



金凤牌系列

液氮生物容器

# 产品使用说明书

成都金凤液氮容器有限公司

二〇一一年三月

# 致用户

尊敬的用户：

感谢您对我公司的信任，并选购我公司生产的液氮生物容器产品。

在您使用我公司产品前，请先仔细阅读本说明书。谢谢合作！

成都金凤液氮容器有限公司

二〇一一年三月一日修订

# 目 录

一、概述	1
二、产品部分名词术语	2
三、产品型号编制方法	2
四、产品结构示意图	3
五、产品主要结构及其特点	3
六、产品品种、规格和性能参数	3
七、产品使用须知	7
八、产品质量保证范围	9
九、产品静态液氮保存期的测试、计算方法	10
十、其它	10

## 一、概述

我公司生产的金凤牌系列液氮生物容器，是以液氮（-196℃）为致冷剂，广泛应用于畜牧、医疗、科研部门对家畜冷冻精液及疫苗、细胞、微生物等的长期超低温贮存和运输，亦可应用于国防、科研、机械、医疗、电子、冶金、能源等部门。

我公司是生产液氮生物容器的专业化企业，生产金凤牌液氮生物容器已有三十余年的历史。由于不断的开拓和进取，我公司制造的产品曾在八十年代多次获得国家质量银质奖和省、市优质产品称号。2001年经中国质量检验协会确认，授予我公司生产的金凤牌系列液氮生物容器产品为“2001年国家质量检测合格——质检合格好产品”称号。公司已通过ISO 9001:2000质量管理体系认证，2002年，公司被四川省质量技术监督局评为“四川省质量管理先进企业”。从2002年起，金凤牌系列液氮生物容器产品连续四届被四川省人民政府授予“四川名牌产品称号”。2008年元月，产品的金凤商标被四川省工商行政管理局评为“四川省著名商标”。由于我公司产品质量和售后服务出色，深受国内外用户好评。

自企业改制以来，我公司在产品生产技术上得到了快速的发展，采用了先进的生产工艺，产品质量得到了稳定的提高。根据国家标准化法，并参照国外同类产品当前的先进质量水平，我公司制定了产品静态液氮保存期高于GB/T 5458-1997《液氮生物容器》的Q/20195451-3·01-2008《液氮生物容器》企业标准，并从2008年3月16日起实施。

我们热忱欢迎顾客选用本公司产品，并可承接非标和特殊液氮容器产品的设计、制造。我公司将始终坚持“质量第一，用户至上，热情服务”的生产经营方针，为顾客朋友提供高品质的产品和优质的服务。

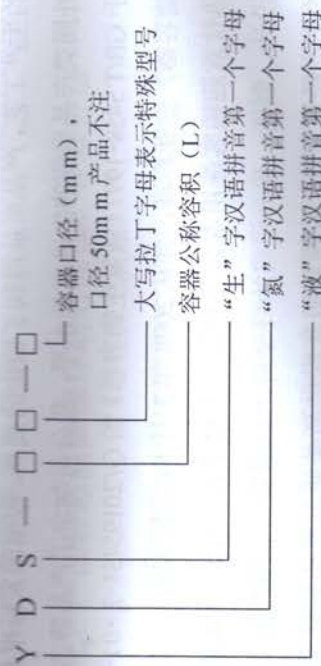
## 二、产品部分名词术语

摘录自 GB/T 5458-1997 《液氮生物容器》：

序号	术语	定义	义
1	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。	
2	口径	颈管的内直径。	
3	外径	产品外壳筒体不含筋的外直径。	
4	高度	产品外形不含盖塞和提筒沿筒体轴向的最大长度。	
5	空重	产品在内胆为室温空气，带盖塞，不放提筒时的质量。	
6	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。	
7	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。	

## 三、产品型号编制方法

摘录自 GB/T 5458-1997 和 Q / 20195451-3 · 01-2008 《液氮生物容器》：



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。

## 四、产品结构示意图 (见图 1)

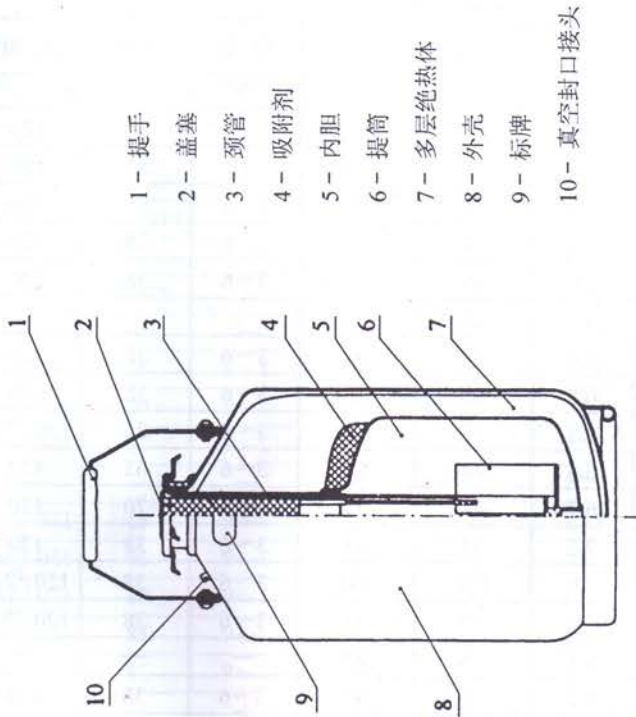


图 1 产品结构示意图

## 五、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 (见图 1)。

1. 容器外壳、内胆采用铝合金板制作, 具有重量轻、低温下强度高、耐腐蚀等特点。
2. 颈管采用玻璃钢制作, 具有机械强度高、导热系数小等特点。
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。

