

LABGIC®

冷冻干燥机

LFD-1A-50(普通型)

操作说明书

Operations Manual



LFD-1A-50-2024.12版

目录 contents

前言	1
开箱检查	1
第一章 产品介绍	2
1.1 产品简介	2
1.2 产品特点	2
第二章 产品说明	3
2.1 操作界面	3
2.2 技术指标	3
2.3 安装示意图	4
2.4 操作方法	4
2.5 注意事项	6
2.6 常见故障及排除方法	7
2.7 保修责任	7
第三章 产品配置	8
3.1 装箱清单	8

前言

本说明书版权归本公司所有，任何人不得重新印制或散播任何关于本手册的内容，包括图片和音像品。

设备操作者可以复制这本操作手册的一些章节，但只能内部使用，比如，指导使用者如何处理突发事件。在手册的目录里已经很清楚的标明这些章节的所在。

对于用户没有根据手册所声明的“仪器使用环境”而造成的任何仪器的损坏，本公司没有义务和责任对此负责。

本公司可以在没有适当通知的情况下，有权在任何时间对操作手册的内容进行修改。

开箱检查

用户第一次打开仪器包装箱时，请对照装箱单检查仪器和配件，若发现仪器或配件错误、配件不齐或是不正常，请与销售商或生产商联系。

第一章 产品介绍

1.1 产品简介

真空冷冻干燥技术，简称冻干，又称升华干燥。冻干是将含水物料预先冻结，然后使之在真空状态下升华而获得干燥物品的一种方法。经冷冻干燥的物品，原有的生物、化学特性基本不变，易于长期保存，加水后能恢复到冻干前的形态，并且能保持其原有的生化特性。因此，冷冻干燥技术在化学工业、生物制品等领域得到广泛应用。

LFD型是一种小型台式冷冻干燥设备，适用于实验室样品的实验及少量生产。

LFD型共有三种：普通型(A型)，多歧管型（C型）、T型架型（F型）。

1.2 产品特点

- 1、本机采用风冷冷凝式全封闭压缩机制冷系统，制冷迅速，结冰器温度低，吸附水份能力强。温度、真空度显示均为数字式，准确、直观。
- 2、冷冻干燥物品采用空气自然加热，保持样品的安全性。
- 3、干燥室采用透明有机玻璃罩，可观察冷冻干燥全过程，样品清楚直观。
- 4、主机上配有真空泵电源插头，不需另接电源，使用方便。
- 5、真空连接采用国际通用标准卡箍，方便可靠。
- 6、性能稳定，操作简便，噪音低。

第二章 产品说明

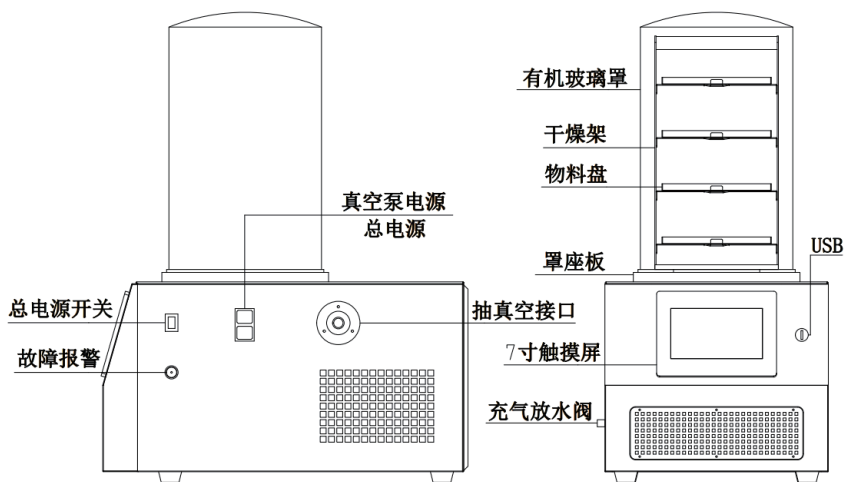
2.1操作界面



2.2技术指标

型号	LFD-1A-50	LFD-1C-50	LFD-1F-50
冷凝温度	-50°C(极限-60°C)		
真空度	< 5Pa (极限< 1Pa)		< 10Pa (极限< 5Pa)
冻干面积	0.12m ²		-
盘装物料	1.2升(厚度10mm)		-
捕水能力	3kg/24h		
样品盘	Φ200mm×4层		-
物料盘间距	70mm		-
冷阱尺寸	Φ240×150mm		
外挂瓶数量	-	8个	
主机尺寸	W400×D620×H400		
干燥室尺寸	420mm		400mm
电源	220V 50Hz 900W		
主机重量	36kg		

