LABGIC

操作说明书
Operations Manual

Liquid Nitrogen Biological Container
液氮生物容器

LABGIC

北京兰杰柯科技有限公司

地址：北京市顺义区空港工业园区B区裕民大街9号
电话：400-600-4213
网址：www.labgic.com
邮箱：info@labgic.com

2022.7版

目 录 contents

前 言 1

开 箱 检 查 1

第一章 产品说明 2

1. 产品简介 2

2. 产品部分名词术语 2

3. 产品型号编制方法 3

4. 产品静态液氮保存期的测试、计算方法 3

第二章 产品结构 4

1. 产品结构示意图 4

2. 产品主要结构及其特点 4

第三章 技术参数 5

第四章 产品使用须知 6

第五章 售后服务 8

第六章 装箱清单 9

前言

感谢购买液氮生物容器。本用户手册包含了仪器的功能和操作过程等，为了确保正确使用仪器，在操作仪器前请仔细阅读本手册。请妥善保存手册，以便碰到问题时快速阅读和解决。

开箱检查

用户收到产品时应及时打开仪器包装箱，对照装箱清单检查仪器和配件，若发现仪器或配件包装错误、数量不对、包装或产品破损等情况，请在7天内及时与销售商或生产商联系，超过此时间将不予按照非产品质量问题处理原则处理。

第一章 产品说明

1. 产品简介

液氮生物容器是生物样本储存的主要设备，它科学地解决了液氮贮存时容器由于热对流、传导和辐射引起的液氮大量蒸发损失的难题。随着科学技术的发展和人类社会的进步，高真空多层绝热技术及其新材料、新工艺被采用，使液氮容器具备了优良的绝热性能，可将其保存的液氮（-196°C）的自然蒸发损失降到更低，因此，液氮容器产品被广泛运用在畜牧业、医疗及科研、机械加工等领域。以液氮作为致冷剂，保存动物标本、器官、菌种和其它生物样本。

本产品参照GB/T 5458-2012《液氮生物容器》标准中的相关规定进行设计和制造，采用玻璃纤维颈管结构，内含多层超强性能的隔热层，保证了低液氮损耗的同时容器性能也更加稳定，实现了产品的安全、轻便和高效。

2. 产品部分名词术语

术语	定义
几何容积	由内胆内缘几何尺寸（不含颈管）所限定的空间体积。
口径	颈管的内直径。
外径	产品外壳筒体不含筋的外直径。
高度	产品外形不含盖塞和提筒沿筒体轴向的最大长度。
空重	产品在内胆为室温空气，带盖塞，不放提筒时的质量。
静态液氮保存期	产品注入液氮预冷，不放提筒达到热平衡后，再盛满液氮静态放置全部挥发完的天数。
产品寿命	从产品出厂使用至液氮保存期低于出厂指标40%的时间间隔。

3. 产品型号编制方法

Y D S—□ □—□

- 容器口径（mm），口径50mm 产品不标注
- 大写拉写字母表示特殊型号
- 容器公称容积（L）
- “生”字汉语拼音每一个字母
- “氮”字汉语拼音每一个字母
- “液”字汉语拼音每一个字母

