

编 号：FW2099-0020
版 本：备案稿
级 别：受 控

重庆中石化渝辉油料有限公司

唐家沱油库

安全现状评价报告

被评价单位：重庆中石化渝辉油料有限公司

被评价单位法定代表人：王毕华

被评价单位主要负责人：徐杰

被评价单位联系人：陶剑

被评价单位联系电话：18623189521

（被评价单位公章）

2024 年 07 月

编号：FW2099-0020
版本：备案稿
级别：受控

重庆中石化渝辉油料有限公司

唐家沱油库

安全现状评价报告

评价机构名称：昭通市鼎安科技有限公司

资质证书编号：APJ-（云）-005

法定代表人：毛卫旭

审核定稿人：饶旭军

评价负责人：周小霞

评价机构联系电话：0870-3170896

（安全评价机构公章）

2024 年 07 月

前 言

重庆中石化渝辉油料有限公司（以下简称：渝辉公司）成立于 2005 年 1 月 6 日，注册地址为重庆市江北区港城工业园区 C 片区港宁路 36 号。经营范围：危险化学品经营、危险化学品仓储、食品经营、烟草制品零售、成品油批发（限危险化学品）、成品油零售（不含危险化学品）等。

渝辉公司由中国石化销售有限公司与重庆轮船（集团）有限公司合资组建，注册资本为 1.26 亿元，其中中国石化销售有限公司占股 70%，重庆轮船（集团）有限公司占股 30%。渝辉公司全部资产为唐家沱油库。

渝辉公司唐家沱油库（以下简称：唐家沱油库）于 2008 年 9 月开工建设，2010 年 4 月投入试运行，是一座集公路、水运和管道收发油为一体的现代化油库。唐家沱油库占地面积 115 亩，拥有 12 个油罐、5 个发油台、11 个发油鹤位。油罐及其油品储存情况：8 座 5000m³ 汽油罐、4 座 10000m³ 柴油罐。唐家沱油库的汽油总容量为 40000m³，柴油总容量为 40000m³，库容总量为 80000m³，属二级油库。

2023 年，依据《关于取消不带储存设施的成品油危险化学品经营许可证的公告》（2022 年第 9 号），中国石化销售股份有限公司重庆石油分公司将唐家沱油库作为仓储设施取得重庆市应急管理局颁发的危险化学品经营许可证，编号：渝安经（油库）字〔2023〕000076，许可范围：汽油（最大储存量 26640 吨），柴油（最大储存量 30960 吨）。票据式经营：氦（压缩的或液化的）、氢气。有效期自 2023 年 3 月 30 日至 2026 年 3 月 29 日。

2024 年，中国石化销售股份有限公司重庆石油分公司依据重庆市应急管理局 2024 年 5 月 10 日发布的关于废止《关于取消不带储存设施的成品油危险化学品经营许可证的公告》的通告（2024 年第 8 号），重新办理了票据式危险化学品经营许可证。因此，渝辉公司需重新办理危险化学品经营许可证。

渝辉公司现有劳动定员 58 人，安全管理机构为 HSE 数质量委员会，配备 2

名专职安全管理人员。

依据《危险化学品目录》（2022 调整版），唐家沱油库涉及的汽油、柴油属于危险化学品。

依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），唐家沱油库涉及的汽油属于重点监管的危险化学品。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号），唐家沱油库涉及的汽油属于特别管控危险化学品。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令〔2011〕第 40 号，〔2015〕第 79 号修正），唐家沱油库 T-1 罐组构成一级重大危险源、T-2 罐组构成三级重大危险源。

渝辉公司拟将危险化学品经营许可证由中国石化销售股份有限公司重庆石油分公司变更为重庆中石化渝辉油料有限公司。依据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令〔2012〕第 55 号，〔2015〕第 79 号令修改）第十四条：已经取得经营许可证的企业变更企业名称、主要负责人、注册地址或者危险化学品储存设施及其监控措施的，应当自变更之日起 20 个工作日内，向本办法第五条规定的发证机关提出书面变更申请，并提交下列文件、资料：

- （一）经营许可证变更申请书；
- （二）变更后的工商营业执照副本（复制件）；
- （三）变更后的主要负责人安全资格证书（复制件）；
- （四）变更注册地址的相关证明材料；
- （五）变更后的危险化学品储存设施及其监控措施的专项安全评价报告。

为此，渝辉公司委托昭通市鼎安科技有限公司（以下简称：我公司）对其位于重庆市江北区港城工业园区C片区港宁路36号的唐家沱油库进行安全现状评价。渝

辉公司此次危险化学品经营许可证申请载明信息如表一所示。

表一 危化品经营许可证申请载明信息一览表

企业名称	重庆中石化渝辉油料有限公司
企业法定代表人	王毕华
企业住所	重庆市江北区港城工业园区 C 片区港宁路 36 号 储存地址：重庆市江北区港城工业园区 C 片区港宁路 36 号
经营方式	带储存设施经营
许可范围	汽油（最大储存量 26640 吨），柴油（最大储存量 30960 吨）。票据式经营：氦（压缩的或液化的）、氢气。

接受委托后，我公司成立了评价组，安排相关专业评价人员于 2024 年 7 月 3 日（评价基准日）踏勘现场，收集有关评价资料，根据国家有关法律、法规、标准及规范，遵照《安全评价通则》、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》，编写本安全现状评价报告。

目 录

前 言	1
1 编制说明	- 1 -
1.1 评价目的	- 1 -
1.2 评价依据	- 1 -
1.3 评价范围	- 5 -
1.4 评价程序	- 6 -
2 评价项目概况	7
2.1 基本情况	7
2.2 自然条件	8
2.3 周边环境与总平面布置	9
2.3.1 周边环境	9
2.3.2 建（构）筑物	10
2.3.3 总平面布置	11
2.3.3.1 平面布置	11
2.3.3.2 竖向布置	13
2.3.3.3 库区道路	13
2.4 工艺、设备及储运等基本情况	14
2.4.1 工艺流程	14
2.4.1.1 油罐区储油	14
2.4.1.2 付油区发油	14
2.4.1.3 油气回收处理	15

2.4.1.4 含油污水处理	16
2.4.2 企业上下游储存装置的关系	17
2.4.3 主要设备、设施	17
2.4.4 油品的储存及运输	18
2.5 安全管理	18
2.5.1 安全管理机构及安全管理人员	18
2.5.2 安全生产责任制的建立和执行情况	18
2.5.3 安全生产管理制度的制定和执行情况	19
2.5.4 安全操作规程的制定和执行情况	20
2.5.5 主要负责人、分管负责人和安全管理人 员、其他管理人员安全生产知 识和管理能力	21
2.5.6 其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知 识的情况	22
2.5.7 安全生产投入的情况	23
2.5.8 安全生产的检查情况	24
2.5.9 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况 ..	24
2.5.10 从业人员劳动防护用品配备及其检修、维护和法定检验、检测情况	24
2.5.11 工伤保险、安责险购买情况	25
2.5.12 应急管理	25
2.6 主要安全设施	25
2.7 公用工程及附属设施	27
2.7.1 给排水	27
2.7.2 供配电	28

