

华威现评字[2020]008号
豫安评 2019120173

中国石化销售股份有限公司
河南信阳潢川储运经销处

安全现状评价报告

河南省华威化工咨询服务有限公司

资质证书编号：APJ-(豫)-005

二〇二〇年四月

中国石化销售股份有限公司
河南信阳潢川储运经销处

安全现状评价报告

法定代表人： 梁 利

技术负责人： 韩俊英

项目负责人： 苏 新



中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处
评价人员签字表

| | 姓名 | 资格证书号 | 从业登记编号 | 签字 |
|---------|-----|-------|--------|----|
| 项目负责人 | 苏 新 | | | |
| 项目组成员 | 苏 新 | | | |
| | 宋家淼 | | | |
| | 王杰星 | | | |
| | 王强林 | | | |
| | 王 伟 | | | |
| 报告编制人 | 王 伟 | | | |
| 报告审核人 | 张永宾 | | | |
| 过程控制负责人 | 王 玲 | | | |
| 技术负责人 | 韩俊英 | | | |

前言

为保障人民生命、财产的安全，全面落实《中华人民共和国安全生产法》，提高企业的本质安全水平和现代安全管理能力，根据《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》我公司受中国石化销售股份有限公司河南信阳石油分公司的委托，对该公司中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处按照国家安全生产监督管理总局 2007 年 1 月发布的《安全评价通则》AQ8001-2007 以及《河南省危险化学品经营单位安全评价细则》（豫安监管危化〔2006〕237 号）进行安全评价，并对做出的评价结果负责。本次安全评价依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《危险化学品目录》、《河南省安全生产条例》的要求，对中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处的安全管理制度、安全管理组织以及安全岗位责任制等方面进行全面的评价分析，最终提出本次安全评价的结论。

该油库的储油区划分为 2 个单元，分别为储存单元 1、2。储存单元 1：500m³ 车用汽油组分油内浮顶罐 1 座，[REDACTED] 5；1000m³ 车用汽油组分油内浮顶罐 1 座，[REDACTED]；2000m³ 车用汽油组分油内浮顶罐 1 座，[REDACTED] 500m³ 乙醇内浮顶罐 1 座，[REDACTED] 000m³ 柴油固定顶油罐 1 座，[REDACTED] 2000m³ 柴油固定顶油罐 1 座，[REDACTED]；共计 6 座储油罐，总储量为 7000m³；储存单元 2：2000m³ 车用汽油组分油内浮顶罐 2 座，[REDACTED]

3000m³ 柴油固定顶油罐 2 座，
共计 4 座储油罐，总储量为 10000m³；该库共
计 10 座储油罐，总储量为 17000m³。按 GB50074—2014《石油库设计
规范》3.0.1 的规定，该油库储罐计算总容量为 12500m³（注 2：甲 A 类
液体储罐容量、I 级和 II 级毒性液体储罐容量应乘以系数 2 计入储罐计算总容量，丙 A 类
液体储罐容量可乘以系数 0.5 计入储罐计算总容量，丙 B 类液体储罐容量可乘以系数 0.25
计入储罐计算总容量。3.0.4 注 5：闪点低于 60℃但不低于 55℃的柴油，其储运设施的操作
温度低于或等于 40℃时，可视为丙 A 类液体。该油库的柴油为丙 A 类液体计入储罐计算总
容量），该油库为三级油库。

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 的规定，经
辨识，该油库的储油区的 2 个储存单元均构成重大危险源，分别为：
储存单元 1 危险化学品重大危险源分 储存单元 2 危险化学
品重大危险源 因此该储油库的重大危险源分级最大

本次安全评价依据《河南省危险化学品经营单位安全评价细则》
的要求，对中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处的周
边环境、平面布局、安全设施、作业场所、安全管理以及事故应急救
援等方面进行全面的危险源辨识，危险、有害因素分析，采用安全检
查表法，进行定性分析和定量计算，并对油库中的不安全因素和隐患
提出安全对策与建议，最终提出本次安全评价的结论：

中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处油库的安
全现状风险可控，具备安全生产条件，符合国家法律法规及相关规范
要求。

河南省华威化工咨询服务有限公司

现状评价

中国石化销售股份有限公司河南信阳石油分公司所提供的各类证件、文件、资料等复印件，是本次评价的重要依据。企业所提供的文件、证件、资料等复印件应全面、真实、具体、可靠有效，并对其所提供的材料承担责任。

在评价过程中，我们得到了各级应急管理部门的关心和支持，以及委托单位的密切配合，在此，表示感谢。鉴于该评价项目的复杂性，评价报告中难免出现偏差或对某些问题的认识不足，存在一些疏漏，请各位领导和专家批评指正，以便更好提高我们的评价水平。

河南省华威化工咨询服务有限公司



目 录

| | |
|------------------------------|-----|
| 第一章 评价概述 | 1 |
| 1.1 评价目的..... | 1 |
| 1.2 评价依据..... | 1 |
| 1.3 评价范围及内容..... | 4 |
| 1.4 评价程序..... | 4 |
| 第二章 企业概况 | 7 |
| 2.1 企业概况..... | 7 |
| 2.2 油库概况..... | 7 |
| 第三章 危险、有害因素分析 | 25 |
| 3.1 危险化学品的理化特性 | 25 |
| 3.2 可能发生的火灾、爆炸危险、有害因素分析..... | 30 |
| 3.3 其他危险、有害因素分析..... | 31 |
| 3.4 危险程度定性分析..... | 32 |
| 3.5 个人风险和社会风险定量分析 | 38 |
| 3.6 事故案例及分析 | 46 |
| 第四章 安全评价单元的划分 | 50 |
| 第五章 安全检查表法评价 | 52 |
| 5.1 安全评价检查表..... | 52 |
| 5.2 安全检查汇总表..... | 108 |
| 第六章 安全现状及安全对策措施建议 | 109 |
| 6.1 安全现状评价 | 109 |

| | |
|---------------------|-----|
| 6.2 安全对策措施及建议 | 113 |
| 第七章 评价结论 | 116 |
| 7.1 安全现状简述..... | 116 |
| 7.2 评价结论 | 116 |

第一章 评价概述

1.1 评价目的

安全评价的目的是查找、分析和预测工程、系统中存在的危险有害因素及可能导致的事实的严重程度，提出合理可行的安全对策措施与建议，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。安全评价要达到的目的：

- (1) 促进实现本质安全化生产；
- (2) 实现全过程安全控制；
- (3) 建立系统安全的最优方案，为决策者提供依据；
- (4) 为实现安全技术，安全管理标准和科学化创造条件。
- (5) 为政府安全生产监督管理部门实施监督管理提供依据。

安全现状评价是针对一个生产经营单位总体的生产经营活动的安全现状进行的安全评价，识别和分析其生产经营过程中存在的危险有害因素，评价危险有害因素导致事故的可能性和严重程度，提出合理可行的安全措施。

1.2 评价依据

1. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号，2014 年 12 月 1 日起施行）
2. 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 6 号，2009 年 5 月 1 日起施行）
3. 《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年修正）

4. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行）
5. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）
6. 《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第 55 号）
7. 《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》（国家安监总局〔2014〕13 号）
8. 《河南省安全生产监督管理局关于强化危险化学品生产储存企业有关安全管理工作的通知》（豫安监管〔2015〕79 号）
9. 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（国家安监总局令第 80 号）
10. 《安全评价通则》国家安全生产监督管理总局（AQ 8001—2007）
11. 《危险化学品经营单位安全评价导则》（原国家安监局安监管字【2003】38 号）
12. 《国家安全监管总局办公厅关于危险化学品经营许可有关事项的通知》（安监总厅管三函〔2012〕179 号）
13. 《成品油市场管理办法》（商务部令 2006 年第 23 号）
14. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）
15. 《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）
16. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）

17. 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第 44 号）
18. 《消防监督检查规定》（公安部令第 120 号）
19. 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部第 2 号令）
20. 《河南省安全生产条例》（河南省第十三届人民代表大会常务委员会第十次会议于 2019 年 5 月 31 日审议通过， 2019 年 10 月 1 日起施行）
21. 《河南省危险化学品经营单位安全评价细则》（豫安监管危化【2006】237 号）
22. 《危险化学品目录（2015 版）》
23. GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》
24. GB50016-2014《建筑设计防火规范》（2018 年）
25. GB 50011-2010《建筑抗震设计规范》（2016 年）
26. GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》
27. GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》
28. GB 13690-2009《危险化学品分类和危险性公示 通则》
29. GB17914-2013《易燃易爆性商品储存养护技术条件》
30. GBZ 230-2010《职业性接触毒物危害程度分级》
31. GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》
32. GB/T 50493-2019《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》
33. GB12158-2006《防止静电事故通用导则》
34. GB 13348-2009《液体石油产品静电安全规程》

35. GB 15599-2009 《石油与石油设施雷电安全规范》
36. GB 50160-2008 《石油化工企业设计防火规范》
37. GB 50169-2016 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》
38. GB 16483-2008 《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》
39. GB 50074-2014 《石油库设计规范》
40. GB 50151-2010 《泡沫灭火系统设计规范》
41. SHQ 003-2001 《石油库设计规范》 车用乙醇汽油调合设施补充规定
42. GB 2894-2008 《安全标志及其使用导则》
43. GB 190-2009 《危险货物包装标志》
44. GB/T 29636-2013 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》
45. GB/T51317--2019 《石油天然气工程施工质量验收统一标准》
46. JT 617-2024 《汽车运输危险货物规则》

1.3 评价范围及内容

本次安全评价的对象为中国石化销售有限公司河南信阳石油分公司委托的油库，评价的范围：依据《石油库设计规范》GB 50074-2014、《建筑设计防火规范》GB50016-2014 和《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 等国家有关规范、标准，对该油库的周边环境、平面布置、危险、有害因素辨识、消防、电气、事故应急救援以及安全管理等进行评价。

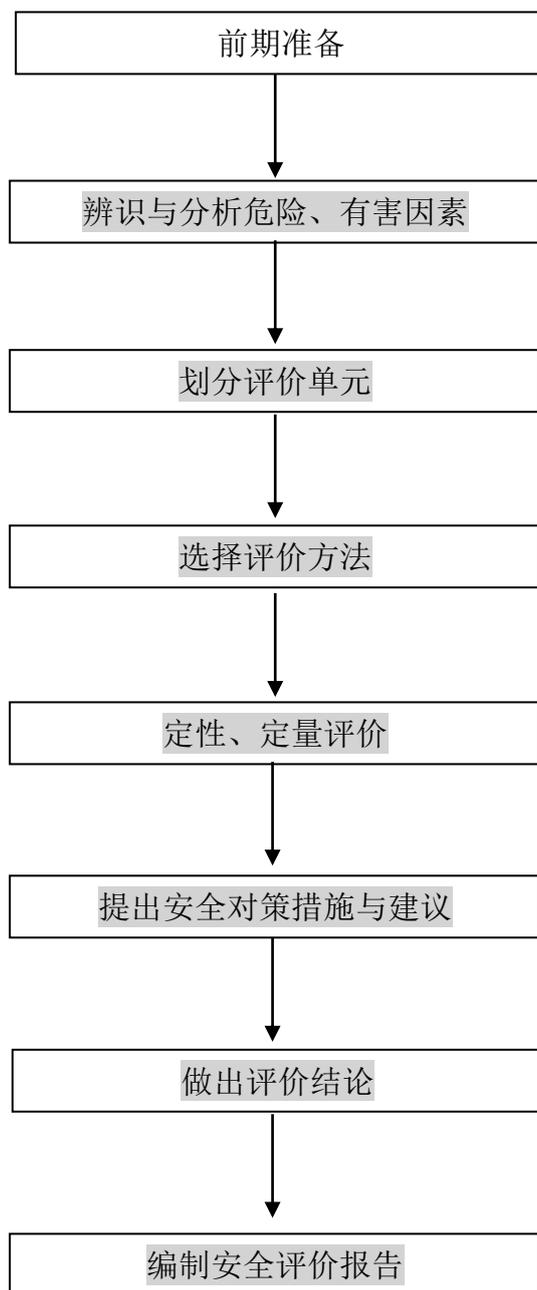
1.4 评价程序

进行安全评价的前期准备工作：

- (1) 与被评价单位签订安全评价合同；
- (2) 向评价单位索取评价中所需要的证照、文件以及资料；
- (3) 收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范；以及相关事故案例；
- (4) 组建安全评价项目小组。

评价程序按照国家安全生产监督管理总局《安全评价通则》AQ 8001-2007 和河南省安全生产监督管理局《河南省危险化学品安全评价细则》所规定的要求执行。

评价程序框图：



第二章 企业概况

2.1 企业概况

中国石化销售有限公司河南信阳石油分公司是中国石化销售有限公司河南分公司的销售企业，该 [REDACTED] 主要经营产品有车用乙醇汽油、柴油以及润滑油。中国石化销售有限公司河南信阳潢川储运经销处油库存量 17000m³， [REDACTED] 长期来担负着所在地区的工农业生产和人民生活用油的供应，为本地区的发展和建设做出了巨大贡献。

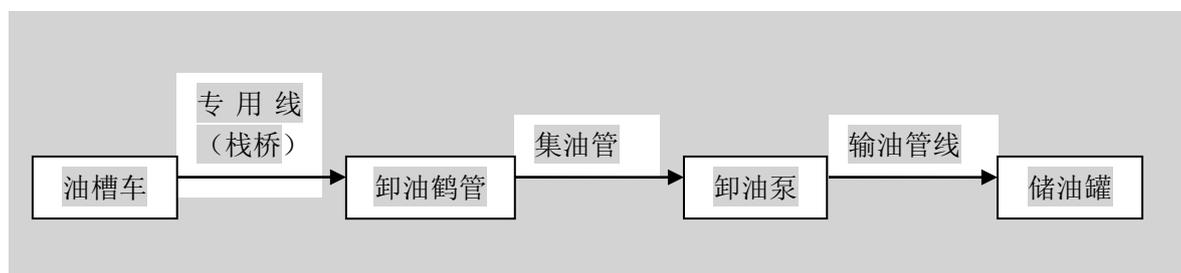
2.2 油库概况

2.2.1 油库作业流程

1. 油品（含乙醇）卸收流程

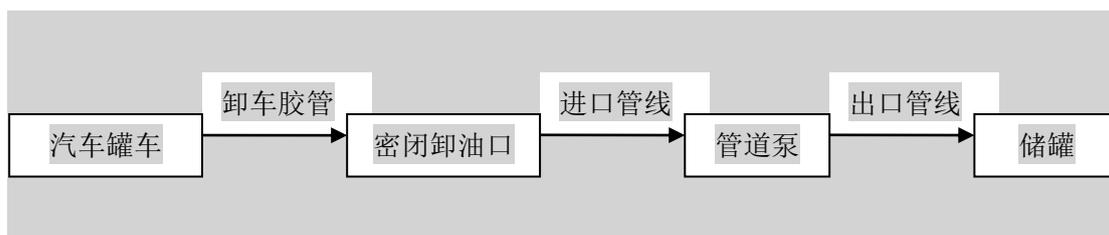
①铁路卸收流程

油槽车送入专用线，经卸油鹤管至集油管进入卸油泵进口，由卸油泵出口进入储油罐。



②公路卸收流程

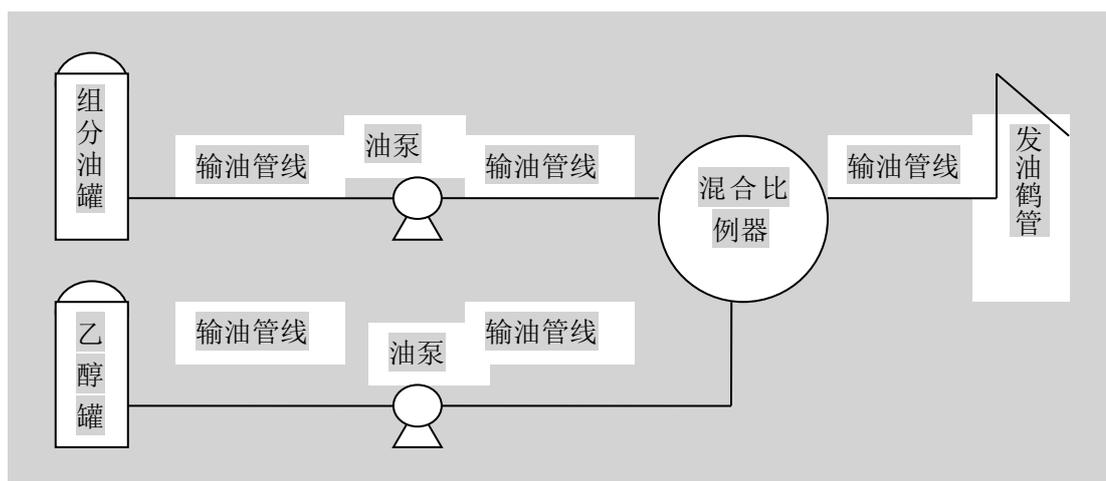
汽车罐车将油品经密闭卸油口进入管道泵进口管线，由管道泵出口管线进入储罐。



2. 公路发油流程

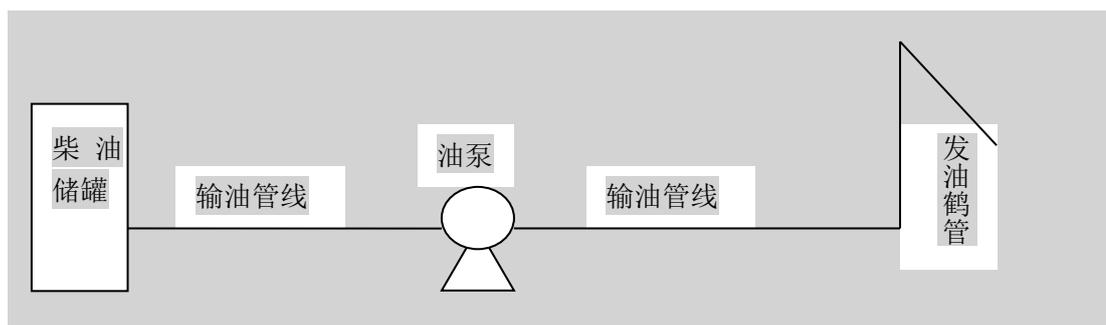
① 车用乙醇汽油发油流程

车用乙醇汽油形成是由车用汽油组分油和乙醇通过在线调配进入汽车油罐车，即：从车用汽油组分油与变形燃料乙醇分别经输油管道和发油泵后共同进入混合比例器，按 90：10 的比例至发油鹤管进入汽车油罐车内。



② 柴油发油流程

从柴油储罐经输油管线进入管道泵后，经管道泵的出口至发油鹤管进入汽车油罐车内。



2.2.2 油库基本情况

中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处油库位于潢川开发区货场路，建于 2000 年，占地面积 51276.3 m²。该油库北侧为华英饲料厂、东侧为中储粮仓库、西侧为货场路、南侧为树林。

中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处油库有明确的区域划分，即：储油区、铁路油品装卸作业区和公路收发油作业区、辅助作业区和办公区四大区域，该四大区域的划分可充分满足和发挥该油库的收、发、储的三大功能。

该油库“危险化学品经营许可证”自取得危险化学品经营许可证以来，在安全经营过程中严格按照中国石化销售股份有限公司 HSE 管理体系的相关要求，认真贯彻执行安全生产责任、安全制度及操作规程，定期对员工进行安全培训教育，按日、周、月检查制度，对油库内的设施设备、消防器材、作业场所进行安全检查，确保及时发现隐患，及时整改处理。并对防雷防静电设施设备进行定期检测，确保防雷防静电设施安全有效，并定期对消防器材进行维护，确保消防设施有效。该油库按编制批准的应急救援预案进行定期演练，三年来未发生过各类安全事故。

该油库的储油区划分为 2 个单元，分别为储存单元 1、2。储存单元 1:500m³ 车用汽油组分油内浮顶罐 1 座，1000m³ 车用汽油组分油内浮顶罐 1 座，000m³ 车用汽油组分油内浮顶罐 1 座，500m³ 乙醇内浮顶罐 1 座，1000m³ 柴油固定顶油罐 1 座，000m³

柴油固定顶油罐 1 座，[REDACTED] 共计 6 座储油罐，总储量为 7000m³；储存单元 2：2000m³ 车用汽油组分油内浮顶罐 2 座，[REDACTED] 3000m³ 柴油固定顶油罐 2 座，[REDACTED] 共计 4 座储油罐，总储量为 10000m³；该库共计 10 座储油罐，总储量为 17000m³。按 GB50074—2014《石油库设计规范》3.0.1 的规定，该油库储罐计算总容量为 12500m³（注 2：甲 A 类液体储罐容量、I 级和 II 级毒性液体储罐容量应乘以系数 2 计入储罐计算总容量，丙 A 类液体储罐容量可乘以系数 0.5 计入储罐计算总容量，丙 B 类液体储罐容量可乘以系数 0.25 计入储罐计算总容量。3.0.4 注 5：闪点低于 60℃ 但不低于 55℃ 的柴油，其储运设施的操作温度低于或等于 40℃ 时，可视为丙 A 类液体。该油库的柴油为丙 A 类液体计入储罐计算总容量），该油库为三级油库。

铁路油品装卸区设在铁路栈桥装卸作业区，主要设施有：[REDACTED]

公路油品装卸区主要设施有：[REDACTED]

[REDACTED] 消防系统主要设施有：Φ150mm 长 1000m 清水消防管线以及 Φ150mm 长 1000m 的泡沫消防管线，消防栓 21 只、泡沫栓 16 只。消防供水由自备水井供给，能满足消防水池的 96 小时内补水。每座储油罐均安装有冷却水环管。[REDACTED]

为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、GB/T29639-2013《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家应急管理部第 2 号）和《国家安监总局关于印发安全生产资格考试与证书管理暂行办法的通知》（安监 总培训〔2013〕104 号）的有关规定和要求，该油库建立健全了安全管理制度和安全操作规程以及事故救援应急预案。主要负责人和安全管理员经安全生产监督管理局安全生产培训和考核，均取得生产经营单位主要负责人安全资格证书和生产经营单位安全管理人员资格证书。其他作业人员经公司内部安全培训，考试合格后持证上岗。

