

XXX 液化气站

风险管控与隐患排查

风 险 点 辨 识

1.1 储存、充装过程中主要危（wei）险有害因素

在运行过程中存在的危（wei）险、有害因素为火灾、爆炸、电气伤害、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、低温冻伤以及噪声振动伤害等。

公司内可能引起火灾、爆炸事故的区域有：储罐区、压缩机间、计量灌瓶间。上述区域一旦因为设备腐蚀、操作不当、工作超压等情况时，液化石油气均有可能泄漏，发生火灾或者爆炸事故。

在接卸、充装过程中，如果操作条件变化引起压力波动，或者误操作，均可能因设备自身缺陷或者焊缝缺陷而引起液化石油气泄漏。可能发生泄漏的地点不少，管道焊缝、阀门、法兰盘、压缩机等都有可能发生泄漏。泄漏气体一旦遇引火源，就会发生火灾和爆炸。

能够引起火灾、爆炸的原因主要有：

(1) 泄漏引起事故

①接卸液化石油气时，液位计监测不精确，容易造成跑冒，引起火灾、爆炸。

②接卸液化石油气胶管破裂、密封垫破损、快速接头紧固栓松动等原因引发泄漏，导致火灾、爆炸等事故。

③在放散时液化石油气急剧气化容易在放散口形成蒸气云引起火灾、爆炸等事故。

④低温液体泵发生故障及损坏导致泄漏引起火灾、爆炸。

⑤运行过程中管道发生结冰现象，导致设备破裂泄漏，引起火灾、爆炸等事故。

⑥在对设备进行化冰作业过程中，如果使用高温蒸汽或者热水、电加热器进行加热，极易因液化石油气快速气化引起压力升高过快，导致设备、管道破裂引发泄漏，从而发生火灾、爆炸等事故。

⑦输送管线如接触高温热源、受明火烘烤或者夏季高温等原于是导致管道内压增大、管线开裂，发生泄漏。

⑧液化石油气储罐超量储存、安全阀、压力表、温度计等附属安全设施失效导致大量泄漏引起火灾、爆炸。

⑨夏季高温，储罐未采取良好的降温喷淋措施，导致储罐内压增大，储罐发生物理爆炸，泄漏的石油气气化后与空气混合，遇明火高热引起火灾事故。

(2) 存在着多种引火源

①站内明火使用不当引起火灾、爆炸等事故。明火包括火柴、打火机、烟火、普通灯具照明、机动车的排气管、电焊等。

②磨擦和撞击产生火花引起火灾、爆炸。如铁锤等撞击火花及穿带铁钉鞋磨擦、撞击火花、钢瓶碰撞、在不发火地面拖拉产生火花等。

③静电火花引起火灾、爆炸等事故。如卸液化石油气时，管道无静电接地、法兰连接处的导静电铜片断裂或者液化天然气罐车没有静电接地等缘故，造成静电积聚放电，点燃液化石油气引起火灾、爆炸。充装、在储运过程中，液化石油气要发生流动、冲击等一系列接触、分离现象，在这个过程中产生静电引起火灾、爆炸等事故。

④电气火花引发火灾、爆炸等事故。如防爆区域内电气不防爆、电气设备、路线的短路、接触电阻过大等。

⑤雷击产生火花引起火灾、爆炸等事故。

(3) 压力设备、管线发生物理性爆炸事故

在工艺过程中，如果站内的操作失误、仪表失灵、安全阀失效、阀门开关错误，都会造成设备管线憋压，如不及时处理就有发生爆炸或者爆裂的危（wei）险。

①放散管在释放过程中如果操作失误或者不当，都会造成设备管线憋压，如不及时处理就有发生爆炸或者爆裂的危（wei）险。

②工作条件多变（从高温到低温），压力也随之变化。创造过程留下的任何弱小缺陷，都可能迅速扩展而酿成事故。

③由于操作失误、仪表失灵而发生超压。设备一旦超压，且安全装置有故障或者失效，就可能迅速酿成事故。

④易受工作介质的腐蚀使器壁由厚变薄和使材料变形，酿成事故。

⑤压力管线等设备内部压力超过自身的耐压强度时：设计、材质、接口等不符合标准；检验保养不利而带病运行，就可能迅速酿成事故，发生物理性爆炸，并能引起化学性爆炸，使火势蔓延扩大危害严重。

(1) 在采取地(零)电位或者等(同)电位作业方式进行带电作业时，未采取绝缘工具或者穿绝缘服。

(2) 未使用安全电压

(3) 电动工具使用不当。

(4) 检修作业用电设备、导线漏电。

(5) 检修作业时未采取其它防触电措施。

(6) 未严格执行暂时用电管理制度引起触电事故。

机械伤害主要指机械设备运动(静止)部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等对人体产生的伤害。

