



斯卡拉 SAN⁺⁺ 连续流动分析仪操作手册



Skalar

斯卡拉分析仪器(上海)有限公司
Skalar Analytical(Shanghai)Co., Ltd.

<http://www.skalar.中国>

上海：（维修站及联络处）上海市宝山区富联路858号5幢二层

电话：(021)62172031

传真：(021)62177274

邮箱：clsnew@163.com

网址：www.skalar.中国

北京：（维修站及联络处）北京市朝阳区德外马甸裕民路12号元辰鑫大厦802-804室

电话：(8610)82252310

传真：(8610)82251161

邮箱：clsbj@yahoo.com

广州：（维修站及联络处）广州市天河区体育东路104号南方证券大厦1206室

电话：(8620)38878520

传真：(8620)38879660

邮箱：clsgz@163.com

成都：（维修站及联络处）成都市锦华路1号万达广场11A单元2930室

电话：(8628)84868983

传真：(8628)84868983

邮箱：clscdw@163.com



斯卡拉分析仪器（上海）有限公司简介



斯卡拉分析仪器（上海）有限公司坐落于上海机器人产业园(富联路 858 号), 专注于研发制造湿化学自动分析仪器, 为实验室繁琐的化学分析和检测提供自动化、高效、安全和环保的解决方案。连续流动分析仪、间断化学分析仪、燃烧法总氮/蛋白质分析仪、总有机碳分析仪和机器人分析仪等都是基于优良的品质和服务。

产品广泛用于水质、土壤、植物、肥料、固废、石化、食品、啤酒和烟草等领域。斯卡拉公司从原材料的选择, 产品设计, 制造, 销售到售后服务全方位的规范化管理。各部门出色的专业人员组成了一个强大的产品开发体系, 而每一台分析仪的诞生都是这个体系的结晶。斯卡拉通过不断改进与研发, 增添了许多革新产品, 以满足现代实验室日益发展的需要。实践证明斯卡拉是现代化实验室最经济可靠的选择。

每台分析仪出厂前的组装和测试均由受过良好培训的应用化学家和工程师来完成, 以求达到用户高标准、高精度的要求。

斯卡拉已经有 2000 多种现成的方法应用于土壤、植物、肥料、固废、水质以及发酵过程和清洁剂、食品、饮料、啤酒、葡萄酒、烟草、制药等行业。为将湿化学自动分析作为一种有效的分析手段推广应用用于分析检测领域做出了积极的贡献。



SKALAR 连续流动分析仪操作手册

前言:

斯卡拉分析仪器（上海）有限公司感谢各位用户使用 SKALAR 连续流动分析仪。

目录:

1. 一般性介绍。
2. SA1000 取样器
3. SA1500/1520 清洗阀
4. SA2000/4000 化学反应单元
5. SA5521/5522/5523 反应器
6. SA6250/6270/6200 光度计
7. SA5620/5640 消化器
8. 应用

第一章 一般性介绍

1. 1 SKALAR 公司简介（略）



1. 2 为什么使用 SAN++ 自动分析仪

SAN++ 间隔流动分析仪将实验室自动化，通过不同模式的组合，配以软件系统，对大量样品进行快速、准确、低消耗的综合测试，使生产和质检部门实现自动系统多元一体化。

其主要优点如下:

- (1) 灵活的模块式组合,可以简单的 1 个通道扩展到 16 个通道,通过控制系统及计算机,对不同复杂程度的样品进行灵活、可靠的自动分析.
- (2) 可全自动无人操作、频繁测样.
- (3) 确保质量受控所耗试剂和样品更少,使成本降低.

- (4) 在同一时间内可分析同一样品多达 16 个项目指标.
- (5) 分析过程是全封闭式分析样品及标准得以在同一条件下分析处理确保分析的精确性和重现性.
- (6) 计算机自动计算出结果,省时又快.

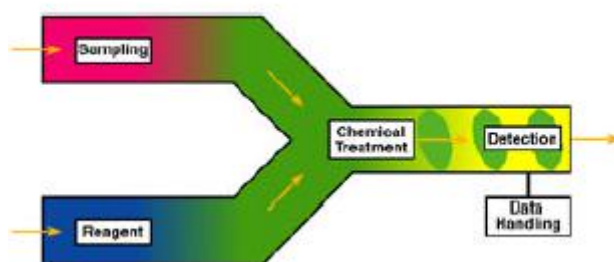
系统每小时检测样品最多达 140 个样,单位时间内样品检测量的多少取决于化学反应速度、样品浓度、精度重现性和样品制备的不同而不同.

1.3 间隔流动分析原理:

间隔流动分析是采用连续流动的方法通过蠕动泵压缩不同内径的弹性泵管,将试剂和试样按比例吸入管路系统中并在一定条件下混匀、分离干扰物,保温反应,显色后测吸光度,计算机处理分析结果,分析过程中引入空气泡做为样品间隔及管路清洗.

化学分析原理:

- A.取样
- B.样品处理
- C.样品测量
- D.测吸光度
- E.计算结果
- F.记录输出



SKALAR 间隔流动分析仪由以下部分组成

- (1) 自动取样器
- (2) 化学反应单元(包括蠕动泵、清洗阀和化学反应模板)
- (3) 检测器
- (4) 数据处理系统

1.4 自动取样器:

SAN PLUS 系统有四种类型自动取样器:

- (1) SA1100/1006 自动取样器特点.

- 可在面板上设定取样,清洗,空气注入时间.
- SA1000 取样量为 3.5ml 及 7ml,
SA1006 取样量由 3.5ml 至 12ml
- 双针同时取样
- 可拆卸的防尘罩
- 样品量为每圈 2×40 样
- 内装独立清洗泵



- (2) SA1070 取样器特点:



- 自 SKALAR 数据处理系统控制，随机存取样品。
- 取样时间,清洗时间,空气注入时间,取样插入深度,样品杯高度可设定
- 对超程样品和测过样品自动稀释和再稀释
- 可容纳 300 份样品,其中包括 60 份稀释位点及 10 个独立的标准液和空白储存瓶.
- 取样量 3.5ml 杯和 12ml 杯.
- 内装独立清洗泵

1. 5 化学反应单元:



SA5000 化学反应单元包含清洗阀，比例蠕动泵和空气泵，最多可容纳 5 个反应模板。配有防尘罩起保护，防尘作用及防止环境因素造成的影响

特点:

- 三个 16 道的高精度比例蠕动泵，四点固定泵盖
- 每个比例蠕动泵有十个不锈钢泵轴
- 高精度 24 伏同步马达
- 具有预备、分析和快速冲洗位等功能的可调变速泵
- 内置 20 道的高精度空气注射器
- 内置空气泵
- 间隔空气压力调节器
- 外部惰性间隔气体入口
- 8 个化学反应模板位置
- 3 个双通道以上温度控制器位置（包含于化学单元存储器内）
- 检漏器
- 8 个独立的废液接收池
- 电子元件、化学反应单元、检测头分置于独立间隔内
- 符合 CE 和 CSA 规则
- 适合所有 SAN⁺和 SAN⁺⁺化学单元存储器
- 最大功率 700W
- 可控制硬件启动和关闭的软件
- 尺寸：20*54*84cm
- 重量：25Kg

(1) 清洗阀:

清洗阀置于试剂与比例蠕动之间,用以进行试剂和冲洗液之间的快速更换,SAN^{PLUS}提供两种类型清洗阀以供选用:第一种是SA1500手动清洗阀由10条试剂输入/输出道及1条清洗液输入道组成,手工切换试剂及清洗液。

第二种是SA1520计算机控制自动清洗阀(和手动控制系统SA8706/8716共同使用)由10条试剂输入/输出道及1条清洗液输入道组成,由计算机控制对试剂清洗液进行切换,可手动切换。



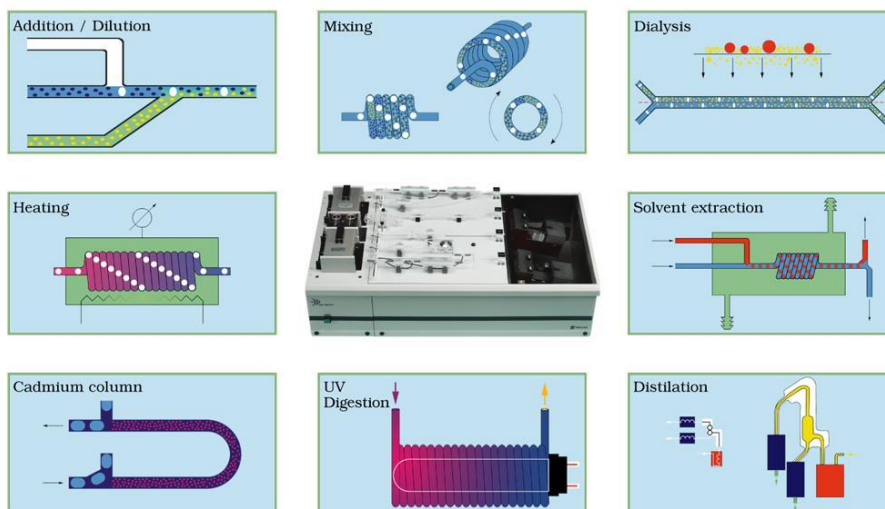
(2) 比例蠕动泵:

数滚筒在电机驱动下,以一定速度移动,挤压放置于压板与滚轴间的泵管。滚轴移动和滚动所产生的一压一松动作,使泵管因负压而将试样,空气试剂吸至管道中,泵管为弹性塑料管,管径不同。但壁厚相同,泵管的吸液量与内径成一定的比例关系。因此选择不同内径泵管,则可定量吸液。蠕动泵可提供32道试剂管位,另有10道空气泵可提供空气泡注入管路系统。泵的自动结构安装,保证长期使用的最大正常运行时间,水平型模板,使检修更简便灵活,双桥式泵管设计,便于快速更换,其寿命长一般泵管两倍。



(3) 化学反应模板

每个化学反应单位可容纳4个化学反应模板,模板根据其分析需要由混合圈,吸管,透析膜,反应器,玻璃接头,传输管及套夹等组成。一个化学反应单元根据其需要可完成稀释、加样、混合、加热、透析、抽提和相分离,蒸馏,消化,水解和离子交换等功能。



A.混合反应

混合螺旋管在液体流过时起混匀作用,液流在螺旋管内流动时,自身翻动故得以混匀.管道中引入气泡之目的在于把混合液隔成小段,使每一小段发生相同反应,以提高结果的可靠性.此外气泡在前移时对管壁有清洗作用,可将残液带走,以免沾污

B.恒温反应:

有时反应需加热或制冷并保持恒温.管道恒温器反应器一般为铝块油浴调温范围可从室温到 150℃,亦可用循环水浴恒温冷浴至室温以下到 40℃.

C.透析:

试样液通过透析器,其中的大分子与小分子物质因透析膜的透析作用而得以分离.消除了大分子干扰.透析器由两块极塑料板组成,两板相对两面,刻有对映的盘旋槽板间置半透膜.试样液或反应液从透析器上板槽沟通过,试剂液流径下板槽沟试样中的小分子及被测物可透过半透膜透析于试剂液中,残液从上板出口流出.含透析物的试剂液则向前流动,得以分离干扰物.SKALAR 根据需要有各种不同长度的透析器及配套透模膜提供使用.

D.提取: 利用样品在其水溶液及有机溶剂中溶解度不同.先进行混合,再由下型管分离器进行分离.

E.蒸馏:

连续在线蒸馏是先通过一个电子加热反应器将样品加热蒸发,随后蒸发的成份再冷却成液态流出,用以分析样品的蒸发成份和测定其发色团.

F.消化:

连续在线消化是通过 UV—光源对石英混合管中的大分子化合物样品进行消解.主要用于 DOC/TOC,氰化物和可溶性氮等特定分析中样品的消解.SKALAR 亦提供 SA5620/40 分体消化器在测总氮和磷时外部消化处理样品.

G.水解:

水解作用是应用于反应温度在 90℃—120℃对样品进行水解.

H.离子交换:

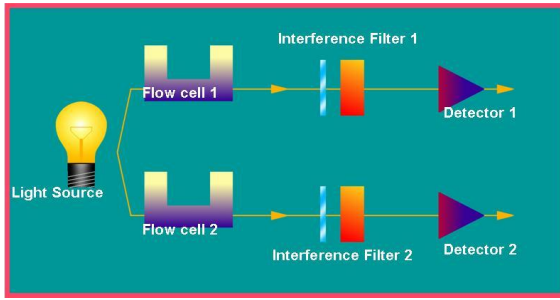
流体在脱泡后通过特定的离子交换柱,区别分离.

1.6 检测器:

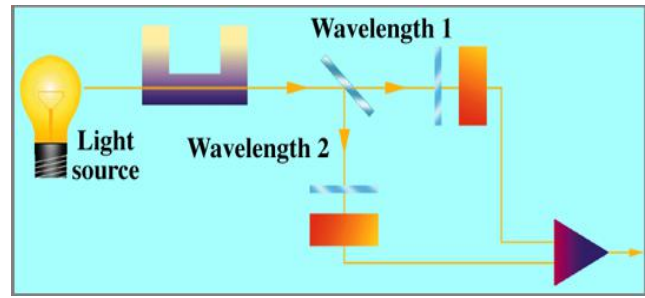
SKALAR 根据需要可使用多种检测器.如分光光度计;UV 和 IR 检测器;荧光计;火焰光度计;电导计/PH 计;离子选择性电极,原子吸收液相色谱,密度计,折光仪.

(1) 双道双束光度计

SKALAR 检测器包含一个独立检测头,数字式检测器可同时分析 2 通道项目,根据应用,选用 10-50mm 脱泡流通池,为了增加单位时间检测样品数量,亦可采用电子脱泡型式,检测器上独有的滤光片具有 340-1100nm 波长范围,比色时采用流通池,光经滤光片分光成特定波长光束通过流动池.检测在流动中完成.



双道双束光度计



背景扣除光度计

(2) 背景扣除光度计:

具双光束结构,通过测定样品在 2 种特定波长下的吸光度进行自动背景扣除。

(3) 荧光计:

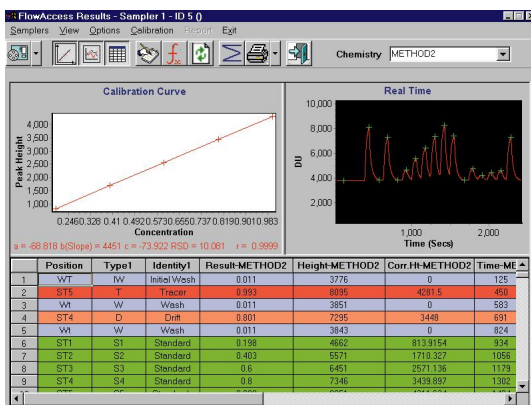
SKALAR 荧光计是采用先进的荧光放射及散射技术制成的精密仪器,可提供 340-700nm 的激发波长和 340-650nm 的放射波长以供选择。

(4) 火焰光度计:

火焰光度计是用于检测钠和钾项目,样品首先和空气混合后喷射至丁烷或丁烷/丙烷混合气中燃烧而使其内含金属离子发出特点波长的光束。

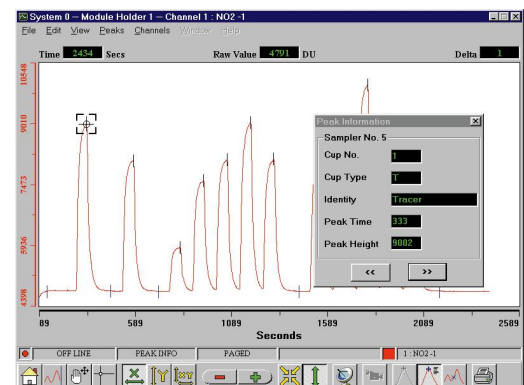
1.6 全面控制和数据处理软件 FlowAccess®

FlowAccess® 是用于 SKALAR 连续流动分析仪的一种新型数据采集和仪器控制系统软件,运行于 Windows 界面。能进行全面分析控制,数据处理准确,可报告并上传到 LIMS 网络,完全符合日常实验室工作界面,是用户友好的工具。这次软件改革,使用了 Windows 易操作系统,结合了之前软件大家熟悉的优点。



有了这个软件包, SKALAR 整套连续流动分析仪就可完全由电脑了操纵。实现数据采集和数据处理于一体。软件包括良性实验室实践 (GLP/CLP) 支持全面统计和质量控制标准。如校正和方法有效性、带数据和方法的结果储存、文件写保护和智能判定都按国际标准 ISO8466、DIN32645 等。可计算出检测低限、残余标准偏差、相关性、t-试验、f-试验等等。

