

**XL-100, XL-160, XL-180, XL-240**

# 说 明 书



---

在未阅读并理解本手册之前不要使用或维修液罐，不允许非专业人员维修液罐。如你不能完全明白手册中所载的内容，请与供应商联系。

---



**泰来华顿气体设备**  
**TAYLOR-WHARTON**

# 简易操作说明

---

## 灌充液体

- 1、用软管连接灌充源与低温容器（您所购买的低温罐）液阀口；
- 2、打开低温容器液阀，然后缓缓打开灌充源阀门。
- 3、打开低温容器排放阀排放压力，以保证低温容器压力小于灌充源。此时要特别注意：因为您购买的低温罐属低压容器，因此在灌充时灌充源阀门或液阀不可以开到很大，要使液体缓慢流入，否则会使罐内压力过高而从安全阀连续排气。
- 4、在判定低温容器已满罐时（建议使用称重法）停止灌充。步骤为：先关闭灌充源阀门，再关闭液阀和排放阀。  
我们要求您在灌充管线中终须加装安全装置，但如果您没有安装，则务必在关闭灌充源阀门的足够时间后关闭液阀。

## 提取液体

- 1、观察低温容器上压力表所示压力，如果压力低于10psig(0.7bar)，则要等待压力上升，或打开增压阀增压（仅对240PB.型号）。如果在压力低于10psig(0.7bar)时打开液阀，则会因为液氮供应不足而使时间延长。
- 2、罐内压力达到使用压力，即可打开液阀取液使用。
- 3、如果XL-240PB用于盛装液氧或用于外接汽化器，则需要增压，以达到所需压力，然后打开阀门使用即可。

详细操作说明及注意事项请阅读本说明书后面的章节。

---

**注意：**1、遮住眼睛和暴露的皮肤，戴上易脱手套。不要直接接触低温的液体或气体。  
2、非专业人士不得自行维修。

## 安全须知

### 注意：

使用低温液体的细则，请参考压缩气体协会（CGA）手册：P-12“低温液体安全操作规程”。

**压力危险**—本文涉及的容器，由于压力的突然释放而流出的冷气或冷液体，或者在工作期间的排出部分，可引起人员受伤，因此必须等到全部压力被释放，并且容器内的溶液已被蒸发，能保证不出现增压时，才可修理这些容器。

**极冷**—遮住眼睛和暴露的皮肤—皮肤或眼睛偶然接触任何低温液体或流出的冷气体会引起冻伤，当你操作容器、传输液体或在其它任何有可能接触液体、冷的管线、冷气体的情况下，应注意保护你的眼睛和皮肤。在排放液体或气体时应戴上安全护目镜或面罩，为了保护皮肤，建议穿长袖衣服，戴上易脱手套，低温的液体是非常冷的，在正常大气压是-196摄氏度以下。

**设备保持通风良好**—虽然容器中存放的有些气体是无毒和不可燃的，但如果没适当的通风，在距容器的一定范围内，这些气体能使人窒息。另外，这些气体是人的感觉器官无法感知的，所以没有适当的通风条件，会使容器周围大气中没有充足的氧气供人呼吸，人们在这种环境下长期停留会引起晕眩、失去知觉甚至死亡。确保使用这些气体的地方有适当通风，应当把贮存液体的容器放在户外或放在通风良好的室内。

**低温液体管路要安装安全阀**—在装配管路或灌充用软管组件时，要在截止阀之间的每段管路上安装适当的安全阀，因为当聚集的液化气体变热时将膨胀并可能使软管或管路破裂，引起管路损坏或人员受伤。

## 概述

XL系列容器是真空绝热的不锈钢容器，容器按DOT4L标准制造，可广泛地用于运输低温液体，以及就地贮存和供应液体。XL-100, 160, 180, 240是专为贮藏、运输和直接供应（提取）低温液氮、液氧而设计的。

### XL-系列规格

	XL-100	XL-160	XL-180	XL-240 *
尺寸				
直径	20in(508mm)	20in(508mm)	20in(508mm)	26in(660mm)
高度	50.9in (1293mm)	57.62in (1464mm)	64.37in (1635mm)	59.5in (1510mm)
空重量(标定)	175ib(79kg)	197ib(89kg)	205ib(93kg)	375ib(170kg)
最大液体重量	103L	163L	185L	250L
可用液体容量	98L	160L	180L	240L
正常蒸发率/天				
氧/氩	N/A	N/A	N/A	0.9%
氮	2.8%	1.3%	1.25%	1%
增压调节器设定值	N/A	N/A	N/A	15psig **
设计规范TC-DOT	4LM/4L	4LM/4L	4LM/4L	4LM/4L
额定DOT操作压力	100psig (6.9bar/690kap)	100psig (6.9bar/690kap)	100psig (6.9bar/690kap)	100psig (6.9bar/690kap)
安全阀设定值	22psig (1.5bar/152kpa)	22psig (1.5bar/152kpa)	22psig (1.5bar/152kpa)	22psig (1.5bar/152kpa)
内胆爆破片	176psig (12bar/1214kpa)	176psig (12bar/1214kpa)	176psig (12bar/1214kpa)	176psig (12bar/1214kpa)
最大载液重量（基于DOT规定的使用压力）				
氧	N/A	N/A	N/A	563ib(255kg)
氮	173ib(78kg)	259ib(117kg)	296ib(134kg)	394ib(179kg)
氩	N/A	N/A	N/A	680ib(309kg)

