

西充县凤凰燃气有限公司

生产安全事故风险辨识、评估报告

编 制 日 期：2019 年 11 月 8 日

编 制 单 位：应急预案编制小组

前 言

西充县凤凰燃气有限公司成立于2006年03月14日，统一信用代码：91511325786663198W，公司地址：西充县车龙场镇，法人代表：冯海龙，注册资本：500万元人民币，公司类型：有限责任公司(自然人投资或控股)，经营范围：天然气供应、安装、维修服务（凭许可证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

依据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）第十条“编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险辨识、评估和应急资源调查”的规定要求，我单位需要编制《生产安全事故风险辨识、评估报告》。

事故风险辨识、评估，是指针对不同事故种类及特点，识别存在的危险危害因素，分析事故可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度和影响范围，提出防范和控制事故风险措施的过程。

我单位成立了应急预案编制小组，由编制小组进行生产安全事故风险辨识、评估工作，并根据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）等要求，编制完成了《西充县凤凰燃气有限公司生产安全事故风险辨识、评估报告》。

在编制本报告过程中，得到了各级安全监管部门、相关单位和周边企事业单位的大力帮助，在此一并致谢！

目 录

前 言	II
第一章 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
第二章 风险现状调查	3
2.1 基本情况	3
2.2 自然环境和周边关系	3
2.3 危险有害因素辨识	4
2.4 公司门站情况	5
2.5 主要设备	6
2.6 消防设施设置情况	7
第三章 风险分析与评估	7
3.1 周边关系、平面布置及建构筑物风险分析	7
3.2 自然条件风险分析	8
3.3 门站危险、有害因素	9
3.4 门站主要设备的危险、有害因素分析	11
3.5 天然气管道输送危险有害因素辨识	13
3.6 燃气用户使用过程危险有害因素辨识	14
3.7 安全管理危险有害因素分析	14
3.8 经营过程危险有害因素分析	15
3.9 重大危险源辨识	15
3.10 二重点一重大辨识	16
3.11 安全三同时情况	17
3.12 事故后果分析	17
第四章 事故预防措施	18
第五章 安全风险评估结论	18

第一章 总则

1.1 编制目的

通过对公司的风险进行评估，提高应对安全风险和防范突发事件的能力，保证公司员工安全健康与生命安全，最大限度地减少财产损失、环境损害和社会影响，维护公司利益。并为公司生产安全事故应急预案的编制提供依据。

1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令【2014】第 13 号）
- (2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 6 号，自 2009 年 5 月 1 日起施行）
- (3) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令（2018）第 24 号，自 2018 年 12 月 29 日起施行）
- (4) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 654 号修改）
- (5) 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第 708 号）
- (6) 《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第 302 号）
- (7) 《关于加强应急管理工作的意见》（国发[2006]24 号）
- (8) 《关于加强安全生产应急管理工作的意见》（安监总应急[2006]196 号）
- (9) 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令【2019】第 2 号）

(10) 《四川省人民政府办公厅关于印发四川省生产安全事故灾难应急预案的通知》（川办函〔2017〕30号）

(11) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）

(12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

(13) 《关于印发<四川省生产安全事故应急预案管理实施细则>的通知》（川安监〔2018〕43号）

(14) 《生产安全事故应急演练指南》（AQ/T 9007-2011）

(15) 《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T9009-2015）

(16) 《西充县突发公共事件总体应急预案》

第二章 风险现状调查

2.1 基本情况

西充县凤凰燃气有限公司成立于2006年03月14日,统一信用代码:91511325786663198W,公司地址:西充县车龙场镇,法人代表:冯海龙,注册资本:500万元人民币,公司类型:有限责任公司(自然人投资或控股),经营范围:天然气供应、安装、维修服务(凭许可证经营)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可展开经营活动)。

