

冻干机简易操作说明

一 按键说明

REF. 启动制冷系统开关

PUMP. 真空泵开关

PURGE. 氮气与空气返填开关

DEF. 除霜开关

HEATER. 托盘加热器开关

二 冻干简易流程

1 物料预冻（具体冻干时间见下面注意事项）

2 开机前要检查的事项：

a\检查真空泵油是否正常

b\排水口是否堵上

c\冷阱盖、冻干仓及外挂瓶阀是否密封或处于关闭状态

3 开机顺序：冻干机制冷→放冻实的物料→抽真空

4 关机顺序：关闭真空泵→关闭压缩机→除霜→排水→关闭排水口

三 其它说明

1 MANUL. 手动操作模式：首先打开 REF 制冷，当温度降到 -40°C 以下时，才可以打开 PUMP 抽真空。（内设保护程序当温度高于 -40°C 时，PUMP 不打开）

2 AUTO. 自动冻干：当选择自动冻干程序，REF 制冷系统自动打开，当温度降到 -40°C 时，PUMP 开关自动打开

3 在冻干过程中出现真空度和冷阱温度异常情况请立即查找原因，问题解决不了按照关机程序关机并与我司工程技术人员联系

冻干机注意事项

1 冻干机必须使用独立电源插座（220V、50HZ）。

2 设备放置平稳后，将脚轮固定器按下。

3 禁止阳光直射。

4 机箱距墙面距离 $\geq 30\text{cm}$ 。

5 压缩机及冷凝器翅片定期除尘。

6 试验完毕进入手动模式下关闭仪器。

7 定期更换真空泵油。

8 禁止一次放入的试验物料太多。

9 环境湿度禁止过大。

10 冻干机须在环境温度在 $5-30^{\circ}\text{C}$ 下工作，这样有利于低温压缩机寿命，压机长期在 30°C 以上会造成压缩机损坏。

11 禁止将其他散热设备放在冻干机附近，造成制冷系统无法散热，致使仪器不能工作及压缩机损坏。

12 制冷系统二次启动，须在 3 分钟之后，这样有利于压机寿命。

13. 有机玻璃冻干仓取下时，必须轻放在橡胶等柔软物体上，以免有机玻璃受损而漏真空。

14 物料必须冻实，预冻温度最好在 -30°C 以

下，冻干样品非水溶解物（如有机溶解物）或者为 80% 以上高浓度的糖类等不易冻结的样品，须在 -80°C 以下的预冻室内预冻，预冻时间不小于 24 小时，最好在 48 小时以上。

15 抽真空前将排水管堵上，适配器系统全部关闭，否则会造成真空泵损坏。

16 如果托盘及外挂瓶同时使用，先放托盘物料，待半小时后温度为 -50°C ，压力为 50Pa 时再外挂冻干瓶，以免使挂瓶物料化水。

17 随所放物料的多少与环境温度的高低，冷阱温度在 $-40^{\circ}\text{C}\sim-55^{\circ}\text{C}$ 及真空度在 $5-100\text{Pa}$ 均为正常。

18 N_2 或空气回填时，请将通入真空回填气体压力调至 0.7Kg 以下。

19 冻干结束后，要及时排水，并将冷阱内残余的水擦拭干净。

技术支持：曹国东 13554437495