\* XL-240有带增压系统和不带增压系统。常用的为XL-240PB带增压系统底部为五个脚轮型号。

\*\* 增压调节器仅对XL-240PB增压型号。

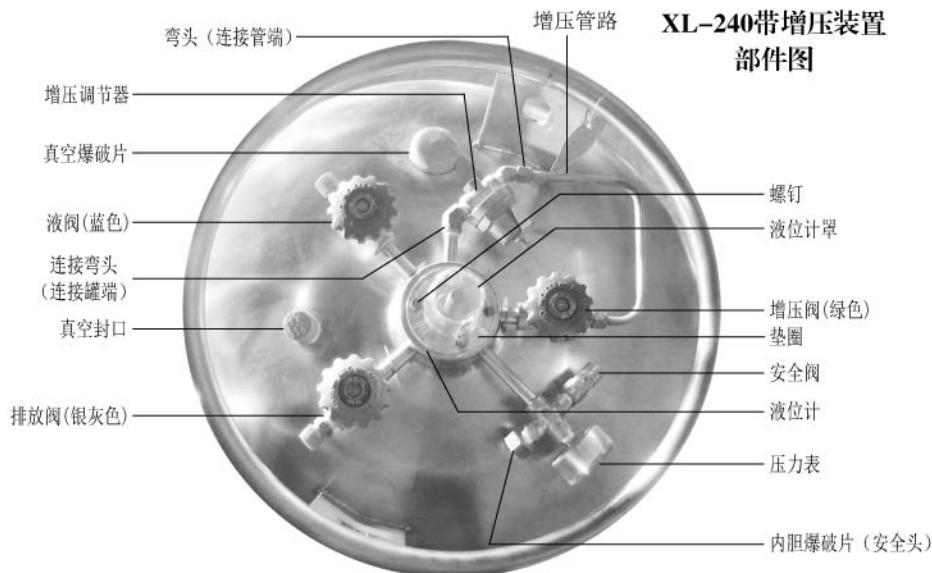
XL系列容器是高强度的液体钢瓶，由内容器和外容器构成，在内外容器之间是绝热真空层，任何意外（压迫、跌下、翻倒等）会影响容器绝热系统的良好性能。比如XL-180容器在装满氮时能容纳518磅（134公斤）的产品，而在移动它时，你需要865磅（260公斤）的力来操作，所以应该根据罐的重量作相应的处理。在XL系列的容器上装有附件，使你能用手推车或起重机进行操作，不要用其它的方法移动这些钢瓶。在移动钢瓶时要遵守以下的注意事项：

- ◆ 决不把容器放倒，无论在运输、使用或贮存产品时，总使它们处于垂直竖立的位置。
- ◆ 从运货车上装、卸容器时，采用手推车、升降架、起重机或平行的装载支架，不要用人工来提起容器。
- ◆ 移动容器经过粗糙的地面或提起容器时，用吊索穿在容器立柱上的方孔内，并用能承受容器及其容纳产品的重量的提升装置进行移动。

## 容器的装卸

### 预防货物运输时的损坏

对任何货物运输损坏的申诉是客户的责任。低温液体容器是在全新的状况下，从泰来华顿仓库发运，当你收到我们的产品时，它们应是全新的状态。为了保护你的利益，花费些时间当着承运代理人的面检查每件装运物。如果看到损坏，则在货物单上作适当的标记。然后，在你收货前，请运货人在标志处签名。你可以谢绝明显受损可能影响使用的容器。



**增压阀(仅对240PB增压型号)**—增压回路用于保证在大量排放时有足够的驱动压力。这个功能是这样实现的：打开增压阀建立一个从容器底部液体经过增压调节器到容器顶部的气体空间的通道。增压阀打开并且容器压力低于增压调节器的设定值时，取自内容器的液体在真空夹层中的增压盘管内蒸发，膨胀的气体进入容器上方的气相空间以增加压力，此压力将驱动液体或气体输出。一般来说增压是不需要的，除非容器内的压力低于气体输出所需的压力。当需要增压容器内部压力时，必须打开增压阀。增压阀设置在增压管道和增压调节器之间。

**液体阀**—通过此阀，可以控制灌充液体或从容器中排放液体，它有连接液体管路所需的CGA管接头，用适当的管接头把软管连接到液体管路的接头上，打开阀门就可以灌充或排放液体。

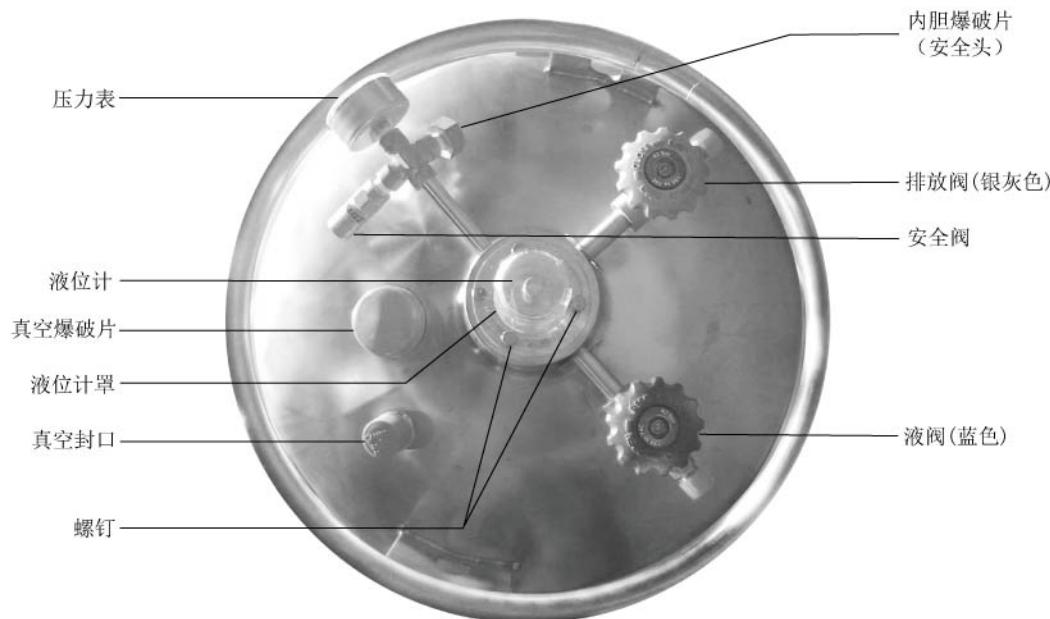
**排放阀**—此阀控制一个进入容器封头空间的管路，在灌充过程中，此阀用来排出气相的气体。

