**胜利油田**

**鲁明油气勘探开发有限公司**

**安全现状评价报告**

**山东实华安全技术有限公司**

**资质证书编号：APJ-（鲁）-013**

**2020年11月21日**

**胜利油田**

**鲁明油气勘探开发有限公司**

**安全现状评价报告**

法定代表人：周兴友

技术负责人：安风菊

评价项目负责人：杨志刚

**报告完成日期：2020年11月21日**

**前 言**

根据《中华人民共和国安全生产法》的规定，按照《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令[2004]第397号发布，第653号令修订）对生产企业的要求以及《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令[2009]第20号发布，第78号令修订）、《山东省非煤矿矿山企业安全生产许可证实施方案》（鲁安监发[2009]133号）的要求，受被评价单位的委托，山东实华安全技术有限公司承担了胜利油田鲁明油气勘探开发有限公司的安全现状评价工作。

本公司在被评价单位对其提交资料真实性负责的前提下，遵循国家和省有关法律、法规和政策要求，按照科学、客观、公正的原则开展评价工作。

安全评价人员在认真研究分析被评价单位提供的文件资料和现场收集到的相关资料、信息并进行现场检查的基础上，根据《安全评价通则》等有关规定和标准，编制了安全现状评价报告。本报告对被评价单位的安全管理状况给予客观的评价，对存在的问题提出相应的安全对策措施及建议，为被评价单位的运行管理给予指导，并为应急管理部门进行监督检查以及安全生产许可证颁发管理机关受理被评价单位申办延续非煤矿山安全生产许可证提供必要的条件。

项目评价组

2020年11月

**目 录**

[1 总则 1](#_Toc75856259)

[1.1 评价目的 1](#_Toc75856260)

[1.2 评价依据 1](#_Toc75856261)

[1.3 评价范围 5](#_Toc75856262)

[1.4 评价程序 5](#_Toc75856263)

[2 企业基本情况 8](#_Toc75856264)

[2.1 单位概况 8](#_Toc75856265)

[2.2 生产工艺及设施 12](#_Toc75856266)

[2.3 安全管理 16](#_Toc75856267)

[2.4 自然环境 17](#_Toc75856268)

[3 主要危险、有害因素分析 23](#_Toc75856269)

[3.1 主要物质的危险有害因素分析 23](#_Toc75856270)

[3.2 钻井、井下作业、长停井管理等过程井控风险分析 31](#_Toc75856271)

[3.3 油气开采、注水、集输生产过程中的危险有害因素分析 33](#_Toc75856272)

[3.4 主要设备设施危险、有害因素 44](#_Toc75856273)

[3.5 自然环境因素分析 52](#_Toc75856274)

[3.6 社会环境影响分析 54](#_Toc75856275)

[3.7 危险化学品重大危险源辨识 54](#_Toc75856276)

[3.8 主要危险、有害因素分析结论 56](#_Toc75856277)

[4 评价单元划分及评价方法选择 57](#_Toc75856278)

[4.1 评价单元划分 57](#_Toc75856279)

[4.2 评价方法选择 58](#_Toc75856280)

[5 安全现状评价 59](#_Toc75856281)

[5.1 采油（气）工程单元 59](#_Toc75856282)

[5.2 油气集输单元 88](#_Toc75856283)

[5.3 安全管理单元 118](#_Toc75856284)

[6 安全生产条件评价结果 134](#_Toc75856285)

[7 隐患整改复查情况 139](#_Toc75856286)

[8 安全对策措施及建议 140](#_Toc75856287)

[9 评价结论 142](#_Toc75856288)

[附表 144](#_Toc75856289)

[附表一 安全生产责任制统计表 144](#_Toc75856290)

[附表二 安全管理制度统计表 144](#_Toc75856291)

[附表三 安全操作规程统计表 144](#_Toc75856292)

[附表四 安全管理人员合格证统计表 144](#_Toc75856293)

[附表五 特种设备作业人员资格证统计表 144](#_Toc75856294)

[附表六 硫化氢防护技术培训证统计表 144](#_Toc75856295)

[附表七 井控培训证统计表 144](#_Toc75856296)

[附表八 硫化氢防护设施配备统计表 144](#_Toc75856297)

[附件 145](#_Toc75856298)

[附件一 企业法人营业执照 145](#_Toc75856299)

[附件二 安全生产许可证 146](#_Toc75856300)

[附件三 采矿许可证 147](#_Toc75856301)

[附件四 成立安全管理机构的文件及主要负责人、分管安全领导任命文件 147](#_Toc75856302)

[附件五 培训教育计划及记录 147](#_Toc75856303)

[附件六 工伤保险缴费证明 147](#_Toc75856304)

[附件七 安全生产责任险保险单 147](#_Toc75856305)

[附件八 安全生产费用提取财务报表 147](#_Toc75856306)

[附件九 应急预案备案登记表 147](#_Toc75856307)

[附件十 应急演练计划及演练记录 147](#_Toc75856308)

[附件十一 原油检测报告 147](#_Toc75856309)

[附件十二 现场隐患问题整改情况 147](#_Toc75856310)

[附件十三 安全生产许可事项现场核查意见表 148](#_Toc75856311)

[附件十四 整改反馈表 148](#_Toc75856312)

# 1 总则

## 1.1 评价目的

为做好石油天然气开采企业安全生产许可证延期工作，按照国务院《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令[2004]第397号发布，第653号令修订）、《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令[2009]第20号发布，第78号令修订）等要求，依据《安全评价通则》等有关规定和标准，对申请安全生产许可证延期的胜利油田鲁明油气勘探开发有限公司（以下简称鲁明公司）进行安全现状评价。

通过调查分析，辨识分析鲁明公司生产经营活动中存在的危险、有害因素，确定生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况，查找企业存在的事故隐患、缺陷，为企业进一步完善安全生产条件提出合理可行的对策措施建议，并为应急管理部门进行监督检查以及安全生产许可证颁发管理机关受理被评价单位申办延续非煤矿山安全生产许可证提供必要的条件和依据。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律、法规、规章及文件

1. 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1994]第28号，2018年第24号令修正）
2. 《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）
3. 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]第69号）
4. 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2009]第6号发布，主席令第29号修订）
5. 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令[2018]第52号修订）
6. 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令[2013]第4号）
7. 《安全生产许可证条例》（国务院令[2004]第397号，第653号令修订）
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. 《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，第78号令修订）
11. 《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第80号令修订）
12. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国家安全生产监督管理总局令[2007]第493号）
13. 《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局第80号令修订）
14. 《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）
15. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第40号，79号令修订）
16. 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部[2019]2号令修订）
17. 《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）
18. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法（征求意见稿）》（应急厅函[2019]428号）
19. 《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》（山东省人民政府令第311号修订版）
20. 《山东省安全生产条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告[2017]第168号）
21. 《山东省安全生产行政责任制规定》（山东省政府令[2015]第293号）
22. 《山东省非煤矿矿山企业安全生产许可证实施方案》（鲁安监发[2009]133号）

### 1.2.2 技术标准、规范

1. 《安全色》GB 2893-2008
2. 《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008
3. 《企业职工伤亡事故分类》GB 6441-86
4. 《化学品分类和危险性公示通则》GB 13690-2009
5. 《石油与石油设施雷电安全规范》GB 15599-2009
6. 《消防安全标志设置要求》GB 15630-95
7. 《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018
8. 《建筑抗震设计规范（2016年版）》GB 50011-2010
9. 《建筑设计防火规范（2018年版）》GB 50016-2014
10. 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009
11. 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010
12. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014
13. 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005
14. 《泡沫灭火系统设计规范》GB 50151-2010
15. 《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004
16. 《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》GB 50341-2014
17. 《油田油气集输设计规范》GB 50350-2015
18. 《储罐区防火堤设计规范》GB 50351-2014
19. 《油田注水工程设计规范》GB 50391-2014
20. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2013
21. 《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ 230-2010
22. 《固定压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016
23. 《安全评价通则》AQ 8001-2007
24. 《石油天然气安全规程》AQ 2012-2007
25. 《石油工业用加热炉安全规程》SY 0031-2012
26. 《油气田变配电设计规范》SY/T 0033-2009
27. 《油气田防静电接地设计规范》SY/T 0060-2017
28. 《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》SY/T5225-2019
29. 《井下作业安全规程》SY/T 5727-2014
30. 《石油天然气管道安全规程》SY/T 6186-2007
31. 《硫化氢环境人身防护规范》SY/T 6277-2017
32. 《陆上油气田油气集输安全规程》SY/T 6320-2016
33. 《石油天然气生产专用安全标志》SY/T 6355-2017
34. 《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
35. 《石油天然气作业场所劳动防护用品配备规范》SY/T 6524-2017

### 1.2.3 其他依据

现场安全检查资料；

被评价单位提供的相关资料。

## 1.3 评价范围

本次评价范围为鲁明公司陆上油气开采、集输生产过程，包括管理范围内的采油（气）设施、储运设施、生产辅助设施及安全管理现状。

## 1.4 评价程序

评价报告的编制程序包括以下几个步骤：前期准备；危险、有害因素识别与分析；重大危险源的辨识；安全生产、管理现状评价；事故应急预案的评价及改进建议；提出安全对策措施及建议；做出安全评价结论；编制安全评价报告。

1）前期准备。收集现场资料，进行现场调查，掌握（了解）被评价单位的情况。

2）危险、有害因素和事故隐患的识别。针对评价对象的生产运行情况及设施、设备的特点，进行危险、有害因素识别和危险性分析，确定主要危险部位的主要危险特性，有无重大危险源，以及可以导致重大事故的缺陷和隐患。

3）实施评价。根据被评价单位的特点，采用适合（合适）的安全评价方法，对该单位生产工艺、安全管理状况等内容进行科学、全面、系统的分析评价，辨识分析其作业活动中其存在的危险、有害因素，审查设施、设备、装置实际运行状况及安全管理制度、重大危险源管理、事故应急救援预案及演练等安全管理状况，确定其与法律、法规、规章、标准、规范的符合性，查找存在的事故隐患、缺陷，预测发生事故或造成职业危害的可能性及严重成程度。

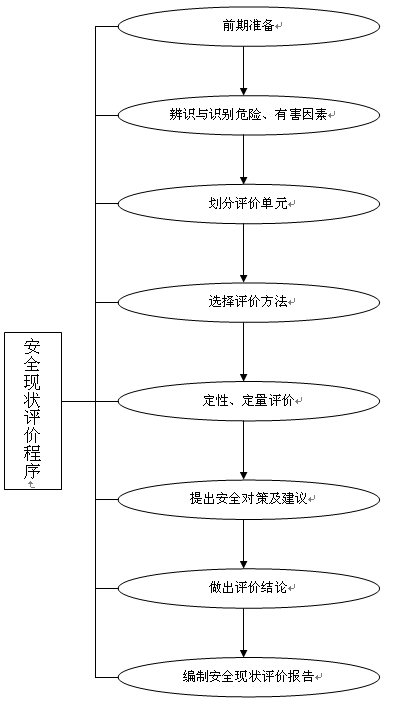
确定设施、设备、装置实际运行状况及管理状况，安全设施、设备是否齐全、可靠，安全技术保障措施是否完善、有效，查找企业存在的事故隐患、缺陷，提出合理可行的对策措施建议，为企业进一步完善安全生产条件和实施安全生产许可证制度提供充分依据。

4）确定安全对策措施及建议。综合评价结果，提出相应的安全对策措施及建议，并按照安全风险程度的高低进行解决方案的排序。

5）评价结论。根据评价结果明确指出被评价单位当前的安全状态水平，提出安全可接受程度的意见。

6）编制安全现状评价报告。总结安全评价过程与结果，编制安全评价报告。

本次评价工作程序如图1.4-1所示。



**图1.4-1 安全现状评价程序框图**

# 2 企业基本情况

## 2.1 单位概况

### 2.1.1 单位主要信息

胜利油田鲁明油气勘探开发有限公司（以下简称鲁明公司）位于山东省东营市，2008年3月正式挂牌成立，是石油天然气勘探开发的油田二级生产企业。

涉及企业保密内容，不予公开。

自2017年以来，鲁明公司始终坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，全面贯彻落实国家应急管理部、山东省应急管理厅以及中国石化集团公司、胜利油田各项工作部署，深入推进QHSSE管理体系运行，狠抓安全生产责任落实，强化员工职业健康监护管理，积极构建风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，深入开展“全员安全诊断”等活动，预防事故发生，促进本质安全水平提升，公司上下共同努力，安全生产形势保持稳定。

鲁明公司结合各级工作要求，组织制定了公司HSSE责任制和责任清单，明确了各部门安全生产、环境保护职责；深入开展HSSE教育培训，结合公司生产特点，制定培训计划并严格执行；建立考核“双抓手”，实施记分量化考核和单项处罚，提高“安全”约束力，将QHSSE管理融入生产经营全过程；严格执行《建设项目安全及职业病防护设施“三同时”监督管理办法》，从严源头把控，确保建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用，工程项目全部落实了QHSSE措施，确保了源头风险受控；高度重视直接作业环节管理，在厂级生产指挥中心设置专业监督岗，充分利用两级生产指挥管理体系和信息化手段，建立覆盖源头、过程、事后的全过程的直接作业环节监督检查管理体系；严格落实JSA分析，全面识别现场风险隐患，制定有效防范措施，确保施工安全；突出从严从实，将安全管理贯穿承包商准入、考核和复审的全过程；深入开展泄露隐患大排查大整治和受限空间高处作业专项治理，成立工作小组、制定工作计划，目前已完成自查自改、内部互查工作。

鲁明公司根据集团公司HSSE管理体系建设要求，公司建立自上而下的安全管理组织架构，实现职级与安全职能匹配对应，全面压实各层级安全管理责任，按照中国石化《HSSE管理体系要求》和《胜利油田HSSE管理手册（2019）版》要求，在总结公司管理体系运行经验的基础上，结合实际，编制印发了公司《HSSE管理手册（2020版）》。公司内部构建“领导专项抽查、分委会专业检查、管区全时段监督”安全管理机制，以公司HSSE管理手册为抓手，强化分委会责任落实和职能发挥，全面提升现场安全管理水平。

为贯彻落实山东省《关于建立完善风险管控和隐患排查治理双重预防机制的通知》（鲁政办字〔2016〕36号），按照油田统一部署，2018年7月，结合公司实际，印发了《鲁明公司风险分级管控与隐患排查治理双重预防体系建设实施方案》，成立了以主要领导为组长，以各专业负责人为成员的双体系建设领导小组，明确了小组及成员在双体系建设过程中的主要职责，全面启动了双重预防体系的建设工作。2019年5月，鲁明公司顺利通过山东省双体系建设验收。

2020年7月鲁明公司进行法人变更，原法定代表人赵光宇，变更后法定代表人王云川。单位主要信息见下表。

涉及企业保密内容，不予公开。

### 2.1.2 区域位置

鲁明公司总部位于山东省东营市，下设7个采油（气）管理区：济北采油管理区、商河采油管理区、临邑采油管理区、青南采油管理区、滨南采油管理区、滨西采油管理区、采气管理区。勘探开发区域分布在济南、德州、滨州、东营等4个地市7个县区。

区位资源优势明显，地下资源主要为石油、天然气等。区域内公路纵横交错，交通便利。



**图2.1-1 鲁明公司区域位置图**

### 2.1.3 机构设置

#### 2.1.3.1 机关及直属单位机构设置

鲁明公司于2020年3月16日进行机关职能优化调整，调整后的机关及直属单位机构设置如下：

（1）机关部门

机关部门9个，其中综合管理系统部门5个，名称为综合管理部、人力资源（组织）部、党群工作部（工会、团委）、企业管理部、财务计划部；专业管理系统部门2个，名称为技术管理部、生产管理部；监督系统部门2个，名称为纪检审计部、QHSSE管理部。

（2）机关直属单位

机关直属单位4个，为服务保障系统，名称为经营共享服务中心、信息化服务中心、QHSSE监督中心、公共事业服务中心。

（3）基层单位

共有9个基层单位，其中2个后勤服务单位：科研所、人力资源服务中心；设立7个采油（气）管理区：济北采油管理区、商河采油管理区、临邑采油管理区、青南采油管理区、滨南采油管理区、滨西采油管理区、采气管理区。

#### 2.1.3.2 安全管理机构设置

鲁明公司颁布了《关于调整鲁明公司QHSSE委员会的通知》（鲁明QHSSE[2019]19号），为进一步加强对安全生产的监管，预防和减少各类伤亡事故，保障公司安全和谐发展，鲁明公司调整成立QHSSE专业委员会，并成立分专业委员会，包括：生产保障专业委员会、采油工程专业委员会、井控专业委员会、地面工程建设专业委员会、设备管理专业委员会、公共事业专业委员会、油气销售专业委员会。

鲁明公司于2020年3月进行机关职能优化调整，公司领导班子成员发生变化，鲁明公司根据党政领导班子工作分工，对公司QHSSE 委员会和领导干部HSE安全承包进行相应调整，下达了《关于调整鲁明公司QHSSE委员会成员及领导干部HSE安全承包的通知》（鲁明QHSSE[2020]2号）。

#### 2.1.3.3 主要生产单位概况

鲁明公司设立7个采油（气）管理区：济北采油管理区、商河采油管理区、临邑采油管理区、青南采油管理区、滨南采油管理区、滨西采油管理区、采气管理区。各单位基本情况如下：

涉及企业保密内容，不予公开。

### 2.1.4 资产移交管理情况说明

目前鲁明公司与胜利油田东胜精攻石油开发集团股份有限公司（以下简称东胜公司）互有资产移交管理情况，移交资产由接收单位全权管理。具体情况见下表：

涉及企业保密内容，不予公开。

## 2.2 生产工艺及设施

### 2.2.1 原油、天然气开采

1、原油开采

鲁明公司目前原油开采主要以机械采油为主，其中主要抽油机类型有：游梁式抽油机、皮带式抽油机，另外无杆泵采油也是一种机械采油方式，无杆泵采油用电缆或高压液体将地面能量传输到井下，带动井下机组把原油抽至地面，如电动潜油离心泵、水力活塞泵和水力射流聚等举升方式。

（1）游梁式抽油机

游梁式抽油机，也称梁式抽油机、游梁式曲柄平衡抽油机，指含有游梁，通过连杆机构换向，曲柄重块平衡的抽油机，俗称磕头机。从采油方式上为有杆类采油设备（从采油方式上可分为两类，即有杆类采油设备和无杆类采油设备）。

游梁式抽油机主要由游梁—连杆—曲柄机构、减速箱、动力设备和辅助装备等四大部分组成。

工作时，电动机的传动经变速箱、曲柄连杆机构变成驴头的上下运动，驴头经光杆、抽油杆带动井下深井泵的柱塞作上下运动，从而不断地把井中的原油抽出井筒。

（2）皮带式抽油机

常用的链条式抽油机，主要由六大系统组成：动力传动系统、换向系统、平衡系统、悬重系统、润滑系统、电控系统。

2、天然气开采

采气则全部为自喷井，同时井场辅以天然气分离装置进行初步气液分离。

### 2.2.2 油气集输系统

鲁明公司原油、天然气集输系统主要为管道集输、汽车拉运两种方式，已经形成较为完善配套的集输管网。

#### 2.2.2.1 油气管道集输

1、原油管道集输

主要为单井管输至各计量站、各计量站通过管道集中输送至油气处理站。

2、天然气管道输送

主要以采气管理区为主，即在气井井场，采出的天然气通过简单处理后，通过管道输送至天然气集气站。

油气集输系统设施主要包括计量间、联合站、接转站及配套原油、天然气管网。

油气集输典型工艺流程见图2.2-4。

涉及企业保密内容，不予公开。

#### 2.2.2.2 原油汽车拉运

主要以商河管理区、滨南管理区、青南管理区为主，主要工艺为将井场多功能罐、高架罐的原油通过汽车拉运至油气处理站场的卸油台。

### 2.2.3 油气处理系统

#### 2.2.3.1 油气处理联合站

鲁明公司的原油处理联合站主要为济北联合站、青南集输站、商56集输站、滨425集输站，联合站负责油井采出的油、水、气混合物的收集、计量、暂存和初步处理。包括油气分离、原油沉降脱水、加热、原油存储外输、污水处理、天然气初处理等几大部分。主要设备有分离器、加热炉、污水处理设备、沉降罐、原油储罐、输油泵等。

联合站典型工艺流程：井排来油进分离器进行油气分离，分离出的天然气进气体处理系统，分离出的含水原油进沉降罐进行沉降处理，沉降后进脱水泵脱水，再进加热炉，稳定后进净化油罐，然后进原油外输泵外输。

联合站典型工艺流程示意图，见图2.2-6。

原油脱水工艺流程示意图，见图2.2-7。

污水处理工艺流程示意图，见图2.2-8。

涉及企业保密内容，不予公开。

#### 2.2.3.2 天然气集气站

目前采气管理区采气二站设置一处集气站，集气站是集天然气的净化、处理、输送为一体的天然气处理气站，站内主要设备为气液两相分离器。

涉及企业保密内容，不予公开。

### 2.2.4 注水系统

通过注水井向油层注水补充能量，保持油层压力，是在依靠天然能量进行采油之后或油田开发早期为了提高采收率和采油速度而被广泛采用的一项重要的开发措施。

注水工艺根据油田不同开发阶段的需要，在分层注水方面主要采取固定配水管柱、偏芯配水管柱和空芯配水管柱等工艺技术；在水井解堵增注方面主要采取化学解堵增注和物理解堵增注工艺技术。

1、注水站

注水站是注水系统的核心部分，其主要作用是将来水升压，以满足注水井对注水压力的要求。站内注水工艺流程主要考虑满足注水水质、计量、操作管理及分层注水等方面的要求。其工艺流程为：

来水进站——计量——水质处理——储水罐——泵出

注水站的主要设备有：水处理设备、储水罐、高压泵组、流量计和分水器等。

2、配水间

配水间用来调节、控制和计量注水井的注水量，分为单井配水间和多井配水间两种。其主要设施为分水器、正常注水和旁通备用管汇、压力表和流量计。

3、注水井

注入水从地面进入地层的通道，井口装置与自喷井相似；不同点是无清蜡闸门，不装油嘴，同时承高压。除井口装置外，注水井内还根据注水要求下有相应的注水管柱。

4、注水管道

注水管道主要有钢管及高压玻璃钢管，管网以枝状为主。

### 2.2.5 辅助生产设施

辅助生产设施主要为供配电系统和供水系统。

鲁明公司用电主要有油井抽油机用电、联合站油气集输用电和生活用电等。所用电力全部来自附近胜利油田供电公司变电站（所），各主要集输泵站高压为双回路供电，站内设变压器及低压配电室。

鲁明公司及各基层单位生活用水主要来自当地市政供水管网；生产用水主要为处理后的油田采出水。

### 2.2.6 主要设备设施情况

涉及企业保密内容，不予公开。

### 2.2.7 主要集输站场情况

涉及企业保密内容，不予公开。

## 2.3 安全管理

根据《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令[2014]第653号）规定：安全生产许可证有效期满需要延期的，企业应当于期满前3个月向原安全生产许可证颁发管理机关办理延期手续。

鲁明公司2008年7月18日取得了非煤矿山企业安全生产许可证，并于2011年、2014年、2017年进行复审换证，2018年、2019年分别进行了法人变更。安全生产许可证编号：（鲁）FM安许证字[2017]00-0142，有效期至2020年7月18日。2020年7月进行法人变更，原法定代表人赵光宇，变更后法定代表人王云川。企业法人营业执照见附件一、安全生产许可证见附件二。

按照公司、管理区、班站三级管理模式，鲁明公司设置QHSSE管理部和QHSSE监督中心，负责安全、环保、职业健康和质量监督管理职能。成立了QHSSE委会员，各管理区均设立了QHSSE领导小组确定了安全主任监督、班站专（兼）职安全员，构建了纵向到底、横向到边的QHSSE管理网络。

## 2.4 自然环境

鲁明公司总部位于东营市，勘探开发区域分布在济南、德州、滨州、东营等4个地市。

1、东营市自然环境

1）气候特征

东营市地处中纬度，背陆面海，受亚欧大陆和西太平洋共同影响，属暖温带大陆性季风气候，气候温和，四季分明。春季回暖快，降水少，风速大，气候干燥；夏季气温高，湿度大，降水集中，有时受台风侵袭；秋季气温急降，雨量骤减，秋高气爽；冬季雨雪稀少，寒冷干燥。主要气象灾害有霜冻、干热风、大风、冰雹、干旱、涝灾、风暴潮灾害等。

2）气温

年平均气温12.6℃，一月份最冷，月平均气温为-3.4℃；七月份最热，月平均气温为26.5℃；历年极端最低气温-23.3℃，极端最高气温为41.3℃。

3）降水

评价区域年平均降雨量为544.4mm，年度变化幅度较大，降雨量最多的年份为1003.8mm，降雨量最小的年份为322.7mm，属降雨不稳定地区。全年降雪量偏少，历年各月平均降雨量最多的是七月，为183.4mm，最少的是1月为3.4mm。

4）风况

本区是多风和较大风区，年平均风速3.7m/s，全年以3~6月较大，其中四月最大，九月份最小。风向随季节性有明显变化。夏季盛行SE风，冬季盛行NW风。

5）地温和霜冻

评价区域地面温度年平均为14.9℃，年均无霜期206天，最长228天，最短168天。累年最大冻深60cm，初冻期一般在12月上旬，解冻期一般在二月末，解冻日一般在30~40天左右。

6）地震

该地区的地震烈度为7 度，地震加速度为0.10g。

2、济南市商河县自然环境

1）气候特征

商河县处在地理坐标为东经116°58′～117°26′北纬37°06′～37°32′。东与惠民、阳信交界，西与临邑毗邻，南与济阳接壤，隔黄河距省会济南70千米；北与乐陵相连。全境南北最长处51km，东西最宽处43km。

该区域气候特点是季风影响显著，四季分明、冷热干湿界限明显，春季干旱多风回暖快，夏季炎热多雨，秋季凉爽多晴天，冬季寒冷少雪多干燥，具有显著的大陆性气候特征。

2）气温

历年年平均气温 13.6℃

历年极端最高气温 39.5℃

历年极端最低气温 -18.9℃

历年月平均最高气温 26.3℃（7月）

历年月平均最低气温 -3.5℃（1月）

3）风况

常年平均风速 2.7m/s

夏季平均风速 3.39m/s

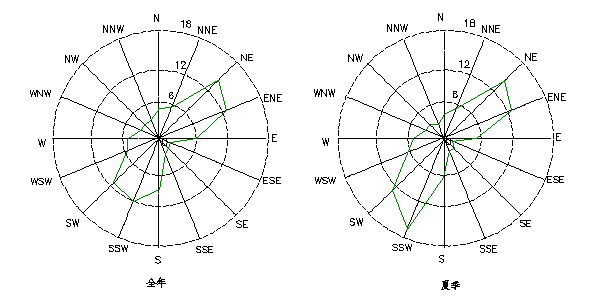
冬季平均风速 3.47m/s

常年主导风向 西偏南（SSW）

全年最小频率风向 南偏东（SSE）

夏季主导风向 南偏西（SSW）

夏季最小频率风向 东偏南（ESE）



**图2.4-1 济南地区夏季及全年风频玫瑰图**

4）湿度

全年平均相对湿度 66%

3、德州市临邑县自然环境

1）气候特征

德州市临邑县境内，临邑县地理坐标为东经116°41′46″～117°03′16″，北纬36°59′45″～37°31′34″。地处山东省西北部，东与济南市商河县毗连，西与禹城市、平原县、陵县为邻，南隔陡骇河与齐河县相望，北以马颊河与乐陵市为界。

该区域气候特点是季风影响显著，四季分明、冷热干湿界限明显，春季干旱多风回暖快，夏季炎热多雨，秋季凉爽多晴天，冬季寒冷少雪多干燥，具有显著的大陆性气候特征。

2）气温

年平均气温 13.9℃

历年极端最高气温 42.2℃

历年极端最低气温 -27℃

历年月平均最高气温 26.9℃（7月）

历年月平均最低气温 -2.4℃（1月）

3）风况

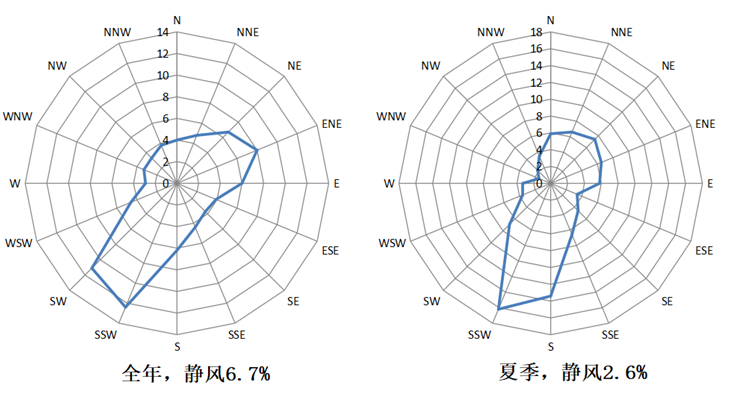
常年平均风速 3.2m/s

常年主导风向 南偏西（SSW）

全年最小频率风向 西（W）

夏季主导风向 南偏西（SSW）

夏季最小频率风向 西偏北（WNW）

****

**图2.4-2 临邑县夏季及全年风频玫瑰图**

4）湿度

全年平均相对湿度 66%

4、滨州市自然环境

1）气候特征

滨州市位于山东省北部、黄河三角洲腹地、渤海湾西南岸，北通大海、东临东营市、南连淄博市、西南与济南市交界、西与德州市接壤、西北隔漳卫新河与河北省海兴县、黄骅市相望。地跨北纬367°13′～387°36′，东经117°47′～118°09′。

