

编号 sf-2019-3-xzpj-004

版本 第 8 版

密级 受控文件

胜利油田康贝油气工程有限公司

井下作业项目

安全现状评价报告

东营市胜丰安全技术服务有限公司

资质证书编号：APJ-（鲁）-314

2019 年 3 月 26 日

胜利油田康贝油气工程有限公司
井下作业项目
安全现状评价报告

法定代表人：周兴友

技术负责人：李志勇

评价项目负责人：商波

报告完成日期：2019年3月26日

安全评价委托书

东营市胜丰安全技术服务有限公司：

根据有关法律法规要求，现委托贵单位对我单位进行井下作业项目安全现状评价，为确保安全评价工作客观、公正、科学，我单位承诺如下，并承担相应的法律责任：

- 1.所提供的证照、文件资料（或复印件）真实、完整、合法；
- 2.遵守现行适用的安全生产法律、法规、标准规程及其他要求；
- 3.承诺对评价过程中发现的安全隐患进行整改，并按照报告提出的安全防范措施建议进行落实；
- 4.为评价工作的顺利开展提供便利条件，并遵守双方的保密承诺。

胜利油田康贝油气工程有限公司

2019年1月

前 言

胜利油田康贝油气工程有限公司成立于 2003 年 6 月 9 日，法定代表人宋君燕，注册资本肆仟万元整，住所位于东营市东营区胜利工业园。公司经营范围主要包括油气水井的作业与维护，油气水井工程（钻井、压裂、取芯、定向、固井、测井、防砂、酸化、堵水、录井）及技术服务，水处理工程，注聚工程；油田化学品销售（不含危险品）。（以上经营事项涉及法律法规规定需报批的，凭批准证书经营）（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）。

胜利油田康贝油气工程有限公司于 2017 年 12 月 22 日换发安全生产许可证，编号（鲁）FM 安许证字[2016]05-0022，许可范围：油井井下作业，有效期：2016 年 5 月 26 日至 2019 年 5 月 25 日。有效期将至，现需延期换证。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2014]第 13 号）、《安全生产许可证条例》（国务院令[2004]第 397 号）（2014 修订版）、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令[2009]第 20 号）（2015 修订版）、《山东省非煤矿山企业安全生产许可证实施方案》（鲁安监发[2009]133 号）等规定的要求，为办理非煤矿山企业安全生产许可证延期，胜利油田康贝油气工程有限公司委托我公司对其井下作业项目进行安全现状评价。

我公司接到委托后，成立了评价项目组，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，进行了资料与标准收集、现场调研、工程分析、危险与有害因素分析、安全评价，并在此基础上提出了安全对策措施建议，最后编制完成了安全现状评价报告。

此次安全评价工作，自始至终都得到了胜利油田康贝油气工程有

限公司领导和员工的大力支持和配合，在此表示衷心的感谢！

评价项目组

2019年3月

目 录

| | |
|----------------------------------|----|
| 1 总 则..... | 1 |
| 1.1 评价目的..... | 1 |
| 1.2 评价依据..... | 1 |
| 1.3 评价范围..... | 5 |
| 1.4 评价程序..... | 5 |
| 2 被评价单位基本情况..... | 7 |
| 2.1 企业概况..... | 7 |
| 2.2 机构设置..... | 7 |
| 2.3 主要装备、设施、作业场所概况..... | 8 |
| 2.4 安全管理组织机构及安全管理人员配备..... | 11 |
| 2.5 安全生产规章制度及操作规程..... | 12 |
| 2.6 安全投入情况..... | 17 |
| 2.7 安全教育培训及人员持证情况..... | 18 |
| 2.8 保险缴纳情况..... | 25 |
| 2.9 职业危害防护及劳保用品发放..... | 26 |
| 2.10 事故应急救援及演练..... | 26 |
| 2.11 安全生产标准化及双重预防体系的建设及运行情况..... | 28 |
| 3 主要危险、有害因素分析..... | 30 |
| 3.1 主要危险有害物质分析..... | 30 |
| 3.2 工艺及设备设施危险性分析..... | 39 |
| 3.3 主要危险因素分析..... | 41 |
| 3.4 主要有害因素辨识..... | 48 |
| 3.5 自然灾害的影响..... | 49 |
| 3.6 重大危险源辨识..... | 50 |

| | |
|------------------------|----|
| 3.7 主要危险、有害因素分析结论..... | 51 |
| 4 评价单元划分及评价方法选择..... | 52 |
| 4.1 评价单元划分..... | 52 |
| 4.2 评价方法选择..... | 53 |
| 5 安全评价..... | 55 |
| 5.1 生产单元..... | 55 |
| 5.2 管理单元..... | 59 |
| 6 安全对策措施与管理建议..... | 66 |
| 7 隐患整改复查情况..... | 67 |
| 8 安全现状评价结论..... | 68 |

附件 1-企业营业执照

附件 2-安全生产许可证

附件 3-成立安全生产管理机构、任命安全生产管理人员文件

附件 4-主要负责人、安全管理人员安全合格证

附件 4-作业人员、工程师及注册安全工程师资格证

附件 5-安全投入证明

附件 6-社保缴纳证明

附件 7-安全生产责任险缴纳证明

附件 8-主要设备设施检测报告（抽样）

附件 9-生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记

附件 10-成立应急救援机构及人员配置的文件及相关方救援协议

附件 11-应急演练记录（抽样）

1 总 则

1.1 评价目的

1) 按照《安全生产许可证条例》(国务院令[2004]第 397 号)(2014 修订版)、《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令[2009]第 20 号)(2015 修订版)的规定,从事石油天然气施工作业的企业必须进行安全现状评价,通过评价做出客观的评价结论,明确被评价单位是否具备从事石油天然气企业所规定的各项安全生产条件,为安全生产监督管理部门实施监督管理提供依据。

2) 通过对胜利油田康贝油气工程有限公司现有的生产设施、设备的实际运行状况及管理状况的调查、分析,识别井下作业过程中存在的主要危险、有害因素,对企业在安全管理、工艺、设备、消防、工业卫生方面与标准和法规的符合性进行评价,对不符合国家标准的方面提出整改建议并补充相应的安全对策措施。

3) 最终形成的安全现状评价报告可作为被评价单位申请安全生产许可证延期的重要文件资料。

1.2 评价依据

1.2.1 有关法律、法规、文件

1) 《中华人民共和国劳动法》(主席令[1994]第 28 号)(2018 年修订版)

2) 《中华人民共和国安全生产法》(主席令[2014]第 13 号修订)

3) 《中华人民共和国消防法》(主席令[2008]第 6 号)

4) 《中华人民共和国职业病防治法》(主席令[2011]第 52 号)(2018 修订版)

5) 《中华人民共和国特种设备安全法》(主席令[2013]第 4

号)

6) 《安全生产许可证条例》(2014 修订版)(国务院令[2004]第 397 号)

7) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令[2007]493 号)

8) 《特种设备安全监察条例》(国务院令[2009]第 549 号)

9) 《工伤保险条例》(国务院令[2010]第 586 号)

10) 《生产经营单位安全培训规定》(国家安全生产监督管理总局令[2015]第 80 号)

11) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令[2007]第 16 号)

12) 《生产安全事故应急预案管理办法》(国家安全生产监督管理总局令[2016]第 88 号)

13) 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令[2009]第 20 号)(2015 修订版)

14) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(国家安全生产监督管理总局令[2010]第 30 号)(2015 修订版)

15) 《国家安全监管总局关于修改生产安全事故报告和调查处理条例罚款处罚暂行规定部分条款的决定》(国家安全生产监督管理总局令[2015]第 77 号)

16) 《国家安全监管总局关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定》(国家安全生产监督管理总局令[2015]第 78 号)

17) 《安全生产培训管理办法》(国家安全生产监督管理总局令[2012]第 44 号)(2015 修订版)

18) 《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》(国家安全生产

监督管理总局令[2013]第 62 号)

19) 《特种设备作业人员监督管理办法》(国家质量监督检验检疫总局[2010]第 140 号)

20) 《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》(山东省人民政府令 [2018]第 311 号)

21) 《山东省安全生产条例》(山东省人民代表大会常务委员会令[2017]第 168 号)

22) 《山东省非煤矿山企业安全生产许可证实施方案》(鲁安监发[2009]133 号)

23) 《山东省高危行业强制实施安全生产责任保险试点工作实施方案》(鲁安监发[2018]2 号)

24) 《防雷减灾管理办法》(中国气象局令[2013]第 24 号)

25) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财企[2012]16 号)

1.2.2 评价标准

- 1) 《安全色》(GB2893-2008)
- 2) 《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)
- 3) 《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)
- 4) 《石油与石油设施雷电安全规范》(GB15599-2009)
- 5) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
- 6) 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)
- 7) 《低压配电设计规范》(GB50054-2011)
- 8) 《个体防护装备选用规范》(GB/T11651-2008)
- 9) 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)
- 10) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

(GB/T29639-2013)

- 11) 《工作场所职业病危害警示标识》 (GBZ158-2003)
- 12) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分 化学有害因素》 (GBZ2.1-2007)
- 13) 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分物理有害因素》 (GBZ2.2-2007)
- 14) 《职业性接触毒物危害程度分级》 (GBZ230-2010)
- 15) 《石油天然气安全规程》 (AQ2012-2007)
- 16) 《石油行业安全生产标准化井下作业实施规范》(AQ2041-2012)
- 17) 《安全评价通则》 (AQ8001-2007)
- 18) 《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》 (SY5225-2012)
- 19) 《井下作业安全规程》 (SY5727-2014)
- 20) 《石油与天然气井井控安全技术考核管理规则》 (SY5742-2007)
- 21) 《井下作业劳动定额》 (SY/T5176-2014)
- 22) 《硫化氢环境人身防护规范》 (SY/T 6277-2017)
- 23) 《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》 (SY/T6276-2014)
- 24) 《防止静电、闪电和杂散电流引燃的措施》 (SY/T6319-2016)
- 25) 《石油工业作业场所劳动防护用品配备要求》 (SY/T6524-2017)
- 26) 《硫化氢环境井下作业场所作业安全规程》 (SY/T6610-2017)
- 27) 《井下作业井控技术规程》 (SY/T6690-2016)

1.2.3 工程有关技术文件

1) 胜利油田康贝油气工程有限公司井下作业项目安全现状评价技术服务合同。

2) 胜利油田康贝油气工程有限公司提供的有关文件、资料。

3) 其他与该项目安全评价有关的技术资料。

1.3 评价范围

按照《安全生产许可证条例》（国务院令[2004]第 397 号）（2014 修订版）的要求，结合《非煤矿山企业安全生产许可证实行办法》（国家安全生产监督管理总局令[2009]第 20 号）（2015 修订版）的规定，本次评价范围为胜利油田康贝油气工程有限公司井下作业有关的设施、设备的实际运行状况以及安全管理状况，通过对危险有害因素和企业现有的安全技术设施的分析，确定公司是否具备从事井下作业的各项安全生产条件。

1.4 评价程序

安全现状评价工作程序如下：

- 1) 前期准备；
- 2) 危险、有害因素和事故隐患的识别；
- 3) 定性评价；
- 4) 安全管理现状评价；
- 5) 确定安全对策措施及建议；
- 6) 确定评价结论；
- 7) 编制完成安全现状评价报告。

具体程序见下图 1-1。

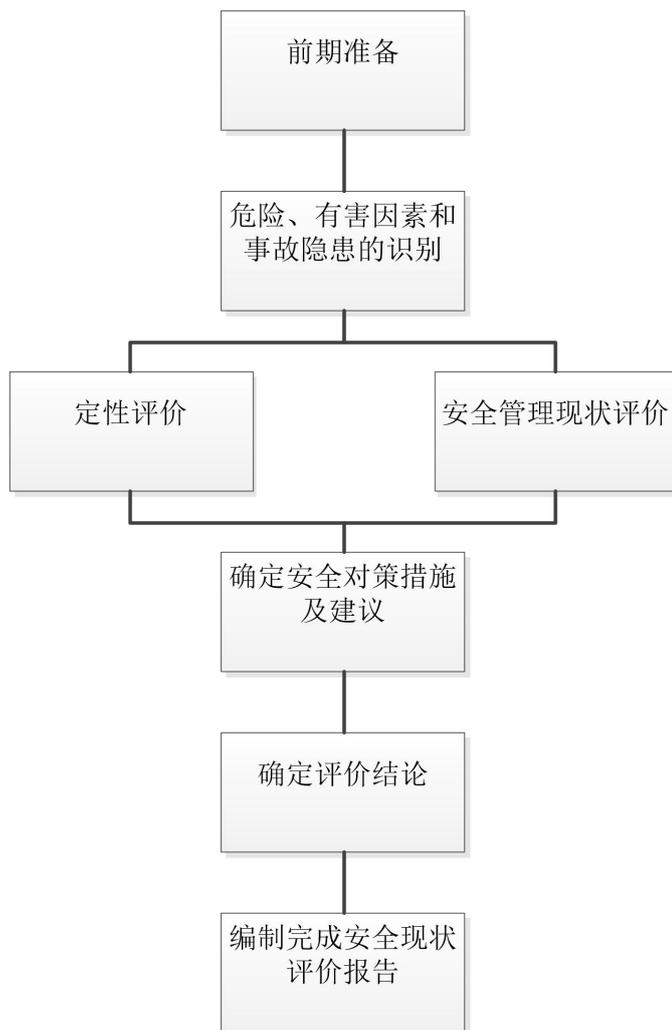


图 1-1 安全现状评价程序

2 被评价单位基本情况

2.1 企业概况

胜利油田康贝油气工程有限公司成立于 2003 年 6 月 9 日，法定代表人宋君燕，注册资本肆仟万元整，住所位于东营市东营区胜利工业园。公司经营范围主要包括油气水井的作业与维护，油气水井工程（钻井、压裂、取芯、定向、固井、测井、防砂、酸化、堵水、录井）及技术服务，水处理工程，注聚工程；油田化学品销售（不含危险品）。（以上经营事项涉及法律法规规定需报批的，凭批准证书经营）（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）。