**压力表**—压力表显示内容器压力，单位是每平方英寸磅或千帕斯卡。

**全景液位计**—容器的液位计是浮子式的液面传感器，它通过磁性元件联接一黄色指示带指示容器液体容量。此液位计只用于指示液体容量的近似值，不能用它计量灌充量，应按重量确定灌充量。

## 操作

**XL-240不带增压装置  
XL-100、XL-160、XL-180部件图**



**警告:**

不要在XL-240容器上使用超  
过其设定范围的增压调节器，  
也不要把增压调节器设定在安  
全阀的设定范围外。

安全装置—XL容器的安全装置包括安全阀和内胆爆破片。

**安全阀和推荐的调节器的设定值**

安全阀的设定值	内胆爆破片的设定值	调节器正常设定值 (仅对240PB, 增压型号)
22psig	176psig	15psig
1.5bar	12bar	1bar
152kpa	1214kpa	103kpa

**从容器排放液体**

把传输软管连接到液体阀接头上，然后打开液体阀，只要容器内压力超过接受设备内的压力，容器内的压力会一直驱动液体产品通过阀门输出。从这些容器中排放液体的速率是变化的，这取决于容器内的气相压力和液体饱和温度。

**容器最大载液重量**

	XL-100	XL-160	XL-180	XL-240
氮	173磅 (78kg)	259磅 (117kg)	296磅 (134kg)	394磅 (179kg)
氧	N/A	N/A	N/A	563磅 (255kg)

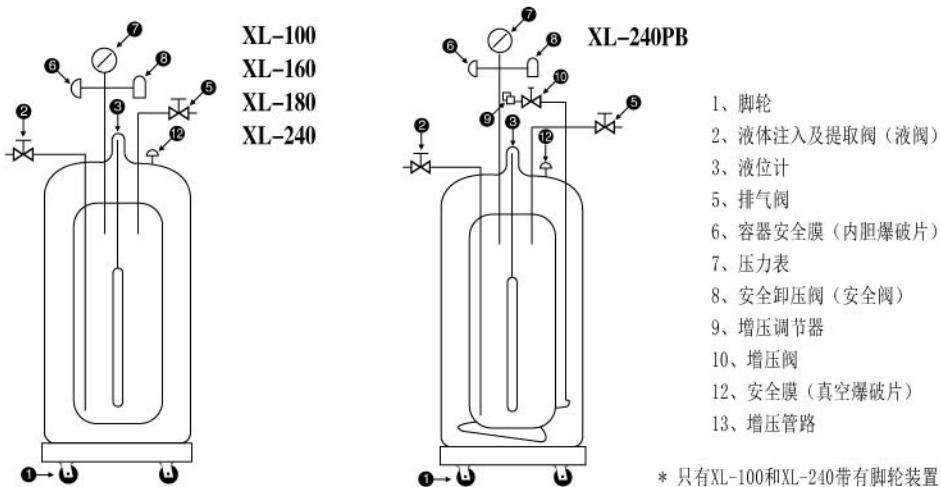
**灌充容器**

低温液体容器必须按重量灌充，以保证当液体升温而膨胀时，容器留有足够的气相空间。灌充前首先确定每个容器正确的灌充重量，然后将得出的重量用于下述的压力传输法进行灌充，其步骤如下：

- 1、先用肉眼检查容器，千万不要使用有破裂和部件缺少的容器；
- 2、把容器移到灌充站的磅秤上，一次带灌充组件，一次不带灌充组件进行称重，两次重量之差就是灌充组件的重量。
- 3、灌充组件的重量、钢瓶铭牌上所示的容器最大载液重量（如下表所示）三个值加起来就是停止灌充的重量了。

## 压力传输法灌充

要完成灌充，首先在灌充源容器和被灌充容器之间建立压力差（灌充源的压力较大），然后此压差推动液体从灌充源容器流入被灌充容器。这种方法用于没有传输泵系统的情况下，或者对液体工作



温度有较高要求时使用。

打开或部分打开排放阀控制容器内压力，通过液体阀完成灌充。控制容器内压力可以控制液体中保存热量，压差越低，传输到容器的液体越冷，从而增加或延长产品的保持时间，但可能延长灌充的时间。

**压力传输的灌充步骤（低压灌充）** — 一旦确定了容器的准确灌充全部重量后，把传输软管从低压灌充源连接到液体阀管接头。

- 1、打开灌充源的阀门，然后打开XL容器的液体和排放阀，开始灌充；
- 2、在灌充过程中，观察容器压力并通过调节排放阀使压力保持在10-15psig (0.7-1bar/69-103kpa)。当达到全部重量时，关闭液阀和排放阀；
- 3、关闭灌充源阀门并打开在灌充组件上的倾泄阀；
- 4、从容器上拆下灌充管线，并把容器从磅秤上移走。

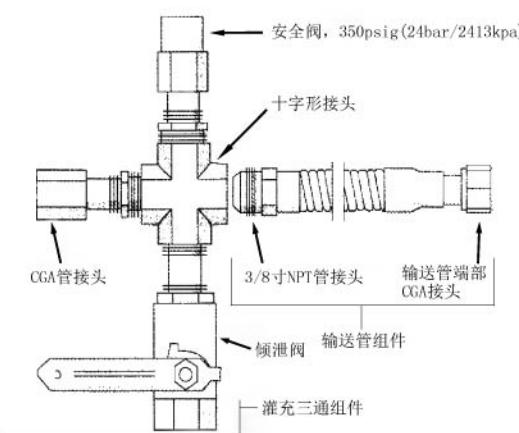
**注意：**  
灌充重量计算包括了容器内剩余的液体。

**警告：**  
必须在通风良好的地方进行灌充，因为气体产品的积累是很危险的。

**注意：**  
因为你购买的低温容器属低压容器，因此在灌充时液阀或灌充源阀门不可以开到很大，而要使液体缓慢流入，否则会使罐内压力过高而从安全阀连续排气。

## 灌充套件

灌充XL容器的三通组件专为把液态气体输入或输出容器而设计。套件由灌充三通和灌充软管组成，用来传输低温液体的低温传输软管用不锈钢制成，现有长度为4或6英尺（即1.2或1.8米）两种规格，其一端有一个3/8”的NPT接头，另一端是CGA的内孔管接头。灌充三通组件包括带有CGA端部接头的十字形接头，安全阀和手动倾泄阀。使用时，把灌充三通组件的CGA管接头连接到被灌充容器的接头上。灌充管线中，当液体膨胀产生的压力超过350psig (34bar/2413kpa) 时，



