

ASAP2020 物理吸附仪操作手册

- 1. ASAP2020 物理吸附仪操作指导**
- 2. ASAP2020 物理吸附仪保养指导**

ASAP2020 物理吸附仪操作指导

1. 定义样品文件中的默认值；
2. 建立待分析样品的样品分析文件；
3. 定义分析参数文件；
4. 准备样品；
5. 安装杜瓦瓶；
6. 运行样品分析；
7. 输出分析结果列表文件；
8. 输出分析结果等温吸附和脱附线数据；
9. 产生分析结果的重叠曲线；

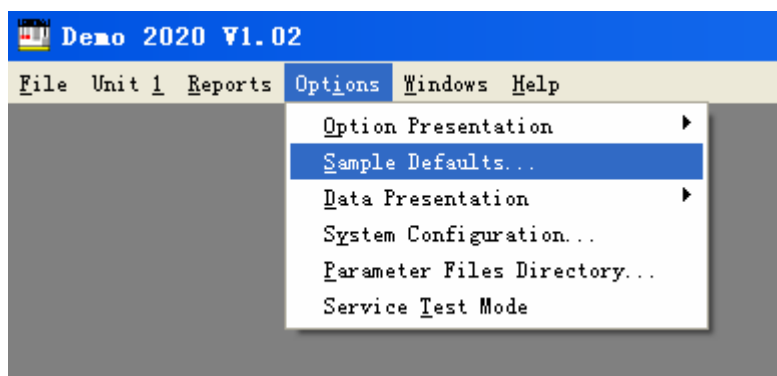
1. 定义样品文件中的默认值

首先定义待分析样品文件中的默认值，可以采用基本模式 **Basic** 或高级模式 **Advanced**。这样在今后编制样品文件时，可以更多采用默认值，从而节省编制文件时间。在定义默认值时，更多采用应用频次高的分析参数，样品材料，和压力表。**ASAP2020** 操作软件会自动生成样品信息文件名称，以及采用默认值的文件。

基本模式 Basic:

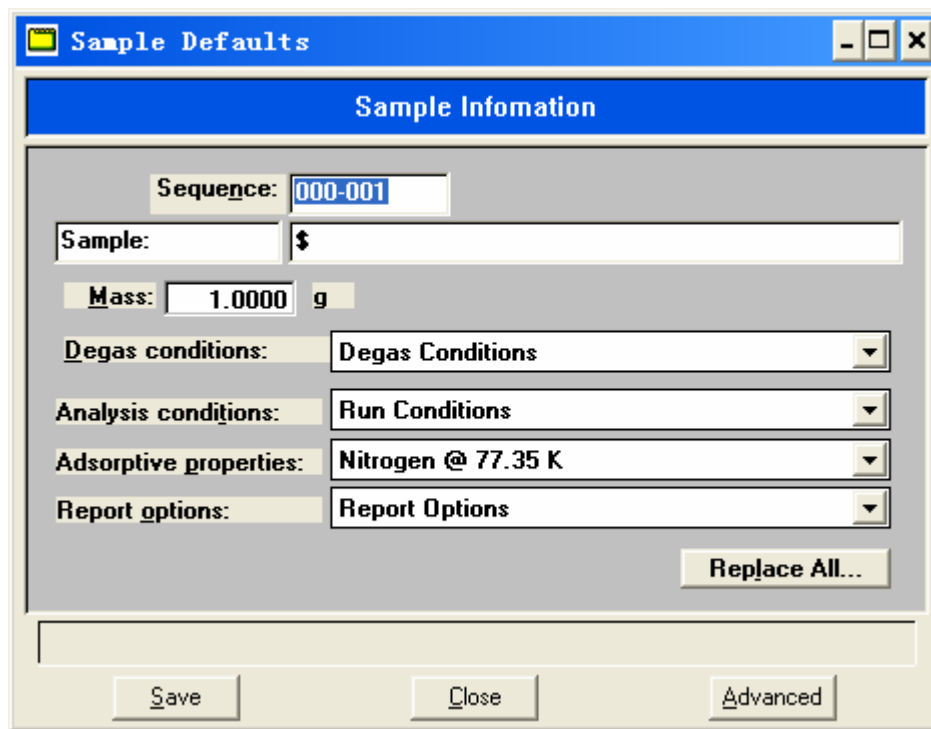
按照以下步骤和路径，建立基本模式的样品文件默认值。

- 1) 从 **Options** 菜单中，选择 **Sample Defaults**,



将出现基本样品信息编辑窗口。

- 2) 在 **Sequence** 栏目内，定义默认文件名字串，包含的数字部分会自动递增，并出现在 **File name** 文件名字栏目，当你在编辑文件时选择 **File---Open---Sample information**，就会看到。你最多可以使用 8 个字符串。
- 3) 在 **Sample** 栏目的右边栏目内，输入样品标识格式。当包含符号\$ 时，文件数字会出现在标识内，你最多可以使用 42 个字符串。



4) 在质量 **Mass** 栏目输入默认值，或输入一个近似重量即可，更精确的重量可以稍后输入。

5) 对应各项分析参数选项，点击右边向下箭头，选择默认的参数文件：

- . 脱气条件；
- . 分析条件；
- . 吸附特性；
- . 报告内容选项。

6) 点击保存 **Save**，后关闭 **Close**。

高级模式 Advanced

在选择 **Options** 菜单中，点击选择表述方式 **Option Presentation**，

激活 **Advanced** 高级模式。

高级样品默认值对话框，类似一组索引卡片。你可以点击卡片文字，翻到相应卡片，或点击 **Next >>** 和 **<< Prev** 键，实现同样功能。

在样品文件的相应参数部分（脱气条件，分析条件，吸附特性和报告内容选项），定义默认值，被保存为新建文件的默认值。

例如：当以高级模式 **Advanced** 定义默认值后，

· 选择 **File** 文件菜单，打开 **Open**，样品信息文件 **Sample Information**，点击 **Yes**，建立新文件，定义的默认值将出现在所有参数栏目中。

· 选择 **File** 文件菜单，打开 **Open**，分析条件 **Analysis Conditions**，点击 **Yes**，建立新的分析条件文件，定义的默认值将出现在所有参数栏目中。

1) 从选择 **Options** 菜单中，选择样品定义 **Sample Defaults**，将出现高级样品定义窗口。

2) 在 **Sequence** 栏目内，定义默认文件名字串，包含的数字部分会自动递增，并出现在 **File name** 文件名字栏目，当你在编辑文件时选择 **File---Open---Sample information**，就会看到。你最多可以使用 8 个字符串。

3) 在 **Sample** 栏目的右边栏目内，输入样品标识格式。当包含符号 \$ 时，文件数字会出现在标识内，你最多可以使用 42 个字符串。

- 4) 编辑操作者 **Operator** 和递送者 **Submitter** 名字，也可选择 **Omit**，忽略它们。
- 5) 在质量 **Mass** 栏目输入默认值，或输入一个近似重量即可，更精确的重量可以在分析时输入。

The screenshot shows the 'Sample Defaults' window with the following details:

- Sequence: 000-001
- Sample: \$
- Operator: [] Omit
- Submitter: [] Omit
- Mass: 1.0000 g
- Type of Data: Automatically collected, Manually entered
- Comments: []
- Buttons: Save, Close, Basic, Replace All...

- 6) 选择是否自动采集数据还是手动输入。这一选择也可在分析时被改变。
- 7) 点击分析条件 **Analysis Conditions** 标签，定义适合你绝大多数样品的分析条件，点击保存 **Save**。