2.7.3 防雷、防静电	29
2.7.4 通信	30
2.7.5 消防	30
2.7.6 自动控制与视频监控	32
2.7.7 环境保护	34
2.8 评价周期内的变化情况	36
2.8.1 周边环境及总图布置方面的变化情况	36
2.8.2 生产工艺、设备、设施等方面的变化情况	36
2.8.3 安全管理方面的变化情况	37
3 主要危险、有害因素辨识	41
3.1 危险、有害因素	41
3.1.1 危险、有害物质辨识结果	41
3.1.2 危险、有害因素分布	42
3.1.3 职业危害因素分析结果	42
3.2 危险、有害程度	43
3.2.1 具有易燃性、毒性危险化学品分布及状况	43
3.2.2 总的和各个作业场所的固有危险程度	43
3.2.3 各个评价单元的固有危险程度	44
3.2.4 区域定量风险评价	45
3.3 风险程度的分析	47
3.4 危险化学品重大危险源辨识与分级	48
3.5 周边环境及所在地自然条件的影响分析	48

3.5.1 油库与周边企业、社区的相互影响	48
3.5.2 油库与所在地自然条件的相互影响	49
3.6 火灾、爆炸危险区域划分	50
4 安全评价单元划分和评价方法选择	52
4.1 评价单元的划分	52
4.1.1 评价单元划分原则	52
4.1.2 评价单元划分方法	52
4.1.3 评价单元的划分	53
4.2 评价方法的选择	53
5 定性、定量分析评价	54
5.1 总图及平面布置单元	54
5.1.1 库址子单元	54
5.1.2 平面布置子单元	55
5.2 工艺装置单元	56
5.2.1 作业场所子单元	56
5.2.2 作业环节子单元	58
5.2.3 工艺装置子单元	58
5.3 公用工程、辅助设施评价单元	62
5.3.1 供配电	62
5.3.2 防雷、防静电	64
5.3.3 给排水	66
5.3.4 消防	67

5.4 安全设施单元	70
5.5 安全管理单元	77
5.6 重大生产安全事故隐患分析评价结果	80
5.7 重大危险源安全控制措施分析评价结果	81
5.8 重点监管的危险化学品采取的安全控制措施分析评价结果	85
6 主要存在问题及建议、整改情况	87
6.1 存在的主要问题及建议	87
6.2 整改情况	87
7 安全对策措施及建议	88
8 安全现状评价结论	90
9 与被评价单位交换意见的情况	- 92 -
附 录	93
F1 危险化学品理化特性及安全技术表	93
F2 危险化学品重大危险源辨识	96
F2.1 危险化学品重大危险源辨识	96
F2.2 危险化学品重大危险源分级	98
F3 选用的安全评价方法简介	- 100 -
F3.1 安全检查表法（SCL）	- 100 -
F3.2 作业条件危险性评价法	- 100 -
F3.3 危险度评价法	- 101 -
F3.4 事故模拟法	- 103 -

F3.5 定量风险计算	- 104 -
F3.5.1 系统使用的标准及参数	- 104 -
F3.5.2 计算单元	- 106 -
F3.5.3 泄漏量	- 107 -
F3.5.4 蒸发量	- 110 -
F3.5.5 泄漏量、蒸发量计算结果	- 112 -
F3.5.6 定量风险计算结果	- 113 -
附 件	- 118 -
1) 安全评价委托书、从业告知书、现场踏勘记录、整改回复	- 118 -
2) 营业执照	- 127 -
3) 安全经营许可证、安全标准化证书	- 128 -
4) 安全管理机构设立文件	- 130 -
5) 主要负责人、安全管理人员资格证书	- 134 -
6) 防雷装置检测报告	- 141 -
7) 全员责任制、安全管理制度、操作规程封面及目录	- 144 -
8) 应急预案封面、备案登记证、演练记录	- 151 -
9) 重大危险源备案登记表	- 161 -
10) 工业管道、安全阀、压力表台账及定检报告示例	- 163 -
11) 可燃气体探测器台账及定检报告示例	- 175 -
12) 安全管理台账记录（工作计划、安全教育培训计划及记录、隐患整改记录）	- 177 -
13) 工伤保险购买记录及安全生产责任险	- 191 -
14) 劳动防护用品发放记录	- 195 -

15) 油罐定期检验报告 - 198 -

16) 关于对国家应急管理部重大危险源专项督导核查企业问题隐患交办内容的反馈说明 - 201 -

17) 变更手续、HAZOP 分析结论、SIL 定级结论 - 206 -

18) 专家评审意见、修改情况说明、现场整改意见回复 - 213 -

19) 相关图纸 - 215 -

1 编制说明

1.1 评价目的

(1) 为贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，确保被评价单位储存经营项目的正常安全经营。

(2) 评价被评价单位在危险化学品经营过程中的各项安全管理制度、组织、人员资质等是否符合国家有关法律、法规及技术标准。

(3) 辨识和分析被评价单位所经营的危险化学品的危险、有害特性，进行重大危险源辨识。

(4) 针对被评价单位在危险化学品经营过程中存在的安全隐患，提出科学、合理、可行的安全对策措施及建议。

(5) 为换发（变更）《危险化学品经营许可证》以及安全监管部门的安全生产监督管理提供依据，为实现危险化学品安全经营提供技术支撑。

1.2 评价依据

1.2.1 国家及地方相关法律、法规、部门规章、规范性文件

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第八十八号）；
- (2) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔2008〕第六号，〔2021〕第八十一号修正）；
- (3) 《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2013〕第四号）；
- (4) 《中华人民共和国长江保护法》（国家主席令〔2020〕第六十五号）；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第 591 号，〔2013〕第 645 号修改）；
- (6) 《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号）；
- (7) 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令〔2016〕

第 88 号，应急部令〔2019〕第 2 号修正）；

（8）《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12 号）；

（9）《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令〔2012〕第 55 号，〔2015〕第 79 号修改）；

（10）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令〔2011〕第 40 号，〔2015〕第 79 号令修改）；

（11）《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）；

（12）《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总控管三〔2014〕116 号）；

（13）《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》（安监管管二字〔2003〕38 号）；

（14）《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）；

（15）《危险化学品目录》（2022 调整版）；

（16）《危险化学品分类信息表》（2015 年版）；

（17）《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）；

（18）《易制毒化学品的分类和品种目录》（2018 年版）；

（19）《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年第 3 号）；

（20）《重庆市安全生产条例》（2015 年 11 月 26 日重庆市第四届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过 2024 年 3 月 28 日重庆市第六届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；

（21）《重庆市生产经营单位事故隐患日周月排查治理制度实施方案》（渝安委〔2016〕15 号）；

（22）《关于进一步规范和加强危险化学品经营许可证管理工作的通

知》（原渝安监发〔2016〕6号）；

（23）《重庆市人民政府安全生产委员会办公室关于进一步做好危险化学品重大危险源安全管理工作的通知》（渝安办〔2019〕21号）；

（24）《油气储存企业安全风险评估指南（试行）》（应急管理部2021年5月）；

（25）《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300号）。

1.2.2 主要标准及规范

- （1）《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；
- （2）《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；
- （3）《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010）；
- （4）《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；
- （5）《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）；
- （6）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- （7）《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）；
- （8）《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB 4387-2008）；
- （9）《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）；
- （10）《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）；
- （11）《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）；
- （12）《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）；
- （13）《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）；
- （14）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；
- （15）《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；
- （16）《视频安防监控系统工程设计规范》（GB 50395-2007）；
- （17）《化学品分类和危险性公示通则》（GB 13690-2009）；

