

宁夏西轩贸易有限公司

井口天然气回收净化

## 安全现状评价报告

法定代表人：蔡新全

技术负责人：王 昕

项目负责人：杨建国

宁夏君泽技术服务有限公司

2022年08月23日



## 前 言

根据《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第二条规定，非煤矿山企业必须依照本实施办法的规定取得安全生产许可证。未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。安全生产许可证的有效期为3年，安全生产许可证有效期满后需要延期的，非煤矿山企业应当在安全生产许可证有效期届满前3个月向原安全生产许可证颁发管理机关申请办理延期手续，金属非金属矿山独立生产系统和尾矿库，以及石油天然气独立生产系统和作业单位还应当提交由具备相应资质的中介服务机构出具的合格的安全现状评价报告。

宁夏酉轩贸易有限公司（以下简称“该公司”）是陆上油田技术服务企业，主要从事井口天然气回收净化等业务，在本次申请办理安全生产许可证前，该公司拟在宁夏、陕西等地作业。该公司本次申请首次办理安全生产许可证，申请首次办理许可范围为井口天然气回收净化。

为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等安全生产法律、法规的要求，充分落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，促进该公司在生产服务过程中实现本质安全化，宁夏君泽技术服务有限公司受该公司的委托，对该公司井口天然气回收净化安全生产现状进行评价。

本次安全评价的目的是贯彻安全生产十二字方针，提高油气技术服务的本质安全程度和安全管理水平，减少和控制油气技术服务过程中的危险、有害因素，降低油气技术服务风险，预防事故发生，保护建设单位和油气技术服务从业人员的健康和生命安全及企业的财产安全。

本次安全评价通过对其设备、设施、装置实际情况和安全管理状况的调查，对其生产过程中存在的危险、有害因素及其安全管理状况给予客观的评价。同时提出消除、预防或减弱生产过程中的危险性、提高安全生产管理的对策措施，为企业生产运行以及日常管理提供依据，为应急管理部门实施监

督、管理提供依据。

委托方有义务提供安全评价所需的相关资料，企业所提供的各类证件、文件、资料等，是安全评价的主要依据，因企业提供的资料而导致本报告结论失实，本公司将不承担由此产生的任何责任。

本次安全评价工作得到了该公司有关人员的大力支持和协助，在此表示衷心感谢！

# 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	- 1 -
1.1 评价目的.....	- 1 -
1.2 安全评价的依据.....	- 1 -
1.2.1 相关的安全法律、法规.....	- 1 -
1.2.2 部门规章.....	- 3 -
1.2.3 规范性文件.....	- 4 -
1.2.4 标准、规范.....	- 5 -
1.2.5 其他相关资料.....	- 7 -
1.3 评价对象.....	- 7 -
1.4 评价范围.....	- 7 -
1.5 评价程序.....	- 8 -
<b>第二章 企业基本情况</b> .....	- 9 -
2.1 企业概况.....	- 9 -
2.2 作业区概况.....	- 9 -
2.2.1 交通及地理位置.....	- 9 -
2.2.2 资源概况.....	- 10 -
2.2.3 地质、地貌.....	- 11 -
2.2.4 气候条件.....	- 11 -
2.2.5 地震.....	- 13 -
2.3 公司主要设备、设施.....	- 14 -
2.4 作业工序.....	- 19 -
2.5 安全管理机构设置及人员配备.....	- 20 -
2.5.1 安全管理机构.....	- 20 -
2.5.2 安全管理人员持证情况.....	- 20 -
2.6 安全生产管理制度.....	- 20 -
2.7 生产安全事故应急预案.....	- 21 -
2.7.1 生产安全事故应急组织.....	- 21 -
2.7.2 生产安全事故应急预案.....	- 22 -
2.7.3 应急救援器材.....	- 23 -

2.7.4 应急响应 .....	- 23 -
2.7.5 应急演练 .....	- 26 -
2.8 安全生产费用提取及使用 .....	- 27 -
2.9 公司人员持证情况 .....	- 27 -
2.9.1 特种设备作业人员持证 .....	- 27 -
2.9.2 其他作业人员持证 .....	- 27 -
2.10 安全生产责任保险和工伤保险 .....	- 28 -
2.11 职业卫生管理 .....	- 29 -
<b>第三章 主要危险、有害因素分析 .....</b>	<b>- 30 -</b>
3.1 主要危险物质 .....	- 30 -
3.1.1 危险物质的理化特性及危险性特性 .....	- 30 -
3.1.2 天然气的危险特性 .....	- 33 -
3.1.3 硫化氢的危险特性 .....	- 34 -
3.1.4 一氧化碳的危险特性 .....	- 36 -
3.2 危险因素分析 .....	- 37 -
3.3 有害因素分析 .....	- 38 -
3.4 自然环境危险、有害因素辨识 .....	- 39 -
3.5 重大危险源辨识 .....	- 41 -
3.5.1 根据《危险化学品重大危险源辨识》辨识 .....	- 41 -
3.5.2 重大危险源辨识结论 .....	- 42 -
3.6 典型事故案例 .....	- 42 -
<b>第四章 评价单元的划分及评价方法的选择 .....</b>	<b>- 44 -</b>
4.1 评价单元的划分 .....	- 44 -
4.1.1 评价单元的划分原则 .....	- 44 -
4.1.2 评价单元的划分结果 .....	- 44 -
4.2 评价方法的选择及简介 .....	- 45 -
<b>第五章 定性、定量评价 .....</b>	<b>- 47 -</b>
5.1 井场总平面布置单元 .....	- 47 -
5.1.1 井场总平面布置 .....	- 47 -
5.1.2 井场总平面布置单元安全检查表 .....	- 48 -

5.1.3 井场总平面布置单元评价小结 .....	49
5.2 电气单元 .....	50
5.2.1 电气单元安全检查表 .....	50
5.2.2 电气单元评价小结 .....	51
5.3 消防单元 .....	51
5.3.1 消防器材配置 .....	51
5.3.2 消防单元安全检查表 .....	52
5.3.3 消防单元评价小结 .....	53
5.4 井口天然气回收净化作业单元 .....	53
5.4.1 井口天然气回收净化作业单元安全检查表 .....	53
5.4.2 井口天然气回收净化作业单元评价小结 .....	54
5.5 安全管理单元 .....	56
5.5.1 安全管理单元检查表 .....	56
5.5.2 安全管理单元评价小结 .....	58
5.6 职业卫生管理单元 .....	58
5.6.1 作业人员防护用品配置 .....	59
5.6.2 职业卫生管理单元检查表 .....	59
5.6.3 职业卫生管理单元评价小结 .....	60
5.7 应急管理单元 .....	61
5.7.1 应急管理单元检查表 .....	61
5.7.2 应急管理单元评价小结 .....	63
<b>第六章 安全对策措施及建议 .....</b>	<b>64</b>
6.1 安全管理对策措施 .....	64
6.1.1 存在隐患及措施建议 .....	64
6.1.2 安全管理对策措施 .....	64
6.1.3 落实企业主体责任 .....	66
6.1.4 安全标准化建设 .....	67
6.1.5 自觉接受应急管理部门监督 .....	68
6.2 安全技术对策措施 .....	68
6.2.1 井口天然气回收净化作业安全技术对策措施 .....	68

6.2.2 防火防爆安全对策措施 .....	- 71 -
6.2.3 防触电安全技术措施 .....	- 71 -
6.2.4 防硫化氢和一氧化碳安全技术措施 .....	- 73 -
6.3 职业卫生对策措施 .....	- 74 -
6.3.1 职业卫生管理 .....	- 74 -
6.3.2 职业卫生防护 .....	- 75 -
6.3.3 职业卫生警示标识及说明 .....	- 76 -
<b>第七章 安全评价结论 .....</b>	<b>- 78 -</b>
7.1 安全评价综述 .....	- 78 -
7.1.1 主要危险有害因素 .....	- 78 -
7.1.2 安全生产现状 .....	- 78 -
7.2 安全评价结论 .....	- 78 -
<b>第八章 与企业交换意见 .....</b>	<b>- 80 -</b>



## 第一章 概述

根据《中华人民共和国安全生产法》的有关规定，宁夏君泽技术服务有限公司受该公司委托，于 2022 年 07 月 11 日至 2022 年 08 月 23 日对该公司井口天然气回收净化现状进行了安全评价。

评价组于 2022 年 07 月 22 日对该公司提供的作业井场进行了现场勘查，具体信息见表 1-1。

表 1-1 作业井场信息一览表

作业项目	井场地址及井号	勘查时间	备注
井口天然气回收净化	宁夏盐池县王乐井乡白家井村李庄 10 井	07 月 22 日	

该公司本次申请首次办理安全生产许可证，评价组通过勘查该公司提供的正在施工的井口天然气回收净化作业现场，收集了该公司的设备、人员及安全管理方面的资料，运用安全检查表法等评价方法，在分析资料和现场情况的基础上编制了安全现状评价报告。

本次评价过程遵循科学、公正、严谨、务实的安全评价工作要求，对该公司的作业人员、作业设备、安全管理体系以及其它安全生产环节进行了严格细致的现场调查。在调查过程中，根据安全评价工作流程的要求，评价组与该公司安全管理人员进行了现场沟通交流，具体指出了生产过程中存在的安全隐患，并提出了有针对性的整改建议和意见。

### 1.1 评价目的

本次安全评价的目的是贯彻安全生产十二字方针，提高油田技术服务的本质安全程度和安全管理水平，减少和控制油田技术服务过程中的危险、有害因素，降低油田技术服务风险，预防事故发生，保护建设单位和油田技术服务从业人员的健康和生命安全及企业的财产安全。

### 1.2 安全评价的依据

#### 1.2.1 相关的安全法律、法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号

[2021-09-01])

2. 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第4号  
[2014-1-1]）

3. 《中华人民共和国矿山安全法（2009年修订）》（中华人民共和国主席令第65号[1992-11-7]）

4. 《中华人民共和国劳动法（2018年修订）》（中华人民共和国主席令第28号[1994-7-5]）

5. 《中华人民共和国消防法（2021年修订）》（中华人民共和国主席令第81号[2021-4-29]）

6. 《中华人民共和国职业病防治法（2018年修正）》（中华人民共和国主席令第52号[2001-10-27]）

7. 《中华人民共和国防洪法（2016年修订）》（中华人民共和国主席令第88号[1998-01-01]）

8. 《中华人民共和国气象法（2016年修订）》（中华人民共和国主席令第57号[2016-11-07]）

9. 《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》（中华人民共和国主席令第9号[2014-04-24]）

10. 《中华人民共和国刑法修正案（十一）》（中华人民共和国主席令第66号[2020.12.26]）

11. 《安全生产许可证条例（2014年修订）》（中华人民共和国国务院令第397号[2004-1-13]）

12. 《危险化学品安全管理条例（2013年修订）》（中华人民共和国国务院令第645号[2013-12-7]）

13. 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第69号[2007-08-30]）

14. 《中华人民共和国防震减灾法》（中华人民共和国主席令第7号

[2009-05-01])

15. 《生产安全事故报告和调查处理条例（2011年修订）》（中华人民共和国国务院令 第493号 [2007-6-1]）

16. 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令 第586号 [2011-1-1]）

17. 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第708号 [2019-2-17]）

18. 《宁夏回族自治区安全生产条例（2015年修订）》（宁夏回族自治区人大常委会公告第29号 [2016-1-1]）

19. 《陕西省特种设备安全监察条例（2014年修定）》（陕西省第十二届人民代表大会常务委员会第十四次会议修正）

20. 《陕西省安全生产条例（2017年修订）》（陕人常发[2017]51号）

21. 《陕西省人民政府关于进一步加强安全生产工作的决定》（陕政发[2004]22号）

### 1.2.2 部门规章

1. 《生产经营单位安全培训规定（2015年修订）》（安监总局第3号令）

2. 《非煤矿山安全生产许可证实施办法（2015年修订）》（安监总局令第20号）

3. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定（2015年修订）》（安监总局令第30号）

4. 《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令[2020]第5号）

5. 《职业病危害项目申报办法》（安监总局令第48号）

6. 《用人单位职业健康监护监督管理办法》（安监总局令第49号）

7. 《消防监督检查规定》（公安部令第107号）

8. 《安全生产责任保险实施办法》（安监总办[2017]140号）

9. 《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令

[2019]第2号)

10. 《危险化学品目录（2015版）》（安监总局等十部门公告第5号）

11. 《公安部关于修改〈消防监督检查规定〉的决定》（公安部令第120号）

12. 《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健[2015]第124号）

13. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（安监总局令第16号）

### 1.2.3 规范性文件

1. 《职业病分类和目录》（国卫疾控发[2013]48号）

2. 《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发[2015]92号）

3. 《高毒物品目录》（卫法监发[2003]42号令）

4. 《关于做好企业安全生产费用提取和使用情况备案的通知》（宁财（企）发[2013]69号）

5. 关于印发《宁夏回族自治区安全生产监督管理局生产安全事故应急预案备案流程》的通知[2013-04-01]

6. 《宁夏回族自治区有限空间特种作业安全生产监督管理办法（2019年修订）》（宁夏回族自治区人民政府令第50号）

7. 《宁夏回族自治区企业安全生产标准化评审工作管理办法（试行）》（宁应急规发[2019]1号）

8. 《自治区安委会关于印发宁夏回族自治区企业厂长（经理）保护职工生命安全健康十条规定》（银安办发[2014]7号）

9. 《宁夏回族自治区安全生产责任保险工作实施方案》（宁安办[2018]77号）

10. 《全区企业安全生产标准化对标对表创建工程实施方案》（宁安办[2019]2号）

11. 《非煤矿山安全专项整治三年行动实施方案》（国务院安全生产委

员会[2020]3号)

12. 《自治区安委会关于引发〈自治区安全生产专项整治三年行动方案〉的通知》(宁安委[2020]5号)

13. 《宁夏回族自治区安全生产风险管控与安全生产事故隐患排查治理办法(2019年修订)》(宁夏回族自治区人民政府令[2018]第97号)

14. 《陕西省人民政府关于进一步加强安全生产工作的决定》(陕政发[2004]22号)

15. 陕西省应急管理厅关于开展《生产安全事故应急条例》贯彻落实专项执法行动的通知(陕应急[2019]286号)

16. 陕西省应急管理厅关于认真执行《陕西省石油天然气开采业重大事故隐患判定标准(试行)》坚决做好油气增储扩能安全生产工作的通知(陕应急[2020]19号)

17. 陕西省应急管理厅《关于委托部分非煤矿山建设项目安全设施设计审查及安全生产行政许可事项的通知》(陕应急[2020]58号)

#### 1.2.4 标准、规范

1. 《安全色》(GB 2893-2008)
2. 《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)
3. 《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016)
4. 《防止静电事故通用导则》(GB 12158-2006)
5. 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)
6. 《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441-1986)
7. 《石油天然气工程设计防火规范》(GB 50183-2004)
8. 《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ 158-2003)
9. 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ 230-2010)
10. 《职业健康监护技术规范》(GBZ 188-2014)
11. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)

12. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2009）
13. 《个人防护装备配备规范》（GB 39800-2020）
14. 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）
15. 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）
16. 《高毒物品作业岗位职业病危害告知规范》（GBZ/T 203-2007）
17. 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）
18. 《石油天然气安全规程》（AQ 2012-2007）
19. 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）
20. 《含硫化氢天然气井公众危害程度分级方法》（AQ 2017-2008）
21. 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）
22. 《石油天然气工程项目安全现状评价报告编写规则》（SY/T 6778-2010）
23. 《防止静电、雷电和杂散电流引燃的措施》（SY/T 6319-2016）
24. 《防静电安全技术规范》（SY/T 7385-2017）
25. 《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》（SY/T 5225-2019）
26. 《石油天然气生产专用安全标志》（SY/T 6355-2017）
27. 《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》（SY/T 6276-2014）
28. 《硫化氢环境人身防护规范》（SY/T 6277-2017）
29. 《石油天然气作业场所劳动防护用品配备规范》（SY/T 6524-2017）
30. 《石油天然气工程可燃气体检测报警系统安全规范》（SY/T 6503-2016）
31. 《油气田防静电接地设计规范》（SY/T 0060-2017）
32. 《硫化氢防护安全培训规范》（SY/T 7356-2017）

33. 《硫化氢环境应急救援规范》（SY/T 7357-2017）
34. 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）
35. 《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）
36. 《带压作业装置配备、使用和维修规程》（Q/SY 1405-2011）
37. 《往复式内燃燃气发电机组安全设计规范》（GB/T 33340-2016）
38. 《压力管道规范 工业管道 第 6 部分：安全防护》（GB/T 20801.6-2020）

### 1.2.5 其他相关资料

1. 《安全评价委托书》（2022 年 07 月 11 日）
2. 《营业执照》（2021 年 12 月 02 日）
3. 《宁夏酉轩贸易有限公司安全生产责任制、安全管理制度和安全技术操作规程汇编》（2022 年版）
4. 《宁夏酉轩贸易有限公司生产安全事故应急预案》（2022 年版）

### 1.3 评价对象

本次安全评价的对象为宁夏酉轩贸易有限公司下属的井口天然气回收净化作业队，该公司其他队伍不在本次评价范围之内。

### 1.4 评价范围

根据宁夏君泽技术服务有限公司与该公司签订的安全评价委托书及安全评价合同，明确本次安全评价范围。

本次安全评价范围主要包括：该公司提供的本次评价所勘查井场的天然气回收净化生产系统、辅助系统及安全管理的现状进行安全评价。

本次安全评价不包括以下内容及其说明：

1. 该公司作业过程中的拖车储气瓶组属于第三方作业设备设施，不在本次评价范围内。
2. 该公司使用本次评价所提供以外的设备及人员从事生产作业，不在本次评价范围之内。

3. 该公司今后若增加人员和设备，不在本次评价范围之内，应重新进行安全评价。

### 1.5 评价程序

根据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）、《石油天然气工程项目安全现状评价报告编写规则》（SY/T 6778-2010）规定，安全评价的程序主要包括：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出评价结论；编制安全评价报告。安全评价程序框图见下图：

