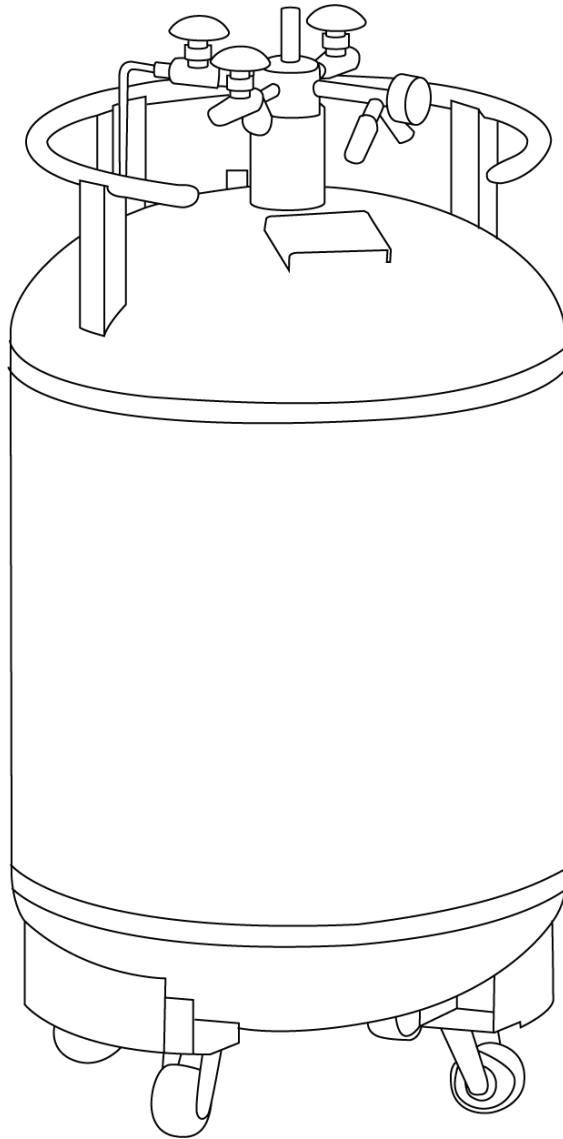


LICHEN



使用说明书

YDZ 系列自增压液氮补给罐

USER' S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

前言

感谢您选择力辰科技 YDZ 系列自增压液氮补给罐，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

危险！

- 容器应避免阳光直射，存放在阴凉通风的地方。操作时，房间应打开门窗，通风换气，以避免室内缺氧而发生窒息现象。
- 由于液氮温度极低（-195.8℃），在操作时，请戴上皮手套，不可穿长筒靴，防止液氮掉进鞋内而造成伤害。
- 容器安装有安全阀，安全阀的整定压力出厂前已作好调整，安全阀打上了铅封，用户在使用时不得拆卸。
- 产品属于高真空低温容器，建议用户落实专人使用操作。

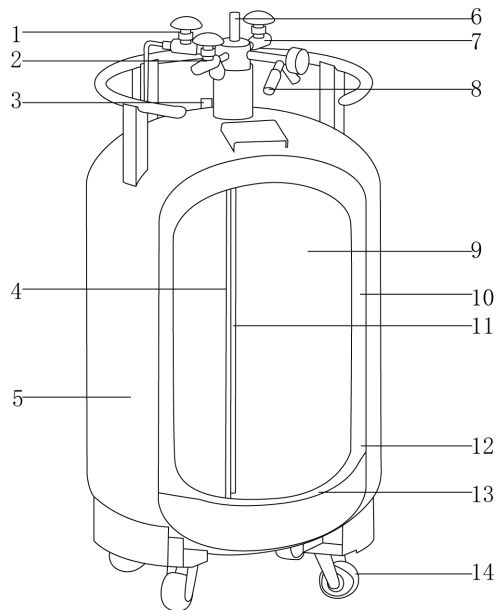
警告！

- 容器只能用于充装液氮，不能充装液态空气和液氧，以免它们与容器内的某些物质作用产生猛烈的燃烧。
- 为使压力表指示压力准确无误，要定期对其精度进行检定，同时，请不要碰撞表盘，以避免变形，造成示值误差。
- 真空封口接头在产品出厂前已密封好，并用真空封口接头罩加以保护，严禁用户取下真空封口接头罩。
- 不允许在容器表面施焊。
- 锁紧螺母不允许有异物进入。
- 排液金属软管在使用中，若弯曲半径过小，将会受到损坏。
- 当压力表指示内胆有内压时，不能旋出锁紧螺母，应先开启排空阀，对内胆泄压。

