

## 目录

一.概述.....	1
1.1 介绍.....	1
1.2 安全提示.....	2
1.3 联系方式.....	2
1.4 上门维护保养流程.....	3
二.准备安装.....	4
2.1 要求.....	4
2.2 气体.....	4
三.设备安装.....	6
3.1 安全说明.....	6
3.2 连接系统.....	6
3.3 安装氧分析仪.....	10
3.4 安装压力传感器.....	10
四.启动设备.....	11
4.1 满足条件.....	11
4.2 激活系统.....	11
4.3 启动信息.....	11
五.面板操作目录.....	12
5.1 介绍.....	12
5.2 功能按钮.....	12
5.3 图标显示.....	15
5.4 文本信息.....	15
六.压力控制目录.....	18
6.1 介绍.....	18
6.2 压力使用.....	18

6.3 控制箱体压力.....	18
七.清洗设置.....	19
7.1 介绍.....	19
7.2 清洗气体.....	19
7.3 清洗方法.....	19
7.4 清洗设置.....	19
7.5 手动清洗流程.....	20
7.6 自动清洗流程.....	20
八.循环.....	22
8.1 简介.....	22
8.2 满足条件.....	22
8.3 启动循环.....	22
九.再生模式.....	24
9.1 简介.....	24
9.2 满足条件.....	24
9.3 再生启动.....	24
9.4 步骤-时间-活动.....	25
9.5 再生完成.....	26
9.6 维护和保养.....	27
十.溶剂系统.....	28
10.1 介绍.....	28
10.2 手动控制蝶阀.....	28
10.3 活性炭更换.....	29
十一.过渡舱的使用.....	31
11.1 介绍.....	31
11.2 传递物品进入箱体.....	31

---

11.3 从箱体转移出物品.....	32
11.4 打开和关闭过渡舱外面的门.....	34
11.5 打开和关闭过渡舱里面的门.....	35
11.6 小过渡舱.....	36
十二.水冷器.....	38
12.1 介绍.....	38
12.2 安装和使用.....	38
十三.手套.....	39
13.1 介绍.....	39
13.2 技术参数.....	39
13.4 更换手套.....	40
十四.配件说明.....	41
14.1 触摸屏.....	41
14.2GP20 气体净化系统.....	41
14.3 过渡舱.....	42
十五.保养和服务.....	44
十六.故障排除.....	46
十七.真空泵换油方法.....	49
十八.手套更换方法.....	50
十九.操作注意事项.....	51



## 1.2 安全提示

Etelux 公司提示您：此手套箱使用气体为高纯度惰性气体，如氩气、氮气、氦气；人长时间处于高纯度的惰性气体中，会影响人的健康。在使用之前，确保设备和气源的密封性。请您在操作设备时，务必小心使用；

### 提示！

- 再生出气管道通到室外或通风管道里面；
- 真空泵排气口通到室外或通风管道里面；
- 房间处于干燥通风状态；
- 平时注意气体使用量，避免泄漏。

## 1.3 联系方式

公司名称：伊特克斯惰性气体系统（北京）有限公司

地址：北京市昌平区沙河镇白各庄工业园

邮编：102206

电话：+86-10-6170-2399 13910659651

传真：+86-10-8070-3923

E-mail: sales@etelux.com

网址：www.etelux.com.cn www.etelux.com

### 1.4 上门维护保养流程

- 为了确保设备能够得到尽快维修或保养服务，请您详细填写下面信息，并将填写完整的售后服务登记表发邮件给我们。邮箱:13910659651@139.com;
- 24 小时服务专线：15210001227-张工；13910659651-郭工
- 我们会第一时间内给您答复！谢谢贵公司长期以来对我们产品的信任和支持！

请您填写详细故障信息

设备名称			
型号/序列号			
合同编号		验收日期或 签定日期	
故障现象描述  (请详细填写，以便工程师准备配件和工具)			

请您填写公司联系信息

用户公司名称			
负责人		移动电话	
电话		传真	
负责人/联系人		移动电话	
地址		邮编	
报修日期			

注：信息不全可能会影响到售后、回访和设备保养。

## 二.准备安装

### 2.1 要求

设备的移动需要在 Etelux 工程师指导下进行；

房间温度: 最小 +15℃至最大 +30℃(必要时请安装空调)；

地面: 坚固、平坦；

设备非工作面离墙体或其他物体的距离最小 600mm；

设备的工作面区域，至少需要预留 800mm，保证有足够的操作空间。

### 2.2 气体

#### 2.2.1 工作气

使用	清洗箱体、平衡压力、工作气
气体种类	氮气、氩气或氦气
纯度	99.999% H <sub>2</sub> O≤5ppm； O <sub>2</sub> ≤5ppm 或更好
数量	满足设备工作需要
减压表量程	主表压力范围>15MPa；副表压力范围 ≤ 1MPa
需要压力	0.4-0.6MPa
连接管	材质：塑料；外径：φ10；内径：φ8；长度：2500mm

#### 2.2.2 再生气

使用	还原净化柱净化能力
气体种类	当氮气作为工作气体时，使用氮/氢混合气体 (90-95% N <sub>2</sub> 、5-10% H <sub>2</sub> )； 当氩气作为工作气体时，使用氩/氢混合气体 (90-95% Ar、5-10% H <sub>2</sub> )； 当氦气作为工作气体时，使用氦/氢混合气体 (90-95% He、5-10% H <sub>2</sub> )

纯度	99.999% H <sub>2</sub> O≤5ppm； O <sub>2</sub> ≤5ppm 或更好
数量	每个净化柱需要 3500L 或接近 40L 钢瓶 10MPa 压力气体
需要压力	约 0.01-0.03MPa
减压表量程	主表压力范围>10MPa； 副表压力范围 < 0.5MPa
连接管	材质：塑料； 外径：Φ10； 内径：Φ8； 长度：2500mm

### 2.2.3 清洗气体

使用	第一次安装后、箱体暴露空气或水氧含量超标，需要用气体先清洗到循环需要的安全指标；清洗气体跟工作气使用同一接口。
气体种类	氮气，氩气或氦气
纯度	99.999% H <sub>2</sub> O≤5ppm； O <sub>2</sub> ≤5ppm 或更好
数量	接近两瓶半 40L 钢瓶 15MPa 气体量（标准设备需求量）
减压表量程	主表压力范围>15MPa； 副表压力范围 ≤ 1MPa
需要压力	0.4-0.6MPa
连接管	材质：塑料； 外径：Φ10； 内径：Φ8； 长度：2500mm

## 三. 设备安装

### 3.1 安全说明

设备安装需要由 Etelux 专业工程师完成；

收到货物后应先检查外包装是否破损；

外包装完好的情况下，拆下外包装，采用足够安装的办法把设备转移到安装位置；

搬运设备时注意人员和设备的安全；

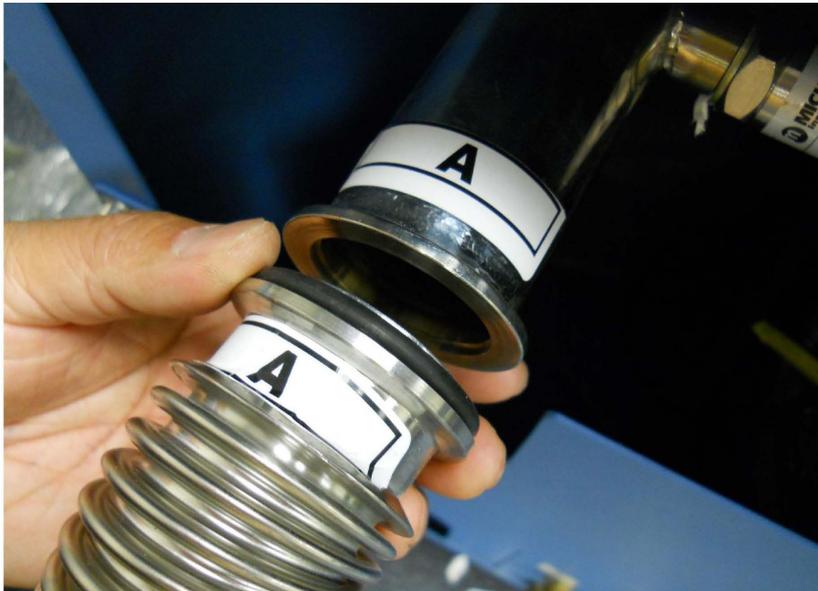
如果 Etelux 专业工程师不能到达现场，那么需要在专业指导下方可操作；

如果发现收到的货物有损坏现象，请在 24 小时之内邮件或书面形式通知 Etelux 公司；

安装之前需要详细阅读说明书；

### 3.2 连接系统

#### 3.2.1 净化系统跟手套箱连接



图（3-1）

净化系统跟箱体是通过两个 KF40 和一个 KF25 的波纹管连接的，三根波纹管接头处贴有“A”“B”“C”“D”“E”标记，全部贴有“A”的是一组，全部贴有“B”的是一组，全部贴有“C”的是一组，全部贴有“D”的是一组，全部贴有“E”的是一组。用 KF40 和 KF25 卡箍连接即可。

安装流程如图（3-2）至图（3-6）：



图（3-2）



图（3-3）



图（3-4）



图（3-5）



图 (3-6)

