

陕西城市燃气产业发展有限公司  
秦汉新城分公司突发环境事件风险评估报告

陕西城市燃气产业发展有限公司秦汉新城分公司

2019 年 7 月

## 目录

1 前言 .....	1
2 总则 .....	1
2.1 编制原则.....	1
2.2 编制依据.....	1
2.3 企业突发环境事件风险评估程序.....	4
3 资料准备与环境风险识别.....	5
3.1 企业基本情况.....	5
3.2 环境风险受体.....	8
3.3 涉及环境风险物质情况.....	1
3.4 生产工艺.....	2
3.5 安全生产管理.....	2
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况.....	5
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	7
4 突发环境事件及后果分析.....	11
4.1 突发环境事件情景分析.....	11
4.2 突发环境事件情景源强分析.....	14
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、 应急资源情况分析 .....	20
4.4 突发环境事件危害后果分析.....	20
5 现有环境风险防控与应急措施差距分析.....	21
5.1 环境风险管理制度.....	21
5.2 环境风险防控与应急措施.....	25

5.3 环境应急资源.....	26
5.4 历史经验教训总结.....	26
5.5 需要整改的短期、中期、长期项目内容.....	27
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划.....	28
7. 企业突发环境事件风险等级 .....	29
7.1 环境风险物质数量与临界量比值（Q） .....	29
7.2 工艺过程与环境风险控制水平（M） .....	30
7.3 环境风险受体类型（E） .....	31
7.4 企业环境风险等级划分.....	33

## 1 前言

当前,我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期,环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院高度重视环境风险防范与管理,2011年10月,发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号),明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件,完善以预防为主的环境风险管理制度,严格落实企业环境安全主体责任”,2011年12月,国务院印发《国家环境保护“十二五”规划》,提出了“推进环境风险全过程管理,开展环境风险调查与评估”。

为贯彻落实“十二五”环境风险防控任务,保障人民群众的身体健康和环境安全,规范企业突发环境事件风险评估行为,为企业提高环境风险防控能力提供切实指导,为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持,环保部于2018年2月5日出台了《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)。

根据《陕西省突发环境事件应急预案管理暂行办法》(陕环发[2011]88号)、陕西省实施《中华人民共和国突发事件应对法》办法(陕西省人民代表大会常务委员会公告[十一届]第五十八号)和《陕西省人民政府关于印发城市空气重污染日应急方案(暂行)的通知》(陕政发〔2013〕20号)等文件精神,陕西省在全省范围内组织重点环境风险企业开展环境安全达标建设工作。

为配合陕西省环保相关要求,我公司积极采取自查自纠方式,根据《企业突发环境事件风险分级方法》对我公司工程编制突发环境事件风险评估

报告。通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，为后期的企业环境风险监管奠定基础，最终达到大幅度降低突发环境事件发生的目标。同时有利于各地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

## 2 总则

### 2.1 编制原则

按照“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 法律法规、政策

(1)《中华人民共和国环境保护法》(修订)，2015年1月1日起实施；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》(修订)，2008年6月1日起实施；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(修订)，2016年1月1日起实施；

(4)《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日起实施；

(5)《中华人民共和国安全生产法》(修订)，2014年12月1日起实施；

(6)《中华人民共和国消防法》(修订)，2009年5月1日起实施；

(7)《危险化学品安全管理条例》(修订)，2011年12月1日起实施；

(8)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，(国发[2011]35

号);

(9)《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环境保护部),2013年3月1日起实施;

(10)《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(修订),(国家安全生产监督管理总局),2015年7月1日起实施;

(11)《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(修订),(国家安全生产监督管理总局),2015年7月1日起实施;

(12)《突发环境事件信息报告方法》(环境保护部),2011年5月1日起实施;

(13)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部),2015年6月5日起实施;

(14)《废弃危险化学品环境防治办法》(国家环境保护总局令[2005]第27号,2005年8月30日),2015年10月1日起实施

(15)《陕西省固体废物污染环境防治条例》(修订),2016年4月1日起实施;

(16)《危险化学品名录(2015版)》,2015年5月1日起实施;

(17)《国家危险废物名录(2016版)》,2016年8月1日起实施;

(18)《重点监管的危险化学品名录》,(2013年完整版);

(19)《重点监管危险化工工艺目录》,(2013年完整版);

(20)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局),2011年12月1日起实施(2015年5月27日修订);

(21)《化学品环境风险防控“十二五”规划》(环发[2013]20号),2013

年 2 月 7 日；

(22)《产业结构调整指导目录》，(2013 年完整版)；

(23)《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》(安监总危化[2006]10 号)，2006 年 1 月 24 日；

(24)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)，2012 年 7 月 3 日；

(25)《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》(国家安全生产监督管理总局)；

(26)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》，环发[2015]4 号，2015 年 1 月 8 日；

(27)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

(28)《陕西省突发环境事件应急预案管理暂行办法》，陕西省环境保护厅，2011 年 10 月 15 日起实施；

(29)《陕西省实施《中华人民共和国突发事件应对法》办法》，陕西省人民代表大会常务委员会公告[十一届]第五十八号，2012 年 10 月 1 日起实施；

(30)《陕西省环境保护厅办公室关于进一步加强突发环境事件应急预案工作的通知》，陕环办发[2012]126 号，2012 年 9 月 17 日；

(31)《陕西省人民政府关于印发省“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划(2013—2017 年)的通知》，陕政发〔2013〕54 号，2013 年 12 月 20 日；

(32)《陕西省人民政府关于印发城市空气重污染日应急方案(暂行)



的通知》，陕政发〔2013〕20号，2013年5月6日；

### 2.2.2 技术指南、标准规范

- (1) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- (3) 《废水排放去向代码》(HJ523-2009)；
- (4) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；
- (5) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 (2013 修订))。

