机配送的样品钳。

四、系统维护

本仪器对维护的要求不高，但需要定期更换耗材。

(*)测试液的更换周期通常是 3-6 个月，如果板子毛刺粉尘较多，可能更换周期会更短。

(*)交换柱是重要的耗材，作用是净化溶液。如果仪器无法在 30 分钟以内将溶液净化到 300Mohm 左右，请先更换测试液，假如测试液更换后系统仍然不能快速提升洁净度，则应考虑交换柱的更换了。

(*)由于测试液是强溶剂，带有胶带的样品，或贴有干膜、湿膜未老化的样板，禁止放入测试槽进行测试。这些物质会溶于测试液，并导致交换柱的报废。

(*)测试液属于易燃液体，存放测试液和使用本仪器的场所，需要放置沙土/干粉灭火装置。

(*)本机配件泵浦在开机后会持续工作，如果长时间没有测试，请关闭机器或泵浦，以延长使用寿命。

(*)在仪器出现较大误差，重新 Calibration 后仍旧无法解决问题时，应对仪器做电气校验，电气校验的步骤如下：

A) 打开仪器盖，断开 Sensor，将模拟电阻接入线路；

B) 屏幕应该显示特定的电阻率：电阻率为 $100 \pm 3\text{M}\Omega$ 。

如果正常，则应考虑 3#标液被污染；不正常，则可能是线路内部故障，请联系供应商解决。