- (18) 《安全色》 (GB 2893-2008) ;
- (19) 《安全标志及其使用导则》 (GB 2894-2008) ;
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB 18218-2018) ;
- (21) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 (GB/T 13861-2022) ;
- (22) 《企业职工伤亡事故分类》 (GB 6441-1986) ;
- (23) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 (GB 30871-2022) ;
- (24) 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分:钢直梯》 (GB 4053.1-2009) ;
- (25) 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分: 钢斜梯》 (GB 4053.2-2009) ;
- (26) 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分: 工业防护栏杆及钢平台》 (GB 4053.3-2009) ;
- (27) 《生产设备安全卫生设计总则》 (GB 5083-1999) ;
- (28) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 (GB 36894-2018);
- (29) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》 (GB/T 37243-2019) ;
- (30) 《石油化工建筑物抗爆设计标准》 (GB/T 50779-2022) ;
- (31) 《石油库设计规范》 (GB 50074-2014) ;
- (32) 《工业金属管道设计规范 (2008 年版) 》 (GB 50316-2000);
- (33) 《设备及管道绝热技术通则》 (GB/T 4272-2008) ;
- (34) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB 7231-2003) ;
- (35) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T 26939-2020) ;
- (36) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 (GB 30077-2023) ;
- (37) 《油气回收处理设施技术标准》 (GB/T 50759-2022) ;

- (38) 《消防设施通用规范》（GB55036- 2022）；
- (39) 《泡沫灭火系统技术标准》（GB 50151-2021）；
- (40) 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）；
- (41) 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）。

1.2.3 其他资料

- 1) 安全评价委托书；
- 2) 《重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库 HAZOP 分析》（贵州昊华工程技术有限公司重庆分公司，2023 年 6 月）；
- 3) 《重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库项目 SIL 定级（LOPA）分析报告》（北京培英化工科技有限公司，2020 年 4 月）；
- 4) 被评价单位提供的有关人员、技术资料等。

1.3 评价范围

根据相关法律、法规和重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库的实际情况，本次安全现状评价范围包括：

- (1) 储油区（8座5000m³内浮顶汽油罐、4座10000m³内浮顶柴油罐）、发油区（5个发油台，11个发油鹤位）及其周边环境情况；
- (2) 公用工程及辅助设施；
- (3) 安全生产管理情况。

本次评价范围不包括水运作业区、油库场界外输油管线。

1.4 评价程序

安全现状评价基本流程见图 1-1。

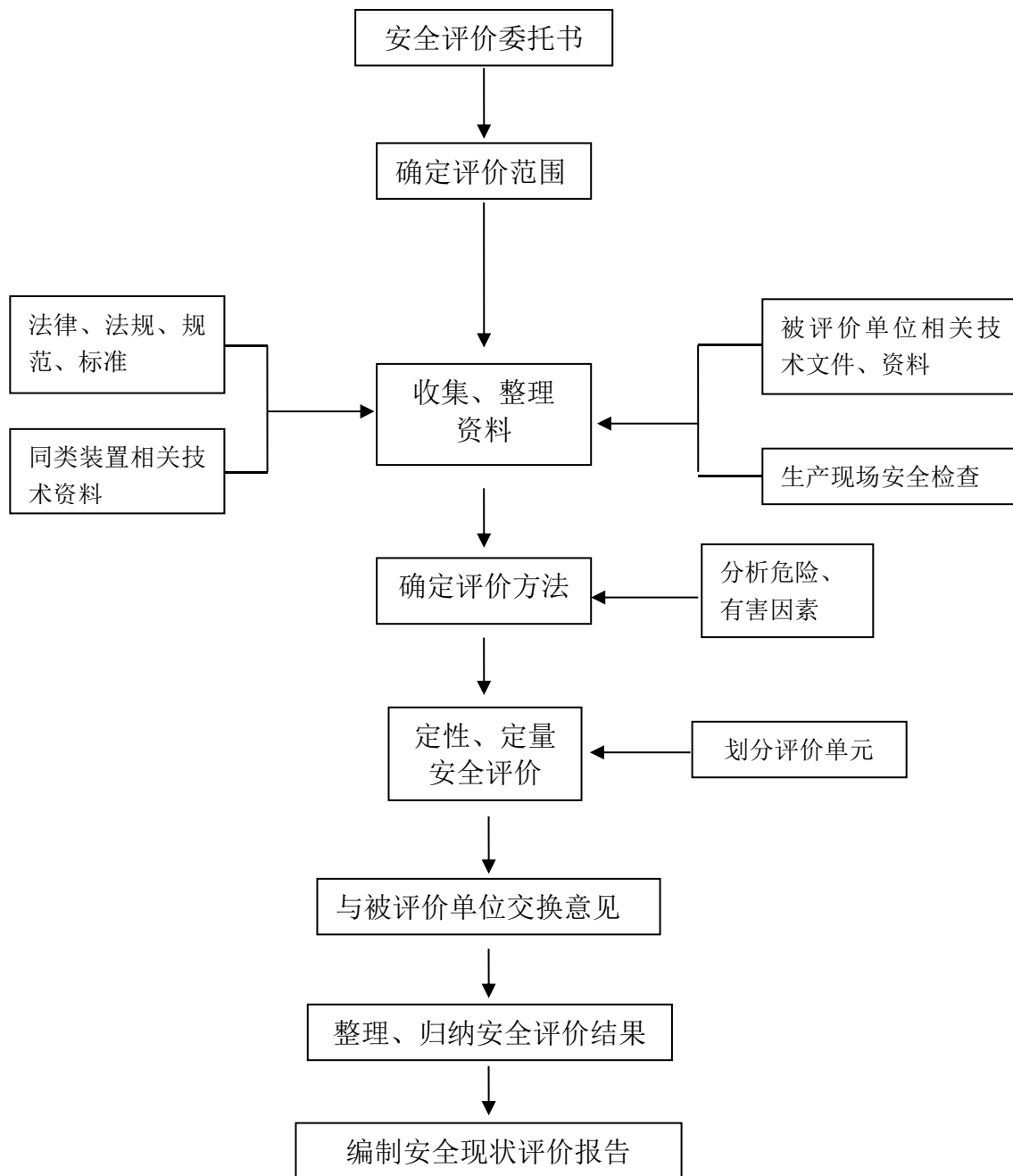


图 1-1 安全现状评价流程图

2 评价项目概况

2.1 基本情况

2.1.1 被评价单位简介

重庆中石化渝辉油料有限公司（以下简称：渝辉公司）成立于 2005 年 1 月 6 日，注册地址为重庆市江北区港城工业园区 C 片区港宁路 36 号。经营范围：危险化学品经营、危险化学品仓储、食品经营、烟草制品零售、成品油批发（限危险化学品）、成品油零售（不含危险化学品）等。