涉及企业保密内容，不予公开。

2.2 机构设置

胜利油田康贝油气工程有限公司下设人力资源部、财务资产部、安全部、生产管理部、综合管理部、项目部等部门。

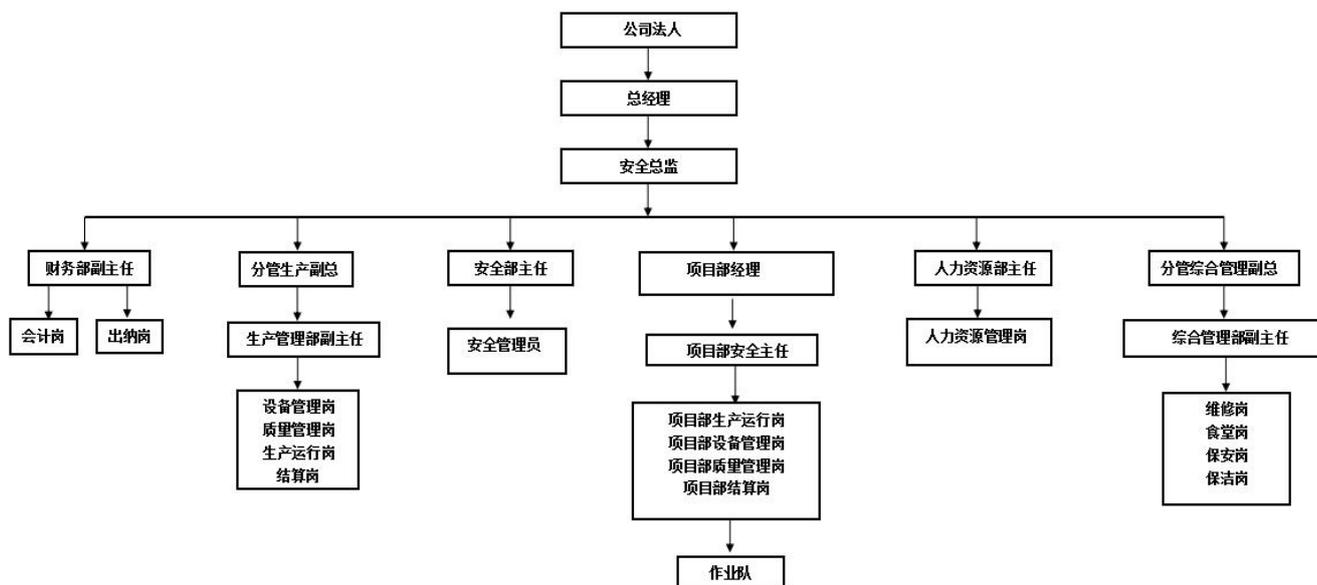


图 2-1 公司组织机构框图

2.3 主要装备、设施、作业场所概况

2.3.1 作业流程

井下作业是油田勘探开发过程中保证油井正常生产的技术手段，在油田开发过程中，根据油田调整、改造、完善、挖潜的需要，按照工艺设计要求，利用一套地面和井下设备、工具，对油、水井采取各种井下技术措施，达到提高注采量，改善油层渗流条件及油、水井技术状况，提高采油速度和最终采收率的目的。这一系列井下施工工艺技术统称为井下作业。

涉及企业保密内容，不予公开。

2.3.2 装备、设施的配备

主要施工设备配置情况见表 2-1。

表 2-1 康贝作业队装备配套情况统计表

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------------|------------------------------------|----|----|----|
| 1 | 履带式通井机 | SD-13A、XT12E | 台 | 6 | |
| 2 | XJ-250 修井机 | XJ-250 | 台 | 2 | |
| 3 | 水罐 | 13 方 | 个 | 4 | |
| 4 | 井控工具箱 | -- | 套 | 4 | |
| 5 | 液压钳 | XQ114/6YB | 台 | 5 | |
| 6 | 值班房 | | 个 | 6 | |
| 7 | 井架 | SJ-18、JJ50/18W JJ90-21W、18MX80T | 个 | 4 | |
| 8 | 防撞天车 | | 个 | 6 | |
| 9 | 大钩 | YG-50、YG-80、YG-90-4 | 个 | 4 | |
| 10 | 吊环 | DH50 | 副 | 4 | |
| 11 | 旋塞阀 | -- | 个 | 8 | |
| 12 | 防喷器 | 2FZ18-35 | 副 | 4 | |

| | | | | | |
|----|------------|----------------------------------|---|----|--|
| 13 | 拉力表 | GLG-01、LL-C-80、LLB-160、LLB-C-160 | 个 | 4 | |
| 14 | 吊卡 | BD118、BD92、BD82、BD36、BD42、BD76 | 副 | 20 | |
| 15 | 试压泵 | 2MSY-300 | 台 | 1 | |
| 16 | 无绷绳修井机 | TAZ5385TXJD | 台 | 3 | |
| 17 | XJ-550 修井机 | XJ-550 | 台 | 2 | |
| 18 | 江铃值班车 | JX1044TSG25 | 辆 | 3 | |

2.3.3 作业场所

胜利油田康贝油气工程有限公司成立于 2003 年 6 月 9 日，住所位于东营市东营区胜利工业园。业务主要是配合石油行业的开发公司进行井下作业。服务地点随公司作业的位置而定，其气象、地理等条件具有随机性，通常是在野外露天作业。该公司主要作业区为胜利油田。

该公司根据甲方需求，进行井下作业，工作时间、工作地点均根据业务需求统一安排。本项目所用设备、设施均属于公司所有，仅有各种物资的供应、搬迁车辆利用社会力量，与专业销售、运输部门签署供货、运输协议，由销售或运输企业负责直接运送到施工现场。

评价过程中，该公司作业 1 队在草 4-11-斜 425 井（CQC4-11-X425）进行化学防砂作业，草 4-11-斜 425 井位于广饶县花官镇草北村正西方向，属石油开发中心胜科管理区采油三站管辖。该井进井道路状况良好，周围为农田及荒地，井场东 100 米为草北村。井场四周设有警戒线，外部人员不能随便进入现场。井场内有值班站房，井场布置能够满足施工需要。井场无污染，井口装置、生产设施配套齐全。井场照片如下：



图 2-5 井场总览



图 2-6 通井机及井架





图 2-7 安全设施及应急救援器材

2.4 安全管理组织机构及安全管理人员配备

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2014]第 13 号）第二十一条，“矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。”

根据《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》（山东省人民政府令[2018]第 311 号）第九条，“矿山、金属冶炼、道路运输、建筑施工单位，危险物品的生产、经营、储存、装卸、运输单位和使用危险物品从事生产并且使用量达到规定数量的单位（以下简称高危生产经营单位），应当按照下列规定设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员：

（一）从业人员不足 100 人的，应当配备专职安全生产管理人员；

（二）从业人员在 100 人以上不足 300 人的，应当设置安全生产管理机构，并配备 2 名以上专职安全生产管理人员，其中至少应当有 1 名注册安全工程师；

（三）从业人员在 300 人以上不足 1000 人的，应当设置专门的

安全生产管理机构，并按不低于从业人员 5%但最低不少于 3 名的比例配备专职安全生产管理人员，其中至少应当有 2 名注册安全工程师；

（四）从业人员在 1000 人以上的，应当设置专门的安全生产管理机构，并按不低于从业人员 5%的比例配备专职安全生产管理人员，其中至少应当有 3 名注册安全工程师。”

胜利油田康贝油气工程有限公司现有员工 184 人，根据《关于成立胜利油田康贝油气工程有限公司安全部和设置专职安全管理人员的通知》（胜康安字【2017】4 号），公司设安全部为安全管理机构，任命范涛为安全总监，张凡文、郭树桐、卢万军为专职安全管理人员。

公司安全总监范涛具有注册安全工程师证书，符合《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2014]第 13 号）第二十四条的相关要求。

综上，该公司安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况符合《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》（山东省人民政府令[2018]第 311 号）的相关要求。

2.5 安全生产规章制度及操作规程

公司自成立以来，建立有以安全生产责任制为主要内容的各项安全管理制度，根据本单位施工工艺、设备和岗位特点制定了各岗位安全操作规程，并汇编成册，主要有以下内容。

2.5.1 安全管理制度

公司制定的安全管理制度主要有：

- 1) 安全生产责任制度
- 2) 风险分级管控制度

- 3) 隐患排查治理制度
- 4) 井控安全管理制度
- 5) 领导干部带班制度
- 6) 领导干部定点联系制度
- 7) 消防安全管理制度
- 8) 易燃易爆物品防火管理制度
- 9) 可燃气体检测报警器安全管理规定
- 10) 安全生产资金投入制度
- 11) 隐患治理管理制度
- 12) 安全生产教育培训制度
- 13) 安全档案管理制度
- 14) 安全生产会议制度
- 15) 设备安全管理制度
- 16) 特种设备安全管理制度
- 17) 特种作业人员管理制度
- 18) 劳动防护用品使用发放制度
- 19) 职业病防治管理制度
- 20) 职工工伤管理制度
- 21) 环境与饮食卫生管理制度
- 22) 环境保护管理制度
- 23) 固体废物管理制度
- 24) 作业废液管理制度
- 25) 噪声控制管理制度
- 26) 节能降耗管理制度
- 27) 临时用电安全管理制度

- 28) 动火作业管理制度
- 29) 起重作业安全管理规定
- 30) 登高作业安全管理制度
- 31) 事故管理规定
- 32) 奖惩规定

依据《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》（山东省人民政府令[2018]第 311 号）中第七条的要求：“安全生产管理制度应当涵盖本单位的安全生产会议、安全生产资金投入、安全生产教育培训和特种作业人员管理、劳动防护用品管理、安全设施和设备管理、职业病防治管理、安全生产检查、危险作业管理、事故隐患排查治理、重大危险源监控管理、安全生产奖惩、调查处理，以及法律、法规、规章规定的其他内容”。经检查，该企业目前运行的安全管理制度整改补充后符合以上要求，建议企业定期更新完善现有安全管理制度。

2.5.2 安全生产责任制

公司制定的安全生产责任制主要有：

- 1) 法人代表安全生产责任制
- 2) 安全总监安全生产责任制
- 3) 副总经理（油气公司）安全生产责任制
- 4) 副总经理（综合管理部）安全生产责任制
- 5) 油气公司总经理安全生产责任制
- 6) 人力资源部安全生产责任制
- 7) 财务资产部安全生产责任制
- 8) 安全部安全生产责任制
- 9) 生产管理部安全生产责任制

- 10) 综合管理部安全生产责任制
- 11) 项目部安全生产责任制
- 12) 人力资源部主任安全生产责任制
- 13) 人力资源部管理岗安全生产责任制
- 14) 财务部副主任安全生产责任制
- 15) 出纳岗位安全生产责任制
- 16) 会计岗位安全生产责任制
- 17) 安全部主任安全生产责任制
- 18) 安全部副主任安全生产责任制
- 19) 安全部安全员安全生产责任制
- 20) 生产管理部副主任安全生产责任制
- 21) 生产管理部设备管理岗位安全生产责任制
- 22) 生产管理部生产运行岗位安全生产责任制
- 23) 生产管理部质量管理岗位安全生产责任制
- 24) 生产管理部经营结算岗位安全生产责任制
- 25) 综合管理部副主任岗位安全生产责任制
- 26) 保安班班长岗位安全生产责任制
- 27) 食堂班班长岗位安全生产责任制
- 28) 维修班班长岗位安全生产责任制
- 29) 维修岗位安全生产责任制
- 30) 保洁岗位安全生产责任制
- 31) 项目部经理安全生产责任制
- 32) 项目部安全主任安全生产责任制
- 33) 项目部生产运行副经理安全生产责任制
- 34) 项目部资料员安全生产责任制

- 35) 项目部部长安全生产责任制
- 36) 项目部副队长安全生产责任制
- 37) 项目部班长安全生产责任制
- 38) 项目部一岗安全生产责任制
- 39) 项目部二岗安全生产责任制
- 40) 项目部三岗安全生产责任制
- 41) 项目部资料岗安全生产责任制
- 42) 驾驶员岗位安全生产责任制
- 43) 项目部厨师岗位安全生产责任制
- 44) 项目部维修岗位安全生产责任制

该公司已经建立了从经理到一般员工的安全生产责任制以及各部门的安全职责，符合《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》（山东省人民政府令[2018]第 311 号）中第六条和《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2014]第 13 号）中第十九条的要求，建议企业根据相关规范定期进行修订、完善。

2.5.3 操作规程

公司制定的操作规程有：

- 1) 大班岗位人员操作规程
- 2) 大班司机岗位安全操作规程
- 3) 司钻岗位安全操作规程
- 4) 副司钻岗位安全操作规程
- 5) 一岗位安全操作规程
- 6) 二岗位安全操作规程
- 7) 资料岗岗位安全操作规程
- 8) 小班司机岗岗位安全操作规程

- 9) 值班房及器材搬迁操作规程
- 10) 液压动力钳操作规程
- 11) 起下作业操作规程
- 12) 高空作业操作规程
- 13) 对倒扣作业操作规程
- 14) 抢喷操作规程
- 15) 解卡操作规程
- 16) 压洗井操作规程
- 17) 干粉灭火器使用安全规程
- 18) 油水井常规修井作业操作规程