SKALAR 公司的 **FlowAccess®**是在几十年的流动分析经验的基础上设计出的全自动化的软件包,功能全面,可做任何事情的程序。完全控制,适应性强,易于使用,只需点击鼠标。**FlowAccess®**允许系统中每个部件的变换,包括取样器、试剂控制阀、蠕动泵、化学处理部件(如反应加热器和蒸馏装置)、检测器和无人监控装置。



采用 Skalar FlowAccess®通过电脑就可完全控制仪器各部件运作，也可很方便连接到您的实验室数据系统中。

软件优点：

- ◆ 完整的 GLP/GLP
- ◆ 真时数据显示
- ◆ 密码保护
- ◆ 数据直接传送到流水单包
- ◆ 用户自定报告格式
- ◆ 由电脑操纵整个系统和数据处理
- ◆ 操作简单
- ◆ 运行在 Windows95/98/2000/NT
- ◆ 软件可方便地连接到您自己的实验数据系统中去

容易操作：

图块化软件可很直观地展现整个系统结构，所设路径放置于实验室表格中。常规分析程序通常在安装时一次性建立，分析仪硬件的所有部分均可选择相应的图片并放置于显示的构造配置图中。任何系统的配置均可通过“硬件设置”界面建立，同一个系统可根据实际要求建立多个配置系统运行。每个设好的配置系统可在“分析”界面装载并运行。在分析界面建立“样品表格”时，可在相应的取样器样品架图形上，操作人员仅需通过鼠标建立设定标准、QC 检测和样品位置，并在启动分析前自动生成样品表格。通过点击鼠标键即可启动分析运行，如果采用自动启动和关闭功能，在运行期间，数据将实时显示和在线计算，并显示分析运行过程中的统计信息。实时在线帮助功能供给操作者的支持，在没有运行硬件的情况下，操作者也可打开 FlowAccess®软件培训自己。

密码保护：

在 FlowAccess®软件包中的很多个界面均可采用密码保护功能。该保护除授权人外不允许改变设置和数据信息。管理者可直接进入软件所有的界面，并可限制其他操作者的操作权限

硬件设置：

硬件设置功能可为流动分析系统进行设置，在FlowAccess®软件中通过鼠标根据相应的配置图标即可完成设置。**最多可连接6个取样器和16通道同时检测分析。**

样品表格：

在分析仪构造图上建立样品表格，仅需通过鼠标点击实时取样器支架图形，即可设置标准、QC样和校正样品杯。并自动生成样品表格和完成标准、QC样和样品工作表的编制。若选择了稀释器，即可自动制备工作标准和预稀释和超限程自动识别稀释。在分析期间可很方便地随意插入、删除和添加样品。

自动启动和关闭：

软件包可提供控制工具用于自动启动和关闭分析运行。操作者可预设程序启动运行系统，进行无人职守分析，分析完毕，系统按照预设程序自动清洗机关闭系统

实时峰形和峰形信息显示：

在分析运行期间，分析数据图形可在“实时”界面中显示，可显示单个或最多16通道的信息，显示实际运行状况和稳定性。由于采用高人分辨率数字检测器，操作人员无需调节基线和增益，系统根据实际情况自动扫描定位。实时峰形信息可显示每个分析样品的相关数据。在分析完毕后，可手动和自动峰形编辑、重分析和放大、缩小峰形，可观察详细峰形信息。

数据查阅

数据可在'Multiple View Window'中查阅，在该窗口中可看到样品表格、校正曲线和实时峰形三个独立项。点击想观看的项目位置可全屏观看该项。分析运行期间校正曲线的统计参数直接计算。所有的分析样品实时计算和进行漂移校正

记录输出：

记录输出器可提供多个输出格式，允许用户自定义设置各种数据和图形格式，其结构可包括样品数据、校正和QC数据，各分析通道的统计数据也可选择。可直接输出打印或生成文件，相关信息可附加至报告的页眉和页脚已建立更多正式报告，包括公司标记。下一直接打印输出、实时峰形和校正曲线和储存为bmp, jpg, wmf 或tif文件。

质量保证

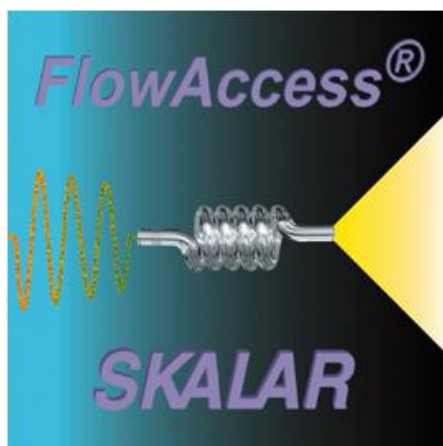
FlowAccess®软件包括分析运行期间的质量控制，分析数据和**QC**样品的比较可通过流程图显示，并可通过基线和灵敏度修正数据。在分析运行全过程，质量软件将进行周期监控。

Contract Laboratory Program, CLP功能

CLP功能可自动作用分析系统，在校正失败或超过QC限后无需操作员处理，分析系统将自动转到由用户预设的分析范围分析。

21世纪的质量控制系统

Skalar QAccess ® software包提供分析结果的统计计算，附加离线程序。软件可运行在Windows 98, 2000 和 NT (workstation 4.0).操作系统中，程序可提供实时的数据质量信息，除了提供主要信息外，也可提供额外信息如周期校正和灵敏度常数，确保用户每天可靠地执行分析仪。用户可自定义流程图表，在同一屏幕上可显示多达4个流程图。



第二章：SA1000 自动取样器



2. 1 介绍:

SA1000 取样器由一个转动式移动的试样盘，一个与输送管道相连的取样探针和循环洗涤泵组成，在各种参数的控制下，自动连续工作，与输送管路相连的取样针在马达驱动下的吸样动作与试样盘的转动同步完成。每取完样后，试样盘自动转动一个角度，使下一个试样移至取样位置。同时取样针移至清洗位置，在清洗位置时，四道清洗泵运作。将清洗液引入管路中，对取样针及管路自动清洗，以防污染。同时将清洗槽中的清洗废液吸至废液池中。

SA1000 可装置 1-2 排样品，每排 40 个样品，并可用 2 根样品针进行双样品同时吸入。取样器的取样时间及内装漂洗泵的清洗时间可由控制面板设定 0-999Sec (0-9999Sec)，另可在取样针由取样位置到清洗位置时，及由清洗位置到取样位置提供两段空气泡注入防止污染，空气注入时间可选样 0-9 秒。

取样数可由面板根据样品量设定成 1-99 样，在设定的最后 1 个样结束后，取样针自动移至清洗位置。

按 STOP 键可使取样针移至清洗位置处于“待机”状态，在“待机”状态下，清洗泵连续运作对取样器进行清洗。

2.2 (1) 性能参数

控制器	: 微处理控制器。
取样量	: 1×40 样(1.5—2.0—3.5—4.0—8.0ml) 2×40 样(1.5—2.0—3.5—4.0ml)
取样量可调	: 0-99 个
自动结束停止	: 在完成设定的取样量后,取样器报警.
警报类型	: 蜂鸣声
样品杯容量	: 1.5ml,2.0ml,3.5ml,4.0ml,8.0ml
取样时间	: 0-999S (0—9999S 可选)
清洗时间	: 0—999S (0—9999S 可选)
注入空气泡时间	: 0—9S (0—99S 可选)
清洗泵	: 内装.
通道数	: 4
泵速	: 约 1.5ml/min/通道
取样臂移动时间	: 25
样品号取样时间	:空气注入时间,清洗时间: 可通过面板按键数字选样
启动/停止	:单一按键控制
电源开/关	:按键控制
气泡	: 1/2
取样	: 连续
清洗	: 连续
显示	: LED 显示
防尘罩	:标准
电源	: 22V/50HZ
体积	: 32×31×18cm
重量	: 6.2kg

(2) SA1000 组件

开箱后 SA1000 取样器应包含以下组件:

1. 1×操作手册.
2. 1×1011 取样针.
3. 1×1042 防尘罩
4. 1×1060 取样器泵管
5. 1×6020 电源线.
6. 2×315mA 保险管.

2.3 结构部件及其功能:

A. 前视图:

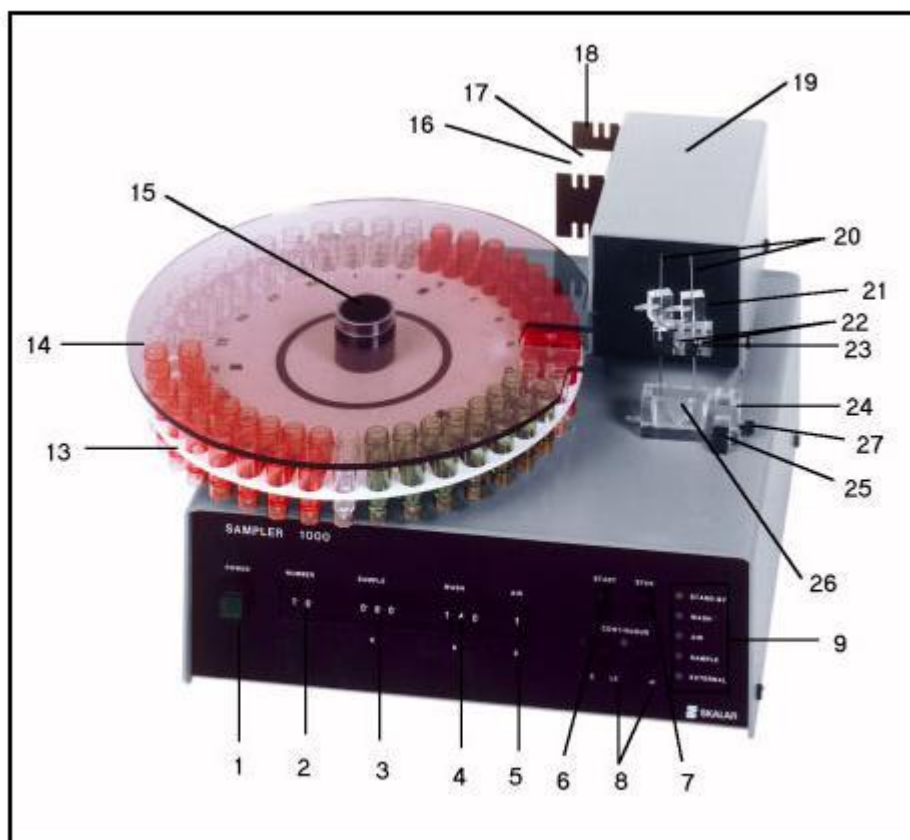


Figure 2.1 SA1000 sampler

B. 面板功能:

当电源开关(1)打开后,取样臂移到清洗位置,清洗泵(19)运作。“Stand-by”指示灯(10)亮.样品数量选择键(2)可选择取样数量,当最后一个设定样品取样完毕.将报警.取样时间(3).清洗时间(4).空气注入时间(5)可根据需要在空气注入期间.取样臂(22)是停留在废液槽(25)位置上.此时,清洗泵是不运作的,而样品被吸入在取样针管路(21)内.取样器的运作是由电子系统控制和监控的.若取样针在几秒内不能到达合适位置,则报警.

(1) 电源开关

(2) 取样品量: 01-99 样.

(3) 取样时间.

(4) 清洗时间

(5) 空气注入时间

(6) 空气泡:

(7) 开始: 作用: 1.开始连续取样

2.停止报警及继续取样

(8) 停止.在取样时中止取样,主要用于样品号错误情况下使用,再启动时,则重新从零位开始。

(9) Continuous (持续): 按下此键,取样臂将停留在取样取样位或清洗位。

(10)指示灯:

- Stand-by : 1.当 Stand-by 亮时, 清洗泵将运行。
2.在设定样品数量时, 将闪烁
- Wash : 在清洗时灯亮
- Air : 在清洗泵关闭, 空气注入时
- Sample : 取样臂在取样位置。
- External : 当取样器由其他控制器控制时。

C. 后面板。

后面板组件:

11. 保险管 (2×)
12. 电源插座: 220V/50HZ 输入
13. Ext timing input: 连接外围装置.
33. Int.mode: 使用取样器内控制器.
34. Double/Single: 在 “double” 位置,则双针取样,在 single 位置则单针取样.
35. Alarm on/off: 打开/关闭报警装置.

备注:

当放置样品杯的取样盘或取样针不能在预定时间内移至指定位置时, 将报警。

当取样针不能准确地移至取样位置时系统将报警,当按一下 stop 键时则报警关闭.在解决问题后按 Star 键可从新启动。

Stop 键也可在取样器运行时终止运行, 但同时也消除了样品数量设置。

后面板图示

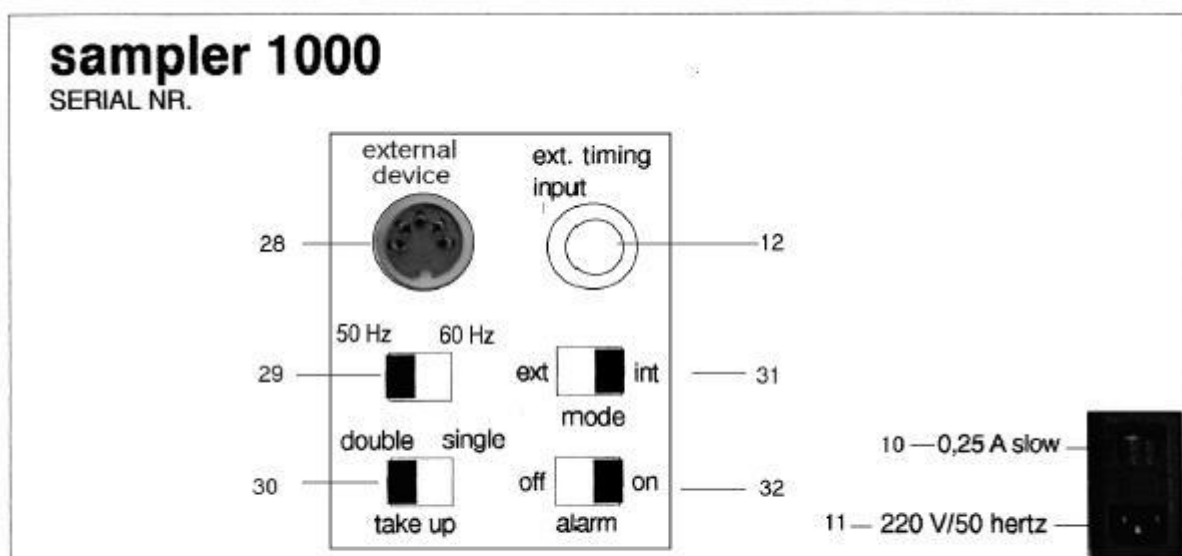


Figure 2.2 Rear panel SA1000

在运转期间，当将“Sample”（9a）键或“Wash”（9b）键打至向上位置，则取样臂将持续停留在当时所在位置。

用 Star/Stop 键将取样臂置于取样位置，放置取样杯在取样盘上。将样品针放于取样臂上，调节合适位置用（24）螺丝锁定取样针，再将取样臂移至废液槽（25）位置用调节螺丝（28）。将（25）废液槽调至取样针刚好接触至（27）触面位。并锁定好（28）螺丝。放置多个样品杯在取样盘上，不断运行将取样针调至适当位置。将取样管连接至取样针顶部（21）位置。

2. 4 清洗系统:

将清洗液导管的导扣置于前夹缝（18），而导管另一边导扣绕过泵的转子（19）接在后部夹缝中，将管一端接至废液槽（25）的排液口，而另一端接到废液池中。

清洗泵在正常运转时将产生恒定的吸力，将清洗液吸入并分成两路：一路进入分析系统中，而另一路则清洗取样针。同时，取样针流到废液槽（25）中的废液通过泵的吸力将废液抽至废液池中。

当清洗泵不转时或清洗泵管老化后，吸力下降或消失，而不能对管路系统清洗和排除废液槽中废液，严重影响分析结果。

2. 5 清洗泵:

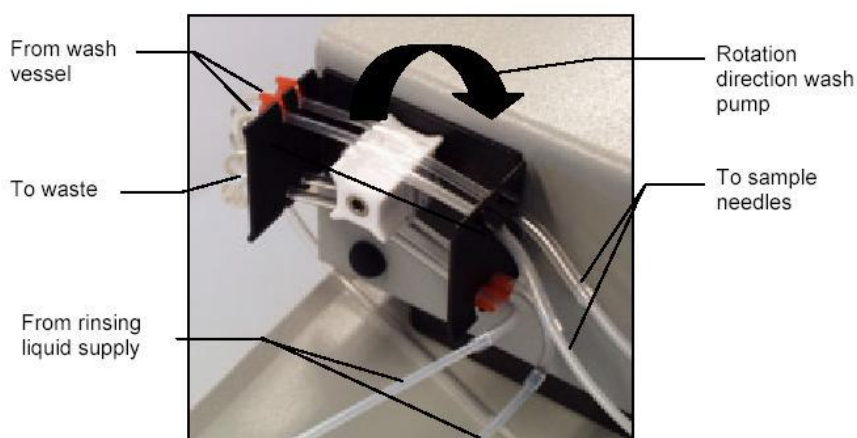


Figure 2.3 Pump tubing on wash pump

A. 清洗泵安装过程。

- （1）安装两条 SA1060 取样针泵管至清洗泵上。
- （2）连接泵管一边至取样针清洗液入口
- （3）连接泵管的另一边至装有清洗液贮液瓶中。

B. 取样针调节:

- （1）放取样针于夹座中。
- （2）置取样臂至取样位置，
调节取样针锁定螺丝 a
- （3）移取样臂到清洗位置，
调节废液槽的螺丝 b 至
取样针刚接触到玻璃斜面。

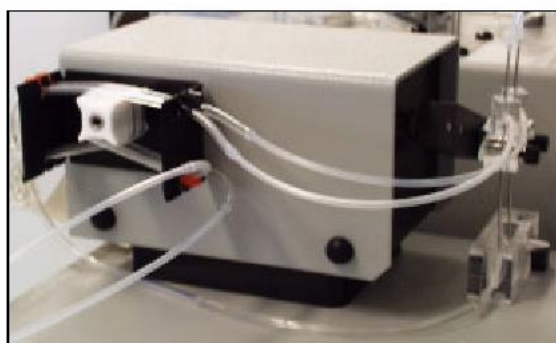


Figure 2.4 Connections for two needles

2.6 电路图（略）

第二章 清洗阀



Figure 7.5 Removing piston holder

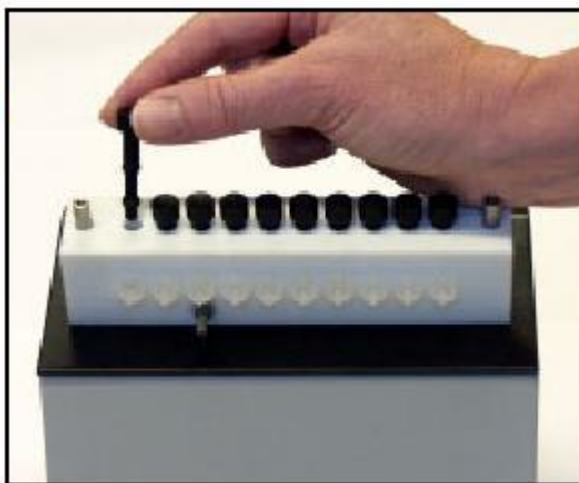


Figure 7.6 Removing piston

3.1 简介:

10 道清洗阀用以进行试剂与清洗液之间的快速切换,SKALAR 有两种类型清洗阀以供选择: SA1520 自动清洗阀对 10 个试剂道同时切换, 配合自动控制系统实现无人监控运行。10 道清洗阀是由金属腔座配以高质量的 Teflon 条形聚四氟乙烯活塞。十道 Teflon 条形活塞上/下移动切换可将不同流体引入管路中。

3.2 安装过程:

放置清洗阀于 SA2000/4000 化学反应单元左边, (图一) 用管套 (5401 或 5402) 将试剂管接在清洗阀进/出口上。

将清洗液输送管 (5132) 用管套 5400+5150 接在中心入口 C 上。用 5419 粘接牢固, 若清洗阀不用的试剂道则用塑料管道连接。并将管路的另一端用火封口, 保证整体密封。手动清洗阀在下移时需逐个活塞下压。而提起时, 可由清洗阀底部压板同时提起 5 个通道活塞。自动清洗阀则可通过按键将所有活塞同时升降。

在进入试剂时 : 将活塞压下。

在进入清洗液时 : 将活塞提起。

3.3 SA1500 手动清洗阀的维护：

在至多每 6 个月内，需对 SA1500 进行清理，首先抽空连接管内液体，小心用手或钳子将活塞逆时针旋转出来，用蒸馏水和软性管状物对阀内小心清洗。再将活塞放置回原位，若在活塞塞紧时有渗漏，则更换活塞垫圈。

手动清洗阀图示：

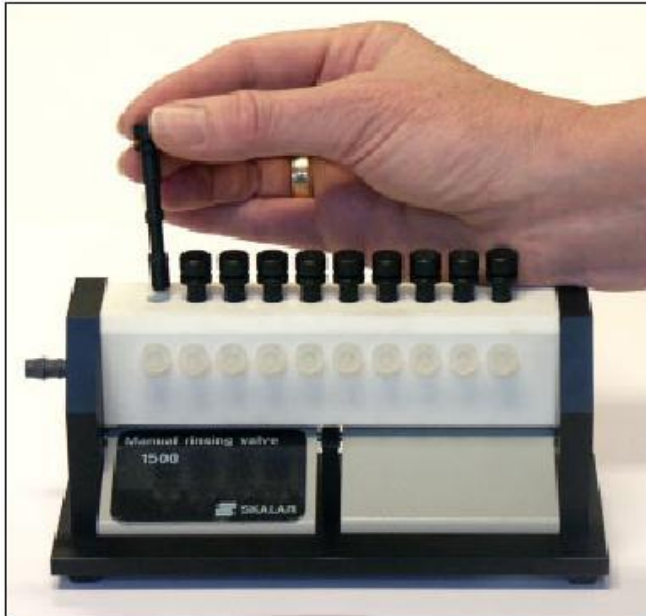


Figure 7.3 Removing piston from manual valve

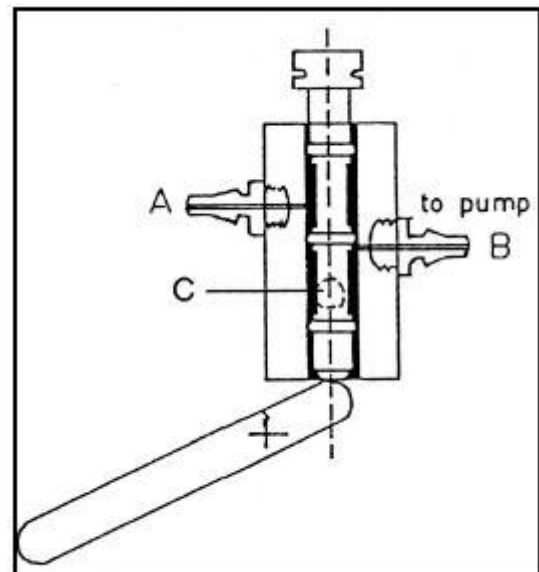


Figure 7.1

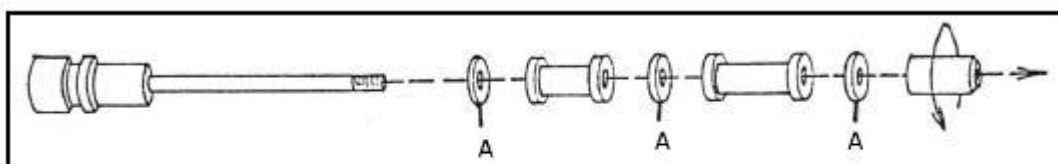


Figure 7.4 Parts of piston of manual valve

第四章 SA3000/5000 化学反应单元



4.1 SA5000 性能参数

全部特性

电源 : 220V/50HZ
尺寸 : 90×45×20cm
总功率 : 22VA

比例泵 2100

重量 : 0,550kg
精度 : 0-0.5%
可容纳泵管: 2×16
滚轴 : 2×10 条不锈钢.
注射管 : 最大 10 道

反应座材料 : PIC
重量 : 24kg
保险管 : 2×0.25A
RSM : 828/3ANK
转速 : 6/min
功率 : 15VA
泵盖 : 2 个,可拆卸
空气泵 : 内装
注射空气泡数: 30/分

空气泵:

功率 : 5VA
尺寸 : 160×75×60mm
重量 : 900g
性能偏差: ±10%
引入量 : 0.5bar

风扇:

电源 : 10.8-13.2VDC
功率 : 1.1-1.3W
空气流动: 5.3dm/s
使用寿命 : 30,000 小时
音量 : 32dBA
环境温度范围: -20—+60℃
重量 : 45g

4.2 SA5000 简介

SA5000 化学反应单元包括 SA1520 反应座,SA5120 比例蠕动泵和 90040012 空气泵,SA5000 作为 SAN++分析系统的主要组件,反应座分为化学模板区,检测头区及蠕动泵区。配有机玻璃防尘罩保护模板和防止环境因素的变化对化学反应的影响。

每个 SA5000 可容纳最大 5 个化学反应模板。模板的构造根据应用的要求而所配部件不同。例如:含有玻璃承接器。混合反应管、透析膜、加热器、连接管和传输管等。

检漏器是配合 SA870618716 分析控制系统使用,当有漏漏时,将通过计算机关闭系统及报警。

2×16 通道比例蠕动泵的作用是将试剂,样品,标准等引入分析系统的化学模板中.由于泵管的壁后相同而内径不同可达到按量取样目的。

空气泵的作用是将空气泡间断均匀地注入管路系统中,管路中引入空气泡的作用是将混合液隔成小段,每段发生相同的反应以提高结果的精确性.此外,气泡在移动时由于其自身张力,而将前段样品留在管壁上的残液推向前而引到清洗作用防止交叉污染。

4.3 反应单元

SA5000 反应单元由以下 3 部分组成

第一部分:比例蠕动泵和风扇,空气泵,电源承接座和选配清洗阀。

第二部分:化学反应模板,最多容纳四个。

第三部分:检测头承接位(13)及废液接收池。

化学反应单元第一部分是放置清洗阀的座台(4)紧挨着是放置两个蠕动泵及空气注射器框架(5)。位于清洗阀和泵的下面是空气泵、电源连接座。化学反应单元底板(6)和位于 B 面的风扇 A。

切口(7)位于框架(5)上,而切口(9)位于隔板(8)上作为废液管到废液接收器的引导口。

检漏器连线是通过隔板(8)、(11)上的小孔(10)、(15)最后通过后挡板(17)的红/黑检漏插孔(18)与系统相连。

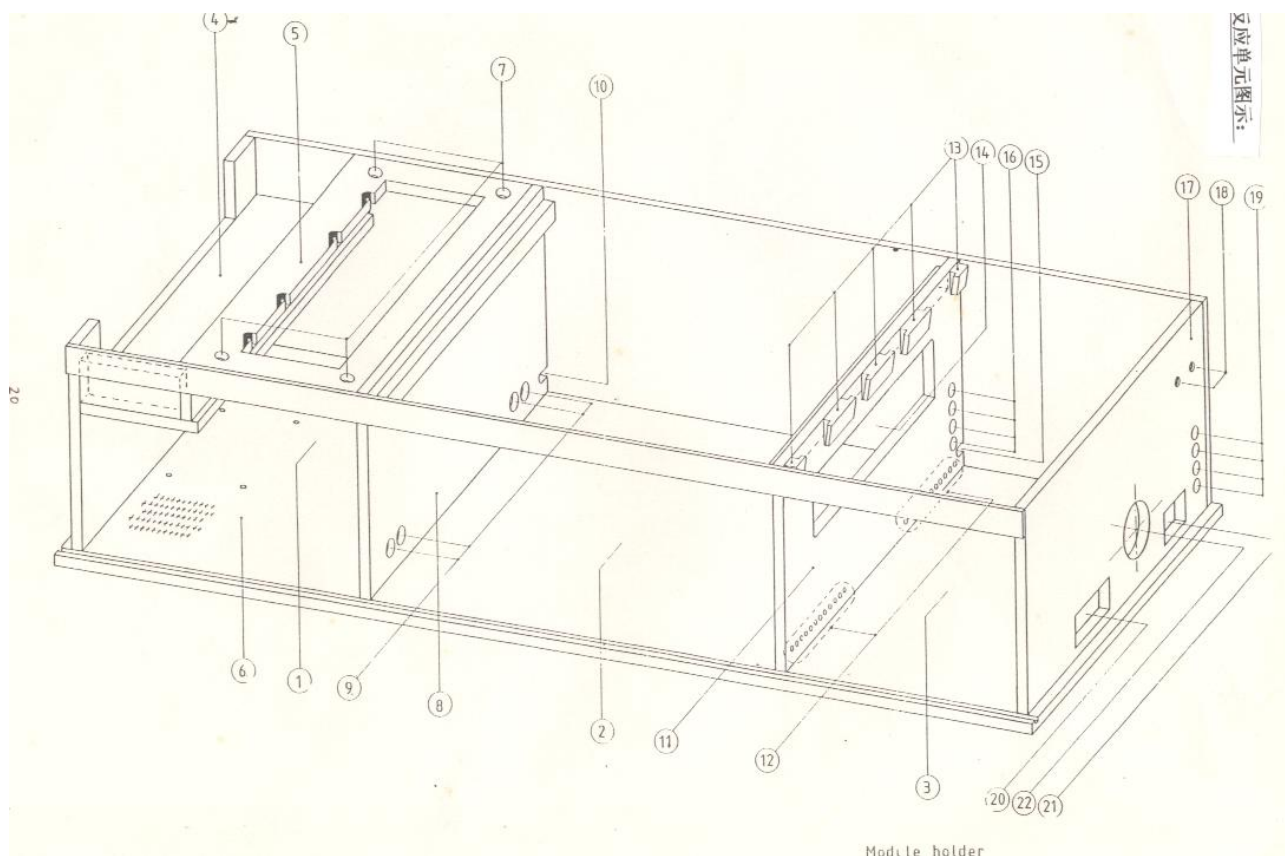
隔板(11)上的 32 个孔(12)是作为废液管与废液池相连的导孔

(13)是连接检测头的切合承接接口。

圆孔(19)是水溶管导孔。方孔(20)是反应器电缆和光度计电缆导孔。

方孔(21)作为废液管孔,(22)作为冷却风扇安装孔位。

反应单元图示：



各部位名称：

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. 泵域 | 12 废液管导口 |
| 2. 化学模板区域 | 13 检测头切合承接口 |
| 3. 检测器区域 | 14 管路导口 |
| 4. 清洗阀座台 | 15 检漏导线导口 |
| 5. 比例蠕动泵匡架 | 16 水溶管进/出导口（制冷） |
| 6. 空气泵，电源连接座安装板。 | 17 尾部隔板 |
| 7. 模板管路进/出导口 | 18 凹型检漏插座 |
| 8. 泵和化学模板区域间隔板 | 19 水溶管进/出导口（加热） |
| 9. 模板管路进/出导口 | 20 检测器/反应器电缆导口 |
| 10. 检漏导线导口 | 21 废液管输出口 |
| 11. 化学模板区和检测区域间隔板 | 22 风扇安装孔 |