没有必要在每一个栏目都点击保存 **Save** ，在任何一个窗口点击

保存，所有定义值将被全部保存。

8) 点击脱气条件 **Degas Conditions** 标签，定义适合样品脱气准备条件，点击保存 **Save**。

9) 点击吸附特性 **Adsorptive properties** 标签，定义气体特性，点击保存 **Save**。

10) 点击报告内容选择 **Report Options** 标签，选择希望的报告，利用 **Edit** 编辑报告内容，点击保存 **Save**。

11) 点击 **Close**，关闭对话框。

2. 建立待分析样品的样品分析文件

每一个待分析样品，首先建立对应的样品信息文件。当你建立样品信息文件时，你可以接受默认值，或重新编辑信息条件。可以采用高级方式，基本方式或受限方式建立文件。

高级方式

高级方式允许你编辑文件当中的参数。

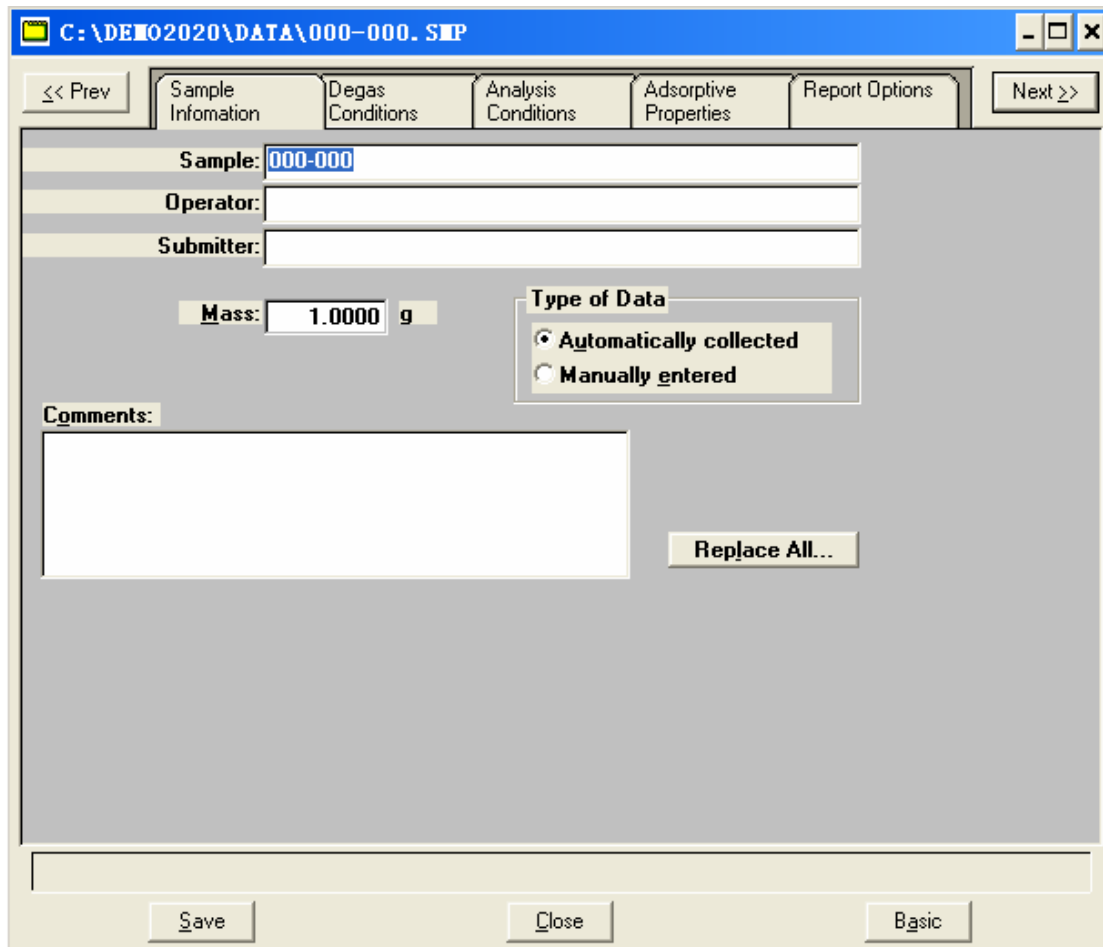
1) 在主菜单中，选择文件 **File**，打开 **Open**，样品信息文件 **Sample information**，将出现样品信息文件对话框。

2) 在文件名称 **File name** 栏目，接受默认值或建立新的文件名称。

3) 点击 **OK**，然后 **Yes**，便产生了文件，并出现样品信息对话框。

显示的输入内容栏目，都采用默认值。

4) 在样品栏目接受默认值或输入适当值。



如果在样品信息文件中，已含有与你将要建立和编辑的文件相同值的文件时，点击替代 **Replace all**，将恢复至相同参数状态，这些参数仍可编辑。

5) 编辑操作者 **Operator** 和递送者 **Submitter** 栏目，当默认为可忽略时将不显示这些内容。

6) 在质量 **Mass** 栏目内输入样品重量。

7) 选择你是否想自动采集数据或你要手动输入数据。

利用提示 **Comments** 窗口，记录分析时的提示，或准备条件等信

息。并将显示在报告的台头上。

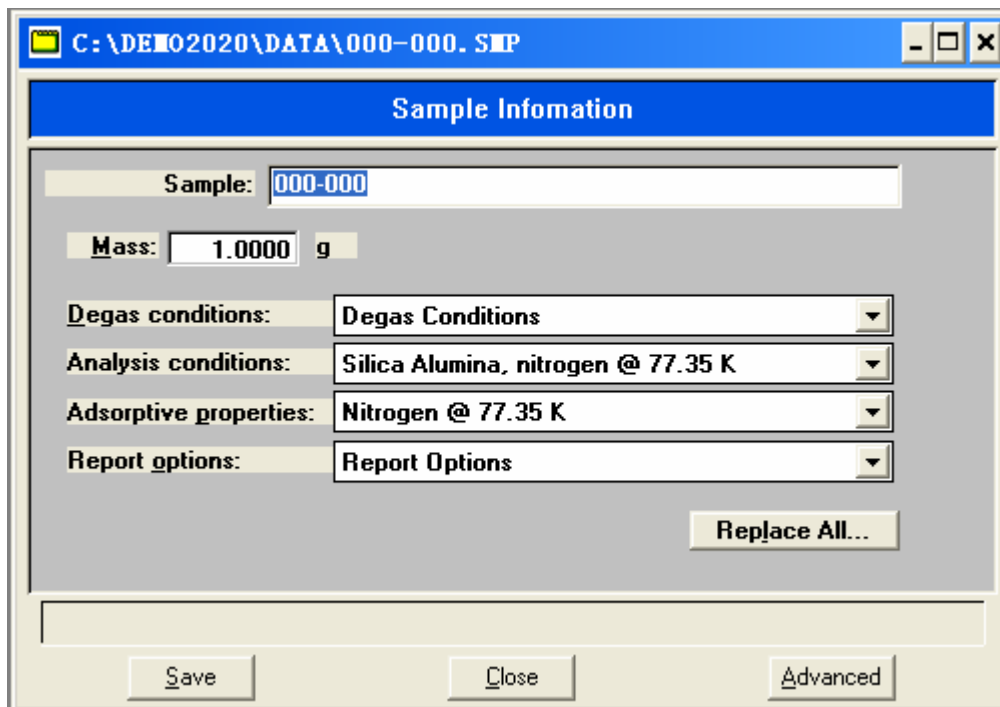
- 8) 点击 **Save** 保存你输入的信息。
- 9) 完成样品信息文件里的剩余参数文件，包括：
 - 定义脱气条件；
 - 定义分析条件；
 - 定义吸附特性；
 - 定义报告内容选项；

点击相关标签，可以打开相应窗口，进行编辑。

基本方式和受限方式

样品信息文件也可用基本方式和受限方式产生参数文件。

- 1) 在主菜单中，选择文件 **File**，打开 **Open**，样品信息文件 **Sample information**，将出现样品信息文件对话框。
- 2) 在文件名称 **File name** 栏目，接受默认值或建立新的文件名称。
- 3) 点击 **OK**，然后 **Yes**，便产生了文件，并出现样品信息对话框。



出现的所有栏目中的选项，均为样品默认 **Sample Defaults** 设定。

- 4) 在 **Sample Defaults** 内定义的，接受或改变输入样品标识格式。
当包含符号\$时，文件数字会出现在标识内。
- 5) 在质量 **Mass** 栏目内输入样品重量。
- 6) 对应各项分析参数选项，点击右边向下箭头，选择默认的参数文件或选择相适合的参数文件，当你将文件方式转换为高级方式时，可以改变或编辑这些文件。

如果你是在受限方式，则无法转换为高级方式。

- 7) 点击保存 **Save**，点击 **Close**，关闭对话框。

3. 定义分析参数文件

下列类型文件是样品信息文件的组成部分，同时也是独立的参

数文件， 可以被反复使用：

脱气条件；

分析条件；

吸附特性；

报告内容选项

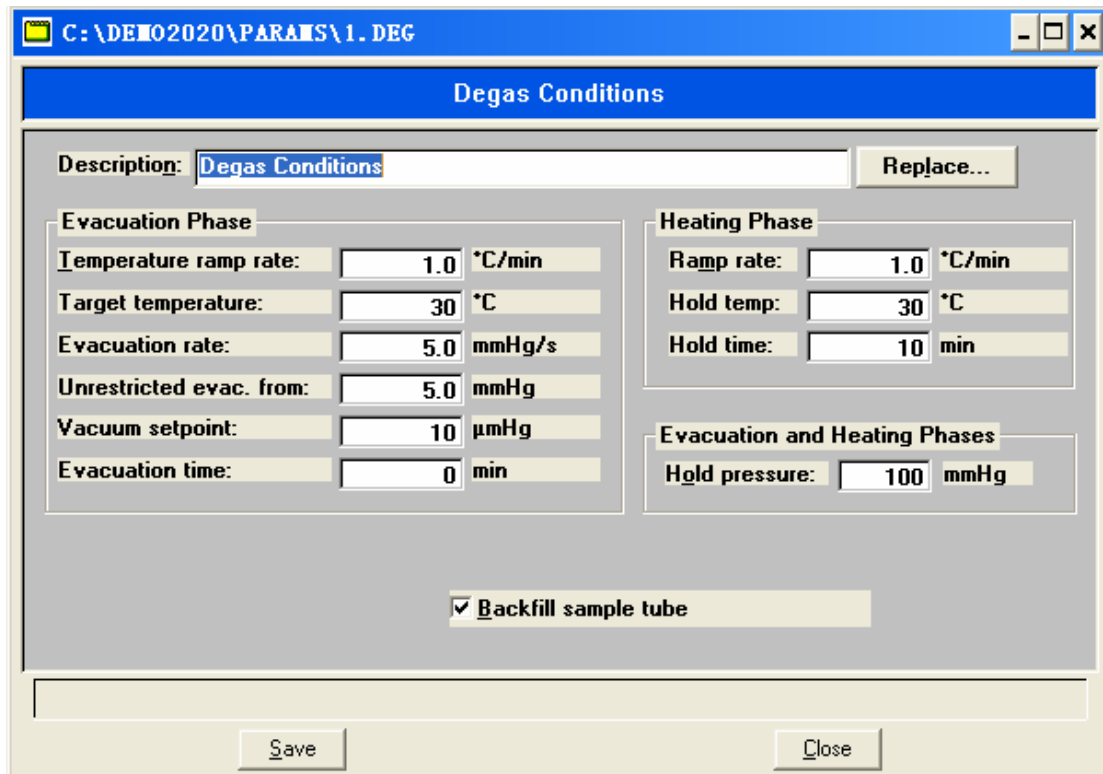
在 ASAP2020 文件根目录内， 预先保存了一些参数文件， 虽然它们很接近你的应用要求， 你也可以独立建立新的参数文件。 或者你可以用于现保存的文件作为起点， 你只需选择替代 **Replace** 即可， 在新出现的窗口里选择文件， 确认后样品信息文件内参数被替代， 你也可以重新进行简单的编辑。 当你新编辑的参数文件， 要保存 **Parameter Files** 根目录下。