企业制定了各工段的安全操作规程，基本符合《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》（山东省人民政府令[2018]第311号）中第七条的要求，且现已执行。建议企业应根据企业的实际情况对其不断修订、完善。

2.6 安全投入情况

在安全投入方面，参照执行国家有关规定，按比例提取安全技术措施专项经费，专款专用，确保安全方面的资金投入。安全专项资金主要用于完善、改造、维护安全设备、设施，配备应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出，安全生产检查和评价，重大事故隐患整改，安全技能培训，应急演练及其他与安全生产直接相关的支出。

公司十分重视在安全方面的投入，制定了安全生产资金投入管理制度，按要求配备了灭火器、安全帽、检测仪、正压式呼吸器等。公司还定期组织职工进行健康查体，为职工办理了社会保险。

该公司近三年安全投入均根据营业收入和公司运行情况进行提

取，提取比例大于 2.5%，具体情况见附件。2018 年企业安全费用投入约为 326000 元，情况见表 2-2。

涉及企业保密内容，不予公开。

2016 年至 2018 年三年的安全投入费用均不少于总收入的 2.5%，提取比例符合相关要求。

2.7 安全教育培训及人员持证情况

在安全教育培训方面，公司始终严格执行安全教育培训制度，本着“培训指导于生产，培训服务于生产”的指导思想，坚持“立足实际、突出重点、讲求实效”的工作原则，积极采取各种措施，分层次、分专业有效的开展一系列安全教育培训。公司培训分为公司内部培训和外部培训两部分，制定有详细的培训计划。

公司主要负责人及其它安全管理人员均已参加安全资格培训，并取得安全合格证；从业人员均持有相关岗位培训证书。从业人员具体持证情况见下表，证书复印件详见附件。

表 2-4 持证情况一览表

| 序号 | 姓名 | 持证类型 | 证件编号 | 有效期 |
|----|-----|----------------------------|--------------------|---|
| 1 | 宋君燕 | 非煤矿山主要负责人安全合格证 | 37050219620820002X | 2021.11.19 |
| 2 | 范涛 | 金属非金属矿山（地下矿山）安全生产管理人员安全合格证 | 370502198003280416 | 2021.11.14 (已考试合格， 证件暂未发 放，详见报告 附件成绩查询 结果) |
| 3 | 卢万军 | 金属非金属矿山（地下矿山）安全生产管理人员安全合格证 | 370502199001303615 | 2020.12.28 |
| 4 | 张凡文 | 金属非金属矿山（地下矿山）安全生产管理人员安全合格证 | 370502195708140436 | 2020.06.25 |
| 5 | 郭树桐 | 非煤矿山安全生产管理人员安全合格证 | 370502197404044436 | 2021.11.20 (已考试合 格，证书暂未 |

| 序号 | 姓名 | 持证类型 | 证件编号 | 有效期 |
|----|-----|----------------------|--------------------|------------------|
| | | | | 发放，详见报告附件网站查询结果) |
| 6 | 张立柱 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201717233 | 2019.10.18 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201605137 | 2019.07.29 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0334293 | 2019.09.21 |
| | | 石油天然气安全作业-司钻作业（作业司钻） | T37132319850106583 | 2023.12.31 |
| 7 | 王新蜀 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804886 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201803121 | 2021.04.14 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0333230 | 2019.09.07 |
| | | 石油司钻-作业司钻 | T37282719681103282 | 2020.06.06 |
| 8 | 陆丰盛 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804888 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201803125 | 2021.04.14 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0343242 | 2020.03.15 |
| | | 石油司钻-作业司钻 | T37132319850515281 | 2019.07.15 |
| 9 | 张维 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804887 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201605139 | 2019.07.29 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0398241 | 2020.06.28 |
| | | 石油天然气安全作业-司钻作业（作业司钻） | T37050319841103357 | 2023.06.26 |
| 10 | 周红柱 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201818332 | 2020.10.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809070 | 2021.11.18 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0403647 | 2020.10.19 |
| | | 石油司钻-作业司钻 | T37232519800427128 | 2019.08.27 |
| 11 | 王希全 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201714945 | 2019.08.17 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201803124 | 2021.04.14 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0343243 | 2020.03.15 |
| 12 | 牛四成 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804885 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809085 | 2021.11.18 |

| 序号 | 姓名 | 持证类型 | 证件编号 | 有效期 |
|----|-----|--------------|----------------|------------|
| | | 井控培训合格证 B3 | B0333002 | 2019.08.31 |
| 13 | 李晓宁 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP2018029094 | 2020.03.07 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201803174 | 2021.04.14 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0342947 | 2020.03.16 |
| 14 | 薛彦华 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804881 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201605130 | 2019.07.29 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0342945 | 2020.03.16 |
| 15 | 孟庆彬 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804871 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201803115 | 2021.04.14 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0401848 | 2020.08.06 |
| 16 | 孙学亮 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804873 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201803168 | 2021.04.14 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0401846 | 2020.08.06 |
| 17 | 李红勋 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804874 | 2020.3.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201803169 | 2021.04.14 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0401843 | 2020.08.06 |
| 18 | 孙仕习 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201821549 | 2020.12.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809079 | 2021.11.18 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0406711 | 2020.11.26 |
| 19 | 史俊贺 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201820939 | 2020.12.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809078 | 2021.11.18 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0407570 | 2020.12.06 |
| 20 | 孔庆坤 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201714971 | 2019.08.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809074 | 2021.11.18 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0339629 | 2020.01.18 |
| 21 | 王志强 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201820942 | 2020.12.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809080 | 2021.11.18 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0407568 | 2020.12.06 |

| 序号 | 姓名 | 持证类型 | 证件编号 | 有效期 |
|----|-----|----------------------|---------------------|------------|
| 22 | 潘刚 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201802910 | 2020.03.07 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201803157 | 2021.04.14 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0342946 | 2020.03.16 |
| 23 | 包西存 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201715002 | 2019.08.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201605089 | 2019.07.29 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0347425 | 2020.04.19 |
| 24 | 万克亮 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201715000 | 2019.08.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201808249 | 2021.10.12 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0334799 | 2019.10.12 |
| | | 石油天然气安全作业-司钻作业（作业司钻） | T372827197608112811 | 2024.10.26 |
| | | 非煤矿山安全生产管理人员安全合格证 | 372827197608112811 | 2020.06.25 |
| 25 | 张升友 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201810510 | 2020.06.27 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 20181565 | 2021.03.16 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0403638 | 2020.10.19 |
| | | 石油天然气安全作业-司钻作业（作业司钻） | T370724197204045177 | 2024.10.26 |
| | | 非煤矿山安全生产管理人员安全合格证 | 370724197204045177 | 2020.06.25 |
| 26 | 张元海 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201810511 | 2020.06.27 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201605141 | 2019.07.29 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0347428 | 2020.04.19 |
| | | 石油天然气安全作业-司钻作业（作业司钻） | T372827197410159112 | 2022.10.27 |
| | | 非煤矿山安全生产管理人员安全合格证 | 372827197410159112 | 2020.06.25 |
| 27 | 公卫营 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201714999 | 2019.08.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201801561 | 2021.03.16 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0332317 | 2019.08.17 |
| 28 | 高维山 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201816494 | 2020.09.19 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201808247 | 2021.10.12 |

| 序号 | 姓名 | 持证类型 | 证件编号 | 有效期 |
|----|-----|----------------------|-------------------------|------------|
| | | 井控培训合格证 B3 | B0403741 | 2020.10.18 |
| 29 | 于建水 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201820941 | 2020.12.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201605133 | 2019.07.29 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0403676 | 2020.09.29 |
| | | 石油天然气安全作业-司钻作业（作业司钻） | T37132319740317613 X | 2023.11.27 |
| | | 非煤矿山安全生产管理人员安全合格证 | 37132319740317613X | 2019.09.08 |
| 30 | 吴克然 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804868 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201803112 | 2021.04.14 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0400257 | 2020.08.16 |
| | | 石油天然气安全作业-司钻作业（作业司钻） | T372325199209061235 | 2023.06.26 |
| 31 | 王希成 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201714907 | 2019.08.17 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201803120 | 2021.04.14 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0337664 | 2019.12.01 |
| | | 非煤矿山安全生产管理人员安全合格证 | 372827197708112819 | 2020.06.25 |
| 32 | 王登勋 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201717243 | 2019.10.18 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201605123 | 2019.07.29 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0333609 | 2019.08.24 |
| | | 石油天然气安全作业-司钻作业（作业司钻） | T372824197706272211 | 2023.09.08 |
| 33 | 孔祥同 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804882 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201605103 | 2019.07.29 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0331282 | 2019.08.04 |
| | | 石油天然气安全作业-司钻作业（作业司钻） | T37282719701024211X | 2024.09.30 |
| | | 非煤矿山安全生产管理人员安全合格证 | 37282719701024211X | 2021.11.19 |
| 34 | 张厚来 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201818351 | 2020.10.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809086 | 2021.11.18 |

| 序号 | 姓名 | 持证类型 | 证件编号 | 有效期 |
|----|-----|--------------|--------------------|------------|
| | | 井控培训合格证 B3 | B0407150 | 2020.11.29 |
| 35 | 刘超 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201821122 | 2020.12.19 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809090 | 2021.11.18 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0407601 | 2020.12.13 |
| 36 | 高国立 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201818345 | 2020.10.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809093 | 2021.11.18 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0405930 | 2020.11.22 |
| 37 | 杨春元 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201818348 | 2020.10.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809096 | 2021.11.18 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0407151 | 2020.12.06 |
| 38 | 代延军 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201818347 | 2020.10.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809095 | 2021.11.18 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0405936 | 2020.11.22 |
| 39 | 徐后生 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201818350 | 2020.10.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201809089 | 2021.11.18 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0407912 | 2020.12.06 |
| 40 | 宫国营 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201714965 | 2019.08.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201605094 | 2019.07.29 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0287954 | 2019.11.10 |
| 41 | 王文光 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP20171960 | 2019.08.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201803146 | 2021.04.14 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0332995 | 2019.08.31 |
| 42 | 宫金城 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201816497 | 2020.09.19 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 201605095 | 2019.07.29 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0288511 | 2019.11.13 |
| 43 | 张立彬 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201714972 | 2019.08.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 372325198204191212 | 2019.11.28 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0407599 | 2020.12.13 |

| 序号 | 姓名 | 持证类型 | 证件编号 | 有效期 |
|----|-----|----------------------|---------------------|------------|
| 44 | 赵俊生 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201714910 | 2019.08.17 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 370522197001241238 | 2020.08.10 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0337662 | 2019.12.01 |
| 45 | 苏学鹏 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201714909 | 2019.08.17 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 372321197605054454 | 2019.11.28 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0334295 | 2019.09.21 |
| 46 | 高国钊 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804904 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 370302199007274818 | 2019.11.28 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0406701 | 2020.11.26 |
| 47 | 杨强强 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201818333 | 2020.10.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 372325199101111237 | 2019.11.28 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0400258 | 2020.08.16 |
| | | 石油天然气安全作业-司钻作业（作业司钻） | T372325199101111237 | 2023.06.26 |
| 48 | 岳春朋 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201800954 | 2020.01.24 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 370502199004066096 | 2020.08.10 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0400259 | 2020.08.16 |
| 49 | 陈光辉 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804867 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 370502197412275234 | 2019.11.28 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0403612 | 2020.10.19 |
| 50 | 陆丰友 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804880 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 37282719760921211X | 2020.08.10 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0342949 | 2020.03.16 |
| | | 非煤矿山安全生产管理人员安全合格证 | 37282719760921211X | 2021.11.19 |
| 51 | 郭志亮 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201804883 | 2020.03.26 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 370522197106180910 | 2020.08.10 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0349290 | 2020.05.18 |
| | | 石油司钻-作业司钻 | T370522197106180910 | 2019.08.27 |

| 序号 | 姓名 | 持证类型 | 证件编号 | 有效期 |
|----|-----|----------------------|---------------------|------------|
| | | 非煤矿山安全生产管理人员安全合格证 | 370522197106180910 | 2021.11.19 |
| 52 | 韩涛 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201714996 | 2019.08.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 372301197906143850 | 2019.11.28 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0288514 | 2019.11.13 |
| 53 | 李新兵 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201714959 | 2019.08.12 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 370502197905255215 | 2019.11.28 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0407569 | 2020.12.06 |
| | | 石油天然气安全作业-司钻作业（作业司钻） | T370502197905255215 | 2022.12.30 |
| 54 | 刘佣 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201813632 | 2020.09.05 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 131123199007011572 | 2019.11.28 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B0402046 | 2020.09.06 |
| 55 | 李海峰 | 硫化氢防护技术培训证书 | 201816518 | 2020.09.19 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 37052319801119101X | 2019.11.28 |
| | | 井控培训合格证 A2 | B0342955 | 2020.03.16 |
| 56 | 王金生 | 硫化氢防护技术培训证书 | SLZP201714925 | 2019.08.17 |
| | | 健康安全环境管理培训证书 | 370522197012080919 | 2019.11.28 |
| | | 井控培训合格证 B3 | B03519725 | 2020.06.14 |

注：范涛、张凡文、卢万军、郭树桐已在中石化胜利石油管理局钻井职工培训中心参加了金属非金属矿山（地下矿山）安全生产管理人员培训学习，考试合格，证书正在制作过程中。

综上，公司主要负责人和安全管理人員安全生产知识和管理能力，培训持证情况符合相关要求。该企业现场作业人员均持有硫化氢防护培训合格证、井控培训合格证和健康安全环境管理培训证书，涉及的特种作业人员均取得特种作业证书，具有较高的安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识。