### 3.2.2 气路和水冷器管道连接

#### 3.2.2.1 连接工作气

把贴有工作气标签的管一端安装在净化系统上；

另一端连接在工作气减压表上；

确认连接是正确的，工作气压力是 0.4-0.6MPa，过高或过低的压力都影响设备的工作。

#### 3.2.2.2 连接再生气进气管

把贴有再生气进气标签的管一端安装在净化系统上；

另一端连接在再生气减压表上；

确认连接气源是正确的，不含氢气的气源起不到再生还原的作用；另外再生气压力约 0.01-0.03MPa，过高或过低的压力都影响设备的工作。

#### 3.2.2.3 连接再生气出气管

把贴有再生气出气标签的管一端安装在净化系统上；

另一端连接到室外或排风管道里；

确认连接管道无泄漏；如果实验室有害，废气要经过专业处理，不能直接排到空气当中。

#### 3.2.2.4 连接清洗管道排气管

需客户配备足够长的 DN25 软管一端连接手套箱上的清洗接口；

另一端连接到室外或排风管道里；

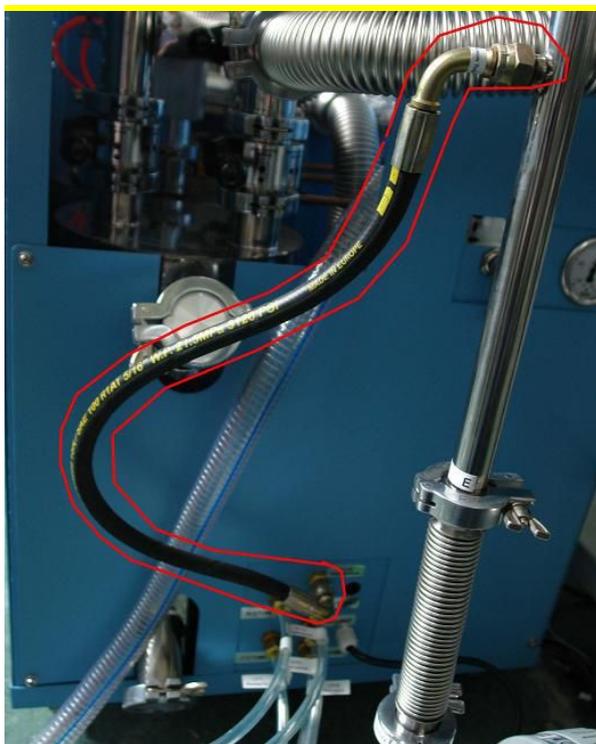
确认连接管道无泄漏；如果手套箱内气体有害，废气要经过专业处理，不能直接排到空气当中。

### 3.2.2.5 连接真空泵排气管

需客户配备足够长的 DN25 软管一端安装在真空泵出气口；

另一端连接到室外或排风管道里；

确认连接管道无泄漏；如果手套箱内气体有害，废气要经过专业处理，不能直接排到空气当中。



图（3-7）

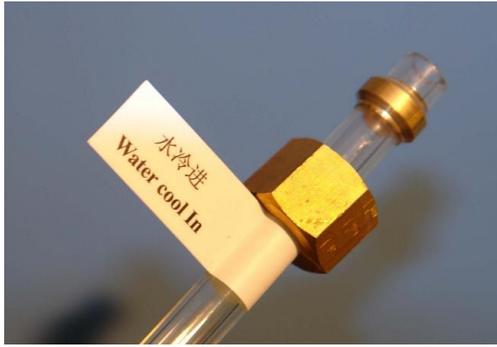
### 3.2.2.6 连接水冷器进水管和出水管

把贴有水冷器进水标签的管一端安装水冷器的进水口；

把贴有水冷器出水标签的管一端安装水冷器的出水口；

进水口和出水口方向不能颠倒，下进上出；

“3.2.2” 其他连接，都如下图顺序：



图（3-8）



图（3-9）

先找到贴有标签的管，例如“水冷进 Water Cool In”，再接到净化系统后面的的接头上，如图（3-8）图（3-9）。

### 3.3 安装氧分析仪

整套设备都安装连接完毕后，再安装氧分析仪。

第一步 拆开氧分析仪包装（蓝色壳体）；

第二步 打开手套箱顶部其中一个 KF40 接口，将氧分析仪安装固定；

第三步 将氧分析仪的网线接头（蓝色网线）插到氧分析仪的接口处。

### 3.4 安装压力传感器

净化系统上有一根标有压力传感器的电线，按标签把插头插到手套箱压力传感器上；顺序如图（3-10）、（图 3-11）、图（3-12）。



图（3-10）



图（3-11）



图（3-12）

## 四. 启动设备

### 4.1 满足条件

- 工作气连接正确，减压表调节合适；
- 再生气连接正确，再生排气已连好；
- 水冷器连接完毕，进水和出水管连接正确；
- 真空泵安装完毕，并已加好油；
- 真空泵排气已连好；
- 清洗排气已连好；
- 电压正确并已连好；
- 手套已带上，并已密封完毕；
- 所有的管道都已检查完毕；
- 所有卡箍和螺丝都已拧紧；

### 4.2 激活系统

电源开关位于净化系统的右上角；顺时针旋转开启设备如图（4-1）“0 OFF”、“1 ON”。



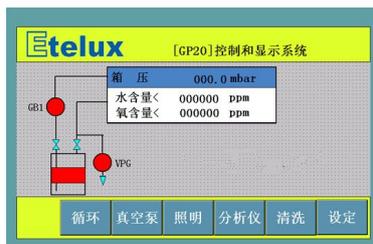
图（4-1）

### 4.3 启动信息

启动电源后，系统运行自测试 30 秒后，进入开始页面如图（4-2），点击开始按钮进入控制系统页面如图（4-3）。



图（4-2）

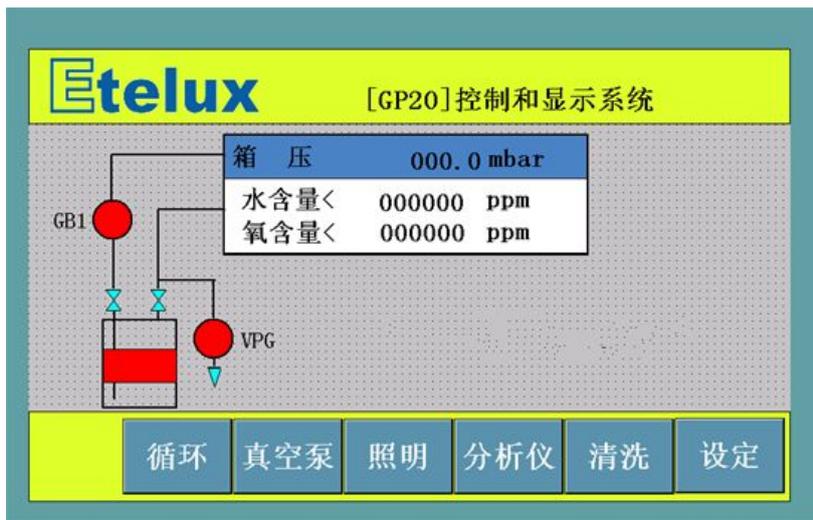


图（4-3）

## 五. 面板操作目录

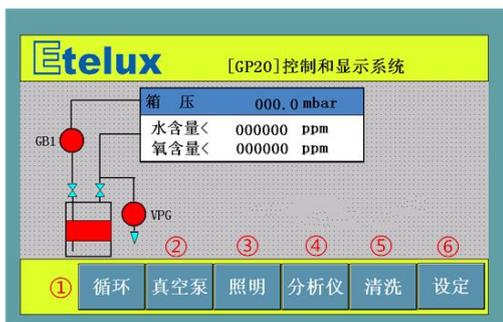
### 5.1 介绍

触摸显示屏是手套箱的控制单元，也是显示单元。设备的运行信息可以通过触摸屏直观的了解如图（5-1）。



图（5-1）

### 5.2 功能按钮



图（5-2）



图（5-3）



图（5-4）



关闭状态，图（5-5）



开启状态，图（5-6）

- ① 循 环：按下循环键，循环启动；状态变化如图（5-5）、图（5-6）；以下类似循环按钮；
- ② 真 空 泵：按下真空泵键，真空泵开启；
- ③ 照 明：按下照明键，照明开启；
- ④ 分 析 仪：按下分析仪键，打开水氧分析仪显示；
- ⑤ 清 洗：按下清洗键，进入清洗设置界面如图（5-7）；
- ⑥ 设 定：按下设定键，进入系统设置页如面（5-3）；
- ⑦ 默 认 值：按下恢复箱体压力为默认值；
- ⑧ 报警设置：可以设定水氧报警如图（5-8）；
- ⑨ 系统设定：进入图（5-9）界页面；
- ⑩ 再 生：按下再生键，控制净化柱进行再生；
- ⑪ 时间设定：进入图（5-10）页面；
- ⑫ 公司信息：进入图（5-11）页面；
- ⑬ 记录查看：进入图（5-12）页面查看数据记录结果；
- ⑭ 语 言：进入图（5-13）页面；



图 (5-7)



图 (5-8)



图 (5-9)



图 (5-10)



图 (5-11)



图 (5-12)

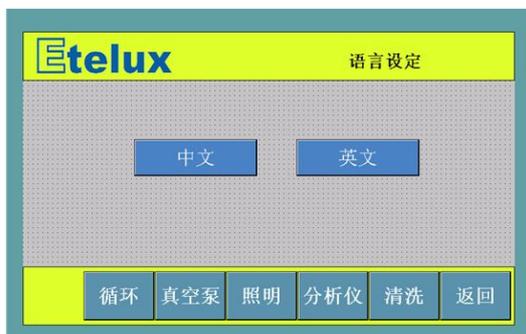


图 (5-13)