### 2.3 企业突发环境事件风险评估程序

企业突发环境事件风险评估程序见图 2.3-1。

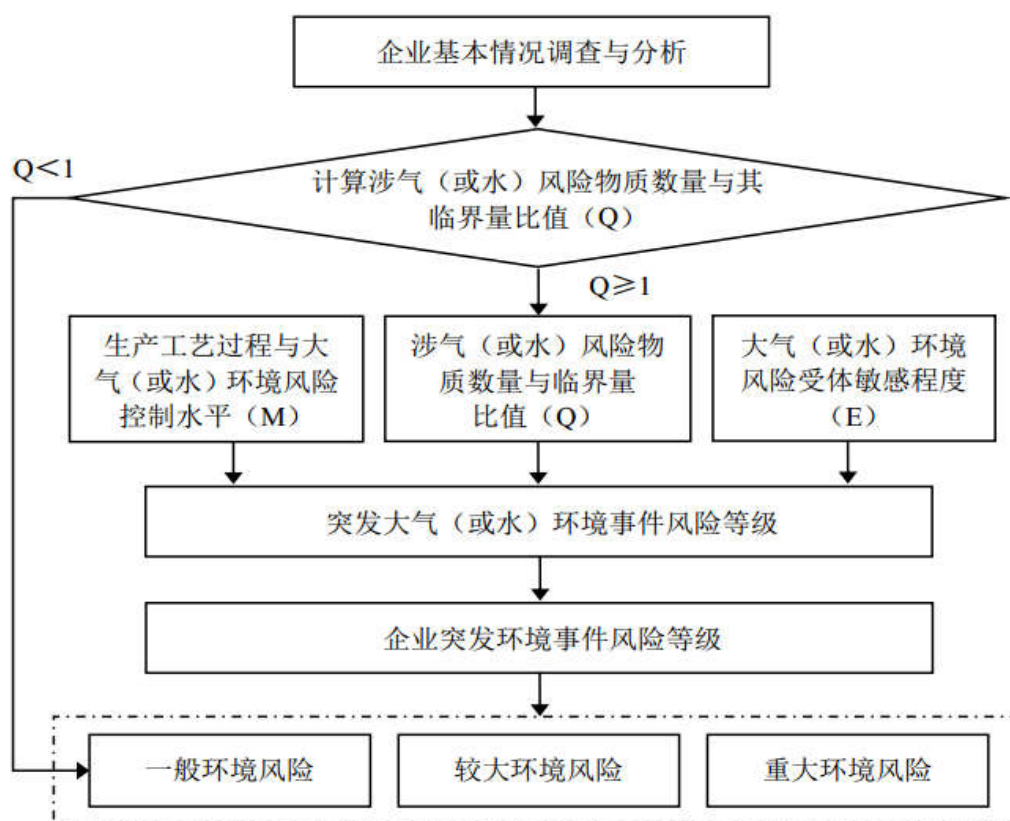


图 2.3-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

### 3 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 企业基本情况

##### 3.1.1 基本情况

陕西城市燃气产业发展有限公司秦汉新城分公司位于秦汉新城城区东部,于2013年8月正式成立,2014年1月1日通气点火投运。经营地域范围为机场中线以东,兰池大道以北,主营业务为天然气城市工程及相关辅助设施的设计、投资、安装、施工、运营管理。主要职责是负责秦汉新城范围内天然气管网的建设、客户的发展、市场营销、安全生产运行和客户维修、服务等各项工作。分公司设有两办一站一所,即综合经营办公室、生产安全技术办公室、减压站、管线所。分公司现有人员17人,其中经理2人、综合经营办公室5人、生产安全技术办公室5人、减压站和管线所共6人。

本应急预案包括了《天宏硅减压站项目》,项目和管线工程已按照发展规划建设完成,项目建设内容及规模情况见表3.1-1。

表 3.1-1 项目概况一览表

项目名称	秦汉新城分公司				
建设单位	陕西城市燃气产业发展有限公司		通讯地址	西安市凤城九路海博广场 A 座 19 楼	
法人代表	杨易凡	联系人	胡江	电话	029-33717033
总投资	791 万元		建设性质	新建	
建设地点	秦汉新城陕西天宏硅业材料有限公司厂内				
主要建设内容及规模	秦汉新城分公司分设减压站、管线所二个站场站。减压站内主要有减压撬两座（一座型号为 RTJ8000M/S,输气能力为 8000m3/h；一座型号为 RX1000/4.0D-M-CT,输气能力为 1000m3/h,分别给天宏硅业厂区内及秦汉新城城区供气）、燃气自动加臭装置，箱式变电站一套；管线所敷设Φ219*7 的高压输气管道 4.65km，穿越铁路 2 处，设置阀室 1 座；敷设中压管网 3.8km，管道沿线设置阀井 15 座、40 台调压箱。				

劳动定员 与工作制度	公司配备人员总计 16 人，经理 2 人、安技办 4 人、综合办 5 人、减压站 5 人
---------------	--

### 3.1.2 地理位置

秦汉新城南跨渭河与西安相望，随着西安主城区的北扩及咸阳东扩，两座古都将在这里对接融合。秦汉新城位于西咸新区的几何中心，是西咸新区五大功能的核心区域，总占地面积 302 平方公里，其中建设用地 50 平方公里，遗址保护区面积 104 平方公里。

减压站位于陕西天宏硅业材料有限公司厂内，场站南侧为天宏硅厂区道路、东侧为天宏硅锅炉房、北侧为消防队，西侧为市政道路。储配站周围无自然保护区、文物、景观以及其他环境敏感点。

本应急预案包括的 1 个项目，详细地理位置见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目地理位置一览表

项目名称	详细地址	坐标点
天宏硅减压站	秦汉新城天宏硅业材料有限公司院内	北纬 34.414963 东经 108.927418,

### 3.1.3 地形地貌

秦汉新城，地势中部高南北低，北部、中部为冲击平原，自西向东逐渐展宽降低，大部分海拔 400m，地势平坦。中部为黄土台塬，位于泾河以南，塬面开阔，地势平坦，海拔 430-500m。南部大致与宝鸡峡高干渠为分界线，为冲击平原区，隔渭河与西安相望。

### 3.1.4 气候特征

秦汉新城所在的地区属暖温带大陆性季风气候，四季冷暖、干湿分明。年平均气温 13℃，冬季（1 月）最冷为 -20.8℃。夏季最热（7 月）为 41.4℃。平均降水量 548.7mm，降水量主要集中在 5-10 月，

最多降水量 829.7mm, 最少为 349.2mm。日照时数年平均为 2195.2h, 最多 (8 月) 为 241.6h, 最少 (2 月) 为 146.2h。无霜期年均 213 天。

### 3.1.5 水文概况

泾河发源于宁夏回族自治区泾源县境内的老龙潭, 自西北向西北流经宁夏、陕西三省 (自治区)、于陕西省高陵县余楚乡马渡村附近汇入渭河, 全流域面积 45421km<sup>2</sup>, 干流全长 455.1km, 河道平均比降 2.47‰。泾河是渭河北岸的一级支流, 也是陕西省关中三大河流之一, 静养境内河流长约 77km, 流域面积 634km<sup>2</sup>, 流域面积 634km<sup>2</sup>, 自上而下依次穿越泾阳县白王、王桥、桥底、太平、中张、泾干、崇文、高庄 8 个乡镇。

渭河属黄河一级支流, 渭河流域范围主要在陕西省中部。发源于甘肃省渭源县鸟鼠山, 东至陕西省渭南市潼关县汇入黄河。南有东西走向的秦岭横亘, 北有六盘山屏障。从武功县大庄圪塔村入境, 境内河长 86.27km, 流域面积 3612.5km<sup>2</sup>, 多年平均径流为 54.73 亿 m<sup>3</sup>, 平均流量 165.02m<sup>3</sup>/s。

### 3.1.6 平面布置

减压站按火灾危险性分类属于甲类场所, 站区平面布局严格按现行防火规范的有关规定布置。根据站内功能设置, 全站可分为生产区和值班室。

生产区位于位于天宏硅业公司生产区西北角。包括两个减压撬和输气管道。

值班室位于生产区东侧。

在满足生产工艺、防火规范和使用功能要求的前提下，总平面布置力求简洁紧凑，功能分区明确。

### 3.2 环境风险受体

#### 3.2.1 执行标准

环境空气质量执行 GB3095-1996《环境空气质量标准》及环发[2000]1号修改文中二级标准；地表水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》；地下水环境执行 GB14848-2017《地下水质量标准》。站点具体标准见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目具体执行的环境标准

项目名称	GB3095-1996《环境空气质量标准》	GB3838-2002《地表水环境质量标准》	GB14848-2017《地下水质量标准》
天宏硅减压站	二级	III 类	III 类

#### 3.2.2 周围环境敏感点

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，调查项目区周边各类自然、文化保护地，以及对项目污染因子敏感的区域，确定环境敏感目标。项目周围无重要水源地保护地、自然保护区及风景名胜区。主要环境敏感为项目周围的村庄、学校、机关等，详见下表。