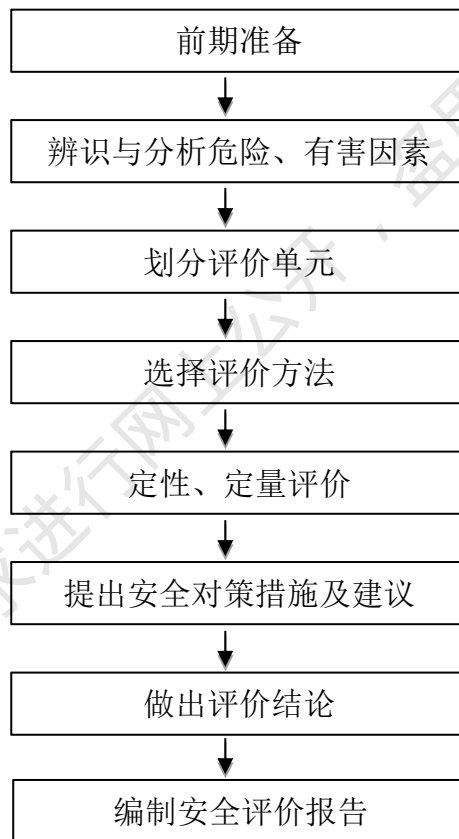


图 1-1 安全评价程序图



## 第二章 企业基本情况

### 2.1 企业概况

该公司成立于 2020 年 12 月 16 日，公司类型为有限责任公司（自然人投资或控股），住所位于盐池县永生物流园区北园子村 1#楼由西向东第 21 套楼，法定代表人高豪，注册资本伍佰万圆整，营业期限为长期，经营范围主要为井口天然气回收净化等相关业务。

该公司拟在宁夏、陕西等地作业。该公司本次申请首次办理安全生产许可证，申请首次办理许可范围为井口天然气回收净化。

该公司主要设备、设施包括液气分离器、分子筛干燥器、天然气发电机、空冷器、压力变送器、温度变送器、压力管道、安全阀、压力表、空气呼吸器等，详见报告第 2.3 节。

该公司拥有专业的井口天然气回收净化作业队一支，从业人员共 6 人（含法定代表人），井口天然气回收净化作业队 5 人（队长 1 人，安全员 1 人，作业人员 3 人）。

表 2-1 该公司基本情况表

公司名称	宁夏西轩贸易有限公司		
登记机构	盐池县审批服务管理局		
公司住所	盐池县永生物流园区北园子村 1#楼由西向东第 21 套楼		
经营范围	井口天然气回收净化		
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）		
法定代表人	高豪	成立日期	2020 年 12 月 16 日
统一社会信用代码	91640323MA76L55R6U	公司从业人数	6 人
企业联系人	高豪	联系电话	13519272555

### 2.2 作业区概况

以下就实际勘查作业现场所在地宁夏盐池县及该公司陕西定边县作业区的交通及地理位置、资源概况、地质、地貌、气候条件等进行介绍。

#### 2.2.1 交通及地理位置

盐池县位于宁夏东部，地处陕、甘、宁、蒙四省（区）交界地带，西与

灵武市、同心县连接，北于内蒙古鄂托克前旗相临，东与陕西省定边县接壤，南与甘肃省环线毗邻，自古就有“灵夏肘腋，环庆襟喉”之称，是宁夏交通的东大门。全县南北长 110 公里，东西宽 66 公里，辖区总面积 8661.3 平方公里，属鄂尔多斯台地向黄土高原过渡地带，地势南高北低，平均海拔为 1600 米。县城距离自治区首府银川市 131 公里。青银高速、古王高速公路、盐中高速公路、307 国道、211 国道、盐兴二级公路以及太中银铁路过境而过，8 个乡镇全部修通柏油路，全县公路通车总里程达 2518 公里。

定边县总面积为 6920 平方公里，位于陕、甘、宁、蒙 4 省（区）交界处，地处陕西省西北角、榆林市辖区最西端，是黄土高原与内蒙古鄂尔多斯荒漠草原过渡地带。东至东南与靖边县、吴旗县相连；南至西南与甘肃省华池县、环县相接；西与宁夏回族自治区盐池县毗邻，北至东北与内蒙古鄂托克前旗、乌审旗相邻。青银高速及 307 国道从县境通过，交通较为便利。

### 2.2.2 资源概况

盐池县资源丰富，开发潜力巨大。野生中药材分布有 130 多种，尤以甘草、苦豆草为盛，面积分别达到 200 多万亩和 300 多万亩。盐池县是滩羊集中产区和宁夏畜牧业生产重点县，滩羊饲养量平均保持在 90 万只以上，二毛皮、滩羊肉等滩羊产品享誉国内外，2003 年被命名为“中国滩羊之乡”。地下矿产资源种类多，储量大，品质高、易开采。现已发现 16 种具有开采价值的矿产资源，主要以石油、天然气、石膏、白云岩、石灰石等为主，其中，石油探明储量 4000 万吨，煤炭 72 亿吨，石膏 4.5 亿吨，石灰石 11 亿吨，白云岩 3.2 亿立方米。近年来，在盐池县委、政府的积极努力下，已初步形成了以金属镁冶炼、生物制药、水泥建材、煤炭开采，石油开发等为主的产业体系，但总体上开发规模较小，开发利用前景十分广阔。

定边县辖区内石油、天然气、原盐等矿产资源丰富，具有独特的资源优势。定边县所在的陕甘宁气田是我国最大的陆上整装气田，属世界级气田。已提交累计探明储量 1727 亿立方米，规划到本世纪末提交储量 5000-10000

亿方。据预测，陕甘宁盆地的远景储量为 3.6 亿方，约占全国的 12%，且气层连通性好，压力稳定，属“干气”，硫化氢含量很小。石油也是定边县得天独厚的优势资源。据预测，县境内的八大油区储藏面积 780 平方公里，储量近 1 亿吨，已探明有开采价值的 3 块油田总储量 2500 万吨。境内主要河流有十字河、安川河、石涝河、新安边河、红柳河、八里河（内流河），均发源于白于山区。八里河全长 51 公里，为东部滩区唯一可灌溉河流。

### 2.2.3 地质、地貌

盐池县主要地层为中生代碎屑沉积岩，其岩性为页岩、泥岩、砂岩、泥质砂岩及砂砾岩。盐池县南北分属黄土高原和鄂尔多斯缓坡丘陵两大地貌单元。地势南高北低，南部为黄土丘陵区，约占全县总面积的 20%，海拔 1600~1800 米，沟壑纵横。北部为鄂尔多斯缓坡丘陵区，约占全县总面积的 80%，海拔 1400~1600 米，地势开阔平缓。

定边县中部的白于山横亘东西，辐射南北，将全县分为两大地貌类型：南部为白于山区丘陵沟壑区，占总面积的 52.78%；北部为毛乌素沙漠南缘风沙滩区，占总面积的 47.22%。全县海拔 1303—1907 米。长城横贯县境东西。地质构造属鄂尔多斯盆地伊陕斜坡，主要地层为中生代碎屑沉积岩，其岩性为岩页、泥岩、砂岩、泥质砂岩及砂砾岩。其地质构造有利地段富含煤炭、石油、天然气和地下水。

### 2.2.4 气候条件

盐池县属于典型的干旱少雨大陆性季风气候，其特点是四季少雨多风、气候干燥、长冬严寒、短夏温凉、春迟秋早，每日早凉、午热、夜寒。盐池县气候条件情况见下表。

表 2-2 盐池县作业区气候条件统计表

项目	单位	数值
年平均气温	℃	7.8
极端最高气温	℃	37.5
极端最低气温	℃	-26
夏季平均气压	hPa	882.6

宁夏西轩贸易有限公司  
井口天然气回收净化安全现状评价报告

冬季平均气压	hPa	895.9
夏季平均风速	m/s	1.6
冬季平均风速	m/s	1.7
年平均降雨量	mm	354.3
年均蒸发量	mm	2000
最低积雪厚度	mm	170.0
最大风速	m/s	18
最大冻土深度	m	-1.1
年雷暴日数	天	29.6
绝对无霜期	天	115
年平均无霜期	天	139

注：数据来自盐池县气象局

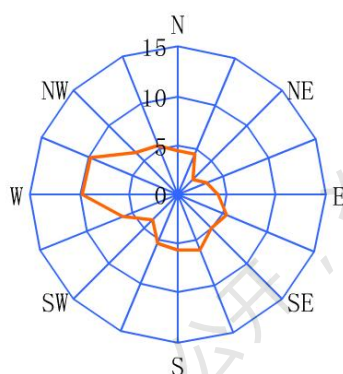


图 2-1 盐池县气象局风向玫瑰图

定边属温带半干旱大陆性季风气候。主要特点是：春多风、夏干旱、秋阴雨、冬严寒，日照充足，风沙频繁，雨季迟且雨量年际变化大。定边县气候条件情况详见下表。

表 2-3 定边县作业区近三十年气候条件统计表

项目	单位	数值
年平均气温	℃	8.3
极端最高气温	℃	37.7
极端最低气温	℃	-29.4
夏季平均气压	hPa	853.6
冬季平均气压	hPa	872.9
夏季平均风速	m/s	3.2
冬季平均风速	m/s	3.4
常年主导风向	/	南风
年平均降雨量	mm	314.0
年均蒸发量	mm	2291.1
最低积雪厚度	mm	130.0
最大风速	m/s	20
最大风压	kPa	5
最大冻土深度	m	-1.16

年雷暴日数	天	21.4
绝对无霜期	天	115
年平均无霜期	天	139

注：数据来自定边县气象局

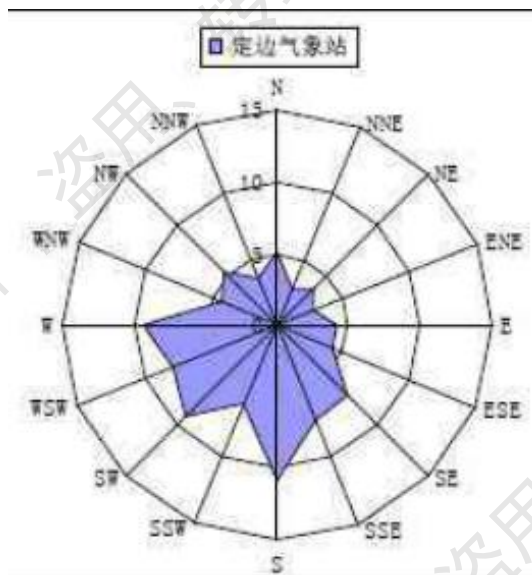


图 2-2 定边县气象局风向玫瑰图

### 2.2.5 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），盐池县的基本地震动峰值加速度为 0.10g，反应谱特征周期为 0.45s，该地区抗震烈度为Ⅷ度。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），定边县反应谱特征周期为 0.45s，峰值加速度为 0.05g，相应的地震基本烈度抗震烈度为Ⅵ度。

## 2.3 公司主要设备、设施

表 2-4 主要设备、设施一览表

类别	名称	规格/型号	数量	生产厂家	出厂编号	出厂日期	检测单位	报告编号	检测日期	有效期
回收净化系统	液气分离器	II类	1台	重庆缔欧卡博石化设备有限公司	201800244	2018.07	宁夏特种设备检验检测院	WRD41202200290	2022.04.18	2025.04.17
		III类	1台	四川嘉科能源装备工程有限公司	1820GB	2018.10.18	宁夏特种设备检验检测院	WRD31202200014	2022.04.18	2025.04.17
	分子筛干燥器	III类	1台	四川嘉科能源装备工程有限公司	S3-2018059	2018.09.12	宁夏特种设备检验检测院	WRD31202200013	2022.04.18	2025.04.17
		III类	1台	四川嘉科能源装备工程有限公司	S3-2018060	2018.09.12	宁夏特种设备检验检测院	WRD31202200012	2022.04.18	2025.04.17
	空冷器	DS(QD)2YZ1500-74(1)	1台	四川省简阳市大胜机械制造有限公司	DS2019.09-039	2018.09	/	/	/	/
	加热器壳体	II类	1台	重庆缔欧卡博石化设备有限公司	201800255	2018.07	宁夏特种设备检验检测院	WRD41202200286	2022.04.18	2025.04.17
动力设施	天然气发电机	YDN-250	1台	潍坊伊达能动力有限公司	FH3543S	2019.10	/	/	/	/
安全附件	温度变送器	SBW05	2台	康宇测控仪器仪表工程有限公司	180800087	2018.08	宁夏政诚检测有限公司	校准字第NJC202106758号	2021.12.10	2022.12.09
					190200006	2019.02		校准字第NJC202109563号	2021.12.10	2022.12.09
	双金属温度计	WSS-401	1个	重庆洋泰科技发展有限公司	18105120	2018.10	宁夏政诚检测有限公司	校准字第NJC202109564号	2021.12.10	2022.12.09
	涡街流量计	VNLUGB	1个	陕西赛德自动化设备制造有限公司	22020760	2022.02	安正计量检测有限公司	M20222840800	2022.05.09	2023.05.08
	压力变送器	PTS330G	4台	上海胜蚨电子科技有限公司	20181027093	2018.10	宁夏众衡计量测试检	JZF20211120381	2021.12.10	2022.12.09

宁夏西轩贸易有限公司  
井口天然气回收净化安全现状评价报告

	.35M.N4 1.3.A.B .G21.20 / (0~350) Bar		上海胜蚨电子信息科技有限公司	20181027061	2018.10	验有限公司	JZF20211120380	2021.12.10	2022.12.09	
			上海胜蚨电子信息科技有限公司	20181024089	2018.10		JZF20211120379	2021.12.10	2022.12.09	
			上海胜蚨电子信息科技有限公司	20181027049	2018.10		JZF20211120378	2021.12.10	2022.12.09	
	PTS330G .6M.N41 .3.A.B. G21.50	1台	上海胜蚨电子信息科技有限公司	201810907115	2018.10	内蒙古航天动力机械测试所	LYL20211210001	2021.12.08	2022.12.07	
	PTS330G .25.N41 .3.A.B. G21.20	1台	上海胜蚨电子信息科技有限公司	20181027018	2018.10	内蒙古航天动力机械测试所	LYL20211210002	2021.12.08	2022.12.07	
	PT601-3 5MN413- A-B-G21 -20	1台	上海胜蚨电子信息科技有限公司	1508107	2015.08	内蒙古航天动力机械测试所	LYL20211210003	2021.12.08	2022.12.07	
	质量流量计 变送器	1700118 ABPMZZZ	1台	MICOR MOTION	3443306/13284 703	/	内蒙古航天动力机械测试所	LLL20211209005	2021.12.09	2022.12.08
	安全阀	A22Y-32 0	1个	中国永一阀门集团	180830833	2018.10	宁夏众衡计量测试检验有限公司	ZHJY-BG-20211200 5141	2021.12.10	2022.12.09
		A22Y-32 0	1个	中国永一阀门集团	180730920	2018.10	宁夏众衡计量测试检验有限公司	ZHJY-BG-20211200 5142	2021.12.10	2022.12.09
		A22Y-16 P	1个	中国永一阀门集团	180831357	2018.10	宁夏众衡计量测试检验有限公司	ZHJY-BG-20211200 5143	2021.12.10	2022.12.09
A22Y-16 P		1个	中国永一阀门集团	180831350	2018.10	宁夏众衡计量测试检验有限公司	ZHJY-BG-20211200 00621	2021.12.10	2022.12.09	
A22Y-16 P		1个	中国永一阀门集团	180830840	2018.10	宁夏众衡计量测试检验有限公司	ZHJY-BG-20211200 00622	2021.12.10	2022.12.09	
RA22Y-4		1个	承德高中压管件	18081680	2018.8	宁夏众衡计量测试检	ZHJY-BG-20211200	2021.12.10	2022.12.09	

宁夏西轩贸易有限公司  
井口天然气回收净化安全现状评价报告

		0C		集团有限公司			验有限公司	00623		
		A22Y-32 0C	1 个	中国永一阀门集团	180831345	2018. 10	宁夏众衡计量测试检验有限公司	ZHJY-BG-20211200 00624	2021. 12. 10	2022. 12. 09
压力表		0-16KPa	1 个	中国红旗仪表有限公司	HY68601016089	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2322	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-1MPa	1 个	青岛利尔得仪表有限公司	FA18172	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2323	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-1. 6MP a	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	18060748	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2143	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-2MPa	1 个	KIMRAY	1641	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2138	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-2. 5MP a	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	18078273	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2140	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-6MPa	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	18078206	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2144	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-6MPa	1 个	河北领冠仪器仪表有限公司	1-8040954	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2145	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-10MPa	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	18080831	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2134	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-10MPa	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	18080843	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2135	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-40MPa	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	13. 12. 21088	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2321	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-40MPa	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	13. 12. 21085	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2320	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-40MPa	1 个	西安自动化仪表一厂	HC65602837429	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2132	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-40MPa	1 个	重庆布莱迪仪器仪表有限公司	N191140401	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2133	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-40MPa	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	18086406	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2136	2022. 05. 29	2022. 11. 28



宁夏西轩贸易有限公司  
井口天然气回收净化安全现状评价报告

		0-40MPa	1 个	中国红旗仪表有限公司	HC67612006801	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2137	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-40MPa	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	18086330	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2139	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-40MPa	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	18086328	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2141	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-40MPa	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	18086376	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2142	2022. 05. 29	2022. 11. 28
		0-40MPa	1 个	无锡凯丰压力表有限公司	18080198	/	宁夏恒鼎检测技术有限公司	HDJC-JLD-22-05-2146	2022. 05. 29	2022. 11. 28
安全设施	压力管道焊缝	/	1 套	/	/	/	宁夏安瑞无损检测技术有限公司	ARBG-2021-HTJZ-UT001	2021. 12. 24	2022. 12. 23
	四合一气体检测报警仪	MG-10	1 台	深圳市迈测科技股份有限公司	Z2D000180	/	中检(宁夏)计量检测有限公司	WH220600463	2022. 06. 23	2023. 06. 22
	点型可燃气体探测器(甲烷)	TC-F08-1	1 台	天津费加罗电子有限公司	2018115800	/	宁夏众衡计量测试检验有限公司	JZC2021120387	2021. 12. 10	2022. 12. 09
		TC-F08-1	1 台	天津费加罗电子有限公司	2018115788	/	宁夏众衡计量测试检验有限公司	JZC2021120182	2021. 12. 11	2022. 12. 10
	复合式多气体检测仪(一氧化碳)	BH-4	1 台	河南省保时安电子科技有限公司	B08ZB10392	/	宁夏众衡计量测试检验有限公司	JZC2021120391	2021. 12. 10	2022. 12. 09
	复合式多气体检测仪(硫化氢)	BH-4	1 台	河南省保时安电子科技有限公司	B08ZB10392	/	宁夏众衡计量测试检验有限公司	JZC2021120390	2021. 12. 10	2022. 12. 09
	复合式多气体检测仪(氧气)	BH-4	1 台	河南省保时安电子科技有限公司	B08ZB10392	/	宁夏众衡计量测试检验有限公司	JZC2021120388	2021. 12. 10	2022. 12. 09
	复合式多气体检测仪(甲烷)	BH-4	1 台	河南省保时安电子科技有限公司	B08ZB10392	/	宁夏众衡计量测试检验有限公司	JZC2021120389	2021. 12. 10	2022. 12. 09