脱气条件

脱气条件文件包含进行样品准备的脱气条件信息， 这些文件只适合采用自动脱气控制的 ASAP2020 系统。 按下列步骤建立脱气条件文件：

- 1) 在文件菜单内选择打开 **Open**， 脱气条件 **Degas Conditions**， 将出现脱气条件文件窗口。
- 2) 在文件名栏目 **File name** 内输入名字， 点击 **OK**。
- 3) 点击 **Yes** 产生文件， 出现脱气条件对话框。

- 4) 在描述 **Description** 栏目内输入描述，要简洁便于识别。
- 5) 输入样品预处理的抽真空时间和加热时间。
- 6) 点击保存 **Save**，然后关闭 **Close**。

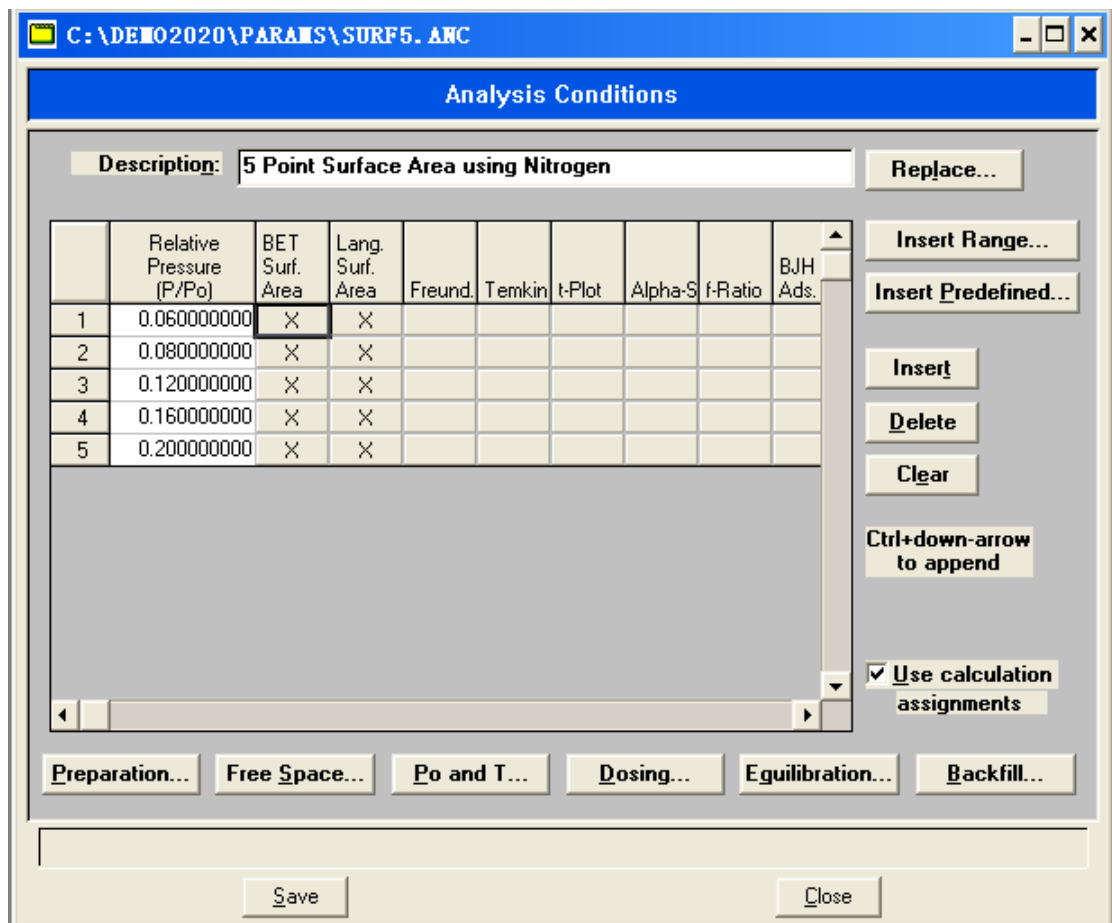


分析条件

在分析条件文件内，包含分析压力表等参数，用于指导仪器完成对样品的自动分析。一个分析条件文件用唯一名称，相似样品可以采用已经建立的分析参数文件。

- 1) 在文件菜单内选择打开 **Open**，分析条件 **Analysis Conditions**，将出现分析条件文件窗口。
- 2) 在文件名栏目 **File name** 内输入名字，点击 **OK**。

3) 点击 **Yes** 产生文件，出现分析条件对话框。



4) 在描述 **Description** 栏目内输入描述，最多可达 42 个字符，要简洁便于识别。

5) 建立压力表，可以采用右边功能键，编辑，添加和删除压力点。

6) 点击以下功能键，编辑相关的分析条件。

Preparation

Free space

P0 and T

Equilibration

Backfill

7) 点击保存 **Save**，然后关闭 **Close**。

吸附特性

吸附特性文件定义了用于 ASAP2020 系统的气体的特性，及物理常数。

- 1) 在文件菜单内选择打开 **Open**，吸附特性 **Adsorptive properties**，将出现吸附特性文件窗口。
- 2) 在文件名栏目 **File name** 内输入名字，点击 **OK**。
- 3) 点击 **Yes** 产生文件，出现出现吸附特性对话框。
- 4) 在吸附质 **Adsorptive** 栏目输入吸附气体名字，及分子式。
- 5) 点击 **Psat vs T**，编辑饱和压力与温度表格，点击 **OK**。
- 6) 输入（或接受）以下信息。

Maximum manifold pressure

Non-ideality factor

Density conversion factor

Therm.tran.hard-sphere diameter

Molecular cross-sectional area

7) 选择进气方式，选择，表示气体在压力表下正常进气。

报告内容选项

报告内容选项定义了对分析数据或手动输入数据进行输出分析报告的内容，也可以详细定义表格轴的标尺，轴范围，报告台头，层厚公式的系数等。

根据需要你可以产生简单报告，以表征你的测试样品的基本特性。你可以根据报告内容编辑复杂的报告可以在分析样品时产生报告，或在分析结束后任何时间产生报告。

- 1) 在文件菜单内选择打开 **Open**，报告内容选项 **Report option**，将出现报告内容选项文件窗口。
- 2) 在文件名栏目 **File name** 内输入名字，点击 **OK**。
- 3) 点击 **Yes** 产生文件，出现报告内容选项文件对话框。
- 4) 在报告标题 **Show report title** 栏目，输入显示报告台头的内容。
- 5) 如果想对已完成的几个文件进行比较，点击 **Overlay** 进行重叠比较

如果你的公司有徽标文件为 **bitmap** 或 **enhanced metafile** 文件格式，你可以选择 **Show graphic** 点击 **Browse** 选择文件，利用 **Height, Width** 编辑尺寸，使徽标出现在报告台头上。

- 6) 选择 **Smoothed pressure below 0.10 P/Po**，可以对低压数据点进行平滑处理。
- 7) 选择 **Thermal transpiration correction** 可以对样品管热传导进行校

正， 需要输入样品管内径。

8) 在选择的报告 **Selected report** 窗口，双击希望选择的报告并出现一个对钩符号表示已选择了该报告，同样双击该报告可以取消报告。

在激活报告之后，点击 **Edit** 可以编辑该报告。

Horvath-Kawazoe, Dubinin, Mp-method 报告，只有安装了微孔选项之后，才会出现。

9) 点击保存 **Save**，然后关闭 **Close** 。

4. 准备样品

为了保证分析精度和重复性，样品预处理，清洁样品管，往样品管里加样，称重等， 需要认真操作。

选择样品管组件

它包括样品管，填充棒和自动密封头（或橡胶塞子）。随机带的英制外径的样品管，能保证分析时样品管内部的真空度，连同密封 O 圈，过度头和外螺母一起将含有待测样品的样品管安装在仪器分析口上或脱气口上。