该区域属暖温带大陆性季风气候区，冬寒夏炎，四季分明，气候适中，光照充足，雨热同期，降水量小于蒸发量。

2）气温

历年年平均气温 12.5℃

历年月平均最低气温 -8.7℃（1月）

历年月平均最高气温 26.6℃（7月）

历年极端最高气温 41.5℃

历年极端最低气温 -23.4℃

3）降水

历年平均年降水量 601.4mm

历年最大降水量 1073.1mm

历年最小降水量 340mm

历年平均降雪量 19.2mm

历年最大降雪量 44.6mm

历年最大降雪量 2.0mm

4）风况

历年平均风速 3.2m/s

月平均最大风速 4.3m/s（4月）

月平均最小风速 2.3m/s（8-9月）

常年主导风向 东偏南（ESE）

全年最小频率方向 北（N）

夏季主导风向 东偏南（ESE）

夏季最小频率方向 北偏西（NW）



**图2.4-3 滨州地区夏季及全年风频玫瑰图**

# 3 主要危险、有害因素分析

## 3.1 主要物质的危险有害因素分析

根据鲁明公司油气开采、集输生产工艺过程分析，涉及的具有危险有害因素的主要物质是原油、天然气、硫化氢。此外，在油气开采处理过程中，还用到破乳剂、杀菌剂等化学药剂。

### 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）。根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）分析，其危险特性有以下几方面：

原油的主要危险性分析：

1. 易燃、易爆性

原油的闪点低，挥发性强，在空气中只要有很小的点燃能量，就会闪燃。原油蒸气和空气混合后，可形成爆炸性混合气体，遇火即发生爆炸。原油的爆炸范围较宽，爆炸下限浓度值较低，爆炸危险性较大。因此，应十分重视原油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。

原油蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。原油在着火燃烧的过程中，空气内气体空间的油气浓度，随着燃烧状况而不断变化，因此，原油的燃烧和爆炸也往往是相互转化、交替进行的。原油燃烧时，释放出大量的热量，使火场周围温度升高，易造成火灾的蔓延和扩大。

1. 毒性

原油及其蒸气具有一定的毒性，特别是含硫原油的毒性更大。油气若经口、鼻进入呼吸系统，能使人体器官受害而产生急性和慢性中毒。

如空气油气含量达到0.28%时，经过12～14min，人便会感到头晕；如含量达1.13～2.22%时，便会发生急性中毒，使人难于支持；当油气含量更高时，会使人立即昏倒，丧失知觉。

油气慢性中毒的结果会使人患慢性病，产生头昏、疲倦、想睡等症状。若皮肤经常与原油接触，会产生脱脂、干燥、裂口、皮炎和局部神经麻木。原油落入口腔、眼睛时，会使粘膜枯萎，有时会出血。

1. 静电荷积聚性

原油的电阻率较大，在输转、储运过程中，当沿管道流动与管壁摩擦，在运输过程中与罐壁的冲击，或泵送时，都会产生静电，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油气的最小点火能且油气浓度处在燃烧、爆炸极限范围内时，就会立即引起火灾、爆炸事故的发生。

**表3.1-1 原油的危险、有害特性**

|  |  |
| --- | --- |
| **标识** | |
| 中文名：原油  英文名：Crude oil | 危规号：32003  UN编号：1276 |
| **理化性质** | |
| **成份：**油质（这是其主要成分）、胶质（一种粘性的半固体物质）、沥青质（暗褐色或黑色脆性固体物质）、碳质（一种非碳氢化合物）。  **主要用途**：经加工可以得到汽油、柴油、煤油和液化气等。  **溶解度：**不溶于水 | **外观与性状：**原油的颜色非常丰富，红、金黄、墨绿、黑、褐红、甚至透明；原油的颜色是它本身所含胶质、沥青质的含量，含的越高颜色越深。原油的颜色越浅其油质越好，透明的原油可直接加在汽车油箱中代替汽油。  **相对密度（水=1）：**0.8～1.0 |
| **燃烧爆炸危险性** | |
| **燃烧性**：可燃  **危险特性**：受高热分解放出有毒的气体  燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳和成分未知的黑色烟雾。 | **禁忌物：**强氧化剂  **灭火方法：**雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉和砂土。 |
| **泄漏应急处理** | |
| 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 | |
| **健康危害** | |
| 原油本身无明显毒性。原油中的环烷烃成分具有麻醉作用，在体内无蓄积，一般不发生慢性中毒；对皮肤有刺激作用，长期反复接触可引起皮肤脱水、脱脂及皮炎。原油遇热分解出有毒的烟雾，吸入大量蒸汽能引起神经麻痹。 | |
| **急救措施** | |
| **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：**立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗。就医。  **吸入：**迅速脱离现场至空气新鲜处。保暖并休息。必要时进行人工或给输氧。就医。  **食用**：误服者立即漱口，饮足量温水，催吐，就医。 | |
| **储运注意事项** | |
| 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。搬运时轻装轻卸，保持设备完整，防止洒漏。 | |
| **防护措施** | |
| **工程控制**：提供良好的自然通风条件。  **呼吸系统防护：**高浓度环境中，佩戴防毒面具。  **眼睛防护**：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。 | **防护服**：穿工作服。  **手防护：**戴防护手套  **其它**：工作后，沐浴更衣，彻底清洗。 |

### 3.1.2 天然气

天然气是一种混合气体，本项目天然气指伴生气。根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004）中可燃物质火灾危险性分类，天然气火灾危险等级为甲B类，其火灾、爆炸特性参数如下：爆炸极限：5～15V%；自燃温度：482～632℃。

天然气与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火极易燃烧爆炸。天然气如果出现泄漏，能无限制地扩散，易与空气形成爆炸性混合物，而且能顺风飘动，形成着火爆炸和蔓延扩散的重要条件，遇明火能够回燃。其危险性主要表现在以下几方面：

1）易燃

天然气的主要成份是甲烷，极易燃烧。

2）易爆

天然气的爆炸极限较宽，爆炸下限较低，泄漏到空气中能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸，燃烧分解产物为CO、CO2。在储运过程中若遇高热，容器内压增大，易导致设施设备超压爆炸的危险。

天然气与空气混合时其体积占总体积的15%以上时着火正常燃烧，若占5%～15%时点火即燃爆。天然气的燃烧与爆炸是同一个序列的化学过程，但是在反应强度上爆炸比燃烧更为剧烈。天然气的爆炸是在一瞬间（数千分之一秒）产生高压、高温（2000℃～3000℃）的燃烧过程，爆炸波速可达3000m/s，造成很大破坏力。

3）易扩散

天然气的密度比空气小，泄漏后不易留在低洼处，有较好的扩散性。

4）毒性

天然气侵入人体途径主要是吸入，大量泄漏或雾天积聚等原因导致浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，可致人窒息。当空气中甲烷含量达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。若不及时脱离，可致窒息死亡。

**表3.1-2 天然气的危险、有害特性**

|  |  |
| --- | --- |
| **标识** | |
| 中文名：天然气  英文名：Natural gas | 危规号：21007  UN编号：1971 |
| **理化性质** | |
| **成份**：主要是低分子量烷烃混合物。如甲烷、乙烷、丙烷、丁烷、戊烷等未净化天然气，常含有二氧化碳、硫化氢、氨和少量氦。  **主要用途：**是重要的有机化工原料，可用作制造焦炭、合成氨、甲醇以及其他有机化合物，亦是优良的燃料。 | **外观与性状**：无色、无臭气体  **相对密度**（水=1）：约0.45（液化）  **溶解度**：微溶于水  **最大爆炸压力**（102kPa）：6.8  **沸点**（℃）：-160 |
| **燃烧爆炸危险性** | |
| **燃烧性**：易燃  **建规火险分级**：甲  **自燃温度**（℃）：482-632 | **爆炸下限**（V%）：5  **爆炸上限**（V%）：14 |
| **危险特性**：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。由于天然气是混合物，其中部分气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。  **燃烧分解产物：**一氧化碳、二氧化碳  **禁忌物**：强氧化剂、卤素 | |
| **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。 **灭火剂**：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 | |
| **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，穿消防防护服。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。漏气的容器要妥善处理，修复、检验后再用。 | |
| **健康危害** | |
| 天然气中的烷烃对人基本无害，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低。当空气中天然气的含量达到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、供给失调。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** | |
| 易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓间不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 | |
| **防护措施** | |
| **工程控制**：密闭操作。提供良好的自然通风条件。  呼吸系统防护，在高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。  **防护服**：穿工作服。 | **眼睛防护**：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛。  **手防护**：必要时戴防护手套  **其它**：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。 |

### 3.1.3 硫化氢

硫化氢是一种剧毒、可燃气体，硫化氢无色、带有臭鸡蛋味，其危险性主要表现在以下几方面：

1）毒性

健康危害：硫化氢是强烈的神经毒素，对粘膜有强烈刺激作用。它能溶于水，硫化氢是一种急性剧毒，吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。低浓度的硫化氢对眼、呼吸系统及中枢神经都有影响。

阈限值：我国规定几乎所有工作人员长期暴露都不会产生不利影响的最大硫化氢浓度为15mg/m3（10ppm）。

安全临界浓度：工作人员在露天安全工作8h可接受的硫化氢最高浓度为30mg/m3（20ppm）。

危险临界浓度：对工作人员生命和健康产生不可逆转的或延迟性的影响的硫化氢浓度为150mg/m3（100ppm）。

2）易燃易爆性

完全干燥的硫化氢在室温下不与空气中的氧气发生反应，但点火时能在空气中燃烧，钻井、井下作业放喷时燃烧，燃烧率仅为86%左右。硫化氢燃烧时产生蓝色火焰，并产生有毒的二氧化硫气体，二氧化硫与体会损伤人的眼睛和肺。在空气充足时，生成SO2和H2O。

硫化氢具有易爆性，与空气混合形成爆炸性混合物，当其浓度达到“爆炸浓度极限”时（4.3%～46%），遇到点火源发生爆炸，明火、撞击、摩擦、静电火花、雷电等都可构成点火源。爆炸可瞬间产生高温、高压，造成很大的破坏。

3）腐蚀性

H2S溶于水后形成弱酸，对金属的腐蚀形成有电化学腐蚀、氢脆和硫化物应力腐蚀开裂，以后两者为主，一般统称为氢致破坏。如果含H2S介质中还含有其它腐蚀性组分如CO2、Cl－、残酸等时，将促使H2S对钢材的腐蚀速率大幅度增高。

**表3.1-3 硫化氢的危险、有害特性**

|  |  |
| --- | --- |
| **标识** | |
| 中文名：硫化氢  英文名：hydrogen sulfide  分子式：H2S  相对分子质量：34.08 | 危规号：21006  UN编号：1053  CAS号：7783-06-4  危险性类别：第2.1类易燃气体  外观与性状：无色有恶臭的气体。 |
| **理化性质** | |
| 熔点（℃）：-85.5  沸点（℃）：-60.4  相对密度（水=1）：无资料  相对密度（空气）：1.19  饱和蒸汽压（kPa）：2026.5（25.5℃） | 燃烧热（kJ/mol）:无资料  临界温度（℃）:100.4  临界压力（MPa）:9.01  溶解性:溶于水、乙醇。 |
| **燃烧爆炸危险性** | |
| 燃烧性:易燃  闪点（℃）:＜-50  爆炸下限（％）：4.0  爆炸上限（％）：46.0 | 自燃温度（℃）：260  引燃温度（℃）：260  最小点火能（mJ）：0.077  最大爆炸压力（MPa）：0.490 |
| **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，遇明火会引着回燃。 | |
| **灭火方法：**消防人员必须穿戴全身防火防毒服。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。  灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉。 | |
| **泄漏应急处理** | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离。小泄漏时隔离150 m，大泄漏时隔离300m，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，穿防毒服，从上风处进入现场。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。如有可能将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶解，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复，检验后再用。 | |
| **健康危害** | |
| **侵入途径**：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。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。 | |
| **急救措施** | |
| **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。 | |
| **防护措施** | |
| **车间卫生标准**  **中国 MAC（mg/m3）**：10  **前苏联 MAC（mg/m3）**：10  **检测方法**：硝酸银比色法  **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。  **身体防护**：穿防静电工作服。 | **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。  **其它**：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，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。 |
| **毒理学资料** | |
| **急性毒性**  LD50 ：618mg/m3 （大鼠吸入）  **亚急性和慢性毒性**：家兔吸入0.01mg/L，2小时/天，3个月，引起中枢神经系统的机能改变，气管、支气管粘膜刺激症状，大脑皮层出现病理改变。小鼠长期接触低浓度硫化氢，有小气道损害。 | |

### 3.1.4 化学药剂

（1）破乳剂

破乳剂在油水分离过程中起到表面活性、润湿吸附和聚结作用，一般在各转油站和脱水站来油阀组人口处连续投加。破乳剂为液态，产品种类繁多，但大多数破乳剂的主要化学成分是嵌段高分子聚醚。破乳剂的毒性与成份相关。

（2）杀菌剂

杀菌剂的主要作用是杀死污水中的菌类（铁细菌、腐生菌、硫酸还原菌等），主要以季铵盐、7异噻唑啉酮和戊二醛为代表，可保障油田注入水水质。该类药剂对设备有一定的腐蚀性，同时对人体有一定的毒性。

（3）其他药剂

在油气开采过程中，还使用降黏剂、缓蚀剂、阻垢剂、堵水剂等化学药剂，药剂中一般含有一定量的甲醇、乙醇、乙醚等有毒有害成分，有可能刺激呼吸系统，对人体造成一定的危害。如破乳剂自身毒性较小，但配用一定浓度的有机溶剂，如水溶性破乳剂一般加入35%的甲醛做溶剂，油溶性破乳剂加入50%的二甲苯做溶剂，因此具有低毒，可对作业人员产生一定的危害。阻垢剂一般呈酸性，对皮肤有腐蚀性。

## 3.2 钻井、井下作业、长停井管理等过程井控风险分析

井控的特殊性在于其本身就是一种防止井喷的安全技术手段，但同时井控作业中存在着较大的危险性，处理不当反而会使井喷失控，带来更加严重的后果。

在钻井作业中若存在没提上钻具，影响压井；上提钻具过高，钻头碰坏防喷器或钻具断落，影响压井；钻井液密度过低，造成严重欠平衡；钻井液密度过高，井口井底压力过高或漏井；没泵入泥浆，导致井口井底压力增高，发生卡钻；泥浆泵入过程中气体侵入，泵入泥浆速度总小于溢出速度；单泵运行，若泵发生故障，泥浆不足，导致压井困难或防喷器损坏等情况，均有可能发生井喷失控，带来更加严重的后果。

井下作业时需把井下作业液注入井中来平衡地层压力，当对地下压力预测不准、注入的井下作业液密度太低或出现地层压力突然变大等情况时，地层中的油气就会大量流入井内而引发井喷。井喷发生时，原油和天然气喷出后与空气摩擦，接触明火容易发生燃烧，会烧毁设备和烧伤工作人员。

井内喷出的原油和天然气易引发火灾，若井场处于窝风区，井内喷出的天然气因没有及时散发而聚集达到爆炸极限，可能引起天然气爆炸。

井下作业在施工过程中，因固定不牢靠，可能出现井架构件或提升系统失控落下，将造成落物打击，导致人员死亡。

在使用液压钳、管钳等工具上卸油管的过程中，若液压钳尾绳断裂或人员误操作，容易发生液压钳或管钳打击人体造成伤害。在起下油管单根的过程中，因违章操作，可能出现油管单根脱落下砸或油管尾部上挑打击操作人员，造成操作人员伤亡。

长停井、废弃井是油田开发过程中的必然产物，因其失去生产功能和作用，容易被疏于防范和管理，也可能发生井控事故。

一般情况下发生井控风险的原因如下：

①起钻抽汲，造成诱喷。

②发现溢流后处理措施不当。比如，发现溢流后不及时正确关井，继续循环观察，致使气侵段钻井液或气柱迅速上移。

③井口不安装防喷器。井口不安装防器主要是认识上的片面性：其一，片面追求节省成本，想尽量少地投入设备折旧；其二，认为地层压力系数低，不会发生井喷，不需要安装防喷器。

④井控设备的安装及试压不合格。

⑤井身结构设计不合理。表层套管下的深度不够，技术套管下的深度靠上，当钻到下地层遇有异常压力而关井时，在表层套管外憋漏，钻井液窜至井场地表，无法实施关井。

⑥空井时间过长又无人观察井口。空井时间过长一般都是由于起完钻后检修设备或是等技术措施。由于长时间空井不能循环修井液，造成井底侵入的气体有足够的时间向上滑脱运移。当运移到井口时已来不及下钻，往往造成井喷。

⑦钻遇漏失层段发生井漏未能及时处理或处理措施不当。发生井漏以后，井内修井液柱压力降低，当液柱压力低于地层压力时就会发生井侵，井涌乃至井喷。

⑧同层相邻注水井不停注或不减压。由于油田经过多年的开发注水，地层压力已不是原始的地层压力，尤其是遇到高压封闭区块，它的压力往往大大高于原始地层压力。如果处于同一地层相邻的注水井不停注，或是停注但不泄压，往往造成钻井或修井的复杂情况发生。

注水井的压力异常很可能会诱发地层出水，地层水中的Na+、Ca2+、Mg2+等含量往往较高，会对钻井液性能造成污染；在溢流出水后，若处理不及时，易引起井涌或井喷，若盲目增加钻井液密度，则易引起井漏，甚至形成喷漏共存的复杂情况；在固井时发生出水的井段易发生水泥浆窜槽等现象，影响固井质量。

⑨思想麻痹，违章操作。由于思想麻痹，违章操作而导致的井喷失控。

## 3.3 油气开采、注水、集输生产过程中的危险有害因素分析

危险因素是指对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病或对物造成慢性损坏的因素。危险和有害因素的分类有许多种，本次评价将参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86）中的危险有害因素分类方法，结合本工程特点，进行生产过程危险有害因素的辨识和分析。

### 3.3.1 采油（气）生产过程

采油（气）生产大部分在野外分散作业，生产的介质为原油、天然气，具有易燃、易挥发、易于积聚静电等特性，挥发的油气与空气混合达到一定比例，遇明火会发生爆炸或燃烧。油气还具有一定的毒性，若大量泄漏，将会造成人、畜中毒和环境污染。

采油（气）生产过程中使用的机械、设备、车辆及原材料数量大、品种多，如不严格管理，认真操作，发生事故的可能性较大。

#### 3.3.1.1 井喷

生产运行过程中的油气井，由于井口设备装置、井身结构等存在质量问题，完井固井质量问题，以及受地面、地下流体的侵蚀和长期生产维护不及时等诸多因素的影响，造成设备损坏，破裂渗漏可能引起井喷事故。

修井作业过程中，井筒内压井液受油、气层高压液体的影响，其密度逐步降低，以及漏失层的严重漏失，造成井筒液注压力小于地层压力，致使液注与地层压力失去平衡，又无及时的补救措施；井下工具、封隔器胶皮失灵，解封不开，起钻时造成抽汲油层均可能引发井喷事故。

停产井由于封井设计和施工中存在质量问题，或者由于邻近井进行施工作业，造成地层压力骤然变化，也可能引发井喷事故。

另外，由于地质、工程设计失误，无预防措施或措施不当，规章制度不健全或执行不严，误操作以及施工中使用的压井液质量不合格，不按设计施工，防喷设备、工具不配套，设备故障等人为因素，以及自然灾害、地层突变等不可预见的因素，也可能导致井喷事故发生。

#### 3.3.1.2 火灾、爆炸

1、油气产生的火灾爆炸

原油、天然气属于甲B类易燃易爆危险物质，火灾爆炸是存在的最重要的危险因素，加热炉、高架罐等设施为可能导致火灾爆炸事故发生的危险源。

原油为易燃易爆液体，火灾危险性较大，泄漏时遇点火源可引起火灾事故。若在工艺过程中出现原油意外泄漏，遇明火、高热等引起燃烧蔓延从而引起火灾事故。

天然气为易燃易爆气体，具有很大的火灾危险性；爆炸下限很低，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，具有很大的爆炸危险性。

正常生产过程中，原油、天然气是密闭输送，不具备发生火灾爆炸的条件，但在异常情况下，由于设备、管道的阀门、连接处破裂或泄漏，造成介质外泄，一旦遇有点火源即可引发火灾或者爆炸事故。

2、电气火灾

工程中使用的高压线路和电气也可能会发生火灾事故。

1. 用电线路超负荷造成线路短路、电线老化、线路虚接造成局部过热等可能引发电路火灾。
2. 电气设备缺陷或导线过载、电气设备安装或使用不当等，从而造成温度升高至危险温度，引起设备本身或周围物体燃烧、爆炸。
3. 电气设备存在质量缺陷、绝缘失效、短路、过载、接触不良、通风散热故障、腔污闪络、环境温度过高或过低等情况下，都有可能发生电气设备的火灾、爆炸。

此外，在电气设备周围堆积可燃物，违章使用酒精、汽油等易燃品擦拭电气设备的外壳，带电部位等都可能引起电气设备起火、爆炸。

由于电缆的绝缘层由可燃物质组成，电缆存在起火爆炸的可能性。电力电缆起火，若处于火灾、爆炸危险环境，可成为引发易燃、易爆物质火灾爆炸的危险火源。电缆起火还可发生延燃，通过电缆沟等延烧至相邻的其他场所，造成火灾蔓延和事故损失扩大。

#### 3.3.1.3 物体打击

在井口进行卸丝堵、检查油嘴、开关闸门等作业时，若未进行放空，违章带压操作，身体正对闸阀或孔板阀顶部等，设备零部件飞出可导致操作人员遭受物体打击。

在操作、检修过程中，存在上下交叉同时作业，易发生上部作业工序工具等物件高处掉落，对下部作业人员造成高空物体打击伤害。例如操作者在抽油机减速箱上作业时，工具和配件易从上面坠落砸伤抽油机下面配合作业的人员。

#### 3.3.1.4 灼烫

井场的加热炉主要是水套炉，燃料为天然气。加热炉有操作条件不稳定，热负荷波动较大，连续运行的特点，如果不按规范操作，会造成干锅，引起火灾爆炸事故。如果加热炉在点火前没有按规定进行炉膛吹扫，或由于突发原因使加热炉熄火，在点火时没有吹扫炉膛，可能发生炉膛爆炸事故。

加热炉操作温度大多较高，管道、设备表面温度超过60℃。局部裸露的设备和管线的表面温度还较高，如不采取措施可造成烫伤。

#### 3.3.1.5 触电

1）输电线路故障

如线路短路、断路等可造成触电事故或设备损坏。短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大。线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量，使绝缘层燃烧，能使金属融化，引起临近的易燃物质燃烧，从而引起火灾。

2）变配电设施

变压器绝缘损坏、导线接触不良、负载短路、接地不良、雷击过压等可能引起火灾事故。在使用过程中发生火灾的主要原因是：

a、绝缘损坏

如果变压器长期过载，会引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路，引起变压器燃烧。变压器绝缘油不纯，使绝缘强度降低发生短路。硅钢片之间绝缘老化，或者夹紧铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大的涡流，引起发热而使温度升高，也将加速绝缘的老化。

b、导线接触不良

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或断路。

c、负载短路

当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统失灵或整定值过大，就有可能烧毁变压器。

d、接地不良

当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点就会出现高温，引燃可燃物。

e、雷击过电压

易遭到雷击产生的过电压的侵袭，击穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

3）在爆炸危险区域内，电气设备选型不当，防爆等级不够，电气过热、电气火灾可能引燃易燃、易爆物质，导致严重的火灾爆炸事故。

4）过负荷运行，电动机接线处各接线点接触不良或松动时，电动机的引线不牢，熔断器过大及其配电装置不符等；均有可能引起电器火灾或触电事故。电动机固定不牢时易造成对其它设备的损坏和人身伤害。

#### 3.3.1.6 机械伤害

油气集输系统的机械设备主要是井场抽油机等设备。抽油机运转时，其运动部位（电机轮、皮带等）若没有防护设施，有可能对靠近设备的人员造成机械伤害事故，常见的有抽油机电机皮带伤人、曲柄伤人、螺杆卷入衣物等。抽油机安装、保养、维修过程中，由于操作者需要近距离接触设备，也容易引发机械伤害事故。抽油机发生故障时，则容易出现皮带断伤人、抽油机倾翻伤人等机械伤害事故。

#### 3.3.1.7 高处坠落

对抽油机、通信监控设备、变压器、架空线路、高架罐等进行检修时需要高处作业，高处作业若防护不当或措施失效、违章作业等，人员有从高处落下的危险。

#### 3.3.1.8 中毒、窒息

毒性危害主要来源于原油、天然气、硫化氢等，在阀门与管线接头部位，有发生中毒窒息的危险。

放空、井口操作、量油测气等过程中，人站在下风侧，若油气中含有硫化氢，则可能会被油气熏倒。

#### 3.3.1.9 车辆伤害

原油输送方式涉及到单井拉油，装卸油期间违章作业可能发生车辆伤害。

#### 3.3.1.10 交叉作业

施工过程中由于处于双方或多方单位共同在一个井场工作的交叉作业状态，可能出现因交叉作业引发的安全事故。如施工作业时未告知作业场所存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施，分工不明确，施工人员安全意识淡薄，遵守施工安全管理规定，违章操作，防护措施不到位，安全监督失职等引起的施工安全事故。

另外，如上层作业未设置防护设施，施工工程中工具、边角料等掉落，可能砸到下层作业人员身体，造成物体打击。交叉施工时工具、材料等未使用工具袋进行上下传输，乱投郑，造成物体打击。施工现场的隔离层、栏杆、安全网等安全防护设施任意拆除，施工作业时可能发生高处坠落、物体打击。

设备拆、装工作过程中使用机械多，涉及的人员多，交叉作业频繁，并且受到作业现场客观条件的限制，危险因素多，易发生机械伤害。在设备操作、保养或检修时也存在机械伤害危险。

### 3.3.2 注水过程

#### 3.3.2.1 物体打击

高压注水管线刺漏存在较大危险，易产生物体打击事故。注水管线和阀组质量不合格，承压不够等将给安全运行埋下较大隐患。土壤可导致注水管线的外腐蚀，注入水可导致管线的内腐蚀与结垢，结垢可加速管线内壁腐蚀速度，管线长期运行可能产生腐蚀穿孔，导致高压水刺漏。

管线阀门、法兰、焊接处也是易刺漏处，高压水刺漏可能导致人员伤亡、建构筑物和设备设施损坏。

注水井口承受高压，井口设施可能由于质量问题或腐蚀等发生刺漏造成人员伤亡。

尤其是配水间投产前的试压过程，各类阀门、压力表装配不合格，可能飞出伤人，另外倒错流程导致注水管线局部压力过高，也是注水系统发生物体打击的重要原因。

高压注水设施上的阀门等操作不当，操作人员违章作业，不遵守操作规程，阀门丝杠、手轮等部件刺出可能发生人员物体打击事故。未泄压情况下更换压力表，压力表飞出可能导致物体打击事故。

#### 3.3.2.2 淹溺

注水管道会因疲劳断裂、腐蚀穿孔、注水量增加等发生高压刺漏，注水管线若发生刺漏，巨大压力的水会冲击地层，在地面形成暗坑或明坑。若工作人员发现不及时，未能及时采取有效的防护措施，就有可能发生在周围录取数据、巡回检查或进行维修等作业人员以及周边居民的人员淹溺事故。

#### 3.3.2.3 机械伤害

注水泵等设备运动部位若没有防护设施，有可能对靠近设备的人员造成机械伤害事故。

注水泵等若出现人员操作不当，在设备维修或没有按规定穿戴劳保用品，人员触及其旋转部位，易发生机械伤害。

泵房内起吊设备吊具卸件时与工件不垂直，易产生压伤或擦伤等机械伤害。

#### 3.3.2.4 触电

配电室引起触电事故的主要原因，除了设备缺陷、设计不周等技术因素外，大部分是由于违章作业、违章操作引起的，常见的有：

①线路检修时没有装设或未按规定装设接地线；

②在带电设备附近进行作业，不符合安全距离或无监护措施；

③倒闸操作不核对设备名称、编号、位置状态，维修作业没有设置警示牌；

④引线摆动碰地、触及带电体；

⑤悬垂绝缘子串的绝缘强度不够；

⑥电器、电缆有残余电荷，没有按规定释放；

⑦使用电动工具的金属外壳不接地，不带绝缘手套；

#### 3.3.2.5 其他伤害

电气保护措施失效，使不带电的物体带电，人员接触后发生触电事故。

在注水罐顶等登高作业意外滑倒或防护措施不当，有可能从高处坠落，发生人身伤害。

在注水站等机泵房，机泵运行时会产生强烈的噪音，若降噪措施不当，或人员没有采取适当的防护措施，接触噪音的时间过长，则会给员工听力造成损伤，严重的会引发其他疾病。

### 3.3.3 采油集输泵站系统

#### 3.3.3.1 火灾、爆炸

油气集输泵站的设备、设施（原油储罐区、输油泵房、分离器、管线等）发生油气泄漏，遇火源可导致着火、爆炸。

油气水中的硫化物可与铁反应生产硫化亚铁，硫化亚铁暴露与空气中可发生自燃，引起火灾、爆炸。

油料库房内存放着少量燃料油、润滑油，若通风不良，在发生泄漏和挥发严重的情况下遇火源可能导致火灾、爆炸事故。

#### 3.3.3.2 容器爆炸

集输泵站内有分离器、加热炉等较多的压力容器设备，若因腐蚀、选材不当、焊接缺陷、质量缺陷等原因致使压力容器和压力管道的耐压强度降低，其承载极限低于内部压力，容器、管道在正常压力下发生爆裂。