宁夏西轩贸易有限公司  
井口天然气回收净化安全现状评价报告

自给开路式 压缩空气呼 吸器	RHZKF6. 8/30	2 台	山东海安特安全 科技发展有限公司	2186080	2021. 12	宁夏安普安全技术咨 询有限公司	宁安普(安全)检字 2022 第0006 号-K001	2022. 01. 27	2023. 01. 26
				2186081	2021. 12		宁安普(安全)检字 2022 第0006 号-K002	2022. 01. 27	2023. 01. 26
呼吸器用复 合气瓶	6. 8L	2 台	上海容华高压容 器有限公司	D834192	2019. 07	甘肃庆安泰检测技术 有限公司	QAT2022QP1313	2022. 07	2025. 07
				D834170	2019. 07		QAT2022QP1314	2022. 07	2025. 07

## 2.4 作业工序

井口天然气回收净化是将来自气井的含油水天然气进入加热器壳体预热，经节流阀减压到额定的工作压力，同时加热到工作温度，然后进入液气分离器进行油、水、气的分离；分离后的天然气经液气分离器顶部出气管线进入入口过滤器除杂，经除杂后的天然气经入口过滤器出口管线进入分子筛塔脱水，分子筛塔脱水为两塔脱水流程，一塔吸附，另一塔再生、冷吹循环使用，经过脱水的天然气经分子筛塔出口管线进入分子筛出口过滤器除杂，除杂后的天然气经出口过滤器出口管线进入压缩机加压生成 CNG 气体，生成的 CNG 气体经压缩机出气管线外输，自分子筛塔出口引管线经再生气加热器进气口进入再生气加热器加热，加热后的气体经再生气加热器出气口进入再生塔进行再生，再生后的气体经管线进入脱水加压装置撬上层的空气冷却器进行冷却，冷却后经空冷器出口管线进入再生气分液罐除去液态水，气体通过再生气分液罐顶部出口外输至拖车储气瓶组。在生产过程中产生的污水外排输送至污水罐，定期委托有资质的第三方进行回收处理。作业井场内撬体回收装置、燃气发电机等处设置有可燃、有毒气体检测报警器，报警信号传输至值班室，远程进行控制。

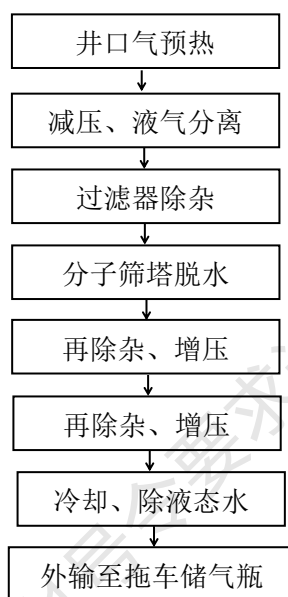


图 2-2 井口天然气回收净化作业工序图

## 2.5 安全管理机构设置及人员配备

### 2.5.1 安全管理机构

该公司根据实际情况成立了以法人高豪为安全生产第一责任人的安全生产领导小组作为公司安全领导组织机构，成立了队级、班组级安全管理小组分别负责公司作业现场的安全生产管理工作。公司安全生产领导小组任命马晓龙为井口天然气回收净化作业队专职安全员，负责井口天然气回收净化作业队作业现场的日常安全管理工作。安全管理组织机构如下。

该公司安全管理组织机构图如下：

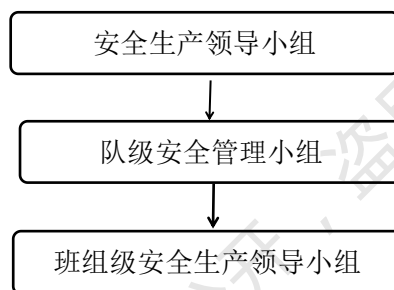


图 2-3 安全管理机构图

表 2-4 安全管理组织机构成员一览表

安全管理组织机构	人员组成		
安全生产领导小组	组长：高豪	副组长：徐瑞	成员：马晓龙
队级安全管理小组	组长：徐瑞	副组长：马晓龙	组员：孔伶虎
班组级安全管理小组	组长：孔伶虎	副组长：李伟东	组员：现场作业人员

### 2.5.2 安全管理人员持证情况

表 2-5 主要负责人及安全管理人员持证情况一览表

序号	姓名	行业类别	职务	证号	有效期	发证机关
1	高豪	危险化学品经营	主要负责人	640323199010160237	2020.07.07 至 2023.07.06	张掖市应急管理局
2	马晓龙	陆上石油天然气开采	安全生产管理人员	612726198607266918	2020.11.13 至 2023.11.12	陕西省应急管理厅

## 2.6 安全生产管理制度

表 2-6 公司安全生产责任制、安全生产管理制度、岗位操作规程一览表

序号	名称	序号	名称
<b>安全生产责任制</b>			
1	总经理(法定代表人)安全生产责任制	5	队长安全生产责任制
2	安全生产领导小组安全生产责任制	6	驾驶员安全生产责任制

3	应急领导小组安全生产责任制	7	操作工安全生产责任制
4	安全员安全生产责任制	/	/
<b>井口天然气回收净化作业队安全生产职责</b>			
1	队长安全职责	3	操作工安全职责
2	安全员安全职责	/	/
<b>公司安全生产管理制度</b>			
1	安全教育培训管理制度	22	工伤保险及安全生产责任险管理制度
2	安全生产检查管理制度	23	特种设备管理制度
3	安全投入保障管理制度	24	临时用电作业安全管理制度
4	安全生产费用提取和使用管理制度	25	反“三违”的报告和激励管理制度
5	安全生产档案管理制度	26	安全风险警示和公告制度
6	生产安全事故管理制度	27	事故隐患建档、监控及报告制度
7	安全生产应急管理制度	28	设备安全管理制度
8	安全生产奖惩管理制度	29	巡回检查和定期检查管理制度
9	安全生产标准化管理制度	30	双重预防建设及考核制度
10	安全生产信息管理制度	31	事故事件管理制度
11	干部带班制度		安全防护设施维护保养制度
12	用电安全管理制度	33	安全设施定期检查检验制度
13	特殊作业工作票许可管理制度	34	安全附件管理制度
14	交叉作业安全管理制度	35	应急器材维护保养管理制度
15	安全例会制度	36	安全生产责任制检查考核管理制度
16	职业危害预防管理制度	37	承包商安全管理制度
17	职业健康管理制度	38	危险废物处置安全管理制度
18	消防安全管理制度	39	防洪防汛安全管理制度
19	劳保用品发放及使用管理制度	40	冬季安全管理制度
20	环境保护管理制度	41	隐患排查与治理安全管理制度
21	劳动保护管理制度	/	/
<b>井口天然气回收净化作业队安全操作规程</b>			
1	液气分离器安全操作规程	4	天然气发电机安全操作规程
2	分子筛干燥器安全操作规程	5	气体检测报警仪安全操作规程
3	空冷器安全操作规程	/	/

## 2.7 生产安全事故应急预案

### 2.7.1 生产安全事故应急组织

该公司成立了以法人高豪为组长的应急领导小组，作为公司生产安全事故应急管理工作的最高领导机构，负责生产安全事故时的应急救援指挥。下设现场应急指挥组，负责指挥应急救援队伍实施救援工作。作业现场应急救援队由现场作业队员组成，负责现场应急救援工作的具体实施。公司全体员工在突发事故时均作为事故应急救援人员参与事故救援。

公司应急组织机构由应急领导小组、现场应急指挥组、现场应急救援队

组成。如下图：

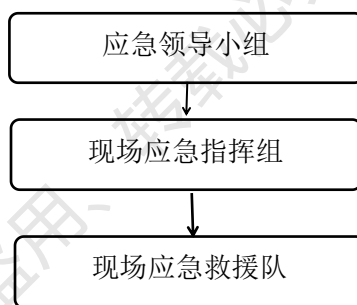


图 2-4 应急组织机构图

表 2-7 应急组织机构成员一览表

应急组织机构	人员组成		
应急领导小组	组长：高豪	副组长：徐瑞	成员：马晓龙
现场应急指挥组	组长：徐瑞	副组长：马晓龙	组员：孔伶俐
现场应急救援队	组长：孔伶俐	副组长：李伟东	组员：现场作业人员

### 2.7.2 生产安全事故应急预案

该公司根据《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 708 号[2019-2-17]）、《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令 2 号）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)等文件，结合实际生产特点，制定了公司综合应急预案、专项应急预案及现场处置方案并于 2022 年 07 月 26 日在盐池县应急管理局进行备案，备案号 640323[2022]168。

表 2-8 应急预案一览表

序号	名称	序号	名称
<b>公司综合应急预案</b>			
<b>专项应急预案</b>			
<b>井口天然气回收净化作业队</b>			
1	火灾、其他爆炸事故专项应急预案	4	触电事故专项应急预案
2	中毒和窒息事故专项应急预案	5	车辆伤害事故专项应急预案
3	机械伤害事故专项应急预案	6	容器爆炸事故专项应急预案
<b>现场处置方案</b>			
<b>井口天然气回收净化作业队</b>			
1	火灾、其他爆炸事故现场处置方案	4	触电事故现场处置方案
2	中毒和窒息事故现场处置方案	5	车辆伤害事故现场处置方案
3	机械伤害事故现场处置方案	6	容器爆炸事故现场处置方案

## 2.7.3 应急救援器材

表 2-9 井口天然气回收净化作业队应急救援器材一览表

序号	名称	单位	配备数量	存放地点	状态
1	安全帽	顶	5	作业现场	完好
2	劳保服	套	5	作业现场	完好
3	担架	副	1	作业现场	完好
4	安全绳	根	1	作业现场	完好
5	手提式防爆灯	台	2	作业现场	完好
6	高分子塑性材料	卷	6	作业现场	完好
7	8kg 干粉灭火器	个	8	作业现场	完好
8	35kg 干粉灭火器	个	2	作业现场	完好
9	石棉被	条	2	作业现场	完好
10	消防毯	个	/	作业现场	完好
11	消防钩	把	2	作业现场	完好
12	消防锹	把	4	作业现场	完好
13	消防桶	个	4	作业现场	完好
14	消防斧	把	2	作业现场	完好
15	消防镐	把	2	作业现场	完好
16	消防沙	m <sup>3</sup>	2	作业现场	完好
17	四合一气体检测报警仪	个	2	作业现场	完好
18	正压式空气呼吸器	个	2	作业现场	完好
19	应急药品	箱	夹板、氧气瓶、绷带、止血药、乙醇消毒液、碘伏消毒液、一次性手套、纱布、剪刀、镊子、创可贴、医用棉签、小表血压计、医用纱布片、三角绷带、止血带、降温贴、冷敷袋、体温计、听诊器、体温计、感冒药、消炎药	生活区	完好 (用法详见说明书)
20	应急小车	辆	1	作业现场	完好

## 2.7.4 应急响应

### 一、生产安全事故响应分级：

针对事故危害程度、影响范围和公司控制事态的能力，将事故分为不同的等级，根据公司井队的生产特点、安全情况和控制事故的能力，在紧急情况下，应急行动分为三级：

#### a) 三级响应，现场处置响应

具备下列条件，启动三级响应

- (1) 造成 3 人以下轻伤的生产安全事故。

(2) 发生事故，但未有人员伤亡的事故。

b) 二级响应，专项预案响应

具备下列条件，启动二级响应

(1) 造成 3 人以下重伤（中毒）的生产安全事故，或者直接经济损失较大的生产安全事故。

(2) 造成 3 人以上轻伤的生产安全事故。

c) 一级响应，综合应急响应

具备下列条件，启动一级响应

(1) 造成人员死亡（含失踪），或 3 人以上重伤（中毒），或危及 10 人以上生产安全事故，或者直接经济损失较大的生产安全事故。

(2) 超出井队应急处置能力的生产安全事故，或接到地方政府的相应应急联动要求时。

公司认为有必要响应的生产安全事故。

## 二、响应程序

根据事故的大小和发展态势，明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险、扩大应急等响应程序。

井区应急响应程序：接警——警情判断响应级别——应急启动（相关的应急人员、应急资源调配）——救援行动（人员救助、工程抢险、警戒与交通管制、医疗救护、人群疏散、现场监测）——事态控制（进入扩大应急）——进入应急恢复。

a) 初期响应

紧急情况发生时，公司应急领导小组根据事故情况确定的响应级别启动应急程序，如通知有关应急人员到位、调配救援所需的应急资源（包括应急队伍和物资、装备）等。应急行动队伍及时进入事故现场，积极快速开展人员救助、工程抢险、人群疏散等有关的应急救援工作。



- (1) 事故发生应采取的处理措施。
- (2) 危险区的划定和隔离。
- (3) 事故现场监测与评估。
- (4) 应急救援人员的防护监护。
- (5) 危险区域人员的紧急疏散与撤离。

当事态得到有效控制后，进入应急恢复阶段；当无法有效控制事态时，进入扩大应急响应。

#### b) 扩大应急响应

应急领导小组确认事故响应级别需要提高时，应首先向甲方单位、当地政府有关部门及外部救援队伍申请技术支持和救援，积极快速开展人员救助、工程抢险、人群疏散等有关的应急救援工作。

### 三、处置程序

1. 最早发现事故者应立即向属地当班班长报告。
2. 班长在确认情况紧急不能得到控制时，应立即向本单位领导或值班干部汇报，按指令组织系统停车并启动公司级应急救援预案。
3. 班长在紧急情况下，有权先启动部门应急预案处置事故。
4. 指挥部成员进入现场要及时接替指挥权，各专业组组长接到公司启动事故应急救援预案的信息后，应迅速赶赴事故现场向指挥部报到并接受任务，组织实施救援；在救援过程中要随时向指挥部通报救援进展情况、下一步的救援意见和是否向上级、地方人民政府等相关部门汇报等建议。
5. 应急领导小组人员到达事故现场后，立即设立临时指挥部展开救援，在救援过程中根据政府生态环境部门提供的环境检测数据及现场情况设置应急领导小组，协助指挥开展各项应急救援工作。
6. 现场应急救援队伍到达事故现场后，以最快速度配戴好个人防护器材后实施搜救，将伤员转移到安全区域，并组织实施消防灭火等救援工作，进行事故应急处理。

7. 现场应急救援队伍到达现场后，对事故现场进行警戒，对事故路段进行管制，对车辆进行疏导，引导与抢险无关的人员安全撤离，同时组织人员对影响事故现场应急通道畅通的杂物进行清理。有外协救援队伍进入公司实施救援时，安排专人在事故路段引导进入事故地点。

8. 现场应急救援队伍到达事故现场后，向事故单位详细了解事故现场情况包括有无人员受伤、中毒等，以最快速度配戴好个人防护器材后，立即采取相应的急救措施对伤员进行分类急救，重伤员应及时联系送往地方医院进行抢救治疗。

9. 现场应急救援队伍到达现场后，及时调配救援抢险车辆，并根据现场救援情况随时向有关救援人员提供、补充气体防护器材，及时调配、运送和供应抢险、救援物资。及时提供伤员、抢修、避难人员的食物、饮用水等生活必需品和对受伤人员进行安抚。

#### 四、应急结束

事故应急救援结束程序：当生产安全事故得到控制，危险源险情得到排除，伤亡人员得到有效的救护，事故现场已经恢复，由公司应急领导小组组长宣布应急救援工作结束，并形成事故应急救援工作总结报告。

#### 2.7.5 应急演练

##### 1. 演练计划

每口井开工前，都要进行火灾等演练。该公司根据《生产安全事故应急预案管理办法》、《应急管理制度》每年至少组织一次综合应急预案演练，每季度组织一次专项应急预案演练。在做好演练计划的同时，制定人员培训计划，将演练有关事项讲解到位。

##### 2. 实施演练

制定应急演练实施方案和应急演练脚本，组织从业人员，按照应急演练实施方案和应急演练脚本组织开展演练。

### 3. 演练评估

预案演练后，应对演练的结果进行评估，分析应急预案存在的不足，以便不断改进和完善预案，并保留相关演练记录。

## 2.8 安全生产费用提取及使用

该公司为确保安全生产工作的顺利进行，根据《中华人民共和国安全生产法》、《关于做好企业安全生产费用提取和使用情况备案的通知》和《宁夏回族自治区企业安全生产费用提取和使用管理办法的通知》的规定（生产单位应当具备安全生产条件所必须的资金投入）。该公司制定了安全生产费用的提取和使用计划，每年按总收入的 2.5% 提取安全资金，用于职工的安全教育培训、安全防护用品、安全警示标志、设备设施安全维护、车辆安全维护、消防器材、人员保险等方面。

