

全国服务热线 :400-688-2270



青岛圣吉仪器系统有限公司

地址：山东省青岛市黑龙江南路2号万科中心B座2112A/B室

电话：400 688 2270

网址：www.sengecn.com

代理商：



扫码关注微信公众号

本手册中产品图片、说明及参数如有变更恕不通知。

真空冷冻干燥方案**解决专家**

Expert in vacuum freeze drying solutions



青岛圣吉仪器系统有限公司
Qingdao Senge Instrument Systems Co., Ltd.

我们的优势

Our advantages



质量控制

我们的质量理念根植于军事医药研究对质量的苛刻追求，基于系统质量控制观，综合运用质量策划、生成、控制、检验和保证技术稳定提升产品质量。生产过程质量控制严格按照 ISO 管理体系，生产环节质量可追溯，整体设备出厂前全面实验测试并形成质量系统文件。

售后技术保障

为客户提供完整的冻干工艺和设备交互式技术、保障、管理服务。

我们设立了北京、杭州、武汉、广州、成都、西安等区域服务中心，在各省省会建有服务点，建立了辐射全国的客户服务体系，有一支专业高效、响应及时的客户服务和技术支持团队，可协助用户按照国家和行业相关标准要求构建技术资料体系，提升产品使用和维护水平。

个性服务：

专业沟通，科学分析，根据用户需求和物料特性提供精准设备方案。

创新设计：

需求引领，高端配置，结构紧凑，操作维护简单。

高效处理：

数字动态控制，实现系统优化，物料冻干高效。

技术保障：

快捷高品质的产品全寿命周期服务，保障产品稳定可靠运行。

产品特点

- 为客户个性化制定冷冻干燥设备及配套方案，可根据不同需求选择配置设备功能和部件尺寸；
- 设备布局紧凑、便于维护、易于操作；
- 控制系统界面友好、操作方便，实现远程监控；
- 设备部件均采用国内外知名品牌；
- 机械部件表面处理符合或高于相关国家和行业规定；
- 所有接口采用标准法兰快捷安装；
- 设备部件配有各类传感器可在压力和温度异常时即时报警并主动保护；
- 中试型设备按照国家制药机械行业相关标准要求设计制造，为未来生产提供详实的工艺数据基础和依据；
- 产品通过 CE 认证。



技术优点

Technical advantages

控制系统

控制系统由可编程控制器、人机界面设备、传感器、终端继电器、数模转换模块等组成，由国际先进组态软件开发专业服务于真空冷冻干燥设备的工业级智能控制软件，可直观显示设备工艺流程、系统运行状态、报警点和操作情况。

- 可手动或一键智能控制冻干全过程；
- 系统显示可用中文、英文等多种语言界面；
- 自动监控检测并记录储存冻干过程相关数据，每分钟存储一次数据，USB 数据存储器串口，并可远程监控；
- 冻干全过程可编程自动控制，数字密码签名，可储存多个固定或自定义程序进行冻干工艺管理；
- 在运行过程中设备部件温度和压力出现异常时系统即时报警并主动保护运行安全；
- 实时显示设备部件及物料温度和真空度，自动生成冻干曲线；
- 设备温度和真空度均采用 PID 控制；
- 真空度和温度校准功能；
- 手动或自动进行真空度调节；
- 物料共晶点测试；
- 人机界面设备符合 NEMA（国际电气制造业协会）防护规定和欧洲 CE 电气认证标准。

冻干系统

冻干系统由控制系统、搁板循环系统、冻干室、冷阱及各种管路和附件组成，完成对物料的冷冻和加热。

- 可将成熟安全的冻干工艺程序存储在控制系统中，客户只需对冻干工艺数据进行调整即可组成适合不同物料的冻干工艺；
- 冻干过程可随时对物料观察，按照管理权限调整冻干参数；
- 冻干室可对物料进行有效预冻；
- 控制系统可实现自动对物料反复预冻、速冻和慢冻；
- 搁板加热系统通过控制系统精确加热中间介质循环于搁板，特殊工艺流程制造保证搁板平整且温度均一，提高冻干效率；
- 气体反充系统可对冻干室进行纯净氮气或其它保护气体的填充；
- 压盖系统可在真空状态下对冻干室内物料容器进行手动或自动可靠密封；
- 冷阱自动除霜。