该油库自 2017 年危化证换证以来，在经营过程中按照中国石化销售股份有限公司 HSE 管理体系的相关要求，认真贯彻执行安全生产责任、安全制度及操作规程，定期对员工进行安全培训教育，按日检、周检、月检制度，对油库的设施设备、消防器材、作业场所进行安全检查，并通过视频监控及设置可燃气体报警器等监控系统，对油库各工作区域进行 24 小时监控，确保及时发现隐患，及时整改处理。定期对防雷防静电设施设备进行检测，确保油库防雷防静电设施安全有效，并定期对消防器材进行维护，确保消防设施有效。该油库按编制批准的应急预案进行定期演练，三年来未发生过各类安全事故。

该油库按照国家有关规定，建立健全职业健康档案和从业人员健康监护档案，定期对工作场所进行职业病危害因素检测、评价，并将结果存档，对可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，制定有应急救援预案，设置报警装置，配置现场急救用品和必要的泄险区。与从业人员订立劳动合同，并将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病危害防护措施和待遇等如实以书面形式告知从业人员，并在劳动合同中写明。存在职业危害的岗位或区域，在显要位置装设职业危害告知栏。

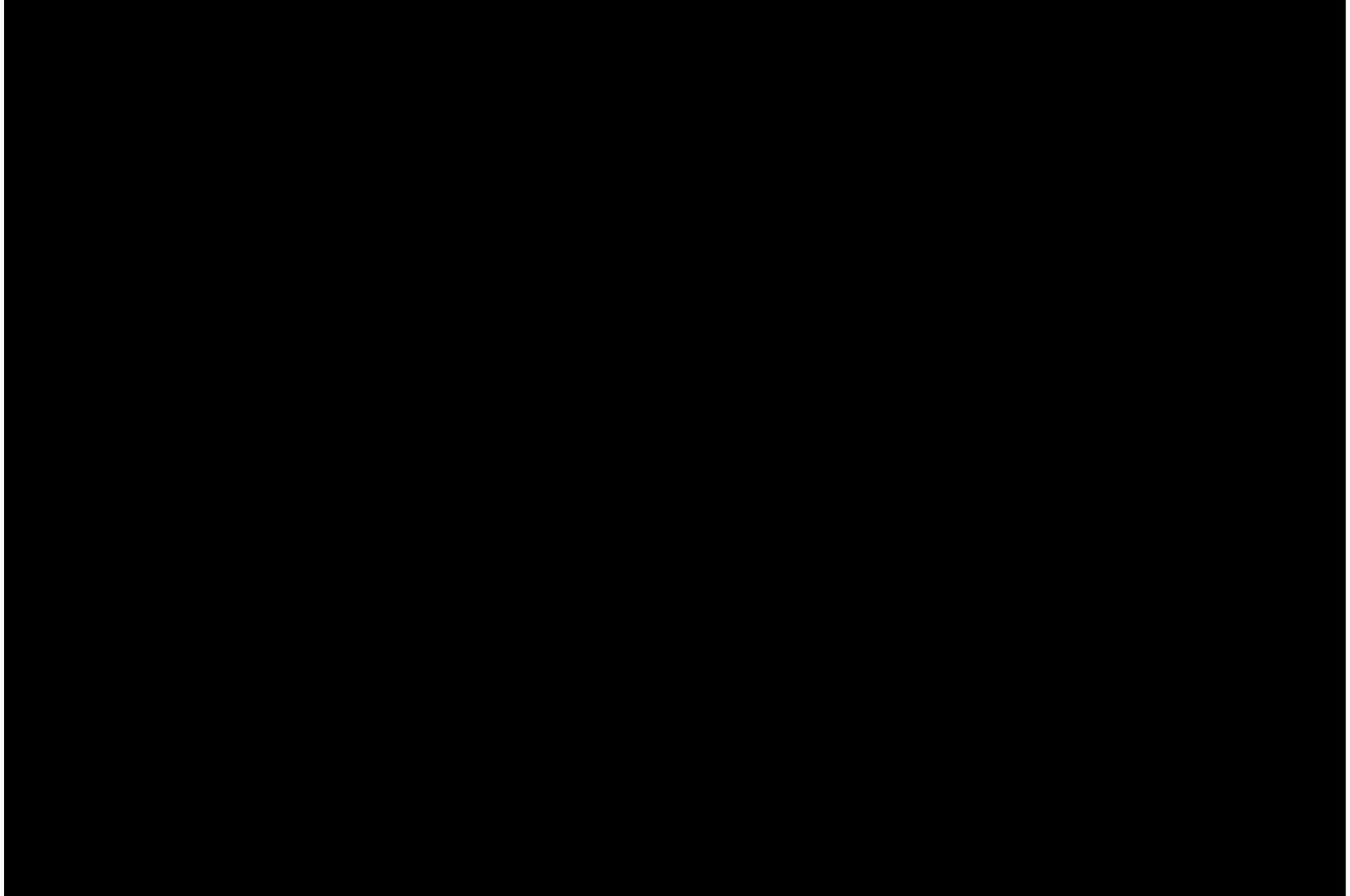
2.2.3 油库周边环境、平面布置及防火距离

储油罐防火提距距北侧华英饲料厂安全间距 162m，距西侧货场路安全间距 71m，距西侧电力线安全间距 52m，距东侧电力线安全间距 88m，距东侧中储粮库房安全间距 106m，距东侧中储粮食用油罐安全间距 149m。②公路装车设施距北侧华英饲料厂安全间距 203m，距西侧货场路安全间距 64m，距西侧电力线安全间距 45m，距东侧电力线安全间距 185m，距东侧中储粮库房安全间距 205m。③公路卸车设施距北侧华英饲料厂安全间距 211m，距西侧货场路安全间距 106m，距西侧电力线安全间距 87m，距东侧电力线安全间距 163m，距东侧中储粮库房安全间距 179m。④铁路罐车装卸设施距北侧华英饲料厂安全间距 230m，距西侧货场路安全间距 152m，距西侧电力线安全间距 133m，距东侧电力线安全间距 70m，距东侧中储粮库房安全间距 85m。⑤铁路卸车泵房距北侧华英饲料厂安全间距 298m，距西侧货场路安全间距 140m，距西侧电力线安全间距 121m，距东侧电力线安全间距 84m，距东侧中储粮库房安全间距 98m。⑥油气回收装置距北侧华英饲料厂安全间距 241m，距西侧货场路安全间距 115m，距西侧电力线安全间距 96m，距东侧电力线安全间距 145m，距东侧中储粮库房安全间距 157m。库区四周 300m 内无爆破作业场地，该油库库内设施设备

与周围居住区、工矿企业及道路的距离符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第4.0.7条的要求。

该石油库总平面布置：① $1000\text{m}^3 < V \leq 5000\text{m}^3$ 内浮顶储油罐距铁路卸油油泵房 20m，距汽车罐车装卸设施 52m，距铁路罐车卸车设施 30m，距隔油池 98m，距消防泵房 128m，距独立变配电间 136m，距中心控制室办公用房 57m，距南侧围墙 37m，距应急物资库房 48m。② $V \leq 1000\text{m}^3$ 的内浮顶储罐距铁路卸油泵房 42m，距汽车罐车装卸设施 44m，距铁路罐车卸车设施 53m，距隔油池 98m，距消防泵房 117m，距独立变配电间 121m，距中心控制室办公用房 26m，距围墙 17m，距库内其他建筑 51m。③ $1000\text{m}^3 < V \leq 5000\text{m}^3$ 固定顶储油罐距铁路卸油泵房 18m，距汽车罐车装卸设施 74m，距铁路罐车卸车设施 31m，距隔油池 99m，距消防泵房 128m，距独立变配电间 148m，距中心控制室办公用房 61m，距围墙 14m，距库内其他建筑 48m。④ $V \leq 1000\text{m}^3$ 的固定顶储罐距铁路卸车泵房 40m，距汽车罐车装卸设施 70m，距铁路罐车卸车设施 53m，距隔油池 121m，距消防泵房 142m，距独立变配电间 146m，距中心控制室办公用房 44m，距围墙 16m，距库内其他建筑 48m。⑤铁路卸油泵房距油气回收装置 51m，距汽车罐车装卸设施 79m，距铁路罐车卸车设施 9.5m，距隔油池 128m，距消防泵房 97m，距独立变配电间 107m，距中心控制室办公用房 52m，距围墙 47m，距应急物资库房 28m。⑥汽车罐车装卸设施距卸油泵房 79m，距铁路罐车卸车设施 58m，距隔油池 41m，距消防泵房 62m，距独立变配电间 62m，距中心控制室办公用房 32m，距围墙 40m，距应急物资库房 24m。⑦铁路罐车装卸设施距卸油泵房 9.5m，距汽车罐车装卸设施 58m，距隔油池 83m，距消防泵房 117m，距独立变配电间 134m，距中心控制室办公用房 102m，距围墙 33m，距应急物资库房 19m。油库平面布置防火距离符合 GB 50074-2014《石油库设计规范》表 5.0.3 中的规定。

2.2.4 油库周边环境图（单位：m）

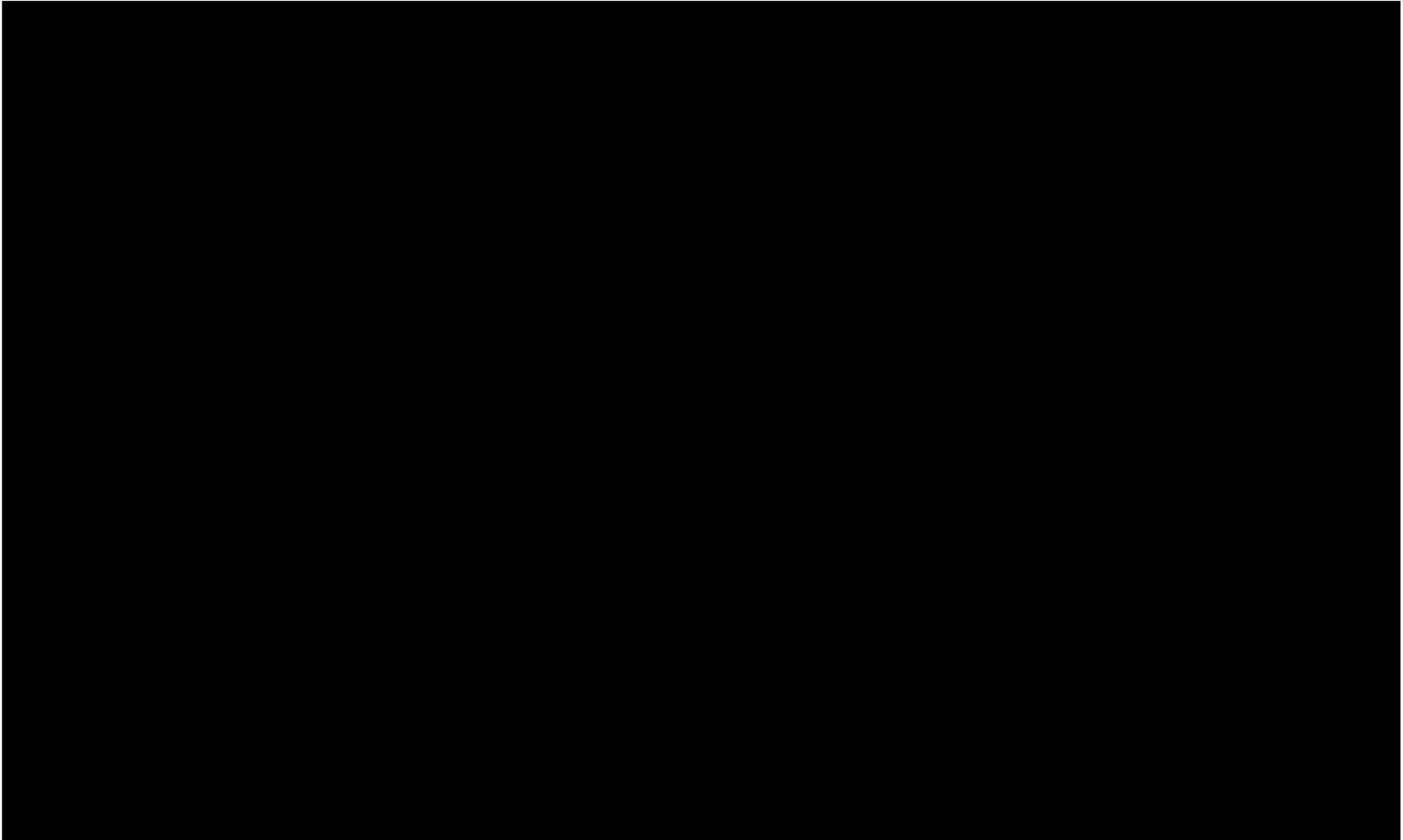


2.2.5 石油库与周围居住区、工矿企业、交通线等的安全距离 (单位: m)

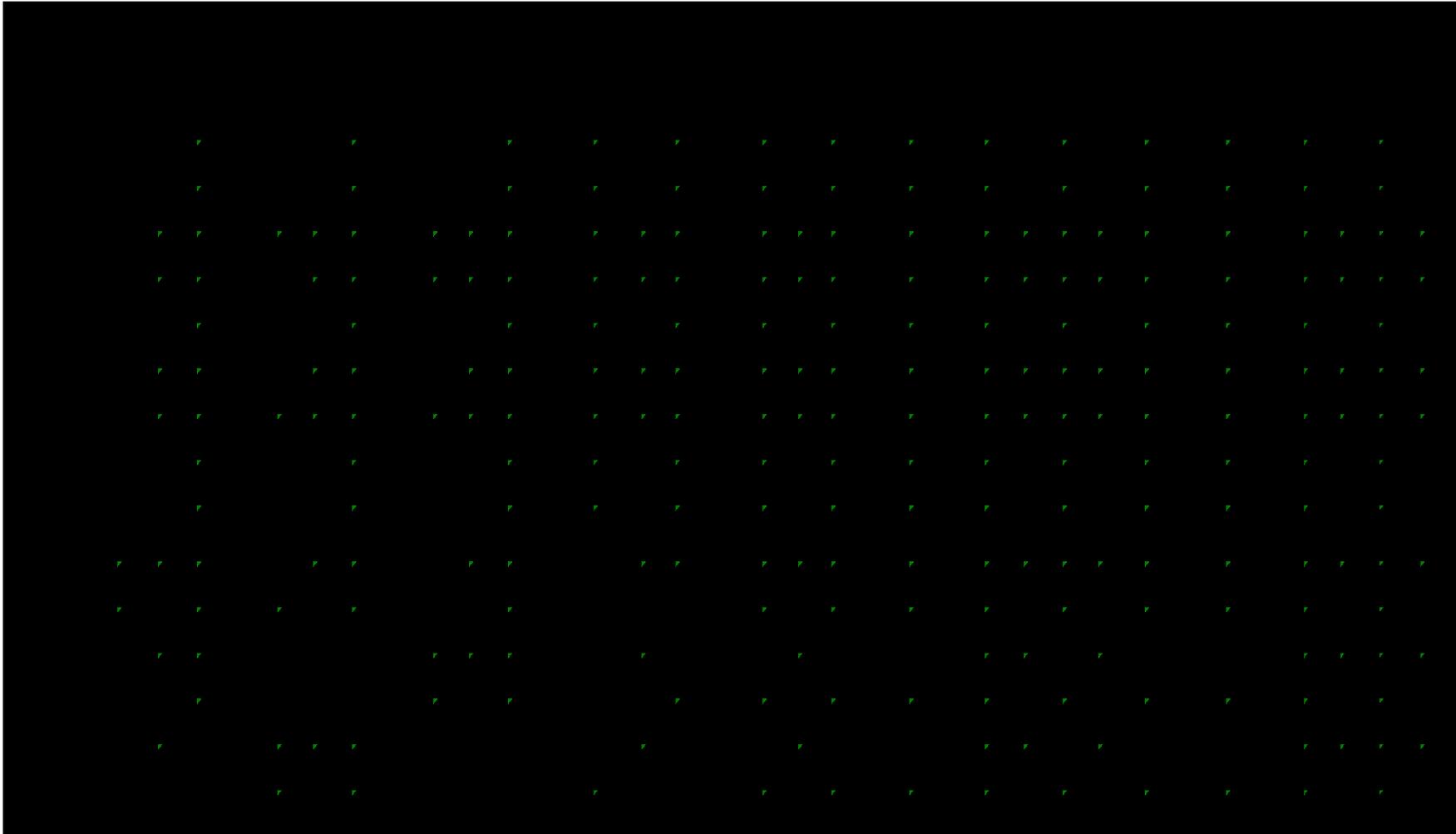
| 序号 | 名称 | 方位 | 距离 (m) | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | 北 | 南 | 东 | 西 | 北 | 南 | 东 | 西 | 北 | 西 | |
| 1 | [Redacted] | 北 | [Redacted] |
| 2 | [Redacted] | 北 | [Redacted] |
| | | 南 | [Redacted] |
| | | 东 | [Redacted] |
| | | 西 | [Redacted] |
| 3 | [Redacted] | 北 | [Redacted] |
| | | 南 | [Redacted] |
| | | 东 | [Redacted] |
| | | 西 | [Redacted] |
| 4 | [Redacted] | 北 | [Redacted] |
| | | 南 | [Redacted] |
| | | 东 | [Redacted] |
| | | 西 | [Redacted] |

[REDACTED]

2.2.6 油库平面布置图 (单位: m)



2.2.7 石油库建筑物、构筑物之间的防火距离（单位：m）



2.2.8 油库消防现状

[Redacted content]

[Redacted content]



2.2.9 专业铁路现状

中国石化销售股份有限公司河南信阳石油分公司油库根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国铁路法》和《铁路货物运输规程》等法律法规的有关规定，该油库的铁路专用线由郑州瑞尔铁路安全技术有限责任公司于 2019 年进行专项安全评价，评价结论为：整改后的中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处危险货物铁路专用线及其附属设施基本具备安全运输条件。

2.2.10 防雷、防静电现状





2.2.11 油库主要设施一览表

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

2.2.12 自然气候条件



第三章 危险、有害因素分析

3.1 危险化学品的理化特性

中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处主要收、发、储车用汽油组分油、乙醇和柴油。危害较大的物质主要是车用汽油组分油和调合后的车用乙醇汽油。

乙醇是指在不改变乙醇性质的前提下，加入一定量的变性剂和腐蚀剂，使其不能饮用，只能做燃料的乙醇，即为乙醇。

车用乙醇汽油是在车用汽油组分油中加入一定量的乙醇后的燃料，乙醇调配比 10%±2。

危害特性：

乙醇爆炸上限 19.0%，爆炸下限 3.3%，闪点 12℃。

汽油组分油爆炸上限 7.6%，爆炸下限 1.4%，闪点-46℃。

柴油爆炸上限 6.5%，爆炸下限 0.6%，闪点不低于 55℃。

汽油的危险特性

| | |
|------|---|
| 特别警示 | 高度易燃液体；不得使用直流水扑救（用水灭火无效）。 |
| 理化特性 | <p>无色到浅黄色的透明液体。</p> <p>依据《车用乙醇汽油(E10)》(GB 18351-2017)车用乙醇汽油(E10)按研究法辛烷值分为 89 号、92 号、95 号和 98 号 4 个牌号，相对密度（水=1）0.70~0.80，相对蒸气密度（空气=1）3~4，闪点-46℃，爆炸极限 1.4~7.6%（体积比），自燃温度 415~530℃，最大爆炸压力 0.813MPa；石脑油主要成分为 C4~C6 的烷烃，相对密度 0.78~0.97，闪点-2℃，爆炸极限 1.1~8.7%（体积比）。</p> <p>主要用途：汽油主要用作汽油机的燃料，可用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂；石脑油主要用作裂解、催化重整和制氮原料，也可作为化工原料或一般溶剂，在石油炼制方面是制作清洁汽油的主要原料。</p> |

| | |
|------|---|
| 危害信息 | <p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p>【健康危害】</p> <p>汽油为麻醉性毒物，高浓度吸入出现中毒性脑病，极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。误将汽油吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):300（汽油）。</p> |
| 安全措施 | <p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。</p> <p>(2) 往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。</p> <p>(3) 当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。</p> <p>(4) 汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的1.5倍以上。</p> <p>(5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑</p> |

| | |
|--------|--|
| | <p>料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。</p> <p>(3) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应具备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 1000m³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 汽油装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟 0.5m³ 以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。</p> <p>(3) 严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。</p> <p>(4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定。</p> <p>(5) 输油管道地下铺设时，沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩，并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。</p> |
| 应急处置原则 | <p>【急救措施】</p> <p>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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>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。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围</p> |

| |
|---|
| 堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。 |
|---|

乙醇的危险特性：

| | | | |
|--------|---|------------|-----------------------|
| 中文名：乙醇 | 英文名：ethyl alcohol ; ethanol | | |
| 外观与性状 | 无色液体，有酒香 | | |
| 分子式 | C ₂ H ₆ O | 分子量 | 46.07 |
| 沸点（℃） | 78.3 | 相对密度（水=1） | 0.79 |
| 熔点（℃） | -114.1 | 燃烧热（kJ/kg） | 29.34×10 ³ |
| 接触极限 | 未制定标准 | | |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| 健康危害 | 本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引发多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 | | |
| 燃烧性 | 易燃 | 闪点（℃） | 12 |
| 建筑火险分级 | 甲 | 燃烧性 | 稳定 |
| 燃烧分解产物 | CO、CO ₂ | 自燃温度（℃） | 363 |
| 危险特性 | 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热或容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | | |
| 泄露处理 | 应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格控制人员出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄露：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗或用水稀释后放入废水系统。大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫降低蒸汽危害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至处理场所处置。 | | |
| 储运条件 | 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防设备及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输 | | |

| | |
|------|--|
| | 时所用的槽（罐）车有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋和高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆和管道必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 |
| 消防方法 | <p>危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高温可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</p> <p>有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。</p> <p>灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器降温，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> |