样品管外径共有三种尺寸，分别是 1/2 英寸，3/8 英寸，1/4 英寸，管子的长度略有差别，分析时需要选择不同的粗细和长度的保温套管，选择不同尺寸的样品管，与分析精度无关，只是根据个人习惯

和喜好。

橡胶密封塞子适合各种外径的样品管，而自动密封塞子只适合 1/2 英寸的样品管。



选择填充棒，可以通过减少自由空间体积，来提高测试低比表面积的测试精度。当样品管内部总表面积小于 100 平方米时，推荐使用填充棒，而当总表面积大于 100 平方米时，就没有必要使用填充棒了。

由于使用填充棒会干扰热传输校正，所以在测试微孔时，要避免使用填充棒。

应准确称量空样品管重量，当清洁好空管后，把它安装在脱气站上脱气，然后待空管温度恢复至室温后，回填气体，从脱气站移开后，用塞子密封好，称量空管重量。

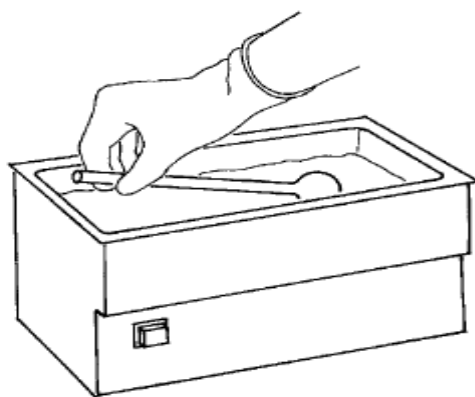
如果没有采用自动密封塞时，当空管从脱气站移开时，应立即

用胶塞子塞上，避免称量误差。

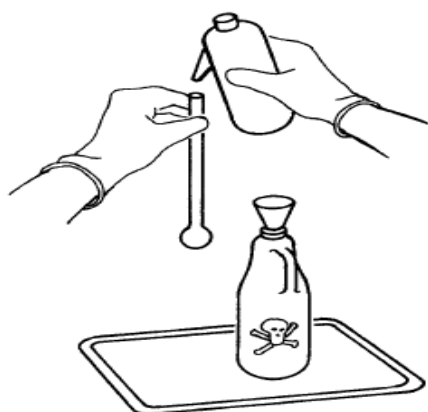
清洗和标识样品管

样品管和填充棒应首先清洗洗干净和烘干后，才能使用。

- 1) 首先确认超声波池子内干净，加入约 500 毫升热水，加入 5 毫升洗涤灵或表面活性剂，将样品管和填充棒放入后超声清洗约 15 分钟取出。

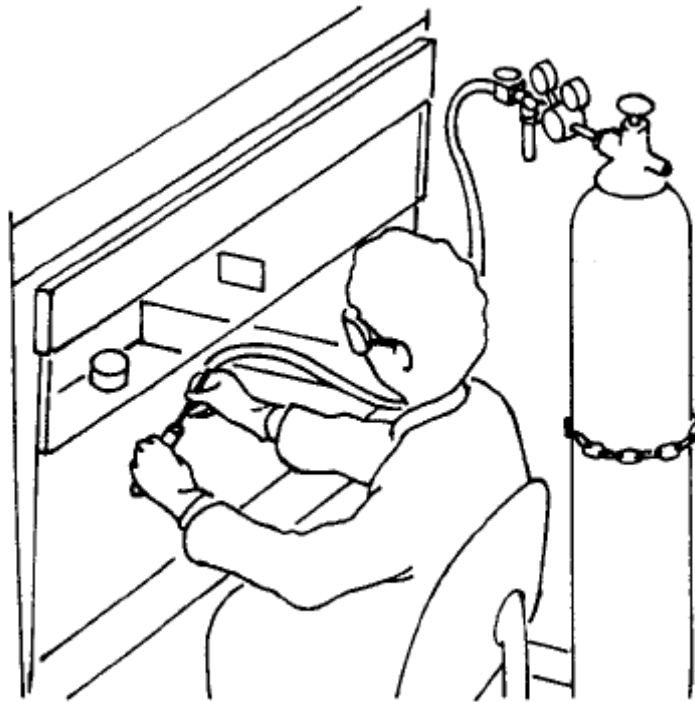


- 2) 用专用毛刷清洗因管内部。
- 3) 用酒精或丙酮清洗样品管。



- 4) 用蒸馏水或去离子水清洗样品管。
- 5) 用压缩纯氮气吹干样品管，或用烘箱设定 110 度 2 小时烘干。





6) 待烘箱降温至室温后，取出样品管和填充棒。



7) 戴上橡胶手套将填充棒水平慢慢加入样品管内。

8) 将塞子用干净的绸布擦净，安装在样品管上。

9) 将样品管和塞子，进行标识。

10) 把空管安装在脱气站上脱气，和回填气后，取下称量空管重量。

待用。

- A. 加填充棒时不要垂直放入样品管中以免打破样品管底部。
- B. 如果使用氦气作为回填气时，建议使用自动密封塞子。
- C. 为了保证称量样品重量的准确，空管内气体和加样后管内气体一致。

样品上机分析前的预处理

由于样品分析前状态无法控制，样品内部可能含有很多水分，有机质或腐蚀性物质。在分析前为了保证分析样品中的杂质，不污染仪器，不损坏或腐蚀仪器管线，在上机分析前通常进行预处理。

- 1) 样品应放置在高温烘箱中，至少在 110 度下烘干 2 小时，若能放置在真空烘箱中烘干效果更好，样品自然冷却至室温，并在干燥器皿中保存。
- 2) 密度小的粉末样品，尽量在 20 公斤力下压片。

确定样品分析用量

通常待分析样品能提供 40 至 120 平方米表面积，适合氮吸附分析。少于它会带来分析结果的不稳定，多于它会延长分析时间。

对于大比面积的样品，样品量要小，对于这样少量样品，脱气后的称

量就变得很重要，很少的称量误差会在总重量中占很大比重。这样称量技术就十分关键。样品重量不要小于 100 毫克。

粉末样品采用长颈漏斗，加样至样品管的底部。大颗粒样品应采用镊子加样。

不要用手指触摸样品以免将油脂粘在样品表面上。

称量样品质量

由于分析结果表述为单位重量的表面积，因此需要知道样品的真知量。要仔细称量样品管和样品。

- 1) 在记录本上记录样品管号和塞子号。
- 2) 将托放在天平上称重后去皮，使得天平稳定在零。
- 3) 将样品管组件（样品管，塞子或自动密封头，填充棒）连同托放在天平上称重。并记录样品管的空管重量。



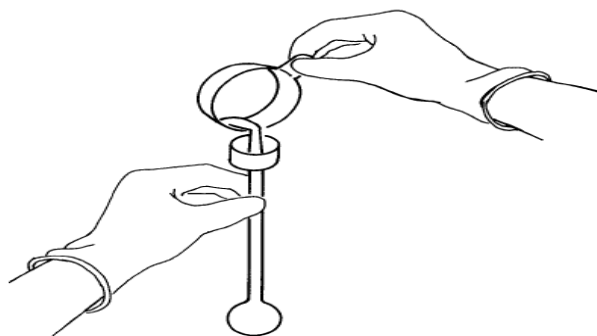
4) 把盛样品的容器放在天平上称重后去皮，使天平稳定在零。

在以下操作中不要用手触碰样品管和填充棒。

5) 慢慢将样品放入样品容器中，称重。

6) 取下塞子或自动密封头，从样品管内取出填充棒。

7) 使用漏斗，将样品倒入样品管内底部。



- 8) 重新放入填充棒并加上塞子或密封头。
- 9) 重新称量含样品的样品管组件，并记录脱气前样品管总重量。
- 10) 减去样品管的空管重量，便获得了样品重量，并记录样品脱气前的重量。

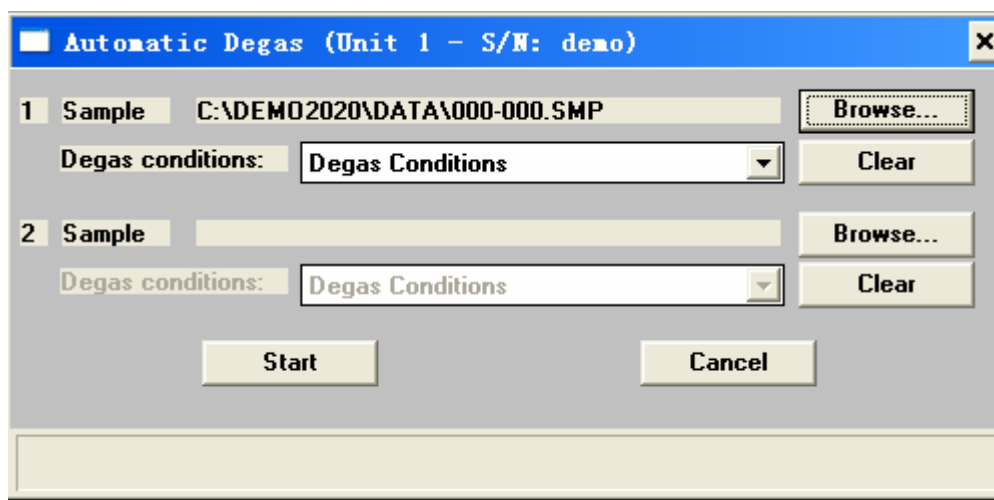
样品脱气

绝大部分样品表面在室温环境下吸附了大量的污染物和杂质，在分析前一定要去除掉这些脏东西，样品表面必须清洁。样品在真空下加热，从而去除样品表面的脏东西。这一步称为样品脱气。