公司现在职工24人,成立有以公司负责人冯海龙为首的安全生产领导小组,并任命有专职安全员,具体负责公司的安全生产管理工作。

公司所属门站共五座,分别为金宝镇门站、占山乡门站、小珠坝门站、双江乡门站和车龙门站。设计输送天然气总共为3万立方米/日,设计压力为0.8MPa。目前各站运行压力约为0.4MPa,全部输气总量约为1.5万立方米/日。

2.2 自然环境和周边关系

(1) 地理位置及周边环境

西充县凤凰燃气有限公司位于南充市西充县占山下街31号。西充县位于四川盆地中偏北部,东邻顺庆,南接嘉陵,西南连射洪、蓬溪,西靠盐亭,北与南部接壤。介于东经 $105^{\circ}36'$ — $106^{\circ}04'$,北纬 $30^{\circ}52'$ — $31^{\circ}15'$,东西长44.7千米,南北宽42.4千米,总面积1106.59平方千米。

公司办公场所位于西充县车龙场镇。门站处于乡镇边缘地带,与周边建筑物距离满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014,2018年版)要求。

(2) 气象条件

西充县属亚热带湿润季风气候区,年平均气温 16.9°C ,年降雨量

980.8 毫米，平均海拔 361.2 米，无霜期 300 天以上，四季分明，气候温和。

(3) 地质条件

据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010，该场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g。

(4) 水文条件

西充县多河流，流域面积在 100 平方千米以上河流有 6 条，最大的是发源于南部县伏虎的宝马河，全长 41.6 千米，向东注入的是嘉陵江水系，县境内仅有双江河向西南方向在射洪县洋溪镇注入涪江水系。

2.3 危险有害因素辨识

公司门站存在的危险化学品主要是天然气，天然气主要成分是甲烷其理化特性及危害性见下表：

表 天然气理化特性及危害性

标识	中文名：天然气、沼气	英文名：Natura sl gsa	
	分子式：无资料	分子量	UN 编号：1971
	危险性类别：易燃气体, 类别 1 加压气体	危险化学品序号：2123	危规号：21007
理化性质	性状：无色、无臭气体		
	主要用途：是重要的有机化工原料，可作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其他有机化合物，亦是优良的燃料。		
	最大爆炸压力/Mpa 0.717	溶解性：溶于水	
	沸点/°C-160	相对密度：(水=1) 约 0.45 (液化)	
	熔点/°C-182.5	燃烧热值(kj/mol)：803	
	燃烧热值(kj/mol)：803		
燃烧爆炸危险性	临界温度/°C :-82.6	临界压力/Mpa:4.62	
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO、CO	
	闪点/°C 无资料	火灾危险性：甲	
	爆炸极限 5~14%	聚合危害 不聚合	
	引燃温度/°C482~632	稳定性 稳定	
	最大爆炸压力/Mpa 0.717	禁忌物 强氧化剂、卤素	

	最小点火能(mj) :0.28	燃烧温度(C) :2020
	危险特性 与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法 切断气源。若不能立即切断源,则不允许熄灭正在燃烧的气体,喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。灭火器泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	
毒性	接触限制 中国 MAC: 未制订标准; 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV-TWA: 未制订标准;美国 TLV-STEL; 未制订标准	
对人体危害	侵入途径 吸入 健康危害急性中毒时,可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状,步态不稳,昏迷过程久者,醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者,可出现神经衰弱综合症。	
急救	吸入 脱离有毒环境,至空气新鲜处,给氧,对症治疗。注意防治脑水肿。	
防护	工程控制密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护:高浓度环境中,佩戴供气式呼吸器。眼睛防护:一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛。防护服:穿防静电工作服。手防护:必要时戴防护手套。其他工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。	
泄漏处理	切断火源。戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。合理通风,禁止泄漏物进入受限的空间(如下水道等),以避免发生爆炸。切断气源,喷洒雾状水稀释,抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用,且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	
储运	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。名是储罐存放,储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量,不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。	