示例1：YDS-30表示公称容积30L，口径50mm的液氮生物容器。

示例2：YDS-50B-80表示公称容积50L，口径80mm的液氮生物运输容器。

4. 产品静态液氮保存期的测试、计算方法

1）产品静态液氮保存期采用称重法测试。

2）测试需在环境温度为20°C±3°C和常压情况下进行，同时测试不能在直接通风的场地进行。

3）测试应在容器液氮充满率不低于50%（3L以下产品充满率为100%），不放提筒，盖上盖塞，静置48 h后，用称重法测出3d内被测产品的平均日蒸发量qm。

4）称重法所使用的衡器（台秤或电子式数字秤等）最大称量不应大于产品装满液氮时的5倍，其精度应优于或等于三千分之一。

5）产品静态液氮保存期t由下式计算：

$$t = \frac{m - m_e}{q_m}$$

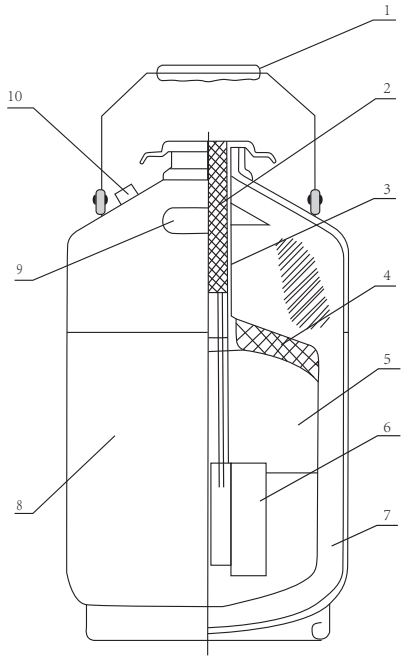
式中：t—静态液氮保存期，天数d；qm—被测产品的日蒸发量，kg/d；

m—产品注满液氮时的总质量，kg；me—产品空重，kg。

注：产品静态液氮保存期的测试与计算均按GB/T 5458-1997标准执行。当未按上述规定的环境温度及大气压进行测试，或计量器具最小分度值与标准要求有差异时，计算数值与产品实际静态液氮保存期可能有偏差。