液化气站各类装置和设备的转动和传动机械外露传动部份有可能对人体造成机械伤害。如压缩机、泵等的转动部位在使用过程中如操作人员操作失误、安全设施缺陷、安全保护装置失效等可能造成机械伤害事故。

根据《高处作业分级》(GB/T3608-2022)的规定，凡是高于基准面2m以上(含2m)，有可能坠落的高处进行的作业均称为高处作业。在正常运行和设备维修时，储罐操作平台可能发生人员的高处坠落事故。

在施工、维修作业时，高处作业时所使用的工具、材料、零件等，未采取相应的防滑、防坠落措施，导致作业层下部人员遭受物体打击。

运输槽车进出站区，由于操作失误或者其它原于是发生意外交通事故，造成交通阻塞，伤及人群；更严重时发生燃烧、爆炸，严重影相关区域内人们

的正常生活及工作秩序，容易造成人身伤亡事故。

1.2 作业环境危（wei）险、有害因素

液化气站储存、充装的液化石油气对人体具有麻醉作用急性中毒表现为头晕、头痛、兴奋或者嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状重症者可蓦地倒下，尿失禁，意识丧失呼吸住手。慢性影响表现为：长期接触低浓度者，可浮现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。

该站可能对操作人员产生危害的部位(或者工艺过程)有阀门、法兰、泵等的渗漏及放空、排污、呼吸阀挥发产生的有害气体。

在生产操作过程中，皮肤、眼直接接触喷射而出的液化石油气，可引起冻伤

压缩机、输送泵等运转时如轴承间隙过大或者或者采取的降振措施不良，会产生较大的振动，如振动过大会使设备或者设施损坏。

噪声对人的危害是多方面的。噪声使人耳聋，还可能引起其它疾病。

如果长期在强噪声环境下工作，日积月累，内耳器官易发生器质性病变，成为永久性听阈偏移，变成噪声性耳聋。噪声不仅使人听力降低，而且影响人的中枢神经系统、心血管系统、植物神经系统。危害主要包括头痛、头晕、乏力、记忆力减退、恶心、心悸等；噪声还可以使人产生心跳加快、心律不齐、传导阻滞、血管痉挛、血压变化等症状

1.3 重大危（wei）险源辨识

根据《危（wei）险化学品重大危（wei）险源辨识》(GB18218-2022)的规定，危（wei）险化学品重大危（wei）险源是指长期地或者暂时地生产、加工、使用或者储存危（wei）险化学品，且危（wei）险化学品的数量等于或者超过临界量的单元。

储存量超过其临界量包括以下两种情况：

1) 单元内有一种危（wei）险物品的储存量达到或者超过其对应的临界量；

2) 单元内储存多种危（wei）险物品且每一种物品的储存量均未达到或者超过其对应临界量，但满足下面的公式：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中， q_1, q_2, \dots, q_n ——每一种危（wei）险物品的实际储存量。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——对应危（wei）险物品的临界量。

