

如何选择合适的超低温冰箱 进行样品的存储

天美市场部

超低温冰箱 (ULT freezer) 可提供-80到-85°C的低温环境，用于药品、酶、化学试剂、病毒、细菌、细胞制备物、组织样品等的长期存储。

超低温冰箱内通常保存着重要的实验材料，因此，购买前应充分考虑各方面因素，选购一款合适的型号。

购买超低温冰箱时应考虑的几个问题

1. 了解实验室的需求
2. 保温隔热效果
3. 制冷性能
4. 耗电情况
5. 样品保护措施
6. 方便日常使用的设计
7. 方便维护和维修
8. 其他功能

一、了解需求

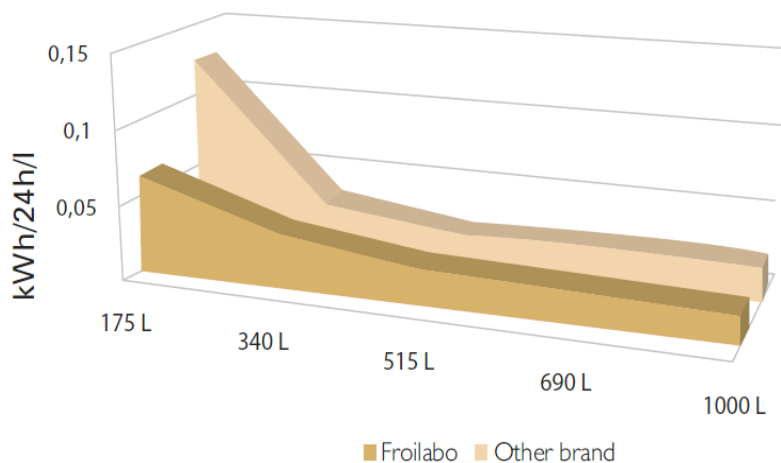
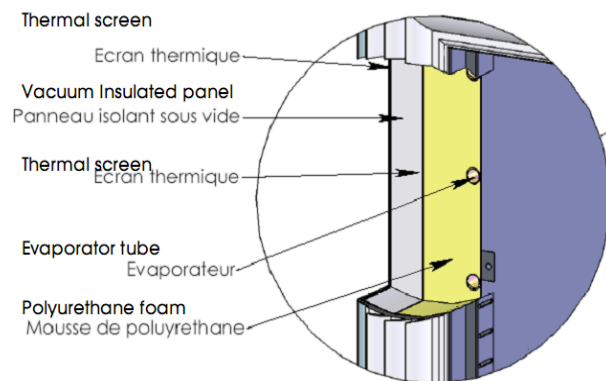
1. **温度范围。** 超低温冰箱的控温范围通常包含了 -60°C ~ -86°C ，基本可以满足绝大多数用户的需求，购买前应考虑自己是否会用到此范围之外的其他温度。
2. **存储容量。** 超低温冰箱有不同容量，样品存储量和设备占地面积都有所区别。同样存储容量的，由于隔热层材质厚度不同，冰箱的占地面积也有较大差别。选购时应当考虑今后可能要存储的样品量以及实验室可以利用的空间，选择合适的存储容量及占地面积的设备。
3. **冰箱样式。** 常见的超低温冰箱有立式和卧式两种。如果经常使用，立式的超低温冰箱更方便存取样品，而卧式的冰箱则适合长期保存那些不经常用的材料或体积比较大的样品。



二、保温隔热效果

VIP真空隔热保温层 vs 聚氨酯泡沫隔热层

- 比传统泡沫隔离法更好的隔热性能
- 与相同容积的冰箱相比，减少了占地面积
- 同样空间提供更大的存放能力
- 耗电量降低15%
- 断电保温时间延长22%，增加了压缩机的寿命