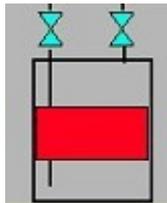
**5.3 图标显示**



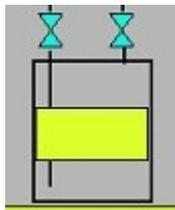
图（5-14）风机停止状态（红色）



图（5-15）风机启动状态（绿色）



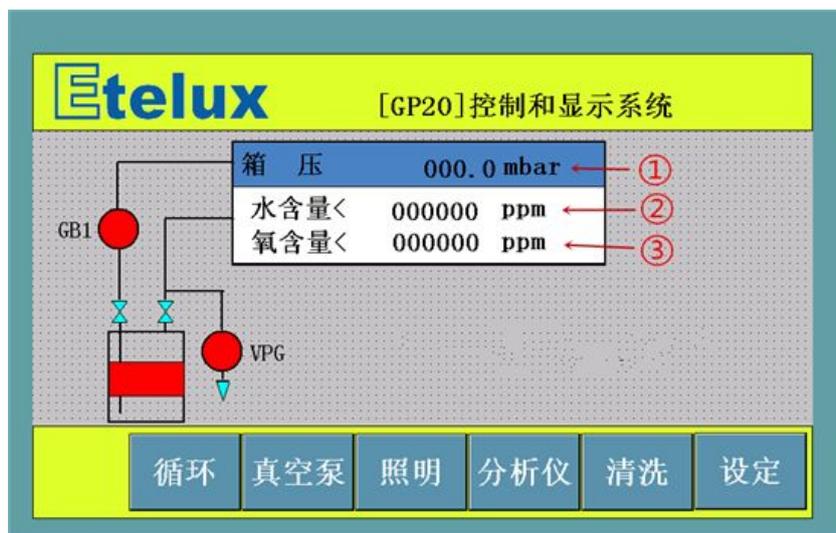
图（5-16）再生未开启（红色）



图（5-17）再生已开启（黄色）

**5.4 文本信息**

5.4.1 箱压、水氧含量信息



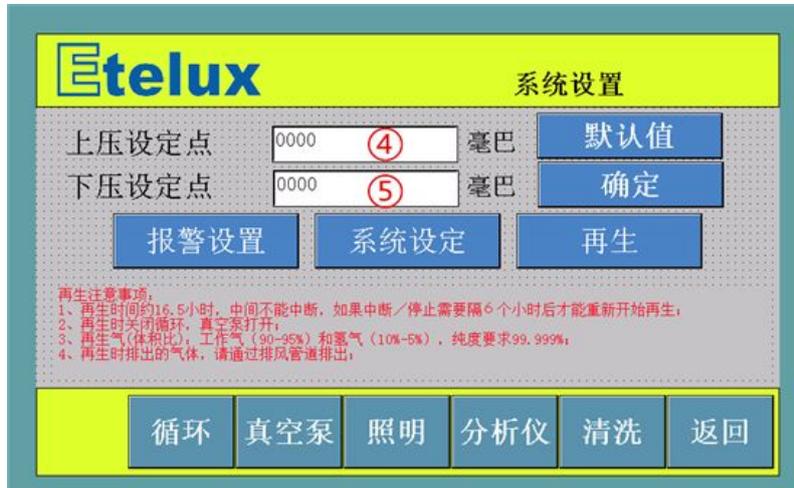
图（5-18）

① 指的是箱体的压力；

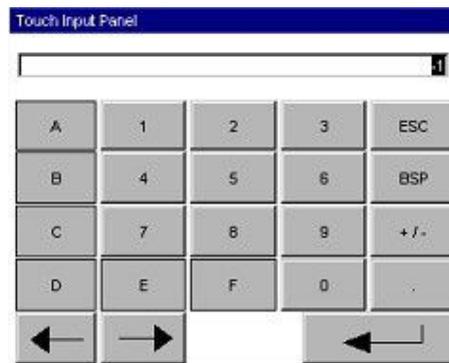
② 指箱体内水分含量；

③ 指箱体内氧分含量；

### 5.4.2 压力信息



图（5-19）



图（5-20）

④是指设定箱体上压；

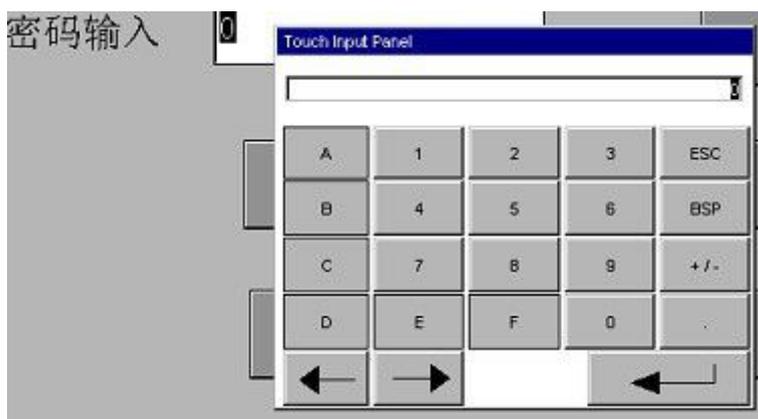
⑤是指设定箱体下压；

设定上下压时，手指放在显示的白色区域，就会出现图（5-20）输入键盘。输入想要设定的数据回车即可。

### 5.4.3 密码信息



图（5-21）



图（5-22）

图（5-21）中有个密码输入区域，是为做再生时使用，再生之前用手点密码显示区域，出现图（5-22），输入密码（1979），不输入密码再生无法启动。

#### 5.4.4 系统记录信息



图（5-23）

总循环时间：记录设备运行的总时间；

总的再生次数：记录净化柱还原再生的次数；

距离上次再生时间：每次再生后都会归零，并记录到下次做再生时的时间；

## 六.压力控制目录

### 6.1 介绍

● Etelux 手套箱系统配有 PLC 压力控制器，可以根据需要平衡箱体内的压力；压力过大时，真空泵会抽走一部分气体；压力太小时会补充一部分气体；

● 箱体压力范围：-12mbar~12mbar；

● -12mbar ~-10mbar 或 10mbar~12mbar 设备会自我保护，比如正在循环的设备会由于压力超出承受范围自动停止；照明灯也会熄灭提示压力过高或过低；

**注：压力传感器未安装，严禁通电！**

### 6.2 压力使用

#### 6.2.1 工作压力

工作压力指工作时箱内相对大气的压力。

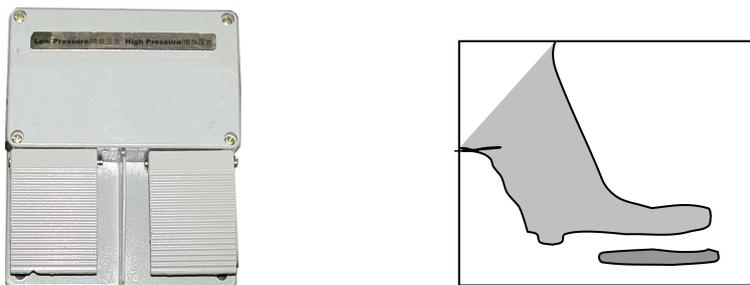
#### 6.2.2 工作压力设定

工作时一般设定箱体压力为默认值；如图（5-19）按下默认值即可，默认值是-1mbar~3mbar。

### 6.3 控制箱体压力

控制箱体压力可以设定压力范围，自动控制箱压，如图（5-19）（5-20）；

也可以在工作时，通过脚踏调整箱体内的压力；



脚踏开关 图（6-1）

## 七.清洗设置

### 7.1 介绍

本清洗系统所介绍的自动清洗适用于带有自动清洗程序的手套箱；

手套箱在首次安装、箱体暴露空气、水氧含量超量程时需要用高纯气体清洗（置换）手套箱内的空气，气源采用高纯的工作气体，例如氩气、氮气或氦气等。

### 7.2 清洗气体

使用	第一次安装后、箱体暴露空气或水氧含量超标后，需要用气体先清洗到循环需要的安全指标；清洗气体跟工作气使用同一接口。
气体种类	氮气，氩气或氦气
纯度	99.999% H <sub>2</sub> O≤5ppm； O <sub>2</sub> ≤5ppm 或更好
数量	接近两瓶半 40L 钢瓶 15MPa 气体量（标准设备需求量）
减压表量程	主表压力范围>15MPa；副表压力范围 ≤ 1MPa
需要压力	0.4-0.6MPa
连接管	材质：塑料；外径：φ10；内径：φ8；长度：2500mm