该公司于 2022 年 08 月 17 日将该公司安全生产费用的提取和使用情况报送盐池县应急管理局进行了备案，备案编号：KS045。

## 2.9 公司人员持证情况

### 2.9.1 特种设备作业人员持证

表 2-10 特种设备作业人员持证情况一览表

序号	姓名	持证情况		有效期	发证机关
		作业项目代码	证书编号		
1	徐瑞	特种设备安全管理/A	640323198410060038	2022.01.10 至 2025.12.09	榆林市市场监督管理局
2	李伟东	特种设备安全管理/A	640323199310151834	2022.01.10 至 2025.12.09	榆林市市场监督管理局
3	徐瑞	压力容器作业/R2	640323198410060038	2022.01.10 至 2025.12.09	榆林市市场监督管理局
4	孔伶俐	压力容器作业/R2	640323198601130051	2019.05.28 至 2023.05.27	榆林市市场监督管理局
5	李伟东	压力容器作业/R2	640323199310151834	2022.01.10 至 2025.12.09	榆林市市场监督管理局

### 2.9.2 其他作业人员持证

表 2-11 其他作业人员持证情况一览表

岗位	姓名	证件类型	证书编号	发证机关	有效期
<b>井口天然气回收净化作业队</b>					
队长	徐瑞	HSE 证	CQZJ202104038	川庆钻探长庆井控培训中心	2021.02.13-2024.02.12
		井控证	EC0101202101961	川庆钻探长庆井控培训中心	2021.02.08-2024.02.07
		硫化氢培训合格证	010202103110	川庆钻探长庆井控培训中心	2021.02.11-2024.02.10
安全员	马晓龙	HSE 证	B103210412142312	长庆油田分公司培训中心	2021.04.16-2024.04.16
		井控证	YC073202104107	长庆井控培训中心	2021.04.11-2024.04.11
		硫化氢培训合格证	SB103210418081339	长庆油田分公司培训中心	2021.04.20-2024.04.20
操作工	李伟东	HSE 证	CQJX-W20219982	长庆井下井控培训中心	2021.12.29-2024.12.29
		井控证	YC17120219880	长庆井下井控培训中心	2021.12.29-2024.12.29
		硫化氢培训合格证	JX-W20219802	长庆井下井控培训中心	2021.12.29-2024.12.29
操作工	孔伶俐	HSE 证	CQZJ202104023	川庆钻探长庆井控培训中心	2021.02.13-2024.02.12
		井控证	EC0101202101946	川庆钻探长庆井控培训中心	2021.02.08-2024.02.07
		硫化氢培训合格证	010202103095	川庆钻探长庆井控培训中心	2021.02.11-2024.02.10
操作工	姚龙	HSE 证	CQZJ202104047	川庆钻探长庆井控培训中心	2021.02.13-2024.02.12
		井控证	EC0101202101960	川庆钻探长庆井控培训中心	2021.02.08-2024.02.07
		硫化氢培训合格证	010202103109	川庆钻探长庆井控培训中心	2021.02.11-2024.02.10

## 2.10 安全生产责任保险和工伤保险

依据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号 [2021-09-01]）第五十一条：生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。

该公司于 2022 年 07 月 05 日在中国太平洋财产保险股份有限公司陕西分公司为全体员工购买了安全生产责任保险，有效期至 2022 年 10 月 04 日二十四时止，保险单号为 AXIAK3156522QAAA51WT。

该公司在定边县工伤保险经办机构为全体员工购买了工伤保险，有效期

自 2022 年 07 月 01 日至 2022 年 12 月 31 日，保险单号为 461085220300001502。

## 2.11 职业卫生管理

依据《中华人民共和国职业病防治法（2018 年修订）》（中华人民共和国主席令第 52 号[2001-10-27]）第二十六条：用人单位应当按照国务院卫生行政部门的规定，定期对工作场所进行职业病危害因素检测、评价；第三十五条：对从事接触职业病危害的作业的劳动者，用人单位应当按照国务院卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面告知劳动者。

该公司于 2022 年 07 月 14 日组织员工在定边县人民医院体检中心进行了职业健康检查，检查结果未见明显异常，未发现疑似职业病和职业禁忌症。

### 第三章 主要危险、有害因素分析

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。

有害因素是指在一定条件下能影响人的身体健康，导致疾病或造成慢性损害的因素。

#### 3.1 主要危险物质

该公司实际作业过程中，存在的主要危险物质有：天然气[富含甲烷的]。在含硫、一氧化碳地层作业时还会产生硫化氢、一氧化碳气体。

表 3-1 主要危险物质一览表

序号	危险物质名称	别名	危险性类别	火灾危险性类别
1	天然气[富含甲烷的]	沼气	易燃气体,类别 1 加压气体	甲类
2	一氧化碳	/	易燃气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 生殖毒性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	乙类
3	硫化氢	/	易燃气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 1	甲类
备注	依据《危险化学品目录(2015版)》(国家安全生产监督管理局等十部门公告 2015 年第 5 号)			《石油天然气工程设计防火规范》

#### 3.1.1 危险物质的理化特性及危险性特性

天然气[富含甲烷的]、硫化氢、一氧化碳的危险特性分析见表 3-2~表 3-4。

表 3-2 天然气的理化特性及危害特性表

中文名称	天然气[富含甲烷的]		别名	沼气
分子式	/		分子量	/
沸点(°C)	-161.5		相对密度(水=1)	0.45(液化)
饱和蒸汽压(kPa)	53.32(-168.8°C)		熔点(°C)	-182.5(119kPa)
蒸气密度(空气=1)	0.55		溶解性	微溶于水,溶于醇、乙醚
外观与气味	无色无臭气体			
火灾爆炸危险数据				
闪点(°C)	-188	爆炸极限	爆炸上限%(V/V): 15 爆炸下限%(V/V): 5.3	
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
灭火方法	切断电源。若不能切断电源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。			

危险特性	本品易燃，具窒息性。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、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件			
	稳定	√				
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	√				
禁忌物	强氧化剂、氟、氯		燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳		
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口	√
急性中毒	LD50	无资料	LC50	无资料		
健康危害 甲烷对人体基本无毒，但浓度过高时，使空气中含氧量明显降低，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。						
急救措施 皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。						
储运注意事项 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。						
职业接触限值	中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> )：未指定标准					
工程控制	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。					
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。		身体防护	穿防静电工作服		
手防护	戴一般作业防护手套		眼防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。		
其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。					
泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。						

注：以上数据均来自危险化学品安全技术说明书。

表 3-3 硫化氢(H<sub>2</sub>S)理化特性及危害特性表

化学品标识	名称	硫化氢
成分/组成信息	成分名称	纯品 √ 混合物
	CAS NO.	7783-06-4
理化特性	分子量 34.08。相对密度 1.19。熔点-82.9℃。沸点-61.8℃。易溶于水，亦溶于醇类、	

	石油溶剂和原油中。爆炸上限为 45.5 %，下限为 4.3%。燃点 292℃。
	危险标记：4（易燃气体）
	稳定性：不稳定 $H_2S \leftrightarrow H_2 + S$ ，条件：加热，为可逆反应
危险性描述	剧毒，人体吸入后，首先刺激呼吸道，引起咳嗽、嗅觉钝化；刺激眼睛，严重时会导致失明；刺激神经系统，导致头晕、平衡丧失、呼吸困难、心跳加速，严重时使人体器官缺氧引起死亡。比空气重，在通风条件差的情况下，极易在低处聚集。低浓度时（0.195-6.9mg/m <sup>3</sup> ），可闻到臭鸡蛋味。当浓度高于 6.9 mg/m <sup>3</sup> 时，可致人嗅觉迅速钝化而感觉不到硫化氢的存在。当浓度在 4.3-46%时，在空气中形成爆炸性混合气体，遇火将发生剧烈爆炸。易溶于水，其气体与水溶液对金属有强烈的腐蚀作用；易燃，燃烧时生成危害人体眼睛与呼吸系统的二氧化硫。
职业接触限值	10 mg/m <sup>3</sup>
中毒症状	1、急性中毒：吸入高浓度的气体会导致气喘、脸色苍白、肌肉痉挛；人会很快失去知觉，数秒钟后会窒息，呼吸及心跳停止，如未及时抢救，会迅速死亡；当达到一定浓度时，只需吸入一口立即导致死亡。 2、慢性中毒：人体暴露在低浓度硫化氢气体环境中，将导致慢性中毒，其症状为：头痛、眩晕、兴奋、恶心、口干、昏睡、眼睛剧痛、连续咳嗽、胸闷、皮肤过敏等。长期工作在低浓度环境中，亦可能造成人员窒息死亡。
急救措施	1、救护人员应佩戴正压式空气呼吸器； 2、将中毒者抬至空气新鲜处； 3、如中毒者未停止呼吸应给予吸氧； 4、如中毒者已停止呼吸，应进行人工呼吸直至呼吸和心跳恢复，有条件时用呼吸器代替人工呼吸； 5、接触时，用清水彻底冲洗，亦可进行冷敷。
消防措施	1、使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火； 2、井场严禁吸烟、使用明火，工作人员穿戴防静电劳保用具； 3、井口有硫化氢气体时，严禁敲击铁器； 4、确需动火时，必须办理动火令，并做好防火准备。
泄露应急处理	1、发生井喷应按油田地面建设施工要求统一指挥，关掉所有井场用电，灭绝一切火种； 2、硫化氢浓度超过 7.5 mg/m <sup>3</sup> 时，立即对井队发出书面通知报警； 3、硫化氢浓度超过 10mg/m <sup>3</sup> 时，井队工作人员必须戴正压式空气呼吸器，收集资料并做好撤离准备； 4、硫化氢浓度超过 15mg/m <sup>3</sup> 时，井队必须听从现场最高指挥立即撤离。
接触控制个人防护	必须做好个人防护工作，根据需要配备护目镜、正压式空气呼吸器等防护用品。
逃生自救方法	1、头脑冷静、判断准确，背离井口、逆风往高处快速撤离； 2、得知毒气泄露，用事先准备好的塑料袋套住头部并密封袋口，利用里面的空气赢得充足的逃生时间； 3、折叠八层的湿毛巾蒙住口鼻，可减少 60%毒气的吸入。
防硫化氢安全措施	1、设置风向标或飘带； 2、配备正压式空气呼吸器和硫化氢超标报警仪； 3、做好日常硫化氢安全教育； 4、处理井内液体，保证井内液体中硫化氢含量小于 10mg/m <sup>3</sup> ； 5、空气中含有硫化氢气体时，应配戴正压式空气呼吸器，此时严禁单人作业，以便救护； 6、硫化氢含量超标，应往上风口转移，确保安全。

注：以上数据均来自危险化学品安全技术说明书。

表 3-4 一氧化碳的理化特性及危害特性表

名称	中文名称	一氧化碳
理化	外观与性状	无色无臭气体



性质	熔点/℃	-199.1	相对密度（水=1）	0.79
	沸点/℃	-191.4	相对蒸汽密度（空气=1）	0.97
	分子式	CO	分子量	28.01
	临界温度(℃)	-140.2	临界压力（MPa）	3.50
	爆炸上限（V/V）	74.2	爆炸下限（V/V）	12.5
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂		
危险性描述	危险特性	是一种易燃易爆气体，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。		
	健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧；急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等。		
	环境危害	对环境有害，对水体、土壤和大气可造成污染。		
	燃爆危险	本品易燃		
	监测方法	气象色谱法、发烟硫酸-五氧化二碘检气管比长度法		
	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，生产生活用气必须分路。		
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。		
	眼防护	一般不需要特殊防护		
	身体防护	穿防静电工作服		
手防护	戴一般作业防护手套			
操作处置	操作注意事项	提供充分的局部排风和全面通风，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。		
消防/急救措施	有害燃烧产物	二氧化碳		
	灭火措施	切断气源，若不能切断气源，则不允许熄灭泄露处的火焰		
	灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术，就医。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄露污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入；切断火源，建议应急处理人员戴自给式正压式空气呼吸器，穿防静电工作服；喷雾状水、稀释、溶解；构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。			

注：以上数据均来自危险化学品安全技术说明书。

### 3.1.2 天然气的危险特性

#### 1. 易燃易爆性

极易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物。燃烧是一种化学连锁反应，是天然气在点火源的作用下，在空气或氧气中发生的氧化放热反应。燃烧时由于化学反应比较剧烈，常伴有发热发光现象，亦即出现火焰。

天然气与空气组成混合气体，其浓度处于一定范围时，遇火即发生爆炸。

天然气的爆炸范围较宽，爆炸下限浓度值较低，爆炸危险性较大。天然气具有极强的压缩性，会产生高压，过热的状态下也会发生爆炸。因此，应十分重视天然气产品的泄漏和爆炸性蒸气的产生与积聚，以防止爆炸事故的发生。

## 2. 天然气的毒性

天然气为烃类混合物，属低毒性物质，长期接触可导致神经衰弱综合症。甲烷属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧窒息而引起中毒，空气中甲烷浓度达到 25%~30% 时出现头昏、呼吸加速、运动失调。

## 3. 天然气的热膨胀性

天然气随温度升高膨胀特别明显，并可迅速与周围空气混合，沿下风向扩散到远处，遇火易燃，并迅速回燃，从而引发大面积的火灾甚至爆炸事故。

## 4. 天然气的静电积聚性

天然气电阻率较大，通常在  $10^{12}$  欧姆。当沿管道流动与管壁摩擦时会产生静电，且不易消除。静电的危害主要是静电放电。如果静电放电产生的电火花能量达到或大于天然气的最小点火能且天然气浓度正处在爆炸极限范围内时，就会立即引起燃烧、爆炸。

### 3.1.3 硫化氢的危险特性

#### 1. 硫化氢毒性

##### (1) 硫化氢的安全暴露极限

硫化氢是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。根据《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019），硫化氢在工作场所空气中的最高容许浓度（MAC）为  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据《石油天然气安全规程》工作人员在露天安全工作 8h 可接受的硫化氢在空气中的最高安全临界浓度为  $30\text{mg}/\text{m}^3$  (20ppm)。

##### (2) 硫化氢毒性

急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。当硫化氢浓度超过  $450\text{mg}/\text{m}^3$  ( $300\text{ppm}$ ) 时，人很快失去知觉；极高浓度 ( $1000\text{mg}/\text{m}^3$  以上) 时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停致人死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。

亚急性和慢性毒性：长期低浓度接触，引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。当人受硫化氢伤害时，往往反应为神志不清、肌肉痉挛、僵硬，随之摔倒、碰伤甚至死亡。

### (3) 硫化氢的职业危害程度分级和对人体的危害

根据 GBZ 230-2010，硫化氢的职业接触危害程度分级为 II 级（高度危害），是强烈的神经毒物，侵入人体的主要途径是吸入，暴露在不同浓度硫化氢环境的典型特性见表 3-5。

表 3-5 不同浓度硫化氢对人体的危害作用

在空气中的浓度			暴露于硫化氢浓度下的典型特性
体积/%	ppm	$\text{mg}/\text{m}^3$	
0.000013	0.13	0.18	通常，在大气中含量为 $0.195\text{mg}/\text{m}^3$ ( $0.13\text{ppm}$ ) 时，有明显和令人讨厌的气味，在大气中含量为 $6.9\text{mg}/\text{m}^3$ ( $4.6\text{ppm}$ ) 时就相当显而易见。随着浓度的增加，嗅觉就会疲劳，气体不再能通过气味来辨别
0.001	10	15.00	有令人讨厌的臭鸡蛋味，眼睛可能受到刺激。美国政府工业卫生专家工会推荐的阈值 (8h 加权平均值)
0.0015	15	21.61	美国政府工业卫生专家工会推荐的 15min 短期暴露范围平均值
0.002	20	28.83	在暴露 1h 或更长长时间后，眼睛有烧灼感，呼吸道受到刺激，美国职业安全与健康局的可接受上限值
0.005	50	72.07	暴露 15min 或 15min 以上的时间后嗅觉就会丧失，如果时间超过 1h，可能导致头痛、头晕或摇晃。超过 $75\text{mg}/\text{m}^3$ ( $50\text{ppm}$ ) 将会出现肺水肿，也会对人员的眼睛产生严重刺激或伤害
0.01	100	144.14	3~5min 就会出现咳嗽、眼睛受刺激和失去嗅觉。在 5~20min 过后，呼吸就会变样、眼睛就会疼痛并昏昏欲睡，在 1h 后就会刺激喉道。延长暴露时间将逐渐加重这些症状
0.03	300	432.4	明显的结膜炎和呼吸道刺激。 注：考虑此浓度为立即危害生命或健康，参见美国国家职业安全与健康学会 DHHS No85-114 《化学危险袖珍指南》
0.05	500	720.49	短期暴露后就会不省人事，如不迅速处理就会停止呼吸，头晕、失去理智和平衡感。患者需要迅速进行人工呼吸或心肺复苏技术

0.07	700	1008.55	意识快速丧失，如果不迅速营救，呼吸就会停止并导致死亡。必须迅速采取人工呼吸或心肺复苏技术
0.10+	1000+	1440.98+	立即丧失知觉，结果将会产生永久性的脑伤害或脑死亡。必须迅速进行营救，应用人工呼吸和心肺复苏

注：数据来自《含硫化氢天然气井公众危害程度分级方法》（AQ 2017-2008）

## 2. 硫化氢的易燃易爆性

硫化氢气体的稳定性很高，完全干燥的硫化氢在室温下不与空气中的氧气发生反应，但与空气混合能形成爆炸性混合物，燃烧后产生有毒的二氧化硫。硫化氢能与浓硝酸、发烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。

## 3. 硫化氢的腐蚀性

干燥的硫化氢对金属材料无腐蚀破坏作用，但硫化氢易溶于水、石油、有机溶液而形成湿硫化氢环境，对钢材产生腐蚀破坏作用，影响油气田开发和石油加工企业正常生产，甚至会引发灾难性事故，造成重大人员伤亡和财产损失，一般认为，硫化氢对金属材料的腐蚀形式主要有氢鼓包（HB）、氢致开裂（HIC）、硫化物应力腐蚀开裂（SSCC）、应力导向氢致开裂（SOHIC）（氢脆）四种形式。

### 3.1.4 一氧化碳的危险特性

一氧化碳是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。

吸入一氧化碳会造成急性中毒，轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%，中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。

### 3.2 危险因素分析

根据《企业职工伤亡事故分类》，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，将事故分为20类，根据其分类方法及生产实际，就该公司实际作业过程中存在的危险因素进行辨识、分析。