渝辉公司由中国石化销售有限公司与重庆轮船（集团）有限公司合资组建，注册资本为 1.26 亿元，其中中国石化销售有限公司占股 70%，重庆轮船（集团）有限公司占股 30%。

2023 年，依据《关于取消不带储存设施的成品油危险化学品经营许可证的公告》（2022 年第 9 号），中国石化销售股份有限公司重庆石油分公司将唐家沱油库作为仓储设施取得重庆市应急管理局颁发的危险化学品经营许可证，编号：渝安经（油库）字〔2023〕000076，许可范围：汽油（最大储存量 26640 吨），柴油（最大储存量 30960 吨）。票据式经营：氦（压缩的或液化的）、氢气。有效期自 2023 年 3 月 30 日至 2026 年 3 月 29 日。

2024 年，中国石化销售股份有限公司重庆石油分公司依据重庆市应急管理局 2024 年 5 月 10 日发布的关于废止《关于取消不带储存设施的成品油危险化学品经营许可证的公告》的通告（2024 年第 8 号），重新办理了票据式危险化学品经营许可证。因此，渝辉公司需重新办理危险化学品经营许可证。

渝辉公司现有劳动定员 58 人，安全管理机构为 HSE 数质量委员会，配备 2 名专职安全管理人员。

2.1.2 被评价项目简介

渝辉公司唐家沱油库（以下简称：唐家沱油库）是中石化在重庆主城区的中心库，于 2008 年 9 月开工建设，2010 年 4 月投入试运行，是一座集公路、水运和管道收发油为一体的现代化油库。唐家沱油库占地面积 115 亩，拥有 12 个油罐、5 个发油台、11 个发油鹤位。油罐及其油品储存情况：8 座 5000m³ 汽油罐、4 座 10000m³ 柴油罐。唐家沱油库的汽油总容量为 40000m³，柴油总容量为 40000m³，库容总量为 80000m³，属二级油库。

唐家沱油库自 2010 年 4 月运行至今，设施、设备运行正常，未发生过生产安全事故。

2.2 自然条件

2.2.1 地理位置、交通

唐家沱油库位于重庆市江北区港宁路 36 号（港城工业园区 C 片区），属于唐家沱太平冲村，西临长江黄金水道，东临一级城市主干道海尔路，渝涪、渝黔、渝邻三条高速公路交叉点位于油库所在区域 5km 范围内，距离重庆市区约 20km，交通十分便利。

2.2.2 气象与水文条件

区域属四川盆地热带季风湿润气候，气候温和，雨量充沛，四季分明。年均降雨量 1085.3mm，最大年降雨量 1518.7mm，最小年降雨量 644.3mm，日最大降雨量 195.3mm，时最大降雨量 69.7mm；年平均气温 17.5℃-18.7℃，极端最低温度-1.8℃，极端最高温度 42.2℃；历年平均相对湿度 79%；日照时数 1243.8h；无霜期 296 天；常年平均风速 1.3m/s，最大风速 27m/s；平均雾日数 69.3 天。

江北区境内自西向东三面环江。嘉陵江从石马河地区梁沱流入区境，区境内岸线长为 18.8km。长江从江北城地区流入区境，区境内岸线长 51.4km。

区内水资源丰富，有盘溪河、茅溪河、双溪河、栋梁河、濑溪河等数条小河，这些小河流分别汇入嘉陵江和长江。

企业所在地地表水径流主要为企业西侧的长江。三峡蓄水后，油库所在地的最高洪水水位 191m（2022 年）。

油库储罐区场地标高为 216m，发油区场地标高为 210m，均远高于最高洪水水位，不存在淹没危险。

2.2.3 地质条件

江北区地貌大多为“坪”、“丘”、“谷”、“坝”。以浅丘陵为主，海拔为 160~586m 之间，地势东北高、西南低。受川东平行岭谷区的制约，构成铁山坪、环山、义学大山三条狭长山岭，自北向南平行延伸，形似东西之间的三道屏障。江北区在地质构造上属扬子准台地四川凹陷的一部分。

企业场址为丘陵地貌，地面高程在 200~240m 之间，属新华夏构造体系川东南弧形构造带的华蓥山带状褶皱束与宣汉—重庆平行褶皱束的交接地区。场址位于缓坡地段，场址区域地势总体北高南低；库址西面临江侧围墙外为陡坡地形，坡度约 70 度左右；场址东面为平坡地势。经现场踏勘、询问和查阅项目单位资料，场址和地层稳定，未出现滑坡、断层等情况。油库所在地区的地震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。

2.3 周边环境与总平面布置

2.3.1 周边环境

唐家沱油库北面为重庆兆隆肉食品有限公司，东北面为港宁路和中国航油（港宁路站），东南面为重庆中法唐家沱污水处理有限公司，西面紧邻长江，西北面为唐家沱蔬菜批发市场。库址周边界限处砌有高约 2.5 米的围墙，

与外面隔离。唐家沱油库与周边设施之间的距离如表 2-1 所示。

表 2-1 油库设施与周边环境的安全距离表

库内设施	方位	周边环境名称	距离 (m)		依据	判定结果
			实测值	标准值		
储罐区 (防火堤中心线)	北	重庆兆隆食品有限公司	150	50	GB 50074-2014 第 4.0.10 条	符合
	东北	港宁路	25	20	GB 50074-2014 第 4.0.10 条	符合
		中国航油 (港宁路站)	60	30	GB 50074-2014 第 4.0.15 条	符合
	东南	重庆中法唐家沱污水处理有限公司	140	50	GB 50074-2014 第 4.0.10 条	符合
	西北	唐家沱蔬菜批发市场 (高峰时 100 人以下)	48	45	GB 50074-2014 第 4.0.10 条	符合
汽车发油区 (装车鹤管口)	北	市政道路	154	15	GB 50074-2014 第 4.0.10 条	符合
	东	市政道路	43	15	GB 50074-2014 第 4.0.10 条	符合
	东南	重庆中法唐家沱污水处理有限公司	110	25	GB 50074-2014 第 4.0.10 条	符合
	西北	重庆兆隆食品有限公司	116	25	GB 50074-2014 第 4.0.10 条	符合

注：1. 根据重庆中石化提供的《关于对国家应急管理部重大危险源专项督导核查企业问题隐患交办内容的反馈说明》，唐家沱蔬菜批发市场高峰时活动人员小于 100 人。详见附件 16。

2. 汽油装车设施设置油气回收设施。

唐家沱油库与周边建（构）筑物及设施的安全距离满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）的要求。

2.3.2 建（构）筑物

唐家沱油库主要建（构）筑物如表 2-2 所示。

表 2-2 建（构）筑物结构表

序号	建（构）筑物名称	层数	建筑高度 (m)	结构类型	建筑面积 (m ²)	火灾危险性类别	耐火等级	备注
1	T-1 汽油罐组防火堤	---	---	---	7700	甲类	二级	面积为占地面积
2	T-2 柴油罐组防火堤	---	---	---	8100	丙类	二级	
3	汽车付油亭	1	9.5	钢结构	1060	甲类	二级	
4	付油管理室	1	3.0	框架	166	丙类	二级	
5	消防泵房、变配电间	1	3.0	框架	367	丁类	二级	
6	消防水罐	---	13	---	308	戊类	三级	2×2000m ³
7	行政综合楼	4	15	框架	2357	民用	二级	
8	警卫室	1	3	框架	35	民用	二级	
9	事故池	---	---	---	---	---	---	容积 4000m ³