2.8 保险缴纳情况

公司现有员工 184 人，其中从事井下作业的劳动定员人数为 79

人。公司按照《工伤保险条例》（国务院令[2010]第 586 号）的有关规定，按时、足额为全部职工缴纳工伤保险费（其中 10 人在胜利油田康贝石油工程装备有限公司缴纳保险）。本项目所有人员均已缴纳安全生产责任险（其中工程师刘元、罗举、申凤岩安全生产责任险已在胜利油田康贝石油工程装备有限公司缴纳）。缴费证明见附件。

2.9 职业危害防护及劳保用品发放

公司施工作业人员定期进行健康体检，建有员工健康档案。

在劳保用品发放方面，严格按照有关规定的要求，根据岗位特点，为职工配发劳动防护用品，按时、按标准向员工配发，并建有劳保用品发放台帐。

从业人员劳动防护用品的配备符合《山东省劳动防护用品配备标准》（DB37/1922-2011）的要求，可以满足日常劳保需要。

2.10 事故应急救援及演练

2.10.1 事故应急救援预案

在应急救援方面制定了详细的应急救援预案，预案中明确了应急救援组织及其职责、现场急救报警程序、现场应急措施以及现场急救结束后的工作。预案内容主要包括：

- 1) 安全生产事故综合应急预案
- 2) 井喷事故专项应急预案
- 3) 火灾事故现场处置方案
- 4) 硫化氢溢出事故现场处置方案
- 5) 触电事故现场处置方案
- 6) 机械伤害事故现场处置方案
- 7) 井喷事故现场处置方案

预案内容较全面，应急救援预案针具有一定的针对性，应急处置程序及救援措施基本符合公司实际情况。公司生产安全事故应急预案于2017年11月6日经东营市东营区安全生产监督管理局审查合格，并进行了备案，备案编号：370502-2017-3074，备案证明见附件。

2.10.2 事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

胜利油田康贝油气工程有限公司成立了由董事长宋君燕任总指挥的应急领导机构，公司分管安全副总经理范涛担任副总指挥，下设应急管理办公室，建立应急救援小组，并明确了相关负责人，确保发生重大事故时，以应急领导机构为核心，负责公司应急求援工作的组织和指挥。事故应急救援预案规定了演练计划，能满足该生产设施应急救援要求。

2.10.3 事故应急救援预案的演练情况

该公司2018年已经根据公司制定的事故应急预案演练要求和计划进行了应急演练，并对演练过程进行了记录，演练完成后进行了演练效果评价。演练记录见附件。

表 2-5 应急演练情况一览表

| 序号 | 演练时间 | 演练地点 | 演练人员 | 内容 |
|----|-----------|------------|------|---------------|
| 1 | 2018.8.30 | 康贝油气公司演练场地 | 全体成员 | 综合预案演练 |
| 2 | 2018.3.22 | 康贝油气公司演练场地 | 作业队 | 井喷事故专项应急预案演练 |
| 3 | 2018.7.8 | 作业队施工现场 | 作业队 | 机械伤害现场处置方案演练 |
| 4 | 2018.9.8 | 作业队施工现场 | 作业队 | 火灾事故现场处置方案演练 |
| 5 | 2018.7.4 | 康贝油气公司演练场地 | 作业队 | 硫化氢防护现场处置方案演练 |
| 6 | 2018.4.8 | 作业队施工现场 | 作业队 | 防触电伤害现场处置方案演练 |
| 7 | 2018.12.7 | 康贝油气公司演练场地 | 作业队 | 井喷抢险演练 |

2.10.4 事故应急救援器材、设备的配备情况

该公司按照各岗位存在的危险、有害因素配备了相应的劳动防

护用品及应急救援器材，其相关应急救援器材配备情况见下表：

表 2-6 应急器材配备情况一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|-----|-----------|----|----|----|
| 1. | 可燃气体检测报警仪 | 个 | 2 | |
| 2. | 硫化氢检测仪 | 个 | 8 | |
| 3. | 压力表 | 个 | 4 | |
| 4. | 绝缘靴 | 付 | 4 | |
| 5. | 绝缘手套 | 付 | 4 | |
| 6. | 拉力表 | 个 | 4 | |
| 7. | 正压式呼吸器 | 套 | 12 | |
| 8. | 急救药品药箱 | 个 | 2 | |
| 9. | 4kg 灭火器 | 个 | 4 | |
| 10. | 8kg 灭火器 | 个 | 8 | |
| 11. | 防毒口罩 | 个 | 10 | |
| 12. | 防喷器 | 台 | 4 | |
| 13. | 应急灯 | 个 | 6 | |
| 14. | 消防桶 | 个 | 6 | |
| 15. | 消防锹 | 把 | 4 | |
| 16. | 消防斧 | 把 | 2 | |
| 17. | 消防钩 | 个 | 2 | |
| 18. | 安全带 | 条 | 4 | |
| 19. | 风向标 | 个 | 4 | |
| 20. | 旋塞阀 | 个 | 4 | |
| 21. | 250 闸门 | 套 | 2 | |
| 22. | 管钳 | 把 | 6 | |
| 23. | 井口螺丝 | 条 | 26 | |
| 24. | 拷克 | 个 | 2 | |
| 25. | 短节 | 根 | 4 | |
| 26. | 悬挂器 | 个 | 2 | |
| 27. | 大钢圈 | 个 | 4 | |

2.11 安全生产标准化及双重预防体系的建设及运行情况

胜利油田康贝油气工程有限公司于 2016 年完成安全生产标准化建设工作，并取得二级安全生产标准化证书。

胜利油田康贝油气工程有限公司已完成安全生产风险分级管控

及隐患排查治理双重预防体系建设工作，且开始运行。

3 主要危险、有害因素分析

3.1 主要危险有害物质分析

胜利油田康贝油气工程有限公司主要是进行井下作业修井作业，作业过程中涉及的主要危险、有害物质有原油、天然气、柴油等，此外，不排除硫化氢、二氧化硫等有害物质的出现。主要危险、有害物质的危险、危害特性如下：

3.1.1 原油

原油是由各种烃类组成的一种复杂混合物，含有少量硫、氮、氧有机物及微量金属。外观是一种流动和半流动的粘稠液体，颜色大部分是暗色的（从褐色至深黑色），具有一定的火灾危险性。

原油的主要危险有害特性见下表。

表 3-1 原油主要危险有害特性一览表

| | | | | |
|---------|------------|--------------------------|-------------|---|
| 标识 | 中文名 | 原油 | CAS | 8002-05-9 |
| | 分子式 | 无资料 | 危险货物编号 | 32003 |
| | 分子量 | 无资料 | UN 编号 | 1267 |
| 理化性质 | 外观性状 | 红色、红棕色或黑色有绿色荧光的稠厚性油状液体。 | | |
| | 主要用途 | 可分离出多种有机原料，如汽油，苯、煤油、沥青等。 | | |
| | 溶解性 | 不溶于水，溶于多数有机溶剂。 | | |
| | 熔点（℃） | 6 | 燃烧热（kJ.mol） | 无资料 |
| | 沸点（℃） | 自常温至500℃以上 | 饱和蒸气压（kPa） | 无资料 |
| | 相对密度（水=1） | 0.78~0.97 | 临界温度（℃） | 无资料 |
| | 相对密度（空气=1） | 无资料 | 临界压力（MPa） | 无资料 |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性： | 可燃 | 危险特性 | 其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 |
| | 建规火险分级 | 无资料 | | |
| | 闪点（℃） | 无资料 | | |
| | 引燃温度（℃） | 350 | | |
| | 爆炸下限（V.%） | 1.1 | | |
| | 爆炸上限（V.%） | 8.7 | 燃烧（分解）产物 | 一氧化碳、二氧化碳。 |

| | | | | | | |
|----------|--------|---|----------|----------------|-------|---|
| | 稳定性 | 稳定 | 灭火方法 | 泡沫、干粉、二氧化碳，砂土。 | | |
| | 聚合危害 | 不能出现 | 禁忌物 | | 强氧化剂。 | |
| 包装与储运 | 危险性类别 | 第 3.2 类 中闪点 易燃液体 | 危险货物包装标志 | 7 | 包装类别 | I |
| 毒性与健康危害性 | 接触限值 | 无资料 | | | | |
| | 毒性 | LD ₅₀ : 500~5000mg.kg (哺乳动物吸入) | | | | |
| | 健康危害 | 原油蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。 | | | | |
| | 侵入途径 | 吸入 食入 | | | | |
| 急救 | 皮肤接触 | 脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 | | | | |
| | 眼睛接触 | 立即提起眼睑，用流动清水冲洗。 | | | | |
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 | | | | |
| | 食入 | 误服者给充分漱口、饮水，就医。 | | | | |
| 防护措施 | 工程控制 | 生产过程密闭，全面通风。 | | | | |
| | 呼吸系统防护 | 高浓度环境中，应该佩带防毒口罩。必要时建议佩带自给式呼吸器。 | | | | |
| | 眼睛防护 | 戴安全防护眼镜。 | | | | |
| | 防护服 | 穿相应的防护服。 | | | | |
| | 手防护 | 戴防护手套。 | | | | |
| | 其它 | 工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 | | | | |

3.1.2 天然气

天然气的成分主要为低分子量的烷烃（如甲烷、乙烷）组成的混合物，其他成分含量低。根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004），一般天然气的火灾危险性类别为甲_B类，属易燃、易爆性物质。其爆炸极限范围较宽，一旦泄漏，很容易与空气形成爆炸性气体混合物，遇火源极易发生燃爆。

天然气的主要成分均属无毒、低毒或微毒，主要侵入途径是呼吸道、皮肤和眼睛。高浓度吸入会造成不同程度的伤害，皮肤、眼

睛接触会引起刺激症状。有的低浓度长时间接触可引起神经衰弱症状。空气中浓度增加会使氧气含量降低，达到一定浓度时，会导致缺氧窒息。

天然气中甲烷含量可达 80%以上，甲烷的主要危险有害特性见下表。

表 3-2 甲烷主要危险有害特性一览表

| | | | | |
|---------|------------|---|-------------|---|
| 标识 | 中文名 | 甲烷 | CAS | 74-82-8 |
| | 分子式 | CH ₄ | 危险货物编号 | 21007 |
| | 分子量 | 16.04 | UN 编号 | 1971 |
| 理化性质 | 外观性状 | 无色无臭气体。 | | |
| | 主要用途 | 用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。 | | |
| | 溶解性 | 微溶于水，溶于乙醇、乙醚。 | | |
| | 熔点（℃） | -182.5 | 燃烧热（kJ.mol） | 889.5 |
| | 沸点（℃） | -161.5 | 饱和蒸气压（kPa） | 53.32.-168.8℃ |
| | 相对密度（水=1） | 0.42.-164℃ | 临界温度（℃） | -82.6 |
| | 相对密度（空气=1） | 0.55 | 临界压力（MPa） | 4.59 |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性： | 易燃 | 危险特性 | 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。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 |
| | 建规火险分级 | 甲 | | |
| | 闪点（℃） | -188 | | |
| | 引燃温度（℃） | 538 | | |
| | 爆炸下限（V.%） | 5.3 | | |
| | 爆炸上限（V.%） | 15 | 燃烧（分解）产物 | 一氧化碳、二氧化碳。 |
| | 稳定性 | 稳定 | 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。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。 |
| | 聚合危害 | 不能出现 | 禁忌物 | 强氧化剂、氟、氯。 |
| 毒性与健康危害 | 接触限值 | 苏联 MAC：300mg.m ³ 美国 TWA：ACGIH 窒息性气体 | | |
| | 毒性 | 无资料 | | |
| | 健康危害 | 空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。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、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。 | | |

| | | |
|------|--------|---|
| 害性 | 侵入途径 | 吸入 |
| 急救 | 皮肤接触 | 若有冻伤，就医治疗。 |
| | 眼睛接触 | 无资料 |
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。 |
| | 食入 | 无资料 |
| 防护措施 | 工程控制 | 生产过程密闭，全面通风。 |
| | 呼吸系统防护 | 高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。 |
| | 眼睛防护 | 一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 |
| | 防护服 | 穿工作服。 |
| | 手防护 | 一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴防护手套。 |
| | 其它 | 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。 |

3.1.3 硫化氢

硫化氢(H₂S)是硫的氢化物中最简单的一种。常温时硫化氢是一种无色有臭鸡蛋气味的剧毒气体，应在通风处进行使用必须采取防护措施。

表 3-3 硫化氢主要危险有害特性一览表

| | | | | |
|------|-------------|------------------|--------------|---|
| 标识 | 中文名 | 硫化氢 | CAS | 7783-06-4 |
| | 分子式 | H ₂ S | 危险货物编号 | 21006 |
| | 分子量 | 34.08 | UN 编号 | 1053 |
| 理化性质 | 外观性状 | 无色、有恶臭的气体。 | | |
| | 主要用途 | 用于化学分析如鉴定金属离子。 | | |
| | 溶解性 | 溶于水、乙醇。 | | |
| | 熔点 (°C) | -85.5 | 燃烧热 (kJ.mol) | 无资料 |
| | 沸点 (°C) | -60.4 | 饱和蒸气压 (kPa) | 2026.5(25.5°C) |
| | 相对密度 (水=1) | 无资料 | 临界温度 (°C) | 100.4 |
| | 相对密度 (空气=1) | 1.19 | 临界压力 (MPa) | 9.01 |
| 燃烧爆炸 | 燃烧性: | 易燃 | 危险特性 | 易燃，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。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧 |
| | 建规火险分级 | 甲 | | |
| | 闪点 (°C) | 无意义 | | |

| | | | | | |
|----------|------------|--|------------|--|---|
| 危险性 | 引燃温度 (°C) | 260 | | | 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, 遇火源会着火回燃。 |
| | 爆炸下限 (V.%) | 4.0 | | | |
| | 爆炸上限 (V.%) | 46.0 | 燃烧 (分解) 产物 | 氧化硫。 | |
| | 稳定性 | 稳定 | 灭火方法 | 消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源, 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。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉。 | |
| | 聚合危害 | 不能出现 | 禁忌物 | 强氧化剂、碱类。 | |
| 毒性与健康危害性 | 接触限值 | 中国 MAC(mg.m ³): 10 中国 TLV(mg.m ³): 15 (10ppm) 前苏联 MAC(mg.m ³): 10 TLVTN: OSHA 20ppm, 28mg.m ³ [上限值]; ACGIH 10ppm, 14mg.m ³ TLVWN: ACGIH 15ppm, 21mg.m ³ | | | |
| | 毒性 | LC50: 618 mg.m ³ (大鼠吸入) | | | |
| | 健康危害 | 本品是强烈的神经毒物, 对粘膜有强烈刺激作用。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。极高浓度(1000mg.m ³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷, 呼吸和心跳骤停, 发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触, 引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。 | | | |
| | 侵入途径 | 接触、吸入 | | | |
| 急救 | 皮肤接触 | 无资料 | | | |
| | 眼睛接触 | 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | | |
| | 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。 | | | |
| | 食入 | 无资料 | | | |
| 防护措施 | 工程控制 | 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | | |
| | 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具 (半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。 | | | |
| | 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 | | | |
| | 防护服 | 穿防静电工作服。 | | | |
| | 手防护 | 戴防化学品手套。 | | | |
| | 其它 | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。 | | | |