2.4 公司门站情况

门站一览表

序号	门站名称	地理位置	占地面积 (m ²)	备注
1	金宝镇门站	南充市嘉陵区 金宝镇	12	

2	占山乡门站	场镇外 1 公里 外	9	
3	小珠坝门站	小珠坝村	8.8	
4	双江乡门站	利泽场外	6.8	
5	车龙门站	西 34#旁	3	

2.5 主要设备

主要设备表

序号	门站名称	设备名称	数量	单位	备注
1.	金宝镇门站	压力表	3	只	
2.		阀门	8	个	
3.		调压器	1	台	
4.		过滤器	1	台	
5.		安全阀	1	台	
6.		流量计	1	台	
7.		加嗅机	1	台	
8.	占山乡门站	压力表	3	只	
9.		阀门	8	个	
10.		调压器	1	台	
11.		过滤器	1	台	
12.		安全阀	1	台	
13.		流量计	1	台	
14.		加嗅机	1	台	
15.	小珠坝门站	压力表	3	只	
16.		阀门	8	个	
17.		调压器	1	台	
18.		过滤器	1	台	
19.		安全阀	1	台	
20.		流量计	1	台	
21.		加嗅机	1	台	
22.	双江乡门站	压力表	3	只	
23.		阀门	8	个	
24.		调压器	1	台	
25.		过滤器	1	台	
26.		安全阀	1	台	
27.		流量计	1	台	

28.		加嗅机	1	台	
29.	车龙门站	压力表	3	只	
30.		阀门	8	个	
31.		调压器	1	台	
32.		过滤器	1	台	
33.		安全阀	1	台	
34.		流量计	1	台	
35.		加嗅机	1	台	

2.6 消防设施设置情况

门站分别设置消火栓系统，场内现场配置有手提式灭火器。门站安全管理部门定期组织人员对厂区的安全、消防、应急设施设备进行巡检、维护，确保其完好有效。

第三章 风险分析与评估

3.1 周边关系、平面布置及建构筑物风险分析

1、周边关系

若公司与周边建构筑物的安全间距不满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的要求，当发生事故，将对周边建筑造成很大的影响。

因此，与周边防火间距不满足要求发生事故的严重程度大，风险等级高。

2、平面布置

若消防通道设置不合理或违章占用消防通道，使消防通道堵塞；或消防、救护车辆因道路堵塞或其它原因不能及时到达现场进行抢救，当发生事故时，不能及时疏散，影响消防车辆的进入，会造成事故扩大。

因此，平面布置不合理发生事故的严重程度大，风险等级高。

3、建构筑物

(1) 若建构筑物的安全疏散门设置方式或设置位置不当，在发生事

故时，易造成人员堵塞或拥挤，人员不便及时疏散，将会造成更大的人员伤亡。

(2) 若生产区域内的安全疏散标志不清或被损坏的标志未及时修复，发生事故时，不能起到有效的疏散指示作用，会导致事故扩大。

(3) 若建筑物未按照《建筑物防雷设计规范》的要求设置防雷设施，或防雷装置设计不合理，接地不良，不能有效导出雷电产生的电流和感应产生的电流，可能发生火灾或雷击击垮建筑。

(4) 若建筑物抗震设防烈度达不到抗震要求，一旦发生强烈地震，可能导致建筑物坍塌。

因此，因建构筑物设置不合理发生事故的严重程度大，风险等级高。

3.2 自然条件风险分析

1、地震

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，它尤其对建筑物的破坏作用明显，作用范围大，进而威胁设备和人员的安全。西充县抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，设计地震分组为第一组，若发生6度以上地震，会对建筑物造成影响。

2、洪涝灾害

西充县多河流，流域面积在100平方千米以上河流有6条，最大的是发源于南部县伏虎的宝马河，全长41.6千米，向东注入的是嘉陵江水系，县境内仅有双江河向西南方向在射洪县洋溪镇注入涪江水系。若发生洪涝灾害，会对门站建筑物和设备造成影响。