第二章 产品结构

1. 产品结构示意图



1）提手
2）盖塞
3）颈管
4）吸除剂
5）内胆
6）提筒
7）多层绝热体
8）外套
9）标牌
10）真空封头接头

2. 产品主要结构及其特点

容器主要由外壳、内胆、颈管、多层绝热体、提筒等组成（见上图）。

1）容器外壳、内胆采用铝合金板制作，重量轻、低温下强度高、耐腐蚀。

2）颈管采用玻璃钢制作，具有机械强度高、导热系数小。

3）多层绝热体采用反射性能特别优良的铝箔为反射屏，采用导热系数小，放气速率低的材料为隔热材料，以减少热辐射。

4）容器外壳与内胆间的夹层为高真空状态，以防止气体的热对流，并采用在低温状态下吸附量大的吸附剂，以保证容器的性能长期稳定可靠，产品寿命不低于5年。

第 三 章 技术参数

产品型号	产品型号说明	容积(L)	口径(mm)	外径(mm)	总高(mm)	空重(kg)	静态液氮保存期(d)
YDS-2-30S	标配3个120mm提筒；含保护套;含锁盖	2	30	223	399	2.8	28
YDS-2-35S	标配3个120mm提筒；无保护套,含提带;含锁盖	2	35	204	428	2.6	24
YDS-3S	标配6个120mm圆提筒；含保护套,含锁盖	3	50	223	435	3.1	26
YDS-6S	标配6个120mm圆提筒；含保护套,含锁盖	6	50	300	482	4.8	52
YDS-10S	标配6个120mm圆提筒；含保护套,含锁盖	10	50	300	552	6.1	86
YDS-10-80S	标配6个120mm圆提筒；含保护套,含锁盖	10	80	300	557	6.2	48
YDS-10-125-FS	标配1个4层方提筒,含5×5冻存盒;无保护套,含锁盖	10	125	300	62.5	6.3	24
YDS-13-LS	标配6个276mm圆提筒；含保护套,含锁盖	13	50	310	623	6.3	109
YDS-15S	标配6个120mm圆提筒；含保护套,含锁盖	15	50	394	591	8.5	134
YDS-20BS	标配6个120mm圆提筒；含保护套;含锁盖	20	50	394	671	9.4	101
YDS-20S	标配6个120mm圆提筒；含保护套;含锁盖	20	50	394	672	9.5	168
YDS-25-LS	标配6个276mm圆提筒；含保护套;含锁盖	25	50	394	700	10.7	180
YDS-30BS	标配6个120mm圆提筒;含保护套;含锁盖,可选配运输车	30	50	462	705	12.9	159
YDS-30S	标配6个120mm圆提筒;含保护套;含锁盖,可选配运输车	30	50	462	705	12.9	254
YDS-30-80-LS	标配6个276mm圆提筒;含保护套;含锁盖,可选配运输车	30	80	462	709	13	147
YDS-35BS	标配6个120mm圆提筒;含保护套;含锁盖,可选配运输车	35	50	462	748	14.6	179
YDS-35S	标配6个120mm圆提筒;含保护套;含锁盖,可选配运输车	35	50	462	749	14.2	286
YDS-35-80S	标配6个120mm圆提筒;含保护套;含锁盖,可选配运输车	35	80	462	753	14.5	159
YDS-35-125-FS	标配6个5层方提筒,含5×5冻存盒和保护套;含锁盖,可选配运输车	35	125	462	748	14.6	97
YDS-47-127-10TS	标配10个276mm圆提筒;无保护套;含锁盖,可选配运输车	47	127	508	718	18.2	130
YDS-50B-125-FS	标配6个6层方提筒,含5×5冻存盒和保护套;含锁盖,可选配运输车	50	125	462	818	17.3	110
YDS-50BS	标配6个120mm圆提筒;含保护套;含锁盖,可选配运输车	50	50	462	818	17.3	110
YDS-65-216-FS	标配6个4层方提筒,含9×9冻存盒;含锁盖,无保护套,可选配运输车	65	216	681	712	38.3	83
YDS-95-216-FS	标配6个5层方提筒,含9×9冻存盒;含锁盖,无保护套,可选配运输车	95	216	681	774	41.3	105
YDS-115-216-FS	标配6个6层方提筒,含9×9冻存盒;含锁盖,无保护套,可选配运输车	115	216	681	846	42.3	127
YDS-145-216-FS	标配6个8层方提筒,含9×9冻存盒;含锁盖,无保护套,可选配运输车	145	216	681	946	48.9	154
YDS-175-216-FS	标配6个10层方提筒,含9×9冻存盒;含锁盖,无保护套,可选配运输车	175	216	681	1060	53.8	186

第 四 章 产品使用及注意事项

1、本公司液氮生物容器产品分贮存、运输两大类型。贮存型容器主要用于室内液氮和冷冻物品的静置贮存，不能作车载运输使用；为满足运输的使用条件，运输型容器作了专门的防震设计，该类容器除可静置贮存外，还可在充装液氮状态下作运输使用，但应避免碰撞和剧烈震动。

2、液氮生物容器存放区需有足够的空间、阴凉且通风良好处，室内温度需控制在-30℃-30℃常温水平，相对湿度需控制在40%-70%范围内，放置液氮生物容器室内地面应平整，安放位置必须远离热源、易燃品、易腐蚀、强磁场、粉尘和油污严重的场所。

3、若在室内对容器补充液氮，请注意要打开门窗操作，防止操作环境中严重缺氧。

4、新容器或已解冻复温的容器，在使用前必须先充入少量液氮预冷，接近热平衡（气化不剧烈）后再注满液氮。充装液氮时，宜用泵或长管漏斗，其充注管要插至接近容器底部，并须在容器口部留有空隙，让氮气排出。注入容器内的液氮液面高度不能超过颈管下端平面。操作中应避免人体与液氮接触，以免引起冻伤。

5、在容器初次放入冷冻物品后的2～3个小时内，建议用户落实专人，定时观察容器外表面是否出现冷凝水或有结霜现象，如出现这两种情况，表明容器的真空度已恶化，将引起容器内的液氮在很短的时间内挥发完，容器便不能正常使用。出现这种现象的概率虽然很小，有可能是由于未按产品要求进行装卸、运输所致，但为避免冷冻物品的损失，这种观察很有必要。

