

液氧储罐生产厂家电话，低温储罐使用说明书

产品名称	液氧储罐生产厂家电话，低温储罐使用说明书
公司名称	山东中杰特种装备股份有限公司
价格	220000.00/台
规格参数	品牌:中杰特装 油漆:进口佐敦油漆 介质:氧氮氩
公司地址	山东省菏泽市开发区济南路2218号
联系电话	19353028801 18764506070

产品详情

固定式真空粉末绝热低温储罐

安装使用说明书

型号：CFL-20/0.8（A）

名称：低温液体储罐(LN₂、LO₂、LAr)

编制：

校核：

审核：

日期：2019.5.20

山东中杰特种装备股份有限公司

目录

一、 注意事项.....	2
二、 结构说明.....	3
三、 技术参数.....	4

四、 低温储罐流程图.....	5
五、 操作过程.....	7
六、 维护与检修.....	10
七、 液位对照表.....	13

一、 注意事项

在您购买我公司的设备之际，请接收我们诚挚的谢意。我们严格按标准和工艺进行制造，但由于安装和使用的不当，仍会引起意外事故。本使用说明书所示安全事项是为了您能安全正确的使用本设备，防止您或他人的危害或损害于未然，一旦实施错误的操作方法，其产生的后果均与安全有关。请接受本使用说明书的指导，务必遵守！此外，请认真保管好本使用说明书。

1本设备属于特种设备，要设专职人员管理与操作，操作人员要经过培训持证上岗，否则由于误操作和使用，会造成火灾、爆炸、危及生命安全的可能。

2 本设备的安装、使用及维修应符合JB6898-1997《低温液体贮运设备 使用安全规则》的规定。本设备应放在室外、通风良好的场所。液氧和氧气是一种助燃剂，遇明火或撞击易引起燃烧和爆炸危险；氮气有很强的窒息性，会引起窒息危险，甚至危及生命。

3 本设备贮存的是低温液体，管道、阀门冻结堵塞时严禁用重物敲击、火烤或冷水喷淋等方法解冻，应用70~80℃ 干净无油的热空气、热氮气或温水进行融化解冻。

二、 结构说明

1.泄放装置 2.内容器 3.保温层(珠光砂) 4.外壳

5.仪表(差压计、氧压表、组合阀)