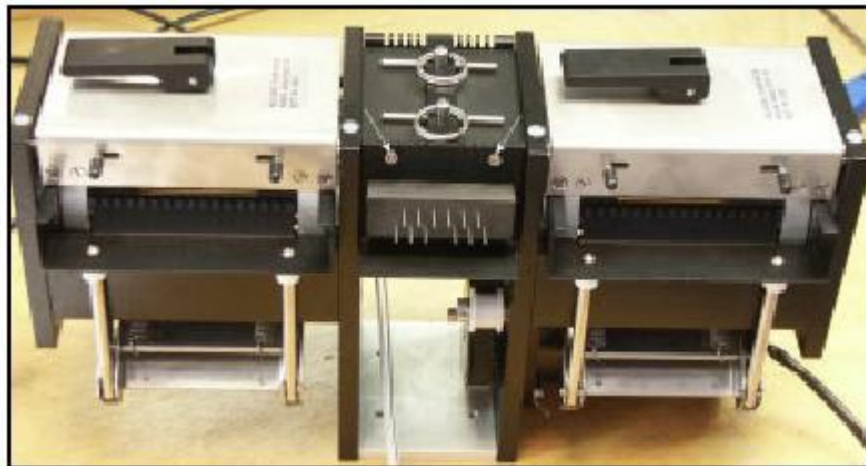
4. 4 比例蠕动泵：

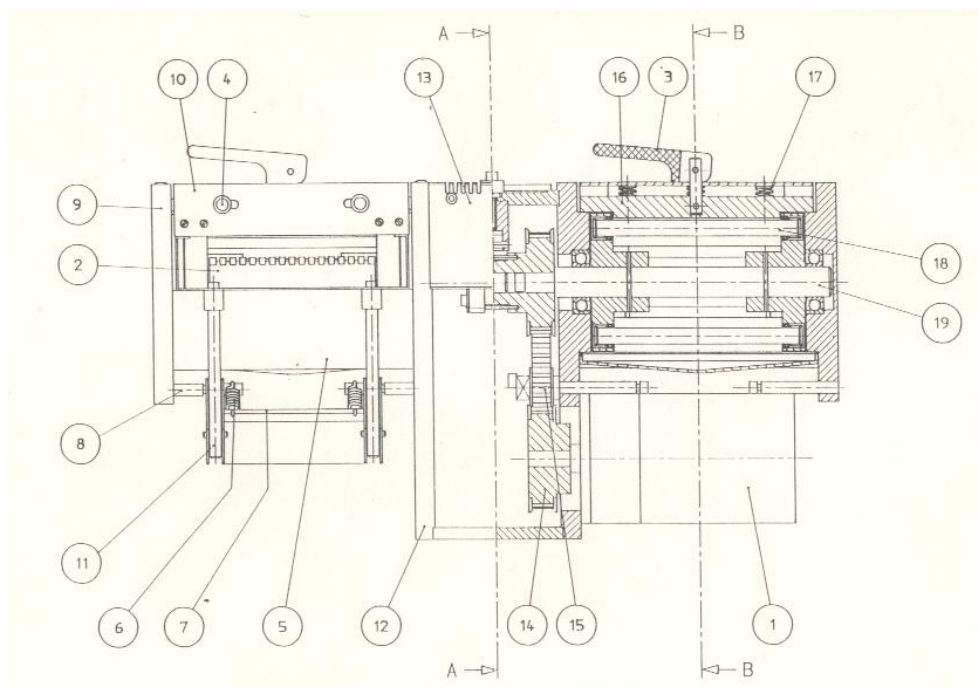
比例蠕动泵 SA2100 和空气注射器是由电子马达驱动，两个蠕动泵围绕转轴（19）和针形轴承以 6 转/分钟的速度旋转。每个蠕动泵可放置多达 16 条弹性塑料泵管在其梳状齿道上。在蠕动泵泵盖关闭后各泵管受到泵盖及泵的滚轴均匀的压力,在泵盖内有弹簧产生握力保持压力均匀。泵盖内部挤压放置于两滚轴间的泵管将液流推入管路中。

在泵盖打开和闭合后泵管也受到梳状齿道和拉紧机械的作用被放松和拉紧。

数滚筒在电机驱动下，以一定速度移动，挤压放置于压板与滚轴间的泵管。滚轴移动和滚动所产生的一压一松动作，使泵管因负压而将试样，空气试剂吸至管道中，泵管为弹性塑料管，管径不同。但壁厚相同，泵管的吸液量与内径成一定的比例关系。因此选择不同内径泵管，则可定量吸液。

使用时,在泵盖和泵管上涂上润滑脂起保护作用.在仪器不用时,需将泵盖打开.若仪器选用 SA8706/8716 无人操作系统时,则在仪器不使用时无需将泵盖打开。





4.5 空气注射器

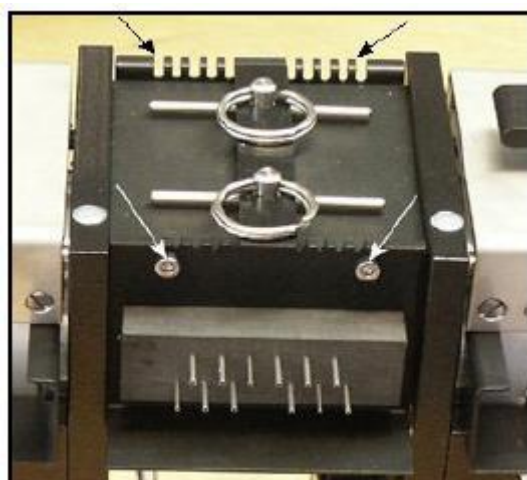
空气注射器也是由比例蠕动泵马达所驱动，这样可保证气泡与液流同时加入管路系统中，空气注射器的空气是由空气泵提供。

工作原理：在空气管上压着 2 条杆，空气是由空气泵产生提供，在主轴上连接有每轮 5 根滚轴组成的滚筒，以 6 圈/每分钟速度旋转。滚筒在移动时其滚轴不断地推压与空气管压杆相连的（22）往复移动装置。使一条压管杆向上移时而同时另一条压管杆向下移动。两条空气压杆以 30 次/每分钟不断地切压空气泵管而产生均匀气泡注入管路系统中。

本系统为十道空气泡注入器。气泡的大小由空气管的直径决定。

有 1.4mm 和 1mm 两种管路可选择。

注：在仪器不运行时，将压杆提起转至与泵管放置方向平衡的压杆托架上，使泵管不受压力而保证泵管的使用寿命。



4.6 空气泵

空气泵是在入气口采取大气中空气或另供的恒定气流通过电磁驱动引入空气，该组件适合长期无故障运行。

在输入口处用 5133 管连接空气净化器，注入新鲜空气至空气泵中，再由 5133 管接至空气注射器中。

4. 6. 1 由压缩器提供气体。

当在以下分析过程中，空气泵不能提供足够的压力

- (1) 蒸馏（用 SA5570）
- (2) 长时间反应（如 SA5307 大的反应圈）
- (3) 高温反应（在 90°C 以上的电子反应管）

因此需外接压缩空气或压缩 N₂ 气供气。

压缩器安装过程:

- (1) 将电源关闭
- (2) 打开电路板放置区域外盖
- (3) 将进/出空气泵的管路断开
- (4) 将 2 条 SA5133 管连在一起
- (5) 连接管的一头在压缩空气或压缩 N₂ 气装置上
- (6) 调节减压阀和压力计至适合气量供给模板

注: 空气/N₂ 气压力必须在 $\pm 2\text{atm}$, 调节减压阀转出气量为 0.75Atm.

4.7 安装:

4.7.1 安全事项

- (1) 该仪器的操作者必须是符合要求且经过严格训练的人员.
- (2) 检查仪器电源要求是否与实验室供电相符.
- (3) 若本系统若没选配自动控制系统 SA8706/8716 控制,则必须在系统关闭后将泵盖打开,以保证泵管的耐用性.
- (4) 若在应用模板上需使用柱交换:则注意以下事项
 - A. 在分析启动前交换柱不要与管路相连.
 - B. 不要让水溶液或空气进入交换柱内
- (5) 保证化学反应单元中所有相关部件干燥和清洁

4.7.2 安装指南

在 SKALAR 化学反应单元准备使用前,请检查清洗阀(选配件),蠕动泵,空气注射器等是否齐备,本系统需专机专用.

- (1) 小心地解开模板上的各种管和缚带
 - (2) 将废液池与废液管连接
 - (3) 将试剂管和取样管置于一装满蒸馏水的桶中
 - (4) 将水浴与水浴管相连
 - (5) 将电源线连接
 - (6) 将反应器控制盒与反应器电缆相连
 - (7) 连接蒸馏器 *
 - (8) 连接气体净化器 *
 - (9) 将润滑脂轻涂于泵盖上
 - (10) 将泵盖合在泵上。
 - (11) 打开电源开关，比例泵和空气泵开始运行，滚轴运转。
 - (12) 抽 30 分钟蒸馏水清洗管路
 - (13) 检查各接口有无渗漏，并接合好。
- 当持续运行正常后，则可投入使用。

4.8 周期性维护:

4.8.1 超限变形泵管更换

仪器经常运行时，大约 3-4 月，被泵挤压的一截泵管超限变形，SKALAR SAN^{PLUS} 泵管双桥式结果，在一截泵管变形后，可使用另一截泵管替换使用。在转换泵桥时，最好所有泵管同时转换，以保证吸入的精确性，更换时注意管路对调不要混乱。

- (1) 将电源关闭

- (2) 从泵的梳状齿道上解开正在使用泵桥的一边泵扣
- (3) 解开泵的梳状齿道上泵桥的另一段泵扣
- (4) 将泵管未用过的泵桥的两端泵扣扣在泵的梳状齿道上并锁好
- (5) 将位于模板上的泵管拔出。
- (6) 将多余出来的泵管切断并重新与模板上的歧管接好即可。

4. 8. 2 更换泵管

在长期使用后泵管变形必须更换，为保证吸入量的精密度，最好将所有泵管同时更换，更换是注意避免混乱泵管错位。

- (1) 若模板上需用到交换柱，注意小心将交换柱的连接管断开。
- (2) 将样品管和试剂管放入载满蒸馏水的容器中
- (3) 清洗管路系统 30-60 分钟，接着从容器中将样品管和试剂管拔出，将管路系统中的蒸馏水抽出。
- (4) 关闭电源
- (5) 将清洗阀和模板歧管上的连接泵管拔出。
- (6) 注意检查条泵管上的材料泵扣颜色和 ml/min 量，以更换新的相同泵管（参照应用流程图）
- (7) 用新的泵管将清洗阀和模板歧管按原位置相连。
- (8) 将泵管上的后段泵桥两端泵扣扣在泵的梳状齿道上，每段泵桥可使用 3-4 个月。
- (9) 按第（6）—（8）步将所有泵管更换。

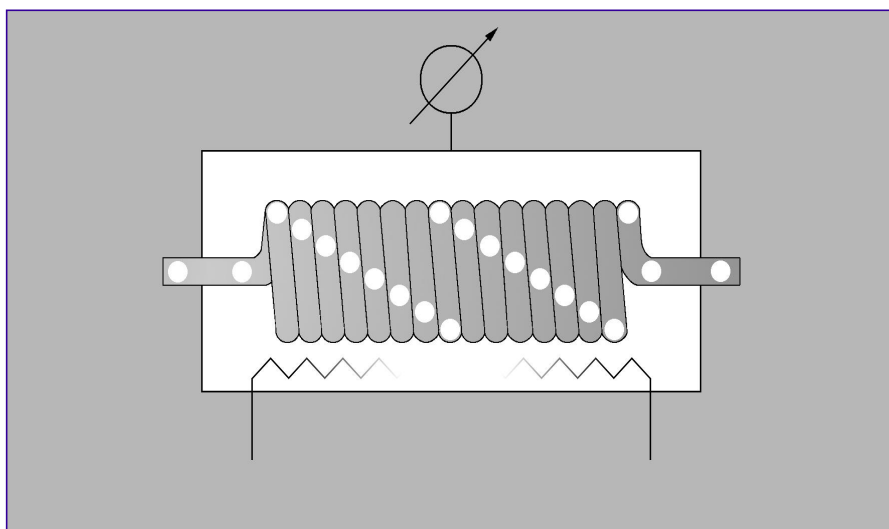
4. 8. 3 更换空气管

注意：当系统不运行时，请用拉环拉起和旋转空气管压杆至压杆支承架上。避免因长时间压挤泵管而缩短泵管使用寿命。

为保证空气泡注入的均匀性，最好同时更换所有空气管，更换时避免混淆。

- (1) 关闭电源
- (2) 用拉环将压杆拉起旋转至压杆支承架上。
- (3) 检查空气管的直径（1mm 或 1.4mm），选择相同空气管空气管代替。
- (4) 将需更换的空气管从空气注射器和空气歧管中拔出
- (5) 将新的空气管剪成长度适当,并接在相应空气注射器和歧管上。
- (6) 重复(3)—（5）步骤将所有空气管更换。
- (7) 若空气注射器的注射针有多余未被使用的，用空气管将其循环短接，而在更换管路时最好也一并更换。

第五章 反应器 SA5521/22/23



5.1 技术参数

(1) SA5520 控制器

温度范围	: 连续调节从 30℃-100℃/100℃-180℃
温度稳定性	: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (在传感器附近)
类型	: PID
外 R ₂ 寸	: 70×50×315mm (H×B×L)
电源	: 220—240V/50HZ
温度指示	: LED
温度记录输出	: 10mv/1℃
重量	: 2kg

(2) SA5521/SA5522/SA5523 加热反应器

SA5521 反应器	: 热交换座和 35 圈玻璃混合圈, 容量 7.7ml (外接 5520 控制器)
SA5522 反应器	: 热交换座和 15 圈玻璃混合圈, 容量 3.9ml (外接 5520 控制器)
SA5523 反应器	: 热交换座和 70 圈玻璃混合圈, 容量 15ml (外接 5520 控制器)
热功率	: 100VA
温度传感器	: P5-100
内/外壳材料	: 不锈钢
外 R 过	: 70×70×245mm (H×B×L)
电缆线长度	: 1 米
加热时间	: 130℃需 20 分钟
温度指示表	: 范围 0-160℃/30-200℃
重量	: 2kg

5.2 简介

5.2.1 反应器部份

电子加热反应器包括混合反应圈和电子部份,混合反应圈由一个铝块加热座包封住,并用硅油做为媒介。在铝块外面由不锈钢盒子包着,在前部有温度计指示温度,反应管进/出位置均有标记

发热传感器采用 pt100

电子部分由电源电缆和反应器控制电缆组成。连接插座和主电缆位于反应器背部,在反应器前部有一电源键和电位计用于调节温度。

5. 2. 2 电子控制器

电子控制器的工作根据 PID 原理工作,根据温度与电压值按一定对应比例关系而控制加热,当加热接近设定点时采用渐近加热一开一断避免过热。

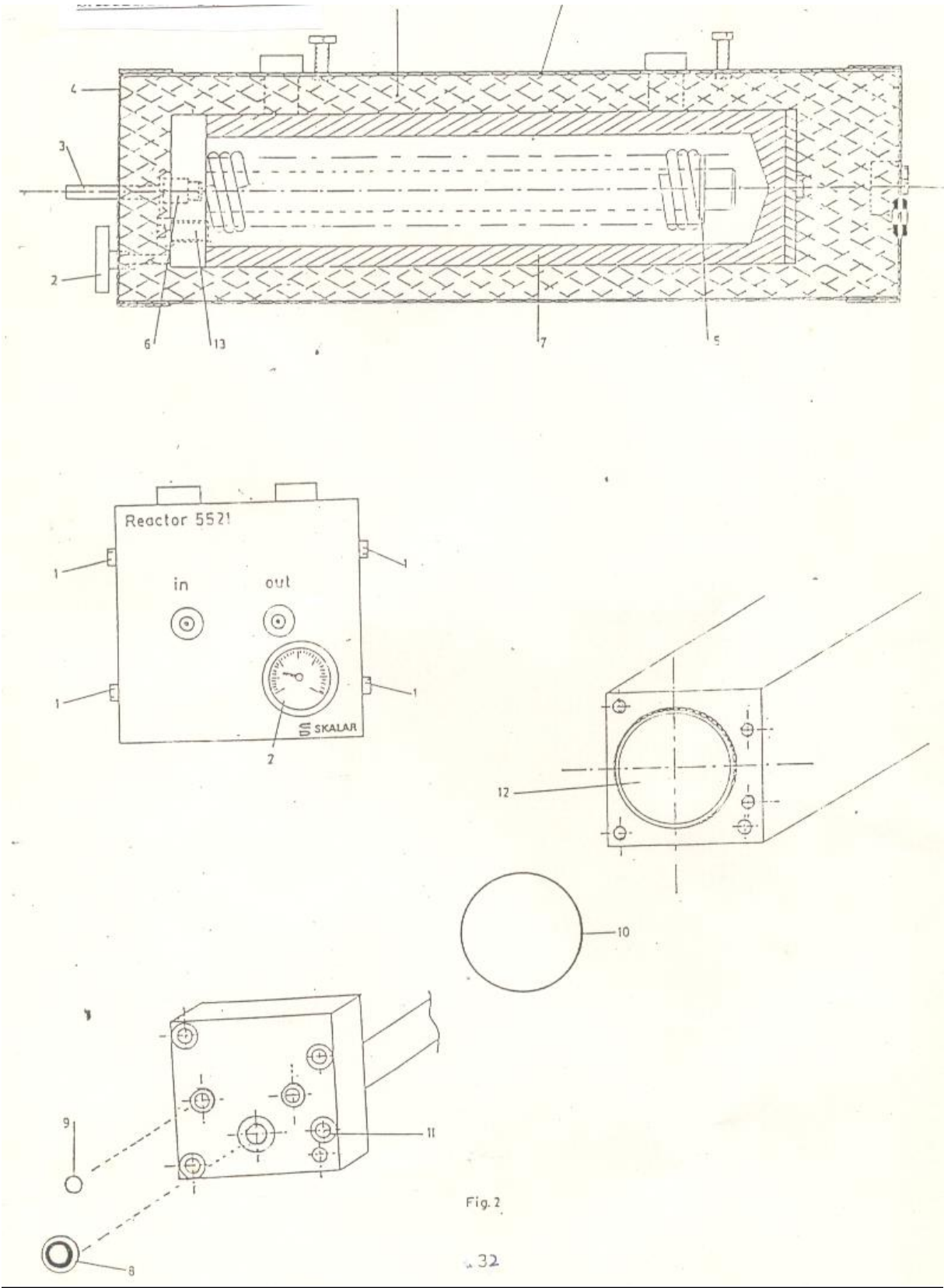
5. 2. 3 开箱

打开包装,与装箱单对照看有无部件短缺或损坏,若有问题,请与当地代理商联络。

5. 3 安装

- (1) 将反应器与温度控制器连接
- (2) 连接电源线 (请确认电源为 220V/50HZ—100VA)
- (3) 打开电源
- (4) 等待 20 分钟
- (5) 检查反应器上的温度计
- (6) 调节电位计至设定值与温度计显示一致 (向左温度减低, 向右温度增加)
- (7) 调节完毕,反应器可交付使用