2.3 安装示意图



2.4 操作方法

冷冻干燥之前，先将准备干燥的物品置于低温冰箱或液氮中，使物品完全冰冻结实，方可进行冷冻干燥。

主机与真空泵之间由真空管连接，连接处采用国际标准卡箍。卡箍内含一只密封橡胶圈，连接前可在橡胶圈上涂抹适量真空脂，再用卡箍卡紧。

主机的右侧板上设有真空泵的电源插座，将真空泵的电源线连接好。

检查一下真空泵，确认已加注真空泵油，不可无油运转。油面不得低于油镜的中线，第一次使用前，请详细阅读真空泵使用说明书。

主机冷阱上方的“O”型密封橡胶圈应保证清洁，第一次使用时，可薄薄地涂上一层真空脂，有机玻璃罩置于橡胶圈上，轻轻旋转几下，有利于密封。

A、开机操作

1、连好总电源线，打开右侧红色总电源开关。此时“冷阱温度”显示窗开始显示冷阱的温度；

2、按一下“制冷机”开关，制冷机开始运转，冷阱温度逐渐降低。为使冷阱且有充分吸附水份的能力，预冷时间应不少于30分钟；

3、按一下“真空泵”开关，此时真空度显示为“999”；

4、预冷结束后，将已准备好的待干燥物品置于干燥盘中，再将有机玻璃罩罩上。

5、按下快速充气阀（位于右前面板）上的不锈钢按片，听到咔嚓声后，将快速充气阀接嘴拔出来，以自动密封。

6、按下“真空泵”开关，真空泵开始工作，真空度显示“999”，直到1000Pa以下，方可显示实际真空度，冷冻干燥进程开始。

注：在真空泵开始工作时，用力下压有机玻璃罩片刻，有利于密封。

7、多歧管型 首先应将橡胶阀关闭（将阀芯长把向上），待真空度达到20Pa以下时将预冻结束的冻干瓶插入橡胶阀下接口，将塑料阀芯向下旋转180°。（注意：此时真空显示会有回升，应在真空度达到20Pa以下时，再装下一瓶）。

8、T型架型 首先应该将橡胶阀关闭（将阀芯垂直橡胶管），待真空度达到20Pa以下时将预冻结束的冻干瓶插入橡胶阀下接口，将塑料阀芯旋转90°。（注意：此时真空显示会有回升，应在真空度达到20Pa以下时，再装下一瓶）。

B、关机操作

1、将快速充气阀接嘴，插入快速充气阀座，30秒后关“真空泵”电源开关，使空气缓慢进入冷阱；如需充入惰性气体，则将惰性气体的减压导管连接“充气口”。

2、关“真空计”、“制冷机”，如长期不用应拔掉电源线。

3、提起有机玻璃罩，将物品取出、保存，冷冻干燥过程结束。

4、冷阱中的冰化成水后，需将水从快速充气阀出口排出，操作与充气类同。

5、清理冷阱内的水份和杂质，妥善保管设备。

真空泵不用时，应盖上排气嘴，以防脏物进入。

6、多歧管型，应逐个关闭橡胶阀并取下冻干瓶后再重复关机操作。

2.5 注意事项

1、本机为台式（桌上型），一般将主机置于工作台上，真空泵置于地面上。当突然停电时，二者的高度差有利于阻止真空泵返油。

2、主机采用风冷式全封闭制冷系统，制冷剂为环保型，环境温度不宜太高，以不超过25℃为宜，否则影响制冷机的正常工作。

3、主机的左侧、右侧、后面与墙壁距离应在20公分以上，保证通风散热。

4、主机右侧两个保险座，分别为总电源(靠前)和真空泵电源(靠后)，使用时要注意区分。

5、主机右侧抽气口采用不锈钢接头，通过所配真空管连接主机与真空泵。连接前可在接头上涂抹适量真空脂，再用卡箍卡紧，即可保证密封。

6、有机玻璃罩与主机冷阱法兰盘是靠“O”型橡胶密封圈密封，应保证橡胶密封圈的清洁，使用前后可用酒精擦净，再薄薄地涂上一层真空脂，有利于密封。

7、真空泵是整个设备的重要组成部分，一定要注意保养和维护，特别是泵油的更换。有关事项请参照真空泵说明书。在真空泵整个运转过程中，可少量旋开真空泵上的气镇阀，其作用是可净化进入泵内的少量水份或其它挥发性物质，以延长泵油寿命。

为降低真空泵的噪音，减轻震动，可在真空泵下垫一块软性物品，如泡沫板、纸板等。

8、操作过程中切勿频繁开关，如因操作失误造成制冷机停止运转，不能立即启动，至少等二十分钟后方可再次启动，以免损坏制冷机。

9、每次冷冻干燥结束后，冷阱盘管上的冰化成水后，用毛巾清除干净。

10、冻干结束向冷阱充气时，一定要慢，以免冲坏真空计。

11、真空脂、真空泵油为备用消耗品。

2.6常见故障及排除方法

1、真空度达不到指标

检查放气阀是否关紧。也可在抽气过程中反复开、关该阀，让外界空气吹冲阀孔，以吹除阀内可能有的杂质，从而保证阀的密封。

真空泵与主机之间由真空管连接，检查两个连接处的卡箍是否拧紧。

检查有机玻璃罩底面是否光洁平整。“O”型橡胶密封圈是否破损。在真空泵开始工作时，用力下压有机玻璃罩片刻，有利于密封。

检查真空泵油质量，从视油镜观察泵油是否变浊或混入杂质，一般情况下，连续工作200小时左右，需要更换真空泵油。

2、真空泵漏油

检查漏油部位（主要可能是视油镜和密封垫），更换相应新配件。

3、冷阱温度偏高，一般由于散热不良，或环境温度偏高所致。

4、真空显示“---”

检查真空计连线，否则请于我方联系。

2.7保修责任

本机的保修期为壹年。在正确使用前提下，如发生损坏，由公司负责维修。

第三章 产品配置

3.1 装箱清单

品 名	数 量
冻干机主机	1台
真空泵	1台
玻璃罩	1个
不锈钢样品架	1个
不锈钢样品盘	4个
使用说明书	1份
产品合格证	1份
电源线	1根

● 可选配:

进口真空泵

油雾过滤器

防返油装置



Beijing Labgic Technology Co., Ltd.

Add: No.9 Yumin Street, Area B of the Airport Industrial Zone,
Shunyi District, Beijing 101318 China
Toll Free: 400-600-4213
Website: www.labgic.com