一、概述

力辰自增压液氮补给罐外壳、内胆及主要零部件均选用奥氏体不锈钢制造，真空和低温性能好，容器的排液压力极低，且安装有压力表和安全阀、真空封口接头，在使用过程中安全、可靠性高，容器利用自身内部增压系统可使少量的液氮汽化产生压力，将容器内部储存的液氮排出，广泛应用于液氮容器的液氮补充。

二、结构



- | | | | |
|--------|----------|---------|-----------|
| 1、增压阀 | 2、进/排液阀 | 3、空封口接头 | 4、进/排液管 |
| 5、外壳 | 6、浮子液位计 | 7、排空阀 | 8、安全阀/压力表 |
| 9、内胆 | 10、多层绝缘体 | 11、液位计杆 | 12、增压管 |
| 13、吸附剂 | 14、万向轮 | | |

三、产品特点

- 1、产品有 CE 认证跟国家低温中心检测报告，产品质量有多重保证；
- 2、外部保温层采用抽真空技术，可确保液氮低蒸发损失率；
- 3、配有双安全自动控制阀结构，具有双重安全保护措施；
- 4、带稳压系统装置，保证液体流速平稳；
- 5、安装有高承载能力的移动脚轮，移动快捷方便（LC-YDZ-230 为两个定向轮两个万向轮）；
- 6、标配机械液位计，便于观察液位情况；
- 7、产品安全可靠，可保证 5 年的真空保温，非人为因素导致不保温，5 年内可免费换新；
- 8、高强度不锈钢材质，采用波纹管颈管，液氮消耗量低；
- 9、可选配信号接口，实现信号的远程传输；
- 10、可选配电子液位计、低温稳压器、低温电磁阀，实现全自动补液功能。

四、产品参数

型号	LC-YDZ-30	LC-YDZ-50	LC-YDZ-100	LC-YDZ-200	LC-YDZ-230
有效容积	30L	50L	100L	200L	230L
输液量	≥5L/min	≥3.3L/min	≥4.3L/min	≥3.7L/min	≥5.7L/min
罐体外径	404mm	455mm	556mm	656mm	656mm
标准工作压力	0.05Mpa				
最高工作压力	0.09Mpa				
高度	850mm	960mm	1120mm	1280mm	1580mm
静态液氮日蒸发率	3%	2.2%	1.2%	0.8%	0.6%
静态液氮保存期	33d	45d	83d	125d	166d
使用环境温湿度要求	环境温度 0~40℃，相对湿度≤85%RH				
空重	29.5Kg	38Kg	63Kg	96Kg	130Kg
产品尺寸	φ 404*850mm	φ 455*960mm	φ 556*1120mm	φ 656*1280mm	φ 656*1580mm

五、设备安装**1、工作环境的选择**

应按下面的要求选择工作环境：

- (1) 工作室应保持清洁、干燥；
- (2) 仪器应放置在水平、平稳的工作台上；
- (3) 工作台应设置在受振动干扰少的地方；
- (4) 不得在具有爆炸性危险的区域内使用仪器；
- (5) 不得长时间在高湿度或高粉尘的环境中使用仪器。

2、设备安装

- (1) 将自增压液氮补给罐从包装箱内取出，放置在平稳、清洁、防滑、干燥和防火的台面上。

六、设备使用**1、液氮注入**

先开启放空阀，关闭增压阀、排液阀，使容器的压力表表值降为零，连接输液管道到排液接头，打开排液阀门。（对容器充注液氮时，为安全起见，不能完全注满，必须留有一定的气相空间，大约为容器几何容积的 10%。充装源的压力低于 0.1mpa 可以只打开放空阀，充装源压力大于 0.1mpa 时操作需把锁紧螺母或者液位计拆开充装，避免压力过高损坏安全阀。）

2、增压

排放液氮时，需要升高内胆的压力。增压时，排空阀、排液阀应处于关闭状态，开启增压阀，观察压力表示值会逐渐升高。

容器最高工作压力表值为 0.09Mpa，但是，为了尽可能的减少液氮损失，一般增至 0.05Mpa 就足够了。

当压力增至 0.02Mpa 时即可排液，若只需少量液氮则不必开启增压阀；需连续排液时，则应同时开启增压阀。

开启增压阀后，外壳下部有几处结霜，这是容器工作的正常现象。当容器内液氮贮满（但仍留有容器几何容积 10% 的气相空间）时，增压到 0.05Mpa 所需时间大约为 20 秒钟；当液氮贮量为 3/4 时，增压到 0.05Mpa 所需时间约 1 分钟；当液氮贮量为 1/4 时，增压到 0.05Mpa 所需时间约 8 分钟。随着容器内液氮的减少，增压所需时间会增加。