柴油的危险特性：

| 中文名 | 柴油 | 英文名 | Diesel oil Diesel fuel | |
|---------|--------|--|----------------------------|----------------------|
| 理化特性 | 外观与形状 | 稍有粘性的浅黄至棕色液体 | | |
| | 主要成分 | 烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫（2~60g/kg）、氮（<1g/kg）及添加剂组成的混合物 | | |
| | 沸点（℃） | 280℃— 370℃ | 相对密度（水=1） | 0.87~0.9 |
| | 熔点（℃） | <-35~20 | 燃烧热（kJ/kg） | 43.5×10 ³ |
| | 溶解性 | 不溶于水 | 蒸气压（kPa） | 0.3（50℃） |
| 毒性及健康危害 | 接触限值 | 未制定标准 | 毒性 | 刺激作用 |
| | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮肤吸收 | | |
| | 健康危害 | 因杂质及添加剂（如硫化酯类等）不同而毒性可有差异。对皮肤和粘膜有刺激作用，也可有轻度麻醉作用。此油为高沸点物质，吸入蒸气而致毒害的机会较少。 | | |
| | 急救措施 | 皮肤污染时立即用肥皂水和清水冲洗，并对症处理，吸入雾滴者立即脱离现场至空气新鲜处，有症状者给吸氧，发生吸入性肺炎时给抗生素防止继发感染，并对症处理。 | | |
| | 防护措施 | 呼吸系统防护 | 一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带防毒面具。 | |
| 眼睛防护 | | 一般不需要特殊防护，必要时戴安全防护眼镜 | | |
| 防护服 | | 穿防静电工作服 | | |
| 其它 | | 工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。 | | |
| 燃烧爆炸 | 燃烧性 | 易燃 | 闪点（℃） | <55 |
| | 建筑防火分级 | 乙类 | 燃烧性 | 稳定 |
| | 燃烧分解产物 | CO、CO ₂ 、水蒸气和硫氧化物 | 自燃温度（℃） | 257 |

| | | | | |
|-----|-----------------|---|-----|-----|
| 危险性 | 爆炸极限 (%/V/V) | 0.5~5.0 | 禁忌物 | 氧化剂 |
| | 危险特性 | 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | | |
| | 泄漏处理 | 切断火源：应急人员戴自给正压式呼吸器，穿工作服，尽可能切断泄漏源，将泄漏液收集在有盖容器中，用沙子或惰性吸收剂吸收，残液转到安全场所。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间或环境中。 | | |
| | 储运条件 | 储存于阴凉通风的仓库或储罐里。远离火源、热源。应与可燃物、有机物、氧化剂分开储运。若是储罐存放，应划出禁火区，夏季要有降温措施。机械设备应有防火防爆措施。灌装要注意流速，防止产生和积聚静电，要有导除静电的接地装置。 | | |
| | 消防方法 | 小面积着火可用消防沙、灭火毯扑救，面积较大时用干粉、泡沫、二氧化碳、沙土灭火。 | | |

注：数据信息来源于化学品安全技术说明书。

3.2 可能发生的火灾、爆炸危险、有害因素分析

1、该油库主要收、发、储存汽油组分油、乙醇和柴油，均属于易燃易爆物质，在油罐区的低凹处的空间、发油区、卸油区内均为爆炸环境，遇到点火源即可发生火灾爆炸事故，并涉及到其他作业场所和周边建、构筑物。

2、在卸收油品时，由于卸收设备不密封，输油管道泄漏、真空系统向外排出的油蒸气以及在卸收时挥发的大量油蒸气等原因，可造成油品泄漏和大量的油蒸气挥发，达到爆炸极限，遇到点火源即可发生火灾爆炸事故。

3、在内浮顶油罐浮盘上部空间及以通气口为中心，半径 1.5m 范围内的球形空间划为 1 区，距储罐外壁和顶部 3m 范围内及储罐外壁至防火堤，其高度为堤顶高的范围内划分为 2 区。

以上爆炸危险区域内，达到一定的爆炸极限，遇点火源，即可发生火灾爆炸事故。

4、在向油罐汽车内装油时，由于忽略油罐汽车的安全容量，或者输油管道的破裂、发油鹤管漏油等设备问题，都将造成大量的油品外泄，流入公共设施的排水管沟等处，遇有点火源，即可发生火灾爆炸事故，给社会造成危害。

5. 油库在卸收油品、清洗油罐或油罐破裂、管道折断等设备问题造成泄漏时，时有大量油蒸气向外挥发，员工在作业、抢修时不注意个人防护或违章作业，都可能造成人员中毒和发生火灾事故。

6. 油库外来人员较多，在油库内吸烟，使用移动通讯工具。油库内维修、施工动火和临时用电未按规定办理有关动火、临时用电手续，不严格按照操作规程作业等因素，都可能造成火灾事故。

3.3 其他危险、有害因素分析

1、雷击：油库内的爆炸危险区域内充满大量的可燃气体，储罐区、发油区、卸收区、电气、发油罩棚、泵站罩棚等处都有可能遭到雷电的侵入破坏，甚至引发火灾爆炸，损坏设备、造成人身伤亡等事故。

2、暴风雨（雪）、雷电：当遇到大暴风雨（雪）、雷电时，如超过罩棚设计承载能力，将造成罩棚被刮倒或压塌。

3、触电：油库的各类设备、设施均带电，由于电器设备故障，误操作、超负荷，设备老化失修以及未做保护接地或保护接地失效等原因都将给人员、设备带来事故和损失。

4、车辆伤害：油库发油区内的装油车辆较多，由于驾驶人员的失误，车辆指挥失误等原因均会造成车辆伤害事故。

5、高处坠落：员工在收、发油品等作业时；在油罐上进行油品计量或维修时；在发油罩棚、泵站罩棚上进行维修或施工时，不遵守高空作业规定，将会造成高处坠落、造成人员伤亡。

6、机械伤害：油库内的机械设备较多，员工在作业时不按操作规程和维护，将会造成肢体或衣服转入机械设备中，造成人员的身体伤害。

7、塌陷：地质塌陷是由多种原因而造成的，如地下排水管，污水管破裂，邻近建筑施工，大雨，大旱引起的地下水位急剧变化，挖矿，抽水等都可能引起地面塌陷。在油库的区域内如发生上述原因而造成的地质塌陷，将会造成油罐、建构物以及设施设备下沉、造成拉断输油管道、建构物以及设施设备倒塌、损坏。形成火灾、爆炸，造成人员伤亡和环境污染。

3.4 危险程度定性分析

该油库涉及的危险化学品主要有汽油组分油、乙醇和柴油，其物质均属于易燃液体，具有火灾、爆炸的危险性和群死群伤的重大事故的突发性。另外，该油库的固有的危险也依然存在，如电气、收、发、储等装置，发油罩棚、泵站罩棚等建筑物在控制或防护不当也会带来危害。

该油库可能发生的事故类型主要是火灾、爆炸事故。发生此事故的主要位置有储罐区、发油作业区、卸收油品区、配电控制等区域都可能发生火灾、爆炸事故。

按照《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 所提出：“危

危险化学品重大危险源是指，长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元”。单元是指“涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元”。储存单元是指“用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元”。的有关规定，判定单元内的危险化学品是否构成重大危险源，应依据此标准来判断该加油站单元内储存的危险化学品数量是否等于或超过标准规定的临界量，如果危险化学品的数量等于或超过标准规定的临界量，那么该单元即被定为重大危险源。

按照《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018中储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，该油库的储油区划分为2个单元，分别为储存单元1、2。

按照《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 表一“危险化学品名称及其临界量”的规定：汽油临界量标准为 200t，乙醇临界量标准为 500t，柴油临界量的标准为 5000t。根据该油库的储油区划分的 2 个单元，对每个单元中油品的实际储存量，依据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 的规定和危险化学品重大危险源分级标准，对该油库每个单元中储存的油品分别进行重大危险源分析，本次共分为 2 个单元进行识别分析。

3.4.1 危险化学品重大危险源分级方法

3.4.1.1 分级原则

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

3.4.1.2 R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

R—重大危险源分级指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

3.4.1.3 校正系数 β 及 R 值分级区间的确定

由于该储油库不涉及毒性气体，只有易燃液体，因此依据《化学品分类和标签规范 第7部分：易燃液体》GB30000.7-2013 中第4.2条的规定，对单元内存在的危险化学品进行分类，然后依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 中第4.3.2的规定选取对应的 β 校正系数。

危险化学品校正系数 β 取值表

| 类别 | 符号 | β 校正系数 |
|------|----|--------------|
| 急性毒性 | J1 | 4 |
| | J2 | 1 |
| | J3 | 2 |

| | | |
|-----------------|------|-----|
| | J4 | 2 |
| | J5 | 1 |
| 爆炸物 | W1.1 | 2 |
| | W1.2 | 2 |
| | W1.3 | 2 |
| 易燃气体 | W2 | 1.5 |
| 气溶胶 | W3 | 1 |
| 氧化性气体 | W4 | 1 |
| 易燃液体 | W5.1 | 1.5 |
| | W5.2 | 1 |
| | W5.3 | 1 |
| | W5.4 | 1 |
| 自反应物质和混合物 | W6.1 | 1.5 |
| | W6.2 | 1 |
| 有机过氧化物 | W7.1 | 1.5 |
| | W7.2 | 1 |
| 自然液体和自然固体 | W8 | 1 |
| 氧化性固体和液体 | W9.1 | 1 |
| | W9.2 | 1 |
| 易燃固体 | W10 | 1 |
| 遇水放出易燃气体的物质和混合物 | W11 | 1 |

3.4.1.4 校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数（ α ）值。

校正系数 α 取值表

| 厂外可能暴露人员数量 | α |
|------------|----------|
| 100 人以上 | 2.0 |
| 50 人~99 人 | 1.5 |
| 30 人~49 人 | 1.2 |

| | |
|--------|-----|
| 1~29 人 | 1.0 |
| 0 人 | 0.5 |

3.4.1.5 分级标准

根据计算出来的 R 值, 按表 4 确定危险化学品重大危险源的级别。

危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

| 危险化学品重大危险源级别 | R 值 |
|--------------|-------------------|
| 一级 | $R \geq 100$ |
| 二级 | $100 > R \geq 50$ |
| 三级 | $50 > R \geq 10$ |
| 四级 | $R < 10$ |

3.4.2 油库危险化学品重大危险源分级

该油库主要进行车用汽油组分油、变性燃料乙醇和柴油的收、发、储工作, 其都均有火灾、爆炸和中毒的危险。汽油闪点 $< 28^{\circ}\text{C}$, 按照《危险化学品重大危险源辨识》的规定, 汽油贮存区的临界量的标准为 200t, 乙醇贮存区临界量标准为 500t, 柴油贮存区的临界量的标准为 5000t。对该油库每个单元中储存的油品分别进行重大危险源分析, 本次共分为 2 个单元进行识别分析。分别为储存单元 1、储存单元 2。

3.4.2.1 储存单元 1 重大危险源分级



[Redacted text block]

$$R = \alpha \left(\beta \frac{q_1}{Q} + \beta \frac{q_2}{Q} + \dots + \beta \frac{q_n}{Q} \right)$$

[Redacted text block]

[Redacted text block]

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

[Redacted text block]

3.5 个人风险和社会风险定量分析

3.5.1 火灾爆炸事故危害后果定量分析

[Redacted text block]

$$\left(\frac{W_{TNT}}{1000}\right)^{0.37}$$

表 3.5.2 个人风险基准

| 防护目标 | 危险化学品在役生产装置和储存设施个人风险基准/ (次/年) ≤ |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标 | 3×10^{-6} |
| 一般防护目标中的二类防护目标 | 1×10^{-5} |
| 一般防护目标中的三类防护目标 | 3×10^{-5} |

注：防护目标的分类按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018

中第 3.1 的规定执行

依据风险分析的相关要求，对于区域内的任一重大危险源，其在区域内某一空间地理坐标为 (x, y) 处产生的个人风险可由下式计算：

$$R(x, y) = \sum_{s=1}^S \sum_{w=1}^W \sum_{i=1}^I F_{s,o} F_E F_M P_w P_i V_s(x, y) \quad (\text{式 1})$$

式中， $R(x, y)$ 为重大危险源在位置 (x, y) 处产生的个人风险； $F_{s,o}$ 为第 s 个容器设备泄漏事件发生的原始频率； F_E 为设备修正系数； F_M 为安全管理、人员修正系数； P_w 为气象条件概率； P_i 为点火源的点火概率； $V_s(x, y)$ 为第 s 个事故情景在位置 (x, y) 处引起个体死亡的概率， S 为容器设备泄漏事件的个数； W 为气象条件的个数； I 为点火源的个数。个人风险计算模型如图 3.5.2-1 所示。

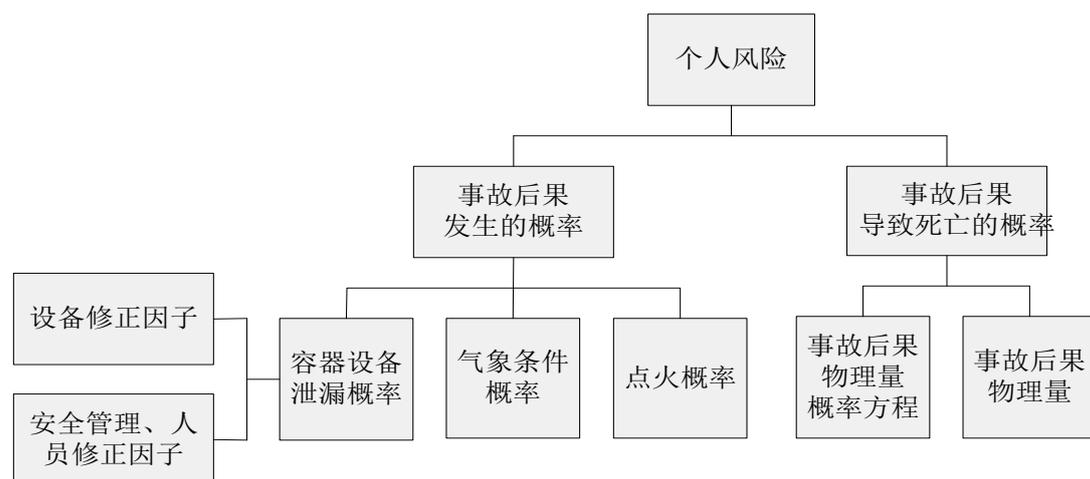


图 3.5.2-1 个人风险的计算模型

社会风险是指群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率（ F ），以累计频率和死亡人数之间关系的曲线图（ $F-N$ ）曲线来表示。

社会风险标准采用 ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接收原则。通过两个风险分界线将社会风险划分为 3 个区域（如下图 3.5.2-2 社会风险基准图），即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。

① 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

② 若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险。

③ 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

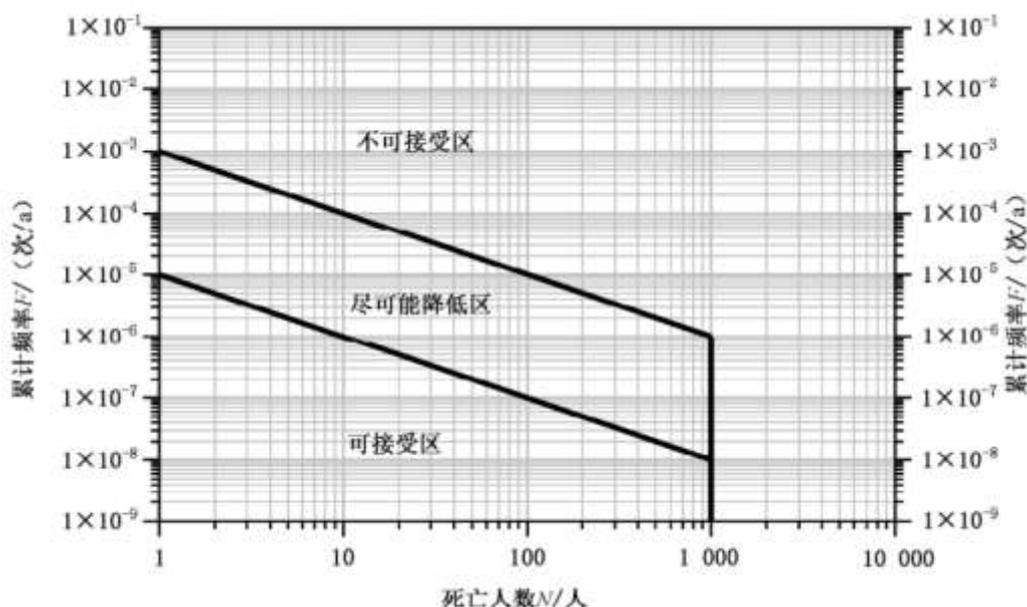


图 3.5.2-2 社会风险基准图

对于评价的任一危险源，其引起的社会风险累计频率可由下式计算：

$$FN = \sum_{s=1}^S \sum_{w=1}^W \sum_{i=1}^I F_{s,o} F_E F_M P_w P_i, n \geq N \quad (\text{式 2})$$

式中，FN 为 N 人以上死亡的累计频率；Fs,o 为第 s 个容器设备泄漏事件发生的原始频率；FE 为设备修正系数；FM 为安全管理、人员修正系数；Pw 为气象条件概率；Pi 为点火源的点火概率；S 为容器设备泄漏事件的个数；W 为气象条件的个数；I 为点火源的个数；n 为死亡人数。

将计算得到的累计频率 FN 与死亡人数 N 之间相连接作曲线，即可得到危险源的社会风险 F-N 曲线。

社会风险计算模型如图 3.5.2-3 所示

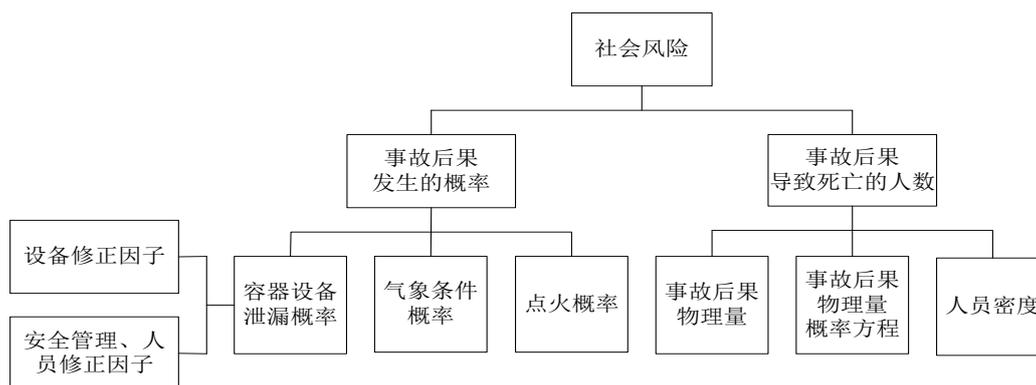


图 3.5.2-3 社会风险的计算模型

3.5.3 个人风险和社会风险定量分析结果

在进行个人风险分析时，按照油库各储罐储存介质和储罐容积等参数，依次输入定量风险评价软件系统，输入完毕后系统根据所录入参数，依据设定的模型进行分析识别，产生初步分析结果，然后依据所需记录选择所显示的曲线，进行个人风险等值线追踪并绘制个人风险等值线，得出最终的分析等值线图。详见下图信阳潢川储运经销处个人风险等值线图。

信阳潢川储运经销处个人风险等值线图





信阳潢川储运经销处社会风险分析 F-N 曲线图



3.6 事故案例及分析

1、黄岛油库特大火灾事故

黄岛油库区始建于 1973 年，胜利油田开采出的原油由东（营）黄（岛）输油管线输送到黄岛油库，再由青岛港务局码头装船运往各地。黄岛油库原油储存能力 76 万 m^3 ，成品油储存能力约 6 万 m^3 。

1989 年 8 月 12 日 9 时 55 分，中国石油总公司管道局胜利输油公司黄岛油库发生特大火灾爆炸事故，19 人死亡，100 多人受伤，直接经济损失 3540 万元。

1989 年 8 月 12 日 9 时 55 分，2.3 万 m^3 原油储量的 5 号混凝土油罐突然爆炸起火。下午 2 时 35 分，青岛地区西北风，风力增至 4 级以上，几百米高的火焰向东南方向倾斜。燃烧了 4 个多小时后，5 号罐里的原油随着轻油馏分的蒸发燃烧，形成速度大约每小时 1.5 米、温度为 150~300℃ 的热波向油层下部传递。当热波传至油罐底部的水层时，罐底部的积水、原油中的乳化水以及灭火时泡沫中的水汽化，使原油猛烈沸溢，喷向空中，撒落到四周地面。下午 3 时左右，喷溅的油火点燃了位于东南方向相距 5 号油罐 37 米处的另一座相同结构的 4 号油罐顶部的泄露油气层，引起爆炸。炸飞的 4 号罐顶混凝土碎块将相邻 30 米处的 1 号、2 号、3 号金属油罐顶部震裂，造成油气外漏、约 1 分钟后，5 号罐喷溅的油火又先后点燃了 3 号、2 号、1 号油罐的外漏油气，引起爆炸，整个老罐区陷入一片火海。失控的外溢原油像火山喷发出的岩浆，在地面上四处流淌。大火分成三股，一部分油火翻过 5 号罐北侧 1m 高的矮墙，进入储油规模为 30 万 m^3 全套引

进日本工艺装备的新罐区的 1 号、2 号、6 号浮顶式金属罐的四周，烈焰和浓烟烧黑了 3 储罐的罐壁，其中 2 号罐壁隔热钢板很快被烧红；另一部分油火沿着地下管沟流淌，汇同输油管网外溢原油形成地下火网；还有一部分油火向北，从生产区的消防泵房一直烧到车库、化验室和锅炉房，向东从变电站一直引烧到装船泵房、计量站、加热炉。火海席卷着整个生产区，东路、北路的两路油火汇合成一路，烧过油库 1 号大门，沿着新港公路向位于低处的黄岛油库港烧去。大火殃及青岛化工进出口黄岛分公司、航务二公司四处、黄岛商检局、管道局仓库和建港指挥部仓库等单位。18 时左右，部分外溢原油沿着地面管沟、低洼路面流入胶州湾。大约 600t 油水在胶州湾海面形成几条几十海里厂，几百米宽的污染带，造成胶州湾有史以来最严重的海洋污染。