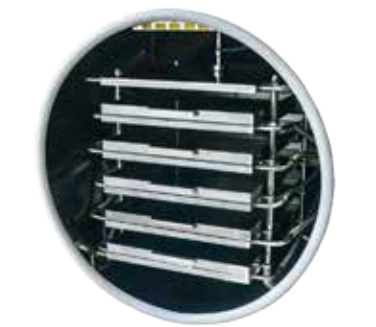
制冷系统

由制冷压缩机、冷凝器、膨胀器、板式换热器、油分离器、压力控制器、过滤器等组成，主机采用进口压缩机或螺杆机，通过板式换热器和冷凝管分别对搁板和捕水器进行致冷，系统冷量冗余，设计简洁、安装可靠，压缩机使用环保型致冷剂，具有油压过高、温度过热、延时启动等多重自动保护功能。

真空系统

由真空泵或罗茨泵（进口选配）、冻干箱体、真空计、管路和控制器组成，真空系统配置冗余。

- 真空度自动控制；
- 系统规范的真空测试规程避免潜在的泄露；
- 真空泵配有防止气体反流装置，排气口装有油雾过滤装置防止排出气体污染周围环境；
- 可手动或自动调节真空度，提高热传导和冻干效率，减少设备和能源损耗。
- 中试型冷冻干燥设备在冻干前准备和冻干结束后可关闭冻干室与捕水室之间管路的蝶阀，保证物料在洁净环境中进行装卸和产品预冻，冻干后期通过关闭蝶阀还可测控判定物料冻干是否结束（选配），提高设备冻干效率。



产品全寿命质量周期

Product life quality cycle

选型指南

Selection Guide

01.

参数确定阶段

用户需求技术参数
↓
系统概念成型
↓
风险评估
↓
项目总计划

02.

设计阶段

硬件功能模块设计
↓
软件功能模块设计
↓
质量计划
↓
功能规格书
↓
设计规格书
↓
验证
↓
用户设计确认

03.

系统制造测试阶段

设备制造
↓
硬件功能模块测试
↓
软件功能模块测试
↓
整体测试
↓
极限实验

04.

安装接收阶段

设备现场安装
↓
系统操作维护培训
↓
用户确认测试
安装确认
性能确认
操作确认
↓
系统文件资料交接

05.