压力容器内部出现超压且安全泄放装置失效的情况下，受力超过压力容器、压力管道的强度极限，发生超压物理爆炸。原油输送管线堵塞或流量低，加热炉出现超温、超压的运行状态，若其安全防护措施失效，会引发加热炉爆炸事故。雷电击中油气集输系统的容器、管线时，其产生巨大的热破坏和机械破坏作用，也会造成容器、管线的爆裂。油气集输系统的容器、管线发生爆裂时，易燃易爆介质的突发泄漏会引发二次化学爆炸，即火灾爆炸，造成人员伤亡和财产损失的严重后果。倒错流程过程中若操作失误，易发生容器憋压及管线局部承压过高爆裂等。

#### 3.3.3.3 中毒和窒息

因意外原因导致站内设备破坏，大量泄漏的天然气使空气中的氧分含量减少较多时，抢险人员若没有可靠的预防措施就直接进入抢险时，将造成人员缺氧窒息。

进入储罐等有限空间内进行检修日时，如未进行气体置换或未置换合格，易发生中毒和窒息事故。

天然气中硫化氢含量随油田开发不同区块、不同阶段而异。若天然气中含硫化氢达到一定浓度则可导致人员中毒。

若化验室不排风，化验员长期接触一定浓度的油蒸气，可引起慢性中毒职业危害。污水处理过程中需要用到化学药剂。这些药剂具有一定的腐蚀性和毒性，操作人员的皮肤长期接触此类药剂，不及时清洗，或随意乱倒乱放，经皮肤、口、鼻进入人体，可引起接触皮炎或中毒。

在进罐检修时，如果没按要求进行清罐处理，或清罐不彻底，且未进行强制通风，就冒然进罐，而进罐作业人员又未采取佩带防毒面具、呼吸器等必要的防护措施，则有发生缺氧窒息的危险。

#### 3.3.3.4 触电

集输泵站内存在大量的电气设备。在供电线路和用电设备中，如果防触电保护失效，工作人员由于疏忽或违章操作，碰到了带电导体，可能会产生触电伤亡事故。

#### 3.3.3.5 机械伤害

机泵类机械外露的运转部件若防护罩缺损或不符合规范，检修时未断电或监护不力致设备意外启动，有可能发生机械伤害事故。

#### 3.3.3.6 高处坠落

操作人员在储罐顶部、加热炉顶部平台等较高处进行取样、检修等作业时，若防护装置损坏或行动不慎可能发生高处坠落事故。

#### 3.3.3.7 灼烫

加热炉内加热的高温介质外泄可造成烫伤，操作人员一旦接触外露的高温设备和管线也将造成高温烫伤。

#### 3.3.3.8 车辆伤害

汽车油罐车在站内的车辆事故外，在装油过程中，因为泄漏、静电等原因造成的火灾、爆炸事故风险最大，损失最高。

汽车燃烧废气经排气管排除时，往往有火星一起排出，站内油气处理、储存不免有油蒸气逸出，而汽车装油作业时则会有更多的油蒸气，遇到尾气火星则会被引燃发生爆炸燃烧。

集输泵站危险分布情况见下表3.3-1。

涉及企业保密内容，不予公开。

## 3.4 主要设备设施危险、有害因素

### 3.4.1 抽油装置

（1）物体打击

若抽油机基础不牢固，地基未夯实、基础倾斜或安装不当，有可能造成抽油机整体倾斜，可致人员物体打击事故。操作者站在抽油机操作台维修作业时，工具和配件易从上面坠落砸伤抽油机下面的配合作业的人员，造成打击事故。

油田的游梁式抽油机平衡块旋转区在抽油机的左右两侧，防护网或防护栏没有加装、安装不完整或安装不规范，造成了游梁式抽油机平衡块旋转危险区暴露在抽油机的左右两侧，旋转的巨大平衡块转动能量很大，采油井场职工和外部其他人员违章或误入平衡块旋转危险区间内，可能造成物体打击。

操作者站在游梁式抽油机减速箱上维修作业时，工具和配件易从上面坠落砸伤抽油机下面配合作业的人员。

抽油机悬绳器下连光杆上接毛辫子，同光杆和毛辫子一同做上下往复运动，光杆拉动抽油杆，使活塞做上下往复运动，而将井中的液体抽至地面。采油井场职工和其他人员在井口工作或误到井口，没注意到抽油机悬绳时，就会有悬绳器下行碰伤造成伤亡事故，毛辫子和光杆断脱亦会造成伤亡事故。

（2）机械伤害

皮带机抽油机电机动力由皮带传送到减速器的皮带轮上，由于油田的游梁式抽油机大部分没有安装皮带轮防护罩，在抽油机运行的状态下，井场职工巡回检查和外部其他人员靠近、接触旋转的皮带轮或皮带，易造成皮带挤手或皮带轮绞住工作服进而把人绞伤事故，女职工的长发绞入皮带轮会造成伤亡事故等。

游梁式抽油机的刹车系统分手摇外抱式刹车和手拉外抱式刹车，主要作用是根据工作需要把抽油机固定在某一位置，然后对抽油机进行维修调整作业。如果刹车失灵，抽油机突然转动，可能造成机械伤害。

采油井场职工攀登抽油机攀梯到操作平台，对抽油机的游梁和轴承等部位进行检查时，如果不停抽油机、可靠刹车，则当抽油机驴头转动至离攀梯较近的位置时，转动的驴头碰到攀梯职工，可能造成机械伤害。

（3）高处坠落

站在游梁式抽油机减速箱上进行维修操作属于高处作业，减速箱上壳的外形使操作者不易站稳，易造成操作者作业过程中坠落的摔伤事故；

抽油机操作台是方便采油井场职工维修作业而设置的，属于高处作业，稍有不慎就有坠落的危险。操作者站在抽油机操作台维修作业时，工具和配件易从上面坠落砸伤抽油机下面的配合作业的人员，造成事故。

（4）触电

游梁式抽油机的电动机内部绝缘损坏、绝缘能力降低和电机接线损坏等会使电机漏电产生危险。采油井场职工和外部其他人员一旦接触，易发生触电；

由于抽油机电机电缆的老化、轧伤、碰损等都会产生漏电危险，要警惕漏电电缆接触地面造成跨步电压触电危险。

抽油机节电控制箱安装在井场抽油机附近，进线电缆来自井场配电变压器，出线电缆送往抽油机电机，是用来控制抽油机工作状态的配电设备。由于抽油机节电控制箱内的电气线路老化、损坏和绝缘能力降低等原因，可能造成抽油机节电控制箱外壳或操作的开关部分带电，采油井场职工和其他人员一旦接触，易发生电击和电伤事故，重则造成触电死亡。

### 3.4.2 原油储罐

储罐是站生产不可缺少的重要设施。站场内储罐多且有些单罐容量较大，一旦发生油品泄漏跑油事故，会影响整个区块的原油生产，造成巨大及经济损失，若酿成火灾还会对联合站内工作人员的人身安全带来严重威胁。确保储罐的安全运行，是联合站安全工作的核心内容之一。

造成储罐泄漏跑油的原因如下：

a.设备性能不良，罐体、管线自身设计强度不够，或存在其他缺陷，可导致投产时发生事故；

b.施工质量差，不符合设计要求和施工验收规范，留有隐患，投产后发生事故；

c.原油中含有水和少量的硫、钙、盐等成分，这些物质作用于储油罐、管线、阀门，会造成腐蚀。轻者会造成腐蚀泄漏，重者使储油罐、管线强度降低，造成设备损坏、报废；

d.油罐防静电接地不良，造成静电积累，可能引起静电放电，存在发生火灾、爆炸的危险。

e.储油罐进油时，若液位指示报警及控制系统失效，有可能造成储油罐液面超高外溢；

f.地基不均匀沉降过大，导致储油罐焊缝开裂或输油管线破裂等原因，将导致原油大量泄漏；

g.储油罐空罐进油时初流速过大，易产生大量静电，如发生静电放电可能导致油罐发生火灾事故；

此外，进罐检修、人工清理罐底油泥时，不采取必要的防护措施，作业人员有发生油气中毒窒息的危险。

上储油罐检尺、取样等有发生硫化氢中毒和高处坠落事故的可能。

### 3.4.3 多功能罐

（1）火灾爆炸

部分单井拉油井场设有多功能罐。多功能罐可以用气、原油和电进行加热。如果气源不稳，导致熄火，则泄漏的天然气遇火源会发生火灾事故，当泄漏的天然气达到爆炸极限，遇火源会发生爆炸。

该储罐燃料使用未净化处理的天然气，析出的凝液容易使燃料气管线堵塞或冻结，使燃料气供给中断，炉火熄灭。当被暂时堵塞的管线由于压力增高被冲开时，向炉膛内充气，甚至蔓延到炉外，易引起火灾。

如果在点火前没有按规定进行吹扫，或由于突发原因熄火，再点火时没有吹扫燃烧室，可能发生爆炸事故。

（2）中毒窒息

若燃料气管道、阀门处大量泄漏天然气，人体吸入高浓度天然气，会出现头晕、恶心、心率失调等，重者引起中毒窒息。

（3）烫伤

井场原油储罐加热温度过高，造成原油外溢，可能造成人员烫伤。

### 3.4.4 分离器及加热炉

计量装置、分离装置等承压设施，由于设计、制造原因存在先天缺陷，因腐蚀致使承压能力降低，或因操作失误超压运行，可导致物理爆炸。

站内加热炉的燃料采用天然气。其中天然气中可能含有硫化氢，加热炉操作间内，燃料气发生泄漏，有发生硫化氢中毒的危险。

加热炉有操作条件不稳定，热负荷波动较大，连续运行的特点，如果不按规范操作，会造成炉管烧穿、爆管跑油，引起火灾爆炸事故。

如果加热炉在点火前没有按规定进行炉膛吹扫，或由于突发原因使加热炉熄火，在点火时没有吹扫炉膛，可能发生加热炉爆炸事故。

加热炉操作温度大多较高，管道、设备表面温度超过60℃。从节能和安全的角度考虑，设备外部加设保温措施，站区内大部分区域的温度可接近常温，但局部裸露的设备和管线的表面温度还较高，如不采取措施可造成烫伤。

### 3.4.5 泵及泵房

输油泵、提升泵、污水泵长时间运行，其端面密封装置及其他部件可能会被磨损而引起泄漏。

由于泵的轴封泄漏或是阀门、法兰、管线连接处泄漏，又无有效的报警及排风措施，则泵房空气中的原油蒸气浓度有可能达到爆炸极限，遇点火源有发生火灾爆炸的可能。

泵房内的电机、启动开关、仪器仪表等电气设备，若未按要求使用防爆电器，则当泵房内由于泄漏而使空气中的原油蒸气浓度达到爆炸极限范围之内时，上述电器在启动、关闭时产生的电火花有可能引发爆炸。

机械设备的运行噪声，油、水介质在管道中流动产生的空气动力性噪声，机泵产生的机械性噪声，其中泵房内的噪声较为突出。工作人员长期在高噪声环境下工作，不仅会损伤他们的听觉，而且也会对他们的神经、心脏及消化系统等产生不良影响。另外噪声还会使工作人员的情绪烦躁，降低工作效率，有时甚至会导致误动作而引起事故的发生。

### 3.4.6 原油装卸设施

部分井场原油通过汽车拉运，井场储油罐老化破损可能引发油品泄漏，防雷静电接地不合格或用电不规范，都有可能造成火灾。装车过程中，不按规程操作，也可能发生火灾事故。

通过油罐车拉至集输泵站进行计量及处理时，油罐车在卸油台通过卸油口卸入地下罐。除了汽车油罐车在站内的车辆事故外，在装卸原油的过程中，因为泄漏、静电等原因造成的火灾、爆炸事故风险最大，损失最高。

汽车进入站场若未装防火帽，燃烧废气经排气管排除时，可能会有火星一起排出，油气处理、储存不免有油蒸气逸出，而汽车装油作业时则会有更多的油蒸气，遇到尾气火星则会被引燃发生爆炸燃烧。

罐车装卸油时，若液位指示报警及控制系统失效，有可能造成卸油罐液面超高外溢。由于场地或司机操作等原因，汽车在装卸油过程中意外行驶，致使原油泄漏。

油罐车未接地或接地不良进行装卸作业，进油时流速过高，易产生大量静电，静电放电打火易点燃油蒸气混合气体。静电主要产生的部位是泵、过滤器和管道。

### 3.4.7 注水设施

注水系统压力从十数兆帕到三十几兆帕，属高压系统。当注水管道因异常原因堵塞、或因操作失误等导致出口阀门关闭、上下站协调不力没有按程序正常开启关闭阀门等，这些原因均将导致管道系统压力上升，若压力过高而此时系统的超压泄放装置失灵，就将致使注水管道出现憋压，当压力超过管道的承压强度极限时，将发生超压爆裂事故。

高压水中含有的氧、二氧化碳、硫化物、无机盐等均对金属管道有腐蚀作用，管道受沿途油区内电力线路影响，易产生杂散电流，若设计、防护措施不当，在较短时间内管线易发生腐蚀减薄；由于地层水矿化度很高，易发生电化学腐蚀，它可以减弱金属的机械性能，给管道本体带来伤害，使管线的承压能力降低；或设计失误导致管线壁厚达不到运行要求；或选用的管材本身存在质量缺陷，强度不够；或管线在运行、安装过程中受到外力损伤没有及时检查修复或更换等。上述因素均可能导致该高压注水管道发生腐蚀爆裂、腐蚀穿孔等恶性事故发生，从而引发物体打击事故。

注水管线腐蚀穿孔后，由于压力较高，刺漏出的高压水将掏空地层，导致地面塌陷，过往人员有可能落入坑内，造成人员伤亡。

### 3.4.8 生产辅助设施

#### 3.4.8.1 供配电设施

供配电系统危险、危害因素分为两类：一类是自然灾害如雷击；另一类是电气设备本身和运行过程中不安全因素导致的危险、危害，主要有触电、火灾、爆炸、断电等。

（1） 触电

人员遭受电击引起痉挛、疼痛、呼吸困难、血压异常、昏迷、心率不齐等，严重时引起窒息、心室颤动导致死亡。还可能对人体造成灼伤、烫伤、烧伤等伤害。

供配电设备、设施特别是高压设备和线路，因其电压值高，电场强度大，触电的潜在危险更大。引起触电事故的主要原因有：产品质量不佳，绝缘性能不好；电气设备选型、电气线路设计不合理或安装存在缺陷，各种电气安全净距离不够；现场环境恶劣（高温、潮湿、腐蚀、振动）、运行不当、机械损伤、维修不善等导致设备或线路存在漏电、过载、过热、短路、接触不良、散热不良、短线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE线短线等隐患；电火花和电弧：电气设备正常工作或操作过程中以及故障时产生的电火花、雷电产生的电弧、静电火花等；没有采取必要的安全技术措施(如保护接地、漏电保护、安全电压、等电位连接等)，或安全措施失效；电气设备运行管理不当，安全管理制度或操作规程不健全；没有必要的安全组织措施；专业电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等。

（2）火灾、爆炸

各种高低压配电装置、电气设备、电器、照明设施、电缆、电气线路等，如果设计不合理、安装不当、外部火源移近、运行中正常的闭合与分断、不正常运行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，若防护不当，可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾事故，电气火灾可造成设备损坏及人员伤亡事故。在有过载电流流过时，还可能使导线（含母线、开关）过热，金属迅速气化而引起爆炸；充油电气设备（油浸电力变压器、电压互感器等）火灾危险性更大，还有可能引起爆炸。

#### 3.4.8.2 防雷设施

变压器、配线（缆）、构架、箱式配电站及电气室都有遭受雷击的可能。若防雷设计不合理、施工不规范、接地电阻值不符合规范要求，则雷电过电压在雷电波及范围内会严重破坏建筑物及设备设施，并可能危及人身安全乃至有致命的危险，巨大的雷电流流入地下，会在雷击点及其连接的金属部分产生极高的对地电压，可能导致接触电压或跨步电压的触电事故；雷电流的热效应还能引起电气火灾及爆炸。

#### 3.4.8.3 消防设施

站场的消防设计为工程的初期事故提供自救条件，在防止事故扩大和争取外部救援时机方面起着重要的作用。一旦发生事故时，不能及时进行灭火，小事故将演变为大事故，事故将扩大。

## 3.5 自然环境因素分析

### 3.5.1 气温

本工程所在地冬季寒冷、夏季炎热，温差大，历年极端最低气温-21.2～-23.3℃，极端最高气温为39.9～41.3℃。这样的气候给采油、集输作业带来一定困难。夏季易发生人员中暑，冬季易冻伤，并且，进入冬季生产运行后，气温较低，输油管线易发生凝管事故。随着原油粘度增大采油难度增大。

### 3.5.2 雷电

雷电具有很大的破坏性，能够摧毁房屋，劈裂树木，损坏电气设备和电力线路。在雷电放电时，能产生高达数万伏，所产生的静电感应和电磁感应，足以烧毁电力系统的发电机、变压器、断路器等电气设备或将输电线路绝缘击穿而发生短路，导致可燃、易燃、易爆物品着火和爆炸。若雷击电流迅速通过人体，可立即使呼吸中枢麻痹，心室纤颤或心跳骤停，出现休克或突然死亡，雷击时产生的电火花，还可使人遭到不同程度的烧伤。

### 3.5.3 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700m以下的深度。地震时会强烈振动并伴随着出现断层、地裂、地面隆起和下沉等现象，导致高架罐开裂或倾覆、管道及阀件断裂。其中高架罐、管道均属于高柔性设备，被输送、储存从加工的又是易燃易爆的油气，因此，遭受地震时不仅损坏率极高，同时还会伴随发生火灾及爆炸等严重的二次事故。

### 3.5.4 大风

大风会吹折或吹倒树木、电杆、井架及烟向等细高直立的物体，它们在倒落过程中则可能发生砸伤人畜、砸毁房屋或设备、以及折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。

### 3.5.5 洪涝

因夏、秋季多雨，每年6月至9月这四个月的雨量占正常年降雨量的60~80％，易形成洪涝灾害。鲁明公司的井场、站场等处于黄河中下游平原，同时受当地雨水内涝和江河洪水的双重威胁。当雨量特别大时，不能及时排出积水，接触到部分设备（如电机、变压器、开关、加热炉等），都会导致设备损坏、停产，影响正常的运行。

## 3.6 社会环境影响分析

### 3.6.1 周边环境对鲁明公司的影响分析

鲁明公司管辖面积较广，油区工农关系较复杂，会影响油田生产，主要表现有：井场及站场位于农田中，若有人在农田内焚烧秸秆，火焰蔓延至井场或站场内，会引起火灾、爆炸事故。

抽油机、低压配电线路分布较散，会遭到不法人员的盗窃和破坏。由于原油属地下矿产资源，不法分子可能采取各种方式在原油输送管线上打卡子，盗取原油部分非法用气户在天然气（主、支）管线、油井、计量站上采取各种方式偷盗天然气，轻者造成国家财产损失，重者引起火灾爆炸事故。

### 3.6.2 鲁明公司对周边环境的影响分析

石油勘探、开发、输送过程中若发生油气泄漏会造成环境污染。井喷失控、设备、管道中的原油和天然气泄漏，会对邻近的周边设施和人员安全造成威胁。违规或意外进入井场的人员可能遭受抽油机设备挤、卷和撞击伤害。

## 3.7 危险化学品重大危险源辨识

### 3.7.1 辨识依据

危险化学品重大危险源的辨识依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第40号，79号令修订）规定，危险化学品重大危险源、危险化学品和临界量的定义如下：

危险化学品重大危险源：指长期或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

生产单元：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：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。

临界量：指对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

②生产单元、储存单元内内存在的危险化学品为多品种时，则按下列公式计算，若满足下列公式，则定为危险化学品重大危险源。

*S=q*1*/Q*1 *+ q*2*/Q*2 *+ … + q*n*/Q*n≥1

式中：

S—辨识指标；

*q*1,*q*2,…,*q*n —每种危险化学品实际存在量，单位为t；

*Q*1,*Q*2,…,*Q*n —与各危险化学品相对应的临界量，单位为t。

### 3.7.2 危险化学品重大危险源单元划分

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第4.1条，危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源，济北联合站原油罐区、青南集输站原油罐区、商56集输站原油罐区各划分为1个独立的危险化学品重大危险源单元；滨425集输站2个原油罐区分别划分为1个独立的危险化学品重大危险源单元。

### 3.7.3 危险化学品重大危险源辨识过程

#### 3.7.3.1 济北联合站

涉及企业保密内容，不予公开。

#### 3.7.3.2 青南集输站

涉及企业保密内容，不予公开。

#### 3.7.3.3 滨425集输站

涉及企业保密内容，不予公开。

#### 3.7.3.4 商56集输站

涉及企业保密内容，不予公开。

### 3.7.4 危险化学品重大危险源辨识结果

涉及企业保密内容，不予公开。

## 3.8 主要危险、有害因素分析结论

1. 本工程涉及的具有危险有害因素的主要物质是原油、天然气、硫化氢及化学药剂。
2. 油气开采、集输生产过程及主要设备设施存在的主要危险、有害因素有井喷、火灾、爆炸、容器爆炸、机械伤害、触电、高处坠落、车辆伤害、物体打击、灼烫、中毒窒息等。
3. 环境影响因素主要有社会环境和自然环境（气温、雷电、地震、大风、洪涝等）。
4. 危险化学品重大危险源辨识，涉及企业保密内容，不予公开。

# 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。

通过对生产过程中的危险、有害因素分析，结合具体情况，本次现状评价按工艺流程，兼顾装置特性及其辅助设施中的危险、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

从上述危险、有害因素的识别、分析情况可以发现：生产过程的风险主要存在于油气开发系统和油气集输系统的生产设备、设施和生产作业过程。针对此次评价范围内鲁明公司各采油（气）管理单位的情况，结合鲁明公司主要管理区油气开采、集输生产特点，将该项目划分为以下评价单元：

（1）采油（气）工程单元

包括所辖管理区管辖的井场、计量站以及其他辅助采油设备、设施情况。

（2）油气集输单元

包括所管辖的联合站、集输站等集输设备、设施及其他辅助集输设施的状况。

（3）鲁明公司安全管理单元

综合鲁明公司及所属各三级单位的安全管理情况，对鲁明公司安全管理状况进行评价。

## 4.2 评价方法选择

本次评价选用安全检查表评价法，力求能够充分深入地分析本工程存在的危险、有害因素，并作出比较准确可信的评价结论和提出有效的对策和建议。

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，发现存在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4.2-1。

**表4.2-1 安全检查表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **检查情况** | **检查结果** |
|  |  |  |  |  |

# 5 安全现状评价

## 5.1 采油（气）工程单元

### 5.1.1 安全检查表法评价

本次评价针对各采油（气）管理区的油气水井、计量站等地上采油设施，选取了部分现场作为检查表分析的对象，建立安全检查表。通过对所检查站场现场情况的检查，以反映各采油（气）管理区油田地面开采工艺及设备设施的安全现状。

安全检查表主要根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）、《油田油气集输设计规范》（GB50350-2015）、《油田注水工程设计规范》（GB50391-2014）、《陆上油气田油气集输安全规定》（SY/T6320-2016）等标准、规范编制。

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“×”。

**表5.1-1 济北采油管理区采油（注水）设施安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **油井井场** |  |  |  |
| **（1）** | **防火间距** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
| **（2）** | **井口设施** |  |  |  |
|  | 抽油机外露2m以下的旋转部位应安装防护装置。 | SY/T6320-2016  4.1.3 | 旋转部位安装防护装置 | √ |
|  | 皮带式抽油机减速箱门外侧、游梁式抽油机悬绳器正面应设置警语：当心碰头挤手。  抽油机底部工字钢醒目位置应设置警语：停机断电保养、先停机后攀登。  抽油机护栏外侧应设置警语：旋转部位禁止靠近。 | QSH1020 2152-2013  5.1.1 | 检查现场的警示语设置符合要求。 | √ |
|  | 采油井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的需要。 | GB50350-2015  4.2.2 | 现场检查井场标高和面积满足生产需要。 | √ |
| **（3）** | **集油管线** |  |  |  |
|  | 埋地集输管线与工矿企业安全距离不宜小于10m，不能满足要求时，需提高管道设计强度，将距离缩短到5m。 | GB50183-2004  7.2.1 | 现场检查管道距周边居民区间距满足要求。 | √ |
|  | 集输管道与架空输电线路平行敷设时，安全距离应符合下列要求：  管道埋地敷设时，安全距离不应小于下表的规定：  C:\Users\acer\AppData\Roaming\Tencent\Users\94500732\QQ\WinTemp\RichOle\}Z6NVN]R}$UE4(U~OA9MC0Z.png  注：1、表中距离为边导线至管道任何部分的水平距离。2、对路径受限制地区的最小水平距离的要求，应计及架空电力线路导线的最大风偏。  2、当管道地面敷设时，其间距不应小于本段最高杆（塔）高度。 | GB50183-2004  7.1.5 | 现场检查间距满足要求。 | √ |
|  | 油气管道穿越公路时，套管顶部最小覆盖层厚度应符合：公路路面以下1.2m；公路边沟底面以下1.0m。 | GB50423-2013  7.1.9 | 油气管道穿越公路符合要求。 | √ |
|  | 穿越铁路或二级及二级以上公路时，应采用在套管或涵洞之内敷设穿越管段。穿越三级及三级以下公路时，管段可采用挖沟直接埋地敷设。 | GB50423-2013  3.5.6 | 现场检查管线敷设符合要求。 | √ |
|  | 地下管线不应敷设在腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的下面。地下管线距有腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的边界水平间距不应小于2m。 | SY/T0048-2016  7.2.7 | 管线周围无上述场地。 | √ |
| **二** | **注水井场及注水设施** |  |  |  |
|  | 配水间的布置应符合下列规定：  1.多井配水间宜与油计量间合建。  2.配水设施设于室内时，室内人行操作通道应满足阀门操作、巡检和维护的要求。配水间采用砖混房间时，室内人行操作通道净宽不应小于0.8m；配水间采用橇装形式时，室内人行操作通道净宽不应小于0.5m。 | GB50391-2014  6.1.2 | 现场检查配水间设置符合要求。 | √ |
|  | 注水管网的设计压力应按开发提供的井口注水压力与管道水头损失之和选取。 | GB50391-2014  3.0.6 | 设计压力符合要求。 | √ |
|  | 注水泵房设置应符合下列规定：  1.注水泵机组的布置应满足设备的运行、维护、安装和检修的要求。  2.注水泵机组间突出部分净距应满足泵整体装拆搬运的要求。  3.注水泵电机非轴伸端与泵房墙壁间距离，应满足电机转子装拆搬运的要求。  4.室内润滑油设备、冷却水设备的布置宜与注水泵机组相协调。  5.注水泵房主通道宽度不宜小于1.5m。  6.泵房地坪至屋盖底部的净高,应满足下列规定：  1）不设桥吊的注水泵房净高不宜大于4.2m。  2）设有桥吊的注水泵房净高值应计算确定，不宜小于6.0m。  7.泵房通往室外的门不应少于2个，其中1个应能满足运输最大设备的要求。  8.辅助房间宜设置在注水泵房一端,且应与注水泵房总体布置相协调。  9.泵房与值班室相通的门、窗应按隔音门、隔音窗设计。泵房内值班室、配电室应按防噪声要求设计，并应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087的有关规定。 | GB50391-2014  4.3.1 | 现场检查注水泵房设置符合要求。 | √ |
|  | 注水管道敷设应符合下列规定：  ①注水管道宜埋地敷设。通过低洼地时，敷设方式应通过技术经济对比确定，位于沼泽、季节性积水地区等特殊地段的注水管道，可视情况采用埋地、管堤、地面敷设或架空敷设。  ②站外金属管道严禁从建（构）筑物基础下方穿过。  ③与建（构）筑物净距不应小于5m；当特殊情况下小于5m时，注水管道应采取增强保护措施。  ④注水管道可沿油田专用公路路肩敷设。 | GB50391-2014  5.2.3 | 现场检查注水管道周边无建构筑物。 | √ |
|  | 注水井口设计应满足井的正注、反注、合注、正洗、反洗、取样、测试及方便井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.1 | 注水井口设计满足要求。 | √ |
|  | 注水井口应设有截断阀、油压表、套压表，宜设有来水止回阀。注水井口还应设取样阀。 | GB50391-2014  6.2.2 | 现场检查井口满足要求。 | √ |
|  | 注水井口宜露天设置，注水井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.4 | 设置满足要求。 | √ |
|  | 处于人口稠密区的注水井口应采取防止人员靠近的防护措施。 | GB50391-2014  6.2.5 | 现场检查井场未处于人口密集区。 | √ |
|  | 钢质注水干管、支干管在管道起点、折点、终点，以及每隔0.5km处宜设管道标志桩。 | GB50391-2014  5.2.4 | 现场检查注水管线设置标志桩。 | √ |
|  | 注水泵房外应设置：非工作人员禁止入内、禁止用汽油擦物、禁止乱动阀门、噪声有害、必须戴护耳器、必须带防护帽等警示标志、噪声告知牌、检测公告牌。 | QSH1020 2152-2013  5.9.2 | 曲104-4站注水泵房外安全警示标志掉色。 | × |
| **三** | **计量站** |  |  |  |
|  | 计量仪表间、配水间、值班室与生产设施的防火间距应符合以下规定：  与油气井的防火间距不小于9m；  与水套炉的防火间距不小于10m；  与露天油气密闭设备和阀组的防火间距不小于5m； | GB50183-2004  5.2.3 | 现场检查计量站防火间距符合要求。 | √ |
|  | 计量间外应设置警示标志：禁止酒后上岗、禁止烟火、禁止乱动阀门、禁止用汽油擦物、非工作人员禁止入内、必须通风、必须穿戴防护用品、必须侧身操作阀门。 | QSH1020 2152-2013  5.2.1 | 现场检查计量站警示标志设置符合要求。 | √ |
|  | 计量站内应设置“严禁烟火”等防火标识。 | SY/T5225-2019  5.2.9 | 现场检查计量站设置防火标志。 | √ |
|  | 生产和储存甲乙类物品的建筑物耐火等级不宜低于二级。 | GB50183-2004  6.9.1 | 计量间采用砖混结构。 | √ |
|  | 甲乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 检查计量站内建构筑物门向外开。 | √ |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 现场检查安全阀定期检测，在有效期内。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 现场检查曲9-111站加热炉、多功能罐压力表以及曲104-4站加热炉压力表刻度盘上未划出指示工作压力的红线。 | × |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 曲9-111站加热炉未设置防雷接地。 | × |
|  | 汽车罐车和装卸场所，应设置防静电专用接地线。 | GB50183-2004  9.3.4 | 曲9-111站原油装车区、曲104-4站多功能罐装车区静电接地报警器存在故障，不能正常报警。 | × |
|  | 汽车装车用鹤管及装油管应与装卸场所的接地装置相连接。 | SY/T0060-2017  5.3.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 连接管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘法兰除外），当法兰用5根以上的螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但应构成电气通路。 | SY/T5225-2019  7.1.2.4 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备当需要保温时应采用非燃烧保温材料。 | GB50183-2004  6.1.7 | 采用非燃烧保温材料。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备的基础应采用非燃烧材料 | GB50183-2004  6.1.8 | 基础采用非燃烧材料。 | √ |
|  | 配电室应设应急照明，门应外开并能自动关闭，应设置挡鼠板。 | SY/T6320-2016  9.2 | 曲104-4站配电室出口处未设挡鼠板，孔洞未封堵。 | × |
|  | 站场内的电缆沟应有防止可燃气体积聚及防止含可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入配电室控制室的墙洞处应填实密封。 | GB50183-2004  6.1.14 | 电缆沟穿墙洞处填实密封。 | √ |
|  | 电缆沟应无积水，地沟应封堵。 | SY/T6320-2016  9.3 | 地沟封堵，符合要求。 | √ |
|  | 配电室应有安全警示标志，配电柜前应铺绝缘胶皮。 | SY/T6320-2016  9.5 | 配电柜前设置绝缘胶皮。 | √ |
|  | 加热炉应设置警示标志包括：  a）入口处：当心高温表面、当心超压、当心爆炸。  b）点火间：当心有毒气体、必须通风 | QSH1020 2152-2013  5.4.6 | 现场警示标志设置符合要求。 | √ |
|  | 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。 | GB50140-2005  6.1.1  6.1.2 | 每个单元设置两具灭火器。 | √ |
|  | 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 | GB50140-2005  5.1.1 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。 | GB50140-2005  5.1.3 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置在托架上。 | √ |