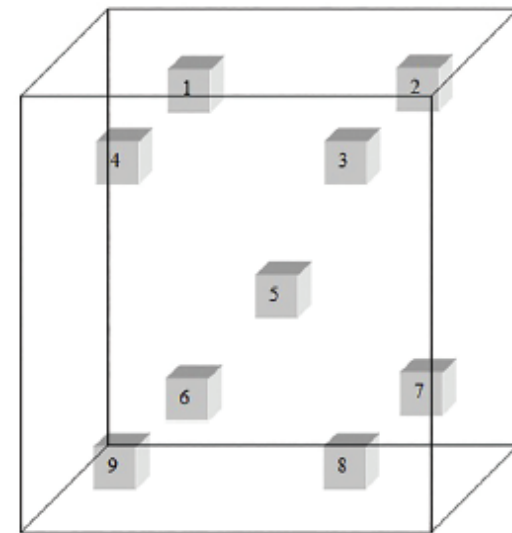
Froilabo超低温冰箱全部采用VIP真空隔热板隔热层

三、制冷性能

Froilabo 优异的性能

- 稳定性 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ @ -80°C
- 优异的温度均一性 $< \pm 3^{\circ}\text{C}$ @ -80°C
- 快速冷却：从室温 (23°C) 至 -80°C 只需4小时 (BM690)
- 开关门后温度快速恢复
- 在高达 35°C 室温下仍能正常使用

Temperature uniformity (9 points measuring)



四、耗电情况

冰箱的实际耗电情况与多种因素有关：环境温度、冰箱设置温度、冰箱负载量、开关门频率、压缩机过滤器洁净情况、供电稳定性等。不应单纯地关注宣传彩页上，空冰箱在较低环境温度下的耗电量数据。

Froilabo冰箱采用新一代高性能压缩机、VIP真空隔热板隔热层、门密封圈加热功能，提高隔热性能、保证密封良好，从而降低耗电量。

Froilabo冰箱给用户真正能够降低耗电量的建议，用户也可根据需要设置节能模式。



五、样品保护措施

冰箱长期运行过程中，不能百分百保证完全不出现故障，因此购买冰箱时，可以关注一下冰箱是否有在发生故障下的保护措施，以最大限度保护样本。

Froilabo冰箱：

BOSS保护系统。控制器电子元件故障或控制器供电电压低时，主电源直接供电给压缩机，持续制冷。

CMS压缩机监测系统。提前预测参数漂移；传感器故障时，压缩机仍可按初始参数运行。



NORMAL OPERATION



Relay BoSS ON
Contact relay BoSS ON
Control relay battery ON

OPERATION WITH BoSS SYSTEM



Relay BoSS OFF
Contact relay BoSS OFF
Control relay battery OFF

六、方便日常使用的设计

冰箱的设计是否考虑到了实际日常使用情况。

Froilabo冰箱采用如下独特设计：

1. 门把手设计方便单手轻松开门
2. 减压阀方便再次开门
3. 可拉出搁板方便取放冰箱深处样品
4. 门密封圈防止结霜，保证冰箱密封性



七、方便维护和维修

定期维护对于保证冰箱长期稳定运行是很有必要的。合理的维护能降低冰箱故障率，降低能耗。选购冰箱时，应注意一下维护的便利性。

Froilabo冰箱有如下特点：

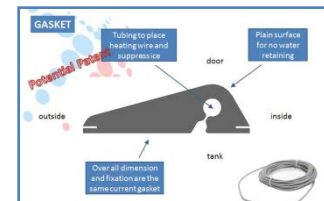
过滤器方便拆卸清理

门密封圈减少结霜

内门无需工具可方便拆卸清理

制冷部件模块化设计，方便更换和维修

.....



八、其他功能

如：密码保护、样本存储管理、样品管条码扫描，.....

Froilabo有具不同功能的型号可供选择。

标准型 (ESSENTIAL)

长期样品存储的理想选择



专业型 (EVOLUTION)

适应日常科研需要，需要频繁开门的选择



智慧型 (EXPERT)

样品创新管理和存储优化

