

LYO系列真空冷冻干燥机

主要功能：

- ◎板层预冻功能。
- ◎可充氮气或者惰性气体进行干燥后的保存。
- ◎冻干自动控制系统：可程序化编程，从冻干到除霜均程序化控制。
- ◎板层：采用国际先进的焊接工艺，板层无泄漏（质保三年）。
- ◎冻干终点测试系统：可在解析干燥阶段结束后自动进行冻干终点测试，确保物质含水率到达标准要求。
- ◎真空调节系统：升华及解析干燥过程进行真空度调节，避免特殊物质起泡、吹瓶，加快冻干效率。
- ◎脉冲回填系统：可慢速、中速、快速三种回填模式选择，避免了对于冻干结束后颗粒状及絮状物质充气产生有效物质被吹跑流失的问题。
- ◎采用大尺寸工业触摸屏，人机互动性好，简单易懂，不需说明书也可进行简易操作。
- ◎监视系统：实时监视系统温度，真空度，采集频率50ms/次。
- ◎冻干工艺配方存储功能：可存储2000组固定或者用户自定义冻干工艺配方。
- ◎PC远程监控系统：可远程监控设备运行状况，最远监控距离1.5KM。
- ◎共晶点测试功能（选配）。
- ◎过程数据记录系统（选配）。
- ◎校准功能：可进行温度及真空度校准，确保长期使用测量值的精确性。
- ◎冻干曲线查询功能（可查询温度及真空度曲线，方便工艺优化及冻干效果验证）。



LYO-2

产品特点：

- ◎箱体：

箱体设计按照GB150-2011/PED?ASME标准执行，符合FDA及GMP标准要求。箱体内部采用大圆角设计，表面采用镜面抛光，箱体底部采用倾角设计，更符合CIP及SIP排水要求。箱体可承受：0.15Mpa至0.5Pa全范围正负压力。
- ◎板层：

板层采用国际先进的焊接工艺制造。

 - 1、内部施焊。



真空冷冻干燥系统解决方案

Solution For Vacuum Freeze-drying System

2、TIG焊。

3、轨道焊接技术

◎冷阱:

冷阱采用镜面抛光技术，表面光亮平整。水汽通道优化设计，使分子涌动阻力更小，捕水效率更高。

◎制冷系统

采用世界一流的制冷压缩机，制冷系统安全稳定。

◎真空系统

真空管道采用自动轨道焊接，保证焊接牢固美观。真空测漏采用氦质谱检测仪进行检测，保证真空系统达到高真空要求。

◎CIP系统

在位清洗系统阀门及气动执行机构均采用进口原件，保证动作稳定、安全可靠。在位清洗系统管道采用自动轨道焊接，保证焊接牢固美观。CIP系统管道真空测漏采用氦质谱检测仪进行检测，保证真空系统达到高真空要求。清洗后残留水分清除采用德国进口水环泵，抽速大，清除彻底。

◎SIP系统

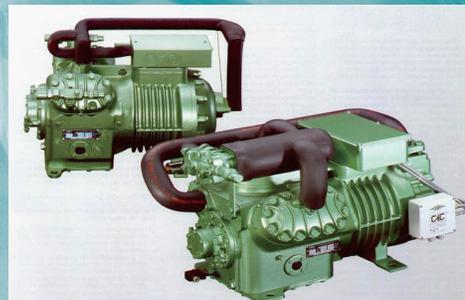
采用脉动式预抽真空蒸汽灭菌方式，配备Fo值显示和记录，具备完整的安全连锁和互锁功能，箱体自带冷却功能。三重超压防护，确保绝对安全。箱体高压压力容器设计，制造过程中所有部件均由工业X光机检测探伤，确保整体牢固、耐高压。在位消毒系统阀门均采用耐温可达350℃以上的进口原件。气动执行机构均采用进口原件，保证动作稳定、安全可靠。在位消毒系统管道采用自动轨道焊接，保证焊接牢固美观。SIP系统管道真空测漏采用氦质谱检测仪进行检测，保证真空系统达到高真空要求。消毒后残留水分清除采用德国进口水环泵，抽速大，清除彻底。最高消毒温度可达150℃。

◎过程控制系统

满足FDA 21 CFR PART 11电子记录、电子签名不可修改要求。精确控制，可重复、可还原。

◎板式换热器

采用世界一流的板式换热器，换热效率高。



选型指南:

SIP型适合制药领域使用。

CIP型适合生物工程领域使用。

普通型适合工业、食品等领域使用

选配:

- ★共晶点测试仪
- ★级联压缩机组
- ★有机溶剂捕集器
- ★干式真空泵
- ★扩展真空泵组
- ★真空防护套（防止液压油油雾污染）



LYO系列标准型系列真空冷冻干燥机技术参数

型号	板层面积 (m ²)	板层数量	板层尺寸 (mm)	板层均一度 (°C)	捕水量 (L)	装瓶量 (个/22)	板层温度 (°C)	冷阱温度 (°C)	功率 (KW)
LYO-1	1.08	4+1	450*600	± 1.0	20	2100	-55-80	<-75	9
LYO-2	2.16	4+1	600*900		40	4200			12
LYO-3	3.24	6+1	600*900		60	6300			21
LYO-5	4.86	6+1	900*900		100	9450			24
LYO-7	7.56	7+1	900*1200		150	15750			44
LYO-10	9.72	9+1	900*1200		200	19950			58
LYO-13	12.96	9+1	1200*1200		260	26250			67
LYO-15	16.1	9+1	1200*1490		320	33600			75
LYO-20	19.67	11+1	1200*1490		400	42900			104
LYO-25	25.0	14+1	1200*1490		500	52500			125
LYO-30	31.5	14+1	1490*1490		600	60900			134
LYO-40	42	14+1	1490*1990		800	84000			174
LYO-50	51.0	17+1	1490*1990		1000	105000			210

详见：设备配置详单

安全：

- ★各个设施独立过流保护
- ★各个设施独立超载保护
- ★条件满足允许各个设施运行
- ★加热超温防护
- ★产品冻干过程真空防护
- ★真空泵防护
- ★系统逻辑互锁
- ★符合GMP规范

服务：

- ★质保1年
- ★操作安装培训1次
- ★冻干工艺培训1次
- ★样品冻干工艺优化1次（寄送样品）
- ★产品终生维护（收取相应费用）
- ★产品升级服务（收取相应费用）
- ★运输（不含卸货、拆箱、搬运指定安放地及设备隔离水电气管路施工）

型号举例：LYO-2；LYO代表生产型真空冷冻干燥机，2代表冻干面积；