**表5.1-2 商河采油管理区采油（注水）设施安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **油井井场** |  |  |  |
| **（1）** | **防火间距** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
| **（2）** | **井口设施** |  |  |  |
|  | 抽油机外露2m以下的旋转部位应安装防护装置。 | SY/T6320-2016  4.1.3 | 旋转部位安装防护装置。 | √ |
|  | 皮带式抽油机减速箱门外侧、游梁式抽油机悬绳器正面应设置警语：当心碰头挤手。  抽油机底部工字钢醒目位置应设置警语：停机断电保养、先停机后攀登。  抽油机护栏外侧应设置警语：旋转部位禁止靠近。 | QSH1020 2152-2013  5.1.1 | 现场检查油井的警示语设置符合要求。 | √ |
|  | 采油井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的需要。 | GB50350-2015  4.2.2 | 现场检查井场标高和面积满足生产需要。 | √ |
| **（3）** | **集油管线** |  |  |  |
|  | 埋地集输管线与工矿企业安全距离不宜小于10m，不能满足要求时，需提高管道设计强度，将距离缩短到5m。 | GB50183-2004  7.2.1 | 现场检查管道距周边居民区间距满足要求。 | √ |
|  | 集输管道与架空输电线路平行敷设时，安全距离应符合下列要求：  管道埋地敷设时，安全距离不应小于下表的规定：  C:\Users\acer\AppData\Roaming\Tencent\Users\94500732\QQ\WinTemp\RichOle\}Z6NVN]R}$UE4(U~OA9MC0Z.png  注：1、表中距离为边导线至管道任何部分的水平距离。2、对路径受限制地区的最小水平距离的要求，应计及架空电力线路导线的最大风偏。  2、当管道地面敷设时，其间距不应小于本段最高杆（塔）高度。 | GB50183-2004  7.1.5 | 现场检查间距满足要求。 | √ |
|  | 油气管道穿越公路时，套管顶部最小覆盖层厚度应符合：公路路面以下1.2m；公路边沟底面以下1.0m。 | GB50423-2013  7.1.9 | 油气管道穿越公路符合要求。 | √ |
|  | 穿越铁路或二级及二级以上公路时，应采用在套管或涵洞之内敷设穿越管段。穿越三级及三级以下公路时，管段可采用挖沟直接埋地敷设。 | GB50423-2013  3.5.6 | 现场检查管线敷设符合要求。 | √ |
|  | 地下管线不应敷设在腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的下面。地下管线距有腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的边界水平间距不应小于2m。 | SY/T0048-2016  7.2.7 | 管线周围无上述场地。 | √ |
| **二** | **注水井场及注水设施** |  |  |  |
|  | 配水间的布置应符合下列规定：  1.多井配水间宜与油计量间合建。  2.配水设施设于室内时，室内人行操作通道应满足阀门操作、巡检和维护的要求。配水间采用砖混房间时，室内人行操作通道净宽不应小于0.8m；配水间采用橇装形式时，室内人行操作通道净宽不应小于0.5m。 | GB50391-2014  6.1.2 | 现场检查配水间设置符合要求。 | √ |
|  | 注水管网的设计压力应按开发提供的井口注水压力与管道水头损失之和选取。 | GB50391-2014  3.0.6 | 设计压力符合要求。 | √ |
|  | 注水泵房设置应符合下列规定：  1.注水泵机组的布置应满足设备的运行、维护、安装和检修的要求。  2.注水泵机组间突出部分净距应满足泵整体装拆搬运的要求。  3.注水泵电机非轴伸端与泵房墙壁间距离，应满足电机转子装拆搬运的要求。  4.室内润滑油设备、冷却水设备的布置宜与注水泵机组相协调。  5.注水泵房主通道宽度不宜小于1.5m。  6.泵房地坪至屋盖底部的净高,应满足下列规定：  1）不设桥吊的注水泵房净高不宜大于4.2m。  2）设有桥吊的注水泵房净高值应计算确定，不宜小于6.0m。  7.泵房通往室外的门不应少于2个，其中1个应能满足运输最大设备的要求。  8.辅助房间宜设置在注水泵房一端,且应与注水泵房总体布置相协调。  9.泵房与值班室相通的门、窗应按隔音门、隔音窗设计。泵房内值班室、配电室应按防噪声要求设计，并应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087的有关规定。 | GB50391-2014  4.3.1 | 现场检查注水泵房设置符合要求。 | √ |
|  | 注水管道敷设应符合下列规定：  ①注水管道宜埋地敷设。通过低洼地时，敷设方式应通过技术经济对比确定，位于沼泽、季节性积水地区等特殊地段的注水管道，可视情况采用埋地、管堤、地面敷设或架空敷设。  ②站外金属管道严禁从建（构）筑物基础下方穿过。  ③与建（构）筑物净距不应小于5m；当特殊情况下小于5m时，注水管道应采取增强保护措施。  ④注水管道可沿油田专用公路路肩敷设。 | GB50391-2014  5.2.3 | 现场检查注水管道周边无建构筑物。 | √ |
|  | 注水井口设计应满足井的正注、反注、合注、正洗、反洗、取样、测试及方便井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.1 | 注水井口设计满足要求。 | √ |
|  | 注水井口应设有截断阀、油压表、套压表，宜设有来水止回阀。注水井口还应设取样阀。 | GB50391-2014  6.2.2 | 现场检查井口满足要求。 | √ |
|  | 注水井口宜露天设置，注水井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.4 | 设置满足要求。 | √ |
|  | 处于人口稠密区的注水井口应采取防止人员靠近的防护措施。 | GB50391-2014  6.2.5 | 现场检查井场未处于人口密集区。 | √ |
|  | 钢质注水干管、支干管在管道起点、折点、终点，以及每隔0.5km处宜设管道标志桩。 | GB50391-2014  5.2.4 | 现场检查注水管线设置标志桩。 | √ |
|  | 注水泵房外应设置：非工作人员禁止入内、禁止用汽油擦物、禁止乱动阀门、噪声有害、必须戴护耳器、必须带防护帽等警示标志、噪声告知牌、检测公告牌。 | QSH1020 2152-2013  5.9.2 | 现场检查商106-3站注水泵房警示标志符合要求。 | √ |
|  | 污水罐区应设置警示标志：禁止穿带钉鞋、当心坠落、当心中毒、当心滑跌。 | QSH1020 2152-2013  5.9.4 | 夏6-2站污水罐未设置安全警示标志。 | × |
| **三** | **计量站/脱水站** |  |  |  |
| **（1）** | **高架油罐** |  |  |  |
|  | 油品储罐应分组布置并符合下列规定：  1在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐。  2常压油品储罐不应与液化石油气、天然气凝液储罐同组布置。  3沸溢性的油品储罐，不应与非沸溢性油品储罐同组布置。地上立式油罐同高位罐、卧式罐不宜布置在同一罐组内。 | GB50183-2004  6.5.2 | 高架罐内均为原油，可以同组布置，符合要求。 | √ |
|  | 油罐组内的油罐数量应符合下列要求：  1当单罐容量不小于1000m3时，不应多于12座。  2当单罐容量小于1000m3或者仅储存丙B 类油品时，数量不限。 | GB50183-2004  6.5.5 | 高架罐布置符合要求。 | √ |
|  | 油罐区内不应采用非防爆电气设施和有架空电力线路通过。 | SY/T5225-2019  7.4.2.5 | 夏19脱水站高架罐区采油防爆电气设施，无架空电力线路通过。 | √ |
|  | 每一储罐组的防火堤应设置不少于2处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。 | GB50351-2014  3.1.7 | 防火堤的人行踏步不少于2处。 | √ |
|  | 油品储罐应设液位计和高液位报警装置。 | GB50183-2004  6.1.10 | 夏19脱水站内1#、4#油品储罐未设置液位计。 | × |
| **（2）** | **泵房** |  |  |  |
|  | 生产和储存甲、乙类物品的建 （构） 筑物耐火等级不宜低于二级，生产和储存丙类物品的建 （构） 筑物耐火等级不宜低于三级。 | GB50183-2004  6.9.1  GB50016-2014  （2018年版）  3.2.1 | 耐火等级满足要求。 | √ |
|  | 甲、乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门，且不宜少于两个，其中一个应能满足最大设备 （或拆开最大部件） 的进出要求，建筑面积小于或等于100m2时，可设一个向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 输油泵进口管段上应设过滤器。 | GB50350-2015  4.3.9 | 设置过滤器。 | √ |
|  | 以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。 | GB5083-99  6.1.6 | 旋转部位设置防护装置。 | √ |
|  | 封闭场所可燃气体检测器设置位置：  可燃气体释放源处于封闭场所内，每隔15m可设一台检测器，且检测器距其所覆盖范围内的任一释放源不宜大于7.5m。  可燃气体检测器的安装高度应根据可燃气体的密度而定。当气体密度大于0.97kg/m3（标准状态下）时，其安装高度应距地面或不透风楼地板0.3-0.6m；当气体密度小于或等于0.97kg/m3（标准状态下）时，其安装高度应高出释放源0.5-2.0m，且还应在场所内最高点易于积聚可燃气体处设置检测器。 | SY/T6503-2016  5.2.2 | 泵房内可燃气体检测器的设置符合要求。 | √ |
|  | 甲类厂房、甲类仓库，可燃材料堆垛，甲、乙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.5倍，丙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.2倍。 | GB50016-2014  （2018年版）  10.2.1 | 油泵房周边无架空电力线路通过。 | √ |
|  | 甲乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 外输泵房门向外开。 | √ |
| **（3）** | **装卸设施** |  |  |  |
|  | 油品的汽车装卸站，应符合下列要求：  1、装卸站的进出口，宜分开设置；当进、出口合用时，应设回车场。 | GB50183-2004  6.7.3 | 夏19脱水站内设置回车场。 | √ |
|  | 2、装卸车场宜采用现浇混凝土地面。 | 装卸车场采用现浇混凝土地面。 | √ |
|  | 4、甲B类液体的装卸车，严禁采用明沟（槽）卸车系统。 | 未采用明沟。 | √ |
|  | 5、在距装卸鹤管10m以外的装卸管道上，应设便于操作的紧急切断阀。 | 设置紧急切断阀。 | √ |
|  | 甲B类油品装卸鹤管距离甲B类生产厂房及密闭工艺设备的防火间距不应小于15m。 | 现场检查间距满足要求。 | √ |
|  | 汽车罐车和装卸场所，应设置防静电专用接地线。 | GB50183-2004  9.3.4 | 设置有静电接地报警器，符合要求。 | √ |
|  | 汽车装车用鹤管及装油管应与装卸场所的接地装置相连接。 | SY/T0060-2017  5.3.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
| **四** | **其他** |  |  |  |
|  | 固定设备（塔、容器、机泵、换热器、一体化集成装置、撬装化模块单元等）应接地，若为覆土设备可不接地。 | SY/T0060-2017  5.1.1 | 各类机泵均设置防静电接地。 | √ |
|  | 变压器与配电间之间应设防火墙。 | GB50183-2004  6.9.5 | 变压器与配电间设防火墙。 | √ |
|  | 配电室内的电缆沟，应采取防水和排水措施。  站场内的电缆沟，应有防止可燃气体积聚及防止含可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变 （配） 电室、控制室的墙洞处，应填实、密封。 | GB50054-2011  4.3.4  GB50183-2004  6.1.14 | 配电室电缆沟封堵，符合要求。 | √ |
|  | 计量仪表间、配水间、值班室与生产设施的防火间距应符合以下规定：  与油气井的防火间距不小于9m；  与水套炉的防火间距不小于10m；  与露天油气密闭设备和阀组的防火间距不小于5m； | GB50183-2004  5.2.3 | 现场检查计量站防火间距符合要求。 | √ |
|  | 计量间外应设置警示标志：禁止酒后上岗、禁止烟火、禁止乱动阀门、禁止用汽油擦物、非工作人员禁止入内、必须通风、必须穿戴防护用品、必须侧身操作阀门。 | QSH1020 2152-2013  5.2.1 | 现场检查计量站警示标志设置符合要求。 | √ |
|  | 计量站内应设置“严禁烟火”等防火标识。 | SY/T5225-2019  5.2.9 | 现场检查计量站设置防火标志。 | √ |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 现场检查安全阀定期检测，在有效期内。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 现场检查商更105集中拉油点多功能罐压力表刻度盘上未划出指示工作压力的红线。 | × |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 防雷接地设置符合要求。 | √ |
|  | 连接管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘法兰除外），当法兰用5根以上的螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但应构成电气通路。 | SY/T5225-2019  7.1.2.4 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备当需要保温时应采用非燃烧保温材料。 | GB50183-2004  6.1.7 | 采用非燃烧保温材料。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备的基础应采用非燃烧材料。 | GB50183-2004  6.1.8 | 基础采用非燃烧材料 | √ |
|  | 配电室应设应急照明，门应外开并能自动关闭，应设置挡鼠板。 | SY/T6320-2016  9.2 | 现场检查配电室设符合要求。 | √ |
|  | 站场内的电缆沟应有防止可燃气体积聚及防止含可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入配电室控制室的墙洞处应填实密封。 | GB50183-2004  6.1.14 | 电缆沟穿墙洞处填实密封。 | √ |
|  | 电缆沟应无积水，地沟应封堵。 | SY/T6320-2016  9.3 | 地沟封堵，符合要求。 | √ |
|  | 配电室应有安全警示标志，配电柜前应铺绝缘胶皮。 | SY/T6320-2016  9.5 | 配电柜前设置绝缘胶皮。 | √ |
|  | 加热炉应设置警示标志包括：  a）入口处：当心高温表面、当心超压、当心爆炸。  b）点火间：当心有毒气体、必须通风 | QSH1020 2152-2013  5.4.6 | 现场检查加热炉安全警示标志符合要求。 | √ |
|  | 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。 | GB50140-2005  6.1.1  6.1.2 | 每个单元设置两具灭火器。 | √ |
|  | 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 | GB50140-2005  5.1.1 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。 | GB50140-2005  5.1.3 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 | GB50140-2005  5.1.3 | 商106-3站注水泵房灭火器直接放置在地面上。 | × |

**表5.1-3 临邑采油管理区采油（注水）设施安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **油井井场** |  |  |  |
| **（1）** | **防火间距** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
| **（2）** | **井口设施** |  |  |  |
|  | 抽油机外露2m以下的旋转部位应安装防护装置。 | SY/T6320-2016  4.1.3 | 注采208站站内商56-209井抽油机皮带防护罩缺失。 | × |
|  | 皮带式抽油机减速箱门外侧、游梁式抽油机悬绳器正面应设置警语：当心碰头挤手。  抽油机底部工字钢醒目位置应设置警语：停机断电保养、先停机后攀登。  抽油机护栏外侧应设置警语：旋转部位禁止靠近。 | QSH1020 2152-2013  5.1.1 | 检查现场的警示语设置符合要求。 | √ |
|  | 采油井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的需要。 | GB50350-2015  4.2.2 | 现场检查井场标高和面积满足生产需要。 | √ |
| **（3）** | **集油管线** |  |  |  |
|  | 埋地集输管线与工矿企业安全距离不宜小于10m，不能满足要求时，需提高管道设计强度，将距离缩短到5m。 | GB50183-2004  7.2.1 | 现场检查管道距周边居民区间距满足要求。 | √ |
|  | 集输管道与架空输电线路平行敷设时，安全距离应符合下列要求：  管道埋地敷设时，安全距离不应小于下表的规定：  C:\Users\acer\AppData\Roaming\Tencent\Users\94500732\QQ\WinTemp\RichOle\}Z6NVN]R}$UE4(U~OA9MC0Z.png  注：1、表中距离为边导线至管道任何部分的水平距离。2、对路径受限制地区的最小水平距离的要求，应计及架空电力线路导线的最大风偏。  2、当管道地面敷设时，其间距不应小于本段最高杆（塔）高度。 | GB50183-2004  7.1.5 | 现场检查间距满足要求。 | √ |
|  | 油气管道穿越公路时，套管顶部最小覆盖层厚度应符合：公路路面以下1.2m；公路边沟底面以下1.0m。 | GB50423-2013  7.1.9 | 油气管道穿越公路符合要求。 | √ |
|  | 穿越铁路或二级及二级以上公路时，应采用在套管或涵洞之内敷设穿越管段。穿越三级及三级以下公路时，管段可采用挖沟直接埋地敷设。 | GB50423-2013  3.5.6 | 现场检查管线敷设符合要求。 | √ |
|  | 地下管线不应敷设在腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的下面。地下管线距有腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的边界水平间距不应小于2m。 | SY/T0048-2016  7.2.7 | 管线周围无上述场地。 | √ |
| **二** | **注水井场及注水设施** |  |  |  |
|  | 配水间的布置应符合下列规定：  1.多井配水间宜与油计量间合建。  2.配水设施设于室内时，室内人行操作通道应满足阀门操作、巡检和维护的要求。配水间采用砖混房间时，室内人行操作通道净宽不应小于0.8m；配水间采用橇装形式时，室内人行操作通道净宽不应小于0.5m。 | GB50391-2014  6.1.2 | 现场检查配水间设置符合要求。 | √ |
|  | 注水管网的设计压力应按开发提供的井口注水压力与管道水头损失之和选取。 | GB50391-2014  3.0.6 | 设计压力符合要求。 | √ |
|  | 注水泵房设置应符合下列规定：  1.注水泵机组的布置应满足设备的运行、维护、安装和检修的要求。  2.注水泵机组间突出部分净距应满足泵整体装拆搬运的要求。  3.注水泵电机非轴伸端与泵房墙壁间距离，应满足电机转子装拆搬运的要求。  4.室内润滑油设备、冷却水设备的布置宜与注水泵机组相协调。  5.注水泵房主通道宽度不宜小于1.5m。  6.泵房地坪至屋盖底部的净高,应满足下列规定：  1）不设桥吊的注水泵房净高不宜大于4.2m。  2）设有桥吊的注水泵房净高值应计算确定，不宜小于6.0m。  7.泵房通往室外的门不应少于2个，其中1个应能满足运输最大设备的要求。  8.辅助房间宜设置在注水泵房一端,且应与注水泵房总体布置相协调。  9.泵房与值班室相通的门、窗应按隔音门、隔音窗设计。泵房内值班室、配电室应按防噪声要求设计，并应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087的有关规定。 | GB50391-2014  4.3.1 | 现场检查注水泵房设置符合要求。 | √ |
|  | 注水管道敷设应符合下列规定：  ①注水管道宜埋地敷设。通过低洼地时，敷设方式应通过技术经济对比确定，位于沼泽、季节性积水地区等特殊地段的注水管道，可视情况采用埋地、管堤、地面敷设或架空敷设。  ②站外金属管道严禁从建（构）筑物基础下方穿过。  ③与建（构）筑物净距不应小于5m；当特殊情况下小于5m时，注水管道应采取增强保护措施。  ④注水管道可沿油田专用公路路肩敷设。 | GB50391-2014  5.2.3 | 现场检查注水管道周边无建构筑物。 | √ |
|  | 注水井口设计应满足井的正注、反注、合注、正洗、反洗、取样、测试及方便井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.1 | 注水井口设计满足要求。 | √ |
|  | 注水井口应设有截断阀、油压表、套压表，宜设有来水止回阀。注水井口还应设取样阀。 | GB50391-2014  6.2.2 | 现场检查井口满足要求。 | √ |
|  | 注水井口宜露天设置，注水井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.4 | 设置满足要求。 | √ |
|  | 处于人口稠密区的注水井口应采取防止人员靠近的防护措施。 | GB50391-2014  6.2.5 | 现场检查注水井场设置围栏。 | √ |
|  | 钢质注水干管、支干管在管道起点、折点、终点，以及每隔0.5km处宜设管道标志桩。 | GB50391-2014  5.2.4 | 现场检查注水管线设置标志桩。 | √ |
|  | 注水泵房外应设置：非工作人员禁止入内、禁止用汽油擦物、禁止乱动阀门、噪声有害、必须戴护耳器、必须带防护帽等警示标志、噪声告知牌、检测公告牌。 | QSH1020 2152-2013  5.9.2 | 现场检查注水泵房外安全警示标志符合要求。 | √ |
| **三** | **计量站** |  |  |  |
|  | 计量仪表间、配水间、值班室与生产设施的防火间距应符合以下规定：  与油气井的防火间距不小于9m；  与水套炉的防火间距不小于10m；  与露天油气密闭设备和阀组的防火间距不小于5m； | GB50183-2004  5.2.3 | 现场检查计量站防火间距符合要求。 | √ |
|  | 计量间外应设置警示标志：禁止酒后上岗、禁止烟火、禁止乱动阀门、禁止用汽油擦物、非工作人员禁止入内、必须通风、必须穿戴防护用品、必须侧身操作阀门。 | QSH1020 2152-2013  5.2.1 | 现场检查计量站警示标志设置符合要求。 | √ |
|  | 计量站内应设置“严禁烟火”等防火标识。 | SY/T5225-2019  5.2.9 | 现场检查计量站设置防火标志。 | √ |
|  | 生产和储存甲乙类物品的建筑物耐火等级不宜低于二级。 | GB50183-2004  6.9.1 | 计量间采用砖混结构。 | √ |
|  | 甲乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 检查计量站内建构筑物门向外开。 | √ |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 现场检查安全阀定期检测，在有效期内。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 压力表设置符合要求。 | √ |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 防雷接地设置符合要求。 | √ |
|  | 汽车罐车和装卸场所，应设置防静电专用接地线。 | GB50183-2004  9.3.4 | 高架罐卸车区设置静电接地线。 | √ |
|  | 汽车装车用鹤管及装油管应与装卸场所的接地装置相连接。 | SY/T0060-2017  5.3.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 连接管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘法兰除外），当法兰用5根以上的螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但应构成电气通路。 | SY/T5225-2019  7.1.2.4 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备当需要保温时应采用非燃烧保温材料。 | GB50183-2004  6.1.7 | 采用非燃烧保温材料。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备的基础应采用非燃烧材料 | GB50183-2004  6.1.8 | 基础采用非燃烧材料 | √ |
|  | 配电室应设应急照明，门应外开并能自动关闭，应设置挡鼠板。 | SY/T6320-2016  9.2 | 现场检查配电室设置符合要求。 | √ |
|  | 站场内的电缆沟应有防止可燃气体积聚及防止含可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入配电室控制室的墙洞处应填实密封。 | GB50183-2004  6.1.14 | 电缆沟穿墙洞处填实密封。 | √ |
|  | 电缆沟应无积水，地沟应封堵。 | SY/T6320-2016  9.3 | 地沟封堵，符合要求。 | √ |
|  | 配电室应有安全警示标志，配电柜前应铺绝缘胶皮。 | SY/T6320-2016  9.5 | 配电柜前设置绝缘胶皮。 | √ |
|  | 加热炉应设置警示标志包括：  a）入口处：当心高温表面、当心超压、当心爆炸。  b）点火间：当心有毒气体、必须通风 | QSH1020 2152-2013  5.4.6 | 加热炉安全警示标志符合要求。 | √ |
|  | 单井拉油使用多功能罐、高架罐区应符合以下要求：应设置警示标志：禁止酒后上岗、禁止烟火、禁止乱动阀门、当心坠落、当心外溢、必须消除静电、必须接地、必须穿戴防护用品。 | QSH1020 2152-2013  5.1.3 | 商56-305井场内高架油罐安全警示标志缺失。 | × |
|  | 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。 | GB50140-2005  6.1.1  6.1.2 | 每个单元设置两具灭火器。 | √ |
|  | 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 | GB50140-2005  5.1.1 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。 | GB50140-2005  5.1.3 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置在托架上。 | √ |