从上表可以看出，唐家沱油库主要建（构）筑物满足《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第 3.0.5 条表 3.0.5 有关石油库内生产性建(构)筑物的最低耐火等级规定。

唐家沱油库主要建（构）筑物之间的距离如表 2-3 所示。

表 2-3 油库内建（构）筑物距离一览表（单位：m）

序号	建构筑物	T-1 罐组	T-2 罐组	付油亭	油泵组	付油 管理室	消防 泵房	变配 电间	行政 综合楼	隔油池	库区 围墙
1	T-1 罐组	8/8.5	30/34	11/50	11/30	30/46	23/170	19/180	30/143	15/27	7.5/22
2	T-2 罐组	30/34	11.2/12	15/55	15/63	38/76	26/95	25/116	38/85	19/92	11/28.3
3	付油亭	11/80	15/87	---	15/26.8	23/27	15/116	11/116	23/82	20/60	11/22
4	油泵组、 油气回收 装置	11/20	15/27	15/20	---	10/12	30/136	15/136	30/102	15/40	10/10.2
5	应急 器材库	15/46	19/76	11/27	12/12	---	---	---	---	15/38	---
6	固废间 (丙类)	15/82	19/107	11/128	12/148	---	---	---	---	15/188	---

注：1. 表中数据，分子为规范要求距离，分母为实测距离；

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)，依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条表 5.1.3；

3. 相邻储罐区储罐之间的防火距离，依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.7 条；

4. 同一个地上储罐区内，相邻罐组储罐之间的防火距离，依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.8 条；

5. 油气回收装置不属于焚烧式可燃气体回收装置，按甲、乙类液体泵房执行；

6. 隔油池为 120m³、无盖板隔油池。

从上表可以看出，唐家沱油库主要建（构）筑物之间的距离满足《石油库设计规范》（GB 50074-2014）的要求。

2.3.3 总平面布置

2.3.3.1 平面布置

唐家沱油库按储油罐区、汽车发油区、辅助生产-行政管理区分区布置，各个分区内的主要建（构）筑物如表 2-4 所示。

表 2-4 油库分区一览表

序号	分区	主要建（构）筑物
1	储油区	油罐、防火堤等。
2	汽车发油区	付油亭、付油管理室等。
3	辅助生产-行政管理区	消防泵房（内设发电机房、配电机房、消防值班室、消防泵房等）、消防泡沫站、消防水罐（2座 2000m ³ 地上钢质水罐）、固废间（丙类）。 行政综合楼（内设办公室、中心控制室、值班宿舍、食堂、浴室等）。

唐家沱油库地形西高东低，结合场地自然条件和工艺流程，按使用功能分为储罐区、汽车发油区、辅助生产区、行政管理区及水路卸油区。储罐区位于库区西侧高点，东面靠近公路一侧布置汽车发油区，辅助生产区、行政管理区位于库区南侧，水路卸油区异地布置，位于库区西北侧的长江江边，距离储罐区约 150 米处。

1) 储油罐区

储油罐区布置在库区中西部，分为 T-1、T-2 两个罐组，分别布置在两个防火堤内，T-1 罐组位于储罐区北侧，储量为 40000m³（8 座 5000m³ 内浮顶汽油罐）；T-2 罐组位于 T-1 罐组南侧，储量为 40000m³（4 座 10000m³ 内浮顶柴油罐）。防火堤高度为 1.6m，防火堤设有人行踏步，罐区任何一点至踏步的距离均小于 30m。

油库储罐区 T-1、T-2 罐组之间的防火堤不连通，间距为 14.2m。

2) 汽车发油区

汽车发油区位于库区东侧，与库区以实体围墙（挡土墙）分隔，设有 2 个独立的出入口。

汽车发油区设置 1 座付油亭和付油管理室。付油亭下面设置 5 个发油台，发油台上共安装有 11 个装汽车鹤管，装汽车鹤管分配如下：92#汽油设 5 个装汽车鹤管；95#汽油设 2 个装汽车鹤管；0#柴油设 4 个装汽车鹤管。装汽

车鹤管管径为 DN100。

汽车发油区西北面自北向南依次布置生化处理区、污水处理区、油气回收区和倒罐泵区。

3) 辅助生产-行政管理区

辅助生产-行政管理区布置在库区的东南端，主要设施包括行政综合楼（内设办公室、中心控制室、值班宿舍、食堂、浴室等）、消防泵房（内设发电机房、配电机房、消防值班室、消防泵房等）、消防泡沫站、消防水罐（2 座 2000m³ 地上钢质水罐）、固废间（丙类）。

固废间（丙类）位于库区东南角，主要用于暂存清罐油渣及含油污泥。

唐家沱油库总平面布置图见附件 18。

2.3.3.2 竖向布置

库区位于丘陵地带，竖向设计结合园区道路规划，将库区竖向布置在二级平台。第一级平台布置汽车发油区，标高 208m；第二级平台布置储油罐区、行政管理区，标高 212m。各级平台用重力式毛石挡土墙或护坡形成。

2.3.3.3 库区道路

储油罐区道路呈环形布置，路面宽 4~6m，转弯半径 12m，道路与防火堤外坡脚距离 3m。油罐中心与最近的消防道路之间的距离不大于 80m，相邻油罐组防火堤外堤脚线之间的防火间距为 14.2m。