售后服务阶段

系统操作维护指导
↓
物料冻干技术服务
↓
系统技术服务
↓
定期回访和维护
↓
维修即时响应

干燥室装置分为：普通型、压盖型、多歧管型、T型（安瓿管）

普通型：适用于冻干前为散装（粉末、颗粒、溶液）等物料。

压盖型：用于灌装到西林瓶的冻干物料，冻干结束后在真空状态下进行压塞密封。

多歧管型：用于茄形瓶、广口瓶外挂瓶装物料，同时冻干多个品种，独立控制，互不干扰。

T型：用于安瓿管（菌种）冻干物料。

可选配件：

多歧管挂瓶装置、冻干瓶（茄形瓶和广口瓶）、安瓿管冻干架

进口真空泵、高速真空泵油、真空泵排气口油雾过滤器、真空泵进气口粉尘过滤器

安瓿管封口器、西林瓶扎盖机

共晶点测试仪、惰性气体充气口

不锈钢二层托车



压盖装置



多歧管装置



不锈钢二层托车



共晶点测试仪



油雾过滤器

真空冷冻干燥机技术参数一览表

实验型															中试型					生产型			
型号	单位	12A	10C	10E	25C	25E	15E	22E	30E	20G	30G	40G	50E	80E	100E	120E	200	300	500				
有效搁板面积	m²	0.12	0.1		0.25		0.15	0.22	0.3	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	0.98	1.22	2.16	3.24	5.67				
排水能力	Kg	2	3	6			6		8				15		20		50	60	120				
22mm 西林瓶	瓶	265	212		388		336	504	672	440	660	880	980	1450	2160	2600	4800	7500	13300				
16mm 西林瓶	瓶	505	404		756		628	942	1256	820	1230	1640	2050	2800	3600	4400		14000	25200				
搁板尺寸 (长 × 宽)	mm	Φ210			Φ300		312×242			335×300			300×420		320×500		405×605		600×600	600×900	900×900		
可用搁板数	pcs	5	4				2	3	4	2	3	4	4	5	4	5	6		7				
搁板层间距	mm	70	50	45	76	70	143	90	65	143	90	65	68	90	100	76	100						
达标冷阱温度	℃		-62 (环境温度 ≤ 30)		-62 (环境温度 ≤ 30)		-75 (环境温度 ≤ 30)		-83 (环境温度 ≤ 30)				-80 (环境温度 ≤ 30)										
极限冷阱温度	℃	≤ -47	-65 (环境温度 ≤ 25)		-65 (环境温度 ≤ 25)		-78 (环境温度 ≤ 25)		-85 (环境温度 ≤ 25)				-83 (环境温度 ≤ 25)				≤ -70 (环境温度 ≤ 30)						
达标真空度	Pa	5 (空载)	5 (空载)		5 (空载)								10 (空载)				10 (空载)						
极限真空度	Pa	1 (空载)	1 (空载)		1 (空载)								1 (空载)				≤ 10 (空载)						
搁板温度范围	℃		电加热 (50)		电加热 (50)								-50~+70				-50~+70						
外形尺寸 长 × 宽 × 高	mm	540×540×370	610×610×460		640×540×845		650×700×1288		700×800×1550		1520×730×1400		1490×780×1710		2000×950×1700		3600×1200×2300						
适用电源		AC220V 50HZ				AC380V 50HZ 三相五线制或 AC220V 50HZ				AC380V 50HZ 三相五线制													
整机功率	W	1000	1250	1400	1900	2150	3300			4200			8600			18000			25000				
重量	Kg	53	90		127	225	230	235	285	295	305	460	720	770	900								
适用环境	℃	环境温度 ≤ 30																					

真空冷冻干燥机特点一览表

实验型															中试型				生产型		
型号	12A	10C	10E	25C	25E	15E	22E	30E	20G	30G	40G	50E	80E	100E	120E	200	300	500			
预冻功能	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
搁板硅油制冷及加热	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
搁板精确控温	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
升温速率可控	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
可更新升级 PLC 控制系统	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
彩色触摸屏	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
自动化控制	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
搁板电加热	-	-	●	-	●	○	○	○	-	-	-	○	○	○	-	○	○	○			
显示冻干曲线及数据	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
上位机监控下位机	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
无线连接远程控制	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
大容量数据存储	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
冷阱自动化霜	-	●	●	●	●	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
真空度可控	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
压盖系统	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
共晶点测试	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
GMP 洁净室安装	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
风冷散热	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-			
多歧管装置	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-			
安瓿瓶 T 型架	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
冻干终点测试	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○			
循环水冷散热	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	●	●	●			
在线消毒	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○			
在线清洗	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○			

● 表示具有该功能 ○ 表示可选配 - 表示不适用该功能



LGJ-10C/E

冷冻干燥机

技术特点：

- 控制软件系统为安卓系统，冻干过程均有可编程程序自动控制，可实时切换为人工操作，实现冻干过程全程参数控制，在运行过程中系统自动监控检测并记录储存相关数据，也可通过标配远程系统进行监控，可储存多个固定或自定义程序，数字密码签名；
- 连续记录实时数据，绘制冻干曲线，每分钟存储一次数据，具备 USB 数据存储串口；
- 控制系统人机界面设备符合 NEMA（国际电气制造业协会）防护规定和欧洲 CE 电气认证标准；
- 系统配有各种传感器，实时记录显示真空度、冷井温度、物料温度、搁板温度，运行错误报警，可在运行过程中温度和压力出现异常时即时报警并主动保护运行安全稳定；
- 冷阱腔体、物料盘架为 304L 不锈钢材料，冷阱内无盘管，具有前期样品独立预冻功能，光洁耐腐蚀且易清洁；
- 冷阱干燥室采用耐高压、耐低温航空有机玻璃透明钟罩，可观察物料冻干全过程；
- 物料搁板具有程序梯度电加热功能（LGJ-10C 除外），特殊航空加热膜，运用 PLD 控制，内置过热保护，更安全可靠；
- 采用进口压缩机单机混合制冷技术，国际标准绿色环保冷媒，制冷迅速，冷阱温度低，捕水能力强；
- 具有自动化霜功能。

选配：多歧管挂瓶装置、冻干瓶（茄形瓶和广口瓶）、安瓿管冻干架、安瓿管封口器、西林瓶扎盖机、共晶点测试仪、惰性气体充气口、进口真空泵、高速真空泵油、不锈钢实验台车。