经过 5 天 5 夜浴血奋战，13 日 11 时火势得到控制，14 日 19 时大火扑灭，16 日 18 时油区内的残火、地沟暗火全部熄灭。

事故原因分析：

黄岛油库特大火灾事故直接原因：是由于非金属油罐本身存在的缺陷，遭受对地雷击，产生的感应火花引爆油气。

2、南京某石化公司炼油厂汽油罐区爆炸事故

1993 年 10 月 21 日 18 时 15 分，南京市某石化公司炼油厂油品分厂半成品车间无铅汽油罐区发生空间爆炸，引起罐区地面及 310# 油罐着火，操作工人滕某及途径罐区的拖拉机手吕某被炸，先后死亡。310#油罐大火在 10 月 22 日上午 11 时 15 分被扑灭，持续 17 个小时。

1993年10月19日凌晨4时，按照该厂调度室布置，310#罐开始收贮催化裂化、重油催化装置产出的90#汽油。10月21日12时30分左右，车间白班六油操作工黄某读计算机荧光屏显示油面为13.43米左右，13时左右上罐顶检尺为14.21米，发现实际油尺比荧屏显示值高，返回操作室请示厂调度室同意切换至304#罐收油，黄某到现场切换后，又上310#罐顶检尺、检温，结果是油尺14.2米，水尺0.17米，油温27℃，之后，13时45分回操作室。14时20分厂调度室告知黄某310#罐加剂调和量。14时30分黄某和司泵工王某到汽油泵房进行加剂操作，15时加剂结束，开启11#A泵对310#罐汽油进行循环调和。15时41分，操作室计算机巡回采集显示屏开始高液位报警（超油罐安全高度上限），液位显示为14.302米，之后就一直连续报警，直至发生爆炸后因电缆烧坏才停止。

16时，白班和二班人员交接班，当时只是在操作室进行交接，而没有到罐区逐一检查阀门及实际循环调和情况。

18时05分，车间值班工艺技术人员王某和其他当班人员闻到一股异常汽油味，王某就带领滕某、梅某和上一班滞留的五油操作工陈某去罐区检查，滕某一人从“两条半龙”进罐区，其余人跟随王某沿着排洪沟往西检查，王某向前走了约20米，突然感到汽油味加剧，人有窒息失重感，即拔腿赶回操作室。这时梅某、陈某已先到一步，梅某正在用电话向厂调度室报警，王某抢过电话对厂调度室刘某说：“操作室周围布满了汽油挥发的气体，人已熏得不行了，还有个人（滕某）到罐区去了还未出来”。刘某说：“我马上报警，立即来人。”电

话刚搁下一二分钟，便发生了爆炸，操作室外一片火光。滕某在 312# 切水井旁呻吟，浑身被火烧伤，送往医院因抢救无效死亡。312# 西侧 11# 路上手扶拖拉机驾驶员吕某被当场烧死。

事故分析：

①1993 年 10 月 21 日，该石化公司炼油厂油品分厂半成品车间无铅汽油罐区事故是一起汽油罐外溢扩散，在点火源作用下，首先发生空间爆炸，继而引起燃烧的爆炸火灾事故。

②爆炸火灾事故的原因是由于当日 15 时左右，白班操作人员进行 310# 油罐加剂循环操作时，本应打开 310# 的出口主控制阀门，但是错误的将 311# 罐出口主控阀门打开，造成 311# 罐打出的油进入 310# 油罐之后，在计算机连续报警的情况下，没有引起操作人员的重视，交接班不严格，接班后使得事故状态延续，导致 310# 油罐冒顶外溢，汽油蒸汽在罐区范围之外大面积扩散，成为这次事故的潜在条件。

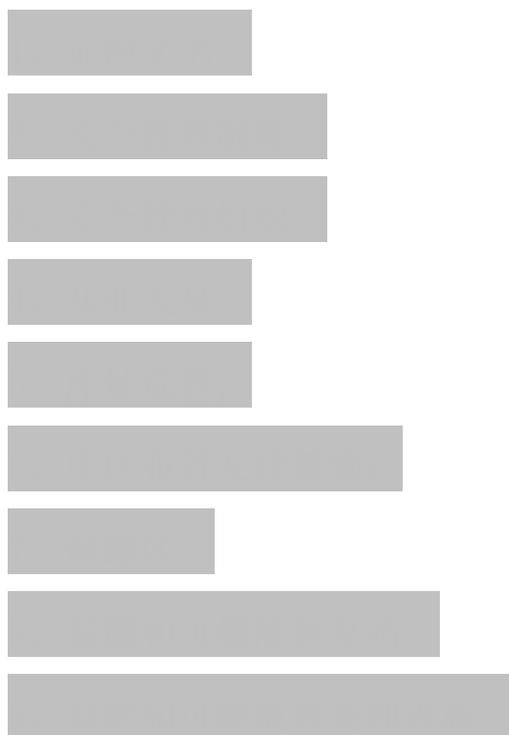
③驶入爆炸区域的手扶拖拉机排气火星是这次爆炸火灾事故的点火源。

第四章 安全评价单元的划分

安全评价单元的划分是安全评价过程中的一个重要阶段；合理、正确地划分评价单元，是成功开展危险、有害因素识别和安全评价工作的重要环节。

评价单元是在危险、有害因素等识别与分析的基础上，根据评价目的和评价方法的需要，将系统分成有限的、确定范围的评价单元。

依据评价单元划分的原则，我们根据该油库的安全管理、工艺过程、设备设施、危险化学品的收、发、储，危险、有害因素的产生和分析，划分了评价单元。通过对评价单元划分，提高了安全评价的准确性、合理性和科学性，达到了本次安全评价的目的。本次安全评价在对危险、有害因素分析的基础上，对整个油库划分为以下安全评价单元进行评价：





第五章 安全检查表法评价

5.1 安全评价检查表

依据《河南省成品油经营单位安全评价细则》进行安全现状评价，此检查表设十四个单元，按照检查内容逐项进行评价并对检查情况如实记录，对存在的隐患进行复查后，做出单项的评价结论。