库区设置 2 个出入口，汽车发油区设置 2 个独立的出入口。

2.4 工艺、设备及储运等基本情况

2.4.1 工艺流程

汽油、柴油以油轮运输至码头，由码头固定趸船的泵通过密闭管道输送至储罐内，然后通过公路运输至各个加油站。

油库储存经营生产工序主要包括油罐区储油、付油区发油、油气回收处理以及含油污水处理。其工艺流程如图 2-1 所示。

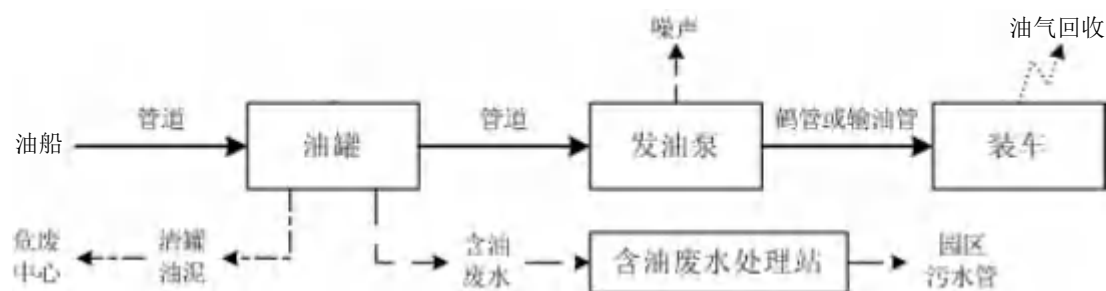


图 2-1 工艺流程图

2.4.1.1 油罐区储油

进入库区的油品由管线输送至相应汽、柴油储罐。

为满足油品倒罐的要求，在倒罐泵区设有 1 台汽油泵与 1 台柴油泵，进出口管分别与汽油储罐和柴油储罐相连，通过倒罐泵可完成罐与罐之间的油品倒罐输送。

库区入口设置密码锁，正常情况下，需输入正确密码才能进入，按压出门按钮即可出门。紧急情况下，工作人员取下挂在门上的破拆斧，破坏密码锁，即可进出库区。

2.4.1.2 付油区发油

汽车装油采用微机自动控制，每个装车鹤管设 1 台罗茨流量计。装车时，首先在自动付油系统上设置装车量，然后启动发油泵并打开装车管路上的电

液阀，当灌装量达设定值时，自动关闭电液阀、发油泵，实现定量装车。

2.4.1.3 油气回收处理

油气回收采用活性炭吸附法，用真空泵对油气进行吸取、压缩，经汽油喷淋与高浓度油气混合达到回收效果。油气回收由 PLC 智能控制，可自检气密性、温度、压力、流量、真空泵运行状况及排放浓度等系统参数。油气回收工艺流程如图 2-2 所示。

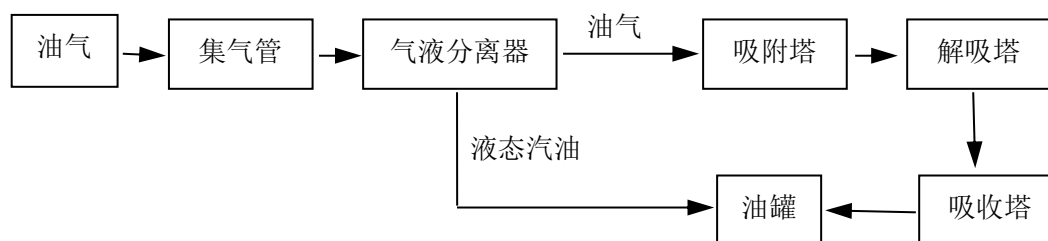


图 2-2 油气回收工艺流程图

1) 集气

在油库，当油罐车装汽油的时候，原来空罐里的油气与装车的液态产品挥发的油气混合，这种混合气体被装载入油罐的产品所代替，随着液体注满空的油罐车，油气从油罐顶部挤出，通过油气软管进入集气管道系统。油气通过集气管道系统流入气液分离器，该气液分离器能从油气中分离出液态汽油，还能用泵抽回油罐。之后完全不带液体的油气流入油气回收系统。

2) 吸附

进入油气回收系统之后，油气进入吸附塔。吸附塔装满了活性炭。空气、油气混合气体中的碳氢化合物被吸到活性炭粒子表面，混合气体中的空气成分不受活性炭的影响，通过活性炭之后经防爆轰阻火器排入大气。

在吸附过程中，油气吸附在活性炭的表面，一旦活性炭接近其设计吸附极限，碳床必须再生，油气回收系统通过使碳暴露在高真空（负压）下的方式实现碳再生。高真空能产生足够大的解吸能量破坏烃分子和活性炭颗粒之间的分子水平的粘合。一旦这种粘合被打破，碳氢化合物片断就会从活性炭颗粒中释放出来并通过炭颗粒间的真空从炭床底部流出。

3) 吸收

活性炭中解吸出来的油气被送入吸收塔，在吸收塔（立式）中，浓缩碳氢化合物片断向上运动，穿过特殊的质量转换随机填料层。同时，从油库储存汽油的日罐抽到油气回收装置中的汽油，流向吸收塔顶部进行喷淋，使浓缩的气相碳氢化合物在液体汽油中溶解，液体汽油向下流入吸收塔底部被收集并抽回到油库储罐。

2.4.1.4 含油污水处理

含油污水处理流程：调节池→提升→波形板分离器（气浮、加药）→提升→三级油水分理器→生化池→达标排放。

含油污水首先经过管道汇集进入隔油池，充分静置、沉淀后初步撇除表面浮油，降低水中含油量，减轻后续处理负荷；隔油池出水经污水提升泵提升进入气浮分离器，在污水提升泵和气浮分离器之间设置了加药装置，加药的目的是为了破乳和改变悬浮物颗粒的电化学特性，使其失稳。混合后的污水再通过搅拌系统，水流的湍动使油滴和悬浮颗粒能够迅速长大，从而实现轻相上浮，重相下沉的油、水、固三相的充分分离，特殊设计的污油收集装置将分离出来的污油排入污油专用气浮分离系统。通常情况下，气浮分离器的出水水质已基本达到排放要求，考虑到原水水质的波动，为了保证系统的

长期稳定运行，经气浮分离器处理后的污水再通过污水提升泵进入油污分离器，分离后的污水进入五级生化池进行处理，确保出水水质符合排放标准。气浮分离器分离出来的污油经管道进入污泥池，经压滤后收集、装桶，委托具有相关资质的第三方进行妥善处置。

2.4.2 企业上下游储存装置的关系

上游为油品入库，包括水路卸油，油库有 5000 吨级趸船一艘，卸油主泵 2 台，备用泵 1 台，日设计卸进油品量 5000 吨。外来油品经理化中心检验合格后，接通卸油管路，通过输油管路输送至 T-1、T-2 罐组储存。上下游储存装置关系如图 2-3 所示。

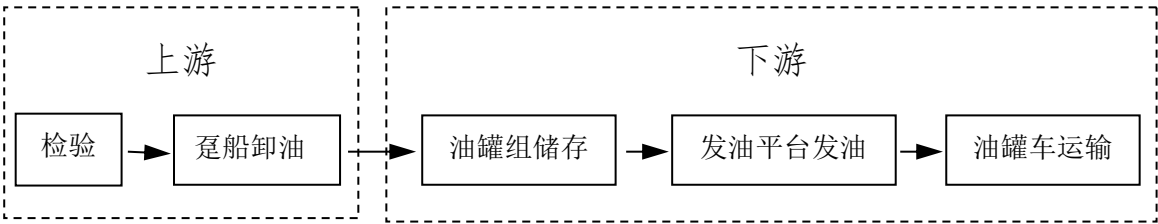


图 2-3 上下游储存装置关系图

2.4.3 主要设备、设施

唐家沱油库主要设备、设施如表 2-5 所示。

表 2-5 主要设备、设施一览表

序号	名 称	规 格	材 质	数 量	备 注
1	储油罐	10000m ³ 内浮顶罐， ø28.24×16.08m	Q235-A，浮盘为 全接液式不锈钢 高效浮盘	4 座	柴油罐
2	储油罐	5000m ³ 内浮顶罐， ø20×16.08m	Q235-A，浮盘为 全接液式不锈钢 高效浮盘	8 座	汽油罐
3	输油管道	设计压力 1.6MPa	20 无缝钢管	若干	
4	倒罐泵	125GY32A，Q=180m ³ /h， H=24m，N=22kW	组合件	2 个	
5	汽车付油泵	100GY25A，Q=85m ³ /h， H=18.1m，N=7.5kW	组合件	11 个	
6	消防水泵	XBC10/55 型	组合件	4 个	（3 用 1 备）