- 有效搁板面积：0.1 m²
- 达标冷阱温度：≤ -62℃（空载，环境温度 ≤ 30℃）
- 极限冷阱温度：≤ -65℃（空载，环境温度 ≤ 25℃）
- 达标真空度：≤ 5Pa（空载）
- 极限真空度：≤ 1Pa（空载）
- 最大捕水量：3 Kg
- 搁板尺寸：直径 Φ210 mm



- 搁板层数：4 层
- 搁板加热控温范围：-40℃～+50℃（LGJ-10C 除外）
- 主机外形尺寸（长×宽×高）：610mm×610mm×460mm
- 整机重量：90kg
- 电源要求：AC220V 50Hz
- 总功率：LGJ-10C 1250W，LGJ-10E 1400W
- 适用环境：≤ 30℃

	标准型	压盖型
可用搁板层	4	3
搁板层间距	50mm	45mm
φ22mm 西林瓶（个）	212	159
φ16mm 西林瓶（个）	404	303

LGJ-25C/E

冷冻干燥机

技术特点：

- 控制软件系统为安卓系统，冻干过程均有可编程程序自动控制，可实时切换为人工操作，实现冻干过程全程参数控制，在运行过程中系统自动监控检测并记录储存相关数据，也可通过标配远程系统进行监控，可储存多个固定或自定义程序，数字密码签名；
- 连续记录实时数据，绘制冻干曲线，每分钟存储一次数据，具备 USB 数据存储串口；
- 控制系统人机界面设备符合 NEMA（国际电气制造业协会）防护规定和欧洲 CE 电气认证标准；
- 系统配有各种传感器，实时记录显示真空度、冷井温度、物料温度、搁板温度，运行错误报警，可在运行过程中温度和压力出现异常时即时报警并主动保护运行安全稳定；
- 冷阱腔体、物料盘架为 304L 不锈钢材料，冷阱内无盘管，具有前期样品独立预冻功能，光洁耐腐蚀且易清洁；
- 冷阱干燥室采用耐高压、耐低温航空有机玻璃透明钟罩，可观察物料冻干全过程；
- 物料搁板具有程序梯度电加热功能（LGJ-25C 除外），特殊航空加热膜，运用 PLD 控制，内置过热保护，更安全可靠；
- 采用进口压缩机单机混合制冷技术，国际标准绿色环保冷媒，制冷迅速，冷阱温度低，捕水能力强；
- 具有自动化霜功能。

选配：多歧管挂瓶装置、冻干瓶（茄形瓶和广口瓶）、安瓿管冻干架、安瓿管封口器、西林瓶扎盖机、共晶点测试仪、惰性气体充气口、进口真空泵、高速真空泵油。

- 有效搁板面积：0.25 m²
- 达标冷阱温度：≤ -62℃（空载，环境温度 ≤ 30℃）
- 极限冷阱温度：≤ -65℃（空载，环境温度 ≤ 25℃）
- 达标真空度：≤ 5Pa（空载）
- 极限真空度：≤ 1Pa（空载）
- 最大捕水量：6 kg
- 搁板尺寸：直径 Φ300 mm



- 搁板层数：4 层
- 搁板加热控温范围：-40℃～+50℃（LGJ-25C 除外）
- 主机外形尺寸（长×宽×高）：640mm×540mm×845mm
- 整机重量：127 kg
- 电源要求：AC220V 50Hz
- 总功率：LGJ-25C 1900W，LGJ-25E 2150W
- 适用环境：≤ 30℃