- 1) 首先从脱气站口上拧下堵头。
- 2) 将样品管安装在加热包内，用夹子夹紧。
- 3) 把样品管连同加热包一起安装在脱气站上。



4) 从菜单内 **Unit**, 选择脱气 **Degas**, 点击开始脱气 **Star Degas**, 出现以下菜单。



5) 点击样品 **Sample** 右侧的浏览键 **Browse** 选择脱气文件，重复以上步骤可以同时脱气两个样品。

6) 点击开始 **Start** 进行脱气。

7) 脱气结束后将样品管转移至分析口开始分析。



将脱气后的样品转移到分析口

样品管首先从脱气站上移下，称重后安装在分析口上等待分析。

如果样品管不能立刻安装在分析口上，那末可以让它继续留在脱气口上，或者取下后用胶塞子堵上，放在试管架上。

- 1) 让样品管冷却。
- 2) 小心移开加热包的夹子和加热包，让样品管冷却至室温。（约

15 分钟)。

不要触摸样品管和加热包可能很热小心烫伤。

- 3) 抓住样品管，拧松口的连接头，将样品管从脱气口取下。如果没有自动密封头，要用胶塞子迅速堵上样品管口。
- 4) 称量样品管总重量减去空管重量，得到脱气后的样品重量。
- 5) 套上保温套管至样品管泡处。
- 6) 在样品管头处安上连接头和密封圈，安装在分析口上，拧紧。
- 7) 将杜瓦瓶口盖，安在样品管上。拧好 Po 管并将其移到样品管的旁边。



5. 安装杜瓦瓶

在处理杜瓦瓶时一定要小心谨慎。在操作时需要注意以下问题：

- 1) 穿戴保护用品，戴上防护镜，穿上保温手套。
- 2) 再往杜瓦瓶里加液氮时要一点一点慢慢加以减少杜瓦瓶的热冲击，同时防止液氮飞溅，出口一定要接通大气。
- 3) 用说塑料棒搅拌液氮，不要用金属棒或玻璃棒。
- 4) 不要移开杜瓦瓶的保护盖，以免坚硬物体飞落入杜瓦瓶中，击碎它。
- 5) 不要在杜瓦瓶的上方操作和移动一些坚硬的零件，在没有保护盖时掉落到杜瓦瓶中击碎它。

液氮的储存

要采购高纯度液氮，液体颜色为蓝色的，不要用。测试饱和压力大于 800 毫米汞柱的液氮不能用。

液氮储存在专业厂生产的液氮罐中。并配备液氮泵输出液氮。



冷井杜瓦瓶

- 1) 将冷井杜瓦瓶中液氮加至离上端 5 厘米处。
- 2) 小心将杜瓦瓶悬挂在正中的挂钩处。
- 3) 将杜瓦瓶保温盖安好。



分析口杜瓦瓶

- 1) 往分析口杜瓦瓶中加液氮至上端 5 厘米处 。
- 2) 用工具检查液氮液面不高于孔。
- 3) 把加满液氮的杜瓦瓶放置在分析口的电梯上。





6. 进行分析

当把脱好气的样品管安装在分析口, 并把加满液氮的杜瓦瓶放到冷井处和分析口后, 可以进行分析样品。

开始分析前确认钢瓶气体压力不低于 200psia, 减压表压力设定为 15-20 psia。

确认分析口和饱和压力口气体与样品信息文件的定义相一致, 否则需要在 **unit configuration gas** 中重新定义。

- 1) 在 **unit** 菜单中选择开始分析 **Start Analysis**, 将出现对话框。
- 2) 选择要分析的文件, 点击 **OK**。
- 3) 确认分析参数, 是否需要进行修改。
- 4) 点击分析后自动产生报告 **Report After Analysis**, 并选择输出目的

地。可以产生报告至屏幕，打印机，绘图仪和文件。

5) 点击开始 **Start** 进行分析，数据被采集并输出图形。

确认分析口电梯在下面，没有升起。

6) 点击 **Next** 进行另一个分析。

The screenshot shows the 'Analysis (Unit 1 - S/N: demo)' window. It includes a 'View' dropdown set to 'Operation', a 'Sample' field with '000-000', and a 'Mass' field with '1.0000 g'. Under 'Analysis Conditions', it shows 'Silica Alumina, nitrogen @ 77.35 K'. 'Adsorptive Properties' are set to 'Nitrogen @ 77.35 K'. 'Report Options' are also set to 'Report Options'. Parameters include 'Po: 740.000 mmHg', 'Bath temperature: 77.350 K', 'Warm free space: 16.0000 cm', and 'Cold free space: 45.0000 cm'. A 'Report After Analysis...' button is present. At the bottom, there are 'Prev', 'Start', 'Cancel', and 'Close' buttons.

Preliminary		Analysis				Termination	
Sample	Stage	Last Point	P (mmHg)	P/Po	Q (cm ³ g STP)	Po (mmHg)	Run Time
000-000	Analysis	10 of 30	550.00000	0.777000000	23.0000	760.000	2:23

Details:

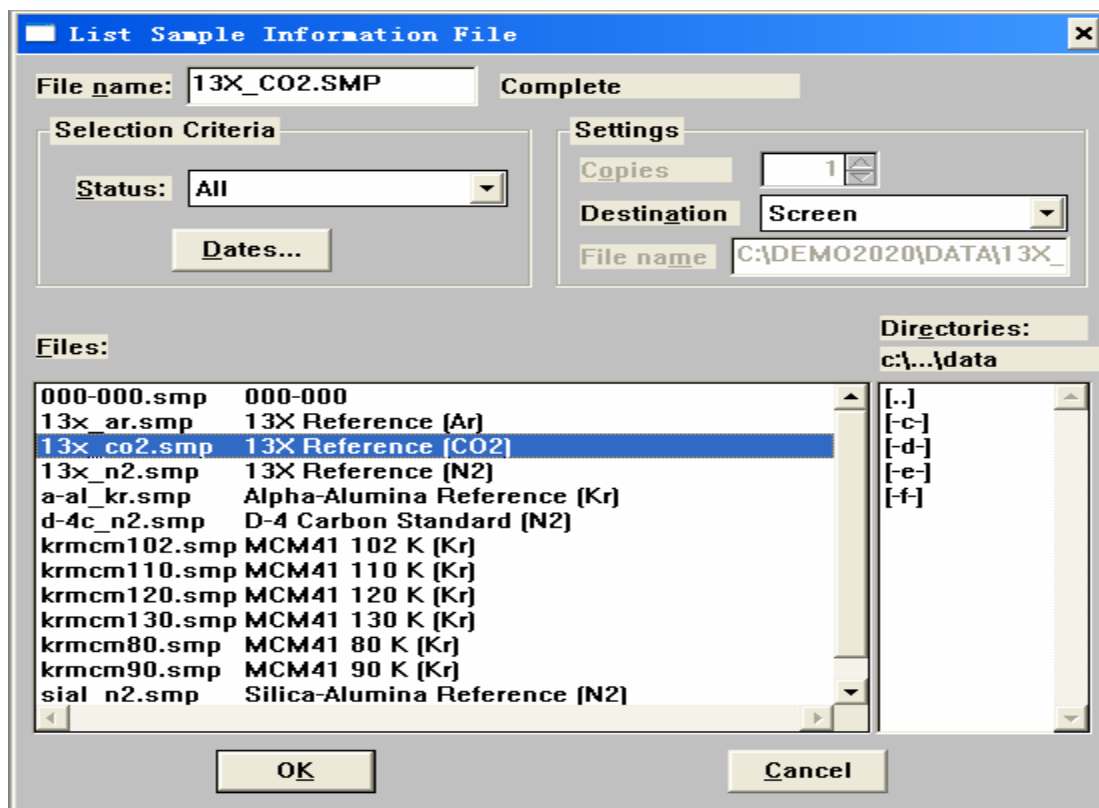
7. 输出分析结果列表文件

可以产生下列文件列表信息：

文件名称；产生报告的日期；产生报告的时间；文件的识别；文件的

状态。

- 1) 从文件 **File** 菜单选择列表 **List**;
- 2) 从出现的对话框，选择列表文件。
- 3) 在目的地 **Destination** 栏目用下拉箭头选择输出目的地，如果选择文件 **File** 为目的地，需要输入文件名称 **File name**。
- 4) 点击 OK, 产生新建的输出文件。