**表5.1-4 青南采油管理区采油（注水）设施安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **油井井场** |  |  |  |
| **（1）** | **防火间距** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
| **（2）** | **井口设施** |  |  |  |
|  | 抽油机外露2m以下的旋转部位应安装防护装置。 | SY/T6320-2016  4.1.3 | 抽油机旋转部位设置有防护罩。 | √ |
|  | 皮带式抽油机减速箱门外侧、游梁式抽油机悬绳器正面应设置警语：当心碰头挤手。  抽油机底部工字钢醒目位置应设置警语：停机断电保养、先停机后攀登。  抽油机护栏外侧应设置警语：旋转部位禁止靠近。 | QSH1020 2152-2013  5.1.1 | 检查现场的警示语设置符合要求。 | √ |
|  | 采油井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的需要。 | GB50350-2015  4.2.2 | 现场检查井场标高和面积满足生产需要。 | √ |
| **（3）** | **集油管线** |  |  |  |
|  | 埋地集输管线与工矿企业安全距离不宜小于10m，不能满足要求时，需提高管道设计强度，将距离缩短到5m。 | GB50183-2004  7.2.1 | 现场检查管道距周边居民区间距满足要求。 | √ |
|  | 集输管道与架空输电线路平行敷设时，安全距离应符合下列要求：  管道埋地敷设时，安全距离不应小于下表的规定：  C:\Users\acer\AppData\Roaming\Tencent\Users\94500732\QQ\WinTemp\RichOle\}Z6NVN]R}$UE4(U~OA9MC0Z.png  注：1、表中距离为边导线至管道任何部分的水平距离。2、对路径受限制地区的最小水平距离的要求，应计及架空电力线路导线的最大风偏。  2、当管道地面敷设时，其间距不应小于本段最高杆（塔）高度。 | GB50183-2004  7.1.5 | 现场检查间距满足要求。 | √ |
|  | 油气管道穿越公路时，套管顶部最小覆盖层厚度应符合：公路路面以下1.2m；公路边沟底面以下1.0m。 | GB50423-2013  7.1.9 | 油气管道穿越公路符合要求。 | √ |
|  | 穿越铁路或二级及二级以上公路时，应采用在套管或涵洞之内敷设穿越管段。穿越三级及三级以下公路时，管段可采用挖沟直接埋地敷设。 | GB50423-2013  3.5.6 | 现场检查管线敷设符合要求。 | √ |
|  | 地下管线不应敷设在腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的下面。地下管线距有腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的边界水平间距不应小于2m。 | SY/T0048-2016  7.2.7 | 管线周围无上述场地。 | √ |
| **二** | **注水井场及注水设施** |  |  |  |
|  | 注水管网的设计压力应按开发提供的井口注水压力与管道水头损失之和选取。 | GB50391-2014  3.0.6 | 设计压力符合要求。 | √ |
|  | 注水泵房设置应符合下列规定：  1.注水泵机组的布置应满足设备的运行、维护、安装和检修的要求。  2.注水泵机组间突出部分净距应满足泵整体装拆搬运的要求。  3.注水泵电机非轴伸端与泵房墙壁间距离，应满足电机转子装拆搬运的要求。  4.室内润滑油设备、冷却水设备的布置宜与注水泵机组相协调。  5.注水泵房主通道宽度不宜小于1.5m。  6.泵房地坪至屋盖底部的净高,应满足下列规定：  1）不设桥吊的注水泵房净高不宜大于4.2m。  2）设有桥吊的注水泵房净高值应计算确定，不宜小于6.0m。  7.泵房通往室外的门不应少于2个，其中1个应能满足运输最大设备的要求。  8.辅助房间宜设置在注水泵房一端,且应与注水泵房总体布置相协调。  9.泵房与值班室相通的门、窗应按隔音门、隔音窗设计。泵房内值班室、配电室应按防噪声要求设计，并应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087的有关规定。 | GB50391-2014  4.3.1 | 现场检查注水泵房设置符合要求。 | √ |
|  | 注水管道敷设应符合下列规定：  ①注水管道宜埋地敷设。通过低洼地时，敷设方式应通过技术经济对比确定，位于沼泽、季节性积水地区等特殊地段的注水管道，可视情况采用埋地、管堤、地面敷设或架空敷设。  ②站外金属管道严禁从建（构）筑物基础下方穿过。  ③与建（构）筑物净距不应小于5m；当特殊情况下小于5m时，注水管道应采取增强保护措施。  ④注水管道可沿油田专用公路路肩敷设。 | GB50391-2014  5.2.3 | 现场检查注水管道周边无建构筑物。 | √ |
|  | 注水井口设计应满足井的正注、反注、合注、正洗、反洗、取样、测试及方便井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.1 | 注水井口设计满足要求。 | √ |
|  | 注水井口应设有截断阀、油压表、套压表，宜设有来水止回阀。注水井口还应设取样阀。 | GB50391-2014  6.2.2 | 现场检查井口满足要求。 | √ |
|  | 注水井口宜露天设置，注水井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.4 | 设置满足要求。 | √ |
|  | 处于人口稠密区的注水井口应采取防止人员靠近的防护措施。 | GB50391-2014  6.2.5 | 现场检查井场设置围栏。 | √ |
|  | 钢质注水干管、支干管在管道起点、折点、终点，以及每隔0.5km处宜设管道标志桩。 | GB50391-2014  5.2.4 | 现场检查注水干线设置标志桩。 | √ |
|  | 注水泵房外应设置：非工作人员禁止入内、禁止用汽油擦物、禁止乱动阀门、噪声有害、必须戴护耳器、必须带防护帽等警示标志、噪声告知牌、检测公告牌。 | QSH1020 2152-2013  5.9.2 | 现场检查注水泵房外安全警示标志符合要求。 | √ |
|  | 配电室应设应急照明，门应外开并能自动关闭，应设置挡鼠板。 | SY/T6320-2016  9.2 | 现场检查配电室设置符合要求。 | √ |
|  | 电缆沟应无积水，地沟应封堵。 | SY/T6320-2016  9.3 | 地沟封堵，符合要求。 | √ |
|  | 配电室应有安全警示标志，配电柜前应铺绝缘胶皮。 | SY/T6320-2016  9.5 | 配电柜前设置绝缘胶皮。 | √ |
|  | 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。 | GB50140-2005  6.1.1  6.1.2 | 每个单元设置两具灭火器。 | √ |
|  | 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 | GB50140-2005  5.1.1 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。 | GB50140-2005  5.1.3 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置在托架上。 | √ |
| **三** | **单井拉油点** |  |  |  |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 现场检查安全阀定期检测，在有效期内。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 压力表设置符合要求。 | √ |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 防雷接地设置符合要求。 | √ |
|  | 钢储罐防雷接地引下线不应少于2根，并应沿罐周均匀或对称布置。 | GB50183-2004  9.2.4 | 王24-53井场内高架油罐仅有1处防雷接地。 | × |
|  | 汽车罐车和装卸场所，应设置防静电专用接地线。 | GB50183-2004  9.3.4 | 高架罐卸车区设置静电接地线。 | √ |
|  | 汽车装车用鹤管及装油管应与装卸场所的接地装置相连接。 | SY/T0060-2017  5.3.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 连接管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘法兰除外），当法兰用5根以上的螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但应构成电气通路。 | SY/T5225-2019  7.1.2.4 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备当需要保温时应采用非燃烧保温材料。 | GB50183-2004  6.1.7 | 采用非燃烧保温材料。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备的基础应采用非燃烧材料 | GB50183-2004  6.1.8 | 基础采用非燃烧材料 | √ |
|  | 加热炉应设置警示标志包括：  a）入口处：当心高温表面、当心超压、当心爆炸。  b）点火间：当心有毒气体、必须通风 | QSH1020 2152-2013  5.4.6 | 加热炉安全警示标志符合要求。 | √ |
|  | 单井拉油使用多功能罐、高架罐区应符合以下要求：应设置警示标志：禁止酒后上岗、禁止烟火、禁止乱动阀门、当心坠落、当心外溢、必须消除静电、必须接地、必须穿戴防护用品。 | QSH1020 2152-2013  5.1.3 | 王24-45井场内高架油罐安全警示标志褪色。 | × |

**表5.1-5 滨南采油管理区采油（注水）设施安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **油井井场** |  |  |  |
| **（1）** | **防火间距** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
| **（2）** | **井口设施** |  |  |  |
|  | 抽油机外露2m以下的旋转部位应安装防护装置。 | SY/T6320-2016  4.1.3 | 抽油机旋转部位设置有防护罩。 | √ |
|  | 皮带式抽油机减速箱门外侧、游梁式抽油机悬绳器正面应设置警语：当心碰头挤手。  抽油机底部工字钢醒目位置应设置警语：停机断电保养、先停机后攀登。  抽油机护栏外侧应设置警语：旋转部位禁止靠近。 | QSH1020 2152-2013  5.1.1 | 检查现场的警示语设置符合要求。 | √ |
|  | 采油井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的需要。 | GB50350-2015  4.2.2 | 现场检查井场标高和面积满足生产需要。 | √ |
| **（3）** | **集油管线** |  |  |  |
|  | 埋地集输管线与工矿企业安全距离不宜小于10m，不能满足要求时，需提高管道设计强度，将距离缩短到5m。 | GB50183-2004  7.2.1 | 现场检查管道距周边居民区间距满足要求。 | √ |
|  | 集输管道与架空输电线路平行敷设时，安全距离应符合下列要求：  管道埋地敷设时，安全距离不应小于下表的规定：  C:\Users\acer\AppData\Roaming\Tencent\Users\94500732\QQ\WinTemp\RichOle\}Z6NVN]R}$UE4(U~OA9MC0Z.png  注：1、表中距离为边导线至管道任何部分的水平距离。2、对路径受限制地区的最小水平距离的要求，应计及架空电力线路导线的最大风偏。  2、当管道地面敷设时，其间距不应小于本段最高杆（塔）高度。 | GB50183-2004  7.1.5 | 现场检查间距满足要求。 | √ |
|  | 油气管道穿越公路时，套管顶部最小覆盖层厚度应符合：公路路面以下1.2m；公路边沟底面以下1.0m。 | GB50423-2013  7.1.9 | 油气管道穿越公路符合要求。 | √ |
|  | 穿越铁路或二级及二级以上公路时，应采用在套管或涵洞之内敷设穿越管段。穿越三级及三级以下公路时，管段可采用挖沟直接埋地敷设。 | GB50423-2013  3.5.6 | 现场检查管线敷设符合要求。 | √ |
|  | 地下管线不应敷设在腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的下面。地下管线距有腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的边界水平间距不应小于2m。 | SY/T0048-2016  7.2.7 | 管线周围无上述场地。 | √ |
| **二** | **注水井场及注水设施** |  |  |  |
|  | 注水管网的设计压力应按开发提供的井口注水压力与管道水头损失之和选取。 | GB50391-2014  3.0.6 | 设计压力符合要求。 | √ |
|  | 注水泵房设置应符合下列规定：  1.注水泵机组的布置应满足设备的运行、维护、安装和检修的要求。  2.注水泵机组间突出部分净距应满足泵整体装拆搬运的要求。  3.注水泵电机非轴伸端与泵房墙壁间距离，应满足电机转子装拆搬运的要求。  4.室内润滑油设备、冷却水设备的布置宜与注水泵机组相协调。  5.注水泵房主通道宽度不宜小于1.5m。  6.泵房地坪至屋盖底部的净高,应满足下列规定：  1）不设桥吊的注水泵房净高不宜大于4.2m。  2）设有桥吊的注水泵房净高值应计算确定，不宜小于6.0m。  7.泵房通往室外的门不应少于2个，其中1个应能满足运输最大设备的要求。  8.辅助房间宜设置在注水泵房一端,且应与注水泵房总体布置相协调。  9.泵房与值班室相通的门、窗应按隔音门、隔音窗设计。泵房内值班室、配电室应按防噪声要求设计，并应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087的有关规定。 | GB50391-2014  4.3.1 | 现场检查注水泵房设置符合要求。 | √ |
|  | 注水管道敷设应符合下列规定：  ①注水管道宜埋地敷设。通过低洼地时，敷设方式应通过技术经济对比确定，位于沼泽、季节性积水地区等特殊地段的注水管道，可视情况采用埋地、管堤、地面敷设或架空敷设。  ②站外金属管道严禁从建（构）筑物基础下方穿过。  ③与建（构）筑物净距不应小于5m；当特殊情况下小于5m时，注水管道应采取增强保护措施。  ④注水管道可沿油田专用公路路肩敷设。 | GB50391-2014  5.2.3 | 现场检查注水管道周边无建构筑物。 | √ |
|  | 注水井口设计应满足井的正注、反注、合注、正洗、反洗、取样、测试及方便井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.1 | 注水井口设计满足要求。 | √ |
|  | 注水井口应设有截断阀、油压表、套压表，宜设有来水止回阀。注水井口还应设取样阀。 | GB50391-2014  6.2.2 | 现场检查井口满足要求。 | √ |
|  | 注水井口宜露天设置，注水井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.4 | 设置满足要求。 | √ |
|  | 处于人口稠密区的注水井口应采取防止人员靠近的防护措施。 | GB50391-2014  6.2.5 | 现场检查井场设置围栏。 | √ |
|  | 钢质注水干管、支干管在管道起点、折点、终点，以及每隔0.5km处宜设管道标志桩。 | GB50391-2014  5.2.4 | 现场检查注水干线设置标志桩。 | √ |
|  | 注水泵房外应设置：非工作人员禁止入内、禁止用汽油擦物、禁止乱动阀门、噪声有害、必须戴护耳器、必须带防护帽等警示标志、噪声告知牌、检测公告牌。 | QSH1020 2152-2013  5.9.2 | 现场检查注水泵房外安全警示标志符合要求。 | √ |
|  | 配电室应设应急照明，门应外开并能自动关闭，应设置挡鼠板。 | SY/T6320-2016  9.2 | 现场检查配电室设置符合要求。 | √ |
|  | 电缆沟应无积水，地沟应封堵。 | SY/T6320-2016  9.3 | 地沟封堵，符合要求。 | √ |
|  | 配电室应有安全警示标志，配电柜前应铺绝缘胶皮。 | SY/T6320-2016  9.5 | 配电柜前设置绝缘胶皮。 | √ |
|  | 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。 | GB50140-2005  6.1.1  6.1.2 | 每个单元设置两具灭火器。 | √ |
|  | 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 | GB50140-2005  5.1.1 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。 | GB50140-2005  5.1.3 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置在托架上。 | √ |
| **三** | **单井拉油点** |  |  |  |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 现场检查安全阀定期检测，在有效期内。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 压力表设置符合要求。 | √ |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 防雷接地设置符合要求。 | √ |
|  | 钢储罐防雷接地引下线不应少于2根，并应沿罐周均匀或对称布置。 | GB50183-2004  9.2.4 | 现场检查高架油罐、多功能罐防雷接地符合要求。 | √ |
|  | 汽车罐车和装卸场所，应设置防静电专用接地线。 | GB50183-2004  9.3.4 | 高架罐卸车区设置静电接地线。 | √ |
|  | 汽车装车用鹤管及装油管应与装卸场所的接地装置相连接。 | SY/T0060-2017  5.3.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 连接管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘法兰除外），当法兰用5根以上的螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但应构成电气通路。 | SY/T5225-2019  7.1.2.4 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备当需要保温时应采用非燃烧保温材料。 | GB50183-2004  6.1.7 | 采用非燃烧保温材料。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备的基础应采用非燃烧材料 | GB50183-2004  6.1.8 | 基础采用非燃烧材料 | √ |
|  | 加热炉应设置警示标志包括：  a）入口处：当心高温表面、当心超压、当心爆炸。  b）点火间：当心有毒气体、必须通风 | QSH1020 2152-2013  5.4.6 | 加热炉安全警示标志符合要求。 | √ |
|  | 单井拉油使用多功能罐、高架罐区应符合以下要求：应设置警示标志：禁止酒后上岗、禁止烟火、禁止乱动阀门、当心坠落、当心外溢、必须消除静电、必须接地、必须穿戴防护用品。 | QSH1020 2152-2013  5.1.3 | 滨425-18井场内高架油罐安全警示标志设置不规范。 | × |

**表5.1-6 滨西采油管理区采油（注水）设施安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **油井井场** |  |  |  |
| **（1）** | **防火间距** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
| **（2）** | **井口设施** |  |  |  |
|  | 抽油机外露2m以下的旋转部位应安装防护装置。 | SY/T6320-2016  4.1.3 | 抽油机旋转部位设置有防护罩。 | √ |
|  | 皮带式抽油机减速箱门外侧、游梁式抽油机悬绳器正面应设置警语：当心碰头挤手。  抽油机底部工字钢醒目位置应设置警语：停机断电保养、先停机后攀登。  抽油机护栏外侧应设置警语：旋转部位禁止靠近。 | QSH1020 2152-2013  5.1.1 | 检查现场的警示语设置符合要求。 | √ |
|  | 采油井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的需要。 | GB50350-2015  4.2.2 | 现场检查井场标高和面积满足生产需要。 | √ |
| **（3）** | **集油管线** |  |  |  |
|  | 埋地集输管线与工矿企业安全距离不宜小于10m，不能满足要求时，需提高管道设计强度，将距离缩短到5m。 | GB50183-2004  7.2.1 | 现场检查管道距周边居民区间距满足要求。 | √ |
|  | 集输管道与架空输电线路平行敷设时，安全距离应符合下列要求：  管道埋地敷设时，安全距离不应小于下表的规定：  C:\Users\acer\AppData\Roaming\Tencent\Users\94500732\QQ\WinTemp\RichOle\}Z6NVN]R}$UE4(U~OA9MC0Z.png  注：1、表中距离为边导线至管道任何部分的水平距离。2、对路径受限制地区的最小水平距离的要求，应计及架空电力线路导线的最大风偏。  2、当管道地面敷设时，其间距不应小于本段最高杆（塔）高度。 | GB50183-2004  7.1.5 | 现场检查间距满足要求。 | √ |
|  | 油气管道穿越公路时，套管顶部最小覆盖层厚度应符合：公路路面以下1.2m；公路边沟底面以下1.0m。 | GB50423-2013  7.1.9 | 油气管道穿越公路符合要求。 | √ |
|  | 穿越铁路或二级及二级以上公路时，应采用在套管或涵洞之内敷设穿越管段。穿越三级及三级以下公路时，管段可采用挖沟直接埋地敷设。 | GB50423-2013  3.5.6 | 现场检查管线敷设符合要求。 | √ |
|  | 地下管线不应敷设在腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的下面。地下管线距有腐蚀性物料的包装、堆存及装卸场地的边界水平间距不应小于2m。 | SY/T0048-2016  7.2.7 | 管线周围无上述场地。 | √ |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 现场检查安全阀定期检测，在有效期内。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 压力表设置符合要求。 | √ |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 防雷接地设置符合要求。 | √ |
|  | 连接管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘法兰除外），当法兰用5根以上的螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但应构成电气通路。 | SY/T5225-2019  7.1.2.4 | 现场检查，符合要求。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备当需要保温时应采用非燃烧保温材料。 | GB50183-2004  6.1.7 | 采用非燃烧保温材料。 | √ |
|  | 甲乙类油品储罐容器工艺设备的基础应采用非燃烧材料 | GB50183-2004  6.1.8 | 基础采用非燃烧材料 | √ |
|  | 加热炉应设置警示标志包括：  a）入口处：当心高温表面、当心超压、当心爆炸。  b）点火间：当心有毒气体、必须通风 | QSH1020 2152-2013  5.4.6 | 加热炉安全警示标志符合要求。 | √ |
| **二** | **注水井场** |  |  |  |
|  | 注水管网的设计压力应按开发提供的井口注水压力与管道水头损失之和选取。 | GB50391-2014  3.0.6 | 设计压力符合要求。 | √ |
|  | 注水管道敷设应符合下列规定：  ①注水管道宜埋地敷设。通过低洼地时，敷设方式应通过技术经济对比确定，位于沼泽、季节性积水地区等特殊地段的注水管道，可视情况采用埋地、管堤、地面敷设或架空敷设。  ②站外金属管道严禁从建（构）筑物基础下方穿过。  ③与建（构）筑物净距不应小于5m；当特殊情况下小于5m时，注水管道应采取增强保护措施。  ④注水管道可沿油田专用公路路肩敷设。 | GB50391-2014  5.2.3 | 现场检查注水管道周边无建构筑物。 | √ |
|  | 注水井口设计应满足井的正注、反注、合注、正洗、反洗、取样、测试及方便井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.1 | 注水井口设计满足要求。 | √ |
|  | 注水井口应设有截断阀、油压表、套压表，宜设有来水止回阀。注水井口还应设取样阀。 | GB50391-2014  6.2.2 | 现场检查井口满足要求。 | √ |
|  | 注水井口宜露天设置，注水井场的标高和面积应能满足生产管理和井下作业的要求。 | GB50391-2014  6.2.4 | 设置满足要求。 | √ |
|  | 处于人口稠密区的注水井口应采取防止人员靠近的防护措施。 | GB50391-2014  6.2.5 | 现场检查井场设置围栏。 | √ |
|  | 注水井井口四通上法兰正面应设置警语：高压危险禁止靠近。 | QSH1020 2152-2013  5.1.1 | 滨79块3#平台内6口水井井口未喷涂井号及安全警示标语。 | × |

**表5.1-7 采气管理区安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **（1）** | **防火间距** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
| **（2）** | **井场设施** |  |  |  |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 安全阀检测符合要求。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 现场检查井场内压力表设置符合要求。 | √ |
|  | 杠杆式安全阀应当有防止重锤自由移动的装置和限制杠杆越出的导架；弹簧式安全阀应当有防止随便拧动调整螺钉的铅封装置；静重式安全阀应当有防止重片飞脱的装置。 | TSG21-2016  9.1.4.4 | 弹簧式安全阀设置有铅封。 | √ |
|  | 仪表的可见部分应无明显的瑕疵、划伤，接头螺纹应无明显的毛刺和刺伤；标度、标示等应清晰、正确和完整。 | GB/T 1226-2017  5.11 | 仪表无明显瑕疵。 | √ |
|  | 应对所有外部调节机构采取上锁或铅封措施，以防止或便于发现对安全阀未经许可的调节。 | GB/T 12241-2005  4.1.1.3 | 安全阀设置铅封。 | √ |
|  | 加热炉应设置警示标志包括：  a）入口处：当心高温表面、当心超压、当心爆炸。 | QSH1020 2152-2013  5.4.6 | 设置符合要求。 | √ |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 井场加热炉设置防雷接地。 | √ |
|  | 分离器本体应设置：注册证号、检验日期。 | QSH1020 2152-2013  5.2.2 | 林气1-7井场天然气分离器本体喷涂的注册证号、检验日期等已模糊、脱落。 | × |
| **（3）** | **集输管线** |  |  |  |
|  | 油气管道穿越公路时，套管顶部最小覆盖层厚度应符合：公路路面以下1.2m；公路边沟底面以下1.0m。 | GB50423-20137.1.9 | 油气管道穿越公路符合要求。 | √ |
|  | 输油气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩。 | AQ2012-2007  7.1.1.3 | 设置标志桩等。 | √ |
|  | 油气集输管道宜埋地敷设。 | GB50350-2015  8.5.1 | 管道埋地敷设。 | √ |

### 5.1.2 单元小结

根据对各采油（气）管理区计量站、注水站以及油气水井场等现场检查情况，此次评价现场检查发现存在安全问题25项，经落实均已整改完毕，具体整改情况见附件十二。鲁明公司下属各采油（气）管理区计量站、注水站以及油气水井场生产运行状况良好、安全防护设施齐全、有效，能够满足安全生产需要，具备安全生产条件。

## 5.2 油气集输单元

### 5.2.1 安全检查表法评价

本单元针对济北联合站、商56集输站、青南集输站、滨425集输站、采气二站集气站等5座油气集输站场，作为检查表分析的对象，建立安全检查表。通过对站场现场情况的检查，以反映站场油气集输工艺及设备设施的安全现状。

本节安全检查表主要根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）、《油田注水工程设计规范》（GB50391-2014）、《油田油气集输设计规范》（GB50350-2015）、《陆上油气田油气集输安全规定》（SY/T6320-2016）等标准、规范编制。