压力由安全阀泄放。倾泄阀使操作者可以降低容器的压力或者释放在拆开灌充管线前聚集在管线中的液体膨胀造成的多余压力。对于一种具体气体应用，成套软管具有不同组合的软管长度和管接头，下表为现有的传输软管和灌充三通的组件。

## 灌充三通组件表

把灌充三通组件连接到传输软管组成一成套的灌充管线。每套三通组件包括一个3/8" 端部接头

使用气体	CGA 连接	部件号
惰性 (N <sub>2</sub> 、Ar)	CGA295	GL50-8C60

以及一个350psig (24bar/2413kg) 的安全阀和一个球型倾泄阀。

## 传输软管表

说明 (气体/长度)	低温容器连接件	端部管接头	部件号
惰性 (N <sub>2</sub> 、Ar)			
6英寸 (1.8米) 不锈钢	液体阀或排放阀	CGA295到3/8" NPT	1600-9C66
6英寸 (1.8米) 不锈钢	液体阀或排放阀	CGA295到CGA295	
6英寸 (1.8米) 不锈钢	使用阀	CGA295到CGA295	

## 维修步骤

在维修这些容器前应阅读本手册前述的安全须知，然后按如下的安全指导进行维修。

**决不在带压的容器上工作** 维修前首先要打开排放阀，这是维修的基本常识，否则容器残留的液体会使容器压力增加，造成压力危险。

**对于用于氧的容器只使用经清洗的修理零部件** 维修盛装氧的容器时，要确保维修工具无油和无油脂，这样才能保证在维修过程中不会引起燃烧。

**每次修理后作检漏试验** 检漏是选用适当的惰性气体对容器增压，同时选用合格的检漏溶液并按生产厂家的要求作泄漏检测。

**使用不同气体的转换** 用来盛装氮、氧、氩的XL-240容器，可以转换成盛装其中另一种气体的容器。转换时要更换使用、液体和排放阀的端部管接头，然后再更换液位计的浮标，并更换盛装气体的产品标识，更换所有的部件参看下面的成套部件表。

**转换的步骤** 在拆下任何部件前，排空容器并保持打开排放阀以防止容器增压。

- 1、用标准扳手一次一个地取下液阀，排放阀的端部管接头，用聚四氟乙烯或其它的与氧兼容的螺纹密封带后安装上新的管接头。
- 2、从液位计上取下液位计浮标，然后换上新的浮标。
- 3、把新的管接头安装到排放和液阀后进行检漏，检漏合格后更换产品标识。

### 警告：

**对于氧气系统的使用者：检漏仪的残留溶液是可燃的，所有已经沾有检漏仪溶液的表面必须用可饮用水彻底清洗以除去残留的污迹。请参考CGA G-4, 4-9节。**

## 气体转换成套部件

成套部件号	盛装气体	阀名称	管接头
CL50-8C35	氧	液体	CGA-440
		排放	CGA-440
CL50-8C30	氮	液体	CGA-295
		排放	CGA-295

## 调节器的维修 (仅对240PB, 增压型号)

此调节器能在容器上进行调整，也可拆下更换或在调整夹具上检验和调整。

### 调节器的调整——在容器上 (仅对240PB, 增压型号)

- 1、把适量的液体产品灌入容器；
- 2、打开增压阀增压，当容器压力稳定约1小时后，记下压力稳定点数值；
- 3、松开调节器顶部螺钉的锁紧螺母，调节螺钉来升高或降低调节器设定压力。当降低设定值时，必须关闭增压阀并打开排放阀，将容器内压力降低到较低值，然后重复第2步。

## 调节器的设定值

部件号	调节器正常设定值 (仅对240PB, 增压型号)	调节器可调设定值 (仅对240PB, 增压型号)
6999-9015	15psig	2-25psig
	1bar	0.14-1.7bar
	103kpa	14-172kpa

## 拆下和更换调节器的步骤

- 1、关闭增压阀；
- 2、将容器内压力泄放至大气压力；
- 3、拧松并拆去调节器增压输入端的管接头；
- 4、拧松阀体的增压阀输出端管接头，从容器上拆下调节器；
- 5、修理调节器并在实验装置上重新调整设定点；
- 6、安装新的或经调整的调节器时，把聚四氟乙烯带绑在容器上的弯管接头上，并把阀体拧到螺纹接头上；
- 7、重新把管接头接到调节器上并拧紧；
- 8、给容器加压并检漏。

## 调整调节器——在调整夹具上的步骤

安装调节器的调整夹具和被调整的调节器。

- 1、对高压气瓶调节器和倾泄阀之间的接点进行检漏，确保接点无漏；
- 2、关闭开/关阀及倾泄阀；
- 3、慢慢打开高压气瓶阀；
- 4、将高压气瓶调节器的设定压力值设定在要调整的调节器设定压力值之上。
- 5、慢慢打开(开/关)阀并观察下游的压力表；
- 6、当调节器增压关闭时，压力表上显示读数即为调节器的设定压力值；

### 警告：

当改变工作气体时，要更换适当的管接头，不要使用转换接头。以上的步骤只提到对容器的有形改变，对于容器的自身污染，详细的步骤参考CGA小册子C10“改变钢瓶容纳气体，包括检验和消除污染的步骤”。