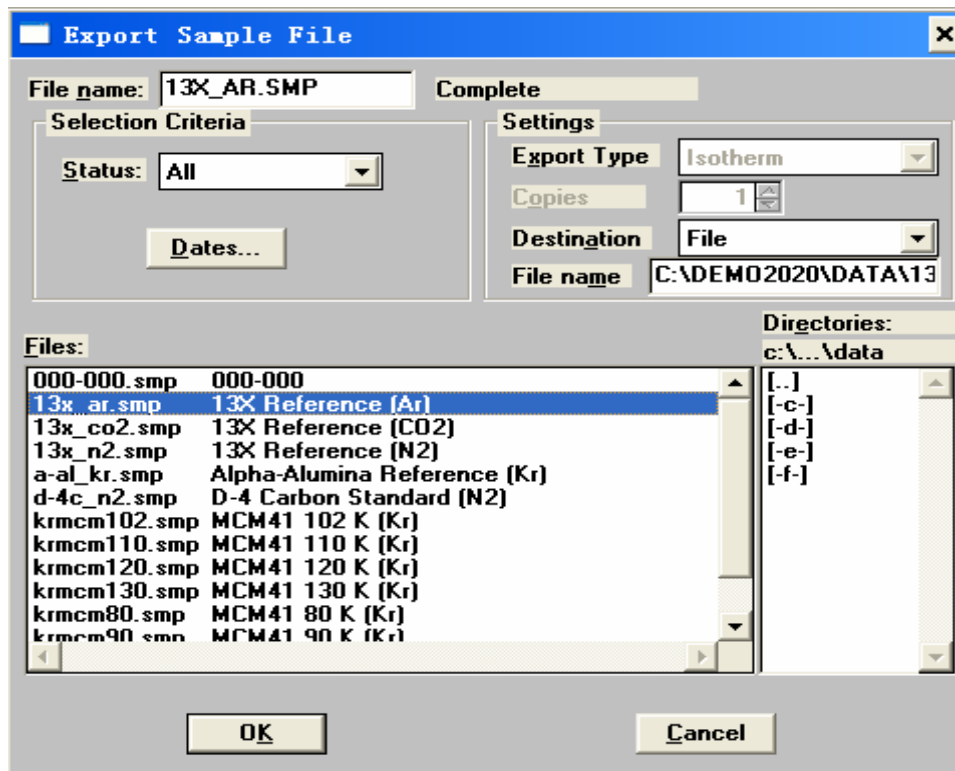


8. 输出分析结果等温吸附和脱附线数据

在文件 **File** 菜单中的输出选项 **Export** 可以输出等温线数据文件为

ASCII 文件。输出文件包括绝对压力列，相对压力列，吸附体积，测试时间。

1) 从文件 **File** 菜单，选择输出 **Export**，出现输出文件对话框。



2) 从文件 **File** 名称窗口选择文件。

3) 选择输出目的地，当选择文件为目的地时，重新输入文件名称。

4) 点击 **OK**，文件被输出。

9. 产生分析结果的重叠曲线

用曲线重叠功能可以对多个样品结果比较和对一个样品不同曲线的比较。既可以有以下两种方式：

多个样品的重叠:

可以对完成分析的 8 个样品的结果进行比较。

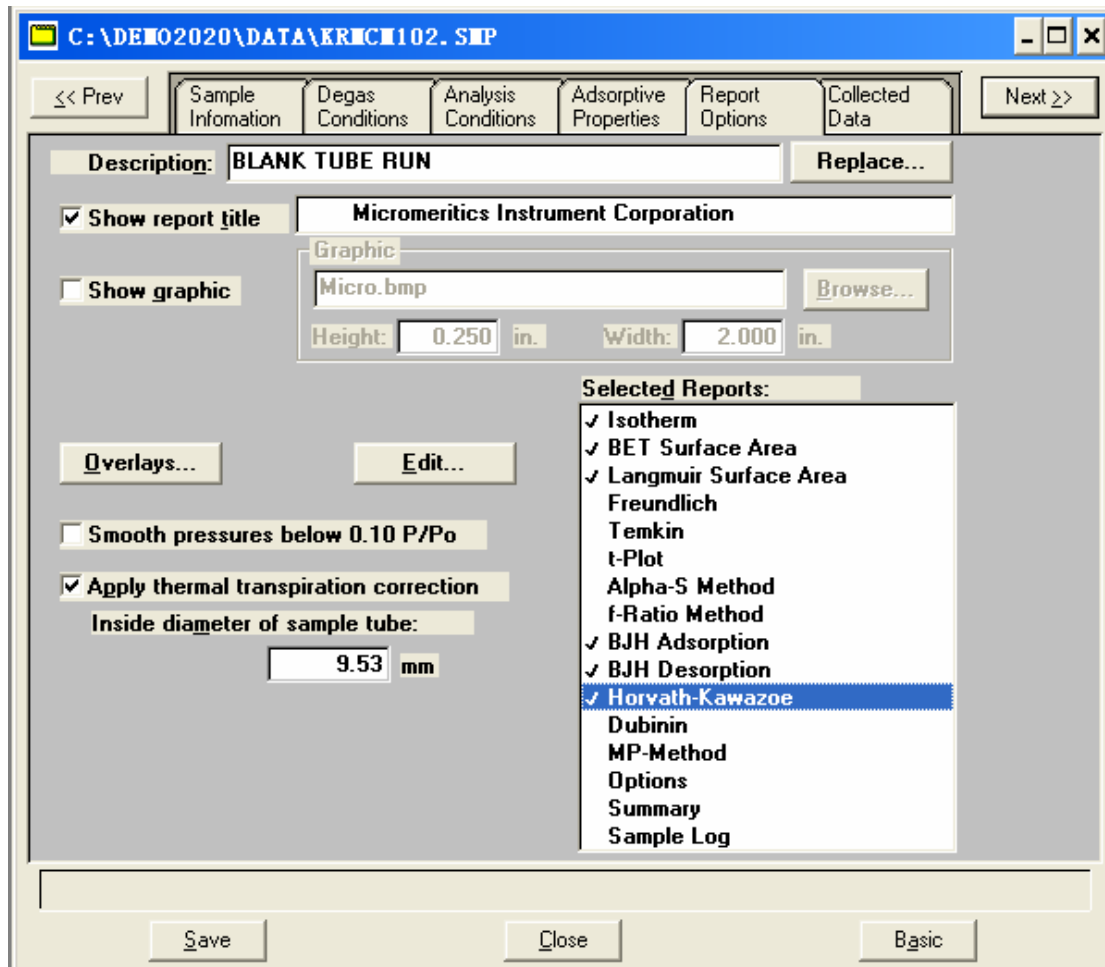
多个曲线的重叠:

一个样品的两个曲线进行重叠，适用于：BJH 吸附曲线，BJH 脱附曲线， H-K 报告， MP 报告。

在基本模式下不能进行曲线重叠，只有在高级方式下可以进行。

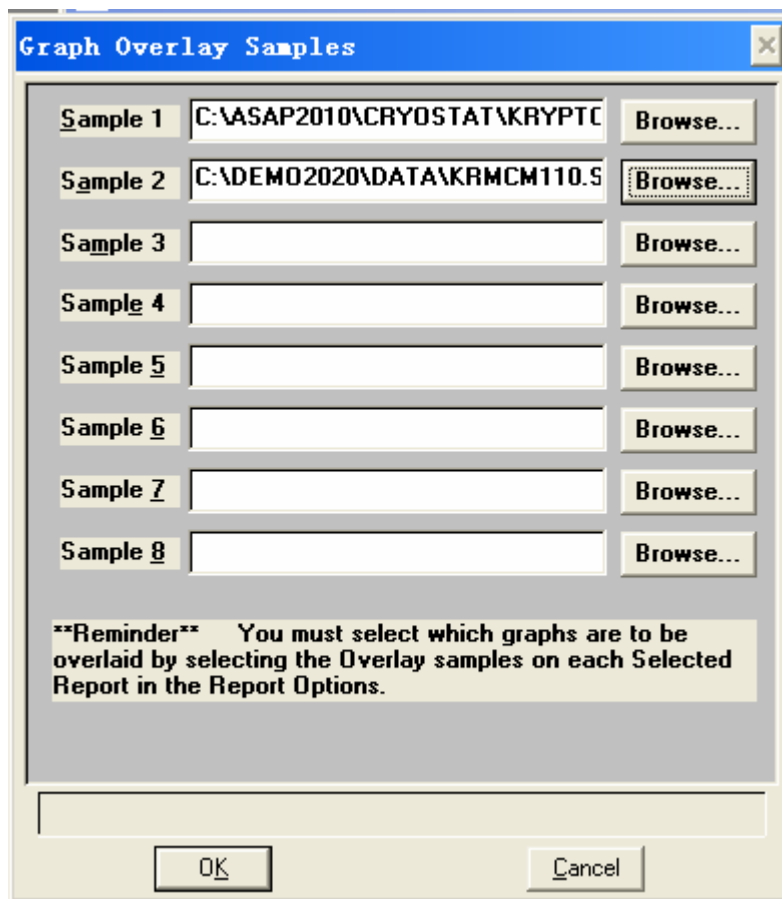
多个样品文件的重叠

- 1) 在主菜单上选择 **File** , **Open**, **Sample information**, 出现文件信息窗口。
- 2) 选择一个样品文件，点击 **OK**, 进行重叠比较。
- 3) 点击报告选项 **Report options**, 出现报告选项窗口
- 4) 选定比较的报告或曲线。
- 5) 选择一类曲线进行比较如下。
- 6) 点击重叠 **Overlays**, 出现如下窗口。