**表5.2-1 济北联合站安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **区域位置及总平面布置** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
| **二** | **油罐区** |  |  |  |
|  | 油品储罐应分组布置并符合下列规定：  1在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐。  2常压油品储罐不应与液化石油气、天然气凝液储罐同组布置。  3沸溢性的油品储罐，不应与非沸溢性油品储罐同组布置。地上立式油罐同高位罐、卧式罐不宜布置在同一罐组内。 | GB50183-2004  6.5.2 | 罐组内布置均为原油，可以同组布置，符合要求。 | √ |
|  | 油罐组内的油罐总容量应符合下列规定：  1固定顶油罐组不应大于 120000m3。  2浮顶油罐组不应大于 600000m3。 | GB50183-2004  6.5.4 | 罐组内油罐总容量符合要求。无浮顶罐。 | √ |
|  | 油罐组内的油罐数量应符合下列要求：  1当单罐容量不小于1000m3时，不应多于12座。  2当单罐容量小于1000m3或者仅储存丙B 类油品时，数量不限。 | GB50183-2004  6.5.5 | 罐区内油罐布置符合要求。 | √ |
|  | 地上油罐组内的布置应符合下列规定：  1油罐不应超过两排，但单罐容量小于1000m3的储存丙B类油品的储罐不应超过4排。  2立式油罐排与排之间的防火距离，不应小于5m，卧式油罐的排与排之间的防火距离，不应小于3m。 | GB50183-2004  6.5.6 | 罐区内油罐布置符合要求。 | √ |
|  | 罐组内立式固定顶1000m3以上的油罐，罐间距不应小于0.6D。 | GB50183-2004  6.5.7 | 罐间距符合要求。 | √ |
|  | 地上立式油罐的罐壁至防火堤内坡脚线的距离，不应小于罐壁高度的一半。 | GB50183-2004  6.5.10 | 罐到防火堤间距符合要求。 | √ |
|  | 油罐区内不应采用非防爆电气设施和有架空电力线路通过。 | SY/T5225-2019  7.4.2.5 | 油罐区采油防爆电气设施，无架空电力线路通过。 | √ |
|  | 防火堤与消防路之间不应栽种树木。 | SY/T5225-2019  7.4.2.6 | 防火堤与消防路之间无树木。 | √ |
|  | 储油罐顶部保持无积水、无油污 | Q/SH1020 1001-2004  5.4.1.3 | 罐顶情况符合要求。 | √ |
|  | 当到固定顶上操作时，必须在固定顶周边设置栏杆，通道上设置防滑条或踏步板。 | GB50341-2014  10.10.4 | 罐顶设置护栏。 | √ |
|  | 防火堤内应设置集水设施。连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通出堤外，并应设置安全可靠地截油排水装置。  油罐区排水系统应设水封井，排水管在防火堤外应设阀门。 | SY/T5225-2019  7.4.2.3  AQ2012-2007  5.7.2.9 | 防火堤内设置集水设施，防火堤外设置阀门。 | √ |
|  | 地上立式油罐组应设防火堤。 | GB50183-2004  6.5.8 | 设有防火堤。 | √ |
|  | 进出储罐组的各类管线、电缆宜从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采取有效的密封措施；也可采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。 | GB50351-2014  3.1.4 | 管线穿越隔堤处已封堵。 | √ |
|  | 每一储罐组的防火堤应设置不少于2处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。 | GB50351-2014  3.1.7 | 防火堤的人行踏步不少于2处。 | √ |
|  | 防火堤内应无油污等可燃物。 | SY/T5225-2019  7.4.2.4 | 防火堤内无油污。 | √ |
| **三** | **泵房** |  |  |  |
|  | 生产和储存甲、乙类物品的建 （构） 筑物耐火等级不宜低于二级，生产和储存丙类物品的建 （构） 筑物耐火等级不宜低于三级。 | GB50183-2004  6.9.1  GB50016-2014  （2018年版）  3.2.1 | 耐火等级满足要求。 | √ |
|  | 甲、乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门，且不宜少于两个，其中一个应能满足最大设备 （或拆开最大部件） 的进出要求，建筑面积小于或等于100m2时，可设一个向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 输油泵进口管段上应设过滤器。 | GB50350-2015  4.3.9 | 设置过滤器。 | √ |
|  | 以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。 | GB5083-99  6.1.6 | 旋转部位设置防护装置。 | √ |
|  | 封闭场所可燃气体检测器设置位置：  可燃气体释放源处于封闭场所内，每隔15m可设一台检测器，且检测器距其所覆盖范围内的任一释放源不宜大于7.5m。  可燃气体检测器的安装高度应根据可燃气体的密度而定。当气体密度大于0.97kg/m3（标准状态下）时，其安装高度应距地面或不透风楼地板0.3-0.6m；当气体密度小于或等于0.97kg/m3（标准状态下）时，其安装高度应高出释放源0.5-2.0m，且还应在场所内最高点易于积聚可燃气体处设置检测器。 | SY/T6503-2016  5.2.2 | 泵房内可燃气体检测器的设置符合要求。 | √ |
|  | 甲类厂房、甲类仓库，可燃材料堆垛，甲、乙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.5倍，丙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.2倍。 | GB50016-2014  （2018年版）  10.2.1 | 油泵房周边无架空电力线路通过。 | √ |
|  | 固定设备（塔、容器、机泵、换热器、一体化集成装置、撬装化模块单元等）应接地，若为覆土设备可不接地。 | SY/T0060-2017  5.1.1 | 各类机泵均设置防静电接地。 | √ |
| **三** | **建构筑物** |  |  |  |
|  | 有爆炸危险的甲类、乙类厂房（仓库）的内、外门应采取防止产生火花的措施。 | SY/T0021-2016  4.7.4 | 现场门窗符合要求。 | √ |
|  | 生产和储存甲乙类物品的建筑物耐火等级不宜低于二级。 | GB50183-2004  6.9.1 | 耐火等级符合要求。 | √ |
|  | 当不同火灾危险性类别的房间布置在同一栋建筑物内时，其隔墙应采用非燃烧材料的实体墙。 | GB50183-2004  6.9.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 汽车装卸油栈台、操作平台均应采用非燃烧材料建造。 | GB50183-2004  6.9.7 | 汽车装卸油栈台采用非燃烧材料。 | √ |
|  | 甲乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 外输泵房门向外开。 | √ |
| **四** | **装卸设施** |  |  |  |
|  | 油品的汽车装卸站，应符合下列要求：  1、装卸站的进出口，宜分开设置；当进、出口合用时，应设回车场。 | GB50183-2004  6.7.3 | 站内设置回车场。 | √ |
|  | 2、装卸车场宜采用现浇混凝土地面。 | 装卸车场采用现浇混凝土地面。 | √ |
|  | 4、甲B类液体的装卸车，严禁采用明沟（槽）卸车系统。 | 未采用明沟。 | √ |
|  | 5、在距装卸鹤管10m以外的装卸管道上，应设便于操作的紧急切断阀。 | 设置紧急切断阀。 | √ |
|  | 6、甲B类油品装卸鹤管距离甲B类生产厂房及密闭工艺设备的防火间距不应小于15m。 | 现场检查间距满足要求。 | √ |
|  | 汽车罐车和装卸场所，应设置防静电专用接地线。 | GB50183-2004  9.3.4 | 卸油台个别静电接地报警器存在故障，不能正常报警。 | × |
| **五** | **电气设备及供配电装置** |  |  |  |
|  | 配电室内的电缆沟，应采取防水和排水措施。  站场内的电缆沟，应有防止可燃气体积聚及防止含可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变 （配） 电室、控制室的墙洞处，应填实、密封。 | GB50054-2011  4.3.4  GB50183-2004  6.1.14 | 配电室内电缆沟与外部封堵，电缆通入配电室、控制室的墙洞密封。 | √ |
|  | 配电室应设应急照明，门应外开并能自动关闭，应设置挡鼠板。 | SY/T6320-2016  9.2 | 配电室设置挡鼠板**。** | √ |
|  | 电缆沟应无积水，地沟应封堵。 | SY/T6320-2016  9.3 | 电缆沟进行封堵，无积水。 | √ |
|  | 配电室应有安全警示标志，配电柜前应铺绝缘胶皮。 | SY/T6320-2016  9.5 | 配电室设置满足要求。 | √ |
|  | 配电闸刀应挂"运行"、"检修"、"禁止合闸"等标牌，并与运行状况一致。 | SY/T6320-2016  9.6 | 配电室设置运行状态牌。 | √ |
|  | 户外变压器应有围栏，有变压器室的应上锁，并有安全警示标志。 | SY/T6320-2016  9.10 | 户外变压器设置围栏。 | √ |
|  | 配电屏屏前通道宽度不应小于1.5m，屏后通道宽度不应小于1m。 | GB50054-2011  4.2.5 | 配电屏前后宽度符合要求。 | √ |
|  | 在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于1m，灯具不得采用吊链和软线吊装。 | GB50053-2013  6.4.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 甲、乙类液体泵房与变配电室或控制室相毗邻时，变配电室或控制室的门、窗应位于爆炸危险区范围之外。 | GB50183-2004  6.2.3 | 配电室的门位于爆炸危险范围之外。 | √ |
|  | 配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。 | GB50054-2011  4.3.1 | 配电室为砖混结构，耐火等级二级。 | √ |
|  | 变压器与配电间之间应设防火墙。 | GB50183-2004  6.9.5 | 变压器与配电室之间设置防火墙。 | √ |
|  | 高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内，不应有与其无关的管道和线路通过。 | GB50053-2013  6.4.1 | 配电室内没有无关的管道线路通过。 | √ |
| **六** | **防雷防静电设施** |  |  |  |
|  | 油品的钢罐，必须设防雷接地，并应符合下列规定：  1避雷针（线）的保护范围，应包括整个储罐。  2装有阻火器的甲B乙类油品地上固定顶罐，当顶板厚度等于或大于4mm时，不应装设避雷针（线），但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.3 | 油罐均做防雷接地。 | √ |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 油罐、分离器、加热炉均设置接地。 | √ |
|  | 金属储罐应作环形防雷接地，接地点不应少于2处，并应沿罐周均匀或对称布置，其间距不应大于30m。 | GB15599-2009  4.1.2 | 油罐接地符合要求。 | √ |
|  | 对爆炸火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道均应采取防静电措施。 | GB50183-2004  9.3.1 | 满足要求。 | √ |
|  | 连接管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘法兰除外），当法兰用5根以上的螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但应构成电气通路。 | SY/T5225-2019  7.1.2.4 | 法兰跨接符合要求。 | √ |
|  | 金属储罐的阻火器、呼吸阀、量油孔、人孔、切水管、透光孔等金属附件应与储罐等电位连接。 | GB15599-2009  4.1.4 | 设置等电位连接。 | √ |
|  | 与金属储罐相连的电气、仪表配线应采用金属管屏蔽保护。配线金属管上下两端与罐壁应做电气连接。 | GB15599-2009  4.1.5 | 电气、仪表配线采用金属管保护，配线金属管上下两端与罐壁设置电气连接。 | √ |
|  | 储罐顶部附件（机械呼吸阀、液压安全阀、阻火器等）的对接法兰应采用直径不小于6mm（截面积不小于29mm2 ）的铜质导体跨接。 | SY/T5984-2014  4.7 | 设置铜制导体跨接。 | √ |
| **七** | **消防设施** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
|  | 站场内的绿化不应妨碍消防操作。 | GB50183-2004  5.1.8 | 绿化不妨碍消防操作。 | √ |
|  | 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。 | GB50140-2005  6.1.1  6.1.2 | 灭火器的设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 | GB50140-2005  5.1.1 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。 | GB50140-2005  5.1.4 | 室外灭火器放置在灭火器箱内。 | √ |
|  | 消防泵房及其配电室应设应急照明，其连续供电时间不应少于20min 。 | GB50183-2004  9.1.2 | 消防泵房及其配电室设置应急灯。 | √ |
|  | 消防泵房应采用耐火等级不低于二级的建筑，并应设直通室外的出口。 | GB50183-2004  8.8.4 | 消防泵房耐火等级符合要求。 | √ |
|  | 消防水泵房的主要通道宽度不应小于1.2m | GB50974-2014  5.5.2 | 消防泵房主要通道宽度符合要求。 | √ |
| **八** | **安全附件、仪表、设备检验检测** |  |  |  |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 安全阀进行检测，在有效期内。 | √ |
|  | 呼吸阀、液压安全阀底座应装设阻火器，呼吸阀、液压安全阀冬季每月至少检査两次，每年进行一次校验。阻火器每季至少检查一次。呼吸阀灵活好用。液压安全阀的油位符合要求，油质合格。阻火器阻火层完好，无油泥堵塞现象。 | SY/T5225-2019  7.4.1.2 | 罐顶阻火器、呼吸阀、液压安全阀定期检测。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 分离器区部分压力表未划出指示最高工作压力的红线。  分线计量间内压力表检定有效期已于3月1日到期。 | × |
|  | 杠杆式安全阀应当有防止重锤自由移动的装置和限制杠杆越出的导架；弹簧式安全阀应当有防止随便拧动调整螺钉的铅封装置；静重式安全阀应当有防止重片飞脱的装置。 | TSG21-2016  9.1.4.4 | 弹簧式安全阀设置有铅封。 | √ |
|  | 仪表的可见部分应无明显的瑕疵、划伤，接头螺纹应无明显的毛刺和刺伤；标度、标示等应清晰、正确和完整。 | GB/T 1226-2017  5.11 | 仪表无明显瑕疵。 | √ |
|  | 应对所有外部调节机构采取上锁或铅封措施，以防止或便于发现对安全阀未经许可的调节。 | GB/T 12241-2005  4.1.1.3 | 安全阀设置铅封。 | √ |
|  | 加热炉、分离器本体应设置：注册证号、检验日期。 | QSH1020 2152-2013  5.2.2 | 现场检查符合要求。 | √ |

**表5.2-2 商56集输站安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **区域位置及总平面布置** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
| **二** | **油罐区** |  |  |  |
|  | 油品储罐应分组布置并符合下列规定：  1在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐。  2常压油品储罐不应与液化石油气、天然气凝液储罐同组布置。  3沸溢性的油品储罐，不应与非沸溢性油品储罐同组布置。地上立式油罐同高位罐、卧式罐不宜布置在同一罐组内。 | GB50183-2004  6.5.2 | 罐组内布置均为原油，可以同组布置，符合要求。 | √ |
|  | 油罐组内的油罐总容量应符合下列规定：  1固定顶油罐组不应大于 120000m3。  2浮顶油罐组不应大于 600000m3。 | GB50183-2004  6.5.4 | 罐组内油罐总容量符合要求。无浮顶罐。 | √ |
|  | 油罐组内的油罐数量应符合下列要求：  1当单罐容量不小于1000m3时，不应多于12座。  2当单罐容量小于1000m3或者仅储存丙B 类油品时，数量不限。 | GB50183-2004  6.5.5 | 罐区内油罐布置符合要求。 | √ |
|  | 地上油罐组内的布置应符合下列规定：  1油罐不应超过两排，但单罐容量小于1000m3的储存丙B类油品的储罐不应超过4排。  2立式油罐排与排之间的防火距离，不应小于5m，卧式油罐的排与排之间的防火距离，不应小于3m。 | GB50183-2004  6.5.6 | 罐区内油罐布置符合要求。 | √ |
|  | 罐组内立式固定顶1000m3以上的油罐，罐间距不应小于0.6D。 | GB50183-2004  6.5.7 | 罐间距符合要求。 | √ |
|  | 地上立式油罐的罐壁至防火堤内坡脚线的距离，不应小于罐壁高度的一半。 | GB50183-2004  6.5.10 | 罐到防火堤间距符合要求。 | √ |
|  | 油罐组内隔堤的布置应符合下列规定：沸溢性油品油罐，隔堤内储罐数量不应多于2座。 | GB50351-2014  3.2.12 | 罐区内隔堤设置符合要求。 | √ |
|  | 油罐区内不应采用非防爆电气设施和有架空电力线路通过。 | SY/T5225-2019  7.4.2.5 | 油罐区采油防爆电气设施，无架空电力线路通过。 | √ |
|  | 防火堤与消防路之间不应栽种树木。 | SY/T5225-2019  7.4.2.6 | 防火堤与消防路之间无树木。 | √ |
|  | 储油罐顶部保持无积水、无油污 | Q/SH1020 1001-2004  5.4.1.3 | 罐顶情况符合要求。 | √ |
|  | 当到固定顶上操作时，必须在固定顶周边设置栏杆，通道上设置防滑条或踏步板。 | GB50341-2014  10.10.4 | 罐顶设置护栏。 | √ |
|  | 防火堤内应设置集水设施。连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通出堤外，并应设置安全可靠地截油排水装置。  油罐区排水系统应设水封井，排水管在防火堤外应设阀门。 | SY/T5225-2019  7.4.2.3  AQ2012-2007  5.7.2.9 | 防火堤内设置集水设施，防火堤外设置阀门。 | √ |
|  | 地上立式油罐组应设防火堤。 | GB50183-2004  6.5.8 | 设有防火堤。 | √ |
|  | 进出储罐组的各类管线、电缆宜从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采取有效的密封措施；也可采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。 | GB50351-2014  3.1.4 | 管线穿越隔堤处已封堵。 | √ |
|  | 每一储罐组的防火堤应设置不少于2处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。 | GB50351-2014  3.1.7 | 防火堤的人行踏步不少于2处。 | √ |
|  | 防火堤内应无油污等可燃物。 | SY/T5225-2019  7.4.2.4 | 防火堤内无油污。 | √ |
| **三** | **泵房** |  |  |  |
|  | 生产和储存甲、乙类物品的建 （构） 筑物耐火等级不宜低于二级，生产和储存丙类物品的建 （构） 筑物耐火等级不宜低于三级。 | GB50183-2004  6.9.1  GB50016-2014  （2018年版）  3.2.1 | 耐火等级满足要求。 | √ |
|  | 甲、乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门，且不宜少于两个，其中一个应能满足最大设备 （或拆开最大部件） 的进出要求，建筑面积小于或等于100m2时，可设一个向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 输油泵进口管段上应设过滤器。 | GB50350-2015  4.3.9 | 设置过滤器。 | √ |
|  | 以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。 | GB5083-99  6.1.6 | 旋转部位设置防护装置。 | √ |
|  | 封闭场所可燃气体检测器设置位置：  可燃气体释放源处于封闭场所内，每隔15m可设一台检测器，且检测器距其所覆盖范围内的任一释放源不宜大于7.5m。  可燃气体检测器的安装高度应根据可燃气体的密度而定。当气体密度大于0.97kg/m3（标准状态下）时，其安装高度应距地面或不透风楼地板0.3-0.6m；当气体密度小于或等于0.97kg/m3（标准状态下）时，其安装高度应高出释放源0.5-2.0m，且还应在场所内最高点易于积聚可燃气体处设置检测器。 | SY/T6503-2016  5.2.2 | 泵房内可燃气体检测器的设置符合要求。 | √ |
|  | 甲类厂房、甲类仓库，可燃材料堆垛，甲、乙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.5倍，丙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.2倍。 | GB50016-2014  （2018年版）  10.2.1 | 油泵房周边无架空电力线路通过。 | √ |
|  | 固定设备（塔、容器、机泵、换热器、一体化集成装置、撬装化模块单元等）应接地，若为覆土设备可不接地。 | SY/T0060-2017  5.1.1 | 各类机泵均设置防静电接地。 | √ |
| **三** | **建构筑物** |  |  |  |
|  | 有爆炸危险的甲类、乙类厂房（仓库）的内、外门应采取防止产生火花的措施。 | SY/T0021-2016  4.7.4 | 现场门窗符合要求。 | √ |
|  | 生产和储存甲乙类物品的建筑物耐火等级不宜低于二级。 | GB50183-2004  6.9.1 | 耐火等级符合要求。 | √ |
|  | 当不同火灾危险性类别的房间布置在同一栋建筑物内时，其隔墙应采用非燃烧材料的实体墙。 | GB50183-2004  6.9.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 甲乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 外输泵房门向外开。 | √ |
| **四** | **电气设备及供配电装置** |  |  |  |
|  | 配电室内的电缆沟，应采取防水和排水措施。  站场内的电缆沟，应有防止可燃气体积聚及防止含可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变 （配） 电室、控制室的墙洞处，应填实、密封。 | GB50054-2011  4.3.4  GB50183-2004  6.1.14 | 配电室内电缆沟与外部封堵，电缆通入配电室、控制室的墙洞密封。 | √ |
|  | 配电室应设应急照明，门应外开并能自动关闭，应设置挡鼠板。 | SY/T6320-2016  9.2 | 配电室设置挡鼠板**。** | √ |
|  | 电缆沟应无积水，地沟应封堵。 | SY/T6320-2016  9.3 | 电缆沟进行封堵，无积水。 | √ |
|  | 配电室应有安全警示标志，配电柜前应铺绝缘胶皮。 | SY/T6320-2016  9.5 | 配电室设置满足要求。 | √ |
|  | 配电闸刀应挂"运行"、"检修"、"禁止合闸"等标牌，并与运行状况一致。 | SY/T6320-2016  9.6 | 配电室设置运行状态牌。 | √ |
|  | 户外变压器应有围栏，有变压器室的应上锁，并有安全警示标志。 | SY/T6320-2016  9.10 | 户外变压器设置围栏。 | √ |
|  | 配电屏屏前通道宽度不应小于1.5m，屏后通道宽度不应小于1m。 | GB50054-2011  4.2.5 | 配电屏前后宽度符合要求。 | √ |
|  | 在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于1m，灯具不得采用吊链和软线吊装。 | GB50053-2013  6.4.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 甲、乙类液体泵房与变配电室或控制室相毗邻时，变配电室或控制室的门、窗应位于爆炸危险区范围之外。 | GB50183-2004  6.2.3 | 配电室的门位于爆炸危险范围之外。 | √ |
|  | 配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。 | GB50054-2011  4.3.1 | 配电室为砖混结构，耐火等级二级。 | √ |
|  | 变压器与配电间之间应设防火墙。 | GB50183-2004  6.9.5 | 变压器与配电室之间设置防火墙。 | √ |
|  | 高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内，不应有与其无关的管道和线路通过。 | GB50053-2013  6.4.1 | 配电室内没有无关的管道线路通过。 | √ |
| **五** | **防雷防静电设施** |  |  |  |
|  | 油品的钢罐，必须设防雷接地，并应符合下列规定：  1避雷针（线）的保护范围，应包括整个储罐。  2装有阻火器的甲B乙类油品地上固定顶罐，当顶板厚度等于或大于4mm时，不应装设避雷针（线），但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.3 | 油罐均做防雷接地。 | √ |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 油罐、分离器、加热炉均设置接地。 | √ |
|  | 金属储罐应作环形防雷接地，接地点不应少于2处，并应沿罐周均匀或对称布置，其间距不应大于30m。 | GB15599-2009  4.1.2 | 油罐接地符合要求。 | √ |
|  | 对爆炸火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道均应采取防静电措施。 | GB50183-2004  9.3.1 | 满足要求。 | √ |
|  | 连接管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘法兰除外），当法兰用5根以上的螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但应构成电气通路。 | SY/T5225-2019  7.1.2.4 | 现场检查法兰跨接符合要求。 | √ |
|  | 金属储罐的阻火器、呼吸阀、量油孔、人孔、切水管、透光孔等金属附件应与储罐等电位连接。 | GB15599-2009  4.1.4 | 设置等电位连接。 | √ |
|  | 与金属储罐相连的电气、仪表配线应采用金属管屏蔽保护。配线金属管上下两端与罐壁应做电气连接。 | GB15599-2009  4.1.5 | 电气、仪表配线采用金属管保护，配线金属管上下两端与罐壁设置电气连接。 | √ |
|  | 储罐顶部附件（机械呼吸阀、液压安全阀、阻火器等）的对接法兰应采用直径不小于6mm（截面积不小于29mm2 ）的铜质导体跨接。 | SY/T5984-2014  4.7 | 设置铜制导体跨接。 | √ |
| **六** | **消防设施** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
|  | 站场内的绿化不应妨碍消防操作。 | GB50183-2004  5.1.8 | 绿化不妨碍消防操作。 | √ |
|  | 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。 | GB50140-2005  6.1.1  6.1.2 | 灭火器的设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 | GB50140-2005  5.1.1 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。 | GB50140-2005  5.1.4 | 室外灭火器放置在灭火器箱内。 | √ |
|  | 消防泵房及其配电室应设应急照明，其连续供电时间不应少于20min 。 | GB50183-2004  9.1.2 | 消防泵房配电室未设置应急照明。 | × |
|  | 消防泵房应采用耐火等级不低于二级的建筑，并应设直通室外的出口。 | GB50183-2004  8.8.4 | 消防泵房耐火等级符合要求。 | √ |
|  | 消防水泵房的主要通道宽度不应小于1.2m | GB50974-2014  5.5.2 | 消防泵房主要通道宽度符合要求。 | √ |
|  | 消防泡沫液管线应涂大红色。 | SY/T0043-2006  5.1 | 商56集输站罐区泡沫液立管安全色脱落严重。 | × |
| **八** | **安全附件、仪表、设备检验检测** |  |  |  |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 安全阀进行检测，在有效期内。 | √ |
|  | 呼吸阀、液压安全阀底座应装设阻火器，呼吸阀、液压安全阀冬季每月至少检査两次，每年进行一次校验。阻火器每季至少检查一次。呼吸阀灵活好用。液压安全阀的油位符合要求，油质合格。阻火器阻火层完好，无油泥堵塞现象。 | SY/T5225-2019  7.4.1.2 | 罐顶阻火器、呼吸阀、液压安全阀定期检测。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 压力表设置符合要求。 | √ |
|  | 杠杆式安全阀应当有防止重锤自由移动的装置和限制杠杆越出的导架；弹簧式安全阀应当有防止随便拧动调整螺钉的铅封装置；静重式安全阀应当有防止重片飞脱的装置。 | TSG21-2016  9.1.4.4 | 弹簧式安全阀设置有铅封。 | √ |
|  | 仪表的可见部分应无明显的瑕疵、划伤，接头螺纹应无明显的毛刺和刺伤；标度、标示等应清晰、正确和完整。 | GB/T 1226-2017  5.11 | 仪表无明显瑕疵。 | √ |
|  | 应对所有外部调节机构采取上锁或铅封措施，以防止或便于发现对安全阀未经许可的调节。 | GB/T 12241-2005  4.1.1.3 | 安全阀设置铅封。 | √ |
|  | 加热炉、分离器本体应设置：注册证号、检验日期。 | QSH1020 2152-2013  5.2.2 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 管线及其分支、设备进出口处和跨越装置边界处应涂刷字样和箭头。 | SY/T0043-2006  6.1.2 | 商56集输站罐区内部分管线介质流向标识缺失。 | × |

**表5.2-3 青南集输站安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **区域位置及总平面布置** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
| **二** | **油罐区** |  |  |  |
|  | 油品储罐应分组布置并符合下列规定：  1在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐。  2常压油品储罐不应与液化石油气、天然气凝液储罐同组布置。  3沸溢性的油品储罐，不应与非沸溢性油品储罐同组布置。地上立式油罐同高位罐、卧式罐不宜布置在同一罐组内。 | GB50183-2004  6.5.2 | 罐组内布置均为原油，可以同组布置，符合要求。 | √ |
|  | 油罐组内的油罐总容量应符合下列规定：  1固定顶油罐组不应大于 120000m3。  2浮顶油罐组不应大于 600000m3。 | GB50183-2004  6.5.4 | 罐组内油罐总容量符合要求。无浮顶罐。 | √ |
|  | 油罐组内的油罐数量应符合下列要求：  1当单罐容量不小于1000m3时，不应多于12座。  2当单罐容量小于1000m3或者仅储存丙B 类油品时，数量不限。 | GB50183-2004  6.5.5 | 罐区内油罐布置符合要求。 | √ |
|  | 地上油罐组内的布置应符合下列规定：  1油罐不应超过两排，但单罐容量小于1000m3的储存丙B类油品的储罐不应超过4排。  2立式油罐排与排之间的防火距离，不应小于5m，卧式油罐的排与排之间的防火距离，不应小于3m。 | GB50183-2004  6.5.6 | 罐区内油罐布置符合要求。 | √ |
|  | 罐组内立式固定顶1000m3以上的油罐，罐间距不应小于0.6D。 | GB50183-2004  6.5.7 | 罐间距符合要求。 | √ |
|  | 地上立式油罐的罐壁至防火堤内坡脚线的距离，不应小于罐壁高度的一半。 | GB50183-2004  6.5.10 | 罐到防火堤间距符合要求。 | √ |
|  | 油罐组内隔堤的布置应符合下列规定：沸溢性油品油罐，隔堤内储罐数量不应多于2座。 | GB50351-2014  3.2.12 | 罐区隔堤设置符合要求。 | √ |
|  | 油罐区内不应采用非防爆电气设施和有架空电力线路通过。 | SY/T5225-2019  7.4.2.5 | 油罐区采油防爆电气设施，无架空电力线路通过。 | √ |
|  | 防火堤与消防路之间不应栽种树木。 | SY/T5225-2019  7.4.2.6 | 防火堤与消防路之间无树木。 | √ |
|  | 储油罐顶部保持无积水、无油污 | Q/SH1020 1001-2004  5.4.1.3 | 罐顶情况符合要求。 | √ |
|  | 当到固定顶上操作时，必须在固定顶周边设置栏杆，通道上设置防滑条或踏步板。 | GB50341-2014  10.10.4 | 罐顶设置护栏。 | √ |
|  | 防火堤内应设置集水设施。连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通出堤外，并应设置安全可靠地截油排水装置。  油罐区排水系统应设水封井，排水管在防火堤外应设阀门。 | SY/T5225-2019  7.4.2.3  AQ2012-2007  5.7.2.9 | 防火堤内设置集水设施，防火堤外设置阀门。 | √ |
|  | 地上立式油罐组应设防火堤。 | GB50183-2004  6.5.8 | 设有防火堤。 | √ |
|  | 进出储罐组的各类管线、电缆宜从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采取有效的密封措施；也可采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。 | GB50351-2014  3.1.4 | 管线穿越隔堤处已封堵。 | √ |
|  | 每一储罐组的防火堤应设置不少于2处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。 | GB50351-2014  3.1.7 | 防火堤的人行踏步不少于2处。 | √ |
|  | 防火堤内应无油污等可燃物。 | SY/T5225-2019  7.4.2.4 | 防火堤内无油污。 | √ |
| **三** | **泵房** |  |  |  |
|  | 生产和储存甲、乙类物品的建 （构） 筑物耐火等级不宜低于二级，生产和储存丙类物品的建 （构） 筑物耐火等级不宜低于三级。 | GB50183-2004  6.9.1  GB50016-2014  （2018年版）  3.2.1 | 耐火等级满足要求。 | √ |
|  | 甲、乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门，且不宜少于两个，其中一个应能满足最大设备 （或拆开最大部件） 的进出要求，建筑面积小于或等于100m2时，可设一个向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 输油泵进口管段上应设过滤器。 | GB50350-2015  4.3.9 | 设置过滤器。 | √ |
|  | 以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。 | GB5083-99  6.1.6 | 旋转部位设置防护装置。 | √ |
|  | 封闭场所可燃气体检测器设置位置：  可燃气体释放源处于封闭场所内，每隔15m可设一台检测器，且检测器距其所覆盖范围内的任一释放源不宜大于7.5m。  可燃气体检测器的安装高度应根据可燃气体的密度而定。当气体密度大于0.97kg/m3（标准状态下）时，其安装高度应距地面或不透风楼地板0.3-0.6m；当气体密度小于或等于0.97kg/m3（标准状态下）时，其安装高度应高出释放源0.5-2.0m，且还应在场所内最高点易于积聚可燃气体处设置检测器。 | SY/T6503-2016  5.2.2 | 泵房内可燃气体检测器的设置符合要求。 | √ |
|  | 甲类厂房、甲类仓库，可燃材料堆垛，甲、乙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.5倍，丙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.2倍。 | GB50016-2014  （2018年版）  10.2.1 | 油泵房周边无架空电力线路通过。 | √ |
|  | 固定设备（塔、容器、机泵、换热器、一体化集成装置、撬装化模块单元等）应接地，若为覆土设备可不接地。 | SY/T0060-2017  5.1.1 | 各类机泵均设置防静电接地。 | √ |
| **三** | **建构筑物** |  |  |  |
|  | 有爆炸危险的甲类、乙类厂房（仓库）的内、外门应采取防止产生火花的措施。 | SY/T0021-2016  4.7.4 | 现场门窗符合要求。 | √ |
|  | 生产和储存甲乙类物品的建筑物耐火等级不宜低于二级。 | GB50183-2004  6.9.1 | 耐火等级符合要求。 | √ |
|  | 当不同火灾危险性类别的房间布置在同一栋建筑物内时，其隔墙应采用非燃烧材料的实体墙。 | GB50183-2004  6.9.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 汽车装卸油栈台、操作平台均应采用非燃烧材料建造。 | GB50183-2004  6.9.7 | 汽车装卸油栈台采用非燃烧材料。 | √ |
|  | 甲乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 外输泵房门向外开。 | √ |
| **四** | **装卸设施** |  |  |  |
|  | 油品的汽车装卸站，应符合下列要求：  1、装卸站的进出口，宜分开设置；当进、出口合用时，应设回车场。 | GB50183-2004  6.7.3 | 站内设置回车场。 | √ |
|  | 2、装卸车场宜采用现浇混凝土地面。 | 装卸车场采用现浇混凝土地面。 | √ |
|  | 4、甲B类液体的装卸车，严禁采用明沟（槽）卸车系统。 | 未采用明沟。 | √ |
|  | 5、在距装卸鹤管10m以外的装卸管道上，应设便于操作的紧急切断阀。 | 设置紧急切断阀。 | √ |
|  | 6、甲B类油品装卸鹤管距离甲B类生产厂房及密闭工艺设备的防火间距不应小于15m。 | 现场检查间距满足要求。 | √ |
|  | 汽车罐车和装卸场所，应设置防静电专用接地线。 | GB50183-2004  9.3.4 | 卸油台个别静电接地报警器存在故障，不能正常报警。 | × |
| **五** | **电气设备及供配电装置** |  |  |  |
|  | 配电室内的电缆沟，应采取防水和排水措施。  站场内的电缆沟，应有防止可燃气体积聚及防止含可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变 （配） 电室、控制室的墙洞处，应填实、密封。 | GB50054-2011  4.3.4  GB50183-2004  6.1.14 | 配电室内电缆沟与外部封堵，电缆通入配电室、控制室的墙洞密封。 | √ |
|  | 配电室应设应急照明，门应外开并能自动关闭，应设置挡鼠板。 | SY/T6320-2016  9.2 | 配电室设置挡鼠板**。** | √ |
|  | 电缆沟应无积水，地沟应封堵。 | SY/T6320-2016  9.3 | 电缆沟进行封堵，无积水。 | √ |
|  | 配电室应有安全警示标志，配电柜前应铺绝缘胶皮。 | SY/T6320-2016  9.5 | 配电室设置满足要求。 | √ |
|  | 配电闸刀应挂"运行"、"检修"、"禁止合闸"等标牌，并与运行状况一致。 | SY/T6320-2016  9.6 | 配电室设置运行状态牌。 | √ |
|  | 户外变压器应有围栏，有变压器室的应上锁，并有安全警示标志。 | SY/T6320-2016  9.10 | 户外变压器设置围栏。 | √ |
|  | 配电屏屏前通道宽度不应小于1.5m，屏后通道宽度不应小于1m。 | GB50054-2011  4.2.5 | 配电屏前后宽度符合要求。 | √ |
|  | 在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于1m，灯具不得采用吊链和软线吊装。 | GB50053-2013  6.4.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 甲、乙类液体泵房与变配电室或控制室相毗邻时，变配电室或控制室的门、窗应位于爆炸危险区范围之外。 | GB50183-2004  6.2.3 | 配电室的门位于爆炸危险范围之外。 | √ |
|  | 配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。 | GB50054-2011  4.3.1 | 配电室为砖混结构，耐火等级二级。 | √ |
|  | 变压器与配电间之间应设防火墙。 | GB50183-2004  6.9.5 | 变压器与配电室之间设置防火墙。 | √ |
|  | 高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内，不应有与其无关的管道和线路通过。 | GB50053-2013  6.4.1 | 配电室内没有无关的管道线路通过。 | √ |
| **六** | **防雷防静电设施** |  |  |  |
|  | 油品的钢罐，必须设防雷接地，并应符合下列规定：  1避雷针（线）的保护范围，应包括整个储罐。  2装有阻火器的甲B乙类油品地上固定顶罐，当顶板厚度等于或大于4mm时，不应装设避雷针（线），但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.3 | 油罐均做防雷接地。 | √ |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 油罐、分离器、加热炉均设置接地。 | √ |
|  | 金属储罐应作环形防雷接地，接地点不应少于2处，并应沿罐周均匀或对称布置，其间距不应大于30m。 | GB15599-2009  4.1.2 | 油罐接地符合要求。 | √ |
|  | 对爆炸火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道均应采取防静电措施。 | GB50183-2004  9.3.1 | 满足要求。 | √ |
|  | 连接管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘法兰除外），当法兰用5根以上的螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但应构成电气通路。 | SY/T5225-2019  7.1.2.4 | 法兰跨接符合要求。 | √ |
|  | 金属储罐的阻火器、呼吸阀、量油孔、人孔、切水管、透光孔等金属附件应与储罐等电位连接。 | GB15599-2009  4.1.4 | 设置等电位连接。 | √ |
|  | 与金属储罐相连的电气、仪表配线应采用金属管屏蔽保护。配线金属管上下两端与罐壁应做电气连接。 | GB15599-2009  4.1.5 | 电气、仪表配线采用金属管保护，配线金属管上下两端与罐壁设置电气连接。 | √ |
|  | 储罐顶部附件（机械呼吸阀、液压安全阀、阻火器等）的对接法兰应采用直径不小于6mm（截面积不小于29mm2 ）的铜质导体跨接。 | SY/T5984-2014  4.7 | 设置铜制导体跨接。 | √ |
| **七** | **消防设施** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
|  | 站场内的绿化不应妨碍消防操作。 | GB50183-2004  5.1.8 | 绿化不妨碍消防操作。 | √ |
|  | 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。 | GB50140-2005  6.1.1  6.1.2 | 灭火器的设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 | GB50140-2005  5.1.1 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。 | GB50140-2005  5.1.4 | 室外灭火器放置在灭火器箱内。 | √ |
|  | 消防泵房及其配电室应设应急照明，其连续供电时间不应少于20min 。 | GB50183-2004  9.1.2 | 消防泵房应急灯故障。 | × |
|  | 消防泵房应采用耐火等级不低于二级的建筑，并应设直通室外的出口。 | GB50183-2004  8.8.4 | 消防泵房耐火等级符合要求。 | √ |
|  | 消防水泵房的主要通道宽度不应小于1.2m | GB50974-2014  5.5.2 | 消防泵房主要通道宽度符合要求。 | √ |
|  | 水管线（包括给水、注水、循环冷却水、消防水、饮用水、低矿化度清水管线）应涂艳绿色。 | SY/T0043-2006  5.1 | 青南集输站消防泵水管线涂色为大红色。 | × |
| **八** | **安全附件、仪表、设备检验检测** |  |  |  |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 安全阀进行检测，在有效期内。 | √ |
|  | 呼吸阀、液压安全阀底座应装设阻火器，呼吸阀、液压安全阀冬季每月至少检査两次，每年进行一次校验。阻火器每季至少检查一次。呼吸阀灵活好用。液压安全阀的油位符合要求，油质合格。阻火器阻火层完好，无油泥堵塞现象。 | SY/T5225-2019  7.4.1.2 | 罐顶阻火器、呼吸阀、液压安全阀定期检测。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 加热炉压力表未划出指示最高工作压力的红线。 | × |
|  | 杠杆式安全阀应当有防止重锤自由移动的装置和限制杠杆越出的导架；弹簧式安全阀应当有防止随便拧动调整螺钉的铅封装置；静重式安全阀应当有防止重片飞脱的装置。 | TSG21-2016  9.1.4.4 | 弹簧式安全阀设置有铅封。 | √ |
|  | 仪表的可见部分应无明显的瑕疵、划伤，接头螺纹应无明显的毛刺和刺伤；标度、标示等应清晰、正确和完整。 | GB/T 1226-2017  5.11 | 仪表无明显瑕疵。 | √ |
|  | 应对所有外部调节机构采取上锁或铅封措施，以防止或便于发现对安全阀未经许可的调节。 | GB/T 12241-2005  4.1.1.3 | 安全阀设置铅封。 | √ |
|  | 加热炉、分离器本体应设置：注册证号、检验日期。 | QSH1020 2152-2013  5.2.2 | 设置符合要求。 | √ |