### 7.3 清洗方法

两种清洗方法：1) 手动清洗；

2) 自动清洗（推荐）；

### 7.4 清洗设置

自动或手动清洗准备条件

所有管道都已经连接和密封好；

循环和再生都已关闭；

所有舱门都已经关闭；

有足够的清洗气体；

真空泵已开启；

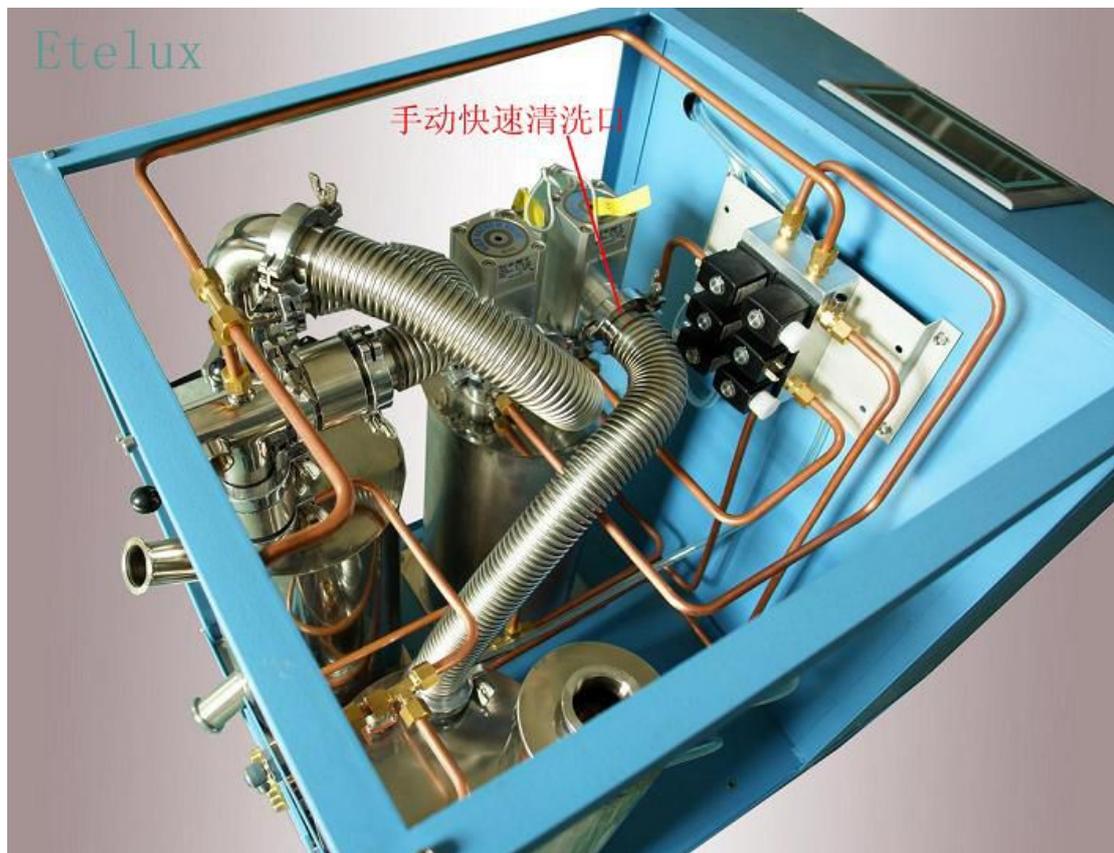
## 7.5 手动清洗流程

●7.4.1 都已准备完毕；

●箱体压力设置：下压设置 5mbar，上压设置 8mbar；

●打开下图“手动快速清洗口”（只限于专业、或操作熟练的工程师操作）；

●达到清洗目标后，堵上“手动快速清洗口”，压力调回默认值即可；



图（7-1）

## 7.6 自动清洗流程

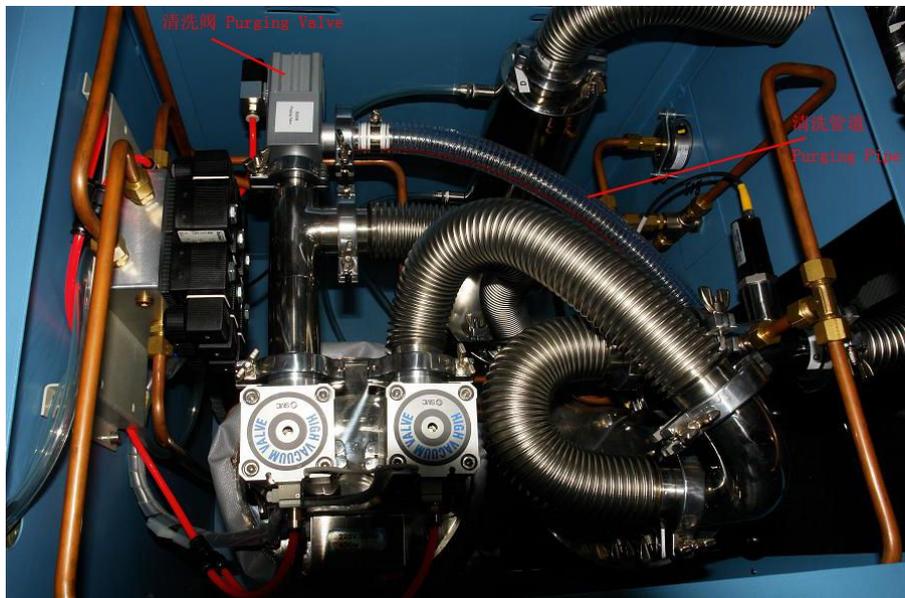
●7.4.1 都已准备完毕；

- 从页面的“清洗”按钮进入清洗页面，图（7-2）；
- 箱体压力设置：下压设置 5mbar，上压设置 8mbar（压力默认值）；



图(7-2)

- 设定清洗时间
- 点击图  按钮，清洗开始；
- 清洗完成后，压力设置为默认值 3—1mbar；

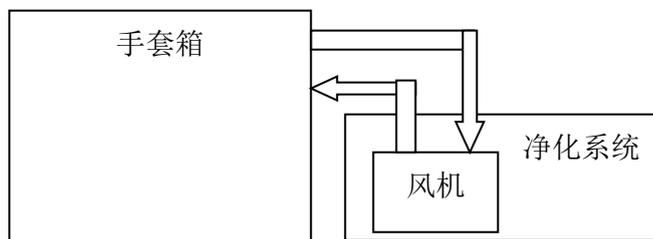


图（7-3）

## 八. 循环

### 8.1 简介

Etelux 手套箱循环是闭式循环，在风机的带动下，箱体内部的气体经过净化系统里面的净化柱，再回到箱体。经过长时间的循环，净化柱把箱体内部微量的水氧都吸收起来。手套箱经过一段时间的使用，净化柱就会出现饱和，水氧不能达到要求的 1ppm 以下，这时就需要把净化柱做还原，使净化材料还原如初。



### 8.2 满足条件

- 工作气已经连接，满足循环所需要的压力 0.4-0.6MPa；
- 所有的过渡舱已经关闭；
- 手套箱已经清洗过；
- 净化系统已经做过再生；
- 净化柱没有在做再生；
- 手套箱无泄漏现象；
- 手套箱内水氧含量小于 100ppm

### 8.3 启动循环

在触摸屏页面，按下循环按钮，颜色由浅绿色变成深绿色，循环即启动。

循环没有启动的原因：

- 工作气压力不够，高真空挡板阀气柱没有打开，正常压力是 0.4-0.6MPa；

- 循环风机电源开关没有打开；
  
- 变频器遇到故障处于保护状态，重启一下是否能够解决；
  
- 高真空挡板阀上磁性开关不亮，没有反馈信号；

## 九.再生模式

### 9.1 简介

净化柱使用一定时间后，吸收能力会下降，这时需要做再生还原，以恢复其吸收能力。

净化柱完成再生需要 16 小时以上，如果您工作需要，不能停止工作，建议购买我们 GP200 系列净化系统，GP200 是双净化柱，一个净化柱再生时，另外一个净化柱可以工作；

### 9.2 满足条件

☑再生气符合“2.2.2 再生气”要求，并已经连接好；

☑准备做再生的净化柱，已停止循环；

☑开启真空泵；

☑确认是否需要输入密码；

☑箱体压力设定为“默认值”

### 9.3 再生启动

从“首页”图（5-2）进入“设定”图（5-3）页面，选择“再生”按钮；

“再生”按钮变化如下：

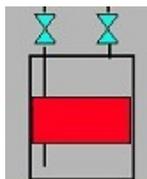


再生没有开启（灰色）图（9-1）

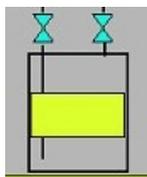


再生开启（绿色）图（9-2）

图标指示图：

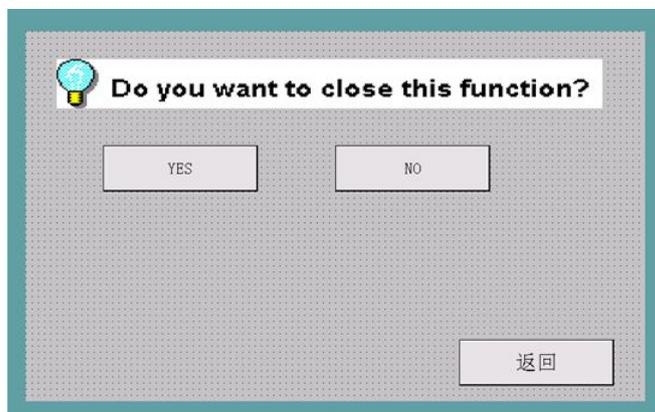


再生没有开启（红色）图（9-3）



再生已经开启（黄色）图（9-4）

提示：如果中间出现异常情况，再次点击“再生/开”（绿色）按钮即可会出现下图，选择“YES”即可；



图（9-5）

#### 9.4 步骤-时间-活动

下面表格是再生的过程，准备工作都做好的话，再生自动完成；

步骤	时间	活动
1	0-2 分钟	试通气
2	5-285 分钟	净化柱加热
3	180-330 分钟	正式通再生气
4	332-600 分钟	净化柱抽真空
5	660-960 分钟	净化柱补气