3.1.4 二氧化硫

二氧化硫是最常见的硫氧化物。无色气体，有强烈刺激性气味。大气主要污染物之一。含有硫化氢的井发生井喷或放喷时，通常要点火。硫化氢燃烧后产生二氧化硫也属有毒气体。二氧化硫为无色、具有刺激性气味、比空气比重大的气体，具有窒息作用，人吸入后在鼻和喉粘膜上形成亚硫酸。吸入一定浓度的二氧化硫会引起人身伤害甚至死亡。

表 3-4 二氧化硫主要危险有害特性一览表

| | | | | | |
|---------|-------------|-----------------|--------------|---|--|
| 标识 | 中文名 | 二氧化硫 | CAS | 7446-09-5 | |
| | 分子式 | SO ₂ | 危险货物编号 | 23013 | |
| | 分子量 | 64.06 | UN 编号 | 1079 | |
| 理化性质 | 外观性状 | 无色气体，特臭。 | | | |
| | 主要用途 | 用于制造硫酸和保险粉等。 | | | |
| | 溶解性 | 溶于水、乙醇。 | | | |
| | 熔点 (°C) | -75.5 | 燃烧热 (kJ.mol) | 无意义 | |
| | 沸点 (°C) | -10 | 饱和蒸气压 (kPa) | 338.42(21.1°C) | |
| | 相对密度 (水=1) | 1.43 | 临界温度 (°C) | 157.8 | |
| | 相对密度 (空气=1) | 2.26 | 临界压力 (MPa) | 7.87 | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性: | 不燃 | 危险特性 | 不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | |
| | 建规火险分级 | 戊 | | | |
| | 闪点 (°C) | 无意义 | | | |
| | 引燃温度 (°C) | 无意义 | | | |
| | 爆炸下限 (V.%) | 无意义 | | | |
| | 爆炸上限 (V.%) | 无意义 | 燃烧(分解)产物 | 氧化硫。 | |
| | 稳定性 | 稳定 | 灭火方法 | 本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。 | |
| | 聚合危害 | 不能出现 | 禁忌物 | 强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物。 | |

| | | |
|----------|--------|--|
| 毒性与健康危害性 | 接触限值 | 中国 TLV(mg.m ³): 5.4 (2ppm) 前苏联 MAC(mg.m ³): 10 TLVTN: OSHA 5ppm, 13mg.m ³ ; ACGIH 2ppm, 5.2mg.m ³ TLVWN: ACGIH 5ppm, 13mg.m ³ |
| | 毒性 | LC50: 6600mg.m ³ , 1 小时(大鼠吸入) |
| | 健康危害 | 易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒: 轻度中毒时, 发生流泪、畏光、咳嗽, 咽、喉灼痛等; 严重中毒可在数小时内发生肺水肿; 极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响: 长期低浓度接触, 可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。 |
| | 侵入途径 | 接触、吸入 |
| 急救 | 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。 |
| | 眼睛接触 | 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 |
| | 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。 |
| | 食入 | 无资料 |
| 防护措施 | 工程控制 | 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| | 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(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴正压自给式呼吸器。 |
| | 眼睛防护 | 呼吸系统防护中已作防护。 |
| | 防护服 | 穿聚乙烯防毒服。 |
| | 手防护 | 戴橡胶手套。 |
| | 其它 | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 |

3.1.5 柴油

作业过程中, 动力设备柴油机以柴油为燃料, 柴油主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成; 也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油(沸点范围约 180~370℃)和重柴油(沸点范围约 350~410℃)两大类。柴油的毒性类似于煤油, 但由于添加剂(如硫化酯类)的影响, 毒性可能比煤油略大, 主要有麻醉和刺激作用。

柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎，皮肤接触柴油可致接触性皮炎，多见于两手、腕部与前臂。柴油废气，内燃机燃烧柴油所产生的废气常能严重污染环境，废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟，黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3,4-苯并芘。

表 3-5 柴油主要危险有害特性一览表

| | | | | |
|---------|-------------|------------|--------------|--|
| 标识 | 中文名 | 柴油 | CAS | 无资料 |
| | 分子式 | 无资料 | 危险货物编号 | 无资料 |
| | 分子量 | 无资料 | UN 编号 | 无资料 |
| 理化性质 | 外观性状 | 稍有粘性的棕色液体。 | | |
| | 主要用途 | 用作柴油机的燃料。 | | |
| | 溶解性 | 无资料 | | |
| | 熔点 (°C) | -18 | 燃烧热 (kJ/mol) | 无资料 |
| | 沸点 (°C) | 282-338 | 饱和蒸气压 (kPa) | 无资料 |
| | 相对密度 (水=1) | 0.87-0.9 | 临界温度 (°C) | 无资料 |
| | 相对密度 (空气=1) | 无资料 | 临界压力 (MPa) | 无资料 |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性: | 易燃 | 危险特性 | 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 |
| | 建规火险分级 | 乙类 | | |
| | 闪点 (°C) | 大于 45 | | |
| | 引燃温度 (°C) | 257 | | |
| | 爆炸下限 (V%) | 无资料 | | |
| | 爆炸上限 (V%) | 无资料 | 燃烧 (分解) 产物 | 一氧化碳、二氧化碳。 |
| | 稳定性 | 稳定 | 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 |
| 聚合危害 | 不能出现 | 禁忌物 | 强氧化剂、卤素。 | |

| | | | | | | |
|----------|--|---|----------|-----|------|-----|
| 包装与储运 | 危险性类别 | 无资料 | 危险货物包装标志 | 无资料 | 包装类别 | Z01 |
| | 储运注意事项: | <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，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和合适的收容材料。</p> <p>运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</p> | | | | |
| 毒性与健康危害性 | 接触限值 | 未制订标准 | 毒性 | 无资料 | | |
| | 健康危害 | <p>皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。</p> | | | | |
| | 侵入途径 | 吸入、接触 | | | | |
| 急救 | 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 | | | | |
| | 眼睛接触 | 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 | | | | |
| | 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。 | | | | |
| | 食入 | 尽快彻底洗胃。就医。 | | | | |
| 防护措施 | 工程控制 | 密闭操作，注意通风。 | | | | |
| | 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 | | | | |
| | 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 | | | | |
| | 防护服 | 穿一般作业防护服。 | | | | |
| | 手防护 | 戴橡胶耐油手套。 | | | | |
| | 其它 | 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 | | | | |
| 泄漏处置 | <p>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，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。</p> | | | | | |

3.2 工艺及设备设施危险性分析

井下作业施工过程中，需要使用一些专门的机械设备，井下作业机械设备主要包括动力设备、提升设备和辅助设备。一般修井作业是指利用一定的工具，采用一定的措施处理油水井事故，恢复油水井正常的生产作业过程。

石油修井作业的主要设备、设施的特点是负荷重、功率大、体积大、承压高、工作压力大，在石油修井作业生产过程中，设备、设施随施工周期而不断地运输、搬迁、装卸、安装、立放，容易造成对设备、设施的损坏。油田井下作业过程复杂，生产运行组织程序繁多，发生事故的几率较大，发生事故类型也较复杂。

在作业施工中由于操作技术不熟练，对有关的安全生产制度和操作规程不熟悉，或是由于机械性外力作用而发生事故隐患和事故。其后果一般表现为人身伤亡或机器损坏。

动力设备是指在井下作业施工中所使用的通井机等，它们是井下作业过程中的主要动力来源。动力设备的事故隐患主要包括发动机系统和刹车制动系统的一些常见故障没有及时排除。发动机系统的事故隐患主要是柴油机功率不足，排烟气色不正常，机油压力不正常，机油温度过高和水温过高等常见故障。这些事故隐患的存在一般不易造成人身伤害事故，但当调速器出现故障没有及时排除，有可能造成机毁人亡的恶性事故。刹车制动系统的事故隐患主要是由于开工前检查不细致，造成刹车失灵，启动发动机时没有按规定程序操作，造成通井机前进或倒车；调整刹车后，锁紧螺丝没有上紧，刹车带与连杆脱开，致使没有刹车；作业施工中，操作者离开操作室，没有拉死刹车，造成顿、溜钻等恶性事故。

在作业施工中为确保安全生产，预防事故的发生，必须做到按

程序做好施工前的准备工作，仔细检查各系统，及时排除事故隐患；制定合理的巡回检查路线和检查点，有专人负责检查；刹车制动系统检查后要进行试操作，操作人员离开操作室要拉死刹车，并严禁带负荷；冬季施工要做好发动机保温工作。提升设备主要由井架、游动滑车、大钩和钢丝绳等构成的提升系统。

在井下作业施工过程中，超负荷使用井架或井架基础地面不平整、坚实、有油水污泥、绷绳坑不符合技术规范等，会使井架下沉、倾斜与翻转，造成恶性事故；起放井架前修井机不平衡，易导致起放过程中井架倾倒；起升井架时注意力不集中或操作技术不熟练，使上段井架窜出，发生恶性事故；修井机对井口超过标准距离，导致起放井架时撞坏井口设备。

在井下作业施工前和作业施工中要严格仔细检查井架，使井架达到使用标准和规定要求，预防发生事故。要求做到：井架基础地面必须平整、坚实、无油水污泥等；井架必须符合质量标准，不得有缺损、“鸡胸”、“驼背”、局部变形等，定期检查，并有记录；井架绷绳规格尺寸，数量、绳卡数量、卡紧程度、绷绳卡固位置及各绷绳坑距井口中心距和开档必须符合安装标准，绳卡和钢丝绳规格一致，绳卡卡距符合标准；二层平台上不准堆放和悬挂物品；进行特殊施工作业时，必须加固井架并使井架负荷在安全范围之内；绷绳花篮螺丝要符合质量标准；天车滑轮要定期注油润滑，使其转动灵活，天车、游动滑车大钩和井口要在一条垂线上。

游动滑车和大钩在井下作业过程中，是连成一体使用的。在起下钻过程中若发生顿钻，易造成钢丝绳跳槽而挤扁钢丝绳。在处理跳槽过程中易造成钢丝绳断丝，导致钢丝绳强度降低，易形成事故隐患；游动滑车与大钩连接的轴销块固定螺丝断脱，在起下钻施工

中可引起锁块脱落，易造成伤亡事故；大钩没有按规定保养，使大钩颈锈死，在进行旋转作业时，钩颈不能随管柱转动导致游动滑车与大钩整体转动，与管柱形成的反扭力会造成人身伤害或钢丝绳打扭。

针对上述可能存在的事故隐患，在施工中要定期对游动滑车和大钩进行检查和保养。施工前要严格检查各轴销及锁紧装置，及时消除事故隐患。新大绳在使用前应破劲，避免在施工中发生多股绳打扭，造成重负荷下破劲困难，防止形成事故隐患。

钢丝绳虽然不是机械设备，但在提升系统中占有非常重要位置。天车和游动滑车不按规定检查和保养，滑轮转动不灵活或卡死，使滑车和钢丝之间的滚动摩擦变成滑动摩擦，会大大加速钢丝绳的磨损，导致钢丝绳断丝断股，强度降低，易造成重大事故隐患；钢丝绳超期使用、超负荷使用或不按钢丝绳换新标准更换钢丝绳，也易形成重大事故隐患。钢丝绳要按标准使用，定期检查保养，严格执行换新标准，预防事故发生。在使用中要保持钢丝绳清洁和钢丝绳芯子润滑；起下操作要平稳，禁止猛提猛放；在滚筒上缠绕时要拉紧，并排列整齐；禁止用锤子打击，不能相互挤压。

辅助设备主要有液压钳，液气大钳和机械卡瓦盘、吊卡、吊环等。在井下作业施工中，由于操作技术不熟练，对有关的安全生产制度和操作规程不熟悉，或是在操作中精神不集中、反应迟钝、酒后上岗等，出现事故隐患或发生事故。因此，在井下作业施工中，要严格按操作规程进行操作，努力提高操作者操作技能，严格上岗制度，才能有效的预防事故发生。