#### 1. 火灾

井口天然气回收净化作业过程中主要危险物质是天然气，由于天然气属于甲类易燃易爆危险物质，决定了井口天然气回收净化作业过程具有较大的火灾危险。

设备、管道本身生产质量差，如容器（管）壁薄、材质差、加工粗糙、金属内部组织存在裂纹、焊接缺陷等。特别是对于在井口回收天然气过程中，天然气处于较高的压力状态，在如此高压下，对设备管道材质要求非常高，稍有一点缺陷都有可能引发高压刺漏，进而导致严重泄漏甚至爆炸事故。

井场内电线电缆敷设不规范、电线电缆绝缘层老化、机械损伤，会引起短路放电；现场作业人员违章吸烟，外来人员带入明火等，易发生火灾事故；队部人员违章用电，引发电器火灾；队部人员休息时吸烟、动用明火等引发火灾；作业人员使用铁锤敲打产生的火花等引发火灾。

在作业过程中可能产生火灾事故，应按照相关规定要求配备足够种类和数量的消防器材，放置在有火灾、爆炸危险区域，否则在出现初期火灾时不能及时扑救灭火，进而导致重大的火灾、爆炸事故的发生。

在需要动火作业时，未办理动火作业票，作业人员私自动火；未配备防爆风机，引发火灾爆炸；动火作业时，未采取有效的安全措施或安全措施未达到防护效果等引发火灾。

#### 2. 其他爆炸

由于天然气属于易燃易爆物质，如发生天然气泄漏，天然气在空气中达到爆炸极限时，遇明火就会发生爆炸。

在易燃易爆场所动火，如果未采取防火措施，则会引起火灾、爆炸事故。

### 3. 触电

井场电线架设过低，电线绝缘不好，电线老化，私拉乱接，用电设备没有安装保护性接地或接零，带电作业无人监护，井场照明未采用安全电压，施工现场临时用电未按照相关规按要要求作业等都可能导致触电事故。

### 4. 机械伤害

机械转动部分无防护罩，操作人员身体意外接触时易发生严重伤亡事故；修理设备时不停机，不挂“禁止合闸，有人检修”维修标志，致使挤伤、打伤手或身体其他部位造成机械伤害事故。

### 5. 车辆伤害

搬迁、拉运物资的车辆及第三方公司储气瓶拖车出入井场时，由于路况差、天气不好、驾驶员的视线受限；倒车时注意力不集中等因素，容易造成车辆伤害事故，导致人员伤亡。

### 6. 中毒和窒息

在井口天然气回收作业过程中，硫化氢、一氧化碳随天然气等逸出的可能性较大，如果未及时发现，或未配备自动检测报警系统、自动检测报警系统失灵，安全防护装备配备不到位或不正确使用安全防护装备，均可能发生硫化氢中毒和窒息事故。硫化氢无色、剧毒、有恶臭气味，是一种剧烈的神经性毒物。一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。

### 7. 容器爆炸

液气分离器、分子筛干燥器及加热器壳体等装置上的安全阀、压力表未定期检验以及容器壁厚因腐蚀减薄，易发生容器爆炸事故。

## 3.3 有害因素分析

根据卫生部《职业病危害因素分类目录》对该公司实际作业过程中涉及的有害因素进行辨识。作业场所中具体的职业病危害因素有：化学因素（硫

化氢、天然气、一氧化碳）、物理因素（噪声、高温、低温、振动）。

### 1. 化学因素

该公司在实际生产作业过程中使用或产生的硫化氢、天然气、一氧化碳等物质均能对人体产生一定的影响，慢性蓄积可能造成作业人员中毒危险，严重时可导致人员死亡。

### 2. 物理因素

#### （1）噪声、振动

该公司实际生产作业过程中使用的设备较多，具有噪声及振动的危害。如天然气发电机、分子筛干燥器等机械设备运转都能产生噪声与振动，如果防护措施不当，对长期进行作业的人员造成听觉疲劳、听力损伤甚至噪声性耳聋等危害。

#### （2）高温、低温

高温：作业区盐池县夏季气温可高达 37.5℃，定边县夏季气温可高达 37.7℃，油田服务作业劳动繁重、条件差，尤其是自然环境条件差，作业时易发生中暑。

低温：冬季盐池县最低气温低至-26℃，定边县最低气温低至-29.4℃，在冬季施工遇到严寒强风潮湿条件，从事露天作业，尤其是衣服潮湿易发生冻伤。

## 3.4 自然环境危险、有害因素辨识

该公司在作业过程中可能引发事故的自然因素主要为雷电、大风、大雪、大雾、汛期洪水、低温寒潮和高温、滑坡、泥石流、地震。

### 1. 雷电

雷云放电时，温度可高达 20000℃，使周围空气急剧膨胀，发出爆炸声。放电时，电流最大可达几百千安，感应过电压的幅值可达 300-400kv。虽然雷击总的持续时间很短（约 500ms），但危害极大，主要包括直击雷，雷电感

应和雷电波侵入三种。雷击可能破坏建筑物和设备，并可能导致火灾爆炸事故的发生。雷击可造成停电、设备损坏以及人体电击伤害等事故。防雷装置若设计不合理、安装存在缺陷或失效，防雷接地体接地电阻不符合要求等均能导致雷电危害事故。

## 2. 大风

大风可能造成井架倾倒，在倒落过程中可能发生砸伤作业人员、砸毁房屋设备设施、刮断电线引发火灾等二次事故。

## 3. 大雪

大雪天气，道路泥泞，地面光滑，人员行走容易滑倒摔伤，地面与车轮摩擦系数减小，车辆制动有效距离增长，易造成车辆追尾事故和行人伤害事故，若遇大雾大雪等恶劣天气，建议该公司不进行作业。

## 4. 大雾

该公司作业地位于盐池县，长冬严寒，大雾天气能见度低，瞭望距离短，躲避危险物、障碍物采取措施避免危险的时间短，人员作业过程中易发生不安全事故。

## 5. 汛期洪水

该公司施工区域盐池县、定边县雨季易出现大暴雨天气，出现洪涝灾害。作业时井场或营房安排在河滩、山谷等易受到洪水或山洪侵袭，或者安排在易发生山体滑坡的地方，均可能发生设备损坏，人员伤亡事故。

## 6. 高温、低温

作业区域盐池县、定边县冬季低温霜冻，遇到严寒强风潮湿条件，从事露天作业，易发生冻伤。

作业区域盐池县、定边县夏季炎热高温，油气技术服务作业劳动繁重、条件差，尤其是自然环境条件差，作业时易中暑。

## 7. 滑坡



在作业现场，值班房等一般布置在井场边缘靠近斜坡，在发生滑坡时，对设备设施造成损坏、人员易发生伤亡事故。

### 8. 泥石流

该公司作业区域多属于黄土高原地区，水土流失严重，雨季作业时，暴雨形成的泥石流可能冲毁井场，造成井架坍塌，继而引发严重的事故。

### 9. 地震

地震是地球内部突然发生的一系列弹性波，一般出现在 700 米以下的深度。作业地盐池县、定边县的地震烈度分别为Ⅶ度、Ⅵ度，对石油工业生产来说，地震会造成施工设备倾覆、油井毁坏、储罐开裂或倾覆、管道及阀门断裂，因此遭受地震时不仅对设备、设施损坏率极高，同时还会引发火灾及爆炸等严重的二次事故。

## 3.5 重大危险源辨识

### 3.5.1 根据《危险化学品重大危险源辨识》辨识

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元；储存单元指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》的规定，该公司列入危险化学品重大危险源辨识范围的项目主要有天然气[富含甲烷的]。在作业过程中硫化氢、一氧化碳的量无法确定且较少，因此不列入危险化学品重大危险源辨识的范围。

该公司的作业现场涉及的危险化学品天然气可作为储存单元进行危险化学品重大危险源辨识。

储存单元：井场设置有总水容积为  $8\text{m}^3$  的储气瓶组储存，工作压力为  $25\text{MPa}$ ，天然气在标准状态下的密度为  $0.7174\text{kg}/\text{m}^3$ ，储气瓶组中天然气的储存量为  $1421\text{kg}$ ，约为  $1.241\text{t}$ 。

该公司作业现场危险化学品重大危险源辨识如下表所示：

表 3-6 危险化学品重大危险源辨识结果

单元	作业队	物质名称	临界量 ( $Q_i$ )	最大储存量 ( $q_i$ )	$q_i/Q_i$	是否构成危险化学品重大危险源
储存单元	井口天然气回收净化作业队	天然气	50t	1.421t	0.02842	否
		$\Sigma (q_i/Q_i)$			0.02842 < 1	

### 3.5.2 重大危险源辨识结论

根据《危险化学品重大危险源辨识》进行辨识，宁夏西轩贸易有限公司井口天然气回收净化作业现场未构成危险化学品重大危险源。

## 3.6 典型事故案例

### 案例一：天然气管道爆炸事故

#### 1. 事故经过简述

1999年12月18日15时54分，某油田天然气调压站与天然气管线接口处突然爆裂。由于爆炸产生的巨大能量和冲击波，将爆管西侧约4m长的管线扭断，东侧16m长的管线撕裂扭断，北侧管线连同调压站阀门一起扭断并向北飞出70多米远，爆炸的碎片向南飞出70多米远，并将调压站院墙外的杂草引燃起火，外泄的天然气发生着火。事故造成了巨大的经济损失，引起油田各级领导的高度重视。

#### 2. 事故原因分析

通过事故发生后进行的宏观检查、厚度测定、腐蚀产物检测及扫描电镜分析的结果可知，爆管的主要原因为：

(1) 天然气中含有部分  $H_2S$ ,  $CO$ ,  $CO_2$  气体及部分水份等杂质, 导致了管线的严重腐蚀。通过测厚检查发现, 爆破的三通底部减薄最严重。根据三通部位的几何特殊性, 可知该处天然气流速最慢, 从而使天然气中的  $H_2S$ ,  $CO$ ,  $CO_2$  气体及部分水份等杂质有更为充足的时间与金属管壁发生各种反应, 导致了该处腐蚀最为严重。

(2) 三通管线的选材没有按设计要求取材, 管线不符合 20#钢的要求和标准, 焊接质量差, 加速了材质的腐蚀和减薄。

(3) 塑性变形使金属内部产生大量的位错和空位, 位错沿滑移面移动, 在交叉处形成位错塞积, 造成很大的应力集中, 当材料达到屈服极限后, 应力不能得到松弛, 形成初裂纹, 随着时间的延迟, 裂纹不断扩展。

(4) 该管线从未进行过专业的技术检测, 使用状况不明, 也是造成事故的原因之一。长期使用 13 年的天然气管线遭受严重腐蚀之后, 造成强度大大降低, 实际壁厚小于计算厚度, 远远不能满足使用条件, 在微裂纹的诱导下, 不能满足强度要求, 发生了爆炸事故。

## 第四章 评价单元的划分及评价方法的选择

评价单元一般是在危险、有害因素辨识分析的基础上，为了安全评价需要，根据评价目标和评价方法，将整个评价对象分成若干有限、确定的范围即为评价单元。

### 4.1 评价单元的划分

#### 4.1.1 评价单元的划分原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、危害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

常用的评价单元划分原则和方法：

##### 1. 以危险、危害因素的类别为主划分

(1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对公司(系统)的影响等综合方面的危险、危害因素分析和评价，宜将整个公司(系统)作为一个评价单元。

(2) 将具有共性危险因素、危害因素的场所和装置划为一个单元。

按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点(即其潜在危险因素不同)划分成子单元分别评价。

##### 2. 按装置和物质特征划分

(1) 按装置工艺功能划分；

(2) 按布置的相对独立性划分；

(3) 按工艺条件划分；

(4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

(5) 按事故损失程度或危险性划分。

#### 4.1.2 评价单元的划分结果

通过对该公司设备设施及井场作业过程中存在的危险、有害因素进行辨识分析，结合行业的特点，本次共分为7个评价单元，具体划分如下：

表 4-1 评价单元的划分

评价单元	评价内容	评价方法
井场总平面布置单元	井场周边情况，井场总平面布局的合理性，井场生产设备、设备之间的防火、防爆安全距离	安全检查表法（SCL）
电气单元	井场内电气设备的使用、维护和管理，用电安全等情况	安全检查表法（SCL）
消防单元	消防器材的配置合理性、日常维护情况、井场消防设施的配备情况	安全检查表法（SCL）
井口天然气回收净化作业单元	施工组织与人员配备、施工组织与人员配备、作业设备（液气分离器、分子筛干燥器、加热器壳体、电气设施、天然气发电机、消防器材）、安全标志、个人防护等	安全检查表法（SCL）
安全管理单元	组织机构、人员培训、持证情况、安全生产管理文件（各级岗位职责、安全生产管理制度、安全操作规程、生产安全事故应急预案及应急组织机构）、安全投入、人员保险等	安全检查表法（SCL）
职业卫生管理单元	职业卫生管理组织、管理制度建设、从业人员参加保险情况和健康监护等	安全检查表法（SCL）
应急管理单元	生产安全事故应急预案及应急救援组织、应急物资、应急演练等	安全检查表法（SCL）

## 4.2 评价方法的选择及简介

本次评价选择安全检查表法(SCL)。

### 一、安全检查表法(SCL)

安全检查表法是系统安全工程的一种简便、广泛应用的安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先确定分析对象进行详尽分析和充分讨论，收集与评价有关的数据资料，编制安全检查表，列出检查单元和部位、检查公司、检查要求、各项赋分标准、评定系统安全等级分值标准等内容的表格（清单），从而进行检查评价，最后对检查结果进行分析。

当安全检查表用于设计、维修、环境、管理等方面查找缺陷或隐患时，可省略赋分、评级等内容和步骤。

表 4-2 安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	检查结果

## 第五章 定性、定量评价

### 5.1. 井场总平面布置单元

#### 5.1.1 井场总平面布置

评价组根据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》、《石油天然气安全规程》的要求，编制了井场总平面布置安全检查表，对该公司提供的作业现场井场布置的安全现状进行检查评价，检查结论以该公司提供的宁夏盐池县王乐井乡白家井村李庄 10 井的作业现场记录为依据。

##### 5.1.1.1 井口与周围建（构）筑物、设施安全间距

表 5-1 李庄 10 井井口与周围建（构）筑物、设施的防火间距检查表

名称	气井（标准距离）	实际情况	检查结果
一、二、三、四级厂、站、库储罐及甲、乙类容器	40m	储气瓶组距井口 55m	符合要求
100 人以上的居民区、村镇、公共福利设施	45m	100m 之内无	符合要求
相邻厂矿企业	40m	100m 之内无	符合要求
铁路	国家线	井场周边 100m 之内无国家线、企业专用线	符合要求
	企业专用线		
公路	15m	100m 之内无	符合要求
架空通信线	国家 I, II 级	周边无通信线	符合要求
	其他通信线		
35kV 及以上独立变电所	40m	周边无 35kV 及以上独立变电所	符合要求
架空电力线	35kV 以下	1.5 倍杆高	50m 之内无架空电力线
	35kV 及以上		

本表依据《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004）第 4.0.7 条。

该公司井场周边环境进行调查，其主要防火距离如表 5-1 所示，井场周边无居民区、村镇、公共福利设施；无铁路、公路、高压电线、架空通信线；与井口气回收储气瓶组的距离符合安全要求。该公司作业井场周边无危险源，其主要危险源来自生产作业过程。

##### 5.1.1.2 井场主要设备、设施安全间距

井场设备、设施之间的安全间距见图 5-1。

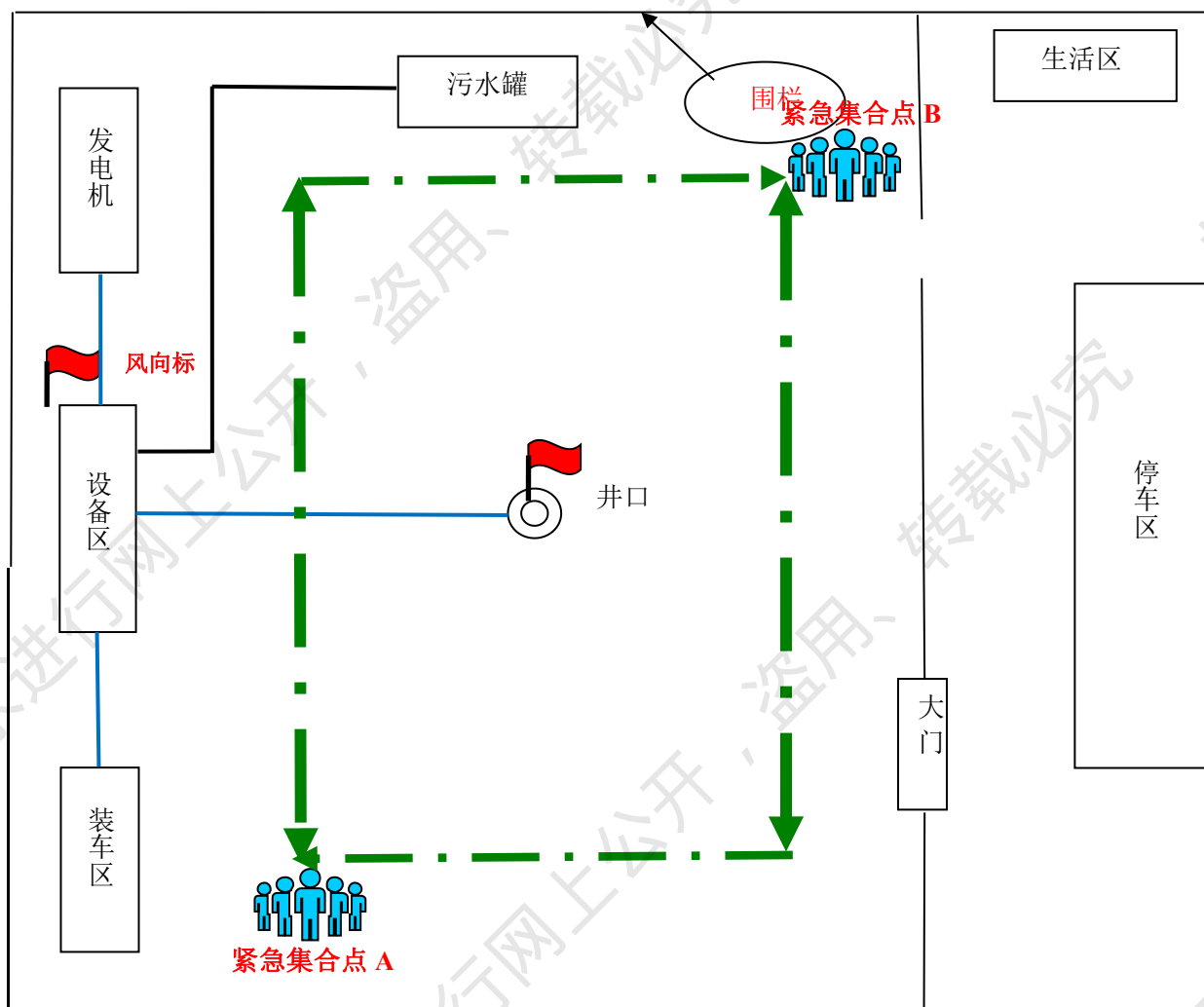


图 5-1 井场（李庄 10 井）平面布置图

表 5-2 井口(李庄 10 井)与井场内设备、设施安全间距检查表

名称	气井井口		撬装式井口气回收装置		检查结果
	标准 (m)	测量 (m)	标准 (m)	测量 (m)	
值班房	≥30	123	≥30	158	符合要求
天然气发电机	≥40	56	≥1.5	16	符合要求
撬装式井口气回收装置	≥40	46	-	-	-
储气瓶组	≥40	55	-	-	-