● **试气时：**再次确认减压表，确认气体流量不能过大，同时可以参考流量计读数 15-20/min(浮珠在这个范围即可)；如果出现异常现象，再生停止；



图（9-6）注意图片红色“再生气流量范围”

- 再生气跑气管连接室外或排风管道；
- 再生时不能断电、不能断气；
- 如果是单净化柱，再生时不能使用手套箱，关闭循环；
- 为了安全，再生时不要直接接触净化柱；
- 再生时请确定手套箱内的气体是惰性气体；
- 在步骤 2 开始后，一旦再生意外停止。禁止在 6 小时内重新启动再生和循环，否则将损坏设备

## 9.5 再生完成

**注意：**

- 16 小时后再生做完，但净化柱还留有温度。要想使用的话，最好等待 6 个小时使其完全冷却后再用。
- 再生结束后，如果使用的是油泵，调整真空泵上部“气镇阀”旋钮致“1”或“2”，保持 15-20 分钟再旋转致“0”，此过程是释放真空泵油内的水气。

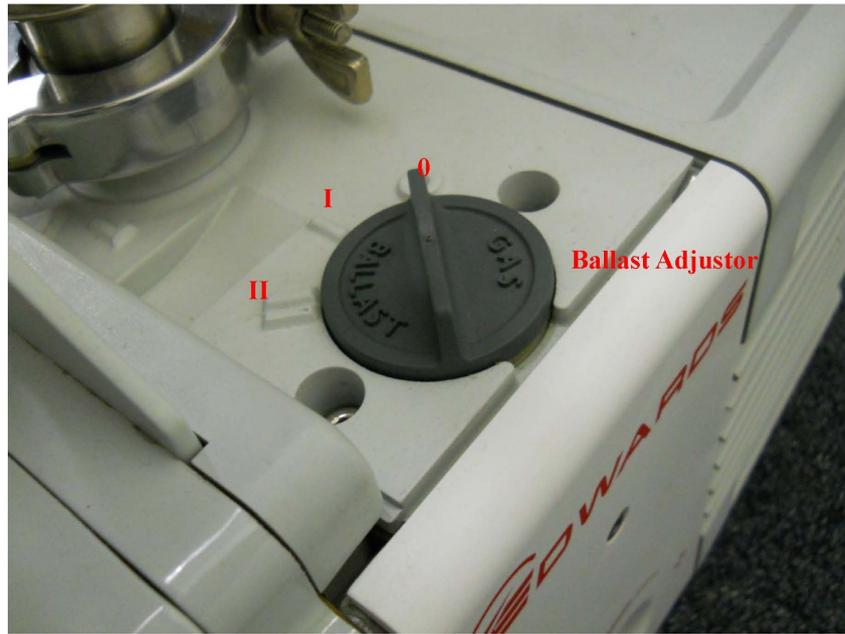


图 (9-7)