3、排液

先将金属软管（随机附件）旋入排液阀接口上，关闭排空阀，开启增压阀，当内胆压力升至压力表值为 0.05Mpa 时，打开排液阀，液氮则会排放；当压力表值的压力为 0.05Mpa 时，排液是比较经济的；若内胆压力的压力表值大于 0.05Mpa 时排液，液氮的排放量会相应增多。

4、泄压

液氮排放结束后，应关闭增压阀和排液阀，然后开启排空阀，将容器内压力泄放。

5、容器搬运

（1）室内移动：容器配有四只高强度万向脚轮，可在室内很轻便地移动。由于产品属于高真空容器，移动时应力求缓慢，避免冲击或碰撞，否则，不仅会使容器外壳凹陷、性能降低，而且会导致容器内部结构损坏，所以，移动容器时应特别小心。

（2）起吊：产品属于高真空容器，起吊前，将钢丝绳套在扶圈上；起吊时，要垂直平稳，切不可猛拉重放和倾斜起吊。

七、维护保养

1、容器在长期使用过程中，内胆会缓慢地积蓄潮湿空气，潮湿空气中的水分会在低温状态下结成微小冰粒。这种微小冰粒附在管壁上，则会堵塞增压管及排液管。如果这时不采取相应的融冰措施，就会造成以下不良后果：

- （1）增压非常缓慢或完全不增压；
- （2）虽然有内压，但是排液缓慢或者完全排不出液氮；

2、想要延长融冰的间隔时间，必须注意以下事项：

- （1）在充液过程中应尽可能地缩短充液时间，减少潮湿空气进入容器的积蓄量；
- （2）容器在没有贮存液氮的情况下，也必须关闭所有的阀门，以杜绝潮湿空气进入容器。

3、增压管被冰粒堵塞，无法增压，可采取以下融冰措施：

（1）用气压法先排除容器内的残留液氮。其方法是：旋紧液氮注入口螺塞，关闭增压阀，开启排液阀、排空阀，用氮气或干燥气体（禁用氧气或其它可燃性气体）从排空阀向容器内加压，使容器内的残留液氮经排液阀排净为止。如发现排液阀发生堵塞，则可卸下排液阀，观察阀座螺孔转角处和排液阀体有无冰粒堵塞，如有堵塞，可用硬钢丝将冰粒去掉，或采用电吹风或热鼓风机干燥机融冰（温度不大于 40℃）后，再排液。

在排净容器内残留液氮的情况下，关闭排液阀，卸下增压阀外接管（增压阀与罐体连接的

管道），用常温或不大于 40℃的热风以大约 0.05MPa 的压力，从放空阀连续不断注入几个小时，当观察到从罐体增压外管连接处喷出的无水珠气体逐渐增大，表明增压管已畅通，融冰除水工作即已完成。

八、故障分析

现象	原因分析	处理方式
增压阀、排空阀、排液阀手柄操作太紧	阀门内有湿气或冰粒	如是在使用过程中，可用电吹风对阀门进行加温作为临时性措施，等到排净容器内液氮后，再拆开阀门去除湿气或冰粒
排液阀、排空阀与阀座连接部位漏气	阀门的阀杆与阀体连接部位漏气，垫圈或密封材料损坏	更换连接部位的聚四氟密封圈或螺纹密封材料
虽然增压阀关闭，但容器内压力仍然缓慢上升	增压阀漏气或没有关严	重新关闭阀门
		更换连接部位的聚四氟密封圈或螺纹密封材料
增压时间长或者完全不能增压。	增压管或增压阀结冰	进行融冰除水操作
	漏气	用肥皂兑水，检查可疑漏气部位，并排除泄漏
虽然有内压，但是排液速度缓慢，或者液体完全排放不出。	排液管或排液阀结冰	进行融冰除水操作
	容器内已无液氮	补充液氮
容器的内压已达到 0.09Mpa 以上，一次安全阀仍不开启。	安全阀结冰	融冰除水
	安全阀整定压力发生偏移	送制造厂重调整定压力
安全阀开启后，容器内压力下降至整定压力以下，弹簧不能复位，阀门继续喷射气体。	安全阀结冰	融冰除水
	安全阀密封面有异物	清除密封面异物
	安全阀整定压力发生偏移	送制造厂重调整定压力

九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；

- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经上海力辰邦西仪器科技有限公司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	输液软管	1 根
3	说明书	1 份
4	合格证/保修卡	1 份

LICHEN

上海力辰邦西仪器科技有限公司

Shanghai Lichen-BX Instrument Technology Co., Ltd.

地址:上海市松江区三浜路 469 号 9 幢

联系方式 400-840-9177

网站:www.lichen17.com

本资料内容如有变更,恕不另行通知

最终解释权归本公司所有