### 注意：

顺时针调整一圈将使设定点上升约30psig，调节器的调整范围见列表，不要把调节器的压力范围设定到它的设计范围之外。

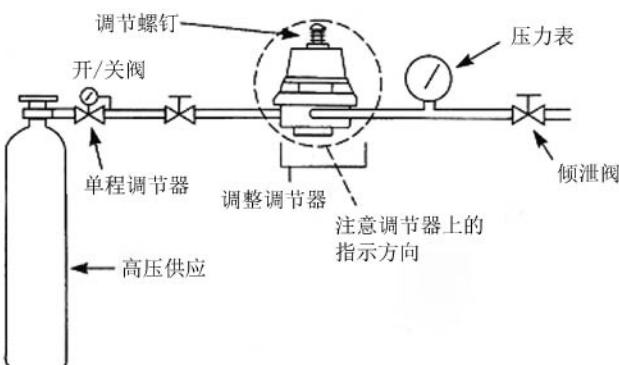
**注意：**

调节器有气流方向，调节器阀体上的箭头必须指向“调节器在调整夹具上的示图”中所示“进入”和“输出”方向。

**调节器在调整夹具上的示图**

7、关闭开关阀，并打开倾泄阀；

8、要重新设定调节器的设定压力值，拧松调整螺钉的锁紧螺母，顺时针方向转动调整螺钉是增加设定值，反时针方向是降低设定值。调整后重复5、6步核对调节器设定压力值，达到要求后把调节器重新安装到容器上。

**检查容器性能****注意：**

在打开排放阀的情况下，增压阀在NER实验过程中必须关闭，否则增压将增加蒸发量而使实验结果无效。

低温液罐有内外两层胆，两层胆之间的空间为高效的隔热层，它包括高技术的绝热层、真空和真空维持系统，每一部分都对容器的使用寿命起很重要的作用。高技术的绝热层有效阻止热辐射进入内胆，真空防止热量对流或传导进入内容器。但是由于微量气体分子从制造的瞬间就开始进入真空空间，所以不能达到绝对真空，真空维持系统的作用就是从真空空间吸附这些微量气体分子，此系统的寿命是有年限的，同时它的容量也是有限的，当真空维持系统饱和时，它就不再能保持整个容器的真空完好。真空失效是渐变的，当绝热空间失效时，可出现下列征兆：

- 1、当容器中装有液体并且没有使用增压/汽化器盘管时，容器的外壳比正常的要冷的多；
- 2、在容器外壳可以见到指示液面的霜冻；
- 3、如果容器周围的空气是热的和潮湿的，则容器可能“出汗”；
- 4、容器在数天中保持压力但不能保存液体。

**NER测试**

如果怀疑真空丧失，则应检查容器的正常蒸发率（NER）。此测试是测量单位时间内实际的产品损失，然后将测试结果与性能表的NER值相比较。建议测试时间为容器稳定后的48小时，但日蒸发公式可在任何时间段内使用。

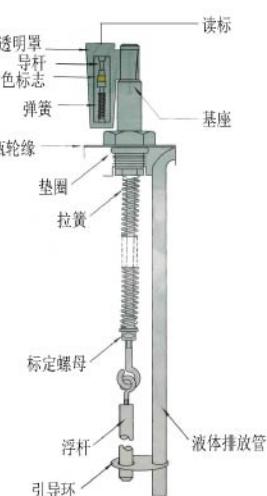
- 1、把150ib (68kg) 的液氮罐入容器；
- 2、关闭液体阀和增压阀，打开排放阀并在实验过程中保持此状态；
- 3、让容器稳定24小时，然后再称重，记录重量、时间和日期；
- 4、48小时后再称重，如果在这期间容器不移动，那么实验是最有效的。记录第二次实验日期、时间和重量。

把你的实验结果与本手册中性能规格表中的NER值作比较，被测试容器的NER值应小于表中标注NER值的两倍。任何大于两倍的测试结果均表明真空已经或正在丧失，请与泰来华顿中国总代理商——北京天信德科技发展有限公司联系。

$$\text{日NER} = \frac{\text{重量 (第3步)} - \text{重量 (第4步)}}{[\text{第3步与第4步的时间差 (时间)}]} \times 24 \div \text{灌充总重量}$$

**全景液位计的维修**

容器内的产品容量由全景液位计计量，液位计由在一个透明的塑料保护罩下的组合件组成。装配时，液位计读标直接卡在浮杆顶部的圆形凹槽内，读标中的黄色标记随着容器内的液面变化

**液位计结构图**

上下移动。为了防止液位计有雾，透明罩罩在液面计的主体上，并把液面指示器封在组件上，此密封应该永远不被破坏。

## 卸下全景液位计

- 1、排空容器内压力；
- 2、卸下保护罩座上的三个螺栓取下保护罩，并摘下基座上的液位读标；
- 3、用六角扳手在指示器的基座处拧下液位计的主体；
- 4、把整个液位计组件提起，脱离容器，液位计组件较长并可能较冷，应戴上手套保护你的皮肤。

## 液位计的标定步骤

- 4、你需要一个约4英尺的水柱，一根完好的透明塑料管，其直径2.1寸，在一端用盖粘好，把一根刻度套管（P/NGL50-9C43）套在观察管上；
- 5、握住观察管的底座以支撑液位计组件，必须注意不要影响弹簧动作或与刻度套管不成一线。如图把铝质浮杆浸入水面下，液位计必须保持垂直并且浮杆不能接触管子的侧面或底部，液位计的黄色指示器按液的刻度指示应为满量程度数。如果液位计不能指示满量程，那么从水中取出组件，再进行标定和实验。为了更改标定，拧松黄铜标定螺母上的锁紧螺母，并且转动螺杆。如顺时针转动，那么杆的暴露部件变长并且液位计的黄色带降低。为了提升黄色带则应反时针转动杆，杆的暴露部分变短。一旦你完成了标定，立即再检查设定值（见第8页附图），在得到合适的设定值后，拧上锁紧螺母。
- 6、一旦液体组件已经在水中标定读得满量程，就必须尽可能接近底部。如果液位计需要在空气作空读数的标定，那么必须在水中重新检查。
- 7、标定后，安装液位计，并在把组件重新插入钢瓶前，核实组件是干的不会结冰，因为冰块会限制杆的运动或卡在钢瓶内的环上。