## 六、产品品种、规格和性能参数 (见表 1、表 2)

表1 贮存型容器规格和性能参数表

产品型号	几何容积 L	口径 mm	外径 mm	高度 mm	空重 kg	静态液氮保存期, d		提筒		
						合格品	优等品	数量	外径	高度
						≤		≥	个	mm
YDS-1-30	1.0	30	180	320	2.0	14	16	1	26	120
YDS-2-30	2.0	30	217	365	2.9	28	32	3	19	120
YDS-3 <sup>a</sup>	3.15	50	224	425	3.4	26	31	3~6	38	120
YDS-4 <sup>a</sup>	4.0	50	224	485	4.0	34	42	3~6	38	120
YDS-5 <sup>a</sup>	5.0	50	287	435	4.9	43	53	3~6	38	120
YDS-5-200	5.0	200	287	325	5.3	2	3			
YDS-6 <sup>a</sup>	6.0	50	287	445	5.0	52	63	3~6	38	120
YDS-10 <sup>a</sup>	10.0	50	303	530	6.2	86	101	3~6	38	120
YDS-10A <sup>a</sup>	10.0	50	287	600	6.5	97	110	3~6	38	120/276
YDS-10-80 <sup>a</sup>	10.0	80	303	545	6.5	48	57	3~6	63	120
YDS-10-90 <sup>a</sup>	10.0	90	303	545	6.7	44	55	3~6	70	120
YDS-10-125 <sup>a</sup>	10.0	125	303	545	7.2	23	33	3~6	38	120
YDS-13 <sup>a</sup>	13.0	50	303	615	7.0	109	131	3~6	38	120/276
YDS-13-125 <sup>a</sup>	13.0	125	303	615	7.9	30	43	3~6	38	120/276
YDS-13-200	13.0	200	303	615	8.1	18	22	—	—	—
YDS-15 <sup>a</sup>	16.0	50	355	600	8.2	134	161	3~6	38	120
YDS-15-125 <sup>a</sup>	16.0	125	355	610	8.9	42	53	3~6	70	120
YDS-16 <sup>a</sup>	17.0	50	355	620	8.5	143	171	3~6	38	120/276
YDS-20 <sup>a</sup>	20.0	50	409	655	11.2	168	202	3~6	38	120/276

表1 (续)

产品型号	几何容积 L	口径 mm	外径 mm	高度 mm	空重 kg	静态液氮保存期, d		提筒		
						合格品	优等品	数量	外径	高度
						≤		≥	个	mm
YDS-26 <sup>a</sup>	26.0	50	409	705	12.5	210	244	3~6	38	120/276
YDS-30 <sup>a</sup>	31.5	50	446	670	12.9	254	295	3~6	38	120/276
YDS-30-80 <sup>a</sup>	31.5	80	446	680	13.5	147	174	3~6	63	120/276
YDS-30-90 <sup>a</sup>	31.5	90	446	685	13.6	136	174	3~6	70	120/276
YDS-30-125 <sup>a</sup>	31.5	125	446	685	14.2	90	112	3~6	97	120/276
YDS-30-200 <sup>a</sup>	31.5	200	446	675	14.8	46	56	—	—	—
YDS-35 <sup>a</sup>	35.5	50	473	670	13.8	286	333	3~6	38	120/276
YDS-35-80 <sup>a</sup>	35.5	80	473	675	14.1	159	187	3~6	60	120/276
YDS-35-125 <sup>a</sup>	35.5	125	473	690	15.1	97	123	3~6	97	120/276
YDS-35-200 <sup>a</sup>	35.5	200	473	675	15.3	52	63	—	—	—
YDS-47-127 <sup>a</sup>	47.0	127	500	675	19.0	105	135	7	82×84	301
YDS-60-200 <sup>a</sup>	63.0	200	560	900	32.0	71	92	—	—	—
YDS-65-216 <sup>a</sup>	65.0	216	573	710	27.5	73	82	5	142×144	285
YDS-120-216 <sup>a</sup>	121.0	216	573	1000	43.0	127	139	5	142×144	570
YDS-120-315 <sup>a</sup>	125.0	315	573	1000	44.2	76	94	—	—	—
YDS-175-216 <sup>a</sup>	175.0	216	676	1020	54.5	184	202	7	142×144	570