SA5521/22/23 反应器图示:



5. 4 反应圈修补

- 用一个夹子将反应器垂直固定好，in/out 位于面向上。
- 将温度计（2）旋出
- 取出反应器顶部上盖（4）
- 拧出硅油满位螺丝（13）
- 将铝块覆层的 4 个螺丝（11）拧出，则盖板和玻璃反应圈可移动
- 将铜孔螺丝拆出（该螺丝连接玻璃圈和盖板），将在杆末端垫圈（5）拆出，将玻璃反应圈和橡皮垫（9）拆出。
- 将新的玻璃反应圈放入（长管脚接 inlet 位），调节（5）垫圈
- 将垫圈（9）放在 in 和 outlet 管脚上，用铜孔螺丝锁紧
- 将硅油加满，若硅油污染，则更换干净硅油并加满（约 80ml 最大）
- 放置好覆盒垫圈（10）并用螺丝（11）锁紧。
- 放置好温度计（2）
- 将反应器与温度控制器相连并加热到所需温度 20 分钟后放好垫圈（8）上紧螺丝（13）

注意：（1）在重新放置反应圈时请仔细清洁以免污染硅油

（2）需设定其他温度时，可使电压表设置。

5. 5 图示说明

- （1）螺丝
- （2）温度计
- （3）玻璃反应圈
- （4）前钢盖板
- （5）垫圈
- （6）铜孔螺丝
- （7）铝块
- （8）溢出洞垫圈
- （9）铜孔螺丝垫圈
- （10）铝块覆板螺丝
- （11）铝块覆板螺丝
- （12）硅油溢出位
- （13）溢出螺丝
- （14）不锈钢外壳
- （15）隔层

第六章 SA6250/6260 背景扣除光度计



6.1 介绍:

SA6250 背景扣除光度计和 SA6260 背景扣除光度计检测系统是专用于间隔流动分析系统中。

自动背景扣除光度计基于比色法原理在不同背景下扣除干扰。

斩光镜将通过样品流通池的光束分成两束通过 2 个不同可选的滤光器在 2 种不同波长下对样品进行测量。其吸光度，从而在该通道得到 3 个测量吸光值：样品检测吸光值 A。修正吸光值 B，和它们的差距 A-B。所有吸光值的测量均为单独进行。

背景扣除光度计控制器也可多选用一个普通双道双束光度计检测头，配合 2 个反应模板检测，可在订购时指定两道双束检测系统。而该系统不能做为背景扣除修正使用。

本仪器由检测头和光度计控制盒通过连接电缆连接组成。其模拟输出信号能直接输出到记录仪或接口上。

6. 2 类型:

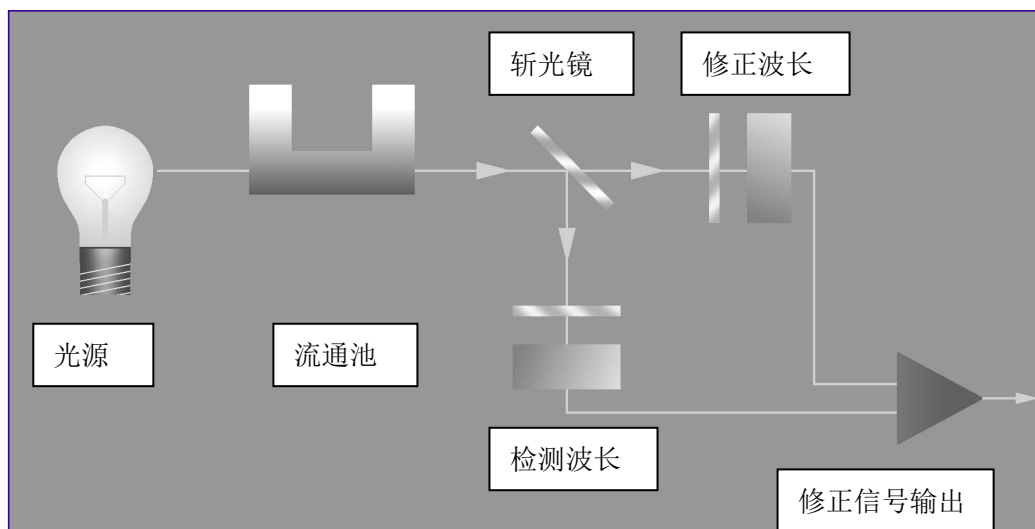
- (1) SA6250 背景扣除光度计是一个单通道检测仪器,并可灵活选配 SA6260 附加检测头,连接电缆,记录仪电缆和 P.C.板
- (2) 背景扣除光度计可选用一个普通的双道双束光度计使用(配套有连接电缆,记录仪电缆和 26200901 P.C.板) 若无需背景扣除系统,可选用 2 个普通双道双束光度计最多可同时检测 4 个不同道通项目.

6. 3 原理:

齿素灯为光源发射的光束通过聚焦透镜和流通池后在一斩光镜的作用下将光束分成两束成 90 度角的垂直光束.两束光分别通过不同滤光器的滤光作用下将光束分成特定波长进入光度池测吸光值,通过两种信号的比较扣除背景影响.

两种波长的选择的基于适合于化学过程的原则,通常取最大吸光波长为检测波长而峰的曲线斜坡尾端波长为修正波长.有时取两个最大吸光波长为选择波长.

原理图:



6.4 安装

光度计控制器后面板图示：



6.4.1 连接电缆

首先检查电源的电压和频率是否与仪器所需相符。

- (1) 用 25 针 Sub-D 连接电缆将检测头和光度计控制盒相连
- (2) 用模拟输出电缆将光度计控制盒与数据处理接口相连
接头 1 是连接到控制盒 CHA-B 接口
接头 2 连接到数据处理接口
接头 3 的 2 个插头接至记录仪（若配记录仪）
- (3) 连接主电源线

6.4.2 安装检测头

- (1) 放置滤光器在检测头上,位置 A 放检测滤光器,而位置 B 放修正滤光器.
- (2) 放置流通池检测头靠滤光器一边,靠光源一边放置流通池适配器.适配器的作用是将其与流通池的长度至 50mm.用 2 个在检测头一边的 P.V.C.螺丝轻轻锁住.

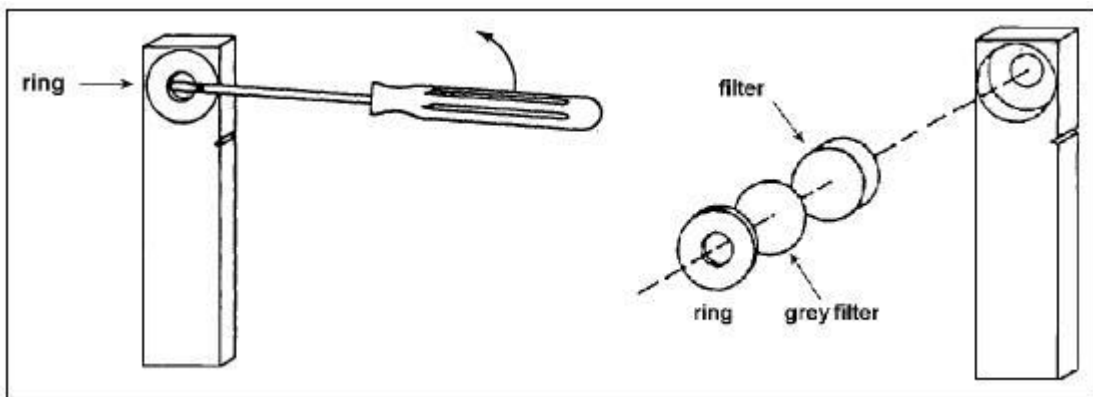
检测头图示:



6.4.3 灰片过滤器:

SKALAR 提供一套灰片以供在由于光源过强时而检测不出时减弱光束强度。
灰片放置于滤光器支座中步骤如下:

- (1) 将滤光器支座从检测头中取出



- (2) 小心地将滤光器支座上的, 黑色压环用螺丝刀取出
- (3) 插入 1 到 2 个灰片

图 3

(4) 重新将黑色压环嵌入滤光器支座上。

(5) 将滤光器支座插入检测头中。

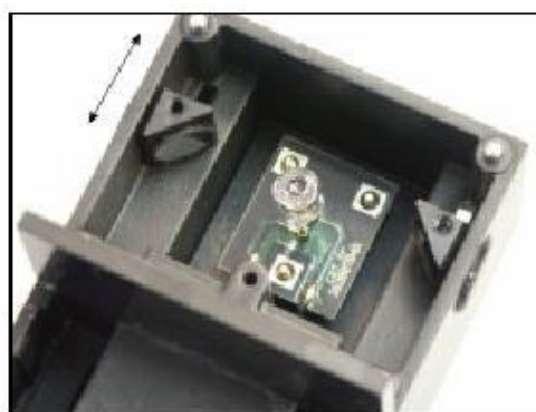
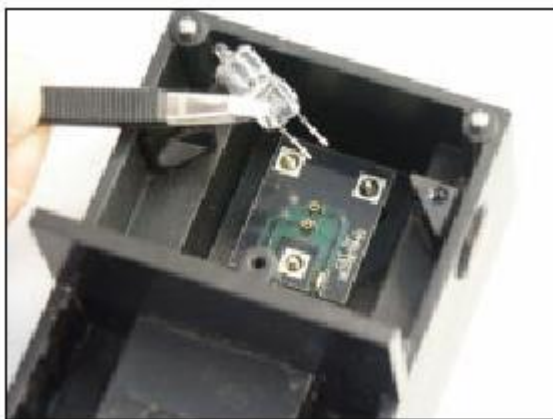
6. 4. 4 更换检测头灯头

更换灯头的步骤：

(1) 将仪器电源关闭

(2) 拧开覆盖螺丝取下覆盖

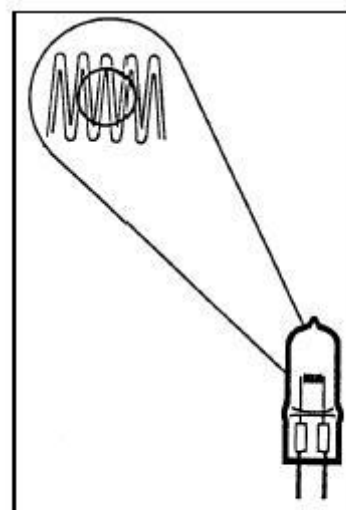
(3) 用镊子取出灯头



(4) 用镊子将新灯头放好在灯头位置（注意不要用手指去摸灯头，若不小心触到灯头，需小心用无水酒精清洁灯头）

(5) 打开仪器电源,在放置滤光器小槽中能很清楚的看到聚合光束

灯头的灯丝呈齿锯状。



流通池放置方式：



6. 5. 光度计设定

6. 5. 1 光度计控制器按键, 开关和旋钮。

(1) 光度计控制器前面板

- A. 电源键: 电源键是在左手下角的按键
- B. 细棒按钮: 位于右边, 作用是切换 3 位数显输出值在吸收值/千分位吸收值。
- C. 带键头旋钮: 位于面板中部, 作用是选择显示的通道和信号。在 A 位置时可选择显示检测吸光值, 在 B 位置时选择修正信号吸光值。在 A-B 位置时选择该通道差值。
- D. 旋钮 D 是粗调基线位置, 可调由 0→16 步(0-F)
- E. 电位调节旋钮: 细调基线位置。

(2) 光度计控制器后面板

后面板分为 2 部份 (通道 I 和通道 II)

- F. 调整电位器 (调节数据转换因子)
调整电位器作用是和微调一起调节因子 A 和 B 的输出量。
- G. 扰动开关: 可对响应值进行调节, 可调为高, 中, 低。

6. 5. 2 调节过程

调节过程可分为输出信号偏置调节和分析过程中实际调节基线: 当仪器各部件安装好后, 可进行光度计调节。

---- 偏置调节

在仪器运行时只进入试剂和蒸馏水走基线时, 用调节旋钮将信号调节在 100-300D.U 之间 (计算显示) 若基线不能检出, 则将滤光器取出, 放置灰片在滤光器内, 重新调节。

取最高含量样品出峰后将峰高用调整电位计 D 调至 3000-3600D.U 之间。

6.6. 技术特点:

光谱范围: 340 – 900 nm

内插滤光器: 插入式, HBW10 nm. 偏差 CWL 1%

可选流通池长度: 50mm.

预热时间: 15 分钟

光源 : 卤素灯, 6V/10W

保险管 : 220V/50HZ. 500mA

检测器 : 光度池

输出调节: 0-16 步粗调, 及分步 10 圈微调.

扰动开关: 高, 中, 低.

记录仪输出: 模拟输出 150-250mV/AU 取决于设定因素.