3、雷电

雷电危害方式主要有：直击雷、雷电感应、雷电波侵入、球形雷。

雷电是一种自然放电现象。雷雨多在夏季，公司的建筑物的电气设施，均易受到直击雷的危害，变配电装置和低压供电线路终端、电话网络线路也易受到雷电波的侵袭。

雷击在建筑物、构筑物、线路、电力设备等物体时，会产生雷电过电压，雷电所波及的范围内，会严重损害设备并危及人身安全。

3.3 门站危险、有害因素

(1) 火灾爆炸危险性分析

管道输送的天然气属易燃易爆物质，泄漏与空气均能形成爆炸性混合物，若遇火源，易发生火灾爆炸等事故。

①管道及站场装置均为带压运行，在发生泄漏时，会造成天然气的快速扩散，在遇到点火源（如明火、雷电、电火花等）时，就会发生火灾甚至爆炸。

②站场天然气升到操作温度、操作压力心须保持一定的速率，升温、升压过快产生的热应力、压力会损坏设备，可造成重大事故。

③设备或管道因阀门内漏、腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火爆炸。

④放空设施故障，会造成放空天然气的聚集，易造成火灾事故。

⑤在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的爆炸等等。

(2) 物理爆炸危险性分析

门站中输送天然气的管道、站场设施和管道都是压力容器和压力管道。其内部介质均为易燃、易爆的物质。如果由于金属材料疲劳、蠕变出现裂缝，过载运行，后继管道内料流不畅、操作失误、监控失灵，用作安全保护的安全阀等不能有效发挥作用或超过其有效的保护极限等，均可能导致管道或设施内部压力过高，压力无法释放，引发容器爆炸。特别是一旦发生容器爆炸，由于装置的易燃、易爆性，还可能导致二次更大的事故灾害。

压力容器或压力管道还可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器

设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏或失效；当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行；高低压系统的串联部位易发生操作失误，高压气体窜入低压系统，引起爆炸。

带压设备或压力管道，若受外界不良影响，如外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重、或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起压力管道等在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

因设备容器的破裂（物理爆炸）而引发设备容器内可燃介质的大量外泄，从而造成更为剧烈的二次化学性燃烧或爆炸。因管线压力调节失效，可能会造成下游超压爆炸。

（3）中毒、窒息危险性分析

门站管道天然气中主要成分甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速，甚至昏迷。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化该品，可致冻伤。长期接触天然气可能出现神经衰弱综合征。因此，天然气泄漏中毒也是该项目十分突出的危险、有害因素。输气管线、容器、阀门发生泄漏，在环境通风不良，人员长期在低浓度天然气气环境中作业身心易受到危害。在大量天然气突然泄漏时，危险区域人员有窒息的危险。

（4）触电危险性分析

门站使用电气设备。电气设备及线路，若有漏电及破损，且保护装置失效，人触及带电体时，有发生触电的危险。

门站的配电线路、各种电气带动的生产设备、照明线路及照明器具、设备检修时使用的配电箱及移动式电气设备或手持式电动工具等存在电

伤、直接接触电击及间接接触电击的可能。

在检修作业过程中，如未能对高压电缆进行放电或者验电，就贸然进行检修作业，就有可能被电击的危险；再如在对电气设备或线路的检修作业过程中没有对正在检修的电气设备或线路挂临时接地线，可能因联系不周，就可能因会突然送电而造成正在检修的作业人员发生电击事故。

再者，作业人员在作业过程中因思想麻痹，注意力不集中，过分接近带电体而发生电击或电伤事故；同时在检修过程中因大型起重设备在起吊作业过程中，其起重设备的钢丝绳等过分接近高压线等而发生起重机带电，造成起重机操作人员电击事故等。

此外，因电气设备多年失修、老化等原因而发生电气设备的着火、爆炸事故等，造成人员伤害等；无电气特种作业证的人员从事电气作业；从事电气作业无专人进行监护等均有可能造成触电事故。