注1: 产品型号栏中, A表示外形尺寸增高、静态液氮保存期长的高效容器。

注2: 提筒栏中, “—”表示该产品可根据用户要求另配提筒。请用户在签定订货合同时确定并注明是否需要提筒。

注3: 产品型号栏中, <sup>a</sup>表示该产品可根据用户要求, 另配铰链式、带锁扣的锁盖。

表2 运输型容器规格和性能参数表

产品型号	几何容积 L	口径 mm	外径 mm	高度 mm	空重 kg	静态液氮保存期, d		提筒		
						合格品	优等品	数量	外径	高度
						≤		≥	个	mm
YDS-10B <sup>a</sup>	10.0	50	303	530	6.4	52	64	3~6	38	120
YDS-15B <sup>a</sup>	16.0	50	355	600	8.4	82	102	3~6	38	120
YDS-16B <sup>a</sup>	17.0	50	355	625	8.7	88	109	3~6	38	120/276
YDS-20B <sup>a</sup>	20.0	50	409	655	11.4	101	121	3~6	38	120/276
YDS-26B <sup>a</sup>	26.0	50	409	705	12.7	131	157	3~6	38	120/276
YDS-30B <sup>a</sup>	31.5	50	446	675	13.1	159	191	3~6	38	120/276
YDS-30B-80 <sup>a</sup>	31.5	80	446	685	13.7	106	136	3~6	63	120/276
YDS-35B <sup>a</sup>	35.5	50	473	675	14.0	179	215	3~6	38	120/276
YDS-35B-80 <sup>a</sup>	35.5	80	473	680	14.3	119	154	3~6	60	120/276
YDS-35B-125 <sup>a</sup>	35.5	125	473	695	15.3	86	102	3~6	97	120/276
YDS-50B <sup>a</sup>	50.0	50	500	805	21.1	209	252	3~6	38	120/276
YDS-50B-80 <sup>a</sup>	50.0	80	500	790	21.0	147	189	3~6	63	120/276
YDS-50B-125 <sup>a</sup>	50.0	125	500	790	21.5	110	134	3~6	97	120/276
YDS-50B-200 <sup>a</sup>	50.0	200	500	780	22.0	68	87	—	—	—
YDS-100B-80 <sup>a</sup>	100.0	80	610	1010	42.0	173	202	—	—	—
YDS-100B-125 <sup>a</sup>	100.0	125	610	945	43.0	220	269	—	—	—
YDS-100B-200 <sup>a</sup>	100.0	200	610	930	45.0	131	167	—	—	—

注1: 产品型号栏中, B表示内胆底部或侧面有支撑, 耐倾倒、耐运输的容器。  
注2: 提筒栏中, “—”表示该产品可根据用户要求另配提筒。请用户在签定订货合同时确定并注明是否需要提筒。  
注3: 产品型号栏中, <sup>a</sup>表示该产品可根据用户要求, 另配铰链式、带锁扣的锁盖。

## 七、产品使用须知

1. 用户使用产品前, 应开箱检查产品外观质量, 如发现容器外观有缺陷, 在收到产品后5个工作日内, 将此信息返回我公司供销科(联系方式见封底)。代、经销单位则按代、经销协议有关条款执行。
2. 金凤牌系列液氮生物容器产品分贮存、运输两大类。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。
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 $50^{\circ}\text{C}$ 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 $50^{\circ}\text{C}$ )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:

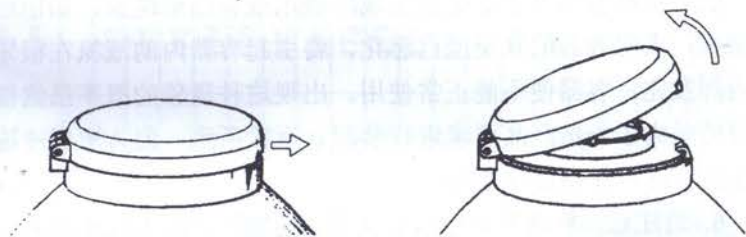


图 2

图 3

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(如图 2),然后向上翻转即可打开容器盖(如图 3)。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 $40\sim 80\text{mm}$ (如图 4),然后将提勾旋转 $180^{\circ}$ (如图 5),再垂直向上将整个提筒从容器中提取出来(如图 6)。按照前述办法,便可以一一将容器中的所有提筒提取出来。



图 4

图 5

图 6

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。

## 八、产品质量保证范围

本公司生产的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。

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

# 产品装箱单

产品型号: \_\_\_\_\_  
 数量: \_\_\_\_\_  
 生产编号: \_\_\_\_\_  
 检验员: \_\_\_\_\_

附件: 产品使用说明书   1  份  
 产品装箱单   1  份  
 产品质量“三包”卡   1  份  
 产品质量调查表   1  份

产品附件: 共 \_\_\_\_\_ 件

二〇\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

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范要求使用产品, 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。

## 九、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 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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48h后, 用称重法测出3d内被测产品的平均日蒸发量 $q_m$ 。
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, d;

$q_m$  — 被测产品的日蒸发量, kg/d;

$m$  — 产品注满液氮时的总质量, kg;

$m_e$  — 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。

## 十、其它

本产品装箱时附产品使用说明书、合格证、装箱单等各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供销科(联系方式见封底)。