3.3 主要危险因素分析

石油天然气行业，施工作业都是野外分散作业，劳动强度繁重，

工作条件差，作业环境条件比较艰苦，有时还会受到洪水、大风和雷电等自然灾害的侵扰。作业过程受井下状况、井筒状况、井斜状况影响非常大，涉及野外临时用电，有时作业时可能突发井涌井喷、高空落物等，是多种风险性并存的作业。根据胜利油田康贝油气工程有限公司施工作业的特点进行分析，存在的主要危险、主要危险因素有：火灾爆炸、中毒窒息、物体打击、机械伤害、触电、起重伤害、灼烫、车辆伤害及其他危害等。

3.3.1 火灾爆炸

石油具有较低的闪点、燃点和自燃点，具有比煤炭、木材等物质易燃烧的特性。因此，作业施工现场属防火、防爆的重点区域，必须严加控制。在作业中形成火灾的原因总的来说可以分为人为的失火、自然现象造成的失火、设备故障引起的失火、摩擦过热失火和过热物质引起的失火等几类。主要原因有：

1) 在作业过程中发生井喷及由于设备本身存在缺陷或违章操作等导致易燃、易爆介质聚集，遇点火源可能引起火灾、爆炸。

2) 仪器短路、过载、接触不良、散热不良，照明器具安置或使用不当等，易发生电气火灾。

3) 用火作业完工后对残余火源未进行彻底处理遇可燃物可能引起火灾。

其中作业施工中易燃、易爆介质的来源主要有以下几方面：

1) 地层中碳氢化合物的溢出；

2) 井场使用的各类油料及石油助剂，如柴油、机油等易燃、易爆品；

3) 设备更换的废机油、清洗用废油等；

4) 作业施工时，落地原油，原油中溶解气、天然气的排放；发

生“井喷”事故时，井场布满的石油；

5) 井场周围的干燥植物，如庄稼、荒草等；

6) 施工营房内的可燃物，如棉被、衣物、塑料及其他可燃纤维材料；

7) 施工过程中的储存和使用的各类易燃、易爆化学助剂等；

8) 工艺设备、装置、管线内残留的易燃、易爆介质；

9) 其他易燃、易爆介质。

可能引发火灾爆炸的另一类危险因素是点火源。在作业施工现场可能出现的点火源主要有：吸烟明火、施工机械和施工车辆的排气管火花、电焊火花或其他燃烧设备的燃烧火焰、电气火花或电气运行高温、静电打火、机械火花、雷电以及在井场周围进行烧荒等明火。若作业人员进入井场，违规带入烟火；使用的工具粘上油污，私自动火烘烤；管线泄漏，腐蚀开焊，未经批准动火焊接；未穿戴防静电劳动保护用品；使用非防爆电器，铁制工具撞击火花，电火花；柴油发电机安装距离若不符合规定或柴油发动机排烟筒未安装防火帽；废油和废弃物未排放在指定位置；柴油储存、使用不当；生活用野营房的安置地点不符合安全距离要求等都可能酿成火灾。

作业现场若消防设施摆放位置不规范、使用不当或保管不善，一旦发生火险，来不及扑灭，就会使火灾蔓延。作业队的工作性质是作业地点经常变动，频繁的搬迁作业对消防器材的完好性带来很大程度的影响。若不及时检查和更换，一旦发生火灾，就很难及时扑救，后果严重。

另外，部分职工消防意识淡薄，也是发生火灾的原因之一。作业人员未进行安全防火知识教育培训上岗，未执行安全生产管理制度，违章作业，也可能导致火灾爆炸事故的发生。

3.3.2 中毒窒息

天然气在大气中达到一定浓度，会造成人员中毒。作业时，可能发生井喷事故，井喷时可能出现原油、天然气、硫化氢等有毒物质，若防护不当，可能致使操作人员中毒。天然气的主要成分是甲烷、乙烷，是无色、无臭、低毒气体，人员短时间内吸入高浓度的天然气，可引起急性中毒事故。

含硫气体对人体具有一定的毒性，当油气井内含有大量的硫化氢气体时，作业人员在此类油气井进行作业时，如果因井下情况不明或其他意外原因发生大量硫化氢气体泄漏，作业人员没有可靠的防护措施，可能导致作业人员中毒。

不同浓度的硫化氢对人体的危害见下表 3-6。

表 3-6 硫化氢对人体的危害

| 空气中浓度 mg/m ³ (ppm) | 生理影响及危害 | 空气中浓度 mg/m ³ (ppm) | 生理影响及危害 |
|----------------------------------|---------------|----------------------------------|-------------------|
| 0.04 (0.026) | 感到臭味 | 300 (200) | 暴露时间长则有中毒症状 |
| 0.5 (0.33) | 感到明显臭味 | 300~450 (200~500) | 暴露 1h 引起亚急性中毒 |
| 5.0 (3.3) | 有强烈臭味 | 375~525 (250~350) | 4h~8h 内有生命危险 |
| 7.5 (5) | 有不快感 | 525~600 (350~400) | 1h~4h 内有生命危险 |
| 15 (10) | 刺激眼膜 | 900 (600) | 暴露 30min 会引起致命性中毒 |
| 35~45 (23.3~30) | 强烈刺激粘膜 | 1500 (1000) | 引起呼吸道麻痹，有生命危险 |
| 150~300 (100~200) | 嗅觉在 15min 内麻痹 | 1500~2250 (1000~1500) | 在数分钟内死亡 |
| 75~150 (50~100) | 刺激呼吸道 | | |

含有硫化氢的井发生井喷或放喷时，通常要点火。硫化氢燃烧后产生二氧化硫也属有毒气体。二氧化硫为无色、具有刺激性气味、比空气比重大的气体，具有窒息作用，人吸入后在鼻和喉粘膜上形成亚硫酸。吸入一定浓度的二氧化硫会引起人身伤害甚至死亡。不

同浓度的二氧化硫对人体的危害见下表 3-7。

表 3-7 二氧化硫对人体的危害

| 空气中浓度 mg/m ³ (ppm) | 生理影响及危害 |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 2.71 (1) | 具有刺激性气味，可能引起呼吸改变 |
| 5.42 (2) | 美国政府工业卫生专家联合会 (ACGIH) 推荐的阈值 |
| 13.50 (5) | 灼伤眼睛，刺激呼吸，对嗓子有较小的刺激。 |
| 32.49 (12) | 刺激嗓子咳嗽，胸腔收缩，流眼泪和恶心 |
| 271 (100) | 立即对生命和健康产生危险的浓度 |
| 406.35 (150) | 产生强烈的刺激，只能忍受几分钟 |
| 1354.50 (500) | 即使吸入一口，就会产生窒息感，应立即救治，提供人工呼吸会心肺复苏技术 |
| 2708.99 (1000) | 如不立即救治就会导致死亡，应马上进行人工呼吸或心肺复苏 |

3.3.3 物体打击

物体打击是作业过程中发生频率较高的事故之一，引起物体打击事故的危险因素有：

- 1) 进行管线、井口装置、设备等拆装作业时，用力过猛，致使部件或工具失控；
- 2) 高压作业中，由于压力过高、系统试压不合格、压力超过系统承受压力等级，引起管线破裂，流体刺漏、井口抬升等；
- 3) 工作场所狭小，缺乏躲避空间或操作人员违反操作规程。

3.3.4 机械伤害

作业施工过程中，需要一些专门的机械设备，机械设备主要包括游钩、通井机、泵等。若这些机械设备本身存在的故障未及时排除，可能会成为引发重大机械事故的隐患，造成机毁人亡的恶性事故。

机械外露的运动部分缺乏防护罩或防护罩失效，联锁保护装置失灵或在检修作业中拆下后未复原，在运行中可引起绞、辗等伤害，

或因运动部件断脱、飞出而造成人身伤亡及机器损坏事故。机械设备检修时，存在惯性的机械部件未可靠的停止（如刹车失灵）、未可靠切断动力源（如电源、气源等）、检修过程中发生违章操作（如意外送电）、安全防护装置损坏或缺失等都可能引起机械伤害事故。装置损坏或缺失等都可能引起机械伤害事故。

3.3.5 触电

电气设备、电气线路是引发触电事故的危险源。若电气设备、线路的绝缘损坏或因腐蚀、老化引起绝缘性能降低，带电体外露，安全距离不足，未设可靠的接地保护或漏电保护装置，高压电窜入低压线路，非专业人员违章进行电气作业，电气作业人员违反电气作业安全规程等，人体直接或间接接触及带电体，都会导致触电事故发生。

进行起重吊装作业时，若作业场地附近有高压线，吊物、钢丝绳等与高压线搭接，可能发生触电；运输超高、超长设备时，与沿途的架空线路搭接，也会发生触电。

野外露天设置的电气开关，经风吹日晒，易造成线路老化、设施锈蚀，造成接触不良。夏季雨水较多，各电气开关易吸潮造成短路，引发触电事故。因此，野外施工作业要特别加强电气设备的维修及使用管理，电气维修一定要切断电源，严格执行挂牌制度，防止意外触电事故的发生，手持电动工具一定要安装漏电保护器，设备电源线沿地面铺设经过道路时，应有保护设施。

3.3.6 起重伤害

在设备搬迁和安装过程中，使用到起重设备，若起重设备存在机械或电气系统发生故障、安全防护装置失效、违章操作、指挥不力等原因，有可能发生吊重或吊具打击、挤压人体、人员坠落、等

起重伤害事故。

作业过程中，在管线、井下工具等物体吊装过程中可能因违章作业、吊物前未详细检查各类极限位置限制器、控制器、吊钩或其它防断绳装置的安全性能和钢丝绳的安全状况，或作业时吊物下有人等情况，易发生起重伤害事故。

3.3.7 高处坠落

作业人员在设备安装连接和检修时，可能需要登高作业，在进行高处作业时，防护措施不完善或存在缺陷、人员违章不系安全带或安全带系扎不可靠、因其他突发事件等原因导致人员坠下，引发高处坠落事故。

作业人员在登高过程中有高处坠落的危险，特别是在大风天气作业时，极有可能发生高处坠落，造成人员伤亡；登高作业无安全防护措施（安全带、安全绳），梯子未设有防滑措施或在阴雨天气或冬季因结冰造成钢梯、扶手、平台路滑的条件下作业人员进行登高作业，也有滑倒摔伤或高处坠落的可能。

3.3.8 车辆伤害

该公司作业施工流动性大，人员和设备的搬迁全部依靠运输车辆完成。石油企业的交通运输，往往车多路窄、各种特种车辆车体大而笨重，经常在路面状况不良的道路上行驶，受人员、车辆、路况、天气等原因容易发生各种交通事故。

井场内的施工车辆或机械在井场内移动（摆车）时，由于机械故障、视野不良、人员操作失误或违章等，可能造成井场内的人员碰伤、碾压、撞击等车辆伤害事故。

3.3.9 其他伤害

1. 井喷及井喷失控

井喷是指当井底压力远小于地层压力时，井内流体大量喷出，在地面形成较大喷势的现象称之为井喷。井喷失控是指井喷发生后，无法用常规方法控制井口而出现井口敞喷的现象称之为井喷失控。

在作业施工过程中，导致井喷及井喷失控的因素主要有：

油井失控和气井失控各有其特点和复杂性，气井或含气油井处理更为困难。由于天然气具有密度小、可压缩、膨胀、易溶性，在钻井液中易滑脱上升，易爆炸燃烧，难以封闭等物理化学特性，因而稍有疏忽，气井和含气油井比油井更易井喷和失控着火。

2. 相关作业的风险

施工过程中，还存在诸多相关承包方的技术服务作业，因此也会承受相关作业产生的风险。管线爆裂、接头泄漏、井口采油（采气）树刺漏、压爆等。

施工过程中临时性设施及物品放置或堆放不合理存在坍塌的危险。受生活条件、卫生条件的限制，有发生食物中毒、蚊虫叮咬的危险。

作业装置质量不合格或超压等不合理使用，可能发生断裂或爆裂事故。

3.4 主要有害因素辨识

3.4.1 噪声危害

石油天然气工程施工过程中，各种机械运转设备如柴油发电机、等运转工具、部件碰撞等发出的机械性噪声，介质输送、排放产生的空气动力性噪声，混杂在一起，可引起作业场所噪声值超标。人员长期在高噪声环境下工作，会引发噪声危害，其主要症状有听力损伤、职业性噪声聋、神经系统功能紊乱，甚至引起心血管疾病及消化系统疾病的高发。

3.4.2 毒物危害

石油天然气工程施工过程中可能接触到天然气、油蒸气、硫化氢、二氧化硫等有毒、有害物质。这些有毒、有害物质对呼吸道、肺组织有强烈的刺激、腐蚀作用，短时间内高浓度接触可引起急性中毒；长期低浓度接触会引起慢性毒物危害（慢性中毒）。主要危害症状有头痛、恶心，以及呼吸道疾病等。

3.5 自然灾害的影响

无论是平原、山区、沙漠，石油作业队伍长年处于野外作业环境中，易受到自然灾害如：雷电、大风、雨、汛、山洪、大雪、寒冷、高温酷暑等的侵袭，发生一些灾害性的事故。此外施工作业流动性大，长距离的流动可能造成人员水土不服、气候不适等。

对本公司施工影响较大的自然灾害有：雷击、地震、洪涝灾害、大风和高温、低温等。

3.5.1 雷击

雷电是大自然中的静电放电现象，作业设备、输变电路和变配电装置等设施及设备遭到雷电袭击时，会产生极高的电压和极大的电流，在其波及的范围内，可能造成设备或设施的损坏，直接或间接地造成人员伤亡，引发火灾、爆炸事故的发生。

3.5.2 地震

地震是地球内部突然发生的一系列弹性波，具有突发性和难以预报的特点，地震产生的强烈振动除可直接导致建构筑物倒塌、电杆折断、容器管道破裂、火灾爆炸之外，还会伴随出现海啸、断层、地裂、山崩、滑坡及地面隆起和下沉现象。对石油工业生产来说，地震会造成设备倾覆、油（气）井毁坏、管道及阀件断裂等震害，同时还往往伴随火灾、爆炸等严重的二次灾害的发生。