3.4 门站主要设备的危险、有害因素分析

由于门站设计压力较高，而且管道沿线压力存在着一定变化，因此存在由于超压、疲劳等因素导致压力管道和设备发生事故的可能性。

(1) 清管装置危险有害因素分析

清管装置的作用是清除管道内的污物，保证管道正常运行。在进行清管作业时，如果清管器与管道配合过盈量调整不适，会造成管道内部的污物清除不净，影响管道正常运行，还可能会造成清管器的丢失和卡阻。造成这类事故的主要原因：一是管道三通和旁路管道未安装挡条或旁路阀门未关严，有天然气气流通过；二是，管道严重变形或管内有较大异物未清除干净；三是管道内发生其它原因的管道堵塞。

另外，天然气管道清管作业排出的液态污物可能含有甲、乙类可燃液体。若不含甲、乙类可燃液体，可排入就近设置的排污池；若含有甲、乙类可燃液体，应密闭回收可燃液体或在安全位置设置凝液焚烧坑。这

些排放的污物有造成火灾和人员中毒的可能。如果清管的固态污物中含有硫化亚铁，有发生自燃事故的可能。

(2) 过滤分离设施危险有害因素分析

过滤分离设施分为过滤分离器、旋流分离器。引发这类设备事故的主要危险为系统憋压。分离器可能因下述因素造成系统憋压：分离器内部堵塞造成流通不畅；操作不当；下游用户站停车或用量骤减。系统憋压若不能及时发现和处置，严重时可能导致系统设施损坏。因上述原因造成的设备设施损坏均可导致可燃介质泄漏，遇火源则可能引发更严重的火灾爆炸事故。

(3) 调压装置危险有害因素分析

调压装置是利用调压阀以及截止阀作为旁通将压力调节至所需值的阀组。设计有进出口法兰、截止阀、压力调节阀、安全阀、压力表、过滤器、排空阀等。调压装置是管道压力在正常工作范围内运行的保证。在调压装置工作过程中，存在阀组、仪表失效而造成管道超压或欠压的可能，影响管道工程运行。如果造成管道的超压，同时密封不良，可导致天然气泄漏，引发火灾和爆炸事故。

(4) 阀门、法兰、垫片及紧固件等危险有害因素分析

管道输送由于工艺过程的需要，设置有大量的阀门，这些阀门基本都采用法兰、垫片、紧固件连接。它们的主要危害有害因素为：

- A 材料、压力等级选用或使用错误；
- B 制造尺寸、精度等不能满足实际要求；
- C 阀门密封失效；
- D 电液、电气自动控制阀门控制系统失灵，手动操作阀的阀杆锈死或操作困难；
- E 管道布置不合理，造成附加应力或运行中出现振动；
- F 设计时未充分考虑到管道的振动影响；

G 使用过程中阀门误动作，阀门限位开关失灵、阀板卡死、顶断阀门架、顶裂阀体等；

H 未按要求进行定期检验、更换等；

由于在采购、检修等环节中把关不严，造成劣质产品的流入，会给工程带来严重的事故隐患等。

(5) 站内管道

站内管道出入地面，管道因环境的改变，如杂散电流、电化学腐蚀、静电等变化，会导致腐蚀加剧，容易造成腐蚀穿孔。

(6) 电气设备危险有害因素分析

站内的电气设备主要有开关柜、配电箱、电缆、电机和照明设备等。电气设备对人的危害主要表现为触电事故、噪声等。

电气设备的另一种危险为电气火灾。它的主要原因包括电器设备缺陷或导线过载、电器设备安装或使用不当等，从而造成温度升高，引起设备本身或周围可燃物质燃烧、甚至引发爆炸事故。