## 液位计的安装

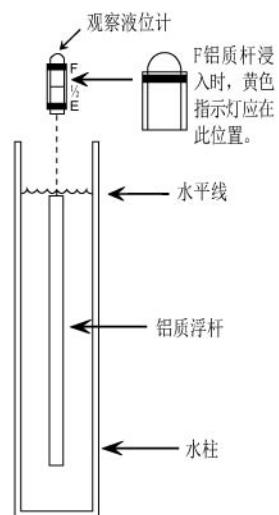
在安装一个新的或修理过的液位计之前，检查垫圈的密封，如果出现任何损坏，更换垫圈。

## 插入液位计

- 1、插入液位计组件时，通过液位计的开口放下浮杆，直到浮杆露出容器约8英寸；
- 2、用两个手指扶着液位计组件的上端，使组件自由垂下并保持铅垂。
- 3、慢慢放下组件降约4英寸，并保持杆在螺纹入口孔的中心，如果你在插入此部分是足够小心，那么你会直接把浮杆穿过钢瓶中的浮杆导环。
- 4、为了确保浮杆在罐内的位置准确，扶着浮杆的顶部，试着晃动杆的下端。
- 5、当杆套入导环时，杆的下端移动受到限制范围约为1/2英寸，如果你感觉移动较大，那么把杆拉到它的顶部露出液位计开口约8英寸处，并重新一次。
- 6、浮杆正确安装后，放入组件的其余部分直到能与顶部螺纹接合。
- 7、把液位计拧在适当的位置，扭矩施加约20ft lbf (2.8kgfm)，对液位计本体与法兰的连接处作检漏。

### 警告：

**在维修液位计时，应使用手套和其他保护衣物，决不用裸露皮肤接触冷的表面。液位计表面温度较低时不宜拆除。**



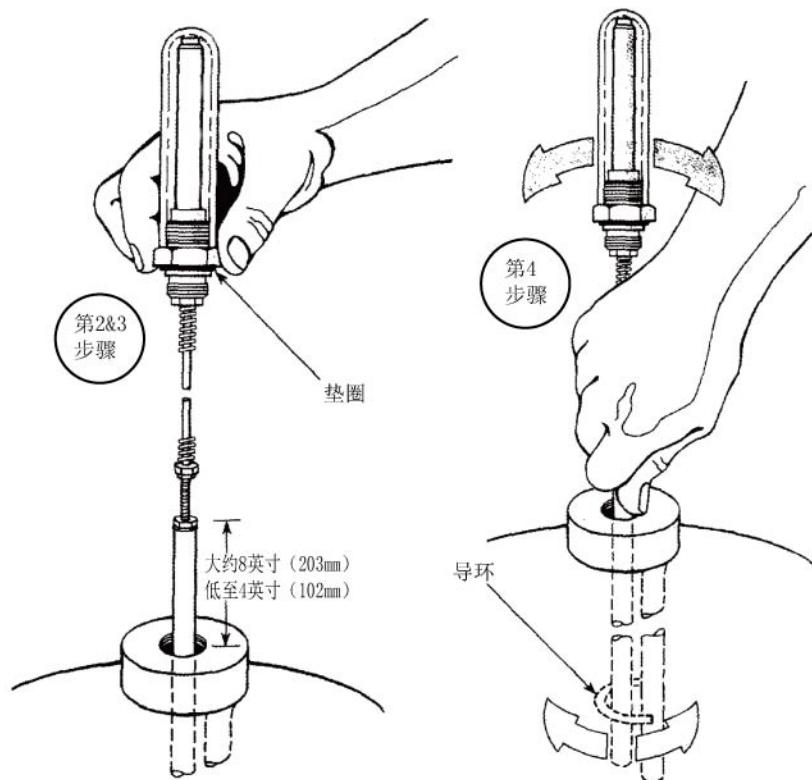
### 注意：

**杆每转动10圈，黄色带约移动1/4 英寸 (6.6毫米)。切记在进行此工作时，液位计应处于直立的(垂直的)位置。在把液位计插入容器前，查明液位计没有弯曲或不成直线。**

### 注意：

**在安装液位计组件时，必须注意，保证浮杆是通过“导环”进入的，此导环装在容器内的排放管路上，如果液位计没有与此环接合，则液位指示不正确或液位计在使用中可能损坏。**

## 安装液位计



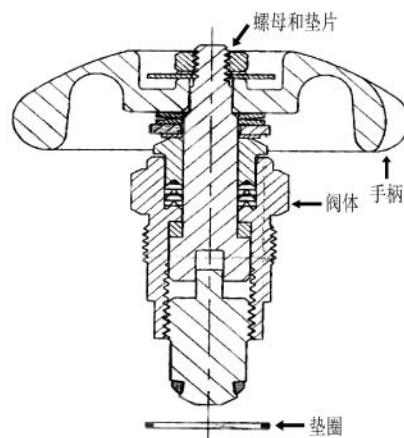
## 手阀套件

### 注意:

阀帽的六角部分必须无毛刺或飞边，并且阀帽的顶部必须绝对平滑从而保证与阀帽垫圈的密封有效。

### 阀门拆卸说明

- 1、逆时针方向旋转手轮打开阀门，直到系统内存储的气体全部释放为止。
- 2、用套筒拆下手柄螺钉（逆时针方向），依次拆下螺母、固定垫圈、标牌、手柄和垫圈。
- 3、使用一个较大的可调扳手夹住阀体，用一个能够产生至少80英尺磅（22千克力米）力矩的套筒扳手逆时针转动阀帽。
- 4、拆下阀体。并将阀体及手轮组件报废。检查阀座，如需要则须做清洁处理。要确保阀座内部与封口区域没有污物、残渣以及杂粒。



### 阀门装配说明

- 1、将手轮逆时针旋转，使其保持在开启状态。
- 2、将垫圈套入阀体底部，并连阀体一同装入阀座拧入阀座。直到其适当就位。
- 3、顺时针旋转手轮，完全关闭阀门。
- 4、向容器加压，并作阀门漏泄检查。