## 9.6 维护和保养

净化系统寿命：约 3 年

如果净化能力不能满足工作需要，请联系 Etelux 专业售后人员上门更换净化材料。

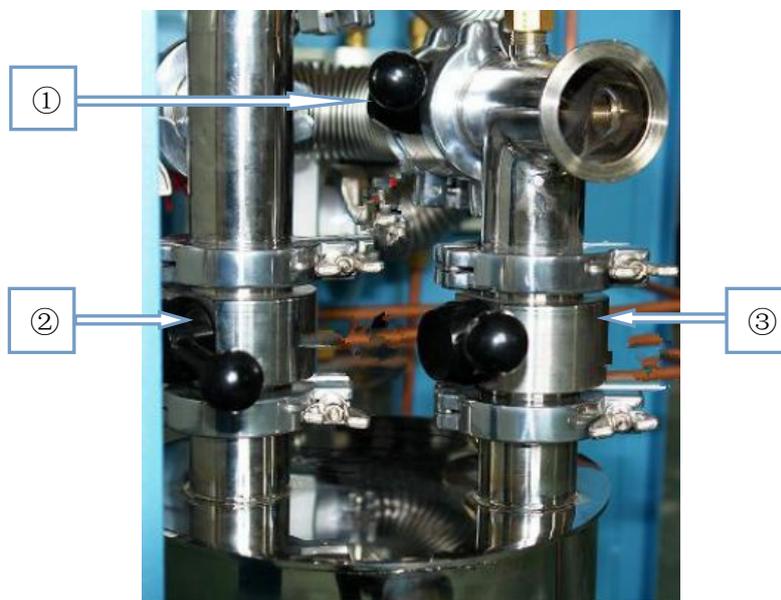
## 十.溶剂系统

### 10.1 介绍

溶剂过滤系统是手套箱附件的一部分，其作用吸附使用过程中产生的有机溶剂。减少溶剂给实验或生产带来的影响；

溶剂过滤系统装有约 10kg 干燥的高效活性炭；

### 10.2 手动控制蝶阀



图（10-1）

① 蝶阀开启状态；

② 蝶阀关闭状态；

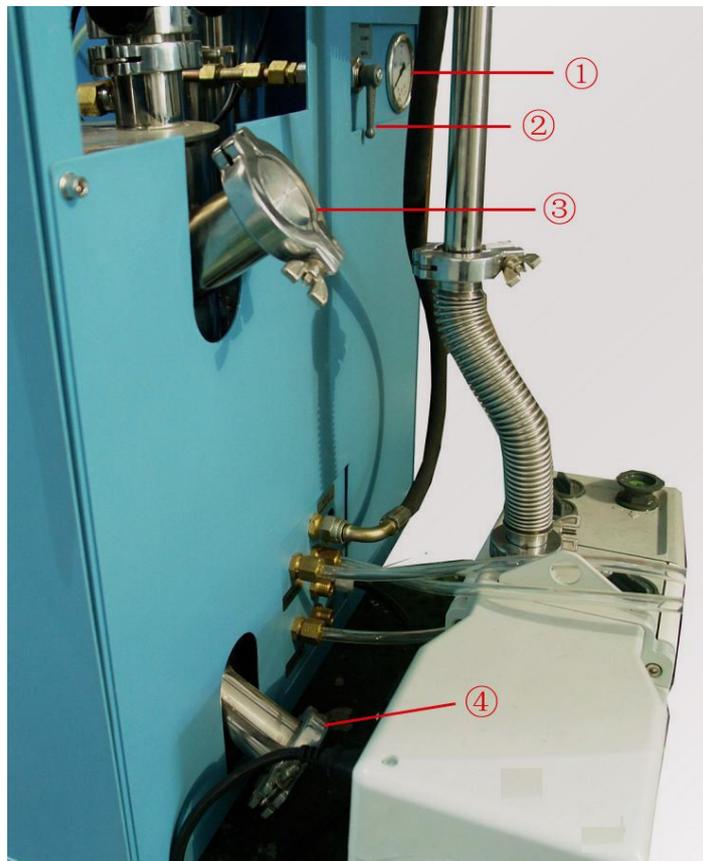
③ 蝶阀关闭状态；

②③和①之间的关系：②③关闭①开启，循环不经过溶剂净化系统；②③打开①关闭的话，循环经过溶剂净化系统；



图（10-2），蝶阀关闭状态

### 10.3 活性炭更换



图（10-3）

①真空表；②三通球阀；③上料口；④出料口；

更换流程：

- 按照 10.2 操作，关闭溶剂柱上面的两个蝶阀（10.2 里面的蝶阀②和蝶阀③）；

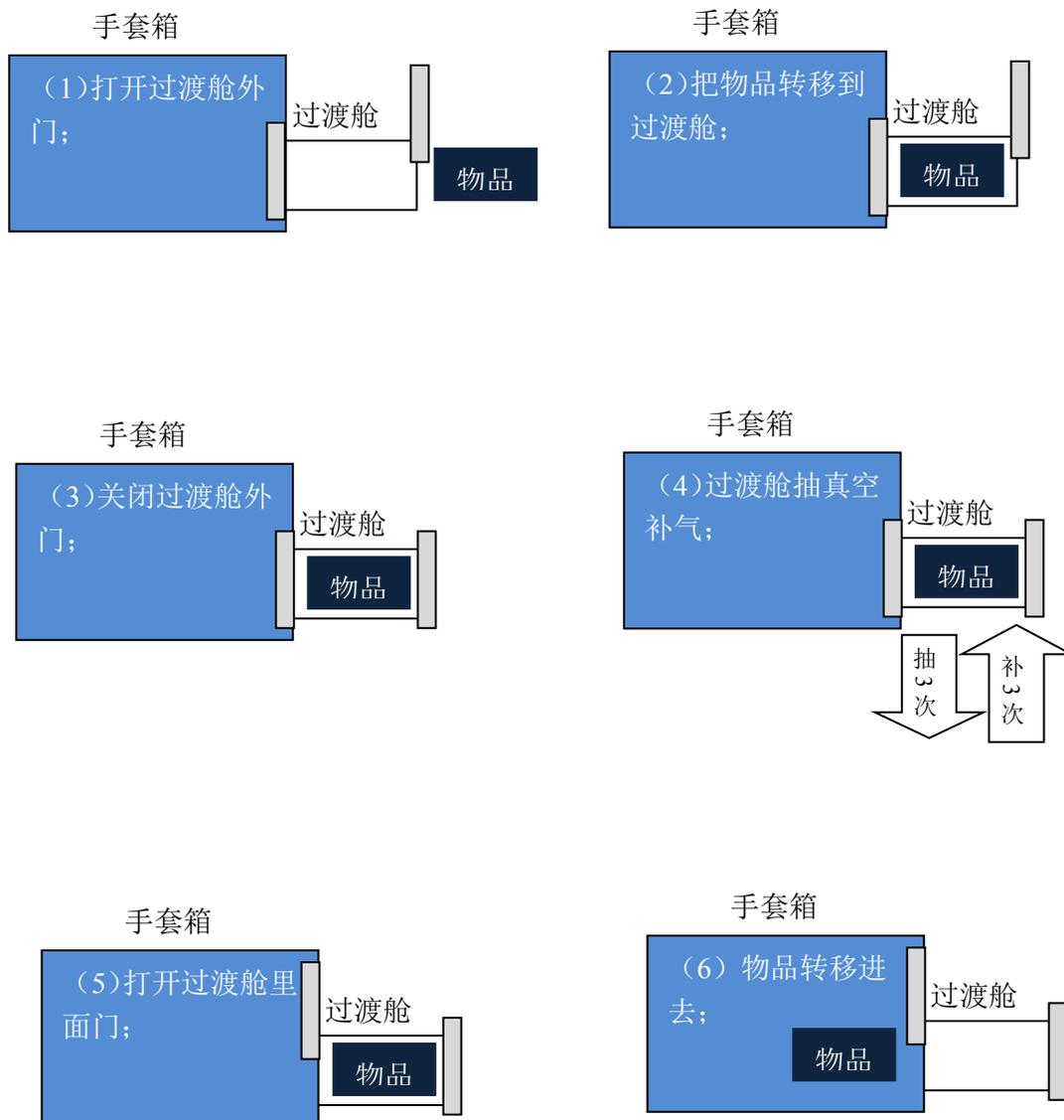
- 检查①（真空表），是否处于常压，如果是真空状态，通过②（三通球阀）补气到常压；
- 打开③（上料口）和④（出料口）；
- 活性炭从④（出料口）自动流出；全部流出后，把④用卡箍拧紧；
- 把干净的活性炭从③（上料口）倒入；装完后，用卡箍拧紧；
- 通过②（三通球阀）的操作，给溶剂柱抽真空、补气三次。
- 再按照 10.2 操作，使循环经过溶剂柱。

## 十一.过渡舱的使用

### 11.1 介绍

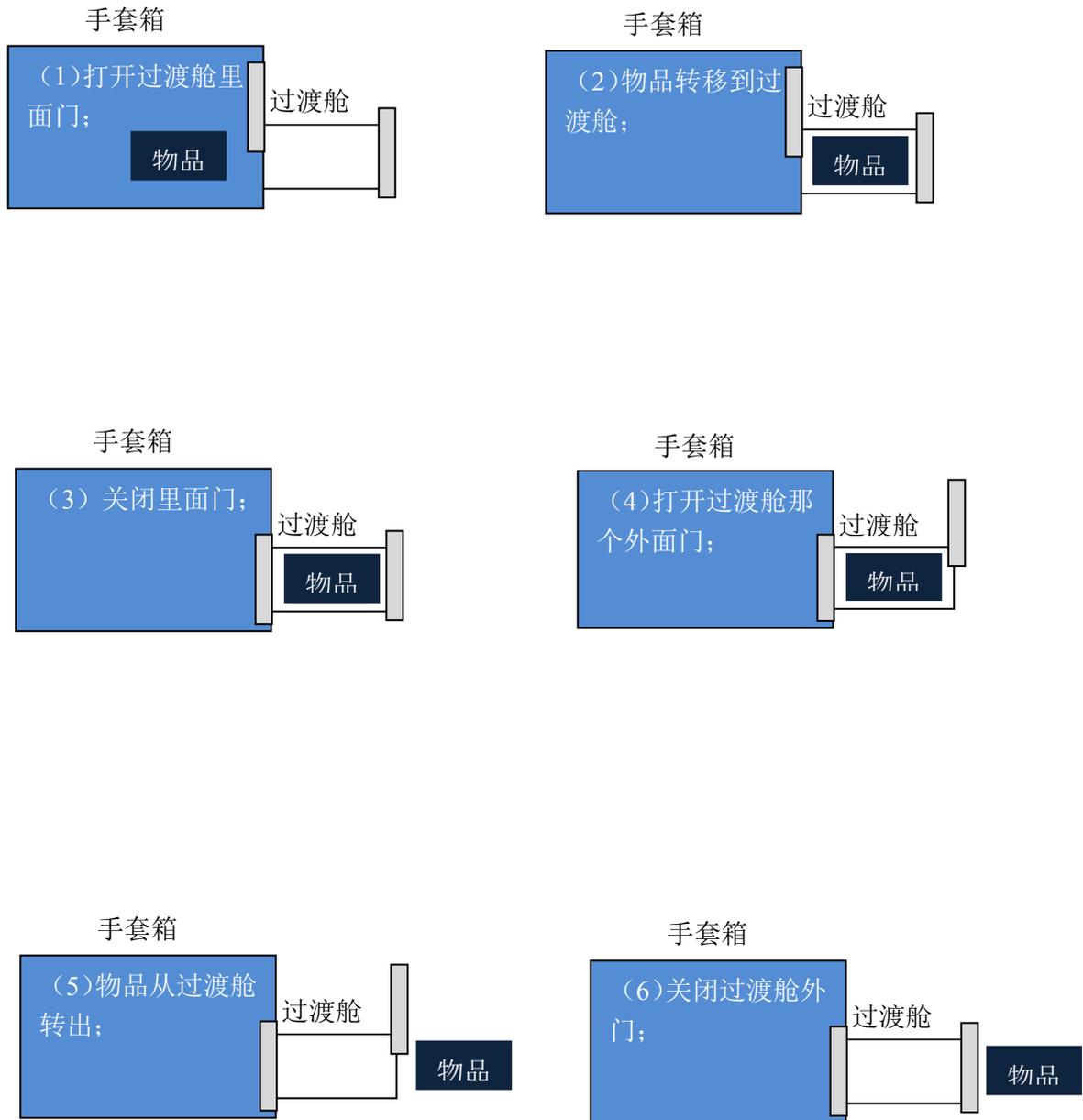
过渡舱分为大过渡舱和小过渡舱，主要是为了往手套箱内传递物品设计的。其中大过渡舱标准尺寸是 $\varnothing 360 \times 600\text{mm}$ ，小过渡舱 $\varnothing 150 \times 300\text{mm}$ ；一般大过渡舱传递大件物品。小过渡舱注意传递工具及较小物品。