3.5 天然气管道输送危险有害因素辨识

(1) 在未对燃气管线设施有效保护的情况长期被重型车辆碾压，造成燃气管线泄漏；

(2) 地面不均匀沉降引起管线断裂漏气；

(3) 建筑物长期占压管线，造成管线断；

(4) 管材、设备存在质量问题(如划伤、裂纹等)，长期运行后缺暴露导致漏气；

(5) 天然气管道、设备因腐蚀、安装质量差度升降骤变等原因；

(6) 引起管道、设备及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏；

(7) 在燃气管线周围动用大型机械开挖坏天然气管道、设施成天然气泄漏；

(8) 汽车行驶过程中不注意，碰撞室外调压柜(箱)、燃气引入管、

架空管线造成燃气泄漏；

(9) 燃气用户使用不当造成燃气泄漏；

(10) 燃气调压设备失灵, 安全装置和安全附件失效, 造成管道、设备超压引起泄漏；

(11) 燃气管线、设施维修、抢修过程操作不当造成泄漏等；

(12) 燃气设备、管道内形成燃气和空气混合物遇点火源引起爆炸；

(13) 天然气的爆炸极限为 5-15%, 燃气和空气混合物达到爆炸极限后, 遇点火源引起爆炸；燃气管线、设施停气抢修维修前后、燃气用户通气时, 由于置换未达到要求, 管道内形成燃气和空气混遇点火源极易引起爆炸。

3.6 燃气用户使用过程危险有害因素辨识

用户违规使用燃气设备、私自安装燃气设备、或在使用燃气后忘记关阀门、管线破裂等发生天然气泄漏，引起中毒窒息事故或遇明火、静电引起火灾爆炸事故。

3.7 安全管理危险有害因素分析

(1) 若公司未设置安全管理人员或安全管理人员离职后工作交接不清楚，可能造成安全管理漏洞，而引起安全事故；

(2) 若没有健全的规章制度，可能致使员工在作业过程中无章可循，进而造成安全事故；

(3) 若公司安全生产责任制不健全或未落实，可能引起安全事故；

(4) 若员工忽视规章制度，违章作业或违章指挥等；

(5) 若公司操作规程不规范，员工在作业过程中作业不规范，可能造成安全事故；

(6) 若公司的应急预案或应急响应存在缺陷，在发生事故时不能第一时间响应并处理，可能导致事故扩大；

(7) 若公司培训制度不完善，员工的安全作业知识和技能未得到响

应培训，可造成安全事故。

3.8 经营过程危险有害因素分析

参照《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-86）等的事故分类，公司运营过程中主要存在触电、火灾爆炸、中毒和窒息、噪声等事故类型。

公司经营过程中主要危险源如下。

主要危险有害因素一览表

序号	事故风险种类	事故主要原因	事故发生地点	事故发生征兆	引发的次生、衍生事故	发生事故可能性	严重程度	风险等级	影响范围
1	触电	1.电气设备过载、短路、漏电、带电部位外露等 2.未按规范设计、选型、安装电气设施及线路 3.电气设备腐蚀 4.临时用电线路设备不规范，带电部位外露	整个厂区电压>50V的场所	1、带电体裸露； 2、人员误操作； 3、设备绝缘受损放电、爬电现象。	火灾	基本不可能	大	3级	事故发生区域
2	火灾爆炸	1.电气线路过载、故障、老化等引起电气火灾。 2.可燃物品未管理好发生火灾。 3.办公楼明火管理不当，导致火灾。 4.涉爆区域未正确设置防爆电气 5.天然气发生泄漏	门站、办公区域、输气管线、客户等	1、火灾场所存在火源或热源。 2、人员误操作。 3、设备绝缘受损放电、爬电现象。	引发其他易燃易爆液体、气体爆炸	基本不可能	很大	2级	事故发生区域；若事故扩大可能危及整个厂区甚至周边企业
3	中毒和窒息	天然气发生大量泄漏，导致空气中氧含量不足，造成窒息。	天然气泄漏区域	1、眼睛、喉咙感觉不适，呼吸困难等； 2、发现作业现场有人晕倒	其他伤害	基本不可能	大	3级	事故发生区域
4	噪声	设备在运转过程产生的大量噪声	门站	听力下降、耳鸣、间歇性耳聋	其他伤害	可能	一般	3级	事故发生区域