	标准型	压盖型
可用搁板层	4	3
搁板层间距	76mm	70mm
φ22mm 西林瓶（个）	388	291
φ16mm 西林瓶（个）	756	567

LGJ-15E/22E/30E

冷冻干燥机

技术特点：

- 控制软件系统为安卓系统，冻干过程均有可编程程序自动控制，可实时切换为人工操作，实现冻干过程全程参数控制，在运行过程中系统自动监控检测并记录储存相关数据，也可通过标配远程系统进行监控，可储存多个固定或自定义程序，数字密码签名；
- 连续记录实时数据，绘制冻干曲线，每分钟存储一次数据，具备 USB 数据存储串口；
- 控制系统人机界面设备符合 NEMA（国际电气制造业协会）防护规定和欧洲 CE 电气认证标准；
- 系统配有各种传感器，实时记录显示真空度、冷井温度、物料温度、搁板温度，运行错误报警，可在运行过程中温度和压力出现异常时即时报警并主动保护运行安全稳定；
- 冻干腔体内部圆角、表面粗糙度、搁板平整度、腔体内部材料均满足制药标准，光洁耐腐蚀且易清洁；
- 冻干自动控制系统冻干过程升温 and 降温均采用 PID 控制，可实现对物料反复预冻、速冻和慢冻；
- 中间介质循环技术：搁板梯度控温，特殊工艺流程制造保证板层温度均一、可控性强，板层平整，冷热量传导良好，提高冻干效率；
- 采用进口压缩机双机复叠制冷技术，国际标准绿色环保冷媒，制冷迅速，冷阱温度低，捕水能力强；
- 复压掺气系统：减少样品二次污染，可回填氮气或惰性气体；
- 压塞方式：手动或电动；
- 提供洁净室安装解决方案；
- 真空度全程自动控制，可选配真空度调节功能；
- 选配共晶点测试功能，更好的优化样品升华工艺；
- 选配上位机控制。

选配：多歧管挂瓶装置、冻干瓶（茄形瓶和广口瓶）、安瓿管冻干架、安瓿管封口器、西林瓶扎盖机、进口真空泵、高速真空泵油。

- 达标冷阱温度：≤ -75℃（空载，环境温度 ≤ 30℃）
- 极限冷阱温度：≤ -78℃（空载，环境温度 ≤ 25℃）
- 达标真空度：≤ 10Pa（空载）



- 极限真空度：≤ 1Pa（空载）
- 搁板降温速率：20℃降至 -40℃ ≤ 60min（空载）
- 冷阱降温速率：20℃降至 -40℃ ≤ 30min（空载）
- 真空抽气速率：标准大气压降至 10Pa ≤ 30min（空载）
- 最大捕水量：6Kg
- 搁板尺寸：312mm×242mm
- 搁板控温范围：-50℃～+70℃
- 主机外形尺寸（长×宽×高）：650mm×700mm×1288mm
- 电源要求：AC380V 50Hz 三相五线制或 AC220V 50Hz
- 总功率：3300W
- 适用环境：≤ 30℃

	LGJ-15E	LGJ-22E	LGJ-30E
有效搁板面积	0.15m ²	0.22m ²	0.3m ²
可用搁板层	2	3	4
搁板层间距	143mm	90mm	65mm
φ22mm 西林瓶（个）	336	504	672
φ16mm 西林瓶（个）	628	942	1256
整机重量	225kg	230kg	235kg

LGJ-20G/30G/40G

冷冻干燥机

技术特点：

- 控制软件系统为安卓系统，冻干过程均有可编程程序自动控制，可实时切换为人工操作，实现冻干过程全程参数控制，在运行过程中系统自动监控检测并记录储存相关数据，也可通过标配远程系统进行监控，储存多个固定或自定义程序，可数字密码签名；
- 连续记录实时数据，绘制冻干曲线，每分钟存储一次数据，具备 USB 数据存储串口；
- 控制系统人机界面设备符合 NEMA（国际电气制造业协会）防护规定和欧洲 CE 电气认证标准；
- 系统配有各种传感器，实时记录显示真空度、冷井温度、物料温度、搁板温度，运行错误报警，可在运行过程中温度和压力出现异常时即时报警并主动保护运行安全稳定；
- 冻干腔体内部圆角、表面粗糙度、搁板平整度、腔体内部材料均满足制药标准，光洁耐腐蚀且易清洁；
- 冻干自动控制系统冻干过程升温 and 降温均采用 PID 控制，可实现对物料反复预冻、速冻和慢冻；
- 中间介质循环技术：搁板梯度控温，特殊工艺流程制造保证板层温度均一、可控性强，板层平整，冷热量传导良好，提高冻干效率；
- 冷阱与冻干室分离设置，提高设备的捕水能力，减少冻干过程中冷阱温度对物料的干扰，保证物料冻干质量一致和实验数据稳定，提高冻干效率，降低能源损耗；
- 采用进口压缩机双机复叠制冷技术，国际标准绿色环保冷媒，制冷迅速，冷阱温度低，捕水能力强；
- 具有自动化霜功能；
- 复压掺气系统：减少样品二次污染，可回填氮气或惰性气体；
- 压塞方式：手动或电动；
- 提供洁净室安装解决方案；
- 真空度全程自动控制，可选配真空度调节功能；
- 选配共晶点测试功能，更好的优化样品升华工艺；
- 选配上位机控制。