7	泡沫装置	GPZ-48-7000 型	组合件	1 个	
8	发电机组	DY240-240	组合件	1 个	
9	污水处理装置	处理能力 240m ³ /d	组合件	1 套	
10	消防水罐	地上式, 2000m ³	组合件	2 个	
11	鹤管	汽、柴油鹤管	铝合金	11 个	正常运行
12	油气回收装置	地上式	不锈钢	1 套	活性炭吸附
13	汽油工艺管道	GC2	20#	1360.11m	特种设备, 工艺管道
14	柴油工艺管道	GC2	20#	1368.7m	特种设备, 工艺管道
15	安全阀	AHN42F-16C	---	51 个	特种设备, 安全附件
		A21W-16P		3 个	
16	紧急切断阀	CKD25IBC	---	27 个	

2.4.4 油品的储存及运输

唐家沱油库主要储存汽油和柴油, 储存情况如表 2-6 所示。

表 2-6 油品储存情况一览表

序号	罐组	油品	储存设施	规格	数量	最大储量(t)	备注
1	T-1 罐组	汽油	内浮顶储罐	ø20×16.08m, 5000m ³	8 座	26640	危险化学品
2	T-2 罐组	柴油	内浮顶储罐	ø28.24×16.08m, 10000m ³	4 座	30960	危险化学品

油品由停泊在长江上的水运油罐船通过管道输送至油罐内, 再通过管道进入发油区付油亭外售。

2.5 安全管理

2.5.1 安全管理机构及安全管理人员

渝辉公司现有劳动定员 58 人, 安全管理机构为 HSE 数质量委员会, 负责油库安全、环保、数质量、职业卫生等工作; 配备 2 名专职安全管理人员, 对库区的油品储运、装卸、发油以及人员安全进行管理。

2.5.2 安全生产责任制的建立和执行情况

渝辉公司根据《中华人民共和国安全生产法》以及公司 HSE 管理体系要

求，修订全员 HSE 责任制《重庆中石化渝辉油料有限公司全员 HSE 责任制》（石化渝辉安〔2022〕25 号，制度编号：YHYL-B120102-18-2022-25-安数 5）并认真贯彻执行。渝辉公司全员 HSE 责任制如表 2-7 所示。

表 2-7 安全生产责任制目录

序号	名称
1	公司 HSE 管理组织机构职责
1.1	公司 HSE 管理委员会职责
1.2	油库 HSE 分委员会职责
1.3	油库 HSE 管理领导小组职责
1.4	后勤保障 HSE 分委员会职责
2	公司领导 HSE 职责
2.1	公司总经理 HSE 职责
2.2	党委书记 HSE 职责
2.3	分管 HSE、设备、投资发展、数质量领导 HSE 职责
2.4	分管油库领导 HSE 职责
2.5	分管财务领导 HSE 职责
2.6	分管后勤领导 HSE 职责（分管党政办公室、人力资源）
2.7	工会主席 HSE 职责
2.8	纪委书记 HSE 职责
3	部门 HSE 职责
3.1	党政办公室 HSE 职责
3.2	财务资产部 HSE 职责
3.3	安全数质量部 HSE 职责
3.4	党群工作部 HSE 职责
4	油库各岗位 HSE 职责
4.1	油库主任 HSE 职责（党支部书记）
4.2	油库副主任 HSE 职责（分管 HSE）
4.3	油库副主任 HSE 职责（分管生产）
4.4	油库主任助理 HSE 职责（分管设备）
4.5	油库员工 HSE 职责
4.6	保洁员 HSE 职责

2.5.3 安全生产管理制度的制定和执行情况

渝辉公司按照《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》的要求，建立了基本的安全管

理制度体系。渝辉公司安全生产管理制度如表 2-8 所示。

表 2-8 安全生产管理制度一览表

序号	名称	序号	名称
1	唐家沱油库安全生产责任制	27	趸船码头装卸油区安全管理规定
2	唐家沱油库 HSE 考核管理制度	28	公路付油区安全管理规定
3	唐家沱油库巡回检查管理制度	29	油罐区安全规定
4	唐家沱油库门卫管理制度	30	油泵泵棚安全规定
5	要害（重点）部位安全管理规定	31	要害（重点）部位领导干部联系（承包）制度
6	入库车辆安全管理规定	32	管输作业安全管理规定
7	干部值班安全管理规定	33	安全标准化自评管理制度
8	隐患治理管理规定	34	安全生产费用保障制度
9	承包商安全管理规定	35	变更管理制度
10	施工作业安全管理规定	36	安全作业管理制度
11	临时用电安全管理规定及高压配电倒闸操作安全规程	37	防火防爆管理制度
12	高处作业安全管理规定	38	工艺安全管理制度
13	破土作业管理规定	39	特种作业从业人员管理制度
14	进入受限空间管理规定	40	安全生产会议制度
15	用火作业安全管理规定	41	承包商安全管理制度
16	职业卫生安全管理规定	42	劳动防护用品发放制度
17	消防安全管理规定	43	职工职业健康体检管理制度
18	防雷防静电安全规定	44	危险化学品安全管理制度
19	事故管理规定	45	重大危险源管理制度
20	未遂事故共享规定	46	隐患排查、治理管理制度
21	HSE 检查规定	47	文件、档案管理制度
22	HSE 教育管理规定	48	工艺设备、电气仪表安全管理制度
23	环保管理规定	49	安全管理制度及操作规程定期修订制度
24	库区封闭化管理规定	50	安全风险研判与承诺公告制度
25	治安保卫管理规定	51	安全生产信息管理制度
26	应急管理规定的		

渝辉公司安全生产管理制度较完善，符合《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）的要求。渝辉公司可进一步建立健全开停车安全管理、设备完好性管理、泄漏管理、过程报警管理方面的安全管理制度。

2.5.4 安全操作规程的制定和执行情况

渝辉公司安全操作规程如表 2-9 所示。

表 2-9 安全操作规程一览表

序号	名称	序号	名称
1	交接班作业指导书	26	火灾报警作业指导书
2	HSE 教育培训作业指导书	27	雷电预警作业指导书
3	外来施工人员 HSE 教育作业指导书	28	应急处置（报警）作业指导书
4	水路卸油作业指导书	29	智能安防联动系统操作指导书
5	船舶靠离泊作业指导书	30	唐家沱油库 UPS 充、放电作业指导书
6	船舶污染物接受、转运处置作业指导书	31	柴油发电机作业指导书
7	趸船绞排船作业指导书	32	低压电器检修作业指导书
8	离心泵操作作业指导书	33	柴油发电机倒电作业指导书
9	螺杆泵操作作业指导书	34	防雷、防静电、绝缘检测作业指导书
10	收油机操作作业指导书	35	配电工具维护、保养作业指导书
11	公路发油作业指导书	36	配电间设备操作作业指导书
12	换罐测水作业指导书	37	安全监护作业指导书
13	换票作业指导书	38	消防技能培训作业指导书
14	流量计检定作业指导书	39	消防泡沫泵操作作业指导书
15	入库车辆检查作业指导书	40	消防水泵作业指导书
16	水上发油作业指导书	41	巡回检查作业指导书
17	可燃气体检测作业指导书	42	管线试压作业指导书
18	视频周界监控检测作业指导书	43	一般检修作业指导书
19	油气回收装置系统操作作业指导书	44	油罐测厚作业指导书
20	有关自动计量操作作业指导书	45	油罐检修作业指导书
21	高低液位联锁测试作业指导书	46	污水处理作业指导书
22	高低液位收发油泵联锁测试作业指导书	47	危险废物处置作业指导书
23	高低液位音叉开关测试作业指导书	48	雨污水排放作业指导书
24	高低液位独立仪表系统测试作业指导书	49	油罐紧急切断阀作业指导书
25	高低液位连锁解除（投入）作业指导书	50	综合管理平台重大作业（水路卸油）操作指导书