希望重叠曲线	步骤,
Alpha-S, Isotherm, BET	点击所选报告, 点击 Edit , 出现报
F-ratio, Freundlich, Langmuir	告窗口。
Surface Area, Temkin, T-plot	选择重叠 Overlay samples 。
	点击 OK , 重新返回主报告窗口。
Dubinin	选择 Dubinin 报告, 点击 Edit , 出
	现报告编辑窗口。

	<p>选择其中具体某条曲线，点击 Edit，出现曲线对话框。</p>
	<p>选择重叠 Overlay samples。</p>
	<p>点击 OK，重新返回 Dubinin 报告窗口。</p>
	<p>点击 OK，重新返回主报告窗口。</p>
<p>BJH 吸附曲线，BJH 脱附曲线， H-K 报告， MP 报告。</p>	<p>选择希望比较的报告，点击 Edit，出现报告编辑窗口。</p>
	<p>选择其中具体某条曲线，点击 Edit，出现曲线对话框。</p>
	<p>选择重叠 Overlay，选择 Samples。</p>
	<p>点击 OK，重新返回次报告窗口。</p>
	<p>点击 OK，重新返回主报告窗口。</p>



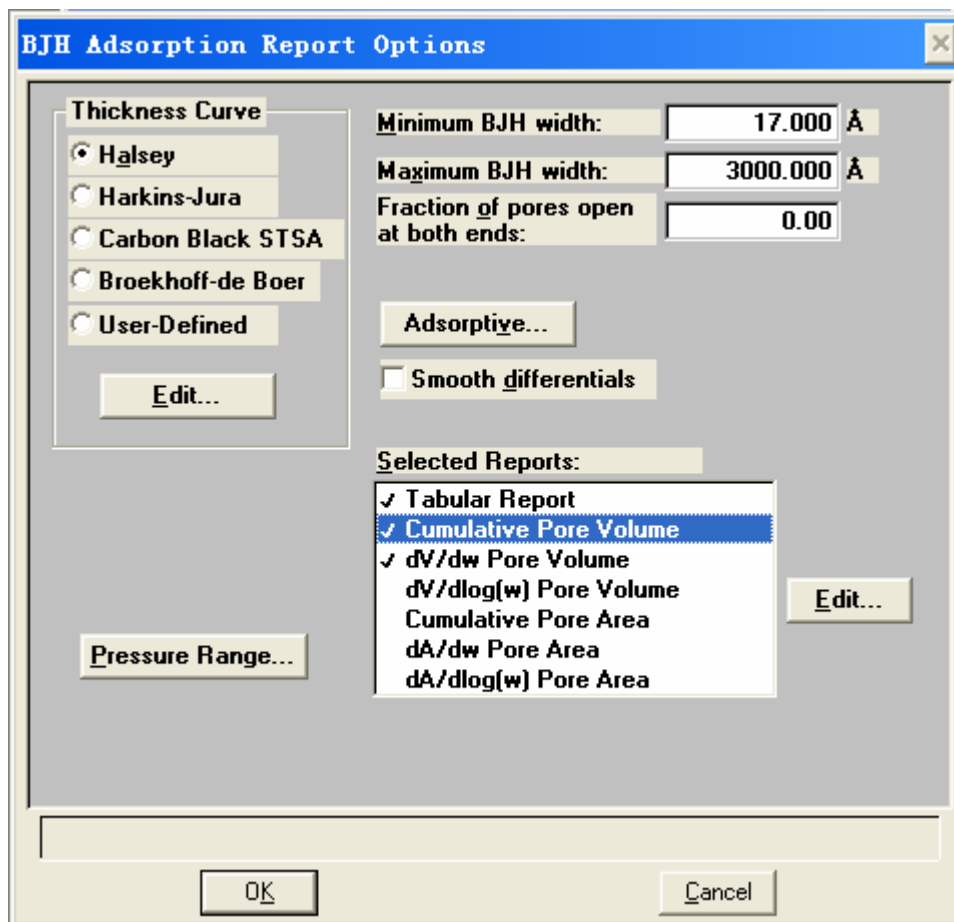
- 7) 在样品文件 1 **Sample 1** 栏目，点击浏览 **Browse**，出现文件名称窗口。
- 8) 选择希望重叠比较的文件，点击 **OK**，同样方式选择其他 8 个文件。
- 9) 点击 **OK**，主报告窗口重新出现。
- 10) 点击保存 **Save**，保存文件的设定。
- 11) 在主菜单下，选择 **Report**，和开始报告 **Start Report**，选择你刚才编辑的文件，和报告的目的地。
- 12) 点击 **OK**，将出现比较的报告。再点击 **OK**。

多个曲线重叠

以下报告可以实现多个曲线的重叠。

BIH 吸附报告， BJH 脱附报告， H-K 报告， Mp 报告

- 1) 在主菜单上选择 **File** , **Open** , **Sample information**, 出现文件信息窗口。
- 2) 选择一个样品文件， 点击 **OK**, 进行重叠比较。
- 3) 点击报告选项 **Report options**, 出现报告选项窗口
- 4) 添加或删除报告。
- 5) 对选择的报告进行编辑 **Edit**, 出现报告对话框。



- 6) 选择比较曲线点击 **Edit**, 出现曲线变量窗口。

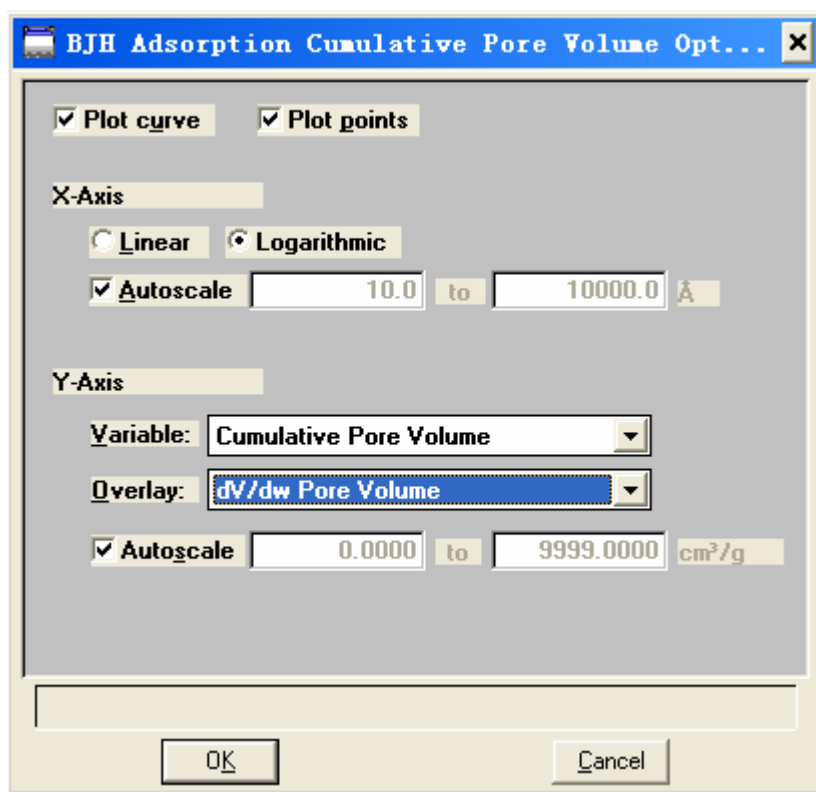
7) 选择重叠 **Overlay** 下拉箭头，在变量 **Variable** 窗口选择比较曲线。

8) 点击 **OK**，返回 BJH 报告窗口。

9) 点击 **OK**，主报告窗口重新出现。

点击保存 **Save**，保存文件的设定

10) 点击保存 **Save**，保存文件的设定。



11) 在主菜单下，选择 **Report**，和开始报告 **Start Report**，选择你刚才编辑的文件，和报告的目的地。

12) 点击 **OK**，将出现比较的报告。再点击 **OK**。

ASAP2020 物理吸附仪保养指导

1. 润滑电梯螺杆， 6 个月一次；
2. 清洁分析口杜瓦瓶， 每周一次；
3. 更换样品管 O 圈， 每 3 个月；
4. 更换口的过滤器片， 每 30 天；
5. 检查和更换真空泵油， 每 3 个月；
6. 更换真空泵油井中， 活性铝， 每 3 个月；
7. 更换真空泵出口过滤器， 每 3 个月；
8. 清洁冷井管， 每月。