表 3.2-2 项目周边敏感点

环境要素	保护对象	与建设项目位置		人数	保护目标
		距离 (m)	方位		
环境	正阳中学	300	西北	300	大气环境质量、人身安全

空气	兰池佳苑小区	500	西北	1580	全
	肖家村	700	东北	307	

### 3.3 涉及环境风险物质情况

工程涉及风险物质主要为天然气，污染物主要有污水，详见表 3.3-1。

天然气化学理化性质见表 3.3-2，天然气应急处置措施见表 3.3-3。

表 3.3-1 危险物质及化学品存储情况一览表

名称	储存位置	危险物质	主要成份	类别	储存量	储存方式	危险特性
天宏硅减压站	管线	天然气	甲烷	产品	0	管输	该物质泄漏与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，爆炸可能波及 200 米内的区域。
	调压站	天然气	甲烷	产品	0	管输	

表 3.3-2 天然气的理化性质

标识	中文名：天然气	英文名：natural gas
	危规号：21007	CAS 号：74-82-8
理化性质	外观与形状：无色，主要成分为甲烷，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性	比重：0.7057
	相对密度：0.45（-164℃）	稳定性：稳定
危险特性	危险性类别：易燃气体	燃烧性：易燃
	闪点(℃)：-180℃	爆炸下限(%)：5
	爆炸上限(%)：15	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。	
	灭火剂：粉末、泡沫或二氧化碳。	
健康	侵入途径：吸入	

危害	健康危害：天然气的主要成分是甲烷，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、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
----	--

表 3.3-3 天然气应急处置措施

急救	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：将患者移至空气新鲜处，必要时进行人工呼吸。
防护	呼吸系统防护：一般不需特殊防护，特殊情况下佩戴自吸过滤式防毒面具。 眼睛防护：一般不需要，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 其它：工作场所严禁吸烟，避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	须穿戴防护用具进入现场；排除一切火情隐患；尽可能切断泄漏源；保持现场通风良好；用干砂、泥土等收集，置于封闭容器内；不得将泄漏物排入下水道。
储运	管道运输，远离火种、热源。防止阳光直射，保持容器密封，防止容器损坏。

### 3.4 生产工艺

#### 3.4.1 工艺流程简述

##### 2.1.2 生产工艺

##### 1、工艺流程简述

秦汉新城气源为长输管道输送,分别经过站内的天宏硅减压撬(RTJ8000M/S)、秦汉新城城区减压撬(RX1000/4.0D-M-CT),分别经过过滤、调压、计量加臭进入下游用户及城区管网。站内均采用撬装设备,进气、排污、放空分别采用黄、黑、红三色管道进行,并标有气体流动方向指示,工艺流程清晰明确,各储气设备与卸气设备之间采用管道、泵连接,设备、设施与储存能力相适应。主要危险化学品为天然气。

##### (1) 天宏硅加压撬流程图流程图





3	燃气自动加臭装置	RJZ20013Z-DX-N	单行程输出量 (mg):50-500 mg		
4	高压管道	Φ 219*7.0	设计压力 4MPa		
5	调压箱	RX80/0.4A	80Nm <sup>3</sup> /h		
6		RX200/0.4D	200Nm <sup>3</sup> /h		
7	中压管道	DE250、DE200、DE110、 DE90、DE63、	运行压力 0.2-0.4MPa		
8	低压管道	DN150、DN80、DN50、DN40、 DN25、DN15	运行压力 2-12KPa		

(2) 站场减压装置、技术参数见表 2.1-4。

表 2.1-4 (一) 城区减压装置技术参数

序号	项目	减压装置
1	结构形式	一开一备
2	城区最大供气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1000
4	减压级数	2
5	一级调压前设计压力	4.8 Mpa
6	二级调压前设计压力	2.5 Mpa
7	二级调压后设计压力	0.6 Mpa
8	一级调压前工作压力	4 Mpa
9	二级调压前工作压力	1.5 Mpa
10	二级调压后工作压力	0.2~0.4 Mpa
13	出口气体温度	0~20℃
14	一级调压后放散压力	2.0 Mpa
15	二级调压后放散压力	0.4 Mpa

(二) 天宏减压装置技术参数

序号	项目	减压装置
1	结构形式	一开一备
2	天宏最大供气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	8000
4	减压级数	2

5	一级调压前设计压力	4.8 Mpa
6	二级调压前设计压力	2.5 Mpa
7	二级调压后设计压力	0.2 Mpa
8	一级调压前工作压力	4 Mpa
9	二级调压前工作压力	1.6 Mpa
10	二级调压后工作压力	0.150~0.160 Mpa
13	出口气体温度	0~20℃
14	一级调压后放散压力	2.0 Mpa
15	二级调压后放散压力	0.180 Mpa

### 3.5 安全生产管理

公司已成立安全生产管理领导小组，安全生产管理机构健全，安全生产责任制度齐全规范，并编制完安全预评价报告。

### 3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

#### 3.6.1 截流措施

企业生产区已全部硬化。无事故水池，消防水通过站区地面直接外排，无收集措施。

#### 3.6.2 事故排水收集措施

根据工程分析，事故状态下的废水主要为消防水。企业未设消防水收集池，消防水产生后通过站区地面流出站外。

#### 3.6.3 清净下水系统防控措施

企业不涉及的清净下水。

#### 3.6.4 雨水排水系统防控措施

企业未设雨水收集池，雨水通过站区地面直接排出站外。企业未设排洪渠。

### 3.6.5 生产废水系统防控措施

根据工程分析，站点无生产废水产生。企业均未设生产废水总排口，雨水以地面径流的形式流出站外。

### 3.6.6 毒性气体泄漏紧急处置措施

企业不涉及的有毒有害气体。

### 3.6.7 毒性气体泄漏监控预警措施

企业不涉及的有毒有害气体。

### 3.6.8 环境风险应急措施

#### 1、消防水外排引发的次生环境事件应急措施

灭火过程中，及时划定警戒区域，控制人员出入，减少与污染物接触，能现场洗消的，尽量在现场进行洗消。尽可能将产生的消防水导入事故水池，在消防水量较大，有可能超出事故池容积时，应采取围堰、输转、中和等技术措施，处置污染物质，若消防水外排进入河流，立即通知县人民政府，启动当地应急预案。

#### 2、泄露

若发生泄露事件，则加气站迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

### 3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

#### 3.7.1 公司现有应急物资及装备见表 3.7-1。

表 3.7-1 公司内部突发环境事件应急救援设施（备）一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	可燃性气体检测器	XP—3110	台	2
2	可燃性气体检测器	XP—3140	台	2
3	Snooper mini	SH03-10001	台	2
4	氧含量分析仪	XP—3180	台	2
5	防爆手电筒	JW7623/HZ	个	1
6	防爆应急灯	RJW7102	台	1
7	扩音喇叭	/	个	1
8	发电机	/	台	1
9	防爆移动灯	FW6101/BT 35W	个	1
10	电缆盘	3*2.5mm <sup>2</sup>	盘	1
11	阀井钥匙	/	套	1
12	阀井钩	/	个	1
13	放散装置	/	套	1
14	生料带	/	卷	5
15	安全带	全身型	条	4
16	警示带	50 米	盒	4
17	防爆轴流风机	接口 250mm	台	1
18	反光警示服	/	件	5
19	安全帽	/	顶	10
20	绝缘手套	/	双	2
21	自吸式长管呼吸器		套	1
22	正压呼吸器		套	2
24	绝缘鞋	42-43 码、39-40 码	双	2
25	抽水泵	扬程 15 米	台	1
26	水管	50 米	米	1