油库安全评价检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|--------|--|------|------|------|----|
| 1 证照文书 | | | | | |
| 1.1 | 危险化学品经营许可证申请文件 | | | | |
| 1.2 | 安全生产规章制度和岗位操作规程的目录清单 | | | | |
| 1.3 | 企业主要负责人、安全生产管理人员相关资格证书和其他从业人员培训合格的证明材料 | | | | |
| 1.4 | 经营场所产权证明文件或者租赁证明文件 | | | | |
| 1.5 | 生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。 | | | | |
| 1.6 | 危险化学品事故应急预案备案登记表 | | | | |
| 1.7 | 构成重大危险源的项目，应提供重大危险源备案 | | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|---------------|--|-----------------------|---|------|----|
| | 证明材料。 | | 案编号：DA 11526706756 | | |
| 1.8 | 工商行政管理部门颁发的企业性质营业执照或者企业名称预先核准文件 | 危险化学品安全管理条例(国务院令591号) | 工商行政管理部门颁发的企业性质营业执照与 1411526706756 一致 | | |
| 安全管理制度 | | | | | |
| 2.1 | 法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。 | | | | |
| 2.2 | 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。 | | | | |
| 2.3 | 生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。 | | | | |
| 2.4 | 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。 | | | | |
| 安全管理职责 | | | | | |
| 3.1 | 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。 | | | | |
| 3.2 | 明确企业、部门（班组） | | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|------|------|------|----|
| | 安全责任人，签订安全责任书。 | | | | |
| 3.3 | 矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。 | | | | |
| 3.4 | 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织 | | | | |
| 从业人员 | | | | | |
| 4.1 | 生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。 | | | | |
| 4.2 | 生产经营单位应当对从 | | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|--|---------------------------------|----------------------|------|----|
| | <p>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。</p> <p>生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。</p> | | | | |
| 4.3 | <p>生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。</p> | | | | |
| 库址选择 | | | | | |
| 5.1 | <p>石油库的库址选择应根据建设规模、地域环境、油库各区的功能及作业性质、重要程度，以及可能与邻近建（构）筑物、设施之间的相互影响等，综合考虑库址的具体位置，并应符合城镇规划、环境保护、防火安全和职业卫生的要求，且交通运输方便。</p> | <p>GB50074-石油库设计规范 第4.0</p> | <p>该油库库址选择符合相关要求</p> | | |
| 5.2 | <p>企业附属石油库的库址，应结合该企业主体</p> | <p>GB50074-石油库设计规范</p> | <p>企业附属石油库</p> | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-----|--|------------------------|---------------------------------------|------|----|
| | 建（构）筑物及设备、设施统一考虑，并应符合城镇或工业区规划、环境保护和防火安全的要求。 | GB 50074 | | | |
| 5.3 | 石油库的库址应具备良好的地质条件，不得选择在有土崩、断层、滑坡、沼泽、流沙及泥石流的地区和地下矿藏开采后有可能塌陷的地区。 | GB50074 石油库设计规范 4.0 | 该油库库址符合相关要求 | | 符合 |
| 5.4 | 石油库应选在不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，当不可避免时，应采取可靠的防洪、排涝措施。 | GB50074 石油库设计规范 4.0 | 该油库选址符合相关要求 | | 符合 |
| 5.5 | 石油库的库址应具备满足生产、消防、生活所需的水源和电源的条件，还应具备污水排放的条件。 | GB50074 石油库设计规范 4.0 | 该油库库址具备生产所需的水源和电源的条件，具备污水排放的条件，符合相关要求 | | 符合 |
| 5.6 | 石油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离，不得小于表 4.0.10 的规定。 | GB50074 石油库设计规范 4.0.10 | 该油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离符合相关要求 | | 符合 |
| 5.7 | 石油库的储罐区、水运装卸码头与架空通信线路（或通信发射塔）、架空电力线路的安全距离，不应小于 1.5 倍杆（塔）高；石油库的铁路罐车和汽车罐车装卸设施、其他易燃可燃液体设施与架空通信线路（或通信发射塔）、架空电力线路的安全距离，不应小于 1.0 倍杆（塔）高；以上各设施与电压不小于 35kV 的架空电力线路的安全距离，且不应小 | GB50074 石油库设计规范 4.0.1 | 符合相关要求 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|----------|--|------------------------------|-------------------------------|------|----|
| | 于 30m。 | | | | |
| 5.8 | 石油库的围墙与爆破作业场地（如采石场）的安全距离，不应小于 300m。 | GB50074 石油库设计规范 4.0.12 | 石油库周边 300m 范围内无爆破作业 场 | | 符合 |
| 5.9 | 相邻两个石油库之间的安全距离应符合下列规定：1 当两个石油库的相邻储罐中较大罐直径大于 53m 时，两个石油库的相邻储罐之间的安全距离不应小于相邻储罐中较大罐直径，且不应小于 80m。 2 当两个石油库的相邻罐直径小于或等于 53m 时，两个石油库的任意两个储罐之间的安全距离不应小于其中较大罐直径的 1.5 倍，对覆土罐且不应小于 60m，对储存 I、II 级毒性液体的储罐且不应小于 50m，对储存其他易燃和可燃液体的储罐且不应小于 30m。 3 两个石油库除储罐之外的建（构）筑物、设施之间的安全距离应按本规范表 5.1.3 的规定增加 50%。 | GB50074 石油库设计规范 4.0.13 | 石油库周边无相 邻石油库 | | 符合 |
| 石油库总平面布置 | | | | | |
| 6.1 | 石油库的总平面布置，宜按储罐区、易燃和可燃液体装卸区、辅助作业区和行政管理区分区布置。石油库各区内的主要建（构）筑物或设施，宜按表 5.1.1 的规定布置。行政管理区和辅助作业区内，使用性质相近的建（构）筑物，在符 | GB50074 石油库设计规范 5.1.1 | 石油库储罐区、 装卸区、辅助作 业区、行政管理 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-----|--|----------------------------|--|------|----|
| | 合生产使用和安全防火的要求前提下，可合并建设。 | | | | |
| 6.2 | 石油库内建（构）筑物、设施之间的防火距离（储罐与储罐之间的距离除外），不应小于表 5.1.3 的规定。 | GB50074 石油库设计规范 表 5.1.3 | 库内设施、建筑物之间的防火距离符合表 5.1.3 的规定。 | | 符合 |
| 6.3 | 储罐应集中布置。当储罐区地面高于邻近居民点、工业企业或铁路线时，应加强防止事故状态下库内易燃和可燃液体外流的安全防护措施。 | GB50074 石油库设计规范 表 5.1.3 | 储罐区集中布置，储罐组设有防火堤，储罐区设有防止事故状态下库内易燃和可燃液体外流的措施。 | | 符合 |
| 6.4 | 石油库的储罐应地上露天设置。山区和丘陵地区或有特殊要求的可采用覆土等非露天方式设置，但储存甲 B 和乙类液体的卧式储罐不得采用罐室方式设置。地上储罐、覆土储罐应分别设置储罐区。 | GB50074 石油库设计规范 表 5.1.3 | 储罐地上露天设置，各储罐分组成区设置。 | | 符合 |
| 6.5 | 相邻储罐区储罐之间的防火距离，应符合下列规定 1.地上储罐区与覆土立式油罐相邻储罐之间的防火距离不应小于 60m。 3.其他易燃、可燃液体储罐区相邻储罐之间的防火距离，不应小于相邻储罐中较大罐直径的 1.0 倍，且不应小于 30m。 | GB50074 石油库设计规范 表 5.1.7 | 相邻储罐区之间的防火距离符合相关规定。 | | 符合 |
| 6.6 | 同一个地上储罐区内，相邻罐组储罐之间的防火距离应符合下列规定： 1.储存甲 B、乙类液体的固定顶储罐和浮顶采 | GB50074 石油库设计规范 表 5.1.3 | 该石油库为地上储罐，相邻储罐之间的防火距离符合相关规定。 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|--------------------------|-------------------------|------|----|
| | <p>用易熔材料制作的内浮顶储罐与其他罐组相邻储罐之间的防火距离，不应小于相邻储罐中较大罐直径的 1.0 倍。</p> <p>2.外浮顶储罐、采用钢制浮顶的内浮顶储罐、储存丙类液体的固定顶储罐与其他罐组储罐之间的防火距离，不应小于相邻储罐中较大罐直径的 0.8 倍。</p> | | | | |
| 6.7 | 同一储罐区内，火灾危险性类别相同或相近的储罐宜相对集中布置。储存 I、II 级毒性液体的储罐罐组宜远离人员集中的场所布置。 | GB50074 储罐区防火堤 S11 | 储罐区防火堤 储罐区防火堤 S11 | | 合格 |
| 6.8 | 铁路装卸区宜布置在石油库的边缘地带，铁路线不宜与石油库出入口的道路相交叉。 | GB50074 储罐区防火堤 S11 | 储罐区防火堤 储罐区防火堤 S11 | | 合格 |
| 6.9 | 公路装卸区应布置在石油库临近库外道路的一侧，并宜设围墙与其他各区隔开。 | GB50074 储罐区防火堤 S11 | 储罐区防火堤 储罐区防火堤 S11 | | 合格 |
| 6.10 | 消防车库、办公室、控制室等场所，宜布置在储罐区全年最小频率风向的下风侧。 | GB50074 储罐区防火堤 S11 | 储罐区防火堤 储罐区防火堤 S11 | | 合格 |
| 6.11 | 储罐区泡沫站应布置在罐组防火堤外的非防爆区，与储罐的防火间距不应小于 20m。 | GB50074 储罐区防火堤 S11 | 储罐区防火堤 储罐区防火堤 S11 | | 合格 |
| 6.12 | <p>储罐区易燃和可燃液体泵站的布置应符合下列规定：</p> <p>1 甲、乙、丙 A 类液体泵站应布置在地上立式储罐的防火堤外。</p> <p>2 丙 B 类液体泵、抽底</p> | GB50074 储罐区防火堤 S11 | 储罐区防火堤 储罐区防火堤 S11 | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|--|-------------------------|--------------------------------------|------|----|
| | <p>油泵、卧式储罐输送泵和储罐油品检测用泵，可与储罐露天布置在同一防火堤内。3 当易燃和可燃液体泵站采用棚式或露天式时，其与储罐的间距可不受限制，与其他建（构）筑物或设施的间距，应以泵外缘按本规范表 5.1.3 中易燃和可燃液体泵房与其他建（构）筑物、设施的间距确定。</p> | | | | |
| 6.13 | 与储罐区无关的管道、埋地输电线不得穿越防火堤。 | GB50074 埋地输电线 5.2 | 储罐区 埋地输电线 穿越防火堤 | | 合格 |
| 6.14 | <p>石油库储罐区应设环形消防车道。位于山区或丘陵地带设置环形消防车道有困难的下列罐区或罐组，可设尽头式消防车道：</p> <p>1.覆土油罐区；</p> <p>2.储罐单排布置，且储罐单罐不大于 5000m³ 的地上罐组；</p> <p>3.四、五级石油库储罐区。</p> | GB50074 埋地输电线 5.2 | 石油库消防车道 单排布置 | | 合格 |
| 6.15 | <p>地上储罐组消防车道的设置，应符合下列规定：</p> <p>1 储罐总容量大于或等于 120000m³ 的单个罐组应设环形消防车道。</p> <p>2 多个罐组共用一个环形消防车道时，环形消防车道内的罐组储罐总容量不应大于 120000m³。</p> <p>3 同一个环形消防车道内相邻罐组防火堤外堤脚线之间应留有宽度不</p> | GB50074 埋地输电线 5.2 | 石油库消防车道 多个罐组共用 消防车道 防火堤外堤脚线 | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|---------------------------|--|------|----|
| | 小于 7m 的消防空地。 4 总容量大于或等于 120000m ³ 的罐组，至少应有两个路口能使消防车辆进入环形消防车道，并宜设在不同的方位上。 | | | | |
| 6.16 | 除丙 B 类液体储罐和单罐容量小于或等于 100m ³ 的储罐外，储罐至少应与一条消防车道相邻。储罐中心与至少两条消防车道的距离均不应大于 120m；条件受限时，储罐中心与最近一条消防车道之间的距离不应大于 80m。 | GB50074 储罐区消防车道 S-2 | 储罐区消防车道 不成环形，与罐 组中心之间距离 均不大于 120m | | ■ |
| 6.17 | 铁路装卸区应设消防车道，并应平行于铁路装卸线，且宜与库内道路构成环行道路。消防车道与铁路罐车装卸线的距离不应大于 80m | GB50074 储罐区消防车道 S-2 | 铁路装卸区消防 消防道路，与罐 组消防道路构成 不成道路，与罐 装卸线之间距离 不大于 80m | | ■ |
| 6.18 | 汽车罐车装卸设施和灌桶设施，应设置能保证消防车辆顺利接近火灾场地的消防车道。 | GB50074 储罐区消防车道 S-2 | 汽车罐车装卸区 灌桶设施设置部 消防车辆顺利接近 火灾场地 | | ■ |
| 6.19 | 储罐组周边的消防道路路面标高，宜高于防火堤外侧地面的设计标高 0.5m 及以上。位于地势较高处的消防车道的路堤高度可适当降低，但不宜小于 0.3m。 | GB50074 储罐区消防车道 S-2 | 消防道路设置不 符合要求 | | ■ |
| 6.20 | 消防车道与防火堤外堤脚线之间的距离不应小于 3m。 | GB50074 储罐区消防车道 S-2 | 消防车道与防火 堤外堤脚线之间 距离不小于 3 m | | ■ |
| 6.21 | 一级石油库的储罐区和装卸区消防车道的宽度不应小于 9m，其中路面宽度不应小于 7m；覆土 | GB50074 储罐区消防车道 S-2 | 储罐区消防车道 宽度符合相关规 范 | | ■ |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|---------------------------|---|------|----|
| | 立式油罐和其他级别石油库的储罐区、装卸区消防车道的宽度不应小于 6m，其中路面宽度不应小于 4m；单罐容积大于或等于 100000m ³ 的储罐区消防车道的宽度应按现行国家标准《石油储备库设计规范》GB50737 的有关规定执行。 | | | | |
| 6.22 | 消防车道的净空高度不应小于 5.0m，转弯半径不宜小于 12m。 | GB50074 石油库设计规范 5.2.4 | 净空高度 5.0m 转弯半径 12m | | 合格 |
| 6.23 | 尽头式消防车道应设置回车场。两个路口间的消防车道长度大于 300m 时，应在该消防车道的中段设置回车场。 | GB50074 石油库设计规范 5.2.10 | 石油库消防车道 回车场设置 | | 合格 |
| 6.24 | 石油库通向公路的库外道路和车辆出入口的设计应符合下列规定： 1 石油库应设与公路连接的库外道路，其路面宽度不应小于相应级别石油库储罐区的消防车道。2 石油库通向库外道路的车辆出入口不应少于 2 处，且宜位于不同的方位。受地域、地形等条件限制时，覆土油罐区和四、五级石油库可只设 1 处车辆出入口。3 储罐区的车辆出入口不应少于 2 处，且应位于不同的方位。受地域、地形等条件限制时，覆土油罐区和四、五级石油库的储罐区可只设 1 处车 | GB50074 石油库设计规范 5.2.11 | 石油库通向公路 的车辆出入口 不少于 2 处 且位于不同 方位 受地域、地形 等条件限制 时 覆土油罐区 和四、五级 石油库的储 罐区可只设 1 处车辆出 入口 | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|----------------------------|---|------|----|
| | 辆出入口。储罐区的车辆出入口宜直接通向库外道路，也可通向行政管理区或公路装卸区。4 行政管理区、公路装卸区应设直接通往库外道路的车辆出入口。 | | | | |
| 6.25 | 运输易燃、可燃液体等危险品的道路，其纵坡不应大于 6%。其他道路纵坡设计应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22 的有关规定。 | GB50074-2014 第 5.2.12 条 | 厂区道路纵坡设计符合规范要求，不大于 6%。 | | 合格 |
| 6.26 | 行政管理区、消防泵房、专用消防站、总变电所宜位于地势相对较高的场地处，或有防止事故状况下流淌火流向该场地的措施。 | GB50074-2014 第 5.2.13 条 | 行政管理区、消防泵房、专用消防站、总变电所均位于地势较高处，且有防止事故状况下流淌火流向该场地的措施。 | | 合格 |
| 6.27 | 石油库的围墙设置应符合下列规定： 1 石油库四周应设高度不低于 2.5m 的实体围墙。企业附属石油库与本企业毗邻一侧的围墙高度可不低于 1.8m。 2 山区或丘陵地带的石油库，当四周均设实体围墙有困难时，可只在漏油可能流经的低洼处设实体围墙，在地势较高处可设置镀锌铁丝网等非实体围墙。 3 石油库临海、邻水侧的围墙，其 1m 高度以上可为铁栅栏围墙。 4 行政管理区与储罐区、易燃和可燃液体装卸区之间应设围墙。。当采用非实体围墙时，围墙下部 0.5m | GB50074-2014 第 5.2.14 条 | 石油库四周均设实体围墙，高度符合规范要求。行政管理区与储罐区、易燃和可燃液体装卸区之间均设实体围墙。 | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|---------------------------|--|------|----|
| | 高度以下范围内应为实体墙。5 围墙不得采用燃烧材料建造。围墙实体部分的下部不应留有孔洞（集中排水口除外） | | | | |
| 6.28 | 石油库的绿化应符合下列规定： 1 防火堤内不应植树。 2 消防车道与防火堤之间不宜植树。 3. 绿化不应妨碍消防作业。 | GB50074-2014 第 5.3 条 | 防火堤内无植树，消防车道与防火堤之间无植树，绿化不影响消防作业。 | | 符合 |
| 6.29 | 石油库内生产性建（构）筑物的最低耐火等级应符合表 3.0.5 的规定。建（构）筑物构件的燃烧性能和耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定；三级耐火等级建（构）筑物的构件不得采用可燃材料；敞棚顶承重构件及顶面的耐火极限可不限，但不得采用可燃材料。 | GB50074-2014 第 3.0 条 | 石油库内无生产性建（构）筑物。 | | 符合 |
| 储油区 | | | | | |
| 7.1 | 地上储罐应采用钢制储罐。 | GB50074-2014 第 6.1 条 | 地上储罐均为钢制储罐。 | | 符合 |
| 7.2 | 储存甲 B、乙 A 类原油和成品油，应采用外浮顶储罐、内浮顶储罐和卧式储罐。3 号喷气燃料的最高储存温度低于油品闪点 5℃及以下时，可采用容量小于或等于 10000m ³ 的固定顶储罐。当采用卧式储罐储存甲 B、乙 A 类油品时，储存甲 B 类油品卧式储罐的单罐容 | GB50074-2014 第 6.1.3 条 | 储存甲 B、乙 A 类原油和成品油的储罐均为外浮顶储罐或内浮顶储罐，3 号喷气燃料储罐为固定顶储罐，容量均小于 10000m ³ 。当采用卧式储罐储存甲 B、乙 A 类油品时，储存甲 B 类油品卧式储罐的单罐容 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-----|---|-------------------------------|--|------|----|
| | 量不应大于 100m ³ ，储存乙 A 类油品卧式储罐的单罐容量不应大于 200m ³ 。 | | | | |
| 7.3 | 储存 B 和丙类液体，可采用固定顶储罐和卧式储罐。 | GB50074 储罐设计规范 6.1.6 | 该油库采用 采用固定顶储罐 符合规定 | | 合格 |
| 7.4 | 内浮顶储罐的内浮顶选用。应符合下列规定：内浮顶应采用金属内浮顶，且不得采用浅盘式或敞口隔舱式内浮顶。 | GB50074 储罐设计规范 6.1.7(1) | 该油库内浮顶 均为金属内浮 顶 | | 合格 |
| 7.5 | 地上储罐应按下列规定成组布置：1.甲 B 类、乙类和丙 A 类液体储罐可布置在同一罐组内；丙 B 类液体储罐宜独立设置罐组 2.沸溢性液体储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置。3.立式储罐不宜与卧式储罐布置在同一个储罐组内。4.储 I、II 级毒性液体的储罐不应与其他易燃和可燃液体储罐布置在同一个罐组内。 | GB50074 储罐设计规范 6.1.10 | 该油库储存各类 可燃液体储罐分 组合理 | | 合格 |
| 7.6 | 同一个罐组内储罐的总容量应符合下列规定：1 固定顶储罐组及固定顶储罐和外浮顶、内浮顶储罐的混合罐组不应大于 120000m ³ ，其中浮顶用钢质材料制作的外浮顶储罐、内浮顶储罐的容量可按 50% 计入混合罐组的总容量。2 浮顶用钢质材料制作的内浮顶储罐组的容量不应大于 360000m ³ 。浮顶用易熔材料制作的内浮顶储罐组的容量不应大于 | GB50074 储罐设计规范 6.1.11 | 该油库各罐组容 量均不大于 120000m ³ ，符合 规定 | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|------------------------|----------------------|------|----|
| | 240000m ³ 。3 外浮顶储罐组的容量不应大于600000m ³ 。 | | | | |
| 7.7 | 同一个罐组内的储罐数量应符合下列规定： 1 当最大单罐容量大于或等于 10000m ³ 时，储罐数量不应多于 12 座。2 当最大单罐容量大于或等于 1000m ³ 时，储罐数量不应多于 16 座。3 单罐容量小于 1000m ³ 或仅储存丙 B 类液体的罐组，可不限储罐数量。 | GB50074 石油库设计规范 6.1.12 | 该油库各罐组内储罐总数均未超过 12 座 | | 符合 |
| 7.8 | 地上储罐组内，单罐容量小于 1000m ³ 的储存丙 B 类液体的储罐不应超过 4 排；其他储罐不应超过 2 排。 | GB50074 石油库设计规范 6.1.11 | 该油库储罐组内最多 2 排布置 | | 符合 |
| 7.9 | 地上储罐组内相邻储罐之间的防火距离不应小于表 6.1.15 的规定。 | GB50074 石油库设计规范 6.1.15 | 地上储罐组之间防火间距均符合规定 | | 符合 |
| 7.10 | 覆土卧式油罐的设计应满足其设置条件下的强度要求，当采用钢制油罐时，其罐壁所用钢板的公称厚度应满足下列要求 1 直径小于或等于 2500mm 的油罐，其壁厚不得小于 6mm。2 直径为 2501mm ~ 3000mm 的油罐，其壁厚不得小于 7mm。3 直径大于 3000mm 的油罐，其壁厚不得小于 8mm。 | GB50074 石油库设计规范 6.3 | 该油库无覆土卧式油罐 | | 符合 |
| 7.11 | 储存对水和土壤有污染液体的覆土卧式油罐，应按国家有关环境保护标准或政府有关环境 | GB50074 石油库设计规范 6.3 | 该油库无覆土卧式油罐 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|-----------------------------|---------|------|----|
| | 保护法令、法规要求采取防渗漏措施，并应具备检漏功能。 | | | | |
| 7.12 | 有防渗漏要求的覆土卧式油罐，油罐应采用双层油罐或单层钢油罐设置防渗罐池的方式；单罐容量大于 100 m ³ 的覆土卧式油罐和既有单层覆土卧式油罐的防渗，可采用油罐内衬防渗层的方式。 | GB50074 油库设计规 范 6.3.5 | 油罐内衬防渗层 | | 符合 |
| 7.13 | 覆土卧式油罐采用单层油罐设置防渗罐池时，应符合下列规定： 1 防渗罐池应采用防渗钢筋混凝土整体浇注，池底表面及低于油罐直径 2/3 以下的内墙面应做防渗处理。 2 埋地油罐的防渗罐池设计，应符合现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156 有关规定。 3 罐顶高于周围地坪的油罐，防渗罐池的池顶应高于周围地坪 0.2m 以上。 4 罐底低于周围地坪的油罐，应按现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156 有关规定设置检漏立管。检漏立管宜沿油罐纵向合理布置，每罐至少应设 2 根检漏立管。相邻油罐可共用检漏立管。 5 罐底高于周围地坪的油罐可设检漏横管。检漏横管的直径不得小于 50mm，每罐至少应设 1 根检漏横管，且防渗 | GB50074 油库设计规 范 6.3.5 | 油罐内衬防渗层 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|--|---------------------------|--------------|------|----|
| | 罐池的池底或油罐基础应有不小于 5‰的坡度坡向检漏横管。6 油罐基础和罐体周围的回填料，应保证油罐任何部位的渗漏均能在检漏管处被发现。7 防渗罐池以上的覆土，应有防止雨水、地表水渗入池内的措施。 | | | | |
| 7.14 | 覆土卧式油罐采用单层钢罐内衬防渗层时，内衬层应采用短纤维喷射技术做玻璃纤维增强塑料防渗层，其厚度不应小于 0.8mm，并应通过相应电压等级的电火花检测合格。 | GB50074 油库设计规 范 6.3 | 该油库无覆土油 罐 | | 符合 |
| 7.15 | 覆土卧式油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位检测系统尚应具备渗漏检测功能。 | GB50074 油库设计规 范 6.3 | 该油库无覆土油 罐 | | 符合 |
| 7.16 | 覆土卧式油罐的间距不应小于 0.5m，覆土厚度不应小于 0.5m。 | GB50074 油库设计规 范 6.3 | 该油库无覆土油 罐 | | 符合 |
| 7.17 | 当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应对油罐采取抗浮措施。 | GB50074 油库设计规 范 6.3 | 该油库无覆土油 罐 | | 符合 |
| 7.18 | 立式储罐应设上罐的梯子、平台和栏杆。高度大于 5m 的立式储罐，应采用盘梯。覆土立式油罐高于罐室环形通道地面 2.2m 以下的高度应采用活动斜梯，并应有防止磕碰发生火花的措施。储罐罐顶上经常走人的地方，应设防滑踏步和护栏；测量孔处应设测量平台。 | GB50074 油库设计规 范 6.4 | 该油库无覆土油 罐 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|--|------------------------------------|---|------|----------|
| 7.19 | <p>立式储罐的量油孔、罐壁人孔、排污孔（或清扫孔）及放水管等的设置，宜按现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 的有关规定执行。覆土立式油罐应有一个罐壁人孔朝向阀门操作间。</p> <p>下列储罐通向大气的通气管管口应装设呼吸阀：</p> <p>1. 储存甲 B、乙类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐；2. 储存甲 B 类液体的覆土卧式油罐；3. 采用氮气密封保护系统的储罐。</p> | <p>GB50074 储罐设计规 6.4.1</p> | <p>该油库立式 储罐，其量油 罐壁人孔、排 污孔均朝向 阀门操作间， 符合相关要求。 该油库柴油储罐 为固定顶储罐， 有呼吸阀，汽油 罐为浮顶储罐， 未采用氮气保 护系统。</p> | | <p>■</p> |
| 7.20 | <p>下列储罐的通气管上必须装设阻火器：</p> <p>1. 储存甲 B 类、乙类、丙 A 类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐；2. 储存甲 B 类和乙类液体的覆土卧式油罐；3. 储存甲 B 类、乙类、丙 A 类液体并采用氮气密封保护系统的内浮顶储罐。</p> | <p>GB50074 储罐设计规 6.4.1</p> | <p>该油库柴油储罐 为固定顶储罐， 有呼吸阀，汽油 罐为浮顶储罐， 未采用氮气保 护系统。</p> | | <p>■</p> |
| 7.21 | <p>常压卧式储罐的基本附件设置，应符合下列规定：</p> <p>1 卧式储罐的人孔公称直径不应小于 600mm。筒体长度大于 6m 的卧式储罐，至少应设 2 个人孔。2 卧式储罐的接管及人孔盖应采用钢质材料。3 液位测量装置和测量孔的检尺槽，应位于储罐正顶部的纵向轴线上，</p> | <p>GB50074 储罐设计规 6.4.1</p> | <p>该油库立式 储罐，其量油 罐壁人孔、排 污孔均朝向 阀门操作间， 符合相关要求。 该油库柴油储罐 为固定顶储罐， 有呼吸阀，汽油 罐为浮顶储罐， 未采用氮气保 护系统。</p> | | <p>■</p> |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|------------------------------|---------------------------|------|----|
| | <p>并宜 设在人孔盖上 。4 储罐排水管的公称直径不应小于 40mm。排水管上的阀门应采用钢制闸阀或 球阀 。</p> <p>常压卧式储罐的通气管设置 ， 应符合下列规定：</p> <p>1. 卧式储罐通气管的公称直径应按储罐的最大进出流量确定 ， 但不应小于 50mm；当同种液体的多个储罐共用一根通气干管时 ， 其通气干管的公称直径不应小于 80mm。2 通气管横管应坡向储罐 ， 坡度应大于或等于 5‰ 。3 通气管管口的最小设置高度 ， 应符合表 6.4.13 的规定 。</p> | | | | |
| 7.22 | <p>地上储罐组应设防火堤 。防火堤内的有效容量 ， 不应小于罐组内一个最大储罐的容量 。</p> | <p>GB50074 《石油库设计规范》 6.5</p> | <p>该油库各地上储罐组防火堤设置符合规定</p> | | 合格 |
| 7.23 | <p>地上立式储罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离 ， 不应小于罐壁高度的一半 。 卧式储罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离 ， 不应小于 3m。依山建设的储罐 ， 可利用 山体兼作防火堤 ， 储罐的罐壁至山体的距离最小可为 1.5m。</p> | <p>GB50074 《石油库设计规范》 6.5</p> | <p>该油库各地上储罐组防火堤设置符合规定</p> | | 合格 |
| 7.24 | <p>地上储罐组的防火堤实高应高于计算高度 0.2m，防火堤高于堤内设计地坪不应小于 1.0m，高于堤外设计地坪或消防车道路面（按较低者计）不</p> | <p>GB50074 《石油库设计规范》 6.5</p> | <p>该油库各地上储罐组防火堤设置符合规定</p> | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|--------------------|-----------------------|------|----|