6.抽空口及真空阀门 7.管路阀门

说明：

本储罐的操作系统多集中于储罐底部，仪表系统及组合阀设置在筒壁，便于观察操作。

本储罐带有增压器（PVB）及升压调节阀（V5）可使储罐增加到用户所需压力。

内容器设置有两个安全阀SV1、SV2，两个爆破片RD1、RD2，管道安全阀RK-1~5，夹层泄压装置B3。

连接形式：进液口 快装接头，排液阀 M22×1.5球形接管，
抽空口 法兰。

三、 技术参数

容器类别： 类

窗体顶端

介质： 液氮、液氧、液氩

窗体底端

设计压力： 0.84MPa

全容积： 21.06m³

有效容积： 20m³

主材料：内容器： S30408

外壳： Q245R

规格：内容器： DN2200 × 7/8/8 × 5646

外壳： DN2700 × 8/8/8 × 6242

重量：内容器： 2790kg 总重： 9285kg

夹层间距： 243mm

夹层保温材料： CEP60型珠光砂 填充量： > 27.54 m³

内容器气压试验：介质：氮气 试验压力： 1.04MPa

内容器内管材料： S30408

阀门：低温不锈钢截止阀

封口真空度： 3Pa

静态蒸发率：液氮0.5%/d 液氧0.33%/d 液氩0.35%/d

制造验收标准： GB/T 18442-2011 固定式真空绝热深冷压力容器

TSG 21-2016 固定式压力容器安全技术监察规程

四、低温储罐流程图

表1 阀门操作状态一览表

代

号

名

称

充液

管
线
吹
除
常
压
充
液
带
贮
存
增

大
流
量
排
小
时
行
同
进
备
注

V1-1

上进液根阀

常开

备用阀门便于维修V1-2用

V1-2

上进液阀

关

开

流液后期可关

V2-1

下进液根阀

备用阀门便于维修V2-2用

V2-2

下进液阀

充液后期开

V3

增压器主阀

罐内有压时可关

V4

残液阀

充液结束时开

V5

增压系统减压阀

达到所需压力后自动截止

V6

排气阀

V7

三通阀

V8

充满指示阀

检查充满否可开

V9-1

排液根阀

备用阀门便于维修V9-2用

V9-2

排液阀

可开，同时进行大小流量排液

V10

排液阀

V11

液位计组合阀

V13

断流阀

V14-1

仪表气相根阀

在更换或维修仪表时关闭

V14-2

仪表液相根阀

五、操作过程

1 操作前的准备

储罐投入使用前应进行外部件外观检查、置换处理以及仪表、阀门检查，排除故障，并确认容器安全技术与技术性能不受影响后方可使用。

1.1 外观检查

1.1.1 外壳体与管路有无创伤、凹陷。

1.1.2 各类保护帽，铅封有无损伤。

1.1.3 各进出口部位有无油污污染。

1.2 置换处理

用无油干燥空气或氮气吹除内容器、管路、阀门、仪表等系统的水分。系统吹干后，用贮存介质气体置换系统内气体。比重小的气体从储罐顶部充入，从底部排出（例如从排气阀V6充入，从下进液阀V2、排液阀V10排出）；比重大的气体从底部充入，从顶部排出（例如从下进液阀V2、排液阀V10充入，从排气阀V6排出），直至排出气体满足贮存介质的纯度要求。置换过程完成后储罐保持0.02MPa以上的介质气体，并按表1所示要求关闭阀门，以保证贮存介质的纯度。

1.3 仪表、阀门检查

检查阀门、仪表是否正常，管路是否畅通。

2 充液

2.1 首次充液

2.1.1 连接充液管线

2.1.2 使阀门处于充液管线吹除操作状态（见表1），用介质气体吹除充液连接管线的潮气与灰尘。

2.1.3 打开排气阀V6，充满指示阀V8，液位计组合阀V11处于平衡状态，关闭残液阀V4。

2.1.4 打开上进液阀V1，由上部缓慢向储罐内充液。排气阀V6稳定排气后，可加快充液速度，使液位计组合阀V11处于开启状态，待液位计有显示以后，打开下进液阀V2，此时可以关闭上进液阀V1，单由下部进液，也可上、下同时进液。

2.1.5 当从充满指示阀V8流出液体时，充液即结束。首先关闭液源出液阀，关闭上、下进液阀V1、V2，关闭充满指示阀V8，打开残液阀V4，然后拆除充液管线。

2.2 常压补充充液

2.2.1 同2.1.1

2.2.2 同2.1.2

2.2.3 打开排气阀V6，充满指示阀V8，液位计组合阀V11处于开启状态。

2.2.4 打开下进液阀V2，由下部充液，也可同时打开上进液阀V1，上、下同时进液。

2.2.5 同2.1.5

2.3 带压补充充液

2.3.1 同2.1.1

2.3.2 同2.1.2

2.3.3 首先使液位计组合阀V11处于平衡状态，检查液位计是否归零，然后打开。

2.3.4 打开下进液阀V2，由下部充液，也可同时打开上进液阀V1，上、下同时充液，充液过程中密切监视压力表，罐内压力不得超过储罐工作压力。压力过大时应开启排气阀V6及时泄压，充液过程中还要密切监视液面计（液面计显示与罐内液体量的关系见液位计对照表，必要时打开充满指示阀V8检查，检查后即关闭V8）。

2.3.5 同2.1.5

2.4 充、排液同时进行

充、排液同时进行，充液操作与带压补充充液一样，同时打开增压器主阀V3，使增压器处于工作状态。

3 增压

利用增压器可提高罐内压力，增压压力按排液要求控制，不得超过储罐的工作压力。本储罐的增压系统由升压调节阀控制，产品压力调节范围为0.2~0.8MPa，增压操作程序如下：