### 11.2 传递物品进入箱体

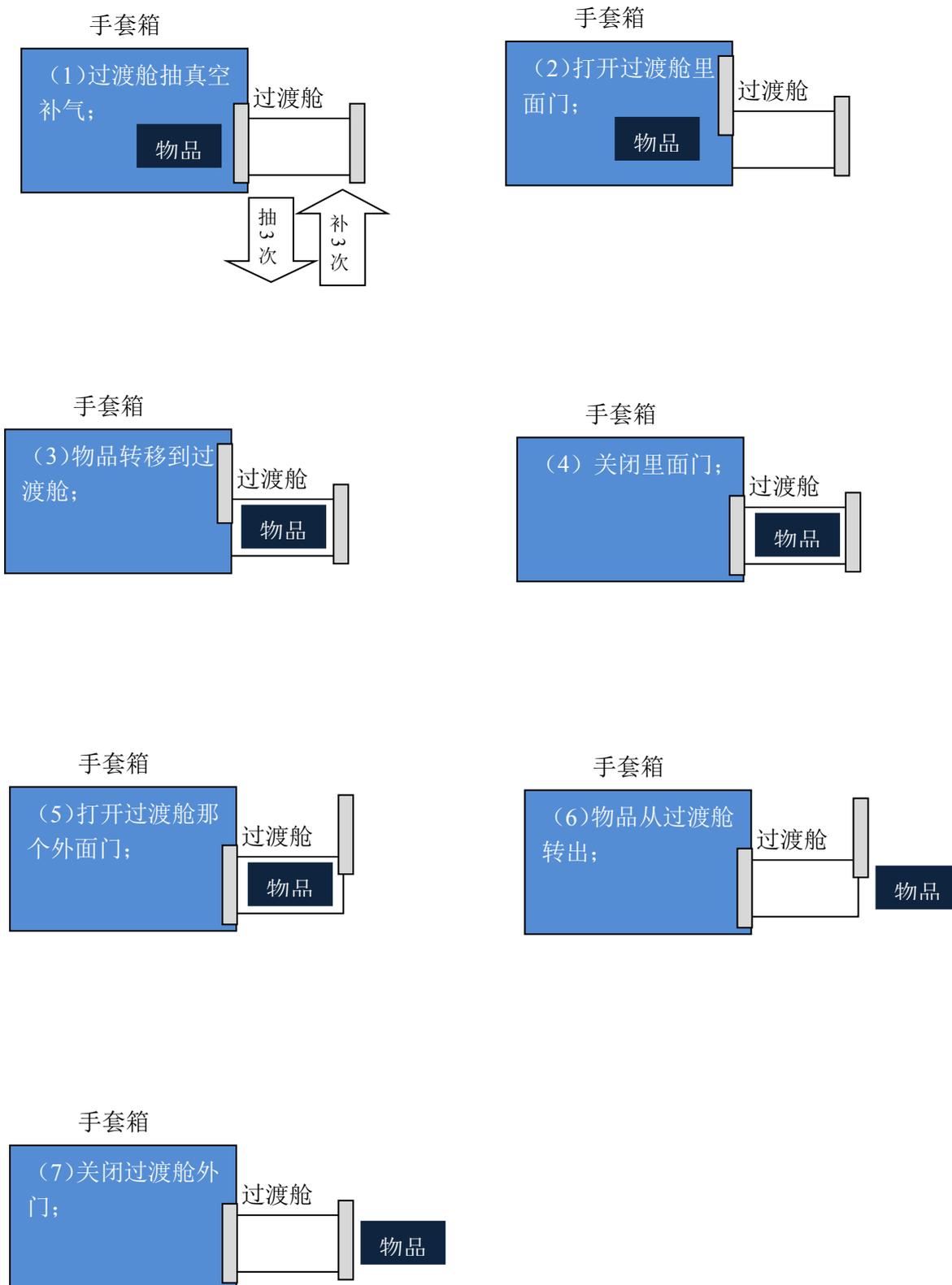


### 11.3 从箱体移出物品

#### 11.3.1 过渡舱气氛和箱体一样



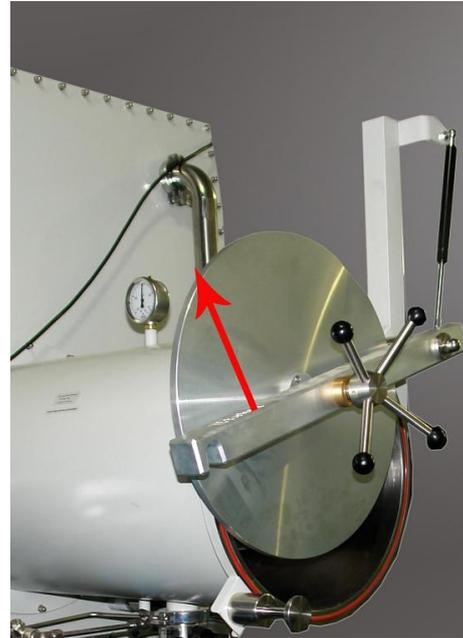
### 11.3.2 过渡舱气氛不确定



11.4 打开和关闭过渡舱外面的门



(1) 逆时针旋转手柄，图（11-1）



(2) 向箭头方向抬起方钢，图（11-2）



(3) 用手向箭头方向抬起方钢，图（11-3）



(4) 拉出托盘，图（11-4）

### 11.5 打开和关闭过渡舱里面的门



(1) 逆时针旋转手柄，图（11-5）；      (2) 向箭头方向抬起方钢，图（11-6）

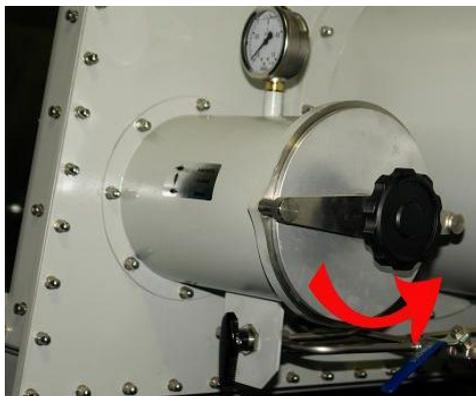


(3) 用手向箭头方向抬起方钢，图（11-7）      (4) 拉出托盘，图（11-8）

**警告：过渡舱真空状态时，严禁打开舱门！！！！**

## 11.6 小过渡舱

### 11.6.1 打开和关闭外面小舱门



图（11-9）逆时针旋转手柄，打开小仓门，；  
顺时针旋转手柄，拧紧小仓门



图（11-10）打开后的小仓门，可以直接挂在上，；

### 11.6.2 打开和关闭里面小舱门



图（11-11）逆时针旋转手柄，打开小仓门，；



图（11-12）打开后的小仓门，可以放在箱子底部；

顺时针旋转手柄，拧紧小仓门

### 11.6.3 小过渡舱传递物品

流程跟大过渡舱一样，参考：11.2、11.3

### 11.6.4 小过渡舱手柄使用



图（11-13）

**警告：过渡舱真空状态时，严禁打开舱门！！！！**

## 十二.水冷器

### 12.1 介绍

安装水冷器的目的是给风机和箱体降温，对风机的使用寿命有很大的帮助，手套箱使用温度最好控制在 $+10^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ ；

如果安装了水冷的情况，手套箱内的温度还大于 $+30^{\circ}\text{C}$ 就要采用其他更加有效的办法；

### 12.2 安装和使用



图 (71)

- 水冷器安装在风机的出气口；
- 水冷器上下面②是进水口，①是排水口；

## 十三.手套

### 13.1 介绍

Etelux 公司手套箱，配的是美国 north 手套；



图（13-1）

### 13.2 技术参数

- 丁基合成橡胶材料，8"袖口直径；
- 型号：8B1532
- 产品品牌：诺斯(NORTH)
- 出色的防溶剂和氧化物的性能。
- 最好的防水、蒸汽和气体渗透性能。
- 低温环境也有很好的柔韧性；

### 13.4 更换手套



(1) 把手套套到手套口上；图（13-2）



(2) 用两个O型圈密封；图（13-3）

注：详见更换手套章节！

## 十四.配件说明

### 14.1 触摸屏

#### Smart 700



图 ( 13-1 )

### 14.2 GP20 气体净化系统



后左方图片，图 ( 13-3 )

- (1) 流量计进气和出气;
- (2) 高真空阀门;
- (3) 描述: 红色  $\phi 6$  透明管; 功能: 高真空阀门的工作气源;
- (4) 净化柱加热电源盒;
- (5) 净化柱;
- (6) 溶剂柱;
- (7) 溶剂柱真空压力表;
- (8) 溶剂柱三通球阀;
- (9) 冷却水进水口;
- (10) 真空泵连接口;
- (11) 工作气进气口;
- (12) 再生气进气口;
- (13) 再生气出气口;
- (14) 冷却水出水口;

### 14.3 过渡舱

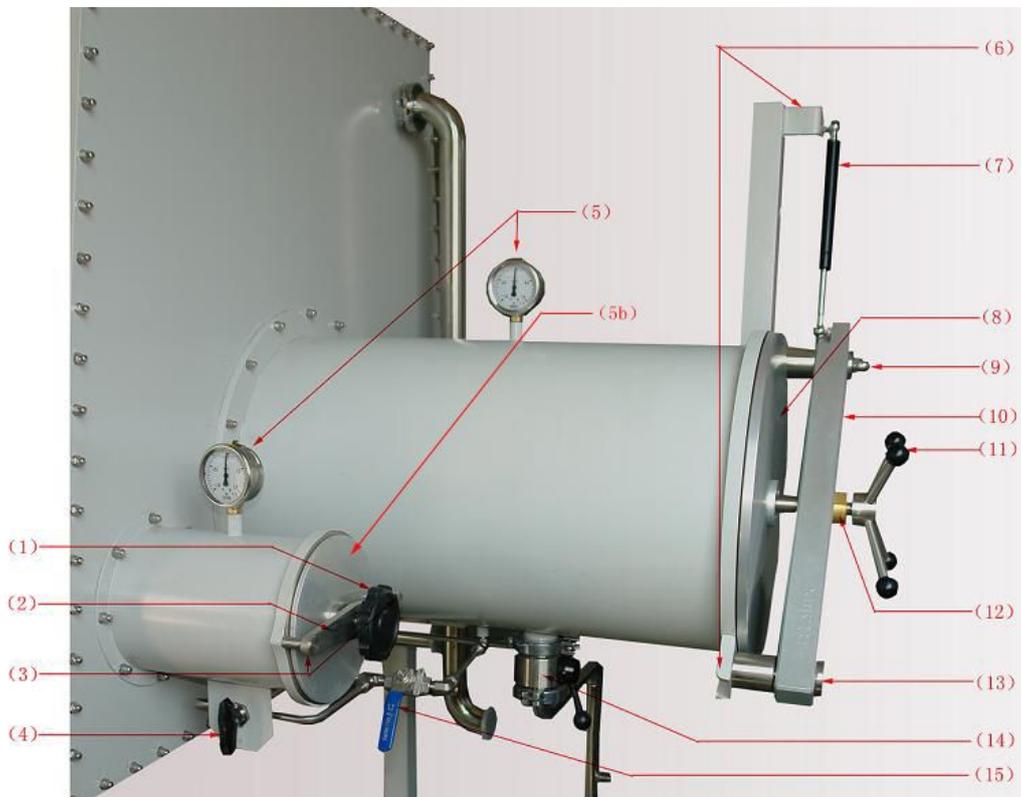


图 ( 13-4 )

- (1) 小仓手柄;
- (2) 小过渡舱梁;
- (3) 小舱挂钩及平衡杆;
- (4) 小仓三通球阀;
- (5) 过渡舱真空压力表;
- (5b) 小仓盖;
- (6) 大舱支撑架;
- (7) 大舱支撑杆;
- (8) 大仓盖;
- (9) 大仓轴;
- (10) 大过渡舱梁;
- (11) 手柄;
- (12) 铜套;
- (13) 挂钩;
- (14) KF40 蝶阀;
- (15) 乐可利球阀

