

# LNG储罐

产品名称	LNG储罐
公司名称	河南泓阳压力容器有限公司
价格	.00/台
规格参数	C F W 6 0 / 0 . 8 : 6 0 立方LNG储罐 C F W 3 0 / 0 . 8 : 3 0 立方LNG储罐 C F W 1 0 0 / 0 . 8 : 1 0 0 立方LNG储罐
公司地址	北环路386号*** (注册地址)
联系电话	13383800101

## 产品详情

### LNG储罐

发货地址：河南省新乡牧野区 产品规格：国标型号产品数量：1 0 0 0 台包装说明：无需包装单  
价：面议

### 收藏信息

LNG储罐，天然气储罐，低温LNG天然气储罐，低温液体储罐，联系电话13383800101

LNG储罐的年检事项：新出厂的LNG储罐到用户使用地只需注册，免年检，一般6年以后开始年检。

### 一、检查内容:

#### 1、原始资料审查

A、对产品的出厂技术文件审查，包括内筒、外筒的材质证书和复验报告，不锈钢焊接工艺评定报告，焊缝探伤报告（含焊接返修部位的探伤报告），水压试验报告，气压（密）试验报告，氦泄露试验报告，蒸发率试验报告和真空度测试报告等资料。

B、审查贮槽运行记录，询问设备的管理、操作人员。在运行过程中压力有无明显变化。安全阀是否起跳，蒸发量是否变大等。

#### 2、外部检查:除按一般压力容器的要求进行外部检查，还应主要检查以下内容：

A、各种阀门开闭是否正常；

B、压力表、液位计等安全附件是否按规定进行检验，其使用是否在校验期限内；

C、容器、管道和管阀连接处是否有泄露；

D、贮槽的外表面（特别是外筒的顶部、底部外表面）是否有“冒汗”、“结霜”；

E、支腿的损坏，基础下沉、倾斜、开裂，紧固螺栓的完好情况。

3、壁厚测试：在外筒外侧选4~8点进行壁厚测试，确定小壁厚H；同时从外筒外侧测量外筒的直径D2，根据原始资料审查的记录的内筒直径D1，按公式  $(D2 - H - D1) / 2 < 300\text{mm}$

4、内窥镜内筒内表面检查：检查内筒内表面的腐蚀情况。对可疑部位进行重点检查。

5、表面探伤（MT或PT）：对所有外筒接管角焊缝的外表面进行表面探伤，不能做磁粉探伤（MT）的部位进行渗透探伤（PT）。

6、真空度的测试：在冷态下，测试的真空度达到16Pa或安全阀起跳频繁、内筒异常升压时，需重新抽真空。

7、气压试验：对储槽内筒进行气压试验，试验压力为1.2倍的工作压力。具体步骤按《容规》有关条款进行。对内筒进行气压试验，一方面校核其强度，另一方面检验内筒的密封性能，通过压力表的显示情况来确定内筒是否存在泄漏。以上检验方案是针对在不开盖或是通过对原始资料的审查、外部检验和真空度测试后认为没有必要开盖的情况下制订的。因为这种容器的设计寿命一般为15年，贮存介质对内筒体基本上没有腐蚀，又有要求较高的NDT作保证，在正常使用状况下，设备投入使用5-10年一般不会有较大的问题出现。但是，如果设备在运行过程中发现有影响设备正常运行的重大问题必须开盖的，或若重新抽真空还达不到要求，说明有泄露情况，需要开盖检修的，必须开盖检修。在检验方案中除了上述5项内容外还应增加如下内容：

A、对内筒环、纵焊缝进行超声波探伤（UT）和对内筒环、纵焊缝的内表面进行渗透探伤（PT）。

主要针对内筒对接焊缝返修部位和T字焊缝处进行。UT和PT探伤比例按对接焊缝长度20%的比例抽查；当上述探伤仍然查不出问题的原因时，对接焊缝UT和PT的探伤比例增加至100%；