3.9 重大危险源辨识

在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准中，对危险化学品重大危险源的定义是：长期地或临时地的生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

重大危险源的辨识指标：

(1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

(2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按下面公式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：

S —— 辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —— 每种危险化学品实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —— 与各危险化学品相对应的临界量，t。

根据标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目区域内纳入其辨识范围的危险化学品为天然气，门站不涉及储罐及储存，仅管线中的天然气。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，**本公司区域内未构成危险化学品重大危险源。**

3.10 二重点一重大辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）的规定，公司不涉及重点监管危险化工工艺。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录

的通知》（安监总管三〔2011〕95号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，公司不涉及天然气等重点监管危险化学品。

3.11 安全三同时情况

公司于二零一六年五月编制《安全现状评价报告》。

3.12 事故后果分析

公司存在的危险有害因素包括触电、火灾爆炸、中毒和窒息、噪声等4类，其中火灾爆炸是本企业的主要危险因素。

1、触电事故后果

公司在运营过程中，一旦发生触电，会造成人员受伤，电气设备损坏等后果。个别触电事故会发生因触电短路而导致的火灾事故。风险等级一般（3级），发生事故的可能性为基本不可能。事故发生的区域为整个厂区电压>50V的场所。

2、火灾爆炸事故后果

公司在经营过程中，一旦发生火灾事故，会造成人员受伤，财产损失及建筑物受损等后果。可能引发的次生衍生事故为引发易燃易爆液体、气体爆炸。风险等级较大（2级），发生事故的可能性为基本不可能性。事故发生的区域为门站。

3、中毒窒息事故后果

公司在经营过程中，一旦发生中毒、窒息事故，会造成人员受伤、死亡，财产损失等后果。可能引发的次生衍生事故为其他伤害事故。风险等级一般（3级），发生事故的可能性为可能性为基本不可能。事故发生的区域为门站。

4、职业危害事故后果

公司在经营过程中，一旦发生职业危害事故，会造成人员患职业病。可能引发的次生衍生事故为其他伤害。风险等级一般（3级），发生事故的可能性为可能。事故发生的区域为涉及职业危害区域。

第四章 事故预防措施

（1）公司针对公司各类事故编制了《生产安全事应急救援预案》，建立了风险防控和应急措施制度，明确了风险防控重点岗位的责任机构。设置有专门的安全管理人员，保证应急、消防设备、设施、器材等处于良好状态。

（2）应急预案体系中，应急指挥组中综合保障组人员做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、居民提供本单位有关危险物质特性，应急措施、救援知识等；根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

（3）定期对职工开展风险和事故应急管理宣传和培训。在公司区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标示牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

（4）根据事故的风险情况，公司配置了比较齐全的应急设施，应急资源基本完备。

第五章 安全风险评估结论

1) 存在的安全风险

公司的主要危害因素为触电、火灾爆炸、中毒和窒息、噪声等。

通过重大危险源辨识，经营过程危险化学品的使用和储存不构成重大危险源。

依据《生产安全事故应急预案管理办法》，公司结合安全风险评估的结论，将编制综合应急预案、专项处置方案（职业病危害事故、火灾爆炸事故、门站事故、管网输配事故、燃气客户户内外事故）、现场处置方案（触电事故、火灾事故、中毒和窒息事故）。

2) 重大事故影响范围

根据事故风险源分析，公司发生事故危及的主要为西充县凤凰燃气有限公司员工。为防止事故发生，公司采取了有效防控措施，企业风险可控。另外公司还需不断完善防控和应急措施，建立风险防控和隐患治理双层机制以遏制重特大事故发生。