27	雨鞋	高腰	双	2
28	雨衣	长	套	2
29	防水连体裤	全身型	套	2
30	彩条布	10 米宽	米	100
31	铁锹（圆头）	/	把	1
32	铁锹（方头）	/	把	1
33	铁丝	10#	卷	5
34	安全绳	50 米	米	1
35	洋镐	/	把	1
36	警示定位灯	/	个	2
37	电警棍	/	个	1
38	强光手电筒	/	个	1
39	警用橡胶警棍	/	个	2
40	防暴叉	/	把	2
41	电熔套筒	PE63	个	2
42	电熔套筒	PE90	个	2
43	电熔套筒	PE110	个	2
44	电熔套筒	PE160	个	2
45	电熔套筒	PE200	个	2
46	电熔套筒	PE250	个	2
47	电熔套筒	PE315	个	2
48	电熔管帽	PE63	个	1
49	电熔管帽	PE90	个	1
50	电熔管帽	PE110	个	1
51	电熔管帽	PE160	个	1
52	电熔管帽	PE200	个	1
53	电熔管帽	PE250	个	1
54	电熔管帽	PE315	个	1
55	埋地警示带		米	200
56	法兰垫片	各规格	个	2

### 3.7.2 现有应急救援队伍

公司建立了应急救援组织机构，其组织机构图见图 3.7-1。

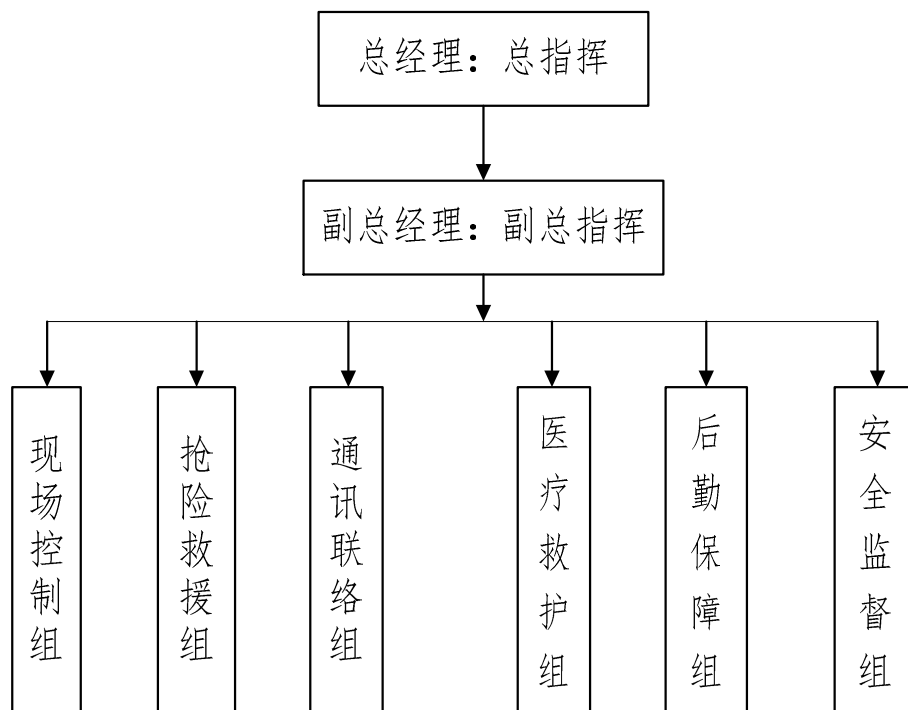


图 3.7-1 突发环境事件应急组织机构图

应急人员组成及联系方式见表 3.7-2。

表 3.7-2 应急救援队伍人员及联系方式

序号	姓名	职务	应急职务	手机号码	备注
1	胡江	经 理	总指挥	13891788508	
2	李林昌	经理助理	副总指挥	15596723456	
3	尚露	综合办主任	通讯联络组组长	18309210098	
4	党曦	会计	组员	15691107633	
5	李会清	综合管理岗	医疗救护组组长	137 5996 8157	
6	冯婷	技术员	组员	187 4039 6725	
7	曹焕黎	安技办副主任	安全监督组长	18681819223	

8	孟祥风	安全员	组员	133 0927 2602	
9	张俊璞	安技办主任	现场控制 组长	13636804639	
10	张航	线路维护工	组员	137 0918 9472	
11	肖军伟	市场发展	后勤保障 组组长	153 1920 2087	
12	党会革	营业员	组员	15029375672	
13	杨宇	管线所所长	抢险救险 组组长	186 2960 6698	
14	文晨	线路维护工	组员	183 2956 8123	
15	戴英	安检与客户维修	组员	151 9136 1369	
16	杨鼎	场站值班	组员	157 2191 7894	
17	贾翼星	场站值班	组员	199 9118 9230	



## 4 突发环境事件及后果分析

### 4.1 突发环境事件情景分析

#### 4.1.1 国内外同类项目突发事件案例

表 4.1-1 国内外同行业事故统计分析

时间地点	事故单元	事故原因	事故损失情况
1973. 2. 10 美国纽约斯塔坦岛	液化天然气储罐	真空清扫机的电机火花、静电火花、或者打火机等明火之中的一个，使烃类气体着火。这个火焰使在聚氨酯层和聚酯膜之间的爆炸性混合气体着火，从而使聚酯膜从聚氨酯层上剥离，进一步促进了气体的放出。在聚氨酯绝热材料壁和聚酯膜中吸附的烃类气体燃烧火焰的支持下，火灾扩大起来。	罐内正在施工的 40 个操作人员立即死亡，轻重伤者 3 人。
1979. 12. 18 吉林市	液化气 102 号球罐	液化石油气球罐发生破裂，大量液化石油气喷出，顺风向北扩散，遇明火发生燃烧，引起球罐爆炸。	大火烧了 19 个小时，致使五个 400m <sup>3</sup> 的球罐、四个 450 m <sup>3</sup> 卧罐和 8000 多只液化石油气钢瓶(其中空瓶 3000 多只)爆炸或烧毁，罐区相邻的厂房、建筑物、机动车及设备被烧毁或受到不同程度的损坏，400m 远相邻的苗圃、住宅建筑及拖拉机、车辆也受到损坏，直接经济损失约 627 万元，死 36 人，重伤 50 人。
2005 年 316 国道孝感段复线	液化天然气罐车	一辆罐车后部阀门出现泄漏，在车辆尾部形成白色烟雾。通过分析发现，主要泄漏部位为操作箱的阀门和管路，这些部位防护能力较差，属于易老化、易损坏的设备。	采取紧固阀门的措施消除了险情，没有人员伤亡。
2005 年 京珠高速株洲段大石桥收费站附近	液化天然气罐车	一辆罐车在京珠高速株洲段大石桥收费站附近，安全阀出现故障，发生液化天然气泄漏。罐车的主要故障是罐体的排气阀、安全阀出现松动，造成液化天然气泄漏。	阀门的泄漏量都相对较小，通过采取紧固等措施，及时控制险情，没有人员伤亡。