## 十五. 保养和服务

---

- 随时注意氮气钢瓶内气体的容量，不足时及时更换。
- 若遇停电，通电后需按面板上的“真空泵”按钮使真空泵运转。

注意：通电后，若有无法启动的问题，第一种可能性是因为真空泵电源线连接松动，第二种原因是真空泵自身的开关未开启。

- 要将样品放入手套箱时，请尽量使用小过渡舱，打开过渡舱门前需先注意阀门腔上的压力表指针是否在零的位置，若是，则可直接打开，若否，则需先将阀门腔下的开关转至“填充”的位置，使气体进入手套箱过渡舱内，再将开关转回中间位置，此时可以打开过渡舱门将样品放入，再将舱门关上。放置样品时，需小心不要用手触摸过渡舱内壁，请佩戴手套取放样品。
- 要从手套箱内取出放在过渡舱内的样品前，须先将过渡舱上的开关转至“真空”位置，将舱内的空气抽出，再转制“填充”，使干燥洁净的气体由手套箱内进入过渡舱内，重复一、二次之后，即可从手套箱内将过渡舱门打开，取出样品。
- 使用手套时，注意不要佩戴手表、戒指等有可能刺破手套的东西，若使用尖锐物品时，也要格外注意勿刺破手套，建议使用手套时，指甲切勿过于尖锐，以免刺破手套。
- 手套箱每使用半年，要检查真空泵油面，不足三分之二时要注意添加，为保证真空泵的运转，延长真空泵的使用寿命，建议每半年更换一次真空泵油。
- 箱体和玻璃

用常用的清洁剂清洗外面（禁止使用有腐蚀性的清洁剂）；用柔软的无绒屑的布；如果可能可以使用带刷子的吸尘器或粘纸滚轮。

### ● 手套

检查手套是否破损，特别是手指头上，工作时请戴布手套以免在手套内产生水气。

另外，工作完毕后请把每个手套上的 5 个指套指向外，防止时间长了，汗液把指套粘住。

注意：发现手套破损后要立即更换，不要对手套进行任何修补。

### ● 过渡舱

检查过渡舱密封圈是否破损，破损的密封圈要及时更换。如果过渡舱门难以打开或关闭，如果是机械问题要咨询我们后解决，如果密封条问题的话，可以少涂些油脂或润滑油试一下。

注意：有些系统内需无油无脂。在此种状况下请不要使用油脂或润滑油。

### ● 配件

按配件的维护说明进行，例如：真空泵。按第三方维护说明进行。

## 十六.故障排除

序号	问题描述	解决方法
1	风机断路器跳闸	<p>(1) 设备是否有溶剂过滤系统,观察与溶剂过滤系统有关的蝶阀开启是否正确;</p> <p>(2) 是不是没有开启风机就开始工作了,这说明净化柱上的挡板阀的反馈位置不对;</p> <p>(3) 也可能造成断路器跳闸或变频器自保的原因就是负载过大;</p>
2	风机出现异常声音	需专业人士拆开风机,检查维修;
3	手套箱不断补气	<p>(1) 设备本身密封出现问题,保压检查设备;</p> <p>(2) 大舱小舱门没有关严;</p> <p>(3) 脚踏开关的抽气是否被东西压住;</p> <p>(4) 净化系统管路电磁阀被杂质卡住;</p>
4	手套箱不断抽真空	<p>(1) 大小舱门没关严;大小舱开关没有关严;</p> <p>(2) 脚踏开关的抽气是否被东西压住;</p> <p>(3) 电磁阀块上&lt;净化柱抽气阀&gt;是否被杂质卡住;</p> <p>(4) 电磁阀块上&lt;箱体抽气阀&gt;是否被杂质卡住;</p>
5	手套箱用气量变大	<p>(1) 在从工作气气源到设备的管路有泄漏,钢瓶口漏气、阀块上进气管接口漏气;</p> <p>(2) 高真空挡板阀气体泄漏;</p> <p>(3) 高真空挡板阀的压力管出现漏洞,原因离加热柱太近;</p> <p>(4) 重复了序号4问题;</p>
6	再生按钮不起作用	<p>(1) 输入密码;</p> <p>(2) 真空泵没有打开;</p>

序号	问题描述	解决方法
7	水氧含量过高	(1) 设备的使用方法是否正确；调试期间，箱体里面不能放过多的其他仪器或配件，如果放入，最好经过干燥和密封处理； (2) 箱体的密闭性，包括大小仓的使用以及手套是否在不正确的使用下造成漏气； (3) 温度对水含量有一定的影响； (4) 活性炭的烘烤不彻底也会对水造成一定的影响； (5) 再生效果是否正常，重点检查净化柱再生过程中的抽真空环节，抽真空要保持 2 小时以上。
8	氧含量循环时速度很慢上升，不循环时不上升	(1) 通过分段保压法，排除问题； (2) 波纹管可能泄漏； (3) 接头可能泄漏； (4) 净化柱或溶剂柱可能泄漏；
9	循环启动不了	(1) 工作气压力是否在 0.4-0.6MPa 之间； (2) 高真空挡板阀电磁开关（反馈线）是否正常； (3) 风机空开是否跳闸； (4) 风机变频器是否正常； (5) 点循环后，西门子 ST20 模块是否有输出；
10	正常通电，但灯、循环、真空泵都打不开	(1) 压力是否正常； (2) 继电器公共端接线松动；
11	显示屏上真空泵按钮不起作用	(1) 打开泵上面的开关； (2) 真空泵电源线连接松动；
12	高真空阀门没有打开	(1) 工作气压力太低，压力范围应该是 0.4-0.6MPa 之间； (2) 高真空挡板阀损坏

序号	问题描述	解决方法
13	工作气压力低	(1) 气源工作气不足，更换新的气瓶； (2) 减压表读数不正确，更换减压表；
14	循环自动停止	(1) 箱体压力过高会造成手套箱自动停止循环，检查是否有工作气持续补进去； (2) 箱体压力过低造成手套箱循环自动停止循环，检查过渡舱是否关严；检查其他有可能没有关严造成跟真空泵直通； (3) 检验压力传感器是否损坏；

## 十七. 真空泵换油方法

---

---

- 一、 操作泵，使其运转大约十分钟让油变热，然后关掉泵（如此可降低真空泵油的黏度，使其更容易从泵中排出）。
- 二、 关闭手套箱。
- 三、 切断真空泵电源，并将泵与手套箱真空系统脱离。
- 四、 拆下其中一个加油嘴栓盖。
- 五、 在泵马达下方垫上一方块物品使泵倾向一边，同时在排放栓盖下方放置一合适容器。打开排油栓塞，让油排放到容器内。
- 六、 若是从泵中排出的油受到污染，请将干净的油从加油孔中倒入，让其从泵中排出。重复此道步骤，直到泵里油彻底干净为止。
- 七、 装回排油栓盖，取走垫块。
- 八、 将干净的油从加油孔注入，直至到达窥视镜板上从下向上的三分之二位置为止。
- 九、 允许几分钟时间让泵油流入泵内，如果有必要，可再加些油，装上加油嘴栓盖。
- 十、 换油完毕，擦拭干净油渍，重新将泵接到手套箱上。

## 十八.手套更换方法

---

---

- \* Push the glove that is to be replaced into the box.
- \* 把要替换的手套推倒箱体内部
- \* Remove the inner glove port “O” ring (that which is closest to the window).
- \* 摘除掉外部的 O 型圈，再移动里面的 O 型圈致手套口外部槽上
- \* Fold back the glove onto the outer “O” ring, taking care not to let the glove come off of the port.
- \* 把手套卷到外面的 O 型圈边，注意不要让手套从手套口上掉下来
- \* Compress the new glove as much as possible to remove excess air.
- \* 尽可能地压缩新的手套，赶出里面的空气
- \* Install the new glove over the glove port, over the old glove.
- \* 把新的手套安装到手套口上，套在旧手套上
- \* Install the inner "O" ring onto the glove port, over the new glove.
- \* 在新手套外部，手套口里面的槽上安装 O 型圈
- \* If possible, purge the new glove by venting working gas into it via a separate gas line (this removes as much air as possible, and hence reduces the amount of air being introduced into the system).
- \* 如果可以，把新手套放入隔离的工作气体环境中清洁（这样能最大程度去除空气，减少进入手套箱体内部的空气量）
- \* From the inside of the glove box, using the other glove, remove the old glove by taking it into the glove box.
- \* 从手套箱里面，用另一个手套把旧手套摘到箱体内部
- \* Install the outer “O” ring onto the glove port, over the new glove.
- \* 在新手套外面，手套口外部的槽上安装 O 型圈
- \* Remove the old glove from the box via the ante chamber, and discard it properly.
- \* 通过过渡舱把旧手套取出，妥善处置。

## 十九.操作注意事项

---

- 未经培训人员不得擅自使用手套箱；
- 禁止使用能毒化再生催化剂的物品，如：巯基化合物等；
- 未经许可，不得使用会损坏树脂玻璃的挥发性溶剂，如丙酮等；
- 在使用挥发性溶剂前需联系负责人卸下水探头；
- 在使用挥发性溶剂时需打开活性炭循环系统；
- 使用手套箱时，不能有长指甲，不能佩戴尖锐物品（如：手表、首饰等）；
- 真空泵需一直处于工作状态。