**表5.2-4 滨425集输站安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **区域位置及总平面布置** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
| **二** | **油罐区** |  |  |  |
|  | 油品储罐应分组布置并符合下列规定：  1在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐。  2常压油品储罐不应与液化石油气、天然气凝液储罐同组布置。  3沸溢性的油品储罐，不应与非沸溢性油品储罐同组布置。地上立式油罐同高位罐、卧式罐不宜布置在同一罐组内。 | GB50183-2004  6.5.2 | 罐组内布置均为原油，可以同组布置，符合要求。 | √ |
|  | 油罐组内的油罐总容量应符合下列规定：  1固定顶油罐组不应大于 120000m3。  2浮顶油罐组不应大于 600000m3。 | GB50183-2004  6.5.4 | 罐组内油罐总容量符合要求。无浮顶罐。 | √ |
|  | 油罐组内的油罐数量应符合下列要求：  1当单罐容量不小于1000m3时，不应多于12座。  2当单罐容量小于1000m3或者仅储存丙B 类油品时，数量不限。 | GB50183-2004  6.5.5 | 罐区内油罐布置符合要求。 | √ |
|  | 地上油罐组内的布置应符合下列规定：  1油罐不应超过两排，但单罐容量小于1000m3的储存丙B类油品的储罐不应超过4排。  2立式油罐排与排之间的防火距离，不应小于5m，卧式油罐的排与排之间的防火距离，不应小于3m。 | GB50183-2004  6.5.6 | 罐区内油罐布置符合要求。 | √ |
|  | 罐组内立式固定顶1000m3以上的油罐，罐间距不应小于0.6D。 | GB50183-2004  6.5.7 | 罐间距符合要求。 | √ |
|  | 地上立式油罐的罐壁至防火堤内坡脚线的距离，不应小于罐壁高度的一半。 | GB50183-2004  6.5.10 | 罐到防火堤间距符合要求。 | √ |
|  | 油罐组内隔堤的布置应符合下列规定：沸溢性油品油罐，隔堤内储罐数量不应多于2座。 | GB50351-2014  3.2.12 | 罐区隔堤设置符合要求。 | √ |
|  | 油罐区内不应采用非防爆电气设施和有架空电力线路通过。 | SY/T5225-2019  7.4.2.5 | 油罐区采油防爆电气设施，无架空电力线路通过。 | √ |
|  | 防火堤与消防路之间不应栽种树木。 | SY/T5225-2019  7.4.2.6 | 防火堤与消防路之间无树木。 | √ |
|  | 储油罐顶部保持无积水、无油污 | Q/SH1020 1001-2004  5.4.1.3 | 罐顶情况符合要求。 | √ |
|  | 当到固定顶上操作时，必须在固定顶周边设置栏杆，通道上设置防滑条或踏步板。 | GB50341-2014  10.10.4 | 罐顶设置护栏。 | √ |
|  | 防火堤内应设置集水设施。连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通出堤外，并应设置安全可靠地截油排水装置。  油罐区排水系统应设水封井，排水管在防火堤外应设阀门。 | SY/T5225-2019  7.4.2.3  AQ2012-2007  5.7.2.9 | 防火堤内设置集水设施，防火堤外设置阀门。 | √ |
|  | 地上立式油罐组应设防火堤。 | GB50183-2004  6.5.8 | 设有防火堤。 | √ |
|  | 进出储罐组的各类管线、电缆宜从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采取有效的密封措施；也可采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。 | GB50351-2014  3.1.4 | 管线穿越隔堤处已封堵。 | √ |
|  | 每一储罐组的防火堤应设置不少于2处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。 | GB50351-2014  3.1.7 | 防火堤的人行踏步不少于2处。 | √ |
|  | 防火堤内应无油污等可燃物。 | SY/T5225-2019  7.4.2.4 | 防火堤内无油污。 | √ |
| **三** | **泵房** |  |  |  |
|  | 生产和储存甲、乙类物品的建 （构） 筑物耐火等级不宜低于二级，生产和储存丙类物品的建 （构） 筑物耐火等级不宜低于三级。 | GB50183-2004  6.9.1  GB50016-2014  （2018年版）  3.2.1 | 耐火等级满足要求。 | √ |
|  | 甲、乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门，且不宜少于两个，其中一个应能满足最大设备 （或拆开最大部件） 的进出要求，建筑面积小于或等于100m2时，可设一个向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 输油泵进口管段上应设过滤器。 | GB50350-2015  4.3.9 | 设置过滤器。 | √ |
|  | 以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。 | GB5083-99  6.1.6 | 旋转部位设置防护装置。 | √ |
|  | 封闭场所可燃气体检测器设置位置：  可燃气体释放源处于封闭场所内，每隔15m可设一台检测器，且检测器距其所覆盖范围内的任一释放源不宜大于7.5m。  可燃气体检测器的安装高度应根据可燃气体的密度而定。当气体密度大于0.97kg/m3（标准状态下）时，其安装高度应距地面或不透风楼地板0.3-0.6m；当气体密度小于或等于0.97kg/m3（标准状态下）时，其安装高度应高出释放源0.5-2.0m，且还应在场所内最高点易于积聚可燃气体处设置检测器。 | SY/T6503-2016  5.2.2 | 泵房内可燃气体检测器的设置符合要求。 | √ |
|  | 甲类厂房、甲类仓库，可燃材料堆垛，甲、乙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.5倍，丙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.2倍。 | GB50016-2014  （2018年版）  10.2.1 | 油泵房周边无架空电力线路通过。 | √ |
|  | 固定设备（塔、容器、机泵、换热器、一体化集成装置、撬装化模块单元等）应接地，若为覆土设备可不接地。 | SY/T0060-2017  5.1.1 | 各类机泵均设置防静电接地。 | √ |
| **三** | **建构筑物** |  |  |  |
|  | 有爆炸危险的甲类、乙类厂房（仓库）的内、外门应采取防止产生火花的措施。 | SY/T0021-2016  4.7.4 | 现场门窗符合要求。 | √ |
|  | 生产和储存甲乙类物品的建筑物耐火等级不宜低于二级。 | GB50183-2004  6.9.1 | 耐火等级符合要求。 | √ |
|  | 当不同火灾危险性类别的房间布置在同一栋建筑物内时，其隔墙应采用非燃烧材料的实体墙。 | GB50183-2004  6.9.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 汽车装卸油栈台、操作平台均应采用非燃烧材料建造。 | GB50183-2004  6.9.7 | 汽车装卸油栈台采用非燃烧材料。 | √ |
|  | 甲乙类火灾危险性生产厂房应设向外开启的门。 | GB50183-2004  6.9.4 | 外输泵房门向外开。 | √ |
| **四** | **装卸设施** |  |  |  |
|  | 油品的汽车装卸站，应符合下列要求：  1、装卸站的进出口，宜分开设置；当进、出口合用时，应设回车场。 | GB50183-2004  6.7.3 | 站内设置回车场。 | √ |
|  | 2、装卸车场宜采用现浇混凝土地面。 | 装卸车场采用现浇混凝土地面。 | √ |
|  | 4、甲B类液体的装卸车，严禁采用明沟（槽）卸车系统。 | 未采用明沟。 | √ |
|  | 5、在距装卸鹤管10m以外的装卸管道上，应设便于操作的紧急切断阀。 | 设置紧急切断阀。 | √ |
|  | 甲B类油品装卸鹤管距离甲B类生产厂房及密闭工艺设备的防火间距不应小于15m。 | 现场检查间距满足要求。 | √ |
|  | 汽车罐车和装卸场所，应设置防静电专用接地线。 | GB50183-2004  9.3.4 | 设置防静电专用接地线。 | √ |
| **五** | **电气设备及供配电装置** |  |  |  |
|  | 配电室内的电缆沟，应采取防水和排水措施。  站场内的电缆沟，应有防止可燃气体积聚及防止含可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变 （配） 电室、控制室的墙洞处，应填实、密封。 | GB50054-2011  4.3.4  GB50183-2004  6.1.14 | 配电室内电缆沟与外部封堵，电缆通入配电室、控制室的墙洞密封。 | √ |
|  | 配电室应设应急照明，门应外开并能自动关闭，应设置挡鼠板。 | SY/T6320-2016  9.2 | 配电室设置挡鼠板**。** | √ |
|  | 电缆沟应无积水，地沟应封堵。 | SY/T6320-2016  9.3 | 电缆沟进行封堵，无积水。 | √ |
|  | 配电室应有安全警示标志，配电柜前应铺绝缘胶皮。 | SY/T6320-2016  9.5 | 配电室设置满足要求。 | √ |
|  | 配电闸刀应挂"运行"、"检修"、"禁止合闸"等标牌，并与运行状况一致。 | SY/T6320-2016  9.6 | 配电室设置运行状态牌。 | √ |
|  | 户外变压器应有围栏，有变压器室的应上锁，并有安全警示标志。 | SY/T6320-2016  9.10 | 户外变压器设置围栏。 | √ |
|  | 配电屏屏前通道宽度不应小于1.5m，屏后通道宽度不应小于1m。 | GB50054-2011  4.2.5 | 配电屏前后宽度符合要求。 | √ |
|  | 在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于1m，灯具不得采用吊链和软线吊装。 | GB50053-2013  6.4.3 | 现场检查符合要求。 | √ |
|  | 甲、乙类液体泵房与变配电室或控制室相毗邻时，变配电室或控制室的门、窗应位于爆炸危险区范围之外。 | GB50183-2004  6.2.3 | 配电室的门位于爆炸危险范围之外。 | √ |
|  | 配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。 | GB50054-2011  4.3.1 | 配电室为砖混结构，耐火等级二级。 | √ |
|  | 变压器与配电间之间应设防火墙。 | GB50183-2004  6.9.5 | 变压器与配电室之间设置防火墙。 | √ |
|  | 高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内，不应有与其无关的管道和线路通过。 | GB50053-2013  6.4.1 | 配电室内没有无关的管道线路通过。 | √ |
| **六** | **防雷防静电设施** |  |  |  |
|  | 油品的钢罐，必须设防雷接地，并应符合下列规定：  1避雷针（线）的保护范围，应包括整个储罐。  2装有阻火器的甲B乙类油品地上固定顶罐，当顶板厚度等于或大于4mm时，不应装设避雷针（线），但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.3 | 油罐均做防雷接地。 | √ |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 油罐、分离器、加热炉均设置接地。 | √ |
|  | 金属储罐应作环形防雷接地，接地点不应少于2处，并应沿罐周均匀或对称布置，其间距不应大于30m。 | GB15599-2009  4.1.2 | 油罐接地符合要求。 | √ |
|  | 对爆炸火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道均应采取防静电措施。 | GB50183-2004  9.3.1 | 满足要求。 | √ |
|  | 连接管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘法兰除外），当法兰用5根以上的螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但应构成电气通路。 | SY/T5225-2019  7.1.2.4 | 法兰跨接符合要求。 | √ |
|  | 金属储罐的阻火器、呼吸阀、量油孔、人孔、切水管、透光孔等金属附件应与储罐等电位连接。 | GB15599-2009  4.1.4 | 设置等电位连接。 | √ |
|  | 与金属储罐相连的电气、仪表配线应采用金属管屏蔽保护。配线金属管上下两端与罐壁应做电气连接。 | GB15599-2009  4.1.5 | 电气、仪表配线采用金属管保护，配线金属管上下两端与罐壁设置电气连接。 | √ |
|  | 储罐顶部附件（机械呼吸阀、液压安全阀、阻火器等）的对接法兰应采用直径不小于6mm（截面积不小于29mm2 ）的铜质导体跨接。 | SY/T5984-2014  4.7 | 设置铜制导体跨接。 | √ |
| **七** | **消防设施** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
|  | 站场内的绿化不应妨碍消防操作。 | GB50183-2004  5.1.8 | 绿化不妨碍消防操作。 | √ |
|  | 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。 | GB50140-2005  6.1.1  6.1.2 | 灭火器的设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 | GB50140-2005  5.1.1 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。 | GB50140-2005  5.1.4 | 室外灭火器放置在灭火器箱内。 | √ |
| **八** | **安全附件、仪表、设备检验检测** |  |  |  |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 安全阀进行检测，在有效期内。 | √ |
|  | 呼吸阀、液压安全阀底座应装设阻火器，呼吸阀、液压安全阀冬季每月至少检査两次，每年进行一次校验。阻火器每季至少检查一次。呼吸阀灵活好用。液压安全阀的油位符合要求，油质合格。阻火器阻火层完好，无油泥堵塞现象。 | SY/T5225-2019  7.4.1.2 | 罐顶阻火器、呼吸阀、液压安全阀定期检测。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 分离区压力表、加热炉区分气包压力表未划出指示最高工作压力的红线。 | × |
|  | 杠杆式安全阀应当有防止重锤自由移动的装置和限制杠杆越出的导架；弹簧式安全阀应当有防止随便拧动调整螺钉的铅封装置；静重式安全阀应当有防止重片飞脱的装置。 | TSG21-2016  9.1.4.4 | 弹簧式安全阀设置有铅封。 | √ |
|  | 仪表的可见部分应无明显的瑕疵、划伤，接头螺纹应无明显的毛刺和刺伤；标度、标示等应清晰、正确和完整。 | GB/T 1226-2017  5.11 | 仪表无明显瑕疵。 | √ |
|  | 应对所有外部调节机构采取上锁或铅封措施，以防止或便于发现对安全阀未经许可的调节。 | GB/T 12241-2005  4.1.1.3 | 安全阀设置铅封。 | √ |
|  | 加热炉、分离器本体应设置：注册证号、检验日期。 | QSH1020 2152-2013  5.2.2 | 设置符合要求。 | √ |

**表5.2-5 采气二站集气站安全检查表**

| **序号** | **检查内容** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **（1）** | **区域位置及总平面布置** |  |  |  |
|  | 涉及企业保密内容，不予公开。 | | |  |
|  | 站场址周边宜具备交通运输、供水、排水、供电及通信等依托条件。 | GB50350-2015  10.1.6 | 周边交通、供电方便，符合要求。 | √ |
|  | 站场总平面布置应充分利用地形，并结合气象、工程地质、水文地质条件合理、紧凑布置，节约用地。 | GB50350-2015  10.3.2 | 站场总平面布置合理。 | √ |
|  | 站场总平面布置应与工艺流程相适应，做到场区内外物料流向合理，生产管理和维护方便。宜根据不同生产功能和特点分别相对集中布置，形成不同的生产区和辅助生产区。集中处理站的布置也可打破专业界限，对同类设备进行联合布置。 | GB50350-2015  10.3.3 | 生产区和办公区分开布置，符合要求。 | √ |
|  | 站场内通道宽度宜结合生产、防火与安全间距要求，并应结合系统管道和绿化布置的需要合理确定。 | GB50350-2015  10.3.7 | 站场内通道设置满足生产需要。 | √ |
| **（2）** | **安全标志** |  |  |  |
|  | 气井井场、站场应有可靠的防火防爆制度和醒目的安全警示标志。 | QSH1020 0742-2006  3.6 | 站场门口处设置警示标志。 | √ |
|  | 集气站分离器区  应设置警示标志：禁止乱动阀门、禁止用汽油擦物、必须侧身操作阀门、必须使用跌落保护用具。 | QSH1020 2152-2013  5.10.3 | 分离器区设置有警示标志。 | √ |
|  | 集气站入口处  应设置警示标志：禁止酒后上岗、禁止烟火、非工作人员禁止入内、禁止开启无线移动通讯设备、必须穿戴防护用品。应设置：应设置：应急疏散图、专业安全生产禁令。 | QSH1020 2152-2013  5.10.1 | 集气站入口处设置有安全警示标志。 | √ |
|  | 在硫化氢环境的工作场所应设置白天和夜晚都能看清风向的风向标，风向标的设置应符合以下要求：  a）风斗（风向袋）或其他使用的彩带、旗帜。  b）根据工作场所的大小设置一个或多个风向标。  c）安装在不会影响风向指示且易于看到的地方。 | SY/T6277-2017  6.3.3 | 分离器区未设置风向标。 | × |
|  | 分离器本体应设置：注册证号、检验日期。 | QSH1020 2152-2013  5.2.2 | 分离器喷涂有注册证号及检验日期。 | √ |
| **（3）** | **生产设施** |  |  |  |
|  | 进出天然气站场的天然气管道应设截断阀并应能在事故状况下易于接近且便于操作。进站场天然气管道上的截断阀  前应设泄压放空阀。 | GB50183-2004  6.1.1 | 设有截断阀。 | √ |
|  | 石油天然气管道不得穿过与其无关的建筑物。 | GB50183-2004  6.1.5 | 天然气管道未穿过建筑物。 | √ |
|  | 连续生产的油气分离器的台数不应少于2台。 | GB50350-2015  5.1.4 | 目前在用2台分离器。 | √ |
|  | 间歇排放的可燃气体排气筒顶或放空管口，应高出10m范围内的平台或建筑物顶2.0m以上。 | GB50183-2004  6.8.8 | 放空管口设置符合要求。 | √ |
| **（4）** | **电气设施及供配电装置** |  |  |  |
|  | 站场内的电缆沟应有防止可燃气体积聚及防止含可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入配电室控制室的墙洞处应填实密封 | GB50183-2004  6.1.14 | 站内配电室墙洞处填实密封。 | √ |
|  | 电缆沟应无积水，地沟应封堵。 | SY/T6320-2016  9.3 | 地沟封堵，符合要求。 | √ |
|  | 配电室应有安全警示标志，配电柜前应铺绝缘胶皮。 | SY/T6320-2016  9.5 | 配电室设置警示标志，配电柜前铺绝缘胶皮。 | √ |
|  | 配电闸刀应挂"运行"、"检修"、"禁止合闸"等标牌，并与运行状况一致。 | SY/T6320-2016  9.6 | 符合要求。 | √ |
|  | 户外变压器应有围栏，有变压器室的应上锁，并有安全警示标志。 | SY/T6320-2016  9.10 | 户外变压器设置围栏和警示标志。 | √ |
|  | 在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于1m，灯具不得采用吊链和软线吊装。 | GB50053-2013  6.4.3 | 配电室灯具设置符合要求。 | √ |
| **（5）** | **防雷防静电设施** |  |  |  |
|  | 工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地。 | GB50183-2004  9.2.2 | 分离器均设置防雷接地。 | √ |
|  | 对爆炸火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道均应采取防静电措施。 | GB50183-2004  9.3.1 | 均设置防静电措施。 | √ |
|  | 连接管道的法兰连接处，应设金属跨接线（绝缘法兰除外），当法兰用5根以上的螺栓连接时，法兰可不用金属线跨接，但应构成电气通路。 | SY/T5225-2019  7.1.2.4 | 现场法兰跨接规范。 | √ |
| **（6）** | **消防设施** |  |  |  |
|  | 站场内的绿化不应妨碍消防操作。 | GB50183-2004  5.1.8 | 站内绿化不妨碍消防操作。 | √ |
|  | 灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 | GB50140-2005  5.1.1 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。 | GB50140-2005  5.1.3 | 灭火器设置符合要求。 | √ |
|  | 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。 | GB50140-2005  5.1.4 | 灭火器设置地点符合要求。 | √ |
| **（7）** | **仪表、设备检验检测** |  |  |  |
|  | 对安全阀每年至少委托有资格的检验机构检验、校验一次。 | SY/T5225-2019  7.4.1.1 | 安全阀检测符合要求。 | √ |
|  | 压力表的校验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应当加铅封。 | TSG21-2016  9.2.1.2 | 采气二站集气站分离器压力表未划出指示最高工作压力的红线。 | × |
|  | 杠杆式安全阀应当有防止重锤自由移动的装置和限制杠杆越出的导架；弹簧式安全阀应当有防止随便拧动调整螺钉的铅封装置；静重式安全阀应当有防止重片飞脱的装置。 | TSG21-2016  9.1.4.4 | 弹簧式安全阀设置有铅封。 | √ |
|  | 仪表的可见部分应无明显的瑕疵、划伤，接头螺纹应无明显的毛刺和刺伤；标度、标示等应清晰、正确和完整。 | GB/T 1226-2017  5.11 | 仪表无明显瑕疵。 | √ |
|  | 应对所有外部调节机构采取上锁或铅封措施，以防止或便于发现对安全阀未经许可的调节。 | GB/T 12241-2005  4.1.1.3 | 安全阀设置铅封。 | √ |

### 5.2.2 单元小结

根据对5座集输站场现场检查情况，此次评价现场检查发现存在安全问题14项，经落实均已整改完毕，具体整改情况见附件十二。鲁明公司下属各采油（气）管理区油气集输站场总平面布置符合要求，站内各生产区域布置合理、生产运行状况良好、安全防护设施齐全、有效，能够满足安全生产需要，具备安全生产条件。

## 5.3 安全管理单元

**5.3.1 安全管理现状评价**

#### 5.3.1.1 安全生产责任制、安全管理制度及操作规程

（1）安全生产责任制

鲁明公司结合生产的实际情况，针对不同岗位，建立了各级领导和职能部门、岗位的安全生产责任制，做到有岗必有责，公司的各级领导人员、职能科室、各岗位人员在各自工作范围内，对实现安全生产负责。鲁明公司安全生产责任制详见附表一。

公司与各管理区、科研所、机关科室和直属单位签订了《QHSE责任书》，全体职工签订了《安全承诺书》，明确了各自的责任和目标。

这些文件对鲁明公司安全生产责任制的规定覆盖了全部人员及岗位。评价组认为，鲁明公司建立了完善的安全生产责任制，形成了覆盖全员的安全职责划分体系，能够满足安全生产的需要。

（2）安全规章制度

鲁明公司在日常管理中根据实际需要制定了各类安全管理制度。根据《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》对公司安全管理制度的要求，鲁明公司具备安全检查制度、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、重大危险源监控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。鲁明公司安全管理制度详见附表二。

评价组对鲁明公司安全管理制度情况进行了检查，评价组认为鲁明公司建立了完善的安全管理制度，能够满足《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》对公司安全管理制度的要求和安全生产的需要。

（3）安全操作规程

鲁明公司建立了较为完整的设备、岗位安全操作规程，以规范员工在日常作业过程中的操作行为和安全意识。主要包括采油系统安全操作规程、集输系统安全操作程和注水系统安全操作规程，其中采油系统155项、集输系统75项、注水系统53项。鲁明公司操作规程详见附表三。

评价组认为，鲁明公司建立了完善的安全操作规程，能够满足安全生产的需要。

#### 5.3.1.2 安全管理机构

鲁明公司颁布了《关于调整鲁明公司QHSSE委员会的通知》（鲁明QHSSE[2019]19号），为进一步加强对安全生产的监管，预防和减少各类伤亡事故，保障公司安全和谐发展，鲁明公司调整成立QHSSE专业委员会，并成立分专业委员会，包括：生产保障专业委员会、采油工程专业委员会、井控专业委员会、地面工程建设专业委员会、设备管理专业委员会、公共事业专业委员会、油气销售专业委员会。文件中明确了QHSSE专业委员、各分专业委员会主要成员及岗位职责，能够满足安全生产的需求。

鲁明公司于2020年3月进行机关职能优化调整，公司领导班子成员发生变化，鲁明公司根据党政领导班子工作分工，对公司QHSSE 委员会和领导干部HSE安全承包进行相应调整，下达了《关于调整鲁明公司QHSSE委员会成员及领导干部HSE安全承包的通知》（鲁明QHSSE[2020]2号）。