2006年 江都市	液化天然气罐车	一辆罐车途经江都市田坝加油站附近时，由于夏天炎热气温较高，罐内气压升高，安全阀被冲开，使液化天然气从排气管中排出。	经及时处理避免了大的事故，没有人员伤亡。
2005. 09. 06 重庆沙坪坝区	井口镇天然气输气管道	野蛮施工，堆土加载管道受外力影响变形断裂	天然气大量泄漏后发生爆炸燃烧，高温火柱将附近百余米处民房引燃。酿成1人死亡、18人受伤的重大事故，造成直接经济损失370余万元，影响到云、贵、川、渝四地的天然气输送。
2004. 10. 24 四川仪陇	天然气管道	天然气管道爆裂	泄漏缺口15cm长、5cm宽，泄漏量非常大，周围还形成了大团白雾，空气中天然气浓度已达到爆炸极限。
2003. 03. 09 川西北某市开发区	输气管道	挖掘机挖破管道，造成泄漏	大然气从缺口喷涌而出，使管线中断运行26小时。

#### 4.1.2 重大危险源识别

根据输送规模及危险性物质的类型，涉及重大危险源的物质为天然气，为火灾危险性物质。按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，天然气临界量为 50t。当危险物质在生产场所和贮存区各单元中的数量超过临界量时，即被确定为重大危险源。

本项目危险物质的重大危险源识别结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 重大危险源识别表

危险物质名称	风险单元/工序	最大实际储量 q(t)	规定临界量 Q (t)	q/Q
天然气	城区中压管线	1.99	50	0.04

计算可知， $q_n/Q_n$  小于 1。重大危险源辨识结果看出，项目不属于重大危险源。

### 4.1.3 可能发生突发环境事件情形

#### 1、天然气泄漏引发爆炸事故

根据天然气危险性分析和以往事故调查,物料输送系统及贮存系统是最有可能发生泄漏的地方。物料泄漏产生的直接后果为泄漏物料通过蒸发扩散至外环境等,这些情况都可能造成较为严重的环境危害,甚至威胁到周围居民的安全。如泄漏区域周边有火种,则可能引发爆炸,因爆炸后设备中存贮的物料将在短期内释放,会形成瞬间高浓度区,对周围环境和人群健康威胁较大,就排放量而言,爆炸后外排污染物数量和组成视发生爆炸设备的部位不同而不同,即使是同一设备事故,也可因不同的操作状况而产生不同影响。

项目在加气站在生产经营过程中,由于管理上的疏漏、设备故障以及不可抗力的意外(如自然灾害)等均可造成天然气的事故排放。在事故排放状态下,天然气中含有甲烷、一氧化碳等的排放浓度和数量往往会大大超过正常运作条件下的排放浓度和排放量,从而加大了项目周边的环境污染状况,造成污染物的局部聚集,严重时甚至会对项目周边敏感受体以及项目本身、对周围环境产生严重的环境污染事故。因此,应根据生产期可能出现的风险事故类型,制定必要的应急和风险防范措施。

根据本项目生产期可能产生的风险事故类型包括以下几个方面:

①管理上疏忽大意,致使天然气泄漏;

②产生装置故障,如加气安全限压装置失灵、加气软管拉断、加气机及管理发生防撞事故、加气软管接头发生腐蚀等,均可能引发天然气泄漏;