1. 润滑电梯螺杆

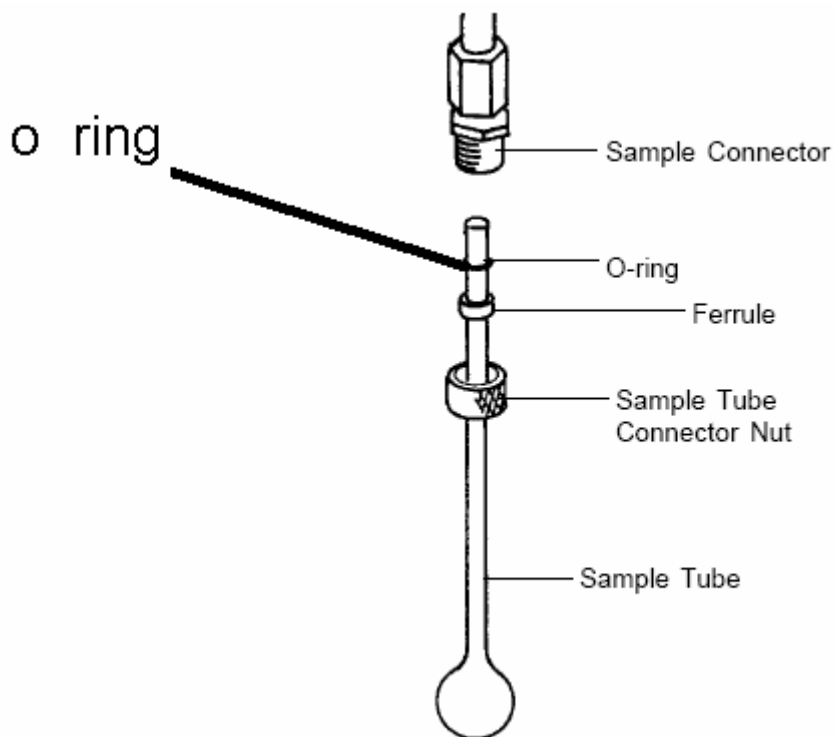
用润滑油脂，在电梯螺杆涂抹薄薄一层。

2. 清洁分析口杜瓦瓶

检查分析口杜瓦瓶内部是否清洁？用清水冲洗杜瓦瓶内部，洗净后，用干布擦净后，晾干。

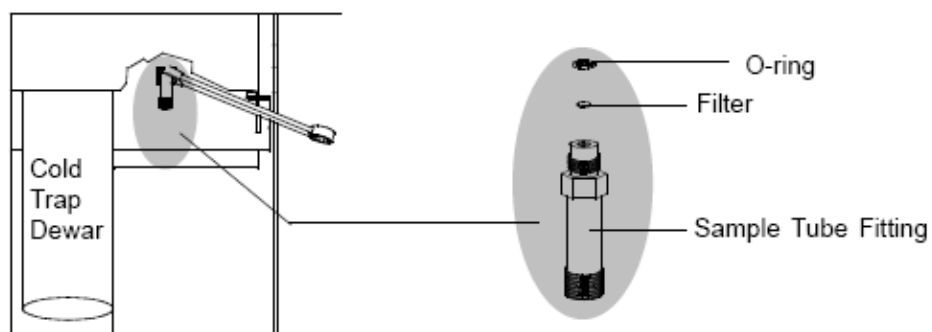
3. 更换样品管 O 圈

样品管上黑色 O 圈，老化后需要更换。



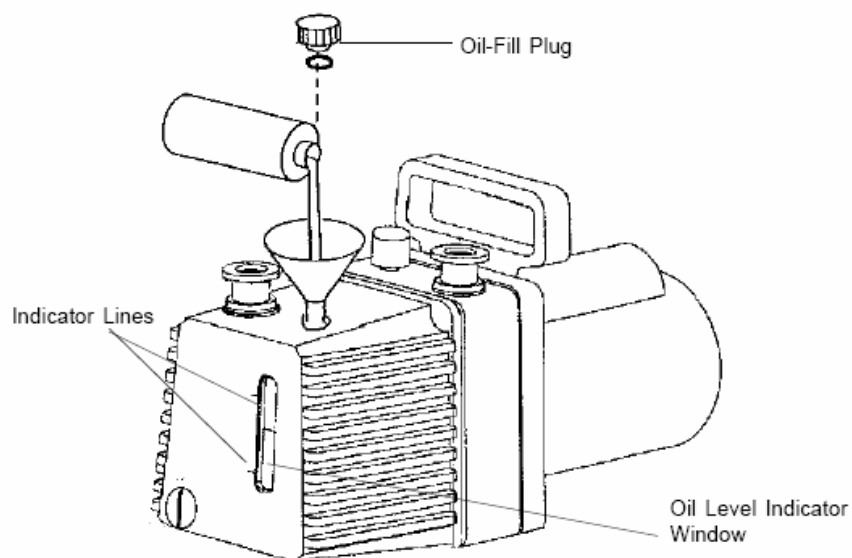
4. 更换口的过滤器片

两个脱气口，一个分析口上有过滤器。如果污染了，需要更换。



5. 检查和更换真空泵油

检查泵的油面是否正常？油的颜色是否清澈透明？否则从泵的出口排除油，在加油口加油至正常油面位置。





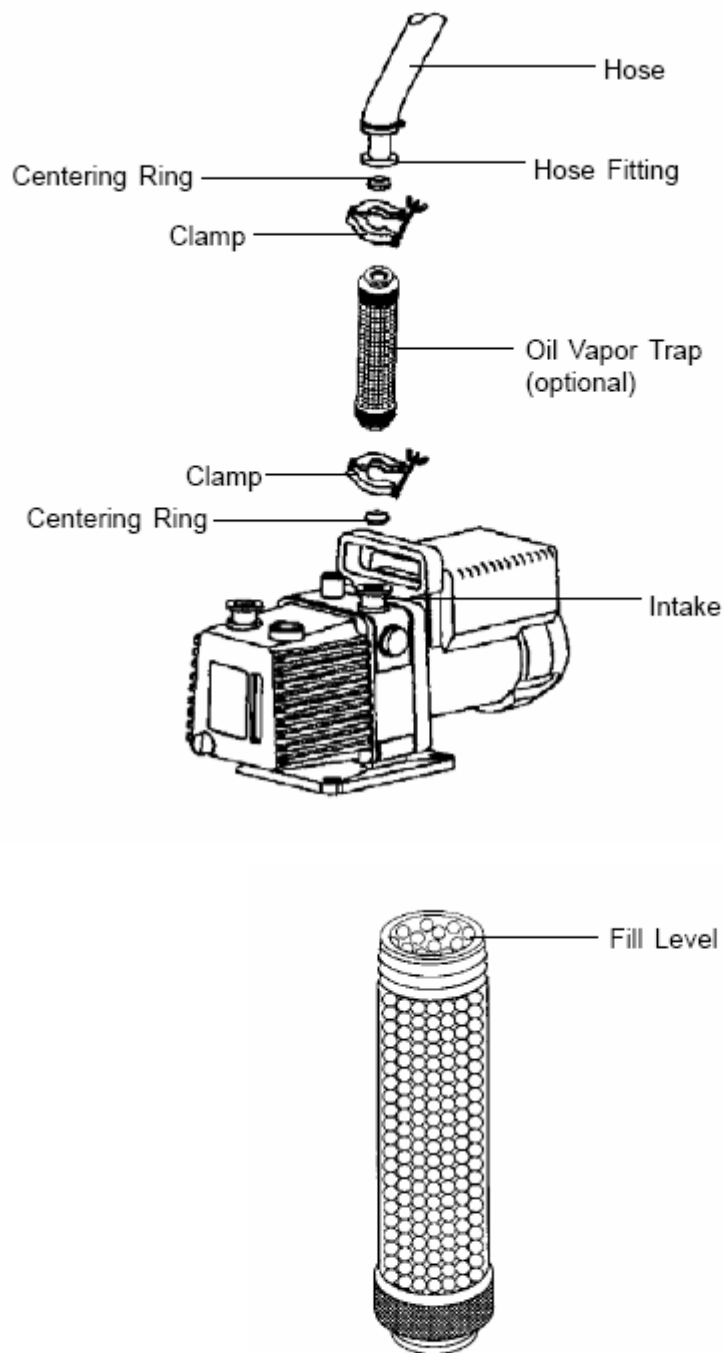
加油口



排油口

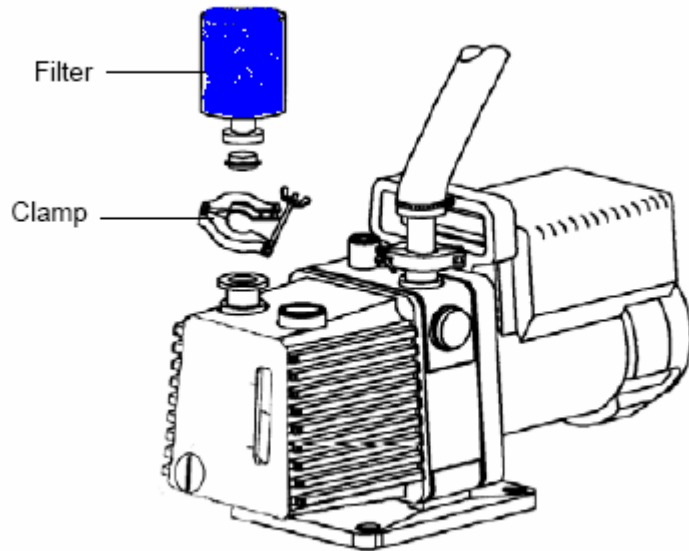
6. 更换真空泵油井中，活性铝。

更换油井中活性铝，新加的活性铝应首先在 250 度下烘干 3 个小时。



7. 更换真空泵出口过滤器

将泵的出口蓝色过滤器更换。





出口过滤器

8. 清洁冷井管

取下冷井杜瓦瓶, 将冷井中的两个样品管取下, 清洗干净, 烘干。将冷井中的两个钢管用干布, 清洁干净。