3.5.3 大风

大风会吹折或吹倒树木、电杆、井架等细高直立的物体，它们在倒落过程中则可能发生砸伤人、砸毁房屋及设备、刮断电线、引发火灾等二次事故。更大的风力还可能直接摧毁建筑物及大型设备。

3.5.4 高温、低温

温度的升高会引起爆炸性气体的爆炸浓度极限范围扩大，增加易燃、易爆介质的火灾、爆炸危险性。夏季高温环境下，野外作业的施工人员室外工作时间过长且无有效的防暑降温措施，可能引起人员的高温中暑。

在极端低温条件下，若无有效的防冻保温措施，可引起管线中介质的冻堵，泵压升高，引起管线损坏、介质泄漏；人员在室外作业工作时间过长，可能引起人员冻伤。

无论是高温还是低温环境，都可影响人员的情绪、反应灵敏性，增加违章事故发生的频率，并可能成为引发其他事故的诱因。

3.6 重大危险源辨识

3.6.1 重大危险源辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

3.6.2 重大危险源辨识结果

胜利油田康贝油气工程有限公司作业队，流动性很大，无固定的作业场所，从事的井下作业过程中不涉及炸药、雷管等爆炸性物品的使用，不涉及危险化学品的生产、使用和储存。因此该公司井下作业项目未构成危险化学品重大危险源。

综上所述，胜利油田康贝油气工程有限公司井下作业项目未构成危险化学品重大危险源。

3.7 主要危险、有害因素分析结论

1) 胜利油田康贝油气工程有限公司井下作业过程中,涉及的主要危险、有害物质有:原油、天然气、硫化氢、二氧化硫、柴油等。

2) 施工作业过程中,危险因素主要有:火灾爆炸、中毒窒息、物体打击、机械伤害、触电、起重伤害、灼烫、车辆伤害及其他伤害等;主要有害因素有:噪声危害和毒物危害。

3) 自然灾害有:雷击、地震、洪涝灾害、大风、高温和低温等。

4) 通过重大危险源辨识,该公司井下作业项目未构成危险化学品重大危险源。

4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 划分原则

评价单元是指在对工程危险、有害因素进行分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将整个系统划分成若干个有限的确定范围而分别进行评价的相对独立的装置、设施和场所。

划分评价单元的一般性原则是按生产工艺功能、生产设施设备相对独立空间、危险有害因素类别及事故范围划分评价单元，使评价单元相对独立，具有明显特征界限。

常用的评价单元的划分原则有：

- 1) 以危险、有害因素的类别为主划分；
- 2) 以装置和物质的特性划分。

通过对胜利油田康贝油气工程有限公司生产过程中的危险、有害因素分析，结合该公司的特点和具体情况，本次评价按工艺流程，兼顾危险、有害因素的相似特性等进行评价单元的划分。

4.1.2 划分评价单元

根据胜利油田康贝油气工程有限公司及其作业队的实际情况，根据现状实际情况和安全现状评价的需要，本次评价划分为以下 2 个评价单元进行评价：

1) 生产单元（主要针对胜利油田康贝油气工程有限公司施工作业所用主要设备、设施；生产作业场所的内、外部安全生产条件进行评价）。

2) 安全管理单元（主要针对胜利油田康贝油气工程有限公司在安全管理方面的各项安全生产条件进行评价）。

4.2 评价方法选择

根据《安全生产许可证条例》（国务院令[2004]第 397 号）（2014 修订版）、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令[2009]第 20 号）（2015 修订版）的要求，本次评价选择安全检查表法（SCL）进行评价。

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便且广泛应用的系统危险性评价方法。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，事先对分析对象进行详尽的分析和充分的讨论，列出检查单元和部位、检查项目、检查要求、检查结果等内容的表格（或清单），在对工程设计中与国家有关法律、法规、技术标准的符合情况做出分析和判断，发现的问题及潜在的危险，并据此提出安全对策措施及建议。

安全检查表以下列格式列出，对于符合要求的检查内容，在检查结果栏中标以“√”，对于不符合要求的检查项目在检查结果栏中标以“×”。见下表 4-1。

表 4-1 安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 参考依据 | 检查结果 | 检查情况记录 |
|----|------|------|------|--------|
| | | | | |

安全检查表的具体操作程序如下：

1) 熟悉系统

包括系统结构、功能、工艺流程、主要设备、操作条件、平面布置、已有的安全卫生设施、安全管理现状等。

2) 搜集资料

搜集有关的安全法规、标准、制度以及本系统过去发生过事故的资料，作为编制安全检查表的依据。

3) 划分单元

按功能或结构将系统划分成子系统或单元。

4) 编制安全检查表

针对危险因素，依据有关法规、标准规定，参考过去的事故教训和本单位的经验确定安全检查表的检查要点、内容和为达到安全指标应采取的措施，并按照一定的要求编制安全检查表。

5) 实施检查

对照已编制完成的安全检查表，进行逐项检查，对检查项目的符合性作出判断。

6) 评价结果汇总

将检查的结果汇总，并据此提出具体的安全对策措施及建议。

5 安全评价

5.1 生产单元

评价过程中，该公司作业 1 队在草 4-11-斜 425 井（CQC4-11-X425）进行化学防砂作业，评价组依据草 4-11-斜 425 井施工现场及资料，如作业计划书、井控指导书、施工设计等进行检查评价。

5.1.1 作业环境情况

1.井场道路及周边环境

草 4-11-斜 425 井（CQC4-11-X425）位于广饶县花官镇草北村正西方向，该井进井道路为素土夯实路，进井道路状况良好。井场东 100 米为草北村。井场四周设有警戒线，外部人员不能随便进入现场。井场内有值班站房，井场布置能够满足施工需要。井场无污染，井口装置、生产设施配套齐全。井场进井道路见图 5-1。



图 5-1 草 4-11-斜 425 井进场道路及周边环境

2.自然和地质灾害

本次评价的草 4-11-斜 425 井（CQC4-11-X425）位于山东省东营市广饶县，井位地处平原地带，自然和地质灾害对井场及井队的影响不明显。

5.1.2 安全检查表评价

本节根据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》（SY5225-2012）、《井下作业安全规程》（SY5727-2014）、《石油与天然气井井控安全技术考核管理规则》（SY5742-2007）等标准，对本项目生产单元进行安全评价，具体评价过程见表 5-1。

表 5-1 生产单元安全检查表

| 序号 | 检查项目 | 检查依据 | 检查结果 | 实际情况 |
|----|--|----------------------|------|---|
| 1 | 井场应设置危险区域图、逃生路线图、紧急集合点以及两个以上的逃生出口，并有明显标识。 | SY5225-2012 3.1.6 | 符合 | CQC4-11-X4 25 井设置相应标识。 |
| 2 | 井场设备的布局应考虑风频、风向。 | SY5225-2012 3.2.1 | 符合 | CQC4-11-X4 25 井作业符合要求。 |
| 3 | 油气井的井场平面布置及与周围建(构)筑物的防火间距按 GB50183 的规定执行。 | SY5225-2012 4.1.1 | 符合 | 施工区域为半荒地及农田，无高压线、铁路、高速公路，井场东 100 米为草北村。该井场无储油设施，油品通过管线输送至联合站。 |
| 4 | 油气井作业施工区域内严禁烟火，工区内所有人员禁止吸烟。在井场进行动火施工作业按 SY/T 5858 的规定执行。 | SY5225-2012 4.1.2 | 符合 | 符合要求。 |
| 5 | 施工中进出井场的车辆排气管应安装阻火器。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。 | SY5225-2012 4.1.4 | 符合 | CQC4-11-X4 25 井作业符合要求。 |
| 6 | 使用原油、轻质油、柴油等易燃物品施工时，井场 50m 以内严禁烟火。 | SY5225-2012 4.1.6 | 符合 | CQC4-11-X4 25 井作业符合要求。 |
| 7 | 所有设备应按设备操作规程进行安装，做到“平、稳、正、全、牢”。 | SY5727-2014 3.2.1 | 符合 | CQC4-11-X4 25 井作业符合要求。 |

| | | | | |
|----|--|-------------------------|-----|---------------------------------|
| 8 | 设备部件、附件、安全装置、护罩等应齐全、完好，不得缺损、变形，且固定牢靠。 | SY5727-2014 3.2.2 | 符合 | 附件、防护罩齐全，符合要求。 |
| 9 | 设备运转部位转动灵活，各种阀件应灵活可靠、安全保险；设备油水应符合要求，保证油、气、水路通畅，不渗不漏。 | SY5727-2014 3.2.3 | 符合 | 符合要求。 |
| 10 | 所有紧固件、连接件应坚固可靠，销子应有锁紧保险装置；紧固件螺纹外露部分要涂抹润滑脂。 | SY5727-2014 3.2.4 | 符合 | 符合要求。 |
| 11 | 施工车辆通过井场时，应对裸露在地面上的油、气、水管线及电缆采取保护措施。 | SY5727-2014 4.1.4 | 符合 | 按要求操作。 |
| 12 | 油、气井场内应设置明显的防火防爆标志及风向标。 | SY5225-2012 4.1.10 | 符合 | 符合要求。 |
| 13 | 井场配电线路应采用橡套软电缆。 | SY5742-2007 3.18.1.2 | 符合 | 符合要求。 |
| 14 | 井场所用电缆均不应有中间接头。 | SY5742-2007 3.18.1.7 | 符合 | 符合要求。 |
| 15 | 井场露天照明应使用低压照明和防爆灯具，井场照度应满足施工生产需要。 | SY5742-2007 3.18.6.1 | 符合 | 符合要求。 |
| 16 | 井场露天照明应使用低压照明和防爆灯具，井场照度应满足施工生产需要。 | SY5727-2014 3.18.6.1 | 符合 | 采用防爆灯具，符合要求。 |
| 17 | 井场、井架照明应使用防爆灯和防爆探照灯，有关井下作业井场用电按 SY5727 执行。 | SY5225-2012 4.1.9 | 符合 | 符合要求。 |
| 18 | 在含有或可能含有有毒有害气体井施工，应配备合格的个人防护用具和相应气体监测仪。 | SY5727-2014 4.6.2 | 不符合 | 配备个人防护用具和硫化氢气体监测仪，未配备可燃气体检测报警器。 |
| 19 | 应在井场及周围有光照和照明的地方设置风向标(风袋、风飘带、风旗或其他适用的装置)，其中一个风向标应挂在施工现场以及在其他临时安全区的人员都能看到的地方。 | SY5225-2012 3.2.2 | 符合 | 符合要求。 |

| | | | | |
|----|---|-------------------------------|----|--|
| 20 | 井场应设置危险区域图、逃生路线图、紧急集合点以及两个以上的逃生口，并有明显的标识。 | SY5225-2012 3.1.6 | 符合 | 井场设有环形的安全通道。 |
| 21 | 现场应根据施工情况设置以下（包括但不限于），醒目的安全警示标志，并放在相应的位置，安全标志应符合 GB 2894-2008 中第 4 章的规定： a) 必须带安全帽。 b) 禁止烟火 c) 必须系安全带 d) 当心触电 e) 当心机械伤人 f) 当心坠落 g) 当心落物 h) 当心井喷 i) 高压工作区（需要高压施工时） j) 对使用 380V 以上电压的抽油机，还应在配电箱处挂“高压危险”警示牌。 | SY5727-2014 3.1.1 | 符合 | 安全警示标志设置符合要求。 |
| 22 | 拆井口，安装 2SFZ18-35 型防喷器。上全上紧各部螺丝。下防喷器试压专用工具至套管短节以下，从套管闸门处连接试压泵，现场进行防喷器试压；半、全封低压试压 1.4-2.1Mpa，5min 压降小于 0.07Mpa 为合格，高压试压压力 21Mpa，15min 压降小于 0.7Mpa 为合格；试压过程中施工人员远离井口，避免出现安全事故。试压合格后，全开半封闸板，以防止刮落工具，装放喷管汇，并对其低压试压 1.4-2.1Mpa，5min 压降小于 0.07Mpa 为合格，高压试压压力 21Mpa，15min 压降小于 0.7Mpa 为合格。防喷器试压按 Q/SH1020 2042-2010《防喷器试压操作规程》执行。 | CQC4-11-X425 井化学防砂稠油热采施工设计 | 符合 | CQC4-11-X425 井作业施工班报表：拆井口拆 KY25-65 采油井口，装 2SFZ18-35 型防喷器一台。根据设计进行施工。 |

根据对 CQC4-11-X425 井施工记录的检查，本节采用安全检查表法对该项目生产单元与国家现行有关法律、法规、技术标准的符合性进行评价，共设 22 项检查内容，21 项符合要求，1 项不符合项。不合格项如下：

- 1) 配备 H₂S 气体检测仪，未配备可燃气体检测报警仪。

该公司设备设施配备基本合理，井场按照相关规范布置，施工操作严格按照规程进行，能够满足施工作业的安全要求。

5.2 管理单元

本节根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2014]第 13 号）、《石油天然气安全规程》（AQ2012-2007）、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令[2016]第 88 号）等法律法规，对本项目安全管理单元进行安全评价，具体评价过程见表 5-2。