选配：多歧管挂瓶装置、冻干瓶（茄形瓶和广口瓶）、安瓿管冻干架、安瓿管封口器、西林瓶扎盖机、进口真空泵、高速真空泵油。



- 达标冷阱温度：≤ -83℃（空载，环境温度 ≤ 30℃）
- 极限冷阱温度：≤ -86℃（空载，环境温度 ≤ 25℃）
- 达标真空度：≤ 10Pa（空载）
- 极限真空度：≤ 1Pa（空载）
- 搁板降温速率：20℃降至 -40℃ ≤ 60min（空载）
- 冷阱降温速率：20℃降至 -40℃ ≤ 30min（空载）
- 真空抽气速率：标准大气压降至 10Pa ≤ 30min（空载）
- 最大捕水量：8Kg
- 搁板尺寸：335mm×300mm
- 搁板控温范围：-50℃～+70℃
- 主机外形尺寸（长×宽×高）：700mm×800mm×1550mm
- 电源要求：AC380V 50Hz 三相五线制或 AC220V 50Hz
- 总功率：3300W
- 适用环境：≤ 30℃

	LGJ-20G	LGJ-30G	LGJ-40G
有效搁板面积	0.2m ²	0.3m ²	0.4m ²
可用搁板层	2	3	4
搁板层间距	143mm	90mm	65mm
φ22mm 西林瓶（个）	440	660	880
φ16mm 西林瓶（个）	820	1230	1640
整机重量	285kg	295kg	305kg

LGJ-50E/80E/100E/120E

冷冻干燥机

技术特点：

- 控制软件系统为安卓系统，冻干过程均有可编程程序自动控制，可实时切换为人工操作，实现冻干过程全程参数控制，在运行过程中系统自动监控检测并记录储存相关数据，也可通过标配远程系统进行监控，可储存多个固定或自定义程序，数字密码签名；
- 连续记录实时数据，绘制冻干曲线，每分钟存储一次数据，具备 USB 数据存储串口；
- 控制系统人机界面设备符合 NEMA（国际电气制造业协会）防护规定和欧洲 CE 电气认证标准；
- 系统配有各种传感器，实时记录显示真空度、冷井温度、物料温度、搁板温度，运行错误报警，可在运行过程中温度和压力出现异常时即时报警并主动保护运行安全稳定；
- 与生产型机器设计原理和制造形式高度接近，部件表面处理符合或高于相关国家和行业规定；
- 冻干自动控制系统冻干过程升温 and 降温均采用 PID 控制，可实现对物料反复预冻、速冻和慢冻；
- 中介质循环技术：搁板梯度控温，特殊工艺流程制造保证板层温度均一、可控性强，板层平整，冷热量传导良好，提高冻干效率；
- 冷阱与冻干室分离设置，提高设备的捕水能力，减少冻干过程中冷阱温度对物料的干扰，保证物料冻干质量一致和实验数据稳定，提高冻干效率，降低能源损耗；
- 采用进口压缩机双机复叠制冷技术，国际标准绿色环保冷媒，制冷迅速，冷阱温度低，捕水能力强；
- 中设备冻干前准备和冻干结束后关闭冻干室与捕水室之间管路的蝶阀，可保证物料在洁净环境中进行装卸和产品预冻，冻干后可测控判定物料冻干是否结束（选配），提高设备冻干效率；
- 具有自动化霜功能；
- 复压掺气系统：减少样品二次污染，可回填氮气或惰性气体；
- 压塞方式：电动；
- 提供洁净室安装解决方案；
- 真空度全程自动控制，可选配真空度调节功能；
- 选配共晶点测试功能，更好的优化样品升华工艺；
- 选配上位机控制。

选配：多歧管挂瓶装置、冻干瓶（茄形瓶和广口瓶）、安瓿管冻干架、安瓿管封口器、西林瓶扎盖机、进口真空泵、高速真空泵油。



- 达标冷阱温度：≤ -80℃（空载，环境温度 ≤ 30℃）
- 极限冷阱温度：≤ -83℃（空载，环境温度 ≤ 25℃）
- 达标真空度：≤ 10Pa（空载）
- 极限真空度：≤ 1Pa（空载）
- 搁板降温速率：20℃降至 -40℃ ≤ 60min（空载）
- 冷阱降温速率：20℃降至 -40℃ ≤ 30min（空载）
- 真空抽气速率：标准大气压降至 10Pa ≤ 30min（空载）
- 搁板控温范围：-50℃～+70℃
- 电源要求：AC380V 50Hz 三相五线制或 AC220V 50Hz
- 适用环境：≤ 30℃