本表依据《石油天然气工程设计防火规范》(GB 50183-2004)第 4.0.7 条和第 5.2.1 条;《往复式内燃燃气发电机组安全设计规范》第 4.8.7 条。

### 5.1.2 井场总平面布置单元安全检查表

表 5-3 井场总平面布置安全检查表

1	油、气井场内应设置明显的防火防爆标志及风向标	《石油天然气安全规程》5.5.7.2 条	井场内设置了风向标及防火防爆标志	符合要求
2	施工中进出井场的车辆排气管应安装阻	《石油天然气安全规	进出车辆排气管都安装了	符合



	火器。施工车辆通过井场地面裸露的油、气管线及电缆,应采取防止碾压的保护措施	程》5.5.7.2条	阻火器,裸露的管线及电缆采取套管保护	要求
3	井场照明应使用低压防爆灯具或隔离电源	《石油天然气安全规程》5.5.7.2条	均采用低压防爆灯具	符合要求
4	井场平面布置与周围建(构)筑物的防火间距按GB50183的规定执行	《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》第4.1.1条	经过现场检查,井场平面布置与周围建(构)筑物的防火间距符合附录A的要求	符合要求
5	作业施工区域内严禁烟火、工区内所有人员严禁吸烟	《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》第4.1.2条	现场检查时,井场内有严禁烟火标志,未发现烟火、吸烟情况	符合要求
6	机组安装时,四周间距及相邻机组间安装间距一般不应小于1.5m。	《往复式内燃燃气发电机组安全设计规范》第4.8.7条	燃气发电机四周间距符合要求	符合要求
7	井场应设置危险区域、逃生路线、紧急集合点以及两个以上的逃生出口,并有明显标识	《石油天然气安全规程》第5.5.7.2条	井场设置危险区域、逃生路线、2处紧急集合点	符合要求
8	电气装置的下列金属部分,均必须接地: 1 电气设备的金属底座、框架及外壳和传动装置。 2 携带式或移动式用电器具的金属底座和外壳。 3 箱式变电站的金属箱体。 4 互感器的二次绕组。 5 配电、控制、保护用的屏(柜、箱)及操作台的金属框架和底座。 6 电力电缆的金属护层、接头盒、终端头和金属保护管及二次电缆的屏蔽层。 7 电缆桥架、支架和井架。 8 变电站(换流站)构、支架。 9 装有架空地线或电气设备的电力线路杆塔。 10 配电装置的金属遮栏。 11 电热设备的金属外壳	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》第3.0.4条	撬体回收装置进行了接地,经防雷防静电检测合格	符合要求

### 5.1.3 井场总平面布置单元评价小结

评价组根据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》、《石油天然气安全规程》、《往复式内燃燃气发电机组安全设计规范》等标准规范对该公司所提供作业井场总平面布置进行评价,评价结论如下:

- (1) 作业井场布置符合标准规范的要求;
- (2) 作业井场内设备设施的安全距离符合防火、防爆、防硫化氢的要

求；

(3) 作业井场场地平整，设备设施摆放整齐，安全警示标志齐全；

(4) 井场总平面布置单元共检查 8 项，均符合要求。

评价组通过安全检查表法对该公司所提供井口天然气回收净化作业井场总平面布置进行评价，认为井场总平面布置现状符合安全要求。

## 5.2 电气单元

评价组根据《压力管道规范 工业管道 第 6 部分：安全防护》、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》等标准、规范，编制了电气单元安全检查表，对作业现场的电气安全进行评价。

### 5.2.1 电气单元安全检查表

表 5-4 电气单元安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	电气装置的下列金属部分，均必须接地： 1 电气设备的金属底座、框架及外壳和传动装置。 2 携带式或移动式用电器具的金属底座和外壳。 3 箱式变电站的金属箱体。 4 互感器的二次绕组。 5 配电、控制、保护用的屏(柜、箱)及操作台的金属框架和底座。 6 电力电缆的金属护层、接头盒、终端头和金属保护管及二次电缆的屏蔽层。 7 电缆桥架、支架和井架。 8 变电站(换流站)构、支架。 9 装有架空地线或电气设备的电力线路杆塔。 10 配电装置的金属遮栏。 11 电热设备的金属外壳	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》第3.0.4条	作业井场内电气装置均进行了接地	符合要求
2	压缩机应有完好的启动及事故停车安全联锁并有可靠的防静电装置	《石油天然气安全规程》第 5.7.3.1条	有联锁装置和防静电装置	符合要求
3	天然气集输、处理、储运系统爆炸危险区域内的电器设施应采用防爆电器，其选型、安装和电气线路的布置及爆炸危险区域等级的划分应按照 GB 50058 的规定执行	《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》第6.1.2.1条	井场内电器设备采用防爆电器	符合要求
4	发动机的燃气管道及其附件应静电接地	《往复式内燃燃气发电机组安全设计	进行了静电接地	符合要求

		规范》第4.10.3条		
5	进入爆炸性气体环境危险区域的内燃发动机的排气总管应设置阻火器	《压力管道规范 工业管道 第6部分：安全防护》第5.2条	燃气发电机设置了阻火器	符合要求
6	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的管道系统，均应采取静电接地措施	《压力管道规范 工业管道 第6部分：安全防护》第7.4.9条	管道系统采取了静电接地措施	符合要求
7	报警信号发送至操作人员常驻的驾驶室、操作室或值班室进行报警。	《石油天然气工程可燃气体检测报警系统安全规范》第4.9条	该公司设置了可燃气体检测报警仪，运行正常，报警信号传输至值班室进行报警	符合要求
8	机组使用现场应设置可燃气体检测器及报警系统。	《往复式内燃燃气发电机组安全设计规范》第4.8.6条	设置有可燃气体检测报警器及报警系统	符合要求

### 5.2.2 电气单元评价小结

评价组根据《压力管道规范 工业管道 第6部分：安全防护》、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》等规范，对该公司的电气安全进行评价，评价结论如下：

作业井场内电气设备均为防爆电器，并且均进行了接地；燃气发电机设置有阻火器，管道系统采取了静电接地措施。

该公司电气单元，共检查8项，均符合要求。

### 5.3 消防单元

根据《中华人民共和国消防法》、《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》等规程编制消防单元检查表。

#### 5.3.1 消防器材配置

表 5-5 消防器材配置检查表

	型号	井口天然气回收净化作业队		备注
		标准配置	实际配置	
地点	35kg 干粉灭火器	2	2	符合要求
	8 kg 干粉灭火器（具）	8	8	符合要求
	消防锹（把）	4	4	符合要求
	防火砂（m <sup>3</sup> ）	2	2	符合要求
	消防桶（个）	4	4	符合要求

	消防斧（把）	/	2	符合要求
	消防镐（把）	/	2	符合要求
	消防钩（把）	2	2	符合要求
野营房区	按每 40 m <sup>2</sup> 不少于 1 具 4 kg 干粉灭火器配备	现场检查，井场值班房区配置了 4 kg 干粉灭火器 2 个		符合要求
备注	此检查表依据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》第 8.4.2 条			

### 5.3.2 消防单元安全检查表

表 5-6 消防单元安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	<p>机关、团体、企业、事业等单位必须履行下列消防安全职责</p> <p>（一）落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案</p> <p>（二）按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效</p> <p>（三）对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查</p> <p>（四）保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准</p> <p>（五）组织防火检查，及时消除火灾隐患</p> <p>（六）组织进行有针对性的消防演练；</p> <p>（七）法律、法规规定的其他消防安全职责</p> <p>单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人</p>	《中华人民共和国消防法》第 16 条	单位制定了消防安全制度，消防安全操作规程，井队配置了符合标准规定的消防器材，设置了消防安全标志，井场消防通道畅通	符合要求
2	<p>禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况需要使用明火作业的，按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员必须遵守消防安全规定</p> <p>进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程</p>	《中华人民共和国消防法》第 21 条	有防火防爆、禁止吸烟警示标志，确实需要对设备进行维修时，办理动火作业许可；电焊、气焊操作人员均持证上岗	符合要求
3	<p>消防器材由专人挂牌管理，定期维护保养，不得挪为它用，消防器材摆放处，必须保持通道畅通，取用方便，悬挂牢靠</p>	《钻井井场设备作业安全技术规程》第 3.3.2 条	消防器材由专人挂牌管理，定期维护保养；消防器材周围摆放通道畅通，取用方便，悬挂牢靠	符合要求
4	<p>施工过程中需要进行动火、动土、进入有限空间等特殊作业时，必须按照作业许可的规定，办理作业许可</p>	《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》	进行相关作业时，办理作业许可，办理申请书上相关签字齐全	符合要求

		8.1.2		
5	制定防火防爆应急预案，并加强演练	《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》 8.1.3	制定火灾爆炸事故专项应急预案，并加强演练	符合要求
6	机关、团体、企业、事业等单位以及村民委员会、居民委员会根据需要，建立志愿消防队等多种形式的消防组织，开展群众性自防自救工作	《中华人民共和国消防法》第41条	该公司制定有消防管理制度，并成立了生产安全事故应急组织机构，负责该公司消防相关责任	符合要求
7	钻井现场消防器材配置执行 SY/T 5974 的规定。大修、带压、试油现场应配 35Kg 干粉灭火器 2 具，8Kg 干粉灭火器 8 具，消防锹 4 把，消防桶 4 个，消防钩 2 把，消防砂 2m <sup>3</sup> ，小修现场应配 8Kg 干粉灭火器 4 具，消防锹 2 把，消防桶 2 个，消防钩 2 把。在野营房区按每 40 m <sup>2</sup> 不少于 1 具 4kg 干粉灭火器配备。	《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》 第 8.4.3 条	现场检查，作业队作业现场灭火器数量均符合要求，且灭火器压力均在正常范围内	符合要求

### 5.3.3 消防单元评价小结

评价组通过现场检查和查阅井队消防资料，依据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》、《中华人民共和国消防法》等规程对该公司消防单元进行评价，评价结论如下：

- (1) 该公司制定有消防安全管理制度；
- (2) 作业现场配备有足够数量的消防器材，且均由专人挂牌管理，定期进行维护保养；
- (3) 作业现场设置有防火防爆安全警示标志，动火作业有相关作业票管理。
- (4) 该公司消防单元共检查 7 项，均符合要求。

评价组通过安全检查表法对消防单元进行评价，该公司作业现场消防管理符合安全生产要求。

## 5.4 井口天然气回收净化作业单元

### 5.4.1 井口天然气回收净化作业单元安全检查表

根据《石油天然气安全规程》、《固定式压力容器安全技术监察规程》、《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》等规程编制井

口天然气回收净化作业单元安全检查表。

表 5-7 井口天然气回收净化作业单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	特种作业人员、高危险岗位、重要设备和设施的作业人员，应经过安全生产教育和技能培训，应符合《生产经营单位安全培训规定》	《石油天然气安全规程》4.1.4 条	操作工持有特种设备作业证、其他作业人员经过 HSE、硫化氢防护培训，持证上岗	符合要求
2	在含硫化氢的油田进行施工作业前，所有生产作业人员应接受硫化氢防护的培训，培训应包括课堂培训和现场培训，由有资质的培训机构进行，培训时间应达到相应要求	《石油天然气安全规程》4.5.1 条	进行了培训，内容包括防硫化氢知识的培训	符合要求
3	含硫化氢生产作业现场应安装硫化氢监测系统，进行硫化氢监测。硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定	《石油天然气安全规程》第 4.5.2 条	配备气体检测报警仪并检定合格	符合要求
4	含硫化氢环境中生产作业时应配备防护装备，符合以下要求：井下作业过程应配备正压式空气呼吸器	《石油天然气安全规程》第 4.5.3 条	配备了空气呼吸器并检定合格	符合要求
5	在含硫化氢环境生产作业时，场地及设备的布置应考虑风向。在有可能形成硫化氢和二氧化碳聚集处应有良好的通风、明显清晰的硫化氢警示标识，使用防爆通风设备，并设置风向标、逃生通道及安全区	《石油天然气安全规程》第 4.5.4 条	场地及设备的布置考虑风向，设置有风向标	符合要求
6	压缩机的吸入口应有防止空气进入的措施	《石油天然气安全规程》第 5.7.3.1 条	采取了防止空气进入的措施	符合要求
7	天然气原料气进脱水之前应设置分离器	《石油天然气安全规程》第 5.7.3.2 条	设置有液气分离器	符合要求
8	发动机燃气管路都应配有燃气进气切断装置，应能手动及远程操作	《往复内燃燃气发电机组安全设计规范》第 4.3.3.1.2 条	配有燃气进气切断装置	符合要求
9	机组燃气管路应设置安全放散阀	《往复内燃燃气发电机组安全设计规范》第 4.9.2 条	设置有安全放散阀	符合要求
10	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并且进行检查	《固定式压力容器安全技术监察规程》第 7.1.1 条	配备有特种设备安全管理人员，持证上岗，建立了安全管理制度和操作规程	符合要求
11	使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门（以下简称使用登记机关）申请办理《特种设备使用登记证》（以下简称《使用登记证》）	《固定式压力容器安全技术监察规程》第 7.1.2 条	特种设备已办理了使用登记证	符合要求
12	带压密封作业人员应当经过专业培训考核取得特种设备作业人员证书并且持证上岗	《固定式压力容器安全技术监察规程》第 7.1.10 条	压力容器操作人员经过专业培训考核取得特种设备作业	符合要求

			人员证书，并且持证上岗	
13	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的1个月以前向检验机构申报定期检验。检验机构接到定期检验申报后，应当在定期检验有效期届满前安排检验	《固定式压力容器安全技术监察规程》第8.1.4条	定期进行了检验，检验合格	符合要求
14	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检维修，并作出记录	《特种设备安全法》第39条	对特种设备进行了日常的维护保养	符合要求
15	可燃气体管道的放空管管口及安全泄放装置的排放位置应符合GB50160,GB5098,GB31571的规定	《压力管道规范 工业管道 第6部分：安全防护》第7.2.4条	符合相关规定	符合要求
16	进出装置的可燃、有毒物料管道，应在界区边界处设置切断阀	《压力管道规范 工业管道 第6部分：安全防护》第7.4.6条	设置有切断阀	符合要求
17	机动车辆进入生产区，排气管应安装阻火器	《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》第6.1.2.6条	车辆安装有阻火器	符合要求
18	天然气集输、处理、储运系统爆炸危险区域内的动火作业按动火作业安全规程执行	《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》第6.1.2.8条	严格按照动火作业安全规程执行	符合要求
19	天然气集输、处理、储运系统爆炸危险区域，应按SY/T 6503的规定安装、使用可燃气体检测报警器	《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》第6.1.3.2条	配备有可燃气体检测报警器	符合要求

#### 5.4.2 井口天然气回收净化作业单元评价小结

评价组根据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》、《石油天然气安全规程》、《固定式压力容器安全技术监察规程》等规程，对该公司井口天然气回收净化作业单元进行了评价，评价结论如下：

(1) 该公司现场设备、设施均为专业生产厂家生产，有出厂合格证或检测报告；

(2) 作业场所设备、设施运行良好，作业人员严格按规程要求操作，未发现违章操作行为；

(3) 该公司气体检测报警仪及空气呼吸器配备数量符合要求;

(4) 作业井场消防器材配备符合要求;

该公司井口天然气回收净化作业单元共检查 19 项, 均符合要求。

通过安全检查表法对井口天然气回收净化作业单元进行评价, 该公司井口天然气回收净化作业生产现状符合安全生产要求。

## 5.5 安全管理单元

根据《中华人民共和国安全生产法》、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等法律法规, 评价组对该公司安全管理进行评价。

### 5.5.1 安全管理单元检查表

表 5-8 安全管理单元检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规, 加强安全生产管理, 建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度, 加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度, 改善安全生产条件, 加强安全生产标准化、信息化建设, 构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制, 健全风险防范化解机制, 提高安全生产水平, 确保安全生产	《中华人民共和国安全生产法》第四条	该公司制定了主要负责人安全生产责任制、安全生产领导小组生产责任制、应急领导小组生产责任制等安全生产责任制	符合要求
2	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有督促、检查本单位的安全生产工作, 及时消除生产安全事故隐患并及时、如实报告生产安全事故的职责	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	该公司制定有风险辨识与隐患排查治理制度, 主要负责人定期对本单位的安全生产工作进行检查, 按照《非煤矿山安全专项整治三年行动实施方案》, 积极建立风险分级管控和隐患排查治理为重点的安全预防体系	符合要求
3	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	该公司主要负责人和安全生产管理人员经培训考核合格, 持证上岗	符合要求
4	生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案, 如实记录安全生产教育和培训	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	该公司建立了安全教育培训记录	不符合要求