6、请注意，容器外壳已承受使用、运输环境的大气压压力，在使用或运输过程中，如发生严重碰撞或重压，将会使容器外壳表面发生凹陷，导致产品损坏或失效。

7、容器为液氮贮存、运输而设计，严禁盛装液氧。

8、容器的内胆属常压工作状态，不允许随意采取充气加压或密封容器口的方法使用。

9、颈管是液氮和冷冻物品进出的通道，使用时切勿划伤管壁。

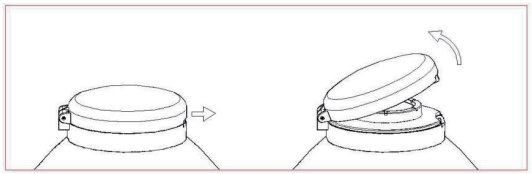
10、容器真空封口接头是保持容器夹层真空的关键部件，一旦受到破坏，将立即导致容器夹层真空恶化，产品不能继续使用，因此，用户不得擅自打开容器真空封口接头。

11、检查容器内液氮贮存量，可使用称重法，也可采用液面尺、细木或竹杆插入液氮视其结霜高度（液面高度）的方法，切勿用空心管插入，以免液氮从管内冲出飞溅伤人。使用中注意及时补充液氮，对容器补充液氮时，其液位的高度不得高于容器颈管的下端平面。操作及取放冷冻物品时，请注意要轻拿轻放。

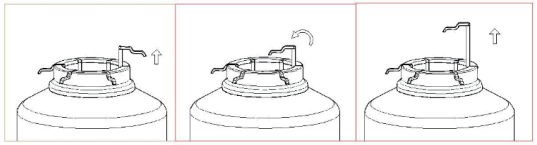
12、容器如需清洗，先用中性洗涤剂洗刷，再用不高于50 ℃的温水冲洗干净。洗后应使内胆干燥（最好采用热风吹干，其温度不高于50 ℃）并冷却至常温后，再充入液氮。

13、容器应放在阴凉、通风、干燥的环境中；长期贮存时应注意定时检查液面和容器外表面有无冷凝水和结霜现象。

14、容器盖的开启、关闭方法。为防止非正常的振动、碰撞等原因造成容器盖（未加锁时）的意外开启，我公司产品配装的带锁扣的容器盖采用了独特的自锁结构设计。用户在开启、关闭容器盖时，应按如下方式操作：



在容器盖上锁处，伸入手指（食指和中指）扣住上盖边缘朝外施加并维持一定的力，然后向上翻转即可打开容器盖（如下图）。关闭容器盖时，当听见轻微“咔嚓”一声，表明容器盖的关闭已到位，上盖和底座之间已形成了自锁。



15、提筒的正确提取方法。用手握住一个提筒的提勾，垂直向上提起约40～80 mm，然后将提勾旋转180°，再垂直向上将整个提筒从容器中提取出来（如下图）。按照前述办法，便可以一一将容器中的所有提筒提取出来。

16、本产品由于涉及多项专业技术，因而出现故障后，只能将容器返回我公司进行检查和维修。

常见问题及处理方式：

异常现象	原因	处理方法
液氮挥发快，保存期低于规定期限	液氮罐罐口经常被打开	容器打开时间尽量短，不要太频繁
罐体结水结霜现象	加注液氮时大量冷气排出造成罐口结霜结冰	属于正常现象，当停止加注液氮时冰霜会逐步融化，由于环境温度和湿度的差异罐口出现少量冰霜属于正常现象
	正常使用情况下罐体中部出现大面积结霜现象说明是真空度下降所致	应立即转移罐内样本，并联系公司售后进行返厂检修