### 警告:

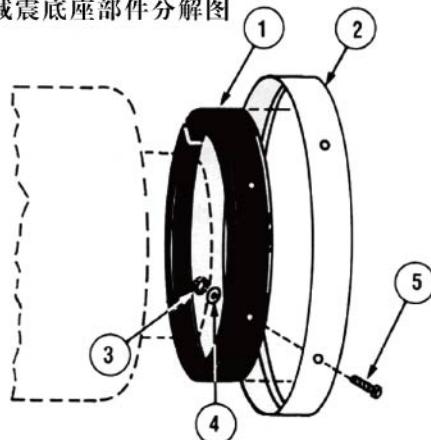
**不要刮或损坏手阀内组件的表面，阀门完全打开后，不要再加力旋扭。**

## 减震底座 (仅对XL-160/180)

### 更换减震底座 (仅对XL-160/180)

- 1、排尽或转移贮罐内所有气体，罐内压力泻放到大气压力。
- 2、轻轻地把贮罐放倒，把连接底座环和橡胶减震环上的四个方颈螺栓拧下（如图）。
- 3、把损坏的底座环和橡胶减震环取下来。
- 4、把橡胶减震环装配进新的底座环并用力套在容器上，用橡胶锤敲打橡胶环就位。
- 5、用 1/2 英寸钻头在橡胶环上钻孔，以便安装方颈螺栓。
- 6、底座环上的孔的位置必须对准减震环上的孔，用四个螺栓、垫圈和螺帽把新的部件紧固在容器上。
- 7、在确保减震环装上后，慢慢地抬起容器到直立位置，并检查。

减震底座部件分解图



## 减震底座 (仅对XL-160/180)

序号	说明	部件号	数量
1	橡胶减震环	XL50-4C18	1
2	座底环	XL50-4C19	1
3	六角螺母	6310-0135	4
4	垫圈	6430-0125	4
5	方颈螺栓	6620-0401	4

注意：(仅对XL-160/180)

如果原来的减震环损坏严重，建议做NER试验以确保没有因减震环的碰撞而引起内部损坏。阀帽的六角部分必须无毛刺或飞边，并且阀帽的顶部必须绝对平滑从而保证与阀帽垫圈的密封有效。



XL-240实物图

## 用于泰来华顿系列容器的附件有：

- 汇流排，自动的或手动的
- 传输软管
- 灌充三通组件
- 低温罐专用推车
- 气体转换成套部件
- 低温液体相位分离器
- 汽化器，可连接液阀出口，以增大汽化量。（用于气态氧的大量供应）

如您需要其它附件，请参考本手册中关于附件的章节或与泰来华顿中国总代理商——北京天信德科技发展有限公司联系 010-81503710。

## 故障查找

下表提供了一些低温液体容器可能出现的故障，以及产生这些故障的原因和故障排除方法，此表适合于XL-100, XL-160, XL-180, XL-240。

**故障查寻表**

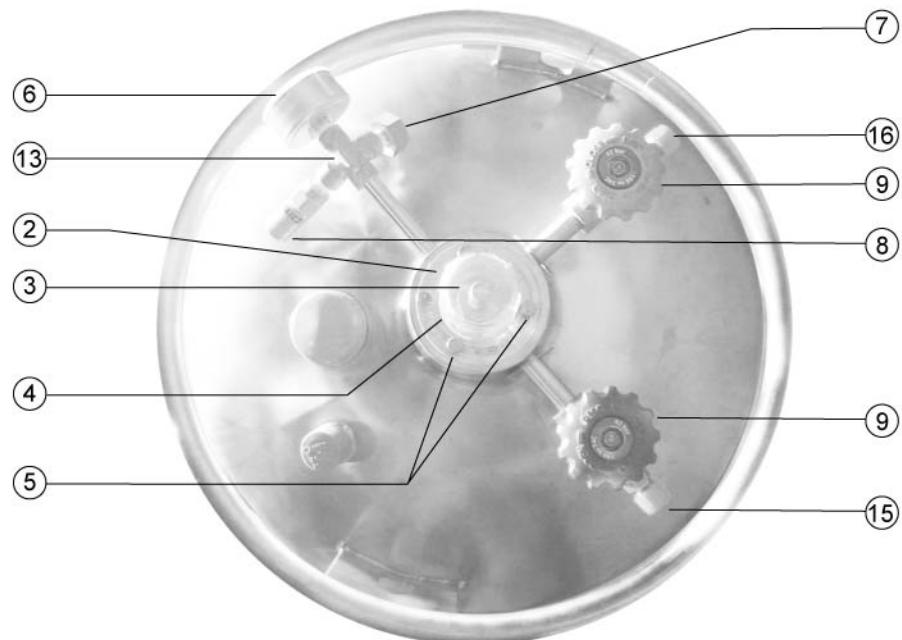
如您需要其它附件，请参考本手册中相关部件说明或与泰来华顿中国总代理商——北京天信德科技发展有限公司联系。

现象	可能原因	校正方法
工作压力持续下降	1、安全阀在低压起跳。 2、增压调节器内转换装置被卡，节气回路始终处于打开状态。 3、液体过冷。	1、拆下并更换安全阀。 2、拆下并更换调节器。 3、打开增压阀。如增压不起作用，则需要长时间的增压或用外压力源给容器增压。
在压力表上无压力显示	1、压力表是坏的。 2、内胆爆破片打开。 3、阀或管路有泄漏。 4、液体太冷。	1、拆下并更换压力表。 2、拆下和更换爆破片，给容器加压并检查安全阀是否正常工作。 3、检漏并进行维修。阀的维修见本手册维修章节 4、打开增压回路。
容器满重且液位计指示满罐，但压力很低	1、液体太冷。 2、排放阀可能有泄漏。 3、安全阀失效。	1、打开增压阀或者允许维持原状。 2、检修排放阀。 3、更换安全阀。
容器是冷的，并可能在外壳上有冰或霜冻，不能保存液体过夜。	1、真空损失，进行NER试验。 2、增压调节器失灵。	1、请与泰来华顿中国总代理商——北京天信德科技发展有限公司联系 2、该原因会在外胆上出现增压盘管结冰图案。关上增压阀，更换或重新校正调节器。
在增压阀关闭状态下，在容器底部形成冰块 仅对240PB增压型号	1、增压阀不能正常关闭。 2、增压系统顶端有漏。	1、更换增压阀。 2、对管接头进行检漏，如需要则拧紧接头。
使用时容器通过安全阀排气，关闭增压阀症状减轻。 仅对240PB增压型号	1、增压调节器设定在安全阀设定值以上。 2、节气回路堵塞增压回路处在开启状态。	拆下并重新设定或更换调节器。
容器在灌充后排气但片刻后停止	这可能由残余的热量蒸发容器里液体引起，是正常现象。	一旦容器达到运行温度并液体达到容器运行饱和压力，此现象消失。
液面指示器卡在1 / 2量程，黄色指示带不能移动	浮杆卡在浮标导环上或浮杆导环内。	重新装配，见液位计的安装。
液面指示器在液位计的底部，容器灌满产品	因为容器摔倒或运输中颠簸导致液位计浮杆脱离导环。	重新装配液位计，将浮杆置入导环内。