计算机接口输出: 模拟输出 1.5 – 2.5V/AU

显示: 3 位数字显示

显示输出: 可选择吸收值 (E)/千分之吸光值 (mE)

尺寸: 220mm (高) 前/后: 290. 高: 310

重量 : 8 kg



第七章 SA5620/5640 分体消化器

7.1 简介:

SKALAR 消化系统的设计适合方便, 精确的湿化学消化, 有两种型号的消化系统可供选择。SA5620 可同时对 20 管样品进行消化而 SA5640 可同时消化高达 42 管样品。

本消化系统可设 4 个温度/时间程序段, 最高温度可达 460℃, 整体消化过程自动进行而温度控制为数字显示控制。

7.2 各部件功能:

7.2.1 消化座:

消化器外壳是采用防酸腐蚀和耐高温的材料和涂层, 以防止样品溢出影响, 而反应座呈一定角度可防止消化过程中样品的溅出, 而反应座与控制器间用耐腐蚀的矽橡胶电缆, 本系统包括一个带有防护罩的密封抽气管架系统, 防护罩的作用是防止露在外边的消化管的温度受影响。(图 1)

7.2.2 控制器 (图 2)

消化控制器的功能是控制消化反应座, 反应座温度数字显示按键 D₁ 到 D₄ 可设定四个温度/时间程序段, 温度可由 10 个电位器 E₁ 到 E₄ 设定

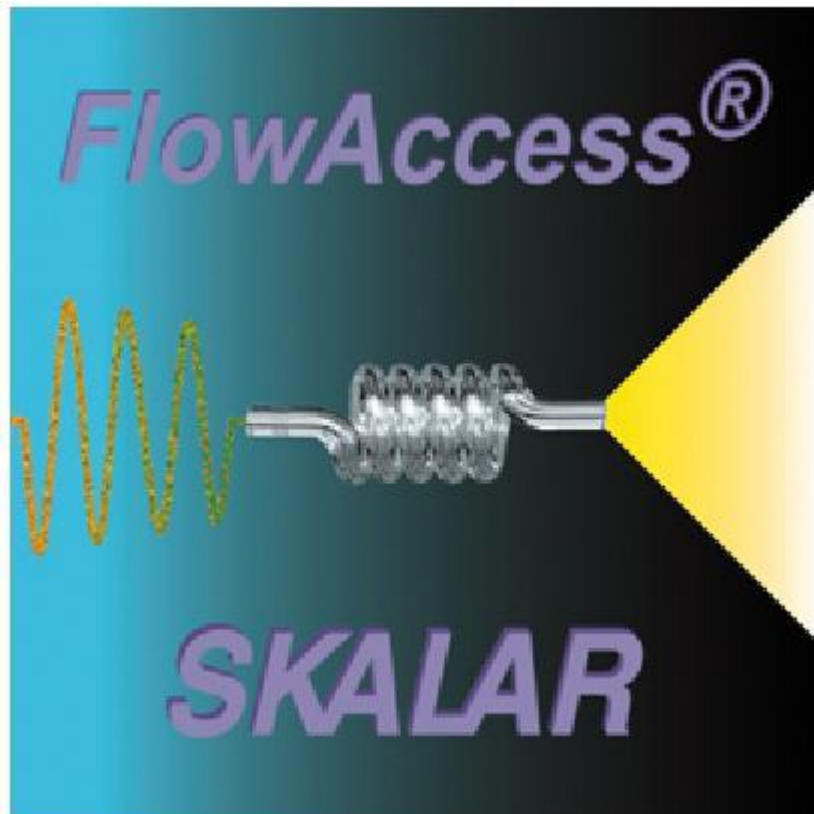
- 1) 消化器反应座必须安装在毒气柜中 (或可选配 SA5730 毒气净化系统, 将气体转化成液体排法) 而控制器放在毒气柜外面
- 2) 用 2 根矽橡胶电缆将反应座和控制器连接。
- 3) 检查电源: 220V/50HZ 并插上电源
- 4) 打开电源开关 C, 则显示反应座的温度
- 5) 设定好所需温度。
第一个温度段: 按住 D₁ 按键, 则第一程序段将显示用 E₁ 口中的小螺丝将温度设至需要温度上
第二个温度段: 同第一段, 但按键为 D₂ 和调节 E₃
第三个温度段: 同第一段, 但按键为 D₃ 和调节 E₃
第四个温度段: 同第一段, 但按键为 D₄ 和调节 E₄
- 6) 时间段的设定在控制器上可设定 3 段, 用 F₁ 到 F₃ 可设定时间为 0 到 999 分钟。而第四个时间段的设定在仪器背部
- 7) 消化的运转过程是程序化的, 当按 Start 键 A 时开始运行. 在运行过程中可按 Stop 键停止。

7.3 技术参数.

SA5620 消化系统	: 可同时消化 250ml 消化样品 20 个
包括	: 消化反应座/控制器/升降抽气架/20 个标准石英消化管
SA5640 消化系统	: 可同时消化 75ml 消化样品 42 个

包括	:消化反应座/控制器/升降抽气架/42 个标准石英消化管
温度段步进	: 4 个温度/时间段,每段可调消化时间 0-999 分钟
温度设定	: 4 个温度段,每段可设温度在 30-460℃ 间
温度控制	:数显连续监控反应座温度.
升温时间	:由 17℃-400℃ 需升温 50min
温度均匀性	:200℃ 时均匀性 1℃
电源	:220-240V/50HZ
电功率	:2500W
尺寸	:SA5600 控制器:32.5×21×28.5cm
消化座	: 50×28×40 cm
重量	: SA5600 控制器: 7.5kg 消化座: 34kg

FLOWACCESS 软件操作手册



前言:

欢迎使用荷兰 SKALAR SANPLUS 系统,该手册分四部分:

1. FLOWACCESS 软件简介
2. 系统设置指导
3. 操作指导
4. 数据处理指导

1.FLOWACCESS 软件简介

1.1 简介(略)

1.2 windows 环境

1.3 鼠标

1.4 软件安装

1.4.1 系统需要

1.4.2 PC 机需要

最小需要

处理器	:200MHZ
RAM(内存)	:64MB
硬盘	:40MB
软盘	:1X1.4MB
COM 口	:1X
并口,鼠标,CD ROM	:1X
显示器	:15”(最好 17”)
现实分辨率	:800X600,最好 1024X768
操作系统	:WINDOWS95/98/2000/NT4.0

1.4.3 安装指南

注意:在安装之前退出所有的应用程序

1.打开 MICROSOFT WINDOWS

2.在控制面板中选折'设定'

3.双击'区域设置'显示其界面菜单

4.确认小数点符号是点号和数字分组符号是逗号

5.确认列表分割符是逗号,小数点后面位数是 5 位,击'应用'确认

6.确认区域设置表在英语(美国)位置

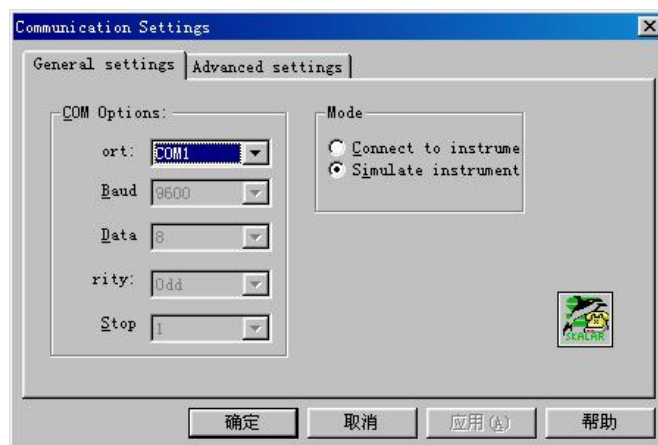
7.在桌面位置敲鼠标右键进入'活动桌面'中的自定义桌面,在显示属性中的设置项将屏幕区域设置到最大

8.在 CD-ROM 中插入安装盘,在 DISK1 中击 SETUP 按安装指导进行安装

1.4.1 COM 口设置

程序默认通讯口为 COM1,若需更改,可按以下步骤进行:

- 1.打开 WINDOWS 资源管理器,在 Program File 中击 Flowaccess 文件
- 2.双击'Communication Module.exe 打开该文件
- 3.在 File 菜单中选 Properties,打开通讯设置
- 4.设置正确的 COM 口,并检查与控制面板中的系统 COM 端口设置参数 (波特率\奇偶\停止位\数据位)一致.



5.检查 MODE 中选择'Connect to instrument'

6.击 Apply 和 OK 关闭该窗口

6.关闭 Communication 模式

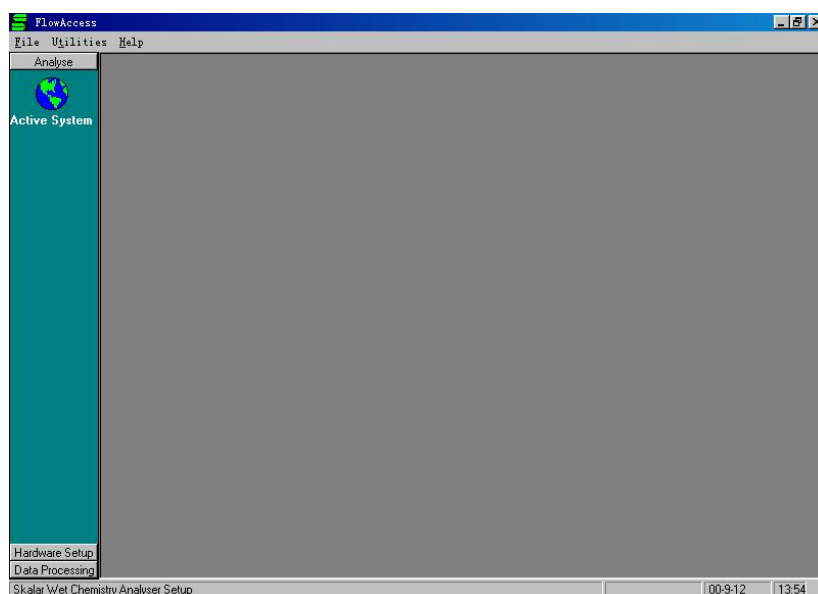
1. 5Flowaccess 程序

当安装完毕,flowaccess 图标安装在桌面上

1.5.1 注册

点击图标,可打开软件,此时可输入用户名称和密码(若需要)

1.5.2 主窗口



启动程序,输入用户名和密码(若有设置),则进入有菜单栏和两个面板窗口的主窗口,在左边面板可显示程序的三个主要部分:Hardware Setup(硬件设置),Analyse(分析)和 Data Processing(数据处理)

菜单栏为:File(文件),Utility(效用)和 help(帮助)

- File 栏:用于选择 Hardware Setup(硬件设置),Analyse(分析)和 Data Processing(数据处理)
- Utility(效用)栏:用于设置 interface(接口),Run File Path Setting(运行文件路径),user setting(用户设定: 名称,密码),show communication module(选择进入时菜单时显示通讯模式)
- help(帮助)栏:在线帮助

系统设置指导

2. 系统设置

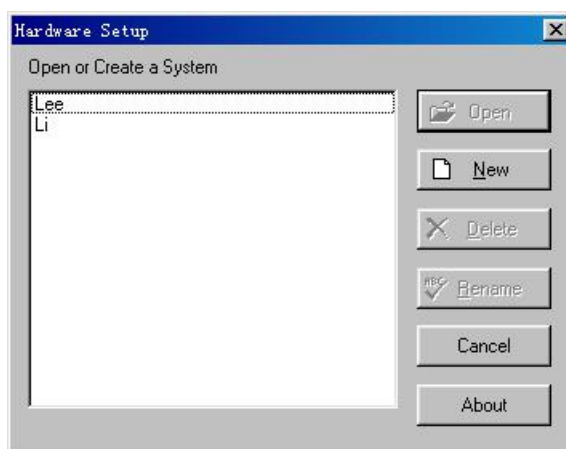
2.1 简介

在分析运行前必须更具用户具体配置定义系统

2.2 定义系统

选择'hardware setup'(硬件设置),根据配置设置所有硬件。

选择'setup'图标,打开对话框, 选择'new,建立新的系统,若已建立系统,可打开,删除和重命名系统,点击 cancel 可退出对话框,点击 about 可显示硬件设置的版本号



点击 new 去建立新的系统,此时打开两个对话框设置必要的系统结构(仅对于一次设置系统):

System controller 系统控制器:(Do you have system controller?)该对话框打开是提示您有无系统控制器(自动控制系统),根据您的设置选择.

INTERFACE 接口:选择接口类型(该项也可在 Utility 菜单中选择

SA8502:模拟接口,连接模拟检测器

SA8503:数字接口,连接数字检测器

根据配置选择接口和通道数,击 OK 退出

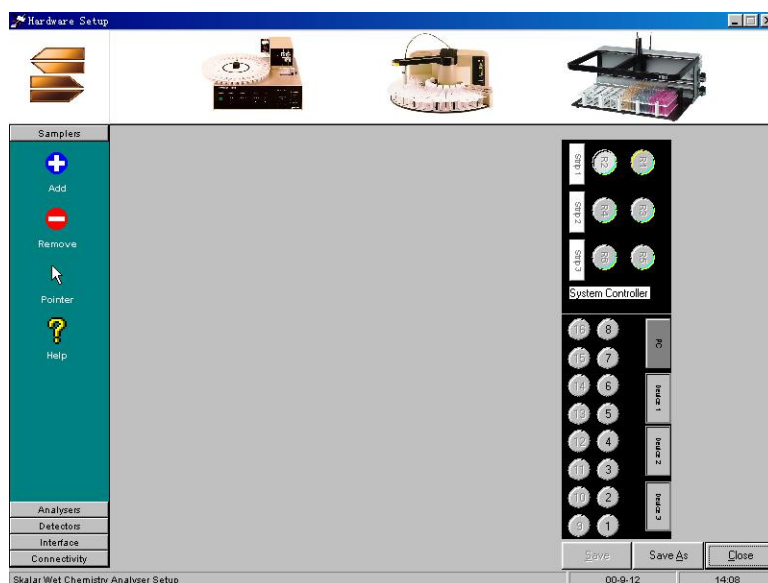


2.2.1 硬件设置屏幕

硬件显示屏幕的右面显示接口,左面显示硬件设定的 5 个不同部分(取样器,分析仪,检测器,接口和连接).

激活 Samplers,在左面有 4 个工具(add 加.remove 删除,potinter 指示器,和 help 帮助)

右面板显示已选择的接口接口类型,上部显示可提供的取样器类型.



工具栏作用

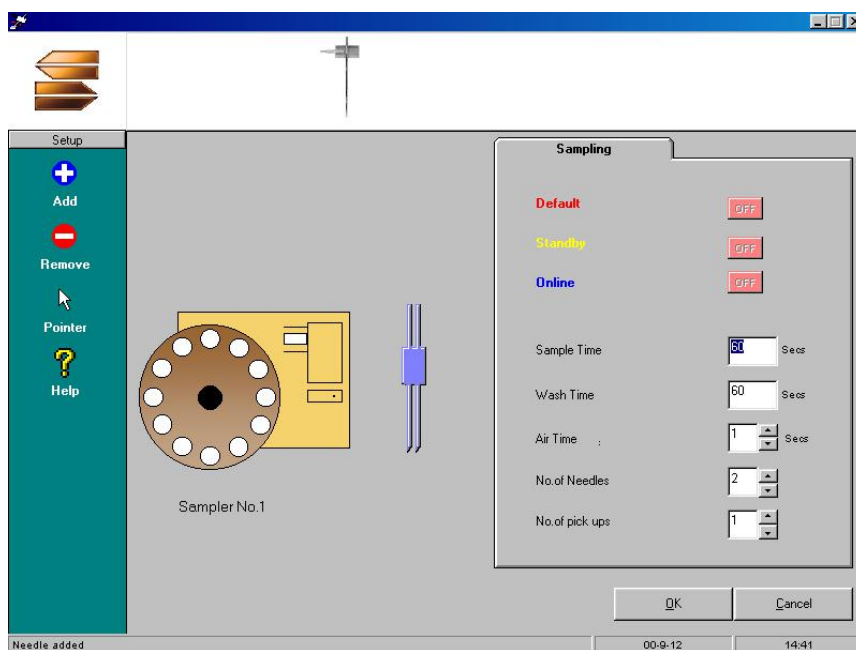
Add--工具根据配置加部件至系统中,

Remove---从配置中删除部件

Pointer---用于对选定的配置区域进行设置

若选择 SA1000 取样器,先点击 add,再点一下上部 SA1000 图标,则取样器被选中

2.2.2 设置 SA1000 取样器

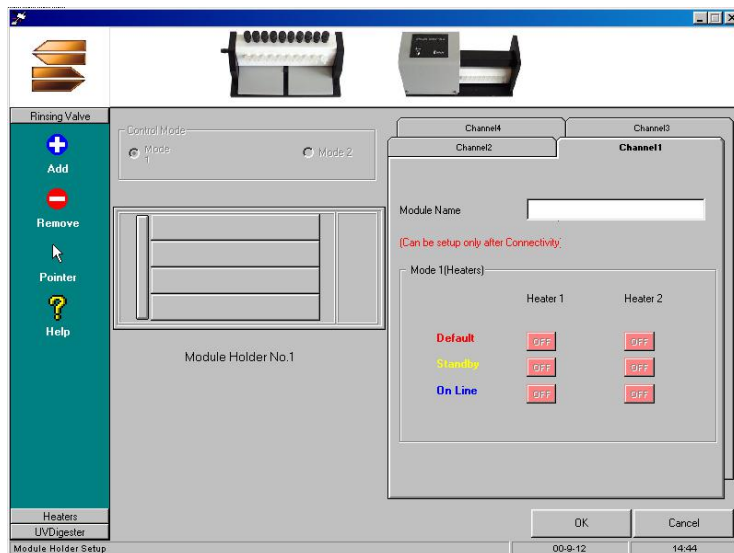


1. 选择 pointer 工具,点击已选好的 SA1000 图标,此时对话框将提问'Do you want to setup this sampler?', 击'yes'则显示取样器设置屏幕
2. 选择设定取样时间,清洗时间,空气注入时间
3. 选择取样器样品针号(1 或 2)No. Of needle
4. 选择取样次数(No. Of pick ups)

若接有自动控制系统,可设置取样器在不同操作状态下电源打开或关闭状态(default 默认状态,standby 准备状态,online 在线状态)

2.2.3 设置分析仪

在左面板选择 Analyzer 至分析仪设置屏幕,在顶部显示化学反应单元



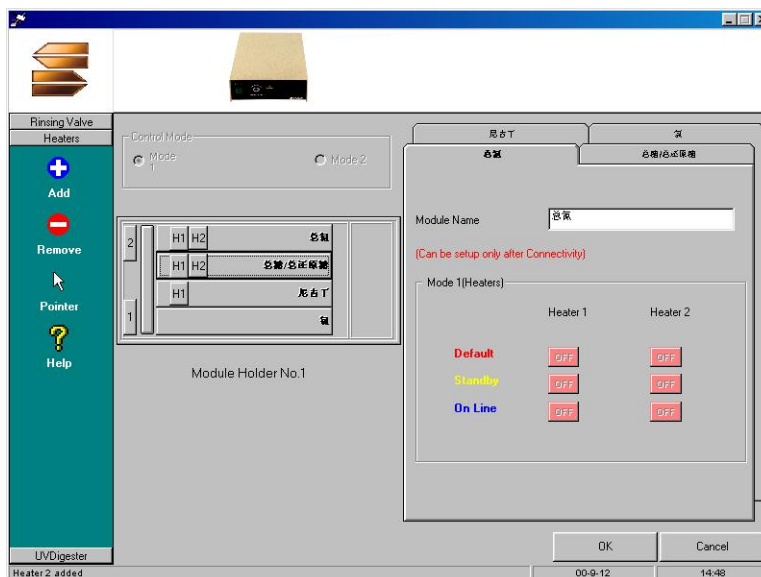
点击 add 工具和点击分析仪图标,将分析仪加至系统中,按以下步骤设置分析仪

1.在左面选择 pointer 工具

3. 点击已选好分析仪图标,在对话框中选择 yes,进入反应单元设置.