| | 应大于 3.2m。地上卧式储罐的防火堤应高于堤内设计地坪不小于 0.5m。 | | | | |
| 7.25 | 防火堤宜采用土筑防火堤，其堤顶宽度不应小于 0.5m。不具备采用土筑防火堤的地区，可选用其他结构形式的防火堤。 | GB50074 第 6.3 条 | 该地 防火堤 符合 要求 | | |
| 7.26 | 防火堤应能承受在计算高度范围内所容纳液体的静压力且不应泄漏；防火堤的耐火极限不应低于 5.5h。 | GB50074 第 6.3 条 | 该地 防火堤 符合 要求 | | |
| 7.27 | 管道穿越防火堤处应采用不燃烧材料严密填实。在雨水沟（管）穿越防火堤处，应采取排水控制措施 | GB50074 第 6.3 条 | 该地 防火堤 符合 要求 | | |
| 7.28 | 防火堤每一个隔堤区域内均应设置对外人行台阶或坡道，相邻台阶或坡道之间的距离不宜大于 60m。 | GB50074 第 6.3 条 | 该地 防火堤 符合 要求 | | |
| 7.29 | 立式储罐罐组内应按下列规定设置隔堤： 1 多品种的罐组内下列储罐之间应设置隔堤： 1) 甲 B、乙 A 类液体储罐与其他类可燃液体储罐之间；2) 水溶性可燃液体储罐与非水溶性可燃液体储罐之间；3) 相互接触能引起化学反应的可燃液体储罐之间；4) 助燃剂、强氧化剂及具有腐蚀性液体储罐与可燃液体储罐之间。 2 非沸溢性甲 B、乙、丙 A 储罐组隔 | GB50074 第 6.3 条 | 该地 防火堤 符合 要求 | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-----------|--|--------------------------------------|-------------------------------------|------|----------|
| | <p>堤内的储罐数量，不应超过表 6.5.8 的规定 3 隔堤内沸溢性液体储罐的数量不应多于 2 座。4 非沸溢性的丙 B 类液体储罐之间，可不设置隔堤。5 隔堤应是采用不燃烧材料建造的实体墙，隔堤高度宜为 0.5m~0.8m。</p> | | | | |
| 易燃和可燃液体泵站 | | | | | |
| 8.1 | <p>易燃和可燃液体泵站宜采用地上式。其建筑形式应根据输送介质的特点、运行工况及当地气象条件等综合考虑确定，可采用房间式（泵房）、棚式（泵棚）或露天式。</p> | <p>GB50074 在 储罐设计时 地 7.0</p> | <p>泵房内易燃 液体储罐 泵棚 泵棚</p> | | <p>■</p> |
| 8.2 | <p>易燃和可燃液体泵站的建筑设计，应符合下列规定： 1 泵房或泵棚的净空应满足设备安装、检修和操作的要求，且不应低于 3.5m。2 泵房的门应向外开，且不应少于两个，其中一个应能满足泵房内最大设备的进出需要。建筑面积小于 100m² 时可只设一个外开门。3 泵房（间）的门、窗采光面积，不宜小于其建筑面积的 15%。4 泵棚或露天泵站的设备平台，应高于其周围地坪不少于 0.15m。5 与甲 B、乙类液体泵房（间）相毗邻建设的变配电间的设置，应符合本规范第 14.1.4 条的规定。6 腐蚀性</p> | <p>GB50074 在 储罐设计时 地 7.0</p> | <p>泵房和泵棚设 符合相关要求</p> | | <p>■</p> |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-----|---|------------------------------|----------------------------|------|----|
| | 介质泵站的地面、泵基础等其他可能接触到腐蚀性液体的部位，应采取防腐措施。7 输送液化石油气等甲 A 类液体的泵站，应采用不发生火花的地面。 | | | | |
| 8.3 | 易燃和可燃液体输送泵的设置，应符合下列规定： 1 输送有特殊要求的液体，应设专用泵和备用泵。2 连续输送同一种液体的泵，当同时操作的泵不多于 3 台时，宜设一台备用泵；当同时操作的泵多于 3 台时，备用泵不宜多于 2 台。3 经常操作但不连续运转的泵不宜单独设置备用泵，可与输送性质相近液体的泵互为备用或共设一台备用泵。4 不经常操作的泵，不宜设置备用油泵 | GB50074 石化 储罐设计规 范 7.0 | 易燃和可燃液体 输送泵的设置 应符合规定 | | 合格 |
| 8.4 | 泵的布置应满足操作、安装及检修的要求，并应排列有序。 | GB50074 石 化储罐设计规 范 7.0 | 泵房内各泵列在 泵房两侧对称 布置 | | 合格 |
| 8.5 | 泵的进口管道上应设过滤器。磁力泵进口管道应设磁性复合过滤器。过滤器的选用应符合现行行业标准《石油化工泵用过滤器选用、检验及验收》SH/T3411 的规定。过滤器应安装在泵进口管道的阀门与泵入口法兰之间的管段上。 | GB50074 石 化储罐设计规 范 7.0 | 该泵房各泵进口 管道均设置了 过滤器 | | 合格 |
| 8.6 | 泵的出口管道宜设止回阀。止回阀应安装在泵 | GB50074 石 化储罐设计规 范 7.0 | 该泵房各泵出口 管道均设置了 止回阀 | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------------|---|---|--|------|----|
| | 出口管道的阀门与泵出口法兰之间的管段上。 | | | | |
| 8.7 | <p>易燃和可燃气体排放管口的设置，应符合下列规定：</p> <p>1.排放管口应设在泵房（棚）外，并应高出周围地坪 4m 及以上。</p> <p>2 排放管口设在泵房（棚）顶面上方时，应高出泵房（棚）顶面 1.5m 及以上。</p> <p>3 排放管口与泵房门、窗等孔洞的水平路径不应小于 3.5m；与配电间门、窗及非防爆电气设备的水平路径不应小于 5m。</p> <p>4 排放管口应装设阻火器</p> | <p>GB50074</p> <p>储罐设计规</p> <p>7.0.15</p> | <p>易燃和可燃气体</p> <p>排放管口的设置</p> | | |
| 8.8 | <p>易燃和可燃液体装卸区不设集中泵站时，泵可设置于铁路罐车装卸栈桥或汽车罐车装卸站台之下，但应满足自然通风条件，且泵基础顶面应高于周围地坪和可能出现的最大积水高度。</p> | <p>GB50074</p> <p>储罐设计规</p> <p>7.0.16</p> | <p>易燃和可燃液体</p> <p>装卸区设置</p> | | |
| 易燃和可燃液体装卸设施 | | | | | |
| 9.1 | <p>铁路罐车装卸线设置，应符合下列规定：</p> <p>1 铁路罐车装卸线的车位数，应按液体运输量确定。</p> <p>2 铁路罐车装卸线应为尽头式。</p> <p>3 铁路罐车装卸线应为平直线，股道直线段的始端至装卸栈桥第一鹤管的距离，不应小于进库罐车长度的 1/2。装卸线设在平直线上确有困难时，可设在半径不小于 600m 的曲线。</p> <p>4 装卸线上罐车车列的始端车</p> | <p>GB50074</p> <p>储罐设计规</p> <p>8.1</p> | <p>铁路罐车装卸</p> <p>线为尽头式，装卸</p> <p>线为平直线，装卸</p> <p>线不在鹤管中心线至</p> <p>装卸线车档的安</p> <p>全距离不小于</p> <p>20m</p> | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-----|--|------------------------------|---|------|----|
| | 位车钩中心线至前方铁路道岔警冲标的安全距离，不应小于 31m；终端车位车钩中心线至装卸线车挡的安全距离不应小于 20m。 | | | | |
| 9.2 | 罐车装卸线中心线至石油库内非罐车铁路装卸线中心线的安全距离，应符合下列规定： 1 装甲 B、乙类液体的不应小于 20m。2 卸甲 B、乙类液体的不应小于 15m。3 装卸丙类液体的不应小于 10m。 | GB50074 石油库设计规 范 8.1.4 | 装卸线中心线至 石油库内非罐车 铁路装卸线中心 线的安全距离 | | 符合 |
| 9.3 | 下列易燃和可燃液体宜单独设置铁路罐车装卸线： 1.甲 A 类液体装卸线；2.甲 B 类液体、乙类液体、丙 A 类液体；3.丙 B 类液体。 | GB50074 石油库设计规 范 8.1.4 | 装卸线中心线至 石油库内非罐车 铁路装卸线中心 线的安全距离 | | 符合 |
| 9.4 | 罐车装卸线中心线与无装卸栈桥一侧其他建（构）筑物的距离，在露天场所不应小于 3.5m，在非露天场所不应小于 2.44m。 | GB50074 石油库设计规 范 8.1.4 | 装卸线中心线至 石油库内非罐车 铁路装卸线中心 线的安全距离 | | 符合 |
| 9.5 | 铁路中心线至石油库铁路大门边缘的距离，有附挂调车作业时，不应小于 3.2m；无附挂调车作业时不应小于 2.44m。 | GB50074 石油库设计规 范 8.1.4 | 装卸线中心线至 石油库内非罐车 铁路装卸线中心 线的安全距离 | | 符合 |
| 9.6 | 从下部接卸铁路罐车的卸油系统，应采用密闭管道系统。从上部向铁路罐车灌装甲 B、乙、丙 A 类液体时，应采用插到罐车底部的鹤管。鹤管内的液体流速，在鹤管浸没于液体之前不应大于 1m/s， | GB50074 石油库设计规 范 8.1.4 | 装卸线中心线至 石油库内非罐车 铁路装卸线中心 线的安全距离 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|-------------------------------|---|------|----|
| | 浸没于液体之后不应大于 4.5m/s。 | | | | |
| 9.7 | 不应在同一装卸线的两侧同时设置罐车装卸栈桥。铁路装卸线为单股道时，装卸栈桥宜与装卸泵站同侧布置。 | GB50074 石油库设计规 范 8.1.10 | 该油库栈桥位 于道中间位置 | | 符合 |
| 9.8 | 罐车装卸栈桥的桥面，宜高于轨面 3.5m。栈桥上应设安全栏杆。在栈桥的两端和沿栈桥每 60m~ 80m 处，应设上、下栈桥的梯子。 | GB50074 石油库设计规 范 6.1.1 | 栈桥两端设置有安 全栏杆 栈桥每隔 60m 上下栈桥的梯子 | | 符合 |
| 9.9 | 罐车装卸鹤管至石油库围墙的铁路大门的距离，不应小于 20m。 | GB50074 石油库设计规 范 8.1.1 | 罐车装卸鹤管至 石油库围墙的 铁路大门的距离大 于 20m | | 符合 |
| 9.10 | 在保证装卸液体质量的情况下，性质相近的液体可共享鹤管，但航空油料的鹤管应专管专用。 | GB50074 石油库设计规 范 8.1.1 | 性质相近的液体 可共享鹤管 航空油料的鹤管 应专管专用 | | 符合 |
| 9.11 | 向铁路罐车灌装甲 B、乙 A 类液体和 I、II 级毒性液体应采用密闭装车方式，并按现行国家标准《油品装载系统油气回收设施设计规范》GB 50759 的有关规定设置油气回收设施。 | GB50074 石油库设计规 范 8.1.16 | 该油库应采用密 闭装车方式 铁路罐车油类装 甲 B、乙 A 类液 体和 I、II 级毒 性液体的装车 | | 符合 |
| 9.12 | 向汽车罐车灌装甲 B、乙、丙 A 类液体宜在装车棚（亭）内进行。甲 B、乙、丙 A 类液体可共用一个装车棚（亭）。 | GB50074 石油库设计规 范 8.2 | 该油库设置行 车罐车灌装棚 | | 符合 |
| 9.13 | 汽车灌装棚的建筑设计，应符合下列规定： 1 灌装棚应为单层建筑，并宜采用通过式。 2 灌装棚的耐火等级，应符合本规范第 3.0.5 条 | GB50074 石油库设计规 范 8.2 | 该油库灌装棚 为单层建筑 灌装棚耐火等 级为二级 灌装棚耐火等 级不低于 3.0.5 条 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|--|----------------------------|---|------|----|
| | 的规定。3 灌装棚罩棚至地面的净空高度，应满足罐车灌装作业要求，且不得低于5.0 m;4 灌装棚内的灌装通道宽度，应满足灌装作业要求，其地面应高于周围地面。5 当灌装设备设置在灌装台下时，台下的空间不得封闭。 | | | | |
| 9.14 | 汽车罐车的液体灌装宜采用泵送装车方式。有地形高差可供利用时，宜采用储罐直接自流装车方式。采用泵送灌装时，灌装泵可设在灌装台下，并宜按一泵供一鹤位设置。 | GB50074 储罐区防火堤围堰 8.2 | 汽车罐车的液体灌装采用泵送装车方式，且装车方式为下装鹤位。 | | |
| 9.15 | 汽车罐车的液体装卸应有计量措施，计量精度应符合国家有关规定。 | GB50074 储罐区防火堤围堰 8.2 | 汽车罐车的液体装卸设有计量措施，且计量精度符合国家有关规定。 | | |
| 9.16 | 汽车罐车的液体灌装宜采用定量装车控制方式。 | GB50074 储罐区防火堤围堰 8.2 | 汽车罐车的液体灌装采用定量装车控制方式。 | | |
| 9.17 | 汽车罐车向卧式储罐卸甲 B、乙、丙 A 类液体时，应采用密闭管道系统。 | GB50074 储罐区防火堤围堰 8.2 | 汽车罐车向卧式储罐卸甲 B、乙、丙 A 类液体时，采用密闭管道系统。 | | |
| 9.18 | 灌装汽车罐车宜采用底部装车方式。 | GB50074 储罐区防火堤围堰 8.2 | 灌装汽车罐车采用底部装车方式。 | | |
| 9.19 | 当采用上装鹤管向汽车罐车灌装甲 B、乙、丙 A 类液体时，应采用能插到罐车底部的装车鹤管。鹤管内的液体流速，在鹤管口浸没于液体之前不应大于 1m/s，浸没于液体之后不应大于 4.5m/s。 | GB50074 储罐区防火堤围堰 8.2 | 当采用上装鹤管向汽车罐车灌装甲 B、乙、丙 A 类液体时，采用能插到罐车底部的装车鹤管。鹤管内的液体流速，在鹤管口浸没于液体之前不应大于 1m/s，浸没于液体之后不应大于 4.5m/s。 | | |
| 9.20 | 向汽车罐车灌装甲 B、 | GB50074 | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|----------------|---|------|------|------|----|
| | 乙 A 类液体和 I、II 级毒性液体应采用密闭装车方式， 并按现行国家标准《油品装载系统油气回收设施设计规范》GB 50759 的有关规定 设置油气回收设施。 | | | | |
| 10 工艺管道 | | | | | |
| 10.1 | 石油库内工艺及热力管道宜地上敷设或采用敞口管沟敷设；根据需要局部地 段可埋地敷设或采用充沙封闭管沟敷 | | | | |
| 10.2 | 地上管道不应环绕罐组布置， 且不应妨碍消防车的通行。设置在防火堤与消 防车道之间的管道不应妨碍消防人员通行及作业。 | | | | |
| 10.3 | 地上工艺管道不宜靠近消防泵房、专用消防站、变电所和独立变配电间、办公室、控制室以及宿舍、食堂等人员集中场所敷设。当地上工艺管道与这些建筑物之间的距离小于 15m 时， 朝向工艺管道一侧的外墙应采用无门窗的不燃烧体实体墙。 | | | | |
| 10.4 | 1 管道穿越铁路和道路的交角不宜小于 60°， 穿越管段应敷设在涵洞或套管内， 或采取其他防护措施。管道桥涵应充沙（土）填实。 2 套管端部应超出坡脚或路基至少 0.6m； 穿越排水沟的， 应超出排水沟边缘 至少 0.9m。 | | | | |
| 10.5 | 管道跨越道路和铁路 | | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|------|------|------|----|
| | <p>时，应符合下列规定：</p> <p>1 管道跨越电气化铁路时，轨面以上的净空高度不应小于 6.6m。</p> <p>2 管道跨越非电气化铁路时，轨面以上的净空高度不应小于 5.5m。</p> <p>3 管道跨越消防车道时，路面以上的净空高度不应小于 5m。</p> <p>4 管道跨越其他车行道路时，路面以上的净空高度不应小于 4.5m。</p> <p>5 管架立柱边缘距铁路不应小于 3.5m，距道路不应小于 1m。</p> <p>6 管道在跨越铁路、道路上方的管段上不得装设阀门、法兰、螺纹接头、波纹管及带有填料的补偿器等可能出现渗漏的组成件。</p> | | | | |
| 10.6 | <p>地上管道与铁路平行布置时，其与铁路的距离不应小于 3.8m（铁路罐车装卸栈桥下面的管道除外）。</p> | | | | |
| 10.7 | <p>地上管道沿道路平行布置时，与路边的距离不应小于 1m。埋地管道沿道路平行布置时，不得敷设在路面之下。</p> | | | | |
| 10.8 | <p>金属工艺管道连接应符合下列规定：1 管道之间及管道与管件之间应采用焊接连接。2 管道与设备、阀门、仪表之间宜采用法兰连接，采用螺纹连接时应确保连接强度和严密性要求。</p> | | | | |
| 10.9 | <p>与储罐等设备连接的管道，应使其管系具有足够的柔性，并应满足设</p> | | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|--|------------------------------|------------------------------------|------|----|
| | 备管口的允许受力要求。 | | | | |
| 10.10 | 工艺管道上的阀门，应选用钢制阀门。选用的电动阀门或气动阀门应具有手动操作功能。公称直径小于或等于600mm 的阀门，手动关闭阀门的时间不宜超过 15min；公称直径大于 600mm 的阀门，手动关闭阀门的时间不宜超过 20min。 | GB50074 石油库设计规 范 9.1.1 | 工艺管道上的 电动和气动阀 门应具有手 动操作功能 | | 符合 |
| 10.11 | 管道的防护，应符合下列规定： 1 钢管及其附件的外表面，应涂刷防腐涂层，埋地钢管尚应采取防腐绝缘或 其他防护措施。 2 管道内液体压力有超过管道设计压力可能的工艺管道，应在适当位置设置 泄压装置。 3 输送易凝液体或易自聚液体的管道，应分别采取防凝或防自聚措施。 | GB50074 石油库设计规 范 9.1.1 | 钢管及其附件 外表面涂刷防 腐涂层 | | 符合 |
| 10.12 | 热力管道不得与甲、乙、丙 A 类液体管道敷设在同一条管沟内。埋地敷设的热力管道与埋地敷设的甲、乙类工艺管道平行敷设时，两者之间的净距不应小于 1m；与埋地敷设的甲、乙类工艺管道交叉敷设时，两者之间的净距不应小于 0.25m，且工艺管道宜在其他管道和沟渠的下方。 | GB50074 石油库设计规 范 9.1.1 | 管沟内无热力管 | | 符合 |
| 10.13 | 管道宜沿库区道路布置。工艺管道不得穿越或跨越与其无关的易燃和可燃液体的储罐组、 | GB50074 石油库设计规 范 9.1.1 | 该油库管道布 置符合相关要求 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|------|----|
| | 装卸设施及泵站等建(构)筑物。 | | | | |
| 10.14 | 当管道采用管沟方式敷设时，管沟与泵房、灌桶间、罐组防火堤、覆土油罐室的结合处，应设置密闭隔离墙。 | GB50074-2014 储罐设计规 范 9.1.22 | 储罐区管地未 设管沟布置 | | |
| 10.15 | 当管道采用充沙封闭管沟或非充沙封闭管沟方式敷设时，除应符合本规范第 9.1.22 条规定外，尚应符合下列规定： 1 热力管道、加温输送的工艺管道，不得与输送甲、乙类液体的工艺管道敷设在同一条管沟内。 2 管沟内的管道布置应方便检修及更换管道组成件。 3 非充沙封闭管沟的净空高度不宜小于 1.8m。沟内检修通道净宽不宜小于 0.7 m。 4 非充沙封闭管沟应设安全出入口，每隔 100m 宜设满足人员进出的人孔或通风口。 | GB50074-2014 储罐设计规 范 9.1.22 | 该地埋管 加地设置 成件的管 沟检修 相关要求 | | |
| 10.16 | 当管道采用埋地方式敷设时，应符合下列规定： 1 管道的埋设深度宜位于最大冻土深度以下。埋设在冻土层时，应有防冻胀措施。 2 管顶距地面不应小于 0.5m；在室内或室外有混凝土地面的区域，管顶埋深应低于混凝土结构层不小于 0.3m；穿越铁路和道路时，应符合本规范第 9.1.5 条的规定。 3 输送易燃和可燃介质的埋地管道不宜穿越电缆沟，如不可避免时应设防护 | GB50074-2014 储罐设计规 范 9.1.22 | 该地埋管 加地设置 成件的管 沟检修 相关要求 | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|---|----------------------------|------------------|------|----|
| | 套管；当管道液体温度超过 60℃时，在套管内应充填隔热材料，使套管外壁温度不超过 60℃。4 埋地管道不得平行重叠敷设。5 埋地管道不应布置在邻近建（筑）物的基础压力影响范围内，并应避免其施工和检修开挖影响邻近设备及建（筑）物基础的稳固性。 | | | | |
| 10.17 | 库外管道宜沿库外道路敷设。库外工艺管道不应穿过村庄、居民区、公共福利设施，并宜远离人员集中的建筑物和明火设施。 | GB50074 石油库设计规 范 9.2 | 该油库未设置 库外工艺管道 | | |
| 10.18 | 库外管道与相邻建（构）筑物或设施之间的距离不应小于表 9.2.3 的规定。 | GB50074 石油库设计规 范 9.2 | 该油库未设置 库外工艺管道 | | |
| 10.19 | 库外管道采用埋地敷设方式时，在地面上应设置明显的永久标志，管道的敷设设计应符合现行国家标准《输油管道工程设计规范》GB50253 的有关规定。 | GB50074 石油库设计规 范 9.2 | 该油库未设置 库外工艺管道 | | |
| 10.20 | 埋地敷设的库外工艺管道不宜与市政管道和暗沟（渠）交叉或相邻布置，如确需交叉或相邻布置，则应符合下列规定： 1 与市政管道和暗沟（渠）交叉时，库外工艺管道应位于市政管道和暗沟（渠）的下方，库外工艺管道的管顶与市政管道的管底、暗沟（渠）的沟 | GB50074 石油库设计规 范 9.2 | 该油库未设置 库外工艺管道 | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|---|-----------------------------|------|------|----|
| | 底的垂直净距不 应小于 0.5m。2 沿道路布置时，不宜与市政管道和暗沟（渠）相邻布置在道路的相同侧。3 工艺管道与市政管道和暗沟（渠）平行敷设时，两者之间的净距不应小于 1m，且工艺管道应位于市政热力管道热力影响范围外。4 应进行安全风险分析，根据具体情况，采取有效可行措施，防止泄漏的易燃和可燃液体、气体进入市政管道和暗沟（渠）。 | | | | |
| 10.21 | 库外管道应在进出储罐区和库外装卸区的便于操作处设置截断阀门。 | GB50074 储罐设计规 范 9.2.1 | | | |
| 10.22 | 库外埋地管道与电气化铁路平行敷设时，应采取防止交流电干扰的措施。 | GB50074 储罐设计规 范 9.2.1 | | | |
| 消防措施 | | | | | |
| 11.1 | 石油库应设消防设施。石油库的消防设施设置，应根据石油库等级、储罐型式、液体火灾危险性及与邻近单位的消防协作条件等因素综合考虑确定。 | GB50074 储罐设计规 范 12.1 | | | |
| 11.2 | 储罐泡沫灭火系统的设置类型应符合下列规定： 1 地上固定顶储罐、内浮顶储罐和地上卧式储罐应设低倍数泡沫灭火系统或中倍数泡沫灭火系统。2 外浮顶储罐、储存甲 B、乙类和丙 A 油品的覆土立式油罐，应设低倍数泡 | GB50074 储罐设计规 范 12.1 | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|--|-----------------------------|--|------|----|
| | 沫灭火系统。 | | | | |
| 11.3 | <p>储罐的泡沫灭火系统设置方式，应符合下列规定：</p> <p>1.容量大于 500m³ 的水溶性液体地上立式储罐和容量大于 1000m³ 的其他甲 B、乙、丙 A 类易燃、可燃液体地上立式储罐，应采用固定式泡沫灭火系统。2 .容量小于或等于 500m³ 的水溶性液体地上立式储罐和容量小于或等于 1000m³ 的其他易燃、可燃液体地上立式储罐，可采用半固定式泡沫灭火系统。3 地上卧式储罐、覆土立式油罐、丙 B 类液体立式储罐和容量不大于 200m³ 的地上储罐，可采用移动式泡沫灭火系统。</p> | <p>GB50074 第 12.1.4</p> | <p>储罐泡沫灭火系统</p> | | |
| 11.4 | <p>储罐应设消防冷却水系统。消防冷却水系统的设置应符合下列规定：</p> <p>1 容量大于或等于 3000m³ 或罐壁高度大于或等于 15m 的地上立式储罐，应设固定式消防冷却水系统。2 容量小于 3000m³ 且罐壁高度小于 15m 的地上立式储罐以及其他储罐，可设移动式消防冷却水系统。3 五级石油库的立式储罐采用烟雾灭火或超细干粉等灭火设施时，可不设消防给水系统。</p> | <p>GB50074 第 12.1.4</p> | <p>储罐消防冷却水系统</p> | | |
| 11.5 | <p>火灾时需要操作的消防阀门不应设在防火堤内。消防阀门与对应的着火储罐罐壁的距离不</p> | <p>GB50074 第 12.1.4</p> | <p>火灾时需要操作的消防阀门均不在防火堤内，且与着火储罐罐壁的距离不小于 5m 范围以外。</p> | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|---|----------------------------------|--|------|----|
| | 应小于 15m，如果有可靠的接近消防阀门的保护措施，可不受此限制。 | | | | |
| 11.6 | 一、二、三、四级石油库应设独立消防给水系统。 五级石油库的消防给水可与生产、生活给水系统合并设置。 | GB50074 石油库设计规 范 12.2 3 | 该石油库设计 消防给水系 统 | | 符合 |
| 11.7 | 消防给水系统应保持充水状态。严寒地区的消防给水管道，冬季可不充水。 | GB50074 石油库设计规 范 12.2 | 该石油库设计 消防给水系 统 | | 符合 |
| 11.8 | 一、二、三级石油库地上储罐区的消防给水管道应环状敷设；覆土油罐区和四、五级石油库储罐区的消防给水管道可枝状敷设；山区石油库的单罐容量小于或等于 5000m ³ 且储罐单排布置的储罐区，其消防给水管道可枝状敷设。一、二、三级石油库地上储罐区的消防水环形管道的进水管道路不应少于 2 条，每条管道应能通过全部消防用水量。 | GB50074 石油库设计规 范 12.2 | 该石油库设计 消防给水系 统 进水管道路 不少于 2 条 | | 符合 |
| 11.9 | 除特级石油库外，其他级别石油库储罐区的消防用水量，应为扑救消防设置要求最高的一个储罐火灾配置泡沫用水量 和冷却储罐所需最大用水量的总和。 | GB50074 石油库设计规 范 12.2.6 | 该石油库设计 消防用水量 符合规范要求 | | 符合 |
| 11.10 | 储罐的消防冷却水供应范围，应符合下列规定： 1 着火的地上固定顶储罐以及距该储罐罐壁不大于 1.5D（D 为着火储 | GB50074 石油库设计规 范 12.2 | | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|--|---|---|------|----|
| | <p>罐直径) 范围内相邻的地上储罐, 均应冷却。当相邻的地上储罐超过三座时, 可按其中较大的三座相邻储罐计算冷却水量。2 着火的外浮顶、内浮顶储罐应冷却, 其相邻储罐可不冷却。当着火的内浮顶储罐浮盘用易熔材料制作时, 其相邻储罐也应冷却。3 着火的地上卧式储罐应冷却, 距着火罐直径与长度之和 1/2 范围内的相邻罐也应冷却。4 着火的覆土储罐及其相邻的覆土储罐可不冷却, 但应考虑灭火时的保护用水量 (指人身掩护和冷却地面及储罐附件的水量)。</p> | | | | |
| 11.11 | <p>储罐的消防冷却水供水范围和供给强度应符合下列规定： 1 地上立式储罐消防冷却水供水范围和供给强度, 不应小于表 12.2.8 的规定。2 覆土立式油罐的保护用水供给强度不应小于 0.3L/s.m, 用水量计算长度应为最大储罐的周长。当计算用水量小于 15L/s 时, 应按不小于 15L/s 计。3 着火的地上卧式储罐的消防冷却水供给强度不应小于 6L/ (min.m²), 其相邻储罐的消防冷却水供给强度不应小于 3L/ (min.m²)。冷却面积应按储罐投影面积计算。4 覆土卧式油罐的保护用</p> | <p>1350073 储罐消防冷却水 供水范围和供给 强度符合相关规</p> | <p>该储罐地上立式 储罐消防冷却水 供水范围和供给 强度符合相关规</p> | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|---|------------------------------|--|------|----|
| | 水供给强度，应按同时使用不少于两支移动水枪计，且不小于 15L/s。 5 储罐的消防冷却水供给强度应根据设计所选用的设备进行校核。 | | | | |
| 11.12 | 单股道铁路罐车装卸设施的消防水量不应小于 30L/s；双股道铁路罐车装卸设施的消防水量不应小于 60L/s。汽车罐车装卸设施的消防水量不应小于 30L/s；当汽车装卸车位不超过 2 个时，消防水量可按 15L/s 设计。 | GB50074 储罐设计规 范 12.2 | 该油库消防水 符合要 | | 符合 |
| 11.13 | 地上立式储罐采用固定消防冷却方式时，其冷却水管的安装应符合下列规定： 1 储罐抗风圈或加强圈不具备冷却水导流功能时，其下面应设冷却喷水环管 2 冷却喷水环管上应设置水幕式喷头，喷头布置间距不宜大于 2m，喷头的出水压力不应小于 0.1MPa。 3 储罐冷却水的进水立管下端应设清扫口。清扫口下端应高于储罐基础顶面不小于 0.3m。 4 消防冷却水管道上应设控制阀和放空阀。消防冷却水以地面水为水源时，消防冷却水管道上宜设置过滤器。 | GB50074 储罐设计规 范 12.10 | 该油库储罐采用 固定消防冷却方 式，其冷却水管按 水幕式喷头，距 消防冷却水管道上 应设控制阀和放 空阀 | | 符合 |
| 11.14 | 消防冷却水最小供给时间应符合下列规定： 1 直径大于 20m 的地上固定顶储罐和直径大 20m 的浮盘用易熔材料制作的内浮顶储罐不应 | GB50074 储罐设计规 范 12.2.1 | 该油库消防水 符合要 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|---|------------------------------------|---|------|----|
| | 少于 9h,其他地上立式储罐不应少于 6h。2 覆土立式油罐不应少于 4h。3 卧式储罐、铁路罐车和汽车罐车装卸设施不应少于 2h。 | | | | |
| 11.15 | 石油库消防水泵的设置应符合下列规定： 1 一级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵应至少各设置 1 台备用泵。二、三级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵应设置备用泵，当两者的压力、流量接近时，可共用 1 台备用泵。四、五级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵可不设备用泵。备用泵的流量、扬程不应小于最大主泵的工作能力。2 当一、二、三级石油库的消防水泵有 2 个独立电源供电时，主泵应采用电动泵，备用泵可采用电动泵，也可采用柴油机泵；只有一个电源供电时，消防水泵应采用下列方式之一；1) 主泵和备用泵全部采用柴油机泵；2) 主泵采用电动泵，配备规格（流量、扬程）和数量不小于主泵的柴油机泵作备用泵；3 消防水泵应采用正压启动或自吸启动。当采用自吸启动时，自吸时间不宜大于 45s。 | GB50074-2014 石油库设计规范 12.2.12 | 该油库为三级石油库，设置有消防冷却水泵和泡沫消防水泵，共用 1 台备用泵，且各消防水泵均满足相关要求。 | | 合格 |
| 11.16 | 当多台消防水泵的吸水管共用 1 根泵前主管道时，该管道应有 2 条支管道接入消防水池 | GB50074-2014 石油库设计规范 12.2.14 | 消防水池有 2 条支管道接入 | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|--|--------------------------------|--|------|----|
| | (罐),且每条支管道应能通过全部用水量。 | | | | |
| 11.17 | 石油库设有消防水池(罐)时,其补水时间不应超过 96h。需要储存的消防总水量大于 1000m ³ 时,应设两个消防水池(罐),两个消防水池(罐)应用带阀门的连通管连通。消防水池(罐)应设供消防车取水用的取水口。 | GB50074 石油库设计规 范 12.2.11 | 该油库有 3 座 1000m ³ 消防水 池,有带阀门的连 通管连接,设置有 供消防车取水用 的取水口。 | | 符合 |
| 11.18 | 消防冷却水系统应设置消火栓。消火栓的设置应符合下列规定: 1 移动式消防冷却水系统的消火栓设置数量,应按储罐冷却灭火所需消防水量及消火栓保护半径确定。消火栓的保护半径不应大于 120m,且距着火罐罐壁 15m 内的消火栓不应计算在内。2 储罐固定式消防冷却水系统所设置的消火栓间距不应大于 60m。3 寒冷地区消防水管道上设置的消火栓应有防冻、放空措施。 | GB50074 石油库设计规 范 12.2.11 | 该油库消防冷却 水系统消火栓的 设置符合规定。 | | 符合 |
| 11.19 | 储罐的泡沫灭火系统设计,除应执行本规范规定外,尚应符合现行国家标准《泡沫灭火系统设计规范》GB50151 的有关规定。 | GB50074 石油库设计规 范 12.2.11 | 该油库泡沫灭火 系统设计符合 规定。 | | 符合 |