对母材本身进行20%以上的UT和PT抽查，特别是原始资料的审查后，检验员认为的重点怀疑部位；另外，检验员可根据现场检验的实际情况增加探伤比例。

B、对外筒的对接焊缝进行20%的超声波探伤（UT），外筒对接焊缝的外表面进行20%的磁粉探伤（MT）；应包括外筒的所有T字焊缝部位和原始资料记录中外筒焊缝存在缺陷的部位。

C、按前文所述的制造要求进行内筒水压试验，试验压力为1.25倍的设计压力；内筒气密试验，试验压力为设计压力；夹套气压试验，试验压力为0.2MPa，保压4h；氦检漏试验；真空度测试和蒸发率测试。

二、自耗量测定：

贮罐技术特性要求：日蒸发率0.5%，这又是一重要指标，日蒸发率过高将降低工作效率，浪费原料，也可判断内筒是否出现泄漏。具体检测方法如下：内胆加入50%以上低温液体，打开放气阀，除压力表问、液位计间开启外，其它阀门关闭，热平衡48h，然后在放气阀管口装上转子流量计，每小时测一次流量，经过数小时，得到稳定气体流量值，并用下式计算日蒸发率Q%

$$Q = Q1 / c \times t / V \times 100\% \quad 0.5\%$$

式中：Q1——稳定气体流量值 m<sup>3</sup>/h

c - - 准状态下的气液体积比，液氧  $c=800$

t—— 稳定气体时间；

V—— 被测贮罐有效容积

## 维修

常见问题分析及处理：储槽夹层真空度的保持，是储槽绝热性能的保证，更是储槽正常运行的根本保证。在储槽投入使用后，常见的问题往往是与真空度保持程度有关的。

1、储槽外面有明显的大面积“冒汗”、“结霜”。可能是由于储槽夹层的管路泄露、珠光砂未填实或其他原因导致夹层真空度破坏而产生的。这需要进行检查修复，或检漏，或补充珠光砂，可重抽真空。

2、储槽内筒压力异常升高，安全阀起跳。可能是由于以下三种原因产生的：

a.储槽夹层真空度被破坏；

b.内筒增压阀失灵，需要对增压阀进行修理或更换；

c.接口下部泄露部位处在不锈钢与碳钢外壳焊接处，或铜管与不锈钢内筒连接处，即异种焊接接头处，主要是在异种焊接接头处形成电化学腐蚀。

3、蒸发量变大，真空度变小。可能是珠光砂放气的缘故。珠光砂在填充时有一定的粒度、温度要求的。当珠光砂的粒度、温度不适当时，运行一段时间后，珠光砂就会释放水蒸气，使真空度降低，蒸发量变大。

4、贮槽外筒顶部“冒汗”。可能是由于珠光砂聚集在下部造成的。由于投入使用一段时间后，珠光砂下沉，在容器顶部形成空间，局部的绝热效果明显下降，导致容器跑冷。在这种情况下，如果蒸发量很大，可以将夹套外筒顶部挖开，补加珠光砂。

真空贮槽修复技术（补加珠光砂、试压、抽真空）介绍：

1、首先选一台可靠的高性能真空泵很关键，选用2X--70型二级旋片式真空泵，抽速70升/秒，可获得真空度10-3托（0.133Pa），使用效果不错，为了缩短抽气时间，可选用串联泵，即再增加一个罗茨后级泵。

2、真空度测量的准确性是抽真空能否成功的关键。一般真空贮槽上都随机安装有真空规管，用热偶真空计可随时直接测量真空度，但因真空规管极易受污染，造成测量值误差很大，曾用热偶真空计测量多台真空贮槽，大部分测量值偏差很大，已没有参考价值，笔者推荐选用便携式旋转表氏真空仪，它是根据玻意耳-马洛特理想气体恒温压缩定律设计造成的，因此它的标度是根据仪器计算即得，测量读数具有“绝对精确”。