

LNG液化气罐

产品名称	LNG液化气罐
公司名称	河南泓阳压力容器有限公司
价格	.00/个
规格参数	泓阳:泓阳牌60立方LNG储罐 泓阳:泓阳牌液化天然气储罐 泓阳:泓阳牌LNG天然气储罐
公司地址	北环路386号*** (注册地址)
联系电话	13383800101

产品详情

信息标签:LNG储罐厂家,供应LNG低温罐 LNG储罐规格大全 LNG储罐优惠 [价格热线13383800101](tel:13383800101)

预冷的必要性

LNG气化站内低温管道和LNG储罐在正式进入低温液体前，要首先进行充分的冷却，即预冷过程。LNG储罐及管路采用奥氏体不锈钢材料。奥氏体不锈钢具有优异的低温性能，但线膨胀系数较大。在LNG温度条件下，不锈钢收缩率约为千分之三，对于304L材质管路，在工作温度为-162℃时，100m管路大约收缩300mm。

LNG管路的收缩和补偿是一个需要细心考虑的重要问题。两个固定点之间，由于冷收缩产生的应力，可能远远超过材料的屈服点。特别是对于LNG储罐内的管道要求更加严格，一旦出现问题，将会产生严重后果。在管路设计中已经考虑有效的措施来补偿。在LNG设备和管路上，为了补偿冷收缩，采用弯管补偿。

虽然在设计时考虑了冷收缩的补偿，但是在温度变化速率较大时，还存在温度变化过快、热应力过大而使材料或连接部位产生损坏的问题。这就要求在低温管道和设备进入低温液体前，首先进行预冷操作，确保投运安全。

预冷目的

检验和测试低温设备和管道的低温性能，包括：

- (1)检验低温材料质量是否合格。
- (2)检验焊接质量。
- (3)检验管道冷缩量 and 管托支撑变化。

(4)检验低温阀门的密封性。

(5)使储罐达到工作状态，测试储罐真空性能（由储罐厂家测试）。

预冷前的管道吹扫

1、预冷前管道吹扫的重要性

预冷前的管道吹扫一定要干净。如果吹扫不干净，将会导致阀门冻结。由于低温管道的阀门大多为焊接，法兰很少，不利于管道吹扫。因此吹扫一定要采取措施，严格控制。

在气密试验前更换正式垫片。

2、管道吹扫原则

(1)

施工中实行分段吹扫，分段以焊接阀门为界，注意管道施工后要及时密封，防止杂物和雨水时进入。

(2) 为防止碳钢管道内的铁锈、焊渣进入低温管道，碳钢管道不能向低温管道吹扫。

(3) 不能向储罐内吹扫，由罐内向外吹扫。

(4) 不能吹扫任何仪表设备。

(5) 由于要吹扫，在安装时应当使用临时垫片，在气密试验前更换正式垫片。

(6) 在吹扫时要适当敲击管道表面和焊接部位。

(7) 施工单位应根据设计中的要求按本站工艺流程制定具体吹扫方案。

3、吹扫合格标准

气流以20m/s速度吹向管道口附近放置的附有半湿白色毛巾的垫板，毛巾上无灰尘和杂质为合格。

预冷所需物资

(1)液氮。

(2)便携式测温仪和便携式可燃气体报警仪。

(3)铜制紧固工具及与液氮槽车卸车口连接的快装接头(一头法兰连接、一头快装接头)。

(4)预冷人员所需防冻工作服、绝缘防冻胶鞋、防冻绝缘手套。

(5)预冷需要的手表和记录表格，15min记录一次。

预冷前准备工作

(1)检查阀门，确认所有阀门处于关闭状态。

(2)确认放空系统所有盲板拆除，放空系统畅通。

(3)打开所有安全阀根部阀，打开两个降压调节阀的前后阀。打开储罐气相放空根部阀。

(4)自动保护系统测试完好，全部投用。氮气系统投用，紧急切断阀全部打开。

(5)压力表根部阀全部打开。储罐液位计根部阀、气液平衡阀打开。

(6)用干燥氮气置换管道内的空气，防止预冷时阀门处有凝结水而冻住阀门。

预冷原则

预冷时储罐和管道温度要步降低，避免急冷，防止温度骤降对设备和管件造成损伤。根据有关的操作经验，冷却速率在50 /h比较安全。

预冷主要步骤

1、先用低温氮气预冷

(1)检查卸车软管完好状况，管内无雨水、垃圾等杂物。软管连接到槽车上，并检查连接是否牢固。

(2)将槽车压力升高，打开槽车气相阀门、卸车台卸液阀门V21及紧急切断阀ZS101，检查软管连接处有无泄漏。

(3)打开储罐上部进液阀V6(V7为常开阀门)向LNG储罐内缓慢冲入低温氮气，待储罐压力上升至0.2MPa，关闭卸车台卸液阀门，储罐保冷15min后，打开储罐气相管路上手动放空阀V3、并打开V27(常开阀)、V29(常开阀)及V30，排空氮气。升降压反复进行。

(4)判断储罐内部温度，通过测满阀V12放出气体，用温度计测定，至预期值时，气体预冷工作完成。

2、液氮预冷

(1)将储罐压力放空至微正压，关闭下部进液阀V9(V8为常开阀门)。关闭液位计平衡阀，投用液位计。

(2)缓慢打开槽车液相阀至较小开度，缓慢关小槽车气相阀，使液氮从储罐上部进液少量。控制卸车台阀门V21开度，轻微开启较小开度，使压力保持在0.3MPa。储罐压力升高至0.2MPa~0.3MPa,要及时关闭卸车台阀门V21，打开储罐气相手动阀V3、放空泄压。反复进行此操作。

(3)通过测满阀V12放出气体，测量温度达到一定温度，或液位计有液位指示，可慢慢打开LNG储罐下部进液阀V9(V8为常开阀门)，上下同时进液。进液过程中要密切观察记录储罐压力，防止压力升高。压力升高要及时关闭下部进液阀V6。用手感觉储罐外体温度，确认储罐无问题。

(4)储罐的液位计达到一定值时(2~4m³液氮)，进液结束。

(5)储液任务完成后，关闭槽车液相阀门，打开槽车气相阀门，向储罐吹扫卸液管线。

(6)关闭槽车阀门及卸车台卸液阀门V21，卸下软管，注意轻拿轻放，人员要躲开。

(7)关闭储罐气相手动放空阀V3、储罐下部进液阀V9。储罐上部进液阀V6，待卸车LNG管道恢复常温后再关闭。

(8)利用储罐内的液氮对增压器(E103A/B)、空温式气化器(E102A/B)及其低温管道进行预冷。

3、放空低温氮气的利用

液氮预冷时需要通过气相管放空低温氮气。

预冷时安全注意事项

(1)在密闭空间内液氮吸收外部热量将会导致压力急剧上升，因此在操作中要注意阀门关闭顺序，严禁出现低温液体被封闭的状况。

(2)注意检查软管连接处是否出现泄露，人员应远离此处。

(3)注意观察管道及储罐压力上升情况。

(4)注意检查安全阀后有无结霜情况。

(5) 预冷时的检查内容：

1)检查低温材料有没有低温开裂现象。

2)检查低温管道焊接部位有无裂纹，特别是法兰焊接部位。

3)检查管道冷缩量 and 管托支撑变化。

4)检查低温阀门的密封性和灵活性，检查是否冻住。

5)检查法兰连接部位是否泄漏，螺栓是否因冷缩而使预紧力减小。

6)液氮在储罐内放置2天~3天。观察液位变化及压力上升情况。并检测储罐预冷前后储罐真空度的变化，对储罐性能作出评价。