第 五 章 售后服务

本公司液氮生物容器产品在正常使用情况下，自用户收货之日算起，一年内如发现确因产品制造原因而影响使用的，按下述办法执行：

1、容器初次充注液氮时，如发现容器表面出现有大量冷凝水、结霜等异常现象，我公司负责免费维修或调换。

2、容器初次使用前进行测试时，如发现产品静态液氮保存期低于标准的规定，我公司负责免费维修或调换。

3、在一年内，当产品出现确属我公司制造上的质量问题，我公司负责对产品进行检查或维修。

4、若需维修或调换，必须发运附件齐全的容器，以及编号相符的产品合格证、购物凭证复印件等回公司检查办理。

注：本产品在装箱时附产品使用说明书、合格证等各1份，请用户在开箱时注意检查，如有疑问，请将信息于5个工作日内反馈回我公司。

若出现下列情况之一，我公司概不实行“三包”：

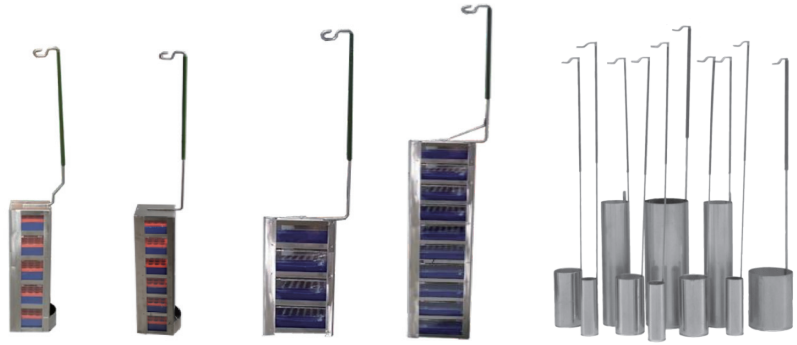
1、用户擅自打开容器真空封口接头，造成容器真空封口接头破坏或阀芯封签破损的。

2、将贮存型容器在充满液氮或放有冷冻物品情况下，作车载运输使用，致使产品出现质量问题的。

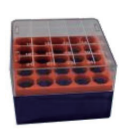
3、未按产品使用须知及有关规定要求使用产品，造成产品损坏。如将贮存型容器作运输型容器使用，容器外壳产生凹陷、颈管被划伤、受内压变形或者泄漏、内胆被腐蚀等情况的。

第六章 装箱清单

产品型号	方形提桶		塑料冻存盒		圆形提桶		盖塞	锁盖	保护套	说明书
	125口径	216口径	5×5	9×9	120mm	276mm				
YDS-2-30S					3		1	1	1	1
YDS-2-35S					3		1	1	1（提带）	1
YDS-3S					6		1	1	1	1
YDS-6S					6		1	1	1	1
YDS-10S					6		1	1	1	1
YDS-10-80S					6		1	1	1	1
YDS-10-125-FS	1		4				1	1		1
YDS-13-LS						6	1	1	1	1
YDS-15S					6		1	1	1	1
YDS-20BS					6		1	1	1	1
YDS-20S					6		1	1	1	1
YDS-25-LS						6	1	1	1	1
YDS-30BS					6		1	1	1	1
YDS-30S					6		1	1	1	1
YDS-30-80-LS						6	1	1	1	1
YDS-35BS					6		1	1	1	1
YDS-35S					6		1	1	1	1
YDS-35-80S					6		1	1	1	1
YDS-35-125-FS	6		30				1	1	1	1
YDS-47-127-10TS						10	1	1		1
YDS-50B-125-FS	6		36				1	1	1	1
YDS-50BS					6		1	1	1	1
YDS-65-216-FS		6		24			1	1		1
YDS-95-216-FS		6		30			1	1		1
YDS-115-216-FS		6		36			1	1		1
YDS-145-216-FS		6		48			1	1		1
YDS-175-216-FS		6		60			1	1		1



5层 5*5 方提桶　6层 5*5 方提桶　4层 9*9 方提桶　10层 9*9 方提桶　圆提桶



5*5塑料冻存盒



9*9塑料冻存盒



锁盖



盖帽



冻存管夹



移动4轮小车