3.1 检查压力表是否处于工作状态。

3.2 确认增压系统升压调节阀V5开启。

3.3 缓慢打开增压器主阀V3。

3.4 停止排液时要关闭增压器主阀V3，以免罐内压力升高。

4 排液

连接排液管线，向大容器或汽化器排液时打开排液阀V9-2，往杜瓦瓶排液时打开排液阀V10。

六、维护与检修

1 保护真空

维持储罐的真空度是维持其良好绝热性能的条件，储罐的真空阀VP-1和外壳泄爆口B3都是直接接通真空夹层的，不得随意松动，外壳体管路与外壳体连接的焊缝都应避免损坏，以免造成真空的破坏。

2 压力调节

储罐的升压调节阀V5是控制增压压力的，使用中要改变储罐的工作压力，可调节V5的调节杆。阀的调节范围是有限的，过度的调节会损坏阀造成阀漏或气路堵塞，储罐出厂时调节阀已调节完毕。升压调节压力为0.78MPa。

3 日常检修

设备检验合格后，干膜厚度大于等于80 μm，再涂中间漆及白色面漆，干膜厚度160~200 μm，不锈钢表面作脱脂去污处理，设备的涂覆包装按照JB/T 4711-2003的规定；罐体设备在使用中，对碳钢部分经常进行油漆防护检查，如有损坏及时补漆，确保对碳钢材料有良好防护

检查安全阀、爆破片、压力表、液位计工作是否正常，阀门、管路接头处是否有泄漏，外部有无

异常现象，发现问题及时处理，常见的故障与处理方法参考表2。

3.1 按照《固定式压力容器安全技术监察规程》的要求检验安全阀。

3.2 如安全阀在整定压力不动作，应重新校正安全阀。

3.3 观察外壳有无凝水、结霜现象，如有凝水、结霜现象应做全面检查，判断故障原因。

4 定期检验

4.1 定期检验压力表、安全阀、爆破片（爆破片更换不应超过两年）。

4.2 按液面计使用说明书要求定期校验液位计。

4.3 定期进行容器日蒸发率测量，实测日蒸发率指标小于2倍额定日蒸发率指标为合格，否则判断故障原因。

4.4 定期检查夹层真空度，未装低温介质的情况下真空度应低于65Pa，装有低温介质的情况下，真空度应低于10Pa。否则须重抽真空，其操作程序如下：

4.4.1 首先使储罐内容器系统恢复常温。

4.4.2 接通真空系统，为缩短抽空时间，可用无油干热空气或氮气加热内容器系统，温度不超过100 。

4.4.3 真空度达到规定值时，静态观察2~3天，真空度无大变化即可封结。

表2 常见故障处理

现 象

原 因

排除故障

使用过程中内压异常升高，外观无异常。

1、升压调节阀V5关闭不严。

升压调节阀V5阀座中有异物，取下V5检修、清洗。

2、增压器主阀V3关闭不严，内漏。

（1）关紧V3。

（2）检修V3。

3、安全阀SV1/SV2/SV3、爆破片RD1/RD2启动压力不动作。

（1）重新进行校验。

（2）更换安全阀、爆破片。

使用过程中内压升压过快，外壳有凝水结霜。

蒸发率过大。

全面检查、排除故障。

使用过程中增压过慢

1、增压系统有堵塞。

2、升压调节阀V5调节过度未全开。

储罐排空，吹除水分与杂质，检修V5。

蒸发率高，顶部凝水结霜。

珠光砂下沉。

补充珠光砂，进行抽空。

蒸发率高，外壳体凝水结霜。

真空度恶化。

检漏、重新抽真空。

阀帽处泄漏气或液。

阀漏。

检修阀或更换密封垫片。

管路焊缝处漏气或液。

焊缝漏。

补焊。

螺纹接头处漏。

1、螺纹处松动。

2、密封垫漏。

(1) 紧固。

(2) 更换密封垫。

液面计指示不真实。

1、液面计失灵。

2、液面计接头处泄漏。

检修或更换液面计，排除泄漏。