表 5-2 管理单元安全检查表

| 序号 | 检查项目 | 检查依据 | 检查结果 | 实际情况 |
|----|--|-----------------|------|---------------------|
| 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、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产。 | 《安全生产法》 第四条 | 符合 | 安全生产责任制完备，安全生产条件较好。 |
| 2. | 生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。 | 《安全生产法》 第五条 | 符合 | 符合要求。 |
| 3. | 生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。 | 《安全生产法》 第十九条 | 符合 | 符合要求。 |
| 4. | 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。 | 《安全生产法》 第二十条 | 符合 | 专款专用。 |
| 5. | 矿山、金属冶炼、建筑施工、道 | 《安全生产法》 | 符合 | 配置专职安全生产管 |

| | | | | |
|-----|---|------------------|----|--|
| | 路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 | 第二十一条 | | 理人员。 |
| 6. | <p>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。</p> <p>危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。</p> <p>危险物品的生产、储存单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。</p> | 《安全生产法》 第二十四条 | 符合 | <p>已提供主要负责人、安全管理人员郭树桐安全合格证，另外安全总监范涛及安全管理人员卢万军、张凡文、已通过考试，证书正在办理。</p> <p>已提供聘用的注册安全工程师范涛的证书。</p> |
| 7. | 应对从业人员进行安全生产教育和培训，并考核合格后上岗。 | 《安全生产法》 第二十一条 | 符合 | 对从业人员进行培训教育后上岗。 |
| 8. | 生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。 | 《安全生产法》 第三十二条 | 符合 | 设有安全警示标志。 |
| 9. | 生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。 | 《安全生产法》 第二十八条 | 符合 | 纳入项目概算，专款专用。 |
| 10. | 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。 | 《安全生产法》 第三十三条 | 符合 | 有检查记录。 |
| 11. | 生产经营单位使用的危险物品的容器、运输工具，以及涉及人身安全、危险性较大的海洋石油开采特种设备和矿山井下特种设备，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方 | 《安全生产法》 第三十四条 | 符合 | 符合。 |

| | | | | |
|-----|--|------------------|----|-----------|
| | 可投入使用。检测、检验机构对检测、检验结果负责。 | | | |
| 12. | 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。 | 《安全生产法》 第三十五条 | 符合 | 合格。 |
| 13. | 生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府安全生产监督管理部门和有关部门备案。 | 《安全生产法》第 三十七条 | 符合 | 不涉及重大危险源。 |
| 14. | 生产经营单位应当建立健全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，并向从业人员通报。 县级以上地方各级人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当建立健全重大事故隐患治理督办制度，督促生产经营单位消除重大事故隐患。 | 《安全生产法》第 三十八条 | 符合 | 符合要求。 |
| 15. | 生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。 | 《安全生产法》 第三十九条 | 符合 | 不涉及。 |
| 16. | 生产经营单位进行爆破、吊装以及国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门规定的其它危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。 | 《安全生产法》 第四十条 | 符合 | 安排专人现场管理。 |
| 17. | 生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规 | 《安全生产法》 第四十一条 | 符合 | 符合要求。 |

| | | | | |
|-----|---|----------------------|----|----------------------|
| | 程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。 | | | |
| 18. | 生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。 | 《安全生产法》 第四十二条 | 符合 | 为从业人员配备了劳动防护用品。 |
| 19. | 生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 | 《安全生产法》 第四十三条 | 符合 | 有安全检查台帐。 |
| 20. | 生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。 | 《安全生产法》 第四十四条 | 符合 | 有经费。 |
| 21. | 生产经营单位应依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 | 《安全生产法》 第四十八条 | 符合 | 为从业人员缴纳保险费。 |
| 22. | 生产经营单位与从业人员订立的劳动合同，应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项，以及依法为从业人员办理工伤保险的事项。 | 《安全生产法》 第四十九条 | 符合 | 与从业人员订立劳动合同。 |
| 23. | 从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。 | 《安全生产法》第 五十四条 | 符合 | 从业人员能够正确佩戴和使用劳动防护用品。 |
| 24. | 按相应的规定要求进行安全生产检查，对发现的问题和隐患采取纠正措施，并限期整改。 | AQ2012-2007 4.1.3 | 符合 | 有安全检查制度，每月或不定期检查。 |
| 25. | 企业应制定保护员工健康的制度和措施，对员工进行职业健康与劳动保护的培训教育。 | AQ2012-2007 4.2.1 | 符合 | 对员工进行了职业健康、劳动保护培训。 |
| 26. | 应按要求对有害作业场所进行划分和监测；对接触职业病危害因素的员工应进行定期体检，建立职业健康监护档案。 | AQ2012-2007 4.2.2 | 符合 | 定期组织员工进行职业病体检。 |
| 27. | 不应安排年龄和健康条件不适合特定岗位能力要求的人员从 | AQ2012-2007 4.2.3 | 符合 | 符合要求。 |

| | | | | |
|-----|--|-----------------------|-----|---|
| | 事特定岗位工作。 | | | |
| 28. | 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。 | AQ2012-2007 4.2.4 | 符合 | 个人防护用品、用具的穿戴和使用状况较规范，符合规定。 |
| 29. | 发生事故后，应立即采取有效措施组织救援，防止事故扩大，避免人员伤亡和减少财产损失，按规定及时报告，并按程序进行调查和处理。 | AQ2012-2007 4.1.11 | 符合 | 未发生过事故。 |
| 30. | 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。 | AQ2012-2007 4.6.1 | 符合 | 制定有应急预案。 |
| 31. | 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。 | AQ2012-2007 4.6.3 | 符合 | 建立应急救援组织，配备一定的应急救援物资和设施。 |
| 32. | 施工作业人员应经相应的岗位技能培训，并持证上岗。 | SY5727-2014 4.1.1 | 符合 | 符合要求。 |
| 33. | 进入现场人员应正确穿戴和使用劳动防护用品及其他防护用具，并做好安全防护设施的维护。 | SY5727-2014 4.1.2 | 符合 | 符合要求。 |
| 34. | 根据施工环境变化应进行风险识别、评估，采取风险控制措施并制定应急预案。 | SY5727-2014 4.1.6 | 符合 | 符合要求。 |
| 35. | 施工过程应执行相关操作规程、质量标准及安全措施规定。 | SY5727-2014 4.1.9 | 符合 | 符合要求。 |
| 36. | 在地层复杂区域作业（如高压气层、可能含硫化氢区域等），操作人员应经专业知识培训、考核合格，持证上岗。 | SY5727-2014 4.6.1 | 符合 | 持有“硫化氢技术培训合格证”。 |
| 37. | 在含有或可能含有有毒有害气体井施工，应配备合格的个人防护用具和相应气体监测仪。 | SY5727-2014 4.6.2 | 不符合 | 配备 H ₂ S 气体检测仪，未配备可燃气体检测报警仪。 |
| 38. | 施工人员应定期进行消防安全培训。 | SY5727-2014 4.7.2 | 符合 | 符合要求。 |
| 39. | 现场应有相应的监测仪器，定期校验和维护。 | SY5727-2014 | 符合 | 符合要求。 |

| | | | | |
|-----|---|-----------------------|-----|--------------------------------------|
| | | 4.7.3 | | |
| 40. | 现场取暖应采用无明火器具。 | SY5727-2014 4.7.4 | 符合 | 符合要求。 |
| 41. | 进入井场车辆排气管应装有阻火器。 | SY5727-2014 4.7.7 | 符合 | 符合要求。 |
| 42. | 应有 HSE 组织结构，施工队应设经培训合格的专(兼)职 HSE 监督员。 | SY5727-2014 5.1 | 符合 | 持有“HSE 培训证书”。 |
| 43. | 各项规章制度、岗位职责和岗位操作规程应齐全、有效。 | SY5727-2014 5.2 | 符合 | 符合要求。 |
| 44. | 应经常性地开展 HSE 活动，定期组织 HSE 会议、培训、演练等，并详细记录。 | SY5727-2014 5.3 | 符合 | 符合要求。 |
| 45. | 施工现场各项技术资料、HSE 记录报表应齐全、准确。 | SY5727-2014 5.4 | 符合 | 符合要求。 |
| 46. | 生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，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。 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第二十六条 | 符合 | 已提供应急演练记录。 |
| 47. | 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》第二十七条 | 符合 | 有应急预案演练评估报告。 |
| 48. | 生产经营单位制定的应急预案应当至少每三年修订一次,预案修订情况应有记录并归档。 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第二十九条 | 符合 | 对预案进行修订并归档。 |
| 49. | 其他生产经营单位中涉及实行安全生产许可的，其综合应急预案和专项应急预案，按照隶属关系报所在地县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门和有关主管部门备案。 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第十九条 | 符合 | 事故应急预案已备案。 |
| 50. | 生产经营单位应当依据法律、法规、规章和国家、行业或者地方标准，制定涵盖本单位生产经营全过程和全体从业人员的安全生产管理制度和安全操作规程。 | 省政府 311 号令第七条 | 不符合 | 企业建立有管理制度，但缺少特种作业人员管理制度、安全生产检查制度等内容。 |

| | | | | |
|-----|--|--|----|--|
| | <p>安全生产管理制度应当涵盖本单位的安全生产会议、安全生产资金投入、安全生产教育培训和特种作业人员管理、劳动防护用品管理、安全设施和设备管理、职业病防治管理、安全生产检查、危险作业管理、事故隐患排查治理、重大危险源监控管理、安全生产奖惩、事故报告、应急救援，以及法律、法规、规章规定的其他内容。</p> | | | |
| 51. | <p>国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。 生产经营单位按照有关规定参加安全生产责任保险的，发生生产安全事故，由承保公司按照保险合同的约定支付相应的赔偿金。</p> | <p>《安全生产法》 第四十八条 省政府 311 号令第 十八条</p> | 符合 | <p>已提供安全生产责任险缴费证明，该项目人员已全部缴纳安全生产责任险。</p> |

评价小结：

安全检查表共列出 51 项检查内容，49 项合格，2 项不合格，不合格项如下：

- 1) 配备 H₂S 气体检测仪，未配备可燃气体检测报警仪。
- 2) 企业建立有管理制度，但缺少特种作业人员管理制度、安全生产检查制度等内容。

6 安全对策措施与管理建议

本次评价中发现的尚未完善或不符合要求的内容需整改如下：

- 1) 配备 H₂S 气体检测仪，未配备可燃气体检测报警仪。
- 2) 企业建立有管理制度，但缺少特种作业人员管理制度、安全生产检查制度等内容。

针对本次评价中发现的问题，提出以下建议措施：

- 1) 进一步建立、健全安全生产责任制，完善各职能部门的安全职责并落实各种安全管理制度和操作规程的执行情况，做好相应记录并存档。
- 2) 定期组织接触职业病危害因素的员工进行职业病体检，建立职业健康监护档案。
- 3) 每月应对灭火器等消防设施进行一次检查并做好记录。
- 4) 作业期间，现场应统一指挥，明确施工的设计要求、地下情况、地面设备及技术要求，落实各项安全防范措施。在生产过程中，将安全生产的相关资料分类归档保存，主要包括作业人员名册、工作日志、培训记录、事故和险情记录、安全设备维修记录情况等。
- 5) 与其他作业队协同作业时，建议双方签订安全管理协议，明确责任和义务，加强作业过程中的安全管理。
- 6) 完善安全生产风险分级管控制度，定期进行安全生产风险排查，对排查出的风险点按照危险性确定风险等级，对风险点进行公告警示，并采取相应的风险管控措施，实现风险的动态管理。
- 7) 完善生产安全事故隐患排查治理制度。
- 8) 完善安全生产管理信息系统，对风险点和事故隐患进行实时监控并建立预报预警机制，利用信息技术加强安全生产能力建设。

7 隐患整改复查情况

企业接受了本评价项目组提出的整改建议，对存在的问题进行了整改，本评价组于 2019 年 2 月 27 日对企业整改情况进行了复查，整改复查情况见表：

| 序号 | 存在问题 | 整改措施 | 复查结果 |
|---|--|---|----------------------|
| 1 | 配备 H ₂ S 气体检测仪，未配备可燃气体检测报警仪。 | 配备可燃气体检测报警仪。 | 配备可燃气体检测报警仪，并提供检测报告。 |
| 2 | 企业建立有管理制度，但缺少特种作业人员管理制度、安全设施和设备管理制度、安全生产检查制度等内容。 | 企业进一步完善管理制度。补充特种作业人员管理制度，企业建立设备安全管理制度、特种设备安全管理制度包括了安全设施和设备管理制度的内容，企业建立的安全管理规定中涵盖了安全生产检查制度的内容。 | 已完善。 |
| 评价单位检查人员（签字）： <div style="text-align: right;">2019 年 2 月 27 日 (单位盖章)</div> | | | |
| 被评价单位主要负责人确认（签字）： <div style="text-align: right;">2019 年 2 月 27 日 (单位盖章)</div> | | | |

8 安全现状评价结论

胜利油田康贝油气工程有限公司已建有完善的安全生产管理机构，按要求配备了安全生产管理人员，建立了完备的安全生产管理组织网络；主要负责人和安全管理人員通过安全培训，并取得安全合格证；作业人员做到了持证上岗，从业人员上岗前按规定接受了“三级安全教育”，进入工区的施工人员上岗前经过了 HSE、井控培训。

公司建立健全了以安全生产责任制为主的各项安全生产管理制度和岗位安全操作规程，依法参加了工伤保险。在安全投入方面，参照国家有关规定计提安全经费，制定有安全费用使用管理制度，保证了安全经费的专款专用。严格参照石油行业标准为从业人员配发劳保防护用品，定期组织查体并建立了从业人员健康档案。

公司成立了事故应急救援组织，配备应急救援器材和设备，制定事故应急预案并定期进行演练。通过对施工现场抽检及完工资料的查看，该公司能够落实中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司的各项安全管理制度和技术规程，作业活动管理较严格、各项记录基本齐全。

综上所述，胜利油田康贝油气工程有限公司井下作业项目的设备设施、安全管理状况符合国家法律、法规和国家及石油行业技术标准要求，具备井下作业项目安全生产的条件。