鲁明公司安全管理组织机构健全，能够满足安全生产的需求。

相关文件见附件四。

#### 5.3.1.3 主要负责人和安全管理人员培训

鲁明公司主要负责人、分管负责人和安全管理人员经安全监督管理部门或有关管理部门培训合格，取得安全管理人员合格证书，并建立有安全管理人员持证台账，证书均通过复审，在有效期内；同时也配备了相应的注册安全工程师。安全管理人员取证情况统计表见附表四。

涉及企业保密内容，不予公开。

#### 5.3.1.4 特种设备作业人员培训

鲁明公司对特种设备操作员工进行专门培训并建档，经过有关部门的考试，取得特种设备安全操作证后，才准上岗操作。特种设备作业人员主要包括特种设备安全管理、压力容器操作等工种，且证件均在有效期内。涉及电工、电焊工等特种作业均外包给专业化队伍完成，签订有安全协议，鲁明公司人员不从事该类特种作业。特种设备作业人员取证情况统计见附表五。

#### 5.3.1.5 其他从业人员教育培训

鲁明公司不定期对管理人员、操作工人以及外来施工人员进行安全教育培训，培训内容包括各类安全资质培训、停工停产集中培训、学习HSE知识培训和教育、三级安全教育、突发事件应急预案、岗位操作规程、外来承包商的教育培训等。

人员井控培训证、硫化氢防护证件情况统计见附表六、附表七。

鲁明公司制定有培训教育计划，并按照计划定期组织培训，相关培训教育计划及记录见附件五。

#### 5.3.1.6 工伤保险

鲁明公司依法参加工伤保险，为从业人员缴纳了工伤等保险费。严格执行职工医疗保险、养老保险、工伤保险、失业保险、生育保险的相关法律和制度规定，按期足额缴费职工社会保险金。工伤保险缴费证明见附件六。同时也为员工缴纳安全生产责任险，安全生产责任险保险单见附件七。

#### 5.3.1.7 安全投入

鲁明公司严格执行《企业安全生产费用提取和使用管理办法（征求意见稿）》（应急厅函[2019]428号）非煤矿山开采企业安全费用提取标准，按吨油17元、千立方米气5元的比例提取安全费用，保证充足的安全投入以及确保专款专用，为安全生产提供了有力保障。规范对防护用品的采购发放、配备、维护、使用、管理等，确保员工在生产操作、异常情况应急处理等过程中的个体防护。根据作业环境和岗位风险配备了相关的工作服、工作帽、防护鞋、防护手套、防毒口罩、防尘口罩、耳塞、护目镜等个体防护用品。

近三年安全生产费用提取明细如下。具体见附件八。

涉及企业保密内容，不予公开。

#### 5.3.1.8 安全风险分级管控和隐患排查治理

为贯彻落实山东省《控关于建立完善风险管控和隐患排查治理双重预防机制的通知》（鲁政办字〔2016〕36号），按照油田统一部署，2018年7月，结合公司实际，印发了《鲁明公司风险分级管与隐患排查治理双重预防体系建设实施方案》，成立了以主要领导为组长，以各专业负责人为成员的双体系建设领导小组，明确了小组及成员在双体系建设过程中的主要职责，全面启动了双重预防体系的建设工作。

在双体系建设工作中，鲁明公司分层次、分阶段组织对全员进行了“双重预防体系”建设培训，制定了符合标准要求的风险分级管控和隐患排查治理制度等体系文件。期间相关部门、班组、岗位人员全员进行了针对全部作业活动、设备设施的危险源辨识，安全管理人员进行风险评价，岗位人员从工程技术、管理、培训教育、个体防护、应急处置等方面对辨识出的危险源提出风险控制措施，确定并落实各等级风险的管控责任。实施安全风险清单的动态管理，明确风险降级目标，采取有效措施消减公司总体安全风险，确保重大HSSE风险受控。按规定建立了生产现场类隐患排查清单和基础管理类隐患排查清单，根据生产运行特点，制定隐患排查计划，并按照计划结合安全生产的需要和特点，由各组织各层级进行隐患排查和隐患治理。2019年5月，鲁明公司顺利通过山东省双体系建设验收。

#### 5.3.1.9 应急预案

鲁明公司建立了事故应急救援组织，编制有《胜利油田鲁明油气勘探开发有限公司生产安全事故应急预案》，综合预案中包括：事故风险分析、应急组织机构及职责、预警及信息报告、应急响应、应急处置、应急预案管理等内容；同时制定了油气泄漏事件、井喷事故突发事件、火灾爆炸事件、灾害性气象突发事件、黄河洪汛及凌汛突发事件等5项专项预案以及各管理区现场处置方案。最新的应急预案于2020年9月20发布，并已报东营市应急管理局备案。

鲁明公司制定有应急演练计划，按照计划定期组织演练，并对演练情况进行评估。各采油管理区都分别制定了各自的《生产安全事故应急救援预案》，并到地方政府应急管理部门进行备案。应急预案中明确了应急演练和培训的计划，并经多次改进，有较强的可操作性；配备有应急救援物资；对职工进行了应急预案的培训学习，按计划举行模拟应急程序的训练和演习，演练后就演练情况进行分析和评估，并根据改进意见不断进行完善。

鲁明公司应急预案备案登记表见附件九。应急演练计划及演练记录见附件十。

#### 5.3.1.10 重点部位及特种设备检验情况

鲁明公司根据实际情况，对危险性较大的设备如：加热炉、分离器等都进行定期检测检验，有预防事故的安全技术保障措施，如设置可燃或有毒气体报警装置，制定有临时用电、用火分级管理等制度并严格有效地予以执行。

涉及企业保密内容，不予公开。

对易发生事故的场所、设施、设备进行检测、评估，编制各岗位突发事件应急处置程序。

#### 5.3.1.11 硫化氢防护

涉及企业保密内容，不予公开。

#### 5.3.1.12 “三同时”管理

涉及企业保密内容，不予公开。

#### 5.3.1.13 承包商管理

鲁明公司目前有油气开发工程、地面工程、设备检维修等8类队伍153家，鲁明公司组织修订、完善了《鲁明公司承包商管理细则》，进一步强化承包商管理、奖惩考核、风险分级管控和隐患排查治理、HSSE检查监督等工作。

鲁明公司定期与承包商队伍开展联合教育，承包商就近参加甲方安全会议，对法律法规、制度文件、安全事故等进行集中学习。同时严格按照油田要求，从严监督考核，对承包商实施记分量化考核和单项处罚，定期对承包商进行专项检查，配合约谈提醒等手段，全面提升承包商管理水平。

#### 5.3.1.14 直接作业许可

鲁明公司严格执行中石化7个直接作业环节和作业许可管理规定，从作业许可、安全措施制定、现场确认、安全监护，全方位、全过程抓好安全管理。

凡涉及用火、进入受限空间、高处作业、临时用电、动土、起重和盲板抽堵等作业都按照《中国石化用火作业安全管理规定》（中国石化安〔2017〕659号）、《中国石化临时用电安全管理规定》（中国石化安〔2015〕683号）等实行作业许可证管理。所有用火、动土、进入受限空间、高处作业、起重吊装、临时用电、抽堵盲板等高风险作业，在施工前全部开展JSA分析，对作业环节的安全风险进行识别，制定风险防控措施。

现场检查部分作业许可票，审批签发较为规范，符合要求。

#### 5.3.1.15 生产安全事故及处理情况

鲁明公司最近三年安全生产形式稳定，未发生死亡事故。

#### 5.3.1.16 井控安全管理

鲁明公司在钻井、井下作业及长停井的管理过程中，严格执行《胜利油田分公司井控管理规定》及《胜利油田分公司井控管理实施细则》的相关规定，加强井控安全管理，主要采取以下措施：

1）确保井口装置齐全，性能可靠，防盗措施到位。采油井的开井、关井、日常管理及一般性维护措施要严格执行井口及其它井控装置的操作规程。

2）油井生产过程中和油井关井后，严格执行巡检制度，定期检测录取油压、套压、油气比等数据资料，有异常及时向上级报告。

3）油井清蜡、洗井、气举诱喷、生产测试、更换光杆及密封器等进行拆卸井口采油树的施工前，应对可能发生的压力变化进行预测，并编制相应井控安全要求及预防井喷措施。

4）注入井的井口注入压力不得超过井口额定工作压力。

5）加强设备设施的检测与管理。防喷器、节流压井管汇、内防喷工具（旋塞阀等）使用期满6个月或使用中出现问题，由具有资质的井控车间进行维护、检测；使用期满3年由具有资质的井控检测部门进行全面检测，检测部门出具合格证后方可使用。

6）从事井下作业各级管理人员，设计编写、审核、审批人员，作业工程、技术人员、安全管理人员、现场施工、监督人员等必须进行井控培训，并持有中国石油化工集团公司井控培训机构颁发的相应级别“井控培训合格证”。“井控培训合格证”有效期为两年，到期及时复审培训。

鲁明公司在日常生产作业中采取以上措施，预防井控风险，确保安全生产及风险可控，符合中石化及胜利油田相关要求。

#### 5.3.1.17 交叉作业、单井拉油作业活动安全管理

鲁明公司各采油（气）管理区均制定有交叉作业管理制度，进入施工现场交叉作业的人员按规定穿戴劳动防护用品，遵守施工现场的各项管理规定，外来人员未经允许不得进入施工现场。

交叉作业前，召开交叉作业协调会，进行危险辨识，制定安全措施，同时进行施工方案的技术交底，签订《交叉作业安全施工协议书》，明确施工负责人、现场指挥、专（兼）职安全监督、配合人员的职责。如有作业许可项目，则按要求办理作业许可证。交叉作业时有专人指挥，现场指挥人员穿戴指挥信号服或袖章等明显标志，明确指挥信号和应急信号。

鲁明公司商河管理区、滨南管理区、青南管理区等存在单井拉油活动的管理区均制定有单井拉油安全管理规定，对单井拉油井场实行“规格化”管理。进入现场拉油车辆按规定安装防火帽，装油过程中应熄火并切断总电源，不得检修车辆或启动发动机。装油时，拉油车辆必须静电接地，装油过程中熄灭炉火，不得边装油边加温。装油场地严禁烟火，储罐的附近应有醒目的“严禁烟火”标志。含硫化氢单井，现场设置风向标两处，并配备正压式空气呼吸器两套及便携式报警仪。

负责单井的职工每天保证巡查单井，加强单井拉油罐的管理，防止火灾、爆炸和人身触电事故的发生，发现问题及时汇报；晚上值班干部和值班工人加强联系，随时掌握单井动态和人员情况。

鲁明公司在交叉作业、单井拉油作业活动安全管理方面制定有相关的制度、规程，并严格遵照执行，其采取的措施能够满足安全生产的需要。

**5.3.2 安全检查表法评价**

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）、《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令[2009]第20号，2015年修订）、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部[2019]2号令修订）等法律法规，对本项目安全管理单元进行安全评价。

对于符合要求的检查内容，在检查结果栏中标以“√”，不符合要求的检查项目在检查结果栏中标以“×”。

具体评价内容见表5.3-2。

**表5.3-2 安全生产管理单元检查表**

| **序号** | **检查项目** | **检查依据** | **实际情况** | **检查结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 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 | 建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，安全生产条件较好。 | √ |
|  | 建立健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制；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、重大危险源监控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。 | 《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》  第六条（一） | 建立完善的岗位责任制，制定了各项规章制度和操作规程。 | √ |
|  | 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 | 主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。 | √ |
|  | 设置安全生产管理机构，或者配备专职安全生产管理人员 | 《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》  第六条（三） | 设置安全生产管理机构。 | √ |
|  | 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 | 安全生产责任制的落实情况良好。 | √ |
|  | 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 | 安全投入资金做到专款专用。 | √ |
|  | 安全投入符合安全生产要求，依照国家有关规定足额提取安全生产费用。 | 《山东省非煤矿矿山企业安全生产许可证实施方案》  第六条（二） | 有安全投入提取记录，并缴纳安全生产责任险。 | √ |
|  | 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适应的安全生产知识和管理能力。  主要负责人和安全生产管理人员经安全生产监督管理部门考核合格，取得安全合格证书。 | 《安全生产法》  第二十四条  《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》  第六条（四） | 已提供主要负责人和安全管理人员安全管理合格培训证明。 | √ |
|  | 特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。 | 《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》  第六条（五） | 已提供特种设备作业人员资格证书。 | √ |
|  | 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。 | 《安全生产法》  第二十五条 | 对从业人员进行培训教育后上岗。 | √ |
|  | 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 | 较大危险因素的场所和设备上设有安全警示标志。 | √ |
|  | 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 | 对安全设备定期进行维护、保养，并定期检测。 | √ |
|  | 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，方可投入使用。检测、检验机构对检测、检验结果负责。 | 《安全生产法》  第三十四条 | 压力容器等均进行检验检测，合格后投入生产使用。 | √ |
|  | 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 | 未使用淘汰工艺及设备。 | √ |
|  | 生产经营单位生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品，必须执行有关法律、法规和国家标准或者行业标准，建立专门的安全管理制度，采取可靠的安全措施，接受有关主管部门依法实施的监督管理。 | 《安全生产法》  第三十六条 | 建立专门的安全管理制度，采取可靠的安全措施，符合要求。 | √ |
|  | 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 | 符合要求。 | √ |
|  | 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 | 建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，事故隐患能及时排查并如实记录。 | √ |
|  | 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他危险作业，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 | 直接作业安排专人现场管理。 | √ |
|  | 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。 | 《安全生产法》  第四十一条 | 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，符合要求。 | √ |
|  | 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 | 公司统一发放劳动防护用品等，并教育员工按规则佩戴。 | √ |
|  | 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 | 有安全检查台帐。 | √ |
|  | 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 | 有专用经费。 | √ |
|  | 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。  国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。 | 《安全生产法》  第四十八条 | 为从业人员缴纳保险费和安全生产责任险。 | √ |
|  | 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 | 与从业人员订立劳动合同。 | √ |
|  | 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 | 从业人员能够正确佩戴和使用劳动防护用品。 | √ |
|  | 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 | 有安全检查制度，每月或不定期检查。 | √ |
|  | 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 | 对员工进行了职业健康、劳动保护培训。 | √ |
|  | 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 | 定期组织员工进行职业病体检。 | √ |
|  | 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事特定岗位工作。 | AQ2012-2007  4.2.3 | 符合要求。 | √ |
|  | 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 | 个人防护用品、用具的穿戴和使用状况较规范，符合规定。 | √ |
|  | 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 | 未发生过事故。 | √ |
|  | 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 | 鲁明公司及各管理区均制定有应急预案。 | √ |
|  | 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 | 建立应急救援组织，配备一定的应急救援物资和设施。 | √ |
|  | 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。 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第三十三条 | 提供应急演练记录，符合要求。 | √ |
|  | 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》第三十四条 | 有应急预案演练评估报告。 | √ |
|  | 矿山、金属冶炼、建筑施工企业和易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输企业、使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当每三年进行一次应急预案评估。 | 《生产安全事故应急预案管理办法》第三十五条 | 对预案进行修订并归档。 | √ |
|  | 中央企业的所属单位的应急预案报所在地的省、自治区、直辖市或者设区的市级人民政府主管的负有安全生产监督管理职责的部门备案，并抄送同级人民政府应急管理部门。 | 《生产安全事故应急预案管理办法》  第二十六条 | 事故应急预案已备案。 | √ |
|  | 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。  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。 | 《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》  第七条 | 建立有以上管理制度。 | √ |

### 5.3.3 安全管理单元小结

本单元安全检查表对鲁明公司的安全管理单元共38项内容进行了检查，未发现不符合项。综合本小节安全管理单元安全检查表和5.3.1节安全管理现状评价，鲁明公司深入推进QHSSE管理体系运行，狠抓安全生产责任落实，强化员工职业健康监护管理，积极构建风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，深入开展“全员安全诊断”等活动，预防事故发生，促进本质安全水平提升，近三年安全生产形势保持稳定，具备安全生产条件。

# 6 安全生产条件评价结果

根据《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》规定的企业取得安全生产许可证应当具备安全生产条件要求，结合本次评价对鲁明公司安全管理现状、设备设施现状评价实际情况，对其安全生产条件情况进行综合及符合性判定。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查内容** | **检查记录** | **符合性** |
| **1** | **建立健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制；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、重大危险源监控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** | | |
| 检查内容： | | | |
| 1.1安全生产责任制 | | | |
| （1） | 主要负责人安全生产责任制 | 有主要负责人安全生产责任制 | 符合 |
| （2） | 分管负责人安全生产责任制 | 有分管负责人安全生产责任制 | 符合 |
| （3） | 安全生产管理人员安全生产责任制 | 有安全生产管理人员安全生产责任制 | 符合 |
| （4） | 职能部门安全生产责任制 | 有各职能部门安全生产责任制 | 符合 |
| （5） | 各岗位安全生产责任制 | 岗位安全生产责任制齐全 | 符合 |
| 1.2 制度 | | | |
| （1） | 安全检查制度 | 有安全检查制度 | 符合 |
| （2） | 职业危害预防制度 | 有职业危害预防制度 | 符合 |
| （3） | 安全教育培训制度 | 有安全教育培训制度 | 符合 |
| （4） | 生产安全事故管理制度 | 有生产安全事故管理制度 | 符合 |
| （5） | 设备安全管理制度 | 有设备安全管理制度 | 符合 |
| （6） | 安全生产档案管理制度 | 有安全生产档案管理制度 | 符合 |
| （7） | 安全生产奖惩制度 | 有安全生产奖惩制度 | 符合 |
| （8） | 危险作业审批制度 | 制定有动火等直接作业环节相关管理规定 | 符合 |
| （9） | 劳保用品发放制度 | 建立有劳保用品发放制度 | 符合 |
| 1.3 | 作业安全规程和操作规程 | | |
| （1） | 高处作业等安全规程 | 制定有登高、动火等直接作业环节相关管理规定 | 符合 |
| （2） | 岗位安全操作规程 | 岗位安全操作规程完善 | 符合 |
| （3） | 设备安全操作规程 | 设备安全操作规程完善 | 符合 |
| 1.4 | 安全教育和培训 | | |
| （1） | 教育、培训的专门部门和人员设置 | 有负责组织培训教育的部门及人员 | 符合 |
| （2） | 对于员工进行安全教育和培训的计划，以及对于落实计划进行考核，并建立的有关管理档案 | 具备相关规定 | 符合 |
| （3） | 主要负责人、安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力经考核合格；培训管理档案 | 机关及管理区主要负责人、安全生产管理人员全部取证 | 符合 |
| （4） | 特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书；按规定对到期人员资质的复审情况；特种作业人员安全培训、取证和复审管理档案的建立 | 特种设备作业人员均持证上岗 | 符合 |
| （5） | 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 | 相关从业人员持证上岗 | 符合 |
| （6） | 三级安全教育培训和考试的执行情况 | 执行鲁明公司安全培训管理规定 | 符合 |
| （7） | 硫化氢培训资格证书，管理档案 | 含硫化氢的作业场所人员经培训取证 | 符合 |
| （8） | 制定了对于员工进行消防安全教育培训的计划，按期组织实施教育培训计划，并有记录 | 制定了教育培训计划并按计划培训 | 符合 |
| **2** | **安全投入符合安全生产要求，依照国家有关规定足额提取安全生产费用** | | |
| （1） | 安全投入符合安全生产要求，按照有关规定提取安全技术措施专项经费 | 每年按规定提取和使用安全技术措施专项经费 | 符合 |
| **3** | **设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。** | | |
| （1） | 安全生产委员会和专门的安全生产管理机构设置 | 发布红头文件，成立了QHSSE管理部 | 符合 |
| （2） | 安全生产有关会议召开制度 | 定期召开安全例会 | 符合 |
| （3） | 安全管理人员的配置 | 机关和各管理区均设专职安全管理人员 | 符合 |
| **4** | **主要负责人和安全生产管理人员经安全生产监督管理部门考核合格，取得安全管理合格证书；** | | |
| （1） | 主要负责人、分管负责人持证情况 | 主要负责人、分管负责人持证 | 符合 |
| （2） | 安全管理人员合格证书台账 | 建有持证台账 | 符合 |
| **5** | **特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书；** | | |
| （1） | 特种作业人员台帐 | 建有特种设备作业人员台账 | 符合 |
| （2） | 对于火灾、爆炸等各类重大事故进行应急救援的教育培训，并进行定期的演练 | 有演练计划和演练记录 | 符合 |
| 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** | | |
| （1） | 本单位员工持证上岗情况 | 岗位员工全员持证上岗 | 符合 |
| 7 | **依法参加工伤保险，为从业人员缴纳工伤保险费。** | | |
| （1） | 员工的工伤保险或医疗保险凭证 | 为员工缴纳工伤保险等 | 符合 |
| （2） | 在劳动合同中明确了员工工伤保险和福利待遇的事宜 | 在劳动合同中明确了员工工伤保险 | 符合 |
| **8** | **制定防治职业危害的具体措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品** | | |
| （1） | 劳动防护用品发放情况 | 按油田规定统一执行 | 符合 |
| （2） | 劳动防护用品的购置、发放等环节的受控情况；维护、保养情况 | 按油田规定统一执行 | 符合 |
| （3） | 现场的作业人员正确穿戴劳动防护用品的管理要求 | 现场检查落实较好，穿戴整齐 | 符合 |
| （4） | 对于危险作业现场设置防护设施的规定 | 符合国家标准和企业规定 | 符合 |
| （5） | 职业安全健康管理方案，应包括职业病防治计划、员工健康体检计划、有毒、有害场所的监测、检测计划、监测报告等 | 有职业病防治计划、员工健康体检计划、有毒、有害场所的监测、检测计划、监测报告等 | 符合 |
| （6） | 对员工特别是野外施工人员和从事特种作业人员的健康体检，并建立员工健康档案 | 所有人员进行体检 | 符合 |
| （7） | 各基层施工作业单位医务工作人员、医疗物品配备 | 定期发放 | 符合 |
| **9** | **新建、改建、扩建工程项目依法进行安全评价，其安全设施经验收合格** | | |
| （1） | 安全评价报告、检测报告情况 | 建设项目依法进行安全评价和安全设施检测检验 | 符合 |
| （2） | 对于设计文件、安全评价报告提出的措施的整改情况 | 严格执行设计及安全评价建议措施 | 符合 |
| （3） | 矿山建设项目安全设施验收合格的书面报告 | 进行安全验收评价 | 符合 |
| **10** | **危险性较大的设备、设施按照国家有关规定进行定期检测检验** | | |
| （1） | 特种设备的注册、登记、使用证 | 特种设备按规定注册、登记 | 符合 |
| （2） | 特种设备的安全技术档案 | 技术档案规范 | 符合 |
| （3） | 特种设备的定期检验 | 特种设备均定期检验 | 符合 |
| （4） | 计量器具、压力表、检测报警装置的定期检测 | 按规定进行定期检验 | 符合 |
| （5） | 直接作业环节的规定、手续、制定措施、监控 | 按中石化直接作业环节相关管理规定执行 | 符合 |
| （6） | 隐患治理情况 | 有相关规定、档案 | 符合 |
| （7） | 安全标志使用规定 | 具备相关规定 | 符合 |
| （8） | 对于重大施工现场、关键生产环节、高危作业场所派驻安全生产监督人员的规定、执行 | 执行中石化安全管理手册要求 | 符合 |
| （9） | 承包管理情况 | 相关方管理制度中明确 | 符合 |
| （10） | 危险物品安全监控管理制度和实施方法 | 具备相关管理规定和程序 | 符合 |
| （11） | 防爆电气设备的登记、使用、监控； | 按规定使用防爆电气设备 | 符合 |
| **11** | **制定事故应急救援预案，建立事故应急救援组织,配备必要的应急救援器材、设备；生产规模较小可以不建立事故应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员，并与邻近的矿山救护队或者其他应急救援组织签订救护协议** | | |
| （1） | 分级、分类编制了各类（防火、防爆消防、特种设备等）事故应急救援预案 | 分级、分类编制了各类事故应急救援预案 | 符合 |
| （2） | 应急预案的培训、演练、修改 | 应急演练记录齐全 | 符合 |
| （3） | 应急预案由上级应急管理机关的审批、备案情况 | 进行审批和备案 | 符合 |
| （4） | 应急组织机构及职责 | 设应急组织机构，职责明确 | 符合 |
| （5） | 抢险救护设备、器材配备和抢险救护方案 | 抢险救护设备、器材配备合理、齐全 | 符合 |
| （6） | 救援通信地址和通信设施 | 救援通信地址和通信设施配备合理、齐全 | 符合 |
| （7） | 事故应急救援组织及救护协议 | 与周边医院、消防支队等有救护协议 | 符合 |
| **12** | **符合有关国家标准、行业标准规定的其他条件** | | |
| （1） | 设备、设施、场所、作业与国家标准、行业标准规定的符合性 | 详见第5章相关评价内容及问题整改情况 | 符合 |

评价小结：

根据对鲁明公司安全管理现状、设备设施现状评价实际情况检查和评价，其现有安全生产条件符合《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》中规定要求。

# 7 隐患整改复查情况

现场问题整改情况具体见附件十二。

涉及企业保密内容，不予公开。

# 8 安全对策措施及建议

通过对鲁明公司油气开采、注水、集输等生产过程进行现场调研，各场站库、采油管理区标准化管理程度高，组织机构完善，安全管理制度和安全操作规程完善，并得到了较为有效的执行。对其存在的危险、有害因素进行综合分析评价，结合现场检查情况，提出如下建议措施与建议：

1）鲁明公司应根据本次安全评价过程中发现的隐患及问题，组织下属各采油（气）管理区进行全面检查，排查安全隐患并及时整改，确保安全生产。

2）鲁明公司各生产单位应定期监测井场、集输站场的硫化氢情况，以便及时采取相应设备腐蚀防护、人员个体防护等措施。对可能存在硫化氢危害的场所应设置硫化氢警示标识，操作工人进入危害区域应配戴便携式可燃气体报警仪。

3）进一步加强应急管理工作，应根据设备设施、工艺技术、危险物质变更以及应急演练情况，对应急预案及应急措施进行修订和完善，做好与政府应急的衔接，做好与承包商的应急联动，加强应急培训与演练，将工作做到实处。

4）加强对作业人员的安全教育、培训及取证工作，对作业人员即使持有相关资质证书的，也应进行安全能力和知识的考核，确保作业人员的安全知识和能力满足作业的要求。

5）进一步加强安全生产过程的控制和管理。针对可能存在的危险、有害因素及其可能发生事故的危险程度，完善相应的制度、措施，并严格执行。

6）鲁明公司在日常的生产运行中，应不断完善各项安全管理制度、安全操作规程及安全生产责任制，同时要加强制度、规程执行力建设，理清责任部门，落实岗位责任，建立健全制度执行的监督机制和问责机制，加强日常监督、定期监督和专项检查，拓宽监督渠道，增加监督方式，狠抓制度落实，保证每项制度得到彻底贯彻实施。

# 9 评价结论

安全评价组人员遵循科学、客观、实事求是的原则，在认真研究分析被评价单位提供、现场收集到的评价对象相关资料，并对被评价单位安全管理状况和主要生产设施、设备、装置实际运行状况进行现场检查的基础上，根据《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令[2009]第20号，2015年修订）以及国家和省市有关法律、法规、标准、规范和政策要求，采用安全检查表（SCL）等评价方法，对鲁明公司进行了安全现状评价，得出以下评价结论：

胜利油田鲁明油气勘探开发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员通过安全培训，并取得安全管理合格证；特种设备作业人员做到了持证上岗，其他从业人员上岗前按规定接受了“三级安全教育”。

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，对于危险性较大的作业，制定了安全作业规程，并严格执行特殊作业审批和作业证制度，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。

通过现场检查，该公司能够落实国家、山东省、当地政府以及中国石油化工集团公司制定的各项安全管理制度和技术规程，作业现场比较清洁、规范、管理较严格、各项记录齐全。

**综上所述：胜利油田鲁明油气勘探开发有限公司的设备设施、安全管理状况符合国家现行法律、法规和国家及石油行业技术标准要求，具备安全生产的条件。**

# 附表

## 附表一 安全生产责任制统计表

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附表二 安全管理制度统计表

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附表三 安全操作规程统计表

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附表四 安全管理人员合格证统计表

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附表五 特种设备作业人员资格证统计表

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附表六 硫化氢防护技术培训证统计表

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附表七 井控培训证统计表

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附表八 硫化氢防护设施配备统计表

涉及企业保密内容，不予公开。

# 附件

## 附件一 企业法人营业执照



## 附件二 安全生产许可证



## 附件三 采矿许可证

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附件四 成立安全管理机构的文件及主要负责人、分管安全领导任命文件

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附件五 培训教育计划及记录

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附件六 工伤保险缴费证明

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附件七 安全生产责任险保险单

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附件八 安全生产费用提取财务报表

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附件九 应急预案备案登记表

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附件十 应急演练计划及演练记录

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附件十一 原油检测报告

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附件十二 现场隐患问题整改情况

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附件十三 安全生产许可事项现场核查意见表

涉及企业保密内容，不予公开。

## 附件十四 整改反馈表

涉及企业保密内容，不予公开。