③雷击等自然灾害造成天然气泄漏；

④员工非正常操作造成阀门或者储罐中天然气泄漏；

⑤泄漏或者由于天然气泄漏引发的火灾、爆炸事件，进而引起的次生衍生环境污染。

## 4.2 突发环境事件情景源强分析

### 4.2.1 风险源项分析

#### 1、风险源项

根据前述物质泄漏风险识别结果，泄漏大致分为三个方面的原因：

①物料输送管道与设备相接的管线、法兰、接头、弯头产生松动、脱落或管口焊缝开裂造成的泄漏；

②物料输送系统各类阀门壳体、盖泄漏、螺杆损坏造成的泄漏；

③贮存容器破裂造成的泄漏。泄漏会出现两类环境风险，即泄漏后进入地面或水体，挥发进入大气。

#### 2、泄漏最大可信事故

按照前述重大危险源识别结果，本项目风险源为风险物质天然气贮罐泄漏。

对于天然气贮罐泄漏事故进行事件树分析，如图 4.2-1 所示。

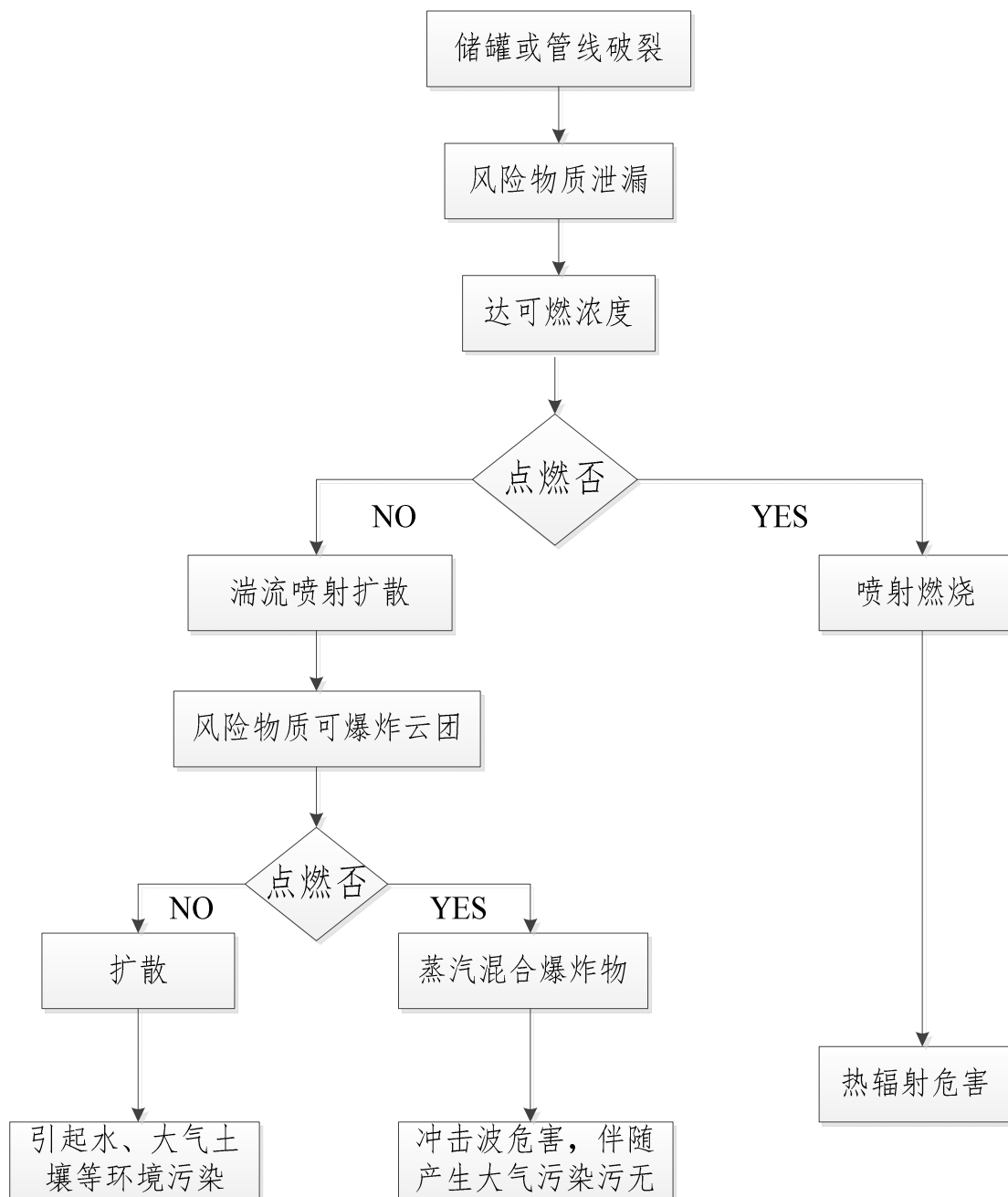


图 4.2-1 风险物质泄露事故树

由图 4.2-1 可知，本项目的最大可信事故为：

根据环境风险源分析，确定本项目最大可信事故及类型为：输气管线及站场储罐区的泄漏引起的火灾、爆炸事故。

通过国内外化工行业同类装置非故统计调查，本项目最大可信事故概率见表 4.2-1。

表 4.2-1 贮罐泄漏最大可信事故概率

序号	最大可信事故类别	对环境造成重大影响概率
1	贮罐装置危险物泄漏着火爆炸	0.001-0.01
2	贮罐装置中物质泄漏	0.01-0.1
3	管线破裂泄漏、爆炸	0.00001

### 3、危险物质泄漏最大可信事故源强

根据事故统计,典型的损坏类型是危险物质贮罐与其输送管道的连接处(接头)泄漏,裂口尺寸取管径的 20%或 100%,因罐体破裂、管道或阀门完全断裂或损坏的可能性极小。评价设定破损程度为接管口径的 20%,事故发生后安全系统报警,在 10min 内泄漏得到控制。

危险物质贮罐泄漏时主要产生如下变化,即泄漏的危险物质由液相转化为气相,进入大气,向周围环境扩散。危险物质泄漏后挥发速率和挥发量拟采用《建设项目环境风险评价技术导则》推荐方法进行计算。具体计算公式如下:

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种,其蒸发总量为这三种蒸发之和。

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中:  $W_p$ —液体蒸发总量, kg;

$Q_1$ —闪蒸蒸发液体量, kg/s;

$Q_2$ —热量蒸发速率, kg/s;

$Q_3$ —质量蒸发速率, kg/s;

$t_1$ —闪蒸蒸发时间, s;

$t_2$ —热量蒸发时间, s;

$t_3$ —从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间, s。

$$Q_1 = F \cdot W_t / t_1$$

式中:  $Q_1$ —闪蒸量, kg/s;

$W_t$ —液体泄漏总量, kg;

$t_1$ —闪蒸蒸发时间, s;

$F$ —蒸发的液体占液体总量的比例, 按下式计算:

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中:  $C_p$ —液体的定压比热, 1/(kg·K);

$T_L$ —泄漏前液体的温度, K;

$T_b$ —液体在常压下的沸点, K;

$H$ —液体的气化热, J/kg。

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中:  $Q_2$ ——热量蒸发速度, kg/s;

$T_0$ —环境温度, k;

$T_b$ —沸点温度; k;

$S$ —液池面积,  $m^2$ ;

H—液体气化热，J/kg；

$\lambda$ —表面热导系数，W/m·k；

$\alpha$ —表面热扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

t—蒸发时间，s。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q<sub>3</sub>—质量蒸发速度，kg/s；

a，n—大气稳定度系数；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；J/mol·k；

T<sub>0</sub>—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

#### 4.2.2 风险源强分析

本加气站风险源强主要从引发大气污染、地表水污染和地下水污染方面进行分析，具体如下：(1)在运营过程中涉及到的引发大气污染的重大风险源为天然气储罐区。储罐内风险物质是天然气；(2)该风险源泄漏，仅会对大气产生污染，不会对地表水、地下水和土壤产生污染；(3)该风险源爆炸或发生火灾所产生的洗消废水，如外排可能引发周围地表水体或土壤污染。

具体风险源强分析如下：

##### 1、大气污染的分析



天然气是以液态在各种设备内流动，一旦泄漏，该液体会迅速气化为天然气气体，气体可与空气混合形成可燃气体。当该气云达到燃爆极限时，如遇火源就会发生燃爆。可燃云团发生燃烧后可能出现以下一些不同的燃烧状态：①形成喷射性的扩散火焰或火球；②形成大规模的气云燃烧，甚至导致爆轰；③稳定燃烧，即气云的爆燃或爆轰起火源作用，使不断从裂口泄漏出天然气在设备泄漏口形成定常扩散燃烧，并形成稳态火球。其中后两种燃烧状态所造成对人员和建筑物的危害最大，因此，评价对从高压管道中泄漏出天然气所形成可燃气体云的燃烧和连续稳态燃烧进行研究。一旦天然气高压管道发生泄漏，形成的天然气—空气混合气体云的体积将是很大的，其危害性不容忽视。

天然气泄漏后容易引起爆炸，爆炸是突发性的能量释放，是可燃气团燃烧的两种后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等形成抛射物，造成危害。同时，气化过程中会吸收周围温度，使周围温度迅速降低，形成局部低温区，位于低温区的人员会产生冻伤事故。

## 2、引发地表水体、土壤污染的分析

当发生火灾事故时，会使用大量的新鲜水，产生消防废水，这部分污水由于含有的污染物的种类较多，浓度较高，如直接外排会对周边村庄、农田、河流的环境造成较大的影响。消防废水可能会经过地表径流进入河流，可能会影响河两岸的生态环境。排放去向未流经环境敏感区（如水源地等），主要可能对周边村庄、农田造成影响。

突发环境事件情况下，外排途径是通过站内而水管网排入明沟，然后流入河流。因此，为防止消防水外排对周边村庄、农田及河流的环境影

响，企业设置事故水池，洗消废水需进入厂区内的事故水池，经综合治理后的水排放必须经过环保部门的检测，以防造成二次污染。

#### **4.3释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析**

##### **4.3.1造成地表水、地下水和土壤污染的环境风险物质扩散分析**

通过对该站区及周边环境地面自然标高进行测量及分析，站区总排口绝对标高高于站区外排水渠绝对标高，站区内所有废水及雨水可通过重力流自然外排。因此废水及雨水等自然排放到外界地表水体的可能性很大；可能造成地表水、地下水或土壤污染。在非不可抗力因素条件下，在站区设计服务年限内，站区内均按设计要求做了不同程度的防渗措施，风险物质泄漏不会对地下水体造成影响，因此不会对站内土壤造成污染。

##### **4.3.2造成大气污染的环境风险物质扩散分析**

考虑到实际运行中可能存在管理不严，措施启动不及时等情况存在，仍有可能有少量物料泄漏，可能造成大气污染。

#### **4.4突发环境事件危害后果分析**

通过对每种情景环境风险物质源强以及释放途径、涉及的环境风险防控与应急措施、应急资源的情况分析，针对环境风险物质泄漏突发环境事件可能产生的直接、次生和衍生后果进行分析如下表：