此时显示反应单元通道命名,在左面板显示可加在反应单元的硬件部分.此时,清洗阀菜单已被激活,并在顶部显示可供选择的清洗阀图案.

4. 根据通配置在右面通道设置中按通道顺序将通道名称输入(channel1-channel4)



5. 选择工具 add 将清洗阀加入系统,点击两次清洗阀图标可选择 2 个清洗阀

6. 若在系统中有加热器,则选择 Heater,用 add 工具将加热器加入适当的通道中.

7. 若在系统中有 uv 消化器,则选择 UV Digester,用 add 工具将加热器加入适当的通道中.

8. 击 OK 存储设定并退到'硬件设置'屏幕中

若配置自动控制系统,在反应单元设置屏幕中,也可设置清洗阀,蠕动泵,检测器和加热器在三种不同状态(默

认状态,准备状态和在线状态)

1. 选择 POINTER 工具
2. 设定显示通道加热器的设置状态

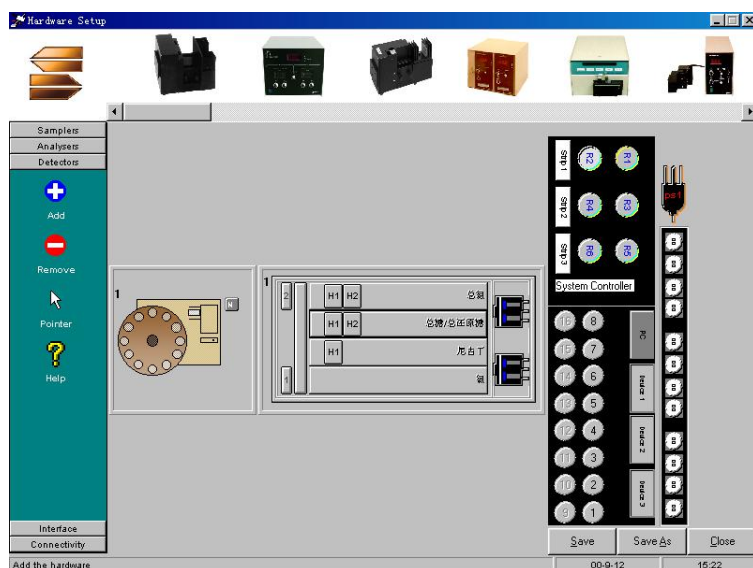
通常所有加热器连接在电源控制器的同一段位置控制,因此所有加热器都运行在同一状态下.

3. 点击显示反应单元的蠕动泵位置,在右边显示双设置表(泵和清洗阀)
4. 选择所需的设定状态,在各自状态下输入所需的等待时间,则在转变状态时有特定的延迟时间
5. 同样选择清洗阀输入所需的延迟时间
6. 点击检测器,可选择各自的状态,可加入等待延迟时间

2.2.4 设置检测器

在硬件设置屏幕中选择检测器(DETECTORS),则所有可供检测器显示在顶部

选择 Add 工具将所需检测器加入系统中



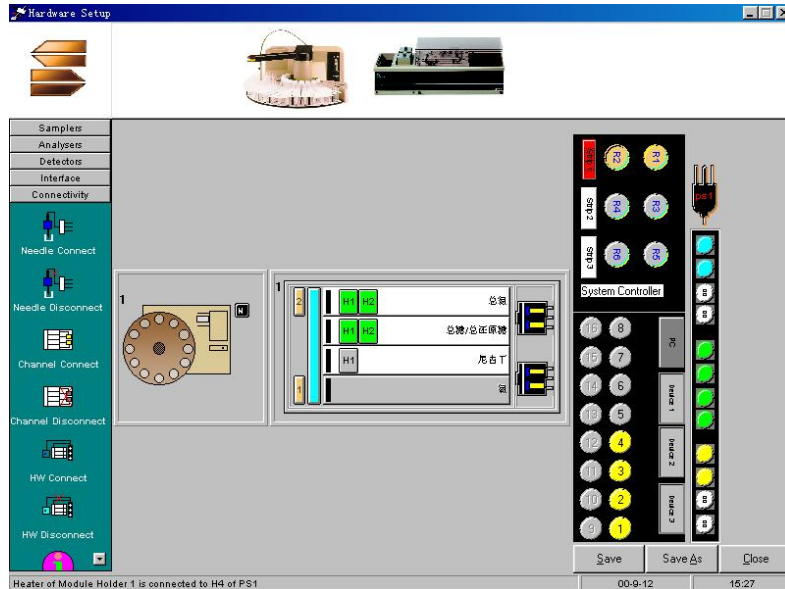
2.2.5 接口

该选择是用于增加或删除系统控制器的硬件,选择 Add 工具将电源控制器(powerstrip)添加至系统中,电源控制器分 3 部分,第一部分连接反应单元泵系统和 SA1000 取样器,第二部分接加热器,第三部分接光度计部分

2.2.6 连接

在硬件设置屏幕中选择'CONNECTIVITY',在左面显示连接工具栏和信息工具(用于检测连接状况).系统各组件必须相连:

- 取样器取样针与各反应通道相连接,取样器与电源控制器相连接(自动控制系统)
- 自动清洗阀与系统控制器连接(R1/R2)
- 各通道与光度计相连接
- 反应单元蠕动泵与电源控制器相连接
- 光度计分别与控制系统和电源控制器相连接
- 电源控制器与系统控制器相连接(STRIP)



C. 取样针连接

在左面板选择”Needle connect”,先点击取样器上取样针图标,再点击与该取样针相连接的通道,着被选的通道具有与该取样针同等颜色的标记,则表示该通道已被选择.若删除被选者通道可点’Needle disconnect’再点击相应取样针和通道删除

D. 通道连接

每个通道必须与检测器相连接

1.在左面板选择’channel connect’

2.击第 1 通道和双道检测器中的第一道,则通道和检测器道的颜色都变白色,表示已相连

3.采用同一方法连接其他通道

若删除被选者通道和检测器的连接关系,可点’channel disconnect’再点击相应通道和检测器删除连接

E. 硬件连接

所有系统硬件部分必须与接口相连接

1.在左面板选择’HW Connect

2.击 SA1000 取样器与电源控制器上部第一插座相连接,当点击部件颜色变兰,表示已连接

3.点击蠕动泵与电源控制器上部第二插座, 当点击部件颜色变兰,表示已连接

4.分别点击通道中的加热器与电源控制器的第五至第八位插座(四个加热器), 当点击部件颜色变绿,表示已连接

5.分别点击两个光度计与电源插座的第九和第十相连接, 当点击部件颜色变黄,表示已连接

6.分别点击两个清洗阀与系统控制器中的 R1 和 R2 连接, 当点击部件颜色变黄,表示已连接

7.点击电源控制器中的三插头与系统控制器的 strip1 连接, 当点击部件颜色变红,表示已连接

8.分别点击两个光度计中的四个道与系统控制器的 1-4 连接,

连接完毕,按 save 存盘,若是第一次连接,系统提示输入连接系统名,此时输入名称,例如’extract’.

备注:连接中若有错误需修改时,先点击’HW disconnect’,再点击相应需断开连接的部分断开连接.再重新连接.

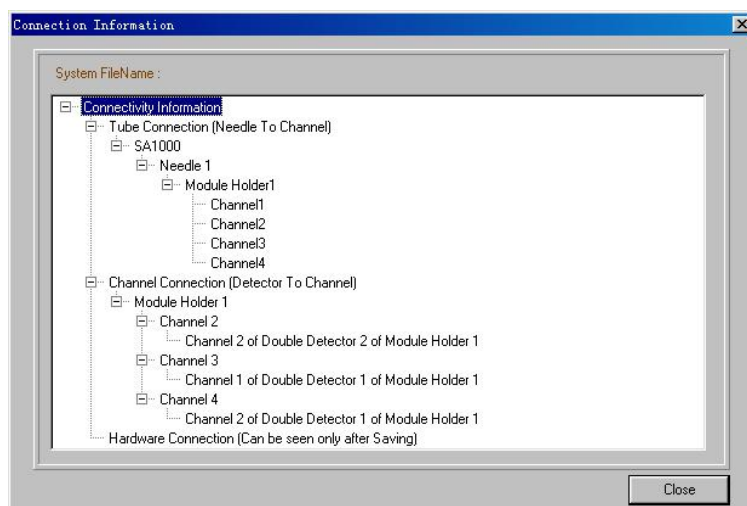
连接信息 Info

所有硬件的连接情况,可选择左边板的 Info,再点击具体硬件部位,此时可从相应对话框中看到连接情况



更多信息 More Info

点击左面板 More Info 可察看所有连接情况



2.3 编辑系统

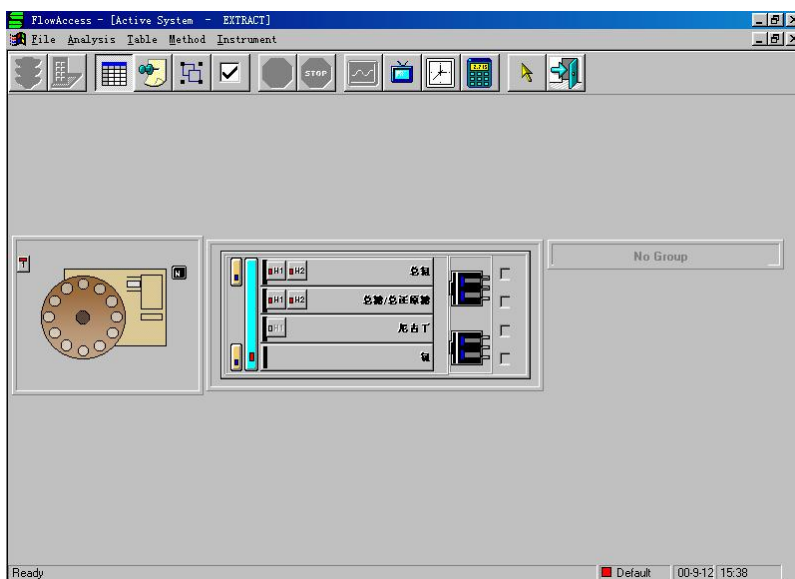
- 1.在主程序窗口选择 open system,在对话框中可显示存在的系统,选择需编辑的系统和点击 open 打开系统
- 2.对系统进行修改编辑
- 3.点击 Save 存盘,或 save as 另命名存盘
- 4.点击,'close'退出

3.分析

3.1 简介

分析窗口在系统设置完成后才可打开, 再对系统进行必要的分析参数设置才可进行分析.主要功能有:

- 界定每个化学反应模板
- 界定分析的化学组群
- 预制系统表格或样品表格
- 设置或改变(若已再设置窗口中设置)检测器,加热器,清洗阀和泵运行状态
- 可观察到硬件的状态
- 启动,停止,观察和控制分析运行
- 转到数据处理程序



进入分析窗口:在左面板选择'analysis,和点击'active system',从对话框中选择系统并打开窗口的菜单栏中共有 5 个主菜单:File(文件),Analysis(分析),Table(表格),Method(方法)和Instrument(仪器),还有 14 个便捷键

3.2 菜单栏

3.2.1 file(文件)菜单

postanalysis:转倒数据处理程序

Shutdown and exit:关闭系统和退到主程序窗口

Exit:关闭分析窗口

3.2.2 table(表格)菜单

New Table:用于位取样器建立新的样品表格

Open Table:用于打开已存在的样品表格

4Method(方法)菜单

New Method:为程序制定性的方法,方法制成后,必须装载在相应模板上才生效

Open Method:用于编辑已存在的方法,方法编辑完成后,即可自动在模板上生效执行

Delete Method:删除已存在的方法,若该方法已被摸板装载,则不能删除

3.2.5 instrument(仪器)菜单

Monitor:用于展示显示系统的硬件状态

Timer Program:用于程序控制分析的自动启动和关闭

Enable Time Program:用于激活时间设定程序

3.3 工具栏

- 遥控:设定系统状态
- 控制设定每个部件的状态
- 对现有的系统取样器建立,装载,编辑和删除样品表格
- 对系统的化学模板建立,装载,编辑和删除方法
- 对现有系统的化学模板连接建立组群
- 选择需分析的化学模板
- 运行分析
- 停止分析运行
- 打开实时屏幕
- 打开监控器观察所有的部件
- 激活时间控制器(自动开启和关闭)
- 在分析期间打开结果屏幕
- 选择鼠标指示
- 关闭分析屏幕

3.4 状态设置控制

系统可以设置在三种不同的状态:默认,预备和在线.点击状态按钮,可在三种状态中转换.

对于 SA1000 取样器只选择使用默认和在线即可.默认状态为脱机状态,在线状态为连线检测状态.点击遥控键再点击取样器,也可设置取样器内部参数(取样时间,清洗时间,空气时间)

3.5 表格

系统检测前必须对取样器上的样品设置应用表格,可通过菜单或表格按钮进行表格设置

3.5.1 样品表

在检测前该批样品必须对应相应的样品表,在样品表格中可设置,样品位置,样品类型和其他参数.

3.5.2 当前系统的表格

点击表格按钮,再点击取样器,会弹出一个对话框,有建立新表格,调用表格,编辑表格和删除表格选项.

3.5.2.1 建立表格

选择建立表格,点击 ok,在新窗口选择建立新表格,并在 NO WORKLOAD 前打勾.点击 OK

可输入表格内容,表格输入完成后点击存盘图标,提示输入表格名,输入一个表格名后存盘,再点击应用并退出键,即该批样品对应该表格.

3.5.2.2 调用表格

如已存在可应用的表格,可直接调用.

3.5.2.3 编辑表格

选择编辑表格可直接进入表格状态,此时可对该表格进行编辑.在检测进行中可看到该表格的具体内容,但

无法进行编辑,只可在非检测状态进行表格编辑.

3.5.2.4 删除表格

该选项可将现有表格从该批样品移除,移除后可重新编辑表格或调用一个表格.