	的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况		档案, 档案资料基本齐全, 定期组织了对员工的安全教育培训, 培训的内容及学时符合要求, 但未进行考核	求
5	制定安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等规章制度; 制定作业安全规程和各工种操作规程	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条	制定了相关制度; 作业安全规程和各工种操作规程	符合要求
6	其他从业人员按照规定接受安全生产教育和培训, 并经考试合格	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条	作业人员经安全生产教育和培训, 取得井控证、HSE证、硫化氢培训合格证	符合要求
7	1) 依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳工伤保险费, 为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料; 因特殊情况不能办理工伤保险的, 可以出具办理安全生产责任保险的证明材料 2) 生产经营单位必须依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险; 属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位, 应当投保安全生产责任保险	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条、第八条 《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	该公司为员工购买了安全生产责任保险和工伤保险。	符合要求
8	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入, 由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证, 并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任 编制安全生产发展规划和年度安全生产计划, 按规定提取、使用满足安全生产需求的安全专项费用, 改善安全生产条件	《中华人民共和国安全生产法》第二十条, 《石油天然气安全规程》第 4.1.5 条	该公司制定了安全生产费用提取和使用计划, 并在盐池县应急局进行了备案: KS045	符合要求
9	应建立员工个人防护用品、防护用具的管理和使用制度。根据作业现场职业危害情况为员工配发个人防护用品以及提供防护用具, 员工应按规定正确穿戴及使用个人防护用品和防护用具	《石油天然气安全规程》第 4.2.4 条	该公司为员工发放安全帽、工作服、手套、劳保鞋等劳保用品的数量和种类达到规定要求	符合要求
10	生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度, 采取技术、管理措施, 及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录, 并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中, 重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	该公司定期开展隐患排查与治理, 及时进行整改, 并向从业人员进行告知	符合要求

	或者职工代表大会报告			
11	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于 24 学时。煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训时间不得少于 20 学时	《生产经营单位安全培训规定》第 13 条	该公司制定有安全教育培训计划，培训计划与培训内容中包含了新安法与习总书记关于安全生产的重要论述，对从业人员开展每年再教育安全培训，培训学时符合要求	符合要求

### 5.5.2 安全管理单元评价小结

评价组根据《中华人民共和国安全生产法》、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等法律法规对该公司安全管理单元进行评价，评价结论如下：

- (1) 该公司根据新安全生产法建立健全了基本的安全生产管理制度、安全生产职责和安全操作规程，成立了安全管理组织机构；
- (2) 该公司为作业人员配备了符合要求的劳动防护用品；
- (3) 该公司为员工购买了安全生产责任保险和工伤保险；
- (4) 该公司制定了培训教育计划，培训计划与培训内容包括了新安全生产法和习总书记关于安全生产的重要论述；
- (5) 该公司按照《非煤矿山安全专项整治三年行动实施方案》，积极建立风险分级管控和隐患排查治理为重点的安全预防体系。

该公司安全管理单元共检查 11 项，符合 10 项，不符合 1 项。安全管理单元检查存在的不符合项为：1. 该公司建立了安全教育培训记录档案，但未进行考核。

通过安全检查表法对安全管理单元进行评价，该公司安全管理现状基本符合安全生产要求。

### 5.6 职业卫生管理单元

评价组根据《中华人民共和国职业病防治法（2018 年修订）》、《个体防护装备选用规范》和《自治区安委会关于印发宁夏回族自治区企业厂长（经

理) 保护职工生命安全健康十条规定的通知》等标准规范的要求, 对该企业个人防护用品配备数量及周期进行检查。

### 5.6.1 作业人员防护用品配置

表 5-9 劳动防护用品配置发放检查表

序号	检查内容	检查依据	井口天然气回收净化作业队	检查结果
1	安全帽(春夏秋) 30 月/顶/人	《个体防护装备配备规范》(第 2 部分: 石油、化工、天然气) 附录 B	30 月/顶/人	符合要求
2	安全帽(冬) 30 月/顶/人		30 月/顶/人	符合要求
3	职业眼面部防护具 36 月/套/人		36 月/套/人	符合要求
4	耳塞 3 月/副/人		3 月/副/人	符合要求
5	耳罩 12 月/副/人		12 月/副/人	符合要求
6	工作服(春秋) 24 月/套/人		24 月/套/人	符合要求
7	工作服(夏) 12 月/套/人		12 月/套/人	符合要求
8	工作服(冬) 36 月/套/人		36 月/套/人	符合要求
9	防护手套(春夏秋) 3 月/副/人		3 月/副/人	符合要求
10	防护手套(冬) 3 月/副/人		3 月/副/人	符合要求
11	安全鞋(春夏秋) 12 月/双/人		12 月/双/人	符合要求
12	安全鞋(冬) 24 月/双/人		24 月/双/人	符合要求
13	防尘口罩(佩戴呼吸阻力明显增加时更换滤料或口罩)		佩戴呼吸阻力明显增加时更换滤料或口罩	符合要求

### 5.6.2 职业卫生管理单元检查表

表 5-10 职业卫生安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	建立、健全职业卫生管理制度和操作规程	《中华人民共和国职业病防治法》第二十条(三)小条	建立了职业危害预防管理制度	符合要求
2	任何单位和个人不得将产生职业病危害的作业转移给不具备职业病防护条件的单位和个人。不具备职业病防护条件的单位和个人不得接受产生职业病危害的作业	《中华人民共和国职业病防治法》第三十一条	配备了防护用品, 具备职业病防护条件	符合要求
3	用人单位对采用的技术、工艺、设备、材料, 应当知悉其产生的职业病危害, 对有职业病危害的技术、工艺、设备、材料隐瞒其危害而采用的, 对所造成的职业病危害后果承担责任	《中华人民共和国职业病防治法》第三十二条	该公司知悉作业过程中可能对作业人员造成的职业病危害, 所以通过配备相应的防护用品、培训学习职业病防护知识等措施, 有效防范职业病对从业人员造成的危害	符合要求
4	用人单位与劳动者订立劳动合同(含聘用合	《中华人民共和国	订立劳动合同时,	符合

	同,下同)时,应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者,并在劳动合同中写明,不得隐瞒或者欺骗	《职业病防治法》 第三十三条	告知劳动者在工作过程中可能产生的职业病危害及后果	要求
5	劳动者在已订立劳动合同期间因工作岗位或者工作内容变更,从事与所订立劳动合同中未告知的存在职业病危害的作业时,用人单位应当依照前款规定,向劳动者履行如实告知的义务,并协商变更原劳动合同相关条款	《中华人民共和国职业病防治法》 第三十三条	按要求签订劳动合同,该公司告知作业人员职业病危害	符合要求
6	用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训,普及职业卫生知识,督促劳动者遵守职业病防治法律、法规、规章和操作规程,指导劳动者正确使用职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品	《中华人民共和国职业病防治法》 第三十四条	该公司对作业人员进行了安全、职业健康等培训,并对劳保用品的使用方法进行了指导,有培训记录	符合要求
7	对从事接触职业病危害的作业的劳动者,用人单位应当按照国务院卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查,并将检查结果书面告知劳动者。职业健康检查费用由用人单位承担	《中华人民共和国职业病防治法》 第三十五条	该公司组织作业人员在定边县人民医院体检中心进行了职业健康检查:本次检测未发现疑似职业病或职业禁忌症	符合要求
8	用人单位应当为劳动者建立职业健康监护档案,并按照规定的期限妥善保存 职业健康监护档案应当包括劳动者的职业史、职业病危害接触史、职业健康检查结果和职业病诊疗等有关个人健康资料	《中华人民共和国职业病防治法》 第三十六条	该公司未建立职业健康监护档案	不符合要求
9	产生职业病危害的用人单位,应当在醒目位置设置公告栏,公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果	《中华人民共和国职业病防治法》 第二十四条	作业现场设置有职业病危害的公告栏	符合要求
10	用人单位必须采用有效的职业病防护设施,并为劳动者提供个人使用的职业病防护用品 用人单位为劳动者个人提供的职业病防护用品必须符合防治职业病的要求;不符合要求的,不得使用	《中华人民共和国职业病防治法》 第二十二条	现场检查时,该公司为员工发放了安全帽、工作服、手套、劳保鞋等劳保用品	符合要求

### 5.6.3 职业卫生管理单元评价小结

评价组根据《中华人民共和国职业病防治法(2018年修订)》、《自治区安委会关于印发宁夏回族自治区企业厂长(经理)保护职工生命安全健康十条规定的通知》等标准规范的要求,对该公司职业卫生管理单元进行评价,评价结论如下:

(1) 该公司配备了兼职管理人员负责职业卫生的管理,建立了职业卫

生管理制度和操作规程对劳动者进行在岗期间的职业卫生培训；

(2) 该公司委托定边县人民医院体检中心对作业人员进行了职业健康检查，未发现疑似职业病或职业禁忌症。

(3) 职业卫生单元共检查 10 项，符合 9 项，不符合 1 项。职业卫生单元检查存在的不符合项为：1. 企业对作业人员进行了职业健康体检，但未建立职业健康监护档案。

通过安全检查表法对职业卫生单元进行评价，该公司职业卫生管理现状基本符合安全生产要求。

## 5.7 应急管理单元

根据《生产安全事故应急条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》、《石油天然气安全规程》等法律法规，评价组对该公司应急管理进行评价。

### 5.7.1 应急管理单元检查表

表 5-11 应急管理单元检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	应系统地识别和确定潜在突发事件，并充分考虑作业内容、环境条件、设施类型、应急救援资源等因素，编制应急预案	《石油天然气安全规程》第 4.6.1 条 关于印发《宁夏回族自治区安全生产监督管理局生产安全事故应急预案备案流程》的通知（2013-4-1）	该公司编制了生产安全事故应急预案，并经盐池县应急管理局进行备案，备案号 640323[2022]148	符合要求
2	建立应急组织，配备专职或兼职应急人员或与专业应急组织签定应急救援协议，配备相应的应急救援设施和物资等资源	《石油天然气安全规程》第 4.6.3 条	与盐池县大水坑镇中心卫生院签订了医疗救护协议，并配备相应的应急救援设施和物资。	符合要求
3	进行应急培训，员工应熟悉相应岗位应急要求和措施；定期组织应急演练，并根据实际情况对应急预案进行修订	《石油天然气安全规程》AQ 2012-2007 第 4.6.6 条	该公司制定了生产安全事故应急预案演练计划，组织员工进行了生产安全事故应急演练、救援培训	符合要求
4	应急预案编制单位应当建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论	《生产安全事故应急预案管理办法》 第 35 条	建立了应急预案定期评估管理制度	符合要求
5	生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具	《生产安全事故应急条例》中华人民共和国	该公司组织员工进行了应急管理方面的培训，	符合要求

	备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施	国务院令 第 708 号 第十五条	进行了应急演练，作业人员穿戴正压式空气呼吸器的用时和穿戴方式符合规范要求	
6	发生生产安全事故后，生产经营单位应当立即启动生产安全事故应急救援预案，采取下列一项或者多项应急救援措施，并按照国家有关规定报告事故情况	《生产安全事故应急条例》中华人民共和国国务院令 第 708 号 第十七条	该公司未发生任何生产安全事故	符合要求
7	生产经营单位应当按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态	《生产安全事故应急预案管理办法》 第 38 条	该公司建立有应急指挥体系、应急救援队伍，配备了应急物资及装备，定期进行检查维护	符合要求
8	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。综合应急预案，是指生产经营单位为应对各种生产安全事故而制定的综合性工作方案，是本单位应对生产安全事故的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲。专项应急预案，是指生产经营单位为应对某一种或者多种类型生产安全事故，或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止生产安全事故而制定的专项性工作方案。现场处置方案，是指生产经营单位根据不同生产安全事故类型，针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施	《生产安全事故应急预案管理办法》 第 6 条	该公司制定了生产安全事故应急预案，包含了综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案	符合要求
9	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当对本行政区域内前款规定的重点生产经营单位的生产安全事故应急救援预案	《生产安全事故应急预案管理办法》 第 33 条	该公司组织员工开展了生产安全事故应急演练	符合要求

	演练进行抽查；发现演练不符合要求的，应当责令限期改正			
10	应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见	《生产安全事故应急预案管理办法》 第 34 条	该公司在应急演练结束后，未对应急演练效果进行评估	不符合要求

### 5.7.2 应急管理单元评价小结

评价组根据《生产安全事故应急条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》、《石油天然气安全规程》等法律法规对该公司应急管理单元进行评价，评价结论如下：

(1) 该公司成立了应急组织机构；

(2) 该公司编制了生产安全事故应急预案并在盐池县应急管理局进行了备案，编号 640323[2022]148；

(3) 应急管理单元共检查 10 项，符合 9 项，不符合 1 项。应急管理单元检查存在的不符合项为：1. 该公司在应急演练结束后，未对应急演练效果进行评估。

通过安全检查表法对应急管理单元进行评价，该公司应急管理现状基本符合安全生产要求。

## 第六章 安全对策措施及建议

### 6.1 安全管理对策措施

#### 6.1.1 存在隐患及措施建议

1. 该公司建立的安全生产教育和培训档案齐全，但缺少培训考核试卷；建议该公司今后组织培训教育后及时进行考核，并保留考核记录。
2. 该公司对作业人员进行了职业健康体检，但未建立职业健康监护档案；该公司应根据职业病防治法完善职业卫生两档。
3. 该公司在应急演练结束后，未对应急演练效果进行评估；该公司在应急演练结束后，按照《生产安全事故应急预案管理办法》的要求对应急预案演练效果进行评估。

#### 6.1.2 安全管理对策措施

1. 该公司作业属于流动性作业，该公司作业队每到一个新的井场，应先对周边环境进行调查，发生紧急情况以便及时疏散人员，并根据调查结果重新制定现场应急处置方案。
2. 该公司应严格要求本公司人员遵守各项规章制度，并按照操作规程进行作业等。
3. 该公司应制定相应的管理措施，在今后的作业现场设置明显的安全警示标志，配备必要的防护器具，确保在岗职工会用能用。
4. 该公司若进行有限空间作业，有限空间作业人员应持证上岗。
5. 建议该公司今后制定年度培训计划时将公司安全生产责任制纳入培训计划中。
6. 动火作业、有限空间作业等高风险作业全部实施作业票管理。
7. 该公司必须分级设置专（兼）职应急指挥人员，赋予其现场临机处置权，并进行全面培训，确保发生事故时能够及时高效处置并组织人员疏散。
8. 该公司必须经常开展员工应急教育，确保员工在发生事故后知晓撤离



路径，并能够迅速撤离。

9. 该公司必须按照相关规程要求，对硫化氢监测仪定期校验，并进行检定。

10. 该公司必须配备硫化氢防护装置并落实人员管理，并处于备用状态。

11. 该公司必须对已检验的设备设施检验报告做好记录，检测报告即将到期的，要及时联系检测单位进行检测。

12. 该公司必须严格执行安全生产检查管理制度，定期对设备设施进行检查，并做好检维修记录。

13. 该公司在送检正压式消防空气呼吸器时，必须与检测单位沟通，明确检测内容，并显示气瓶本身的检测结果。

14. 该公司新购买的设备需要检测的，必须联系检测单位进行检测合格后才能正式投入生产和使用。

15. 该公司制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

16. 该公司应与甲方签订应急救援协议，发生生产安全事故时，必须向甲方报告，及时沟通协调甲方应急救援资源，向甲方寻求应急救援力量的支持。

17. 建议该公司在作业过程中应注意保护第三方设施。

18. 该公司作业性质属流动性作业，建议该公司今后应每到一个现场就制定相应的现场处置方案，且根据现场实际情况按照作业单元安全检查表内容逐条进行核对安全措施并确保落实到位。

19. 建议该公司设置应急库，储备一定的应急物资，以备不时之需。

20. 该公司各作业队属于流动作业，到达现场后，建议该公司作业队伍应与作业区域所在地的医院签订医疗救护协议。

21. 建议该公司在人员 HSE 培训合格证到期后，接受具有 HSE 培训资质的机构组织的 HSE 培训，并持证上岗。

22. 该公司作业队属于流动作业，到达现场后，建议该公司在作业地属地应急管理部门进行生产安全事故应急预案备案。

23. 新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训时间不得少于 20 学时。

24. 主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于 48 学时，每年再培训时间不得少于 16 学时。

25. 该公司在设备搬迁过程中，车辆驾驶员应严格按照道路交通安全相关规定驾驶，不得违规操作、驾驶，随车携带车辆行驶证及驾驶员驾照等证件。

26. 该公司应建立健全安全检查管理制度，定期开展各类安全检查，并留存记录，存档备查。

27. 建议该公司在今后制定安全生产教育培训计划前，组织从业人员开展安全生产教育培训需求调查，将调查的从业人员需培训内容列入安全生产教育培训计划当中。

28. 该公司在取得安全生产许可证后，作业过程中应严格执行甲方单位统一的 HSE 管理要求和标准。

### 6.1.3 落实企业主体责任

1. 该公司应完善隐患自查、隐患上报、隐患整改、接受监督指导等机制，使事故得到及时有效的整治。

2. 主要负责人履职落实到位。企业主要负责人是本企业安全生产的第一责任人，对落实本单位安全生产主体责任全面负责，必须持证上岗，全面贯彻十条规定，保证企业证照齐全，合法经营。

3. 安全投入落实到位。该公司必须按规定足额提取和使用安全生产费

用。

4. 教育培训落实到位。该公司必须加强全员培训，保证培训率、合格率达到 100%，重点抓好新员工、合同工等的三级安全教育培训，倡导以师带徒、以老带新。

5. 基础管理落实到位。该公司要扎实开展标准化达标创建，把班组建设作为关键环节，从班组和岗位安全标准抓起，推动技术达标、岗位达标、专业达标和企业达标。

6. 制定相应的管理措施，设置明显的安全警示标志，配备必要的防护器具，确保在岗职工会用能用。

7. 应急救援落实到位。该公司编制完备适用的安全生产事故应急预案，配备相应的应急救援器材和设备，并组织演练。

8. 必须分级设置专（兼）职应急指挥人员，赋予其现场临机处置权，并进行全面培训，确保发生事故时能够及时高效处置并组织人员疏散。

9. 经常开展员工应急教育，确保员工在发生事故后知晓撤离路径，并能够迅速撤离。

10. 企业扩大生产经营范围，需按宁夏回族自治区应急管理厅要求办理审查审批。

11. 该公司在作业地发生变化时，应对现场进行现场条件按照本评价报告检查表内容进行逐条措施核对及落实。

12. 该公司应当建立隐患排查与治理管理制度，建立隐患排查与治理档案，定期向从业人员告知隐患排查治理情况。

13. 该公司应落实风险分级管控与隐患排查双重预防机制，组织人员开展风险辨识，建立风险分级管控清单，建立隐患排查清单，定期开展隐患治理。

#### 6.1.4 安全标准化建设

1. 该公司应参照自治区应急管理厅《关于印发非煤矿山（石油开采和工程技术服务）企业安全标准化实施指导意见的通知》（宁安监矿山发〔2010〕48号）的要求，做好安全生产标准化达标准备工作，积极完成安全生产标准化建设任务，且在取得安全生产许可证后半年内完成安全生产标准化达标。