##### **4.4-1 突发环境事件危害后果分析表**

名称	风险单元	释放条件	所影响到的环境风险受体	疏散人口数量(人)	是否影响到的饮用水源地	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能	可能发生的突发环境事件级别	影响因素
天宏硅减压站	阀门、管道破损	泄露	场站值班员工、道路流动人口、周边企业人员	10人以内	否	否	否	一般突发环境事件	大气

## 5 现有环境风险防控与应急措施差距分析

### 5.1 环境风险管理制度

#### 5.1.1 环境风险防控和应急措施制度

该项目环境风险管理从项目选址、总体布置、建筑安全、危险化学品贮运、工艺技术方案设计、自动控制设计、通讯、消防和报警系统等方面进行了全面考虑。

由于项目涉及易燃、易爆、有毒有害物质，发生火灾爆炸、泄露事故后，波及范围较大，因此要加强事故风险防范措施，加大防范力度是减少项目事故发生率和降低事故发生影响程度的最好措施。重点加强天然气储存区的安全生产管理，严格执行国家和有关部门颁布的标准规范和规定，总平面布置及装置内设备严格执行有关防火、防爆规定，储罐与周围建筑物以及设备设施的防火距离必须保证设计规范要求的距离。储罐区应留有合理的消防道路。

依据站区重大事件危害程度的级别设置了风险防控及应急救援组织机构。

公司相关负责人定期对站区内存在风险的区域及天然气储存设施及设备进行巡检，避免一切风险事故的发生。

### 5.1.2 环评及批复中环境风险防控和应急措施落实情况

严格按照环评报告及环评批复文件的要求，采取了相应的环境风险防范和处置措施，建立了周密的环境污染事故应急预案；做好全站区的防渗工程，尤其是天然气存储区的地面硬化采取了防渗措施，设置了隔水围堰，全厂设足够容量的应急事故水池用于收集事故废水和初期雨水，确保项目的建设不对当地环境产生不利影响。

### 5.1.3 宣传和培训

公司主要采用聘请专家讲课和自学相结合的方式，一年一次对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训工作。

#### 1、公司员工环境应急知识普及教育主要内容：

- ①环境污染事件应急预案的作用与内容，处理常见突发事件的基础方法；
- ②环境危险源的位置、发生事件的可能性；
- ③本公司污染物的种类、数量、以及各类污染物的危害性；
- ④防止污染物扩散，处理、处置各类污染事件的基本方法；
- ⑤周围环境敏感点的位置、数量与类型，本公司污染事件对其影响；
- ⑥控险、排险、堵漏、输转的基本方法；
- ⑦主要消防器材、防护设备等的位置及使用方法；
- ⑧逃生避难及撤离路线；
- ⑨污染治理设施的运行要求，可能产生的环境污染事件；

⑩运输司机和检测人员培训(+)如何正确报警，内外部电话清单。

## 2、员工应急处置基本知识培训

方式：企业内部定期进行培训内容的学习和训练。

考核：日常管理不到位、工作有漏洞，按企业安全管理制度进行考核。

公司每月对应急人员对应急预案的措施情况及责任分工情况进行检查，车间每周对应急预案措施、启动、条件保障情况检查。

应急物品按岗位责任分工，每班检查一次；备用的应急物质每月检查一次。

## 3、管理人员培训

管理人员环境污染事件应急培训内容主要包括：

- ①我国环境保护的法律、法规的基础知识；
- ②制定环境污染事件应急预案的必要性、基本程序和内容；
- ③环境污染事件预防和应急的法律责任；
- ④环境危险源的识别是否完全、发生环境污染事件的可能性、对员工及周边地区产生环境影响及危害；
- ⑤人员的职责及分工是否合理、明确；
- ⑥环境污染事件现象的辨别及识别。

### 5.1.4 突发环境事件信息报告制度落实情况

#### 1、编制制度的目的

①及时掌控突发事件信息，及时有效地协调社会各界救援力量，将突发事件的危害影响降至最低点，及时消除事故。

②规范突发事件上报程序和报告文本。

## 2、企业负责向县政府应急办报告的突发信息有

①特别重大、重大、较大和一般突发事件信息。

②可能引起的特别重大、重大、较大突发事件的预测预警信息。

③客件本身比较敏感或发生在敏感地区、敏感时间或可能演化为特别重大、重大、较大突发事件的信息。

## 3、总经理为公司突发事件信息报告员。

4、在突发事件发生后 30 分钟内向县政府应急办报告突发事件信息书面报告，因特殊情况不能在 30 分钟内报书面报告的，应在事件发生 15 分钟内电话向县应急办报告并说明具体原因。处置结束后，应在 1 天内向县应急办上报处置工作总结报告。

## 5、突发事件信息报告分为首报、续报和终报

①首报信息内容：突发事件发生时间、地点、事件、可能造成的伤亡和影响情况；抢险救援情况。

②续报信息内容：事发单位基本情况，事件起因和性质、基本过程、影响范围、事件发展趋势、处置情况，请求事项和工作建议。

③终报信息内容：事件基本情况，原因分析，处置过程，形成结果，责任划分及处理、教训与预防措施。

6、突发警件处置过程中，现场指挥机构负责人应与县政府应急办保持密切联系，及时、主动报告事发事件状况及处置进展情况，信息报送实行日报制。

## 7、突发事件报告程序

由第一发现人应即报告所在站区名黄小,由站区负责大向县或厨应急办报告架发寄件。

## 5.2 环境风险防控与应急措施

### 5.2.1 风险物质防控与应急措施情况

针对风险物质贮存和输送设施的管段连接处、排放口、废水、雨水等排放口对可能排出的环境风险物质,按照物质特性、危害,均在设计时设置了监视、控制措施。环境风险物质的每项措施的管理规定、岗位职责已逐一落实。具体情况详见表 5-1。

### 5.2.2 事故水、污染物防控与应急措施情况

本公司均在设计时考虑了防止事故排水、污染物等扩散、排出站界的措施,包括截流措施、事故排水收集措施、雨水系统防控措施等。环境风险物质的每项措施的管理规定、岗位职责已逐一落实。具体情况详见表 5-1。

### 5.2.3 毒性气体防控与应急措施情况

天然气储区内的天然气内含有甲烷和一氧化碳等气体,在设计时设置了天然气泄漏监控预警系统。环境风险物质的每项措施的管理规定、岗位职责已逐一落实。具体情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目实施措施分析情况表

措施名称	措施分析	是否落实及有效
排放口监视、控制措施	项目在各废气排放口,废水、雨水和清洁下水排放口均设置监控装置	各项措施的管理规定、岗位职责已制定,全部
截流措施	无储存区,不涉及	
清净下水系统防控措施	站区内无清净下水排放	

雨排水系统防控措施	站区内雨水直接进入站区雨水管网后排入排水沟	得到具体落实
生产废水处理系统防控	无生产废水外排	
毒性气体泄漏紧急处置	无毒性气体	
毒性气体泄漏监控预警	无毒性气体	

### 5.3 环境应急资源

目前公司配备了必要的应急物资和应急装备,并且在环境风险区域都设计安装了应急报警装置,在设计时尽可能最大程度地考虑,避免生产时突发环境事件的发生。依据公司重大事件危害程度的级别分级设置风险防控及应急救援组织机构。具体的应急物资储备及应急救援队伍的情况详见第三章的内容。

### 5.4 历史经验教训总结

结合本公司生产过程中涉及到的环境风险物质以及生产设施、生产工艺等情况,以及对国内外同类企业突发环境事件资料中出现的事故中,吸取一定的经验教训,经验教训总结如下:

1.天然气存储区操作工人操作不当或操作失误引发生产事故,造成环境污染事件;

2.天然气存储区以及其运输及过程中,机械设备(阀门、管道)松动或损坏,未及时维护,导致事故发生,引发环境污染事件;事故发生后,现场作业人员未及时采取有效措施,导致事故进一步恶化。

3.设计与施工过程中,未按规范要求严格设计或施工,或者生产设施建设时,购置设备未能达到设计和相关规范要求的标准,导致生产时,设备承受能力超标,引发生产事故。



4.生产管理不严格或不规范，操作人员或管理人员工作懈怠引发事故发生；

5.应急预案管理体系建设不完善，应急物质、设施不到位，应急措施缺乏操作性等导致事故发生后，未能及时启动应急响应体系。

目前加气站、管道输送项目在设计及施工过程中严格按照规范要求进行了设计与施工；希望在以后的试生产、生产过程中能吸取以上经验教训，避免本公司生产过程中出现以上的突发环境事件。

### 5.5 需要整改的短期、中期、长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，由于该站内规模较小，因此提出需要完成整改的期限限制在3个月以内，需要整改的项目内容见表 5.5-1。

表 5.5-1 环境风险单元整改内容一览表

环境风险单元	环境风险物质	存在问题			可能影响的环境风险受体	整改期限
		环境风险管理制度	环境风险防控与应急措施	应急资源		
天然气存储区	天然气	已计划编制过程中，尚未落实	风险防控设施已到位，应急措施已到位，尚未落实	已配置	周围村庄	根据企业生产进展情况，3个月内整改完成
雨水排放区	消防水		站内雨水总排口处未设置进入事故水池的管线和阀门。应急措施编制已完成，尚未落实		附近地表水体	根据企业生产进展情况，3个月内整改完成

## 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

根据环境风险防控与应急措施的差距分析,确定企业需要整改的内容,指定相应的实施计划。

表 6.1-1 企业需要整改的措施实施计划表

整改内容	负责人	实施计划	时间
在占区地势相对较低的,设置雨水收集池,安装雨水排口关闭阀门	总经理	中期计划(3-6个月)	2019.1-2019.3
加强企业员工的环境风险防控与应急措施的宣传培训,每年至少进行一次。建立完善企业的各项环境防控制度,加强环境风险源的预防预警措施	总经理	长期计划(6个月以上)	2019.5

## 7.企业突发环境事件风险等级

通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值 ( $Q$ )，评估工艺过程与环境风险控制水平 ( $M$ ) 以及环境风险受体敏感性 ( $E$ )，按照矩阵法对企业突发环境事件风险（以下简称环境风险）等级进行划分。环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级。

### 7.1 环境风险物质数量与临界量比值 ( $Q$ )

#### 7.1.1 环境风险物质

根据本项目生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产原料、“三废”污染物等及《危险化学品名录》，确定风险物质主要为天然气。

#### 7.1.2 环境风险物质数量及临界量比值计算

计算所涉及的每种环境风险物质与临界量的比值 ( $Q$ )，计算公式如下：

$$Q=w_1/W_1+w_2/W_2+.....+w_n/W_n$$

式中： $w_1$ 、 $w_2$ — $w_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$W_1$ 、 $W_2$ — $W_n$ ——每种环境风险物质相对应的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，企业直接评为一般环境风险等级，以  $Q$  表示。当  $Q > 1$  时，划分为 3 级，分别为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ，(2)  $10 \leq Q < 100$ ，(4)  $Q \geq 100$ ，分别以  $Q1$ 、 $Q2$  和  $Q3$  表示。

本项目所有物质与附录 B《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况见表 7.1-1。环境风险物质与临界量的比值 ( $Q$ ) 小于 1，可以直接划为一般环境风险等级。

表 7.1-1 环境风险物质与临界量的比值结果

名称	存放点	品名	临界量 $w(t)$	储量/产生量 $w(t)$	辨识结果	$w_i/W_i$	计算结果
天宏硅加压站	城区中压管线	天然气	50t	0	小于临界量	0	<1

据表 7.1-1，环境风险物质与临界量的比值 ( $Q$ ) 均小于 1，因此环境风险等级均为一般。

## 7.2 工艺过程与环境风险控制水平 (M)

根据公司的实际情况，环境风险及其控制水平得分见表 7.2-1。根据表 7.2-2 得出企业环境风险及其控制水平为 M1 类水平。

表 7.2-2 企业生产工艺与环境风险控制水平评估指标

评估指标		分值	得分
生产工艺		20 分	10
安全生产控制 (8 分)	消防验收	2 分	0
	危险化学品安全评价	2 分	
	安全生产许可	2 分	
	危险化学品重大危险源备案	2 分	
水环境风险防控措施 (40 分)	截流措施	8 分	16
	事故排水收集措施	8 分	
	清净下水系统防控措施	8 分	
	雨水系统防控措施	8 分	
	生产废水系统防控措施	8 分	
大气环境风险防控措施 (12 分)	毒性气体泄漏紧急处置装置	8 分	0
	生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统	4 分	

评估指标	分值	得分
环评及批复的其他环境风险防控措施落实情况	10 分	0
废水排放去向	10 分	0
合计	70	26

表 7.2-3 企业生产工艺与环境风险控制水平

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 60$	M3 类水平
$M \geq 60$	M4 类水平

### 7.3 环境风险受体类型 (E)

按照环境风险受体的敏感程度,将企业周边的环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3, 分别以 E1、E2 和 E3 表示, 具体划分可见表 7.3-1。

表 7.3-1 企业周边环境风险受体情况划分表

类别	环境风险受体
类型 1 (E1)	<p>●企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体的：乡镇及以上城镇饮用水水源（地表水或地下水）保护区；自来水厂取水口；水源涵养区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；风景名胜區；特殊生态系统；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；或</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>●以企业雨水排口（含泄洪渠）、清净下水排口、废水总排口算起，排水进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界或省界的；或</li> <li>●企业周边现状不满足环评及批复的卫生防护距离或大气环境保护距离等要求的；或</li> <li>●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，或企业周边 5 公里涉及军事</li> <li>●禁区、军事管理区、国家相关保密区域；</li> </ul>
类型 2 (E2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；耕地、基本农田保护区；富营养化水域；基本草原；森林公园；地质公园；天然林；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域；或</li> <li>●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；</li> <li>●企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；</li> </ul>
类型 3 (E3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●企业下游 10 公里范围无上述类型 1 和类型 2 包括的环境风险受体；或</li> <li>●企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围</li> </ul>

内人口总数小于 500 人。
----------------

根据环境风险受体的重要性和敏感程度，企业风险受体类型为 E2。

#### 7.4 企业环境风险等级划分

按《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》附录 A 中表 9(表 7.4-1)确定环境风险等级，具体如下 7.4-1。

表 7.4-1 类型 2 (E2) ----企业环境风险分级表

环境风险物质数量与临界量比 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
	M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
$1 \leq Q < 10$	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
$10 \leq Q < 100$	较大环境风	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$100 \leq Q$	较大环境风险	重大环境风	重大环境风险	重大环境

从上表可知：当企业周边环境风险受体类型为类型 2 (E2)，环境风险物质数量与临界量比均在  $Q < 1$ ，生产工艺过程与环境风险控制水平为 M1，突发环境事件风险等级划分为一般环境风险。