3.6 方法

分析仪化学模板必须界定方法.打开方法菜单直接进入或点击方法图标在点击需定义模板可建立,编辑,删除方法

3.6.1 系统模板方法

NEW METROD(新方法):建立新的方法,建立后的方法必须装载在模板上才可执行

Open Method(打开方法):用于编辑已存在的方法

Delete Method(删除方法):用于删除方法,但不可删除已装载在模板上使用的方法

3.6.2 在模板上装载方法

点击'Method'图标,再点击选装载方法的模板,在出来的对话框中选择 Load an existing method(装载已存在的方法),在随后的对话框中选择方法文件名即可装入.若在模板中已装有方法,需将以前方法删除后在装载.检查模板是否装有方法,只需将鼠标移到该模板上点击按住鼠标左键,在模板上会显示出方法名称或没有装载方法

3.6.3 建立新方法

选择 Create New Method(建立新方法),显示 9 个设置表格:Peak Detection(峰值检测),Calibration(校正),Correction(修正),Post Dilution(稀释),Relation(关系),Result(结果),QC(质量控制),CLP Concentration(浓度)和 Statistics(统计)

一般情况下,只需设置: Peak Detection(峰值检测),Calibration(校正)和 Correction(修正)

'Method File'菜单栏中内容如下:

New Method:打开新的方法屏幕,也可在工具栏中选择此功能

Save Method:存储编辑的方法或可定义存储文件类型

Restore defaults:恢复屏幕至默认值

Exit:关闭屏幕

3.6.3.1 峰值检测 peak detection

- start value tracer 起始值追踪: 定义追踪寻找出峰位置(DU),当第一个峰超过数值时,系统开始计时对峰位,默认值是 1000DU(建议 500DU)
- Height Reject 入围高度: 检测定位峰所需达到的最低高度,所有值低于此刻度将不被认可,默认值为 300DU
- Start Ignore 起始忽略:忽略开始分析后等待的时间,默认值是 120 秒(跟根据具体模板路径长短定义)
- End Ignore 结尾忽略:忽略分析的结尾时间(不列入计算范畴)
- Measure Windows 测量窗口:默认值为 75%
- Reaction Type 反应类型:选择反应是类型增色还是脱色反应(colorization/decolorization)

Positive Wash :用于有空白反应校正应用中搜寻最低点 wash 位

3.6.3.2 校正

- calibration Standard 校正标准: 输入系类标准,并分别在每个标准后面 select 栏中用鼠标点击打勾确认该标准

- Calibrate:选择执行校正, 用鼠标点击确认打勾
- Calibration Type 校正类型:六种类型可提供(通常采用 1st Order according ISO 8466-1)
 - 1st Order according ISO 8466-1 (根据 ISO 8466-1 要求第一指令)
 - 2nd Order according ISO 8466-1 (根据 ISO 8466-1 要求第二指令)
 - 1st Order forced through zero (强制通过原点的第一指令)
 - 2nd Order forced through zero (强制通过原点的第二指令)
 - 1st Order Inverse Logarithm(反对数第一指令)
 - 2nd Order Inverse Logarithm(反对数第二指令)
- Use Calibration From 用户套标准校正: 设置不作标准曲线,套用以往同类型文件的标准
- Concentration Units 浓度单位:可输入各种浓度单位
- Standard name:可输入基准物质名称

3.6.3.3 Correction(修正)

Perform Wash Correction:选择基线修正

Perform Drift Correction:选择漂移校正

3.6.3.4 Post-dilution(稀释)

3.6.3.5 Relation(关系)

3.6.3.6 Result(结果):可界定样品警位线和结果小数后位数

3.6.3.7 QC(质量控制)

3.6.3.8 CLP Concentration(CLP 浓度)

3.6.3.9 Statistics(统计)

3.7 建立组群

- 1.在工具栏中选择组群图标键,先点击取样器,此时所有的通道系统变白色
 - 2.根据组合鼠标点击选择同一组群各通道,此时被选通道变绿色
 - 3.点击鼠标右键在对话框中选 New Group,再输入组群名称点击 OK 存盘退出,此时在系统右面显示该组群名称
 - 4.若同一系统有其他组群,按以上方法设置另外组群
- 此时,点击鼠标右键可选择:Group Parameters(组群参数),Remove Group(删除组群)和 Group Information(组群信息)

3.8 选择

当组群建好之后,可选者分析组群进行分析,点击选择打勾图标,在需进行分析的组群或通道上点击选择.选择后即可进入分析状态.

3.9 时间程序(略)

3.10 分析运行

当'start'键变绿色,即可进入 real time(实时监控)屏幕观察基线,当基线正常后,退出实时监控屏幕,此时等待 15 秒后(等待时间复位),在启动分析

启动分析:

- 1.点击 start 键,'save run as' 对话框启动,将文件名输入,点击 save,关闭对话框
- 2.此时分析屏幕显示'starting analysis.please wait...',此时分析仪正在转到分析状态
- 3.当分析移转到分析状态时,stop 键变红色

在分析状态时,可进入实时监控状态,察看样品表格和编辑表格,对已分析样品计算

3.10.1 运行期间编辑表格

在分析运行期间可观看和编辑样品表格,修改未分析的样品
点击表格按钮再点击取样器,可进入如表格中修改样品表格

3.10.2 在运行期间观察结果

在运行期间可按结果按钮进入结果表格中观看结果

3.10.3 结束运行

当运行结束后,实时监控和结果屏幕关闭,此时返回到系统激活的分析屏幕,系统从分析转到停止状态.

运行期间,可点击 stop 按钮强制停止运行.

3.11 实时监控屏幕

3.11.1 基线检测

在检测运行当中点击 **real time** 键进入实时监控屏幕,可监测基线和峰形变化.可同时监测一至四个通道峰形.可分别设定 Y 轴,X-Y 轴刻度,每个通道由不同颜色的曲线进行表示.在每个不同颜色刻度上方的圆点表示该通道被选择.可同时对四通道设定 X 轴(时间).

改变所选择通道的刻度:

- 1.点击 x 或 y 轴标尺,会弹出设定标尺对话框,
- 2.改变 y 轴刻度,输入所需刻度的起止点.本次改动只对所选择的通道(项目)有效.
- 3.如修改 x 轴,则四通道的 X 轴同时改变
- 4.点击 OK 确定
- 5.如要修改另一个通道,点击该项目对应颜色的 Y 标尺, 会弹出设定标尺对话框.
- 6.修改方法同上

3.11.2 实时监控的使用

窗口上方有一个菜单,分别为文件\峰\通道,其中的功能都包含在窗口下部的按钮中
底部工具栏中的各按钮功能为:

- home:起始运行点
- end:运行结束点
- Scroll:点击该按钮,在屏幕中显示一手形,当按住鼠标左键拖动可移动显示屏幕
- X-Y 导向键:当点击此键,可在屏幕上得到两个导向显示
- X-轴:当点击此键,再通过“-”和“+”键控 X 轴伸缩
- Y-轴:当点击此键,再通过“-”和“+”键控 Y 轴伸缩
- XY-轴: 当点击此键,再通过“-”和“+”键同时控 Y 轴和 X 轴伸缩
- Zoom/undo zoom/zoom all 工具:仅提供在数据处理中使用
- Autoscale Y:自动调节所选通道样品增益
- Channel brower:可选择可供主屏幕显示的通道
- Paged view:当点击该通道时,只显示单一通道情况,点击箭头符号时,可显示各种可供选择的通道,通过点击可选择显示通道
- Overlay view:点击此按钮,可在同一屏幕上显示四个通道
- Show peak info:点击此通道,可显示峰形信息对话框

3.11.3 峰形信息

点击”Peak information”可显示峰形信息:取样器型号,样品杯编号,样品名称,出峰时间,峰高

3.11.4 通道浏览

在 channel 菜单中选择”channel Browser”可浏览可供通道.在左面窗口显示可供通道,在右面面板显示被选择通道,通过箭头可转移.当通道被选择,则在实时监控屏幕中点击 Overlay view,则该通道可被显示

4. 数据处理

4.1 介绍

在数据处理程序中可测量和计算显示结果,可观看,编辑,重计算和打印结果.

结果可进行峰形编辑,方法或样品表格的编辑

数据处理程序可通过以下方法打开:

A. 在软件的主菜单屏幕中选择 postAnalysis

B.在分析屏幕的 File 文件中选择 postAnalysis

此时显示一对话框,选择需处理的文件名打开即可运行到数据处理程序中.该屏幕与分析屏幕类似,只是多了两个键:reports(报告)和 restore(恢复)键,当点击 restore 键时可根据提示将已被编辑的数据恢复到原始数据

表格和方法可再编辑和重计算,当点击相应的图标和取样器或模板时,可重新编辑表格和方法,并按新的内容重计算

实时监控(real time)屏幕可被打开进行峰形编辑

结果屏幕(results)用于显示结果,校正曲线和峰形,编辑,重计算和打印

4.2 实时显示屏幕(real time)

选择 real time 可显示完整的峰形,并进行编辑.所有操作类似于分析运行的实时监控屏幕.可通过以下方式界定屏幕:

- 选择”Zoom all”可自动刻度 X 轴和 Y 轴
- 选择”Zoom”可选择显示面积,”Undo zoom”恢复到以往屏幕尺寸
- “show peak info”工具是供以峰形编辑

4.2.1 灵敏度设定

选择 start value 在 peak 菜单中选择 sensitivity settings,在对话框中可编辑 star value(起始值), heigt reject(入围值), strat value(起始值)

4.2.2 峰形编辑

当峰测量点有错误时,采用峰形编辑进行修正

1.在工具栏中点击”show peak Info”,默认的测量点和对话框显示.

2.点击箭头位置可移动只需编辑峰形点,在此位置显示该位置信息的点击箭头位置可移动只需编辑峰形点,在此位置显示该位置信息的对话框

3.编辑峰形点击 modify,通过箭头可向箭头方向移动测量点,通过 delta 窗口调节步进.(1=1 秒,2=4 秒,4=8 秒等等)

4.当峰形测量点到合适位置时,点击 save 确认,此时修正的峰高和测量时间显示黄色

5.按以上方法可编辑其他峰形

4.3 结果屏幕

按 results 按钮显示结果屏幕,结果屏幕共分为三部分:校正曲线,实时图形和结果表格,取样器的型号显示在顶部,校正曲线和实时图形显示被选择的通道.所有通道的结果只显示在结果表格中.屏幕中的校正曲线和实时图形显示可选择或删除.

4.3.1 菜单栏

菜单栏中有六个主菜单

- **sampers:**显示使用的取样器
edit:展示两个可选项 method(方法)和 Table(表格),编辑用于计算的方法和样品表格
view: 展示 13 个选择:calibration(校正),real time(实时),results(结果),color code(色码),show tips,XY guides(XY 指导),calibration constants(校正常数),statistics(统计),size(尺寸),recalculate(重计算),print(打印),export(输出)和 refresh
 - color code(色码):展示不同种类的样品在不同的颜色,已设定为默认值
 - show tips:用于展示记过顶端的编码,在激活时不是默认值
 - XY 引导:用于显示引导屏幕的校正和实时部分,在激活时不是默认值
 - calibration constants(校正常数):用于显示已被显示的校正曲线的常数
 - statistics(统计):显示个通道结果,漂移,清洗,样品和 QC 样品图形
 - recalculate(重计算):用于重计算编辑过的样品表格和方法.可选但通道计算或多通道计算
 - print:点击打印按钮有三个选型:calibration,real time,results,选择相应选项可打印相应内容
 - 当选择结果打印时结果可立即打印.当选择 calibration,real time,打印时,显示一打印预览对话框,可设置打印选项
 - exprot:对结果的输出有两个子选项:到 text(文本)格式和 excel 格式,选择后会出现相应对话框选择相应文件名存储.
 - Refresh(刷新):所有原始数据将被重新计算
- **Option:**可选择"format table"(表格格式)和"formula entry"(进入公式)
"format table"(表格格式):用于设定结果表的格式
"formula entry"(进入公式):用于进入计算公式用于特殊要求的通道计算
- **calibration:**显示所有可校正的选项,对所显示的通道校正检测,当有其他校正类型选择,可对校正类型重新计算.校正类型也可通过方法改变
- **exit:**关闭 results 屏幕

4.3.2 工具栏

可显示 11 个快捷功能

4.3.3calibration constants 校正常数

该窗口是显示和统计显示方法的校正曲线

calibration type:校正计算方法

intercept:Y 轴截距

solp: 衰减系数

constant:第二指令校正系数

Correlation:标准的计算浓度和理论浓度的相关性

Residual standard deviation:剩余标准偏差

Standard deviation of the method:方法的标准偏差

Coefficient of variation of the method:方法变化系数

4.3.4 格式表格

结果窗口的排版设计被定义在"FORMAT TABLE"功能中.可从菜单栏或按钮进入到此功能.

- Format fields 对话框将显示,该对话框通过固定列显示样品表的项目,运行的化学分析项目在可用化学分析项目中显示.可对每个化学分析项目选择
- 在对话框中点击 edit,可对上诉选项进行编辑,当 freeze position 被选择,位置列必选
- 在 fixed columns 中的项目对应于样品表,可被选或不被选
- available chemistries 显示在运行中被检测的项目,默认设定中已被选择的,该栏显示可检测到的化学通道,并对其选择
- add customized chemistry 用于建立一个虚拟的通道用于计算
- 点击 save 和点击 exit 存盘退出

4.3.5 formula entry 进入公式(略)

4.3.6 statistics(统计)

4.3.7 打印

结果屏幕的所有部分均可被打印

- 1.在 view 菜单中或工具栏中选择打印,
- 2.从表中选择打印的条款
- 3.当选择打印结果时打印立即执行,在选择实时图形和校正曲线时,"Tee chart print preview"(T 形打印预览标)对话框选择方法显示

预览中的设定

- 检测选择合适打印机,若有需要可改动
- 改变打印纸的方向
- 页边距空白默认 15%,若有需要可改动
- 由 view margins 可隐藏页边距检测
- 若有需要,可调节"chart detail"由右至左,可在 X 轴和 Y 轴范围内显示更多信息

4.3.8 Exporting files 输出文件

显示运行文件可输出至文本文件和 excel 文件格式

- 1.在"view"菜单中选择"exprot"和选择一个显示中选项
- 2."save as"对话框显示
- 3.选择输出的文件,在文件名后面自动生成扩展名.txt(文本文件)和.xls(excel 文件).
- 4.选择相应的文件名并存在指定的地方,点击 save 存盘

4.4 reports 报告

选择 report 菜单或点击工具栏中的按钮,可显示运行文件各种报告格式.当同组的其他文件打开后可定义报告格式或调回上次修改的格式或默认格式.在左面板显示各种报告,可修改的报考有:data(数据),setting(设定)和 report selection(报告选择)

在 data"数据"表中可显示可被选择的每个报告

在 setting(设定)可对每个报告打印设定(页眉,页脚和其他打印选择)

在 report selection 表中可被选择储存在报告格式中

在报告屏幕中,默认的数据和方法表格显示,在右面板为选择的报告提供方法

在 windows 菜单栏中显示 2 个主菜单:file(文件)和 report(报告),工具栏中有 7 个便捷工具键

- file(文件)有五个选择:load report format(装载报告格式),save report format(保存报告格式),remove format(删除报告格式),set as default format(设定与默认格式一致)和 exit(退出)
load report format(装载报告格式):选择已存在的报告格式
save report format(保存报告格式):储存选择修改的报告格式文件
remove format(删除报告格式):删除报告格式文件
set as default format(设定与默认格式一致):当同组运行文件
所有的选择也可从工具栏中的按钮选择
- report(报告)显示两个选择
"View report":预览选择报告的格式
"print report":打印所选择的报告

4.4.1 界定报告

若想选择方法或/和报告

- 1.在左面板可选择报告
- 2.在右面板显示可选择的化学分项目,在"available chemistries"选择需先择的化学分析项目,通过点击箭头移动到"selected chemistries"框,当选则所有的分析项目时,点击双箭头键即可.
- 3.定义报告的标头和注脚,选择 settings 键
- 4.输入所需要的标头和注脚
- 5.通过 logo 键可加入一个想要的图标,图标将显示在标头的左上角.
- 6.选择定义下一报告
- 7.重复 1-5 对所有的报告执行同样操作
- 8.选择"report selection"右面板将显示报告名称,选择需打印或需储存到报告格式

4.4.2 预览报告

- 1.在左面板选择所需预览的报告项目
- 2.选择"view report" 可预览报告,所选择的报告项目包括标头和注脚将显示在弹出"system"屏幕.
屏幕显示设定的方法报告和质量控制报告,校正报告显示运行文件的校正常数.,正如在"results"结果屏幕中的显示, 在结果屏幕中显示实时图形,校正曲线和结果值
显示报告中有几个工具栏按钮可使用
打印键是用于打印显示报告
expout 键是用于输出运行文件至结果预览和显示校正曲线和实时图形屏幕,在对话框中选择图形格式.
Refresh 键用于刷新显示预览

4.4.3 储存报告格式

在 file 菜单中或工具栏中选择"save report format"选择储存格式

4.4.4 装载格式文件

从 file 菜单或工具栏中选择装载格式文件,在对话框中选择已存在的文件,选择相应的格式文件.

4.5.5 打印报告

选择打印报告,所有被选择的报告将被打印,校正曲线和实时图形的答应至可一次打印一个通道图形,若打印所有通道需逐个选择打印.