此更换零部件清单中，包括了推荐的库存备件数量，以保证您的低温罐正常使用。订货时，请注明部件的名称和部件号。

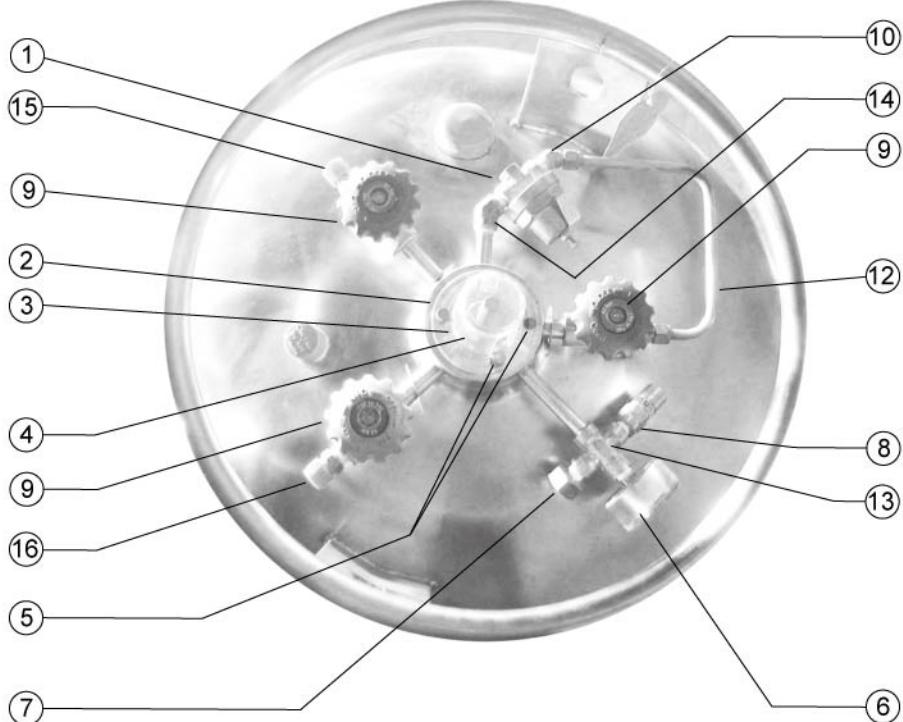
## 更换零部件

**XL-240不带增压装置  
XL-100、XL-160、XL-180部件图**



**XL系列部件位置**

**XL-240带增压装置部件图**



**XL系列部件位置**

XL系列产品部件名称、说明及部件号详见后面的内容。

序号	说明	部件号	每10个购买
1、	调节器, 增压/节气15psig(1/4" )—仅用于XL-240增压型号 调节器, 增压/节气125psig(8.6bar/862kpa), 不能用于CO <sub>2</sub>	2200-9C36 6999-9015	2个 2个
2、	液位计, 垫圈, 填充聚四氟乙烯	7701-0083	5个
3、	液位计组件 (包括液位计和弹簧) 浮标 (XL-100) 浮杆 (XL-180) 浮杆 (XL-240)	GL50-9C40 GL45-9C92 GL45-9C97 GL45-9C94	1个 1个 1个 1个
4、	液位计罩, 保护用透明罩 读标氮 读标氧 读标氩	GL50-9C54 GL45-9C75 GL45-9C77 GL45-9C76	4个 1个 1个 1个
5、	螺钉, 黄铜, 1/4英寸-20UNCX5 /8"	6114-1087	10个
	不锈钢锁定圈垫, 1/4英寸	6460-2025	10个
6、	压力表0-60psig(0-41bar/414kpa) 压力表0-400psig(0-28bar/275kpa)	7702-6192 7792-6196	2个 2个
7、	内胆爆破片 176psig(12bar/1213kpa)		
8、	安全阀 230psig(16bar/1586kpa) 不用于CO <sub>2</sub> 或N <sub>2</sub> O 22psig(1.5bar/152kpa) 不用于CO <sub>2</sub> 或N <sub>2</sub> O	1700-9C39 6913-6223	2个 2个
9、	阀门套件	1750-9C35	3个
10、	弯头, 阳螺纹 黄铜45° 3/8英寸ODT-X1/4英寸MNTP连钢管	6814-9233	2个
11、	直管接头 阳螺纹 黄铜 3/8英寸ODT-X3/8英寸MNTP	6812-9240	2个
12、	铜弯管	L240-9C01	2个
13、	十字接头 黄铜	GL55-9C30	2个
14、	弯头 阳螺纹 黄铜NPT45° 1/4英寸NPT连接罐体钢管	6814-2078	2个
	阀门端部接头		
15、	液体阀 (CGA295) 氩/氮	7355-4712	5个
16、	排放阀 (CGA440) 氧 排放阀 (CGA295) 氩/氮	6514-8992 7355-4712	10个 5个
*	警告标贴	1700-9C07	A/R
*	氮标识	GL55-9C51	A/R
*	氧标识	GL55-9C52	A/R
*	氩标识	GL55-9C53	A/R
*	氮标识, U N 号码	GL55-9C63	A/R
*	氧标识, U N 号码	GL35-9C64	A/R
*	氩标识, U N 号码	GL55-9C65	A/R