对照《危（wei）险化学品重大危（wei）险源辨识》（GB18218-2022）规定的危（wei）险物质名称及临界量，本项目所涉及的液化石油气已列入其辨识范围。

表 1-1 重大危（wei）险源辨识表

危（wei）险物质类别	物质名称	标准临界量(t)	实际储量(t)	辨识结果
易燃气体	天然气			重大危（wei）

根据《危（wei）险化学品重大危（wei）险源辨识》（GB18218-2022）的辨识结果，液化气站构成重大危（wei）险源。

1.5 主要危（wei）险有害部位辨识结果

表 1-2 主要危（wei）险有害部位辨识结果

装置单元	存在的危（wei）险有害
液化石油气储罐	液化石油气储罐火灾、爆炸、高处坠落、车辆伤害、低温冻伤、物体打击、噪声危害

液烃泵	火灾、爆炸、触电、机械伤害、噪声危害、冻伤
压缩机	火灾、爆炸、触电、机械伤害、噪声危害、冻伤
充瓶枪	火灾、爆炸、低温冻伤、噪声危害
地秤	火灾、爆炸

表 1-3 主要生产场所的火灾爆炸危（wei）险性汇总表

装置或者设备	火灾危（wei） 险性类别	主要危（wei） 险物质
液化石油气储罐	甲类	液化石油气
压缩机间	甲类	液化石油气
计量灌瓶间	甲类	液化石油气

1.6 现场发现的主要问题

1. 缺少安全警示标志

建议：在生产区入口、灌瓶间、储罐区增设安全警示标志。

生产经营单位安全生产风险点登记表

风险点编号： 1

填报时间：

风 险 点 基	风险点名称	液化石油气储罐
	风险点详细位置	公司院内
	诱发事故	火灾、爆炸

本 情 况	类型			
	伤亡/财产损失预测	财产损失、人员伤亡		
	风险等级			
	风险管控 责任部门	安全管理小组	责任人	XXX
			手机号	
采取管控 措施情况	1、制定特种设备管理制度、消防管理制度； 2、充装人员持证上岗，配备防静电工作服 3、设置防雷防静电设备，定期检测 4、电器采用防爆设备 5、设置可燃气体报警仪； 6、定期检查，开展应急演练； 7、特种设备及其附件定期检测。			

生产经营单位安全生产风险点登记表

风险点编号： 2

填报时间：

风 险	风险点名称	液化气卸车
	风险点	公司院内

点 基 本 情 况	详细位置			
	诱发事故 类型	泄漏、火灾、爆炸		
	伤亡/财产 损失预测	财产损失、人员伤亡		
	风险等级			
	风险管控 责任部门	安全管理小组	责任人	XXX
			手机号	
采取管控 措施情况	1、制定液化气卸车管理制度、消防管理制度； 2、充装人员持证上岗。配备防静电工作服； 3、设置防雷防静电设备，定期检测； 4、电器采用防爆设备； 5、设置可燃气体泄漏报警仪； 6、定期检查，开展应急演练 7、车辆停稳熄火，做好防滑措施。			

生产经营单位安全生产风险点登记表

风险点编号： 3

填报时间：

风	风 险 点 名	液化气充装泵
---	---------	--------

危险点基本情况	风险点			
	详细位置	公司院内		
	诱发事故类型	泄漏、火灾、爆炸		
	伤亡/财产损失预测	财产损失、人员伤亡		
	风险等级			
	风险管控	安全管理小组	责任人	XXX
	责任部门		手机号	
采取管控措施情况	1、制定充装作业操作规程； 2、充装人员持证上岗，配备防静电工作服 3、安装可燃气体报警器，设置通风设施 4、佩戴防静电工作服 5、充装设备管线接地良好； 6、定期进行安全检查； 7、电器采用防爆电器。			

生产经营单位安全生产风险点登记表

风 险 点 基 本 情 况	风险点名称	配电室		
	风险点详细位置	公司院内		
	诱发事故类型	触电		
	伤亡/财产损失预测	电气设备损坏、人员伤亡		
	风险等级			
	风险管控 责任部门	安全管理小组	责任人	xxx
	手机号			

	采取管控措施情况	<ul style="list-style-type: none"> 1、制定电气设备安全管理制度 2、制定电工等特种作业人员安全管理制度。 3、定期检查、维护保养电气设备。 4、设置灭火器等消防器材。 5、设置当心触电、止步，高压危（wei）险等警示标志。 6、电工作业持证上岗，配备绝缘手套、绝缘鞋等劳保用品 7、配电室设置挡鼠板、绝缘板。
--	----------	---

安 全 对 策 措 施

1.1 安全管理措施

1) 严格遵守我国现行的劳动安全卫生的法规和技术标准，充分考虑项目中的危（wei）险、有害因素及预防对策措施，采用本现状评价报告书的建议。

2) 加强对工艺操作的安全管理。确保工艺操作规程和安全操作规程的贯

并在生产运行过程中不断的补充、修改、完善，达到最佳的操作工况

3) 建立生产、管理人员的安全教育培训制度。切实加强对全体职工时经常性安全卫生教育和培训，不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识

4) 在生产过程中的人为失误往往是导致事故的直接原因，既有操作的，也有管理的。因此，对本项目提出以下措施防止人为失误

a. 人员要进行选择。要选拔具有一定文化程度、身体健康、操作技能和心理素质好的人员从事相关工作，并定期进行考察、考核、调整。

b. 对职工要加强职业培训、教育。使职工具有高度的安全责任心、慎密的态度，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，在紧急情况下能采取正确的应急方法，事故发生时有自救互救的能力。

c. 加强对新职工的安全教育、专业培训和考核。从事特种作业的人员必须经培训考试合格后持证上岗。

d. 职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律），严禁脱岗、离岗。

e. 正确配戴个体劳动保护用品

5) 设备的不安全状态是诱发事故的物质基础。保持设备、设施的完好状态，是实现安全经营的前提。

6) 加强对电工及电气设备的管理，防止触电等电气事故的发生。

7) 建立火灾预防控制措施，制定救援方案，组织演习，使每一个职工都会使用消防器材，有效地去扑救初期火灾。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/005224123044011110>