| 11.20 | 泡沫混合装置宜采用平衡比例泡沫混合或压力比例泡沫混合等流程。 | GB50074 石油库设计规 范 12.2.11 | 该油库泡沫混合 装置采用平衡 比例泡沫混合 流程。 | | 符合 |
| 11.21 | 储存甲 B、乙和丙 A 类油品的覆土立式油罐,应配备带泡沫枪的泡沫灭火系统,并应符合下列规定; | GB50074 石油库设计规 范 12.2.11 | 该油库覆土立式 油罐配备了带 泡沫枪的泡沫 灭火系统。 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|---|----------------------|--------------|------|----|
| | 1 油罐直径小于或等于 20m 的覆土立式油罐，同时使用的泡沫枪数不应少于 3 支。2 油罐直径大于 20m 的覆土立式油罐，同时使用的泡沫枪数不应少于 4 支。3 每支泡沫枪的泡沫混合液流量不应小于 240L/min，连续供给时间不应低小于 1h。 | | | | |
| 11.22 | 固定式泡沫灭火系统泡沫液的选择、泡沫混合液流量、压力应满足泡沫站服务范围内所有储罐的灭火要求。 | GB50074 石油库设计规范 12.3 | 石油库设计规范 12.3 | | 符合 |
| 11.23 | 当储罐采用固定式泡沫灭火系统时，尚应配置泡沫勾管、泡沫枪和消防水带等移动泡沫灭火用具。 | GB50074 石油库设计规范 12.3 | 石油库设计规范 12.3 | | 符合 |
| 11.24 | 泡沫液储备量应在计算的基础上增加不少于 100% 的富余量。 | GB50074 石油库设计规范 12.3 | 石油库设计规范 12.3 | | 符合 |
| 11.25 | 石油库应配置灭火器材。灭火器材配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》B50140 的有关规定，并应符合下列规定：1 储罐组按防火堤内面积每 400m ² 应配置 1 具 8kg 手提式干粉灭火器，当计算数量超过 6 具时，可按 6 具配置。2 铁路装车台每间隔 12m 应配置 2 具 8kg 干粉灭火器；每个公路装车台应配置 2 具 8kg 干粉灭火器。3 石油库主要场所灭火毯、灭火沙配置数量不应少于表 12.4.2 的规 | GB50074 石油库设计规范 12.4 | 石油库设计规范 12.4 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|---|----------------------------|-------------------|------|----|
| | 定。 | | | | |
| 11.26 | 当采用水罐消防车对储罐进行冷却时，水罐消防车的台数应按储罐最大需要水量进行配备。 | GB50074 储罐设计规 范 12.5 | 该油库未配备水罐消防车 | | |
| 11.27 | 当采用泡沫消防车对储罐进行灭火时，泡沫消防车的台数应按一个最大着火储罐所需的泡沫液量进行配备。 | GB50074 储罐设计规 范 12.5 | 该油库未配备泡沫消防车 | | |
| 11.28 | 设有固定式消防系统的石油库，其消防车配备应符合下列规定： 1 特级石油库应配备 3 辆泡沫消防车；当特级石油库中储罐单罐容量大于或等于 100000m ³ 时，还应配备 1 辆举高喷射消防车。2 一级石油库中，当固定顶罐、浮盘用易熔材料制作的内浮顶储罐单罐容量不小于 10000m ³ 或外浮顶储罐浮盘用钢制材料制作的内浮顶储罐单罐容量不小于 20000m ³ 时，应配备 2 辆泡沫消防车；当一级石油库中储罐单罐容量大于或等于 100000m ³ 时，还应配备 1 辆举高喷射消防车。3 储罐总容量大于或等于 50000m ³ 的二级石油库，当固定顶罐、浮盘用易熔材料制作的内浮顶储罐单罐容量不小于 10000m ³ 或罐容量不小于 10000m ³ 或外浮顶储罐浮盘用钢制材料制作的内浮顶储罐单罐容量不小于 20000m ³ 时，应配备 1 辆泡沫消防车。 | GB50074 储罐设计规 范 12.5 | 该油库为一级石油库，未配备消防车辆 | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|----------|--|-------------------------|-----------------------------------|------|----|
| 11.29 | 消防车库的位置，应能满足接到火灾报警后，消防车到达最远着火的地上储罐的时间不超过5min；到达最远着火覆土油罐的时间不宜超过10min。 | GB50074 石油库设计规范 12.5 | 消防车库位置、消防车到达最远着火地上储罐的时间不超过5min。 | | 合格 |
| 11.30 | 石油库内应设消防值班室。消防值班室内应设专用受警录音电话。 | GB50074 石油库设计规范 12.6 | 库内设消防值班室，值班室有受警电话。 | | 合格 |
| 11.31 | 一、二、三级石油库的消防值班室应与消防泵房控制室或消防车库合并设置，四、五级石油库的消防值班室可与油库值班室合并设置。消防值班室与油库值班调度室、城镇消防站之间应设直通电话。储罐总容量大于或等于50000m ³ 的石油库的报警信号应在消防值班室显示。 | GB50074 石油库设计规范 12.6 | 油库消防值班室与消防泵房控制室合并设置，报警信号在消防值班室显示。 | | 合格 |
| 11.32 | 储罐区、装卸区和辅助作业区的值班室内，应设火灾报警电话。 | GB50074 石油库设计规范 12.6 | 储罐区、装卸区和辅助作业区值班室内均设火灾报警电话。 | | 合格 |
| 11.33 | 储罐区和装卸区内，宜在四周道路设置户外手动报警设施，其间距不宜大于100m。容量大于或等于50000m ³ 的外浮顶储罐应设火灾自动报警系统。 | GB50074 石油库设计规范 12.6 | 储罐区和装卸区四周道路均设户外手动报警设施。 | | 合格 |
| 给排水及污水处理 | | | | | |
| 12.1 | 石油库水源工程供水量的确定，应符合下列规定： 1 石油库的生产用水量和生活用水量应按最大小时用水量计算。2 石油库的生产用水量应根据生产过程和用水设备确 | GB50074 石油库设计规范 13.1 | 该石油库水源工程供水量的确定符合相关规范规定。 | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|----|---|------|------|------|----|
| | <p>定。3 石油库的生活用水宜按 25L/人·班~35L/人·班、用水时间为 8h、时间变化系数为 2.5~3.0 计算。洗浴用水宜按 40L/人·班~60L/人·班、用水时间为 1h 计算。由石油库供水的附属居民区的生活用水量，宜按当地用水定额计算。4 消防、生产及生活用水采用同一水源时，水源工程的供水量应按最大消防用水量的 1.2 倍计算确定。当采用消防水池（罐）时，应按消防水池（罐）的补充水量、生产用水量及生活用水量总和的 1.2 倍计算确定。5 当消防与生产采用同一水源，生活用水采用另一水源时，消防与生产用水的水源工程的供水量应按最大消防用水量的 1.2 倍计算确定。采用消防水池（罐）时，应按消防水池（罐）的补充水量与生产用水量总和的 1.2 倍计算确定。生活用水水源工程的供水量应按生活用水量的 1.2 倍计算确定。6 当消防用水采用单独水源、生产与生活用水合用另一水源时，消防用水水源工程的供水量，应按最大消防用水量的 1.2 倍计算确定。设消防水池（罐）时，应按消防水池补充水量的 1.2 倍计算确定。生产与生活用水水源工程的供水量，</p> | | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|-----------------------------|---|------|----|
| | 应 按生产用水量与生活用水量之和的 1.2 倍计算确定。 | | | | |
| 12.2 | 石油库的含油与不含油污水，应采用分流制排放。含油污水应采用管道排放未被易燃和可燃液体污染的地面雨水和生产废水可采用明沟排放，并宜在石油库围墙处集中设置排放口。 | GB50074 石油库设计规 程 13.2 | 该油库含油污水、雨水、生产废水分流排放，含油污水采用管道排放，未被易燃和可燃液体污染的地面雨水和生产废水采用明沟排放，并在石油库围墙处集中设置排放口。 | | 符合 |
| 12.3 | 储罐区防火堤内的含油污水管道引出防火堤时，应在堤外采取防止泄漏的易燃和可燃液体流出罐区的切断措施。 | GB50074 石油库设计规 程 13.2 | 储罐区防火堤内的含油污水管道引出防火堤时，在堤外采取防止泄漏的易燃和可燃液体流出罐区的切断措施。 | | 符合 |
| 12.4 | 含油污水管道应在储罐组防火堤处、其他建（构）筑物的排水管出口处、支管与干管连接处、干管每隔 300m 处设置水封井。 | GB50074 石油库设计规 程 13.2 | 含油污水管道在储罐组防火堤处、其他建（构）筑物的排水管出口处、支管与干管连接处、干管每隔 300m 处设置水封井。 | | 符合 |
| 12.5 | 石油库通向库外的排水管道和明沟，应在石油库围墙里侧设置水封井和截断装置。水封井与围墙之间的排水通道应采用暗沟或暗管。 | GB50074 石油库设计规 程 13.2 | 石油库通向库外的排水管道和明沟，在石油库围墙里侧设置水封井和截断装置。水封井与围墙之间的排水通道采用暗沟或暗管。 | | 符合 |
| 12.6 | 水封井的水封高度不应小于 0.25m。水封井应设沉泥段，沉泥段自最低的管底算起，其深度不应小于 0.25m。 | GB50074 石油库设计规 程 13.2 | 水封井的水封高度不小于 0.25m。水封井应设沉泥段，沉泥段自最低的管底算起，其深度不小于 0.25m。 | | 符合 |
| 12.7 | 处理含油污水和化工污水的构筑物或设备，宜采用密闭式或加设盖板。 | GB50074 石油库设计规 程 13.3 | 处理含油污水和化工污水的构筑物或设备，采用密闭式或加设盖板。 | | 符合 |
| 12.8 | 在石油库污水排放处，应设置取样点或检测水质和测量水量的设施。 | GB50074 石油库设计规 程 13.3 | 在石油库污水排放处，设置取样点或检测水质和测量水量的设施。 | | 符合 |
| 12.9 | 库区内应设置漏油及事故污水收集系统。收集系统可由罐组防火堤、 | GB50074 石油库设计规 程 13.3 | 库区内设置漏油及事故污水收集系统。收集系统由罐组防火堤、 | | 符合 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|--|----------------------------|--|------|----|
| | 罐组周围路堤式消防车道与防火堤之间的低洼地带、雨水收集系统、漏油及事故污水收集池组成。 | | | | |
| 12.10 | 一、二、三、四级石油库的漏油及事故污水收集池容量，分别不应小于 1000m ³ 、750m ³ 、500m ³ 、300m ³ ；五级石油库可不设漏油及事故污水收集池。漏油及事故污水收集池宜布置在库区地势较低处。漏油及事故污水收集池应采取隔油措施。 | GB50074 石油库设计 第 13.4 | 该油库为二级石油库，雨水收集池容量为 1000m ³ ，事故污水收集池容量为 750m ³ ，符合规范要求。 | | 合格 |
| 12.11 | 在防火堤外有易燃和可燃液体管道的地方，地面应就近坡向雨水收集系统。当雨水收集系统干道采用暗管时，暗管宜采用金属管道。 | GB50074 石油库设计 第 13.4 | 该油库防火堤外有易燃和可燃液体管道，地面就近坡向雨水收集系统。雨水收集系统干道采用暗管，暗管采用金属管道。 | | 合格 |
| 12.12 | 雨水暗管或雨水沟支线进入雨水主管或主沟处，应设水封井。 | GB50074 石油库设计 第 13.4 | 雨水暗管或雨水沟支线进入雨水主管或主沟处，均设水封井。 | | 合格 |
| 13 电气 | | | | | |
| 13.1 | 石油库的供电宜采用外接电源。当采用外接电源有困难或不经济时，可采用自备电源。 | GB50074 石油库设计 第 14.1 | 该油库采用外接电源，当采用外接电源有困难或不经济时，可采用自备电源。 | | 合格 |
| 13.2 | 一、二、三级石油库的消防泵站和泡沫站应设应急照明，应急照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于 6h。 | GB50074 石油库设计 第 14.1 | 该油库消防泵站和泡沫站均设应急照明，应急照明采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不少于 6h。 | | 合格 |
| 13.3 | 10kV 以上的变配电装置应独立设置。10kV 及以下的变配电装置的变配电间与易燃液体泵房（棚）相毗邻时，应符合下列规定： 1 隔墙应为不燃材料建 | GB50074 石油库设计 第 14.1 | 该油库 10kV 及以上变配电装置均独立设置。10kV 及以下的变配电装置的变配电间与易燃液体泵房（棚）相毗邻时，隔墙均为不燃材料建 | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|-------------------------------|------|------|----|
| | 造的实体墙。与变配电间无关的管道，不得穿过隔墙。所有穿墙的孔洞，应用不燃材料严密填实。2 变配电间的门窗应向外开。其门应设在泵房的爆炸危险区域以外，变配电间的窗宜设在泵房的爆炸危险区域以外；如窗设在爆炸危险区以内，应设密闭固定窗和警示标志。3 变配电间的地坪应高于油泵房室外地坪至少 0.6m。 | | | | |
| 13.4 | 石油库主要生产作业场所的配电电缆应采用铜芯电缆，并应采用直埋或电缆沟充砂敷设，局部地段确需在地面敷设的电缆应采用阻燃电缆。 | GB50074 石油库设计规 程 14.1.5 | | | |
| 13.5 | 电缆不得与易燃和可燃液体管道、热力管道同沟敷设。 | GB50074 石油库设计规 程 14.1.6 | | | |
| 13.6 | 石油库内易燃液体设备、设施爆炸危险区域的等级及电气设备选型，应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 执行，其爆炸危险区域划分应符合本规范附录 B 的规定。 | GB50074 石油库设计规 程 14.1 | | | |
| 13.7 | 石油库的低压配电系统接地型式应采用 TN-S 系统，道路照明可采用 TT 系统。 | GB50074 石油库设计规 程 14.1.8 | | | |
| 13.8 | 钢储罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2 处。 | GB50074 石油库设计规 程 14.2 | | | |
| 13.9 | 钢储罐接地点沿储罐周长的间距，不宜大于 30m，接地电阻不宜大于 | GB50074 石油库设计规 程 14.2 | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|--|--|------------------------------------|------|----|
| | 10Ω 。 | | 10Ω | | |
| 13.10 | <p>储存易燃液体的储罐防雷设计，应符合下列规定：</p> <p>1 装有阻火器的地上卧式储罐的壁厚和地上固定顶钢储罐的顶板厚度大于或等于 4mm 时，不应装设接闪杆（网）。铝顶储罐和顶板厚度小于 4mm 的钢储罐，应装设接闪杆（网）。接闪杆（网）应保护整个储罐。</p> <p>2 外浮顶储罐或内浮顶储罐不应装设接闪杆（网），但应采用两根导线将浮顶与罐体做电气连接。外浮顶储罐的连接导线应选用截面不小于 50mm² 的扁平镀锡软铜复绞线或绝缘阻燃护套软铜复绞线；内浮顶储罐的连接导线应选用直径不小于 5mm 的不绞线或绝缘阻燃护套软铜复绞线；内浮顶储罐的连接导线应选用直径不小于 5mm 的不绞线或绝缘阻燃护套软铜复绞线；内浮顶储罐的连接导线应选用直径不小于 5mm 的不锈钢钢丝绳。</p> <p>3 外浮顶储罐应利用浮顶排水管将罐体与浮顶做电气连接，每条排水管的跨接导线应采用一根横截面不小于 50mm² 扁平镀锡软铜复绞线；4 外浮顶储罐的转动浮梯两侧，应分别与罐体和浮顶各做两处电气连接。5 覆土储罐的呼吸阀、量油孔等法兰连接处，应做电气连接</p> | <p>GB50074-2014 防雷设计 14.2.1 (1)(2)</p> | <p>油库防雷设施 连接导线设置 不符合规定</p> | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|---|-------------------------|------|------|----|
| | 并接地，接地电阻不宜大于 10Ω。 | | | | |
| 13.11 | 储存可燃液体的钢储罐，不应装设接闪杆（网），但应做防雷接地。 | GB50074 储罐设计 14.2 | | | |
| 13.12 | 装于地上钢储罐上的仪表及控制系统的配线电缆应采用屏蔽电缆，并应穿镀锌钢管保护管，保护管两端应与罐体做电气连接。 | GB50074 储罐设计 14.2 | | | |
| 13.13 | 石油库内的信号电缆宜埋地敷设，并宜采用屏蔽电缆。当采用铠装电缆时，电缆的首末端铠装金属应接地。当电缆采用穿钢管敷设时，钢管在进入建筑物处应接地。 | GB50074 储罐设计 14.2 | | | |
| 13.14 | 储罐上安装的信号远传仪表，其金属外壳应与储罐体做电气连接。 电气和信息系统的防雷击电磁脉冲应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057的相关规定。 | GB50074 储罐设计 14.2 | | | |
| 13.15 | 易燃液体泵房（棚）的防雷应按第二类防雷建筑物设防。 | GB50074 储罐设计 14.2 | | | |
| 13.16 | 装卸易燃液体的鹤管和液体装卸栈桥（站台）的防雷，应符合下列规定： 1 露天进行装卸易燃液体作业的，可不装设接闪杆（网）。2 在棚内进行装卸易燃液体作业的，应采用接闪网保护。棚顶的接闪网不能有效保护爆炸危险 1 区 | GB50074 储罐设计 14.2 | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|---|------------------------------|---------------------------------|------|----|
| | 时，应加装接闪杆。当罩棚采用双层金属屋面且其顶面金属层厚度大于 0.5mm、搭接长度大于 100mm 时，宜利用金属屋面作为接闪器，可不采用接闪网保护。3 进入液体装卸区的易燃液体输送管道在进入点应接地，接地电阻不应大于 20Ω。 | | | | |
| 13.17 | 在爆炸危险区域内的工艺管道，应采取下列防雷措施： 1 工艺管道的金属法兰连接处应跨接。当不少于 5 根螺栓连接时，在非腐蚀环境下可不跨接。2 平行敷设于地上或非充沙管沟内的金属管道，其净距小于 100mm 时，应用金属线跨接，跨接点的间距不应大于 30m。管道交叉点净距小于 100mm 时，其交叉点应用金属线跨接。 | GB50074 油库设计规 范 14.2.1 | | | |
| 13.18 | 接闪杆（网、带）的接地电阻，不宜大于 10Ω。 | GB50074 油库设计规 范 14.2.1 | 该油库内接闪网接地电阻不大于 10Ω | | |
| 13.19 | 储存甲、乙、丙 A 类液体的钢储罐，应采取防静电措施。 钢储罐的防雷接地装置可兼作防静电接地装置。 | GB50074 油库设计规 范 14.3.1 | 该油库内储罐均采取防静电措施且防雷接地装置可兼作防静电接地装置 | | |
| 13.20 | 铁路罐车装卸栈桥的首、末端及中间处，应与钢轨、工艺管道、鹤管等相互做电气连接并接地。 | GB50074 油库设计规 范 14.3.1 | | | |
| 13.21 | 石油库专用铁路线与电气化铁路接轨时，电气化铁路高压电接触网不 | GB50074 油库设计规 范 14.3.5 | 该油库专用铁路线与电气化铁路接轨 | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|--|--|-------------------------------------|------|----|
| | 宜进入石油库装卸区。 | | | | |
| 13.22 | <p>当石油库专用铁路线与电气化铁路接轨，铁路高压接触网不进入石油库专用铁路线时，应符合下列规定：</p> <p>1 在石油库专用铁路线上，应设置 2 组绝缘轨缝。第一组应设在专用铁路线起始点 15m 以内，第二组应设在进入装卸区前。2 组绝缘轨缝的距离，应大于取送车列的总长度。2 在每组绝缘轨缝的电气化铁路侧，应设 1 组向电气化铁路所在方向延伸的接地装置，接地电阻不应大于 10Ω。3 铁路罐车装卸设施的钢轨、工艺管道、鹤管、钢栈桥等应做等电位跨接并接地，两组跨接点间距不应大于 20m，每组接地电阻不应大于 10Ω。</p> | <p>GB50074-2014 石油库设计规范 14.3</p> | <p>石油库专用铁路线 与电气化铁路接轨 接轨</p> | | |
| 13.23 | <p>当石油库专用铁路与电气化铁路接轨，且铁路高压接触网进入石油库专用铁路线时，应符合下列规定：</p> <p>1 进入石油库的专用电气化铁路线高压电接触网应设 2 组隔离开关。第一组应设在与专用铁路线起始点 15m 以内，第二组应设在专用铁路线进入铁路罐车装卸线前，且与第一个鹤管的距离不应小于 30m。隔离开关的入库端应装设避雷器保护。专用线的高压接触网终端距第一个装卸油鹤管，不应</p> | <p>GB50074-2014 石油库设计规范 14.3</p> | <p>石油库专用铁路线 与电气化铁路接轨 接轨</p> | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|---|--|--|------|----|
| | <p>小于 15m。2 在石油库专用铁路上,应设置 2 组绝缘轨缝及相应的回流开关装置。第一组应设在专用铁路线起始点 15m 以内,第二组应设在进入铁路罐车装卸线前。3 在每组绝缘轨缝的电气化铁路侧,应设 1 组向电气化铁路所在方向延伸的接地装置,接地电阻不应大于 10Ω。4 专用电气化铁路线第二组隔离开关后的高压接触网,应设置供搭接的接地装置。5 铁路罐车装卸设施的钢轨、工艺管道、鹤管、钢栈桥等应做等电位跨接并接地,两组跨接点的间距不应大于 20m,每组接地电阻不应大于 10Ω。</p> | | | | |
| 13.24 | <p>甲、乙和丙 A 类液体的汽车罐车或灌桶设施,应设置与罐车或桶跨接的防静电接地装置。</p> | <p>GB50074 年 标准设计编 号 14.3.10</p> | <p>甲、乙和丙 A 类液体的汽车罐车或灌桶设施,应设置与罐车或桶跨接的防静电接地装置。</p> | | ■ |
| 13.25 | <p>地上或非充沙管沟敷设的工艺管道的始端、末端、分支处以及直线段每隔 200m~300m 处,应设置防静电和防雷击电磁脉冲的接地装置。</p> | <p>GB50074 年 标准设计编 号 14.3.10</p> | <p>地上或非充沙管沟敷设的工艺管道的始端、末端、分支处以及直线段每隔 200m~300m 处,应设置防静电和防雷击电磁脉冲的接地装置。</p> | | ■ |
| 13.26 | <p>地上或非充沙管沟敷设的工艺管道的防静电接地装置可与防雷击电磁脉冲接地装置合用,接地电阻不宜大于 30Ω,接地点宜设在固定管墩(架)处。</p> | <p>GB50074 年 标准设计编 号 14.3.11</p> | <p>应符合要求</p> | | ■ |
| 13.27 | <p>用于易燃和可燃液体装卸场所跨接的防静电接地装置,宜采用能检测</p> | <p>GB50074 年 标准设计编 号 14.3.11</p> | <p>易燃和可燃液体装卸场所跨接的防静电接地装置,宜采用能检测</p> | | ■ |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|--|-------------------------------|------------------------|------|----|
| | 接地状况的防静电接地仪器。 | | | | |
| 13.28 | 移动式的接地连接线，宜采用带绝缘护套的软导线，通过防爆开关，将接地装置与液体装卸设施相连。 | GB50074 储罐设计规 范 14.3.1 | | | |
| 13.29 | 下列甲、乙和丙 A 类液体作业场所应设消除人体静电装置： 1.泵房的门外。2.储罐的上罐扶梯入口处。3.装卸作业区内操作平台的扶梯入口处。4.码头上下船的出入口处。 | GB50074 储罐设计规 范 14.3.1 | | | |
| 13.30 | 当输送甲、乙类液体的管道上装有精密过滤器时，液体自过滤器出口流至装料容器入口应有 30s 的缓和时间。 | GB50074 储罐设计规 范 14.3.1 | | | |
| 13.31 | 防静电接地装置的接地电阻，不宜大于 100Ω。 | GB50074 储罐设计规 范 14.3.1c | 防静电接地电阻 不大于 100Ω | | |
| 13.32 | 石油库内防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等，宜共用接地装置，其接地电阻应按其中要求最小的接地电阻值确定。当石油库设有阴极保护时，共用接地装置的接地材料不应使用腐蚀电位比钢材正的材料。 | GB50074 储罐设计规 范 14.3.1 | | | |
| 13.33 | 防雷防静电接地电阻检测断接接头、消除人体静电装置，以及汽车罐车装卸场地的固定接地装置，不得设在爆炸危险 1 区。 | GB50074 储罐设计规 范 14.3.1 | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-----------|---|---|--|------|----|
| 4 自动控制和电信 | | | | | |
| 14.1 | <p>容量大于 100m³ 的储罐应设液位测量远传仪表，并应符合下列规定：</p> <p>1 液位连续测量信号应采用模拟信号或通信方式接入自动控制系统。2 应在自动控制系统中设高、低液位报警。3 储罐高液位报警的设定高度应符合现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 的有关规定。4 储罐低液位报警的设定高度应满足泵不发生汽蚀的要求，外浮顶储罐和内浮顶储罐的低液位报警设定高度（距罐底板）宜高于浮顶落底高度 0.2m 及以上。</p> | <p>GB50074 石油储罐设计规范 第 15.1.4 条</p> | <p>外浮顶储罐和内浮顶储罐应设 PLC 远传报警，报警信号应接入自动控制系统。储罐高液位报警的设定高度应符合现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 的有关规定。储罐低液位报警的设定高度应满足泵不发生汽蚀的要求，外浮顶储罐和内浮顶储罐的低液位报警设定高度（距罐底板）宜高于浮顶落底高度 0.2m 及以上。</p> | | 合格 |
| 14.2 | <p>下列储罐应设高高液位报警及联锁，高高液位报警应能同时联锁关闭储罐进口管道控制阀：</p> <p>1.年周转次数大于 6 次，且容量大于或等于 10000m³ 的甲 B、乙类液体储罐；2.年周转次数小于或等于 6 次，且容量大于 20000m³ 的甲 B、乙类液体储罐；</p> | <p>GB50074 石油储罐设计规范 第 15.1.2(1) 条</p> | <p>多储罐库区 10000m³ 以上甲 B 类液体储罐</p> | | 合格 |
| 14.3 | <p>用于储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，并应在自动控制系统中设置报警及联锁。需要控制和监测储存温度的储罐应设温度测量仪表，并将温度测量信号远传到控制室。</p> | <p>GB50074 石油储罐设计规范 第 15.1.4 条</p> | <p>多储罐库区 10000m³ 以上甲 B 类液体储罐</p> | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|------|---|-------------------------------|---|------|----|
| 14.4 | 一级石油库的重要工艺机泵、消防泵、储罐搅拌机、搅拌器等电动设备和控制阀门除应能在现场操作外，尚应能在控制室进行控制和显示状态。二级石油库的重要工艺机泵、消防泵、储罐搅拌机、搅拌器等电动设备和控制阀门除应能在现场操作外，尚宜能在控制室进行控制和显示状态。 | GB50074 《石油库设计规范》 15.1 | 该油库为二级石油库，重要工艺机泵、消防泵、储罐搅拌机、搅拌器等电动设备和控制阀门除应能在现场操作外，尚宜能在控制室进行控制和显示状态。 | | 合格 |
| 14.5 | 易燃和可燃液体输送泵出口管道应设压力测量仪表，压力测量仪表应能就地显示，一级石油库尚应将压力测量信号远传至控制室。 | GB50074 《石油库设计规范》 15.13 | 该油库为二级石油库，易燃和可燃液体输送泵出口管道应设压力测量仪表，压力测量仪表应能就地显示，一级石油库尚应将压力测量信号远传至控制室。 | | 合格 |
| 14.6 | 有毒气体和可燃气体检测器设置，应符合下列规定： 1.有毒液体的泵站、装卸车站、计量站、储罐的阀门集中处和排水井处等可能发生有毒气体泄漏和积聚区域，应设置有毒气体检测器。2.设有甲、乙 A 类易燃液体设备的房间内，应设可燃气体浓度自动检测报警装置。3 一级石油库的甲、乙 A 类液体的泵站、装卸车站、计量站、地上储罐的阀门集中处和排水井处等可能发生可燃气体泄漏、积聚的露天场所，应设置可燃气体检测器；覆土罐组和其他级别石油库的露天场所可配置便携式可燃气体检测器。4.一级石油库的可燃气体和有毒气体检测报警系统设 | GB50074 《石油库设计规范》 15.1 | 该油库甲、乙 A 类易燃液体设备的房间内，已设可燃气体浓度自动检测报警装置。 | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|--|-------------------------|--|------|----|
| | 计，应符合现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493 的有关规定。 | | | | |
| 14.7 | 一级石油库消防泵的启停、消防水管道及泡沫液管道上控制阀的开关均应在消防控制室实现远程启停控制，总控制台应显示泵运行状态和控制阀的阀位信号。 | GB50074 石油库设计规范 16.1.11 | 一级石油库消防泵的启停、消防水管道及泡沫液管道上控制阀的开关均应在消防控制室实现远程启停控制，总控制台应显示泵运行状态和控制阀的阀位信号。 | | 合格 |
| 14.8 | 仪表及计算机监控管理系统应采用 UPS 不间断电源供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的交流供电时间。 | GB50074 石油库设计规范 15.1.11 | 仪表及计算机监控管理系统应采用 UPS 不间断电源供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的交流供电时间。 | | 合格 |
| 14.9 | 自动控制系统的室外仪表电缆敷设，应符合下列规定： 1 在生产区敷设的仪表电缆宜采用电缆沟、电缆保护管、直埋等地下敷设方式。采用电缆沟时，电缆沟应充沙填满。 2 生产区局部地段确需在地面敷设的电缆，应采用镀锌钢保护管或带盖板的全封闭金属电缆槽等方式敷设。 3 非生产区的仪表电缆可采用带盖板的全封闭金属电缆槽在地面以上敷设。 | GB50074 石油库设计规范 15.1.11 | 自动控制系统的室外仪表电缆敷设，应符合下列规定： 1 在生产区敷设的仪表电缆宜采用电缆沟、电缆保护管、直埋等地下敷设方式。采用电缆沟时，电缆沟应充沙填满。 2 生产区局部地段确需在地面敷设的电缆，应采用镀锌钢保护管或带盖板的全封闭金属电缆槽等方式敷设。 3 非生产区的仪表电缆可采用带盖板的全封闭金属电缆槽在地面以上敷设。 | | 合格 |
| 14.10 | 石油库应设置火灾报警电话、行政电话系统、无线电通信系统、电视监视系统。一级石油库尚应设置计算机局域网络、入侵报警系统和出 | GB50074 石油库设计规范 15.2 | 石油库应设置火灾报警电话、行政电话系统、无线电通信系统、电视监视系统。一级石油库尚应设置计算机局域网络、入侵报警系统和出 | | 合格 |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|--|----------------------------|------|------|----|
| | 入口控制系统。可根据需要可设置调度电话系统、巡更系统。 | | | | |
| 14.11 | 室内电信线路，非防爆场所宜暗敷设，防爆场所应明敷设。 | GB50074 GB50074 15.2 | | | |
| 14.12 | 室外电信线路敷设应符合下列规定： 1.在生产区敷设的电信线路宜采用电缆沟、电缆管道埋地、直埋等地下敷设方式。采用电缆沟时，电缆沟应充沙填实。2.生产区局部地段确需在地面以上敷设的电缆，应采用保护管或带盖板的电缆桥架等方式敷设。 | GB50074 GB50074 15.2 | | | |
| 14.13 | 石油库流动作业的岗位，应配置无线电通信设备，并宜采用无线对讲系统或集群通信系统。无线通信手持机应采用防爆型。 | GB50074 GB50074 15.2 | | | |
| 14.14 | 电视监视系统的监视范围应覆盖储罐区、易燃和可燃液体泵站、易燃和可燃液体装卸设施、易燃和可燃液体灌桶设施和主要设施出入口等处。电视监控操作站宜分别设在生产控制室、消防控制室、消防站值班室和保卫值班室等地点。当设置火灾自动报警系统时，宜与电视监视系统联动控制。 | GB50074 GB50074 15.2 | | | |
| 14.15 | 入侵报警系统宜沿石油库围墙布设，报警主机宜设在门卫值班室或保卫办公室内。入侵报警系统宜与电视监视系统联动形成安防报警平 | GB50074 GB50074 15.2 | | | |