	LGJ-50E	LGJ-80E	LGJ-100E	LGJ-120E
有效搁板面积	0.5m ²	0.8m ²	0.98m ²	1.22m ²
可用搁板层	4	5	4	5
搁板尺寸 mm	300×420	320×500	405×605	405×605
搁板层间距 mm	68	90	100	76
最大捕水量	15kg	15kg	20kg	20kg
φ22mm 西林瓶（个）	980	1450	2160	2600
φ16mm 西林瓶（个）	2050	2800	3600	4400
整机尺寸 mm 长 × 宽 × 高	1520×730×1400	1490×780×1710	2000×950×1700	2000×950×1700
整机重量 kg	460	720	770	900
总功率 W	4200	4200	8600	8600

LGJ-200B/300B/500B

冷冻干燥机

技术特点：

- 控制软件系统为安卓系统，冻干过程均有可编程程序自动控制，可实时切换为人工操作，实现冻干过程全程参数控制，在运行过程中系统自动监控检测并记录储存相关数据，也可通过标配远程系统进行监控，可储存多个固定或自定义程序，数字密码签名；
- 连续记录实时数据，绘制冻干曲线，每分钟存储一次数据，具备 USB 数据存储串口；
- 控制系统人机界面设备符合 NEMA（国际电气制造业协会）防护规定和欧洲 CE 电气认证标准；
- 系统配有各种传感器，实时记录显示真空度、冷井温度、物料温度、搁板温度，运行错误报警，可在运行过程中温度和压力出现异常时即时报警并主动保护运行安全稳定；
- 部件表面处理符合或高于相关国家和行业规定；
- 冻干自动控制系统冻干过程升温 and 降温均采用 PID 控制，可实现对物料反复预冻、速冻和慢冻；
- 中介质循环技术：搁板梯度控温，特殊工艺流程制造保证板层温度均一、可控性强，板层平整，冷热量传导良好，提高冻干效率；
- 冷阱与冻干室分离设置，提高设备的捕水能力，减少冻干过程中冷阱温度对物料的干扰，保证物料冻干质量一致和实验数据稳定，提高冻干效率，降低能源损耗；
- 采用进口压缩机制冷技术，国际标准绿色环保冷媒，制冷迅速，冷阱温度低，捕水能力强；
- 设备冻干前准备和冻干结束后关闭冻干室与捕水室之间管路的阀体，可保证物料在洁净环境中进行装卸和产品预冻，冻干后可测控判定物料冻干是否结束（选配），提高设备冻干效率；
- 具有自动化霜功能；
- 复压掺气系统减少样品二次污染，可回填氮气或惰性气体；
- 压塞方式：电动；
- 提供洁净室安装解决方案；
- 真空度全程自动控制，可选配真空度调节功能；
- 选配共晶点测试功能，更好的优化样品升华工艺；
- 选配上位机控制；
- 选配在位清洗和在位灭菌功能。

选配：进口真空泵、高速真空泵油。



- 达标冷阱温度：≤ -70℃（空载，环境温度 ≤ 30℃）
- 达标真空度：≤ 10Pa（空载）
- 搁板降温速率：20℃降至 -40℃ ≤ 60min（空载）
- 冷阱降温速率：20℃降至 -40℃ ≤ 30min（空载）
- 真空抽气速率：标准大气压降至 10Pa ≤ 30min（空载）
- 搁板层间距：100mm
- 搁板控温范围：-50℃～+70℃
- 电源要求：AC380V 50Hz 三相五线制
- 适用环境：≤ 30℃

	LGJ-200B	LGJ-300B	LGJ-500B
有效搁板面积	2.16m ²	3.24m ²	5.67m ²
可用搁板层	6	6	7
搁板尺寸 mm	600×600	600×900	900×900
最大捕水量	50kg	60kg	120kg
φ22mm 西林瓶（个）	3800	5600	9500
整机尺寸 mm 长 × 宽 × 高	360×1200×2300	360×1200×2300	360×1200×2300
整机重量	2700kg		
总功率	18000W	21000W	25000W