2. 该公司应采用“策划、实施、检查、改进”动态循环的模式，根据《安全生产法》和《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）、《宁夏回族自治区企业安全生产标准化评审工作管理办法（试行）》（宁应急规发〔2019〕1号）、《全区企业安全生产标准化对标对表创建工程实施方案》（宁安办〔2019〕2号）等法律法规及标准规程的规定推进安全生产标准化建设，深入开展岗位达标、专业达标和企业达标，建立以安全生产标准化为基础的安全生产管理体系，保持有效运行，及时发现和解决问题，持续改进，不断提高安全生产水平。

该公司在完成自评后，必须申请安全生产标准化工作达标创建，程序包括自评申报、组织评审、公示监督、公告认定、颁发证书和牌匾。达标企业必须于每年年底前对本单位开展安全生产标准化建设情况进行自评并提交自评报告。

#### 6.1.5 自觉接受应急管理部门监督

该公司应自觉接受颁发安全生产许可证的应急管理厅的监督，并在作业所在地应急管理局进行备案，按照应急管理厅的要求定期向颁发安全生产许可证的应急管理厅及所在地应急管理局汇报安全生产工作。

### 6.2 安全技术对策措施

#### 6.2.1 井口天然气回收净化作业安全技术对策措施

评价组在现场勘查时，作业队施工作业过程中要严格执行下列安全措施：

1. 天然气调压、计量、增压、加气各工段，应分段设置切断气源的切断

阀。

2. 设备配备的液位计、仪表仪器等检测设备的安装位置与示数应便于观察。

3. 井场周围应设置护栏，护栏应固定牢靠且高度不低于 1.5 米。

4. 井场入口处应有安全标识，相关安全警示标示。

5. 井场入口处及生产作业区内应设置风向标，风向标放置位置应便于观察。

6. 井口气含水量不符合现行 GB 18047 的有关规定时，应进行分离脱水处理。设备采用分离器、脱水设备。

a) 分离器应设置液位计。

b) 井口气经分离器之后应进行脱水处理。脱水设备应满足下列要求：

1) 脱水系统宜在再生时具有脱水功能。

2) 脱水设备宜采用固体吸附剂。

3) 脱水设备的出口应设置露点检测仪或用于便携式露点检测仪的采样点。

C) 脱水设备在加热再生时，设计中不应在不启动循环风机时启动加热器。且循环风机停机时，加热器应自动停止加热。

7. 天然气工艺管线入口处应设置紧急自动切断装置。

8. 压缩机、发电机、脱水设备应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下迅速切断 电源和关闭重要的管道阀门。紧急切断系统应具有失效保护功能。

9. 分离器工作时应定时巡检，及时排污。

10 燃气发电机组：

a) 检查气源气组分、压力应符合所选发电机组进气要求。

b) 发电机组进气管路应无泄漏。

- c) 机组不应长时间空载怠速运行。
- d) 初次投入运行或长期停用的机组重新运行前，应测量发电机的接地、接零绝缘电阻，满足接地要求。
- e) 机组调试到最佳状态、投入使用后，宜把所有设定、调整好的参数记录备案，报警参数一经设定，不应随意更改。
- f) 机组在运行中应定期进行巡检并做记录。
- 11. 设备运行时应有运行操作规程，并置于明显位置。
- 12. 日常开机前应检查设备状态，并做记录。
- 13. 设备启动和加载应严格遵守和执行所选设备的使用说明或操作规程。
- 14. 设备工作时应注意危险部位警示牌的提示内容，应有安全防范措施。
- 15. 特种设备检验、校验应符合《特种设备安全技术规范》中相应标准内容。
- 16. 所有带压工作设备使用过程中不应超过最高允许使用压力。
- 17. 计量仪器在运行前应确认在计量检定合格有效期内，否则应进行检定。
- 18. 所有仪表安装完成后应进行定期校验。
- 19. 设备在投入运行前应进行试漏以及置换。
- 20. 管道安装不应采用强力强制连接管道法兰，调整法兰密封面与管道轴线的垂直度。法兰连接的管线须按照要求进行跨接。
- 21. 操作人员应取得质量技术监督部门核发的《特种设备作业人员证》。
- 22. 特种设备管理人员应取得质量技术监督部门核发的《特种设备安全管理人员证》。
- 23. 定期检查排污管内液面的高度，防止溢出。
- 24. 定期清理罐内底部积累的油污及泥沙。

25. 排污罐内污水应定期委托第三方进行回收处理。

### 6.2.2 防火防爆安全对策措施

1. 严格按照要求配备消防器材，消防器材必须放在规定的地点，并用标签注明类型、使用方法和充罐日期，过期的消防器材要及时更换。做到人人会使用消防器材。

2. 井场照明一律采用防爆灯具和防爆开关，导线负荷要达到安全要求。各接线处要密封良好，导线和金属接触部位要用瓷瓶绝缘，探照灯必须专线控制。

3. 井场内严禁烟火。井场口等禁火区必须挂禁火标志牌；进入井场车辆排气管应装有阻火器。

4. 营地所有照明、用电设备、电气线路必须符合电气安装标准，营房必须安装过载、短路、触电保护装置和小于  $10\Omega$  的接地装置。

5 消防器材由专人挂牌管理，定期维护保养，不得挪为它用，消防器材摆放处，必须保持通道畅通，取用方便，悬挂牢靠。

6. 施工过程中需要进行动火、进入有限空间等特殊作业时，必须按照作业许可的规定，办理作业许可。

7. 在现场作业过程中，可能产生爆炸危险区域内应当使用防爆工器具进行作业。

8. 进入井场的施工车辆应安装防火帽，非生产用车严禁进入井场。

9 该公司应在作业队现场配备可燃气体监测仪，并按照鉴定要求，委托有资质单位定期开展检验工作。

### 6.2.3 防触电安全技术措施

1. 预防触电的措施，一般有几项：

(1) 保证电气设备的安装质量；装设保护接地装置；在电气设备的带电部位安装防护罩或将其装在不易触及的地点，或者采用联锁装置。

(2) 加强用电管理，建立健全安全工作规程和制度，并严格执行。

(3) 使用、维护、检修电气设备，严格遵守有关安全规程和操作规程。

(4) 尽量不进行带电作业，特别在危险场所（如高温、潮湿地点），严禁带电工作；必须带电工作时，应使用各种安全防护工具，如使用绝缘棒、绝缘钳和必要的仪表，戴绝缘手套，穿绝缘靴等，并设专人监护。

(5) 对各种电气设备按规定进行定期检查，如发现绝缘损坏、漏电和其他故障，应及时处理；对不能修复的设备，不可使用其带“病”进行，应予以更换。

(6) 根据生产现场情况，在不宜使用 380 / 220 伏电压的场所，应使用 12~36 伏的安全电压。

(7) 禁止非电工人员乱装乱拆电气设备，更不得乱接导线。

(8) 加强技术培训，普及安全用电知识，开展以预防为主反事故演习。

## 2. 应急措施

在确保人员安全的前提下，做到以下应急措施：

### (1) 脱离电源

当发现有人触电，不要惊慌，首先要尽快切断电源。注意：救护人千万不要用手直接去拉触电的人，防止发生救护人触电事故。

(2) 如果开关或按钮距离触电地点很近，应迅速拉开开关，切断电源。如在夜间并应准备充足照明，以便进行抢救。

(3) 如果开关距离触电地点很远，可用绝缘手钳或用干燥木柄的斧、刀、铁锹等把电线切断。注意：应切断电源侧（即来电侧）的电线，且切断的电线不可触及人体。

(4) 当导线搭在触电人身上或压在身下时，可用干燥的木棒、木板、竹杆或其它带有绝缘柄（手握绝缘柄）工具，迅速将电线挑开。注意：千万



不能使用任何金属棒或湿的东西去挑电线，以免救护人触电。

(5) 如果触电人的衣服是干燥的，而且不是紧缠在身上时，救护人员可站在干燥的木板上，或用于衣服、干围巾等把自己一只手作严格绝缘包裹，然后用这一只手拉触电人的衣服，把他拉离带电体。注意：千万不要用两只手、不要触及触电人的皮肤、不可拉他的脚，且只适应低压触电，绝不能用于高压触电的抢救。

(6) 如果人在较高处触电，必须采取保护措施防止切断电源后触电人从高处摔下。

3. 井场配电线路应采用橡套软电缆，露天照明应使用低压照明和防爆灯具。

#### 6.2.4 防硫化氢和一氧化碳安全技术措施

1. 所有生产作业人员都应该接受有毒有害气体防护技术的培训。来访者和其他非定期派遣人员在进入有毒有害气体危险区之前，应接受临时安全教育，并在接受过培训的人员陪同下，才允许进入危险区。

2. 在有可能形成硫化氢和一氧化碳聚集处应有良好的通风、明显清晰的硫化氢警示标志，并设置风向标、逃生通道及安全区。

3. 井场硫化氢或一氧化碳检测超标时或泄漏严重时，要用手摇报警器报警。

4. 建议为从业人员配备便携式气体检测报警仪；在作业人员易于看到的地方安装风向标、风速仪等标志信号。

5. 在含硫化氢和一氧化碳等有毒有害气体井作业，必须配置检测合格的有毒有害气体监测仪，在井口处、管线等有毒有害气体易聚积的场所应随时监测，要安装防爆通风机以驱散工作场所弥漫的硫化氢等有毒有害气体。

6. 井场入口、井口旁等处应设置风向标，井场入口要有明显的警示标志。井场必须配置报警系统，每个井场设 2 个安全集合点，均应考虑位于季节风

向距井口一定安全距离或与季节风向成 90° 角为另一个集合点。一旦发生紧急情况或发出警报信号，作业区、生活区所有人员都必须迅速到上风方向的安全集合点集合、疏散。

7. 在作业过程中若发现硫化氢或一氧化碳气体时应立即关井，经过评估培训制定应急预案后，确保安全的情况下再进行下步施工。

8. 在含硫化氢或一氧化碳等有毒有害气体井作业，应按要求配备正压式消防空气呼吸器，并做到人人会使用、会维护、会检查。

9. 在硫化氢等有毒有害气体浓度超过  $7.5 \text{ mg/m}^3$  时，应立即对井队发出书面通知报警；当含量达到安全临界浓度（硫化氢  $10\text{mg/m}^3$ ）的污染区进行井下作业时，作业人员必须佩戴正压式消防空气呼吸器，封闭硫化氢泄漏源，不允许单独行动。指派专人在主要下风口 100m 进行硫化氢监测并向上级报告监测结果。

10. 在含硫化氢或一氧化碳等有毒有害气体井作业时，要采取一人作业，一人保护的措施，保证作业人员安全。

## 6.3 职业卫生对策措施

### 6.3.1 职业卫生管理

1. 根据《中华人民共和国职业病防治法》和《自治区安委会关于印发宁夏回族自治区企业厂长（经理）保护职工生命安全健康十条规定的通知》等其他法律、法规、标准和规范的要求，建设单位应加强职业卫生管理的各项工作。

2. 建设单位必须加大各项规章制度的执行力度，确保各项规章制度行之有效。

3. 必须加强监督管理，严格规章制度的执行情况，加强工人的思想教育、职业卫生宣传教育和培训，依据《中华人民共和国职业病防治法》和《自治区安委会关于印发宁夏回族自治区企业厂长（经理）保护职工生命安全健康

十条规定的通知》等的规定，定期组织主要负责人、管理人员和职工进行有关职业病防治知识的培训学习，同时培训记录存入职业卫生档案。

4. 该公司职业卫生档案不规范、内容不完整，应根据《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令[2020]第5号）第三十四条的要求，立即补充完善职业卫生档案（一人一档）并存档。

职业卫生档案资料应包含以下内容：

- （一）职业病防治责任制文件；
- （二）职业卫生管理规章制度、操作规程；
- （三）工作场所职业病危害因素种类清单、岗位分布以及作业人员接触情况等资料；
- （四）职业病防护设施、应急救援设施基本信息，以及其配置、使用、维护、检修与更换等记录；
- （五）工作场所职业病危害因素检测、评价报告与记录；
- （六）职业病防护用品配备、发放、维护与更换等记录；
- （七）主要负责人、职业卫生管理人员和职业病危害严重工作岗位的劳动者等相关人员职业卫生培训资料；
- （八）职业病危害事故报告与应急处置记录；
- （九）劳动者职业健康检查结果汇总资料，存在职业禁忌证、职业健康损害或者职业病的劳动者处理和安置情况记录；
- （十）职业病危害项目申报等有关回执或者批复文件；
- （十一）其他有关职业卫生管理的资料或者文件。

5. 该公司未进行职业病危害申报。应及时、如实向当地卫生健康委员会申报职业病危害，并接受卫生健康委员会的监督管理。

### 6.3.2 职业卫生防护

1. 对可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，用人单位应当设置报警装置，配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道和必要的泄险区。

2. 对放射工作场所和放射性同位素的运输、贮存，用人单位必须配置防护设备和报警装置。

3. 对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品，用人单位应当进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用。

4. 用人单位应当实施由专人负责的职业病危害因素日常监测，并确保监测系统处于正常运行状态。

5. 用人单位应当按照国务院应急管理部的规定，定期对工作场所进行职业病危害因素检测、评价。检测、评价结果存入用人单位职业卫生档案，定期向所在地卫生健康委员会报告并向劳动者公布。

6. 该公司《自治区安委会关于印发宁夏回族自治区企业厂长（经理）保护职工生命安全健康十条规定的通知》的规定，必须及时如实进行职业病危害项目申报，定期开展职业病危害因素检测和职业健康检查。

7. 在今后新招员工时，要对新员工进行上岗前的职业健康体检，并严格进行职业病危害因素的培训教育，培训合格后方可上岗。

### 6.3.3 职业卫生警示标识及说明

1. 警示标示和中文警示说明应按《工作场所职业病危害警示标示》的规定进行设置。

2. 该公司应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。

3. 对产生严重职业病危害的作业岗位，应当在其醒目位置，设置警

示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。

## 第七章 安全评价结论

### 7.1 安全评价综述

#### 7.1.1 主要危险有害因素

##### 1. 主要危险物质

该公司作业过程中存在的主要危险物质有：天然气、硫化氢、一氧化碳等。

##### 2. 主要危险、有害因素

该公司作业过程中存在的主要危险有害因素：火灾、其他爆炸、机械伤害、中毒和窒息、触电、车辆伤害、容器爆炸、毒物、噪声与振动、高低温等。

##### 3. 主要自然环境危害因素

该公司作业过程中存在的主要自然环境危险有害因素有：雷电、大风、大雪、大雾、汛期洪水、低温寒潮和高温、滑坡、泥石流、地震等。

#### 7.1.2 安全生产现状

该公司作业人员熟悉安全作业流程，主要负责人及安全管理人员通过培训持证上岗，特种设备作业人员持证上岗；公司各类施工设备完好，各种安全防护设施齐全到位；公司建立了安全管理制度、安全责任制和安全操作规程，编制了符合要求的生产安全事故应急预案并在盐池县应急管理局进行备案，制定有安全费用使用及投入计划并在盐池县应急管理局进行备案，符合国家要求；企业对在职人员进行了职业健康体检，无职业病及疑似职业禁忌症；配备的劳动防护用品符合相关规定的要求。

### 7.2 安全评价结论

通过对宁夏酉轩贸易有限公司井口天然气回收净化作业现场的检查与分析评价，经该公司整改完成后。宁夏君泽技术服务有限公司评价组认为：宁夏酉轩贸易有限公司井口天然气回收净化作业现状符合国家有关法律法

规、标准规范的要求，具备安全生产条件。

技术负责人：

过程控制负责人：

2022年08月23日

## 第八章 与企业交换意见

宁夏君泽技术服务有限公司自接受该公司的委托后，对现场进行了实地勘察，并多次与企业进行磋商，就安全现状评价资料收集、对策措施等方面与企业进行了反复、充分的沟通，与企业就本安全现状评价报告中提出的安全对策措施及建议采纳情况达成一致意见。企业对安全现状评价报告中危险、有害因素辨识、固有风险程度的分析以及评价结论予以接受，在以后的管理中对本报告提出的对策措施予以补充、完善，具体见下表。

表 8-1 与企业交换意见一览表

交换意见内容	交换意见结果
企业就本次安全现状评价报告提出的安全对策措施与建议采纳情况在下一步的安全管理中予以补充、完善并落实，以保证安全运行。	对危险、有害因素的辨识、固有风险程度的分析以及安全对策措施及建议予以接受。
评价单位（盖章）：  宁夏君泽技术服务有限公司 2022 年 08 月	企业（盖章）：  宁夏西轩贸易有限公司 2022 年 08 月



## 附件：

1. 安全评价委托书
2. 承诺书
3. 现场检查意见确认书
4. 整改通知
5. 整改回复
6. 整改复查
7. 营业执照
8. 劳动备案证明材料
9. 安全生产责任保险、工伤保险
10. 生产安全事故应急预案备案表
11. 安全生产费用提取和使用情况证明材料
12. 主要负责人及安全管理人员资格证件
13. 职业健康检查报告
14. 应急医疗救护协议书
15. 公司文件汇编目录清单、应急预案目录清单、红头文件
16. 作业队人员资格证件、设备合格证及检验检测报告
17. 施工现场照片（部分）
18. 会有修改补充资料