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 复查记录 | 结论 |
|-------|--|---|---|------|----|
| | 台。 | | | | |
| 14.16 | 计算机局域网应满足石油库数据通信和信息管理系统建设的要求。信息插座宜设在石油库办公楼、控制室、化验室等场所。 | <p>GB50074</p> <p>石油库设计规范</p> <p>15.2</p> | <p>计算机局域网应满足石油库数据通信和信息管理系统建设的要求。信息插座宜设在石油库办公楼、控制室、化验室等场所。</p> | | |

5.2 安全检查汇总表

检查结论汇总表

| 检查项目 | 合格 | 不合格 | 未检查 | 不适用 |
|----------|----|-----|-----|-----|
| 1. 安全管理 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2. 工艺技术 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3. 设备设施 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4. 作业安全 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 5. 职业卫生 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6. 消防安全 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 7. 环境安全 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8. 其他 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 9. 安全培训 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10. 应急预案 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 11. 安全评价 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 12. 安全标志 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 13. 安全设施 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 14. 安全制度 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 15. 安全记录 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 16. 安全投入 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 17. 安全会议 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 18. 安全演练 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 19. 安全考核 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 20. 安全奖惩 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 21. 安全整改 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 22. 安全投入 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 23. 安全培训 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 24. 安全评价 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 25. 安全标志 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 26. 安全设施 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 27. 安全制度 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 28. 安全记录 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 29. 安全投入 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 30. 安全会议 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 31. 安全演练 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 32. 安全考核 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 33. 安全奖惩 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 34. 安全整改 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 35. 安全投入 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 36. 安全培训 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 37. 安全评价 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 不涉及项数 | 37 | 0 | 0 | 0 |

第六章 安全现状及安全对策措施建议

6.1 安全现状评价

6.1.1 证照文书及安全管理制度评价

[Redacted content]

6.1.2 事故应急预案评价

该油库为遏制和减少事故的损失,结合油库的实际情况制订了详
细的事故应急救援预案,组织健全、人员分工明确,方案针对性较强、

切实可行。一旦发生事故，该油库全体人员即可按照事故应急预案进行处理，可将事故消灭在萌芽状态之中。

6.1.3 安全管理组织及从业人员资格评价

该油库内管理规范，油库的主要负责人、安全管理人员均经过河南省安全生产监督管理局的培训并取得资格证书，油库主任对油库工作进行全面负责，并组建由以油库主任为组长的安全管理组织，分工明确。

6.1.4 选址及总平面布置评价

中国石化销售股份有限公司河南信阳石油分公司油库选址在潢川开发区货场路，储油罐、发油设施和卸收装置等主要装置与库外建、构筑物的安全防火距离均符合《石油库设计规范》GB 50074-2014 表 4.0.7 的规定，该油库的选址符合要求。

油库区均设置有高度不低于 2.5 米的非燃烧实体围墙，有 2 处通向公路的大门，储油区、公路油品卸收区、铁路油品卸收区、行政管理区划分明确，油库周边环境符合 GB 50074-2014《石油库设计规范》4.0.7 规定的防火距离，油库内各设施之间的防火距离符合 GB 50074-2014《石油库设计规范》5.0.3 有关规定的要求。

6.1.5 工艺及设施评价

油库的收、发、储工艺及设施的工艺管道均为埋地敷设，埋地深度均为 0.8 米，储罐区内的工艺管道为地上管道，储罐区至发油区的工艺管道为埋地敷设，埋地深度均为 0.5 米，油库内的工艺管道为单

地敷设，未同热力管道，电缆同敷设在一起，工艺管道在进入油泵棚和油罐组内均有隔断墙和防护堤进行隔断。工艺管道埋地部分均用焊接的方式进行连接，地上工艺管道为法兰连接。工艺管道在与设施相连接处，少于 5 根螺栓的连接处均进行了电气跨接。油库内的各类设施均采用防爆型设备，与工艺管道的连接处均用螺栓紧固，该油库对设施坚持日常保养，发现故障及时维修，使设备不带病工作。

6.1.6 电气及防雷防静电装置评价

油库内电力线路均采用电缆埋地敷设，各变配电间均安装应急照明灯，各配电柜、箱以及各类设施设备均按规定做了保护接地。工艺管道按规定安装了防雷、防静电接地装置。工艺管道之间、工艺管道与设备之间的连接处少于 5 根螺栓的均进行电气跨接。进入油泵棚前的输油管道均都进行防雷、防静电接地。储油罐按规定要求油罐周长每间距不大于 30m 安装一组接地装置，保证储油罐的防雷、防静电的可靠性。卸油泵棚和发油棚均安装了防雷防静电接地装置，发油区的装车处安装有活动式接地装置，总之，该油库的防雷防静电装置较为完善，并能每年二次在雷雨季节前进行防雷防静电检测。

6.1.7 消防设施评价

该油库的消防道路为环形道。消防系统主要设施有： $\Phi 150\text{mm}$ 长 1000m 清水消防管线以及 $\Phi 150\text{mm}$ 长 1000m 的泡沫消防管线，消防栓 21 只、泡沫栓 16 只。消防供水由自备水井供给，能满足消防水池的 96 小时内补水。每座储油罐均安装有冷却水环管。G-01-0050、G-02-010、E-04-0050、G-05-010 号储油罐各安装有 2 个 PCS 泡沫产

生器, G-03-020、D-06-020、G-07-020、G-08-020、D-09-030、D-10-030 号储油罐各安装有 2 个 pc16 泡沫产生器。该油库还设置有消防泵房一栋, 有 200S-63A 冷却消防泵 3 台, 150S-100 泡沫消防泵 1 台。储存有 6% 低倍数泡沫液 8.5t, 抗溶泡沫液 1.5t。该油库有消防储水池 3 座, 共计储水量 3000m³。该油库还配有 35kg 推车式干粉灭火器 20 台, 8kg 手提式干粉灭火器 100 具, 3kg 二氧化碳灭火器 30 具, 灭火毯 50 条以及其他灭火器材。该油库的消防设施基本满足《石油库设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》的要求。该油库的消防系统主要有: 每座油罐安装有冷却水环形管和泡沫装置。一旦发生火灾, 消防冷却泵对着火罐和相邻罐进行冷却, 消防泡沫泵对着火罐进行泡沫灭火, 通过将汤阴储备库 D-10-030 油罐拟定为着火罐以及对相邻的油罐的灭火用水量和泡沫液的用量计算, 该油库的消防用水总储量应为 1494.5m³, 泡沫液储备量应为 9.216t。该油库实际消防用水总储备量为 3000 m³, 泡沫液储备量为 10t, 符合消防要求。

油库为更好地确保重大危险源的安全工作, 保证重大危险源一旦发生问题, 可在第一时间采取有效的处置措施, 油库积极筹集资金, 并依据《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010、《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493—2009 和《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008 以及河南省安全生产监督管理局《关于印发 2011 年化工行业安全生产重点工作安排的通知》(豫安监管三〔2011〕42 号) 的有关规定, 对易

然易爆的场所内设置有禁止吸烟、禁止打手机、当心滑跌、当心坠落和消除人体静电等安全警示标志，每座立式储油罐均安装型号为霍尼韦尔恩拉福伺服液位仪 S54XTG 的液位计和高液位报警器共 10 套，在易燃易爆的场所内安装了型号为 TC100II 可燃气体报警装置探头 6 个、型号为 QD6330 可燃气体报警装置探头 12 个、发油区安装了防溢油静电保护器 3 套以及在储油罐区、收油区、发油区等区域内均都安装安全监控系统，监控探头共 30 套。如：重大危险源发生超过规定的装量要求，液位计和高液位报警器即可报警，发生管道断裂、油罐破裂或跑、冒、漏现象，可燃气体报警装置发出报警，油库值班人员接到报警后，可立即组织人员采取有效的处置措施和方案，员工在重大危险源作业时，通过安全警示标志的提示，可减少事故的发生。通过安装可燃气体报警装置、液位计和高液位报警器和安全监控系统以及安装安全警示标志，大大地加强了油库的安全技术和监控措施，并提高了安全系数，为油库的标准化打下了基础。

6.2 安全对策措施及建议

[Redacted content]

[Redacted text block]

[Redacted text block containing multiple paragraphs of obscured content]

第七章 评价结论

7.1 安全现状简述

中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处证照文书齐全，有健全的安全管理制度、安全操作规程以及编制有符合国家安全生产监督管理总局《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》要求的事故应急救援预案。油库的选址、工艺流程及设备、构筑物等设施均符合《石油库设计规范》GB 50074-2014 和《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 等国家现行的规范和标准。油库的防雷防静电装置均有盐城市防雷设施检测有限公司的检测报告，结论为合格。油库的工艺、设备设施及消防系统均符合《石油库设计规范》GB 50074-2014 的有关规定。

7.2 评价结论

经过核查中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处所提供的有关证照文书和资料，通过现场对《石油库安全评价检查表》十四个单元的每个项目逐项检查、测定，检查表中总项 231 项，合格 194 项，不涉及 37 项，不合格 0 项。经评价项目小组综合分析评价，按照《河南省成品油经营单位安全评价细则》的有关规定，特做出安全评价结论如下：

中国石化销售股份有限公司河南信阳潢川储运经销处的安全现状风险可控，具备安全生产条件，符合国家法律法规及相关规范要求。