渝辉公司安全操作规程在各岗位上墙，员工熟知本岗位安全技术规程，并严格按照规程作业。

2.5.5 主要负责人、分管负责人和安全管理人員、其他管理人員安全生产知识和管理能力

渝辉公司主要负责人和安全管理人員已参加重庆市应急管理局组织的安
全管理知识与管理能力培训，并经考核合格，取得合格证书。渝辉公司主要

负责人和安全生产管理人员持证情况详见表 2-10。

表 2-10 主要负责人、安全生产管理人员持证情况一览表

序号	姓名	专业名称	学历	证书类别	发证单位	证号	有效期
1	徐杰	工商管理	本科	主要负责人	重庆市应急管理局	500108197512103713	2023.6.25~2026.6.24
2	胡昊南	机电一体化工程	本科	安全生产管理人员	重庆市应急管理局	421182198702274117	2022.5.6~2025.5.5
3	张天龙	英语	本科	中级注册安全工程师（其他安全）	应急管理部	130628198802201010	2020.11.15 取证

渝辉公司主要负责人徐杰为工商管理专业本科学历，持有重庆市应急管理局颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证。主要负责人徐杰已于 2023 年 9 月 1 日进入国家开放大学应用化工技术专业大专班学习，学制 2 年。

渝辉公司现有专职安全生产管理人员 2 名，均为大专及以上学历，其中胡昊南持有重庆市应急管理局颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证，张天龙为中级注册安全工程师，注册专业为其他安全。

综上，渝辉公司主要负责人及安全生产管理人员满足《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》中有关人员资质要求。

2.5.6 其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

所有员工上岗前均经过了三级安全教育，所有危险化学品从业人员全部经过具有危化品培训资质的单位培训，取得了危险化学品从业人员操作证，上岗人员持证率达 100%。

员工对各自岗位的工艺规程和安全操作规程掌握较好，了解油库内存在的危险化学品的基本危险危害特性及防护方法，懂得灭火常识，能使用各型

灭火器材，具有较强的安全生产意识。

特种作业人员均经培训考核合格，按期复审，持有效证件上岗作业。渝辉公司特种作业人员持证情况如表 2-11 所示。

表 2-11 特种作业人员持证情况一览表

序号	姓名	学历	证书编号	作业项目	发证单位	有效期
1	晏三娃	中专	T510213197108193110	低压电工作业	国家安全生产 监督管理总局	2018.8.8-2024.8.8
2	喻正洪	高中	T50022219901024493X			2019.7.25-2025.7.25
3	曾涛	高中	T500105198708243916	低压电工作业	广安市应急管 理局	2020.11.2-2026.11.1
4	曾涛	高中	T500105198708243916	熔化焊接与热 切割作业		2020.11.2-2026.11.1
5	向东	大专	T42280219930528687X	化工自动化控 制仪表作业	重庆市应急管 理局	2021.7.9-2027.7.8

渝辉公司涉及重大危险源储存设施的高风险岗位操作人员均具有化工职业教育背景（含技工教育）、或高中以上学历、或取得有关类别中级及以上技能等级，其中特种作业人员均持证上岗。

2.5.7 安全生产投入的情况

渝辉公司根据安全生产需要，及时投入资金，维修油罐基础、油罐腐蚀防护，对可燃气体检测仪、压力表、安全阀、真空表进行检测、校准，开展安全生产月活动等。渝辉公司安全费用投入情况如表 2-12 所示。

表 2-12 安全费用投入明细

序号	投资项目	投入经费（元）
一	2022 年	2612596.46
1	可燃气体检测仪校准、安全阀检定、压力表检测等	39889.82
2	油罐基础维修、靠江堡坎沉降开裂改造等	1266204.53
3	机械密封维护、腐蚀防护、设备维修保养、安全应急教育培训费等	1306502.11
二	2023 年	2993682.52
1	防雷装置检测、标识标牌制作、趸船应急抢险等	100717.52
2	防火堤防护层局部修补、压力管道检测、报警与联络设备维修等	1223650.44
3	储罐外防腐、可燃气体检测仪校准、压力表检测等	1496841.26
4	购买压力表、制作标识标牌、消防管线蝶阀改造等	172473.3
三	2004 年 1-4 月	646046.45

序号	投资项目	投入经费（元）
1	空气呼吸瓶检测、压力表、真空表等检测	30320.53
2	储罐外防腐、标识标牌制作、人体静电释放报警仪维修等	533585.32
3	电力设施预防性检测、消防水罐液位显示器更换等	82140.60

2.5.8 安全生产的检查情况

渝辉公司实行安全生产三级检查、层层落实责任人的安全检查机制。HSE 数质量委员会每月对各重点部位检查一次；油库每周检查一次；班组每日检查一次；岗位人员按照日防火巡查要求落实安全检查职责。各级责任人按照职责分工、工作范围落实检查职责。安全归口管理部门负责抽查、监督和指导，协同做好安全生产事故隐患的排查、整改和处置。

渝辉公司各级责任人按照职责，建立检查记录表格清单，及时解决查出的问题，对隐患问题，HSE 数质量委员会签发《整改通知书》限期整改，暂时无法整改的问题及时向上级管理部门报告。安全检查记录详见附件 12。

2.5.9 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

渝辉公司依据《危险化学品重大危险源辨识》和《重大危险源监督管理暂行规定》对储油区和装卸区进行了辨识、评估，确定储油区 T-1 罐组、T-2 罐组均构成危险化学品重大危险源，并按要求在重庆市江北区应急管理局备案。其中 T-1 罐组属于一级重大危险源，备案编号：BA 渝 500105〔2022〕008；T-2 罐组属于三级重大危险源，备案编号：BA 渝 500105〔2022〕009。

2.5.10 从业人员劳动防护用品配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

渝辉公司为员工配备防护手套、防护服等个体防护用品。所有个体防护用品均符合安全卫生要求，有检验合格证。

渝辉公司按有关规定向员工发放劳动保护用品，并建立有职工劳动用品

发放台账，记录归档。

2.5.11 工伤保险、安责险购买情况

渝辉公司为职工购买了工伤保险，参保证明详见附件 13。

中国石油化工集团有限公司为其雇员在中国太平洋财产保险股份有限公司投保安全生产责任险，保单号：ABEJ0802TL24QAAAAA2H，起保日期：2024.1.29，止保日期：2025.1.28。保单详情见附件 13。

2.5.12 应急管理

渝辉公司编制了《重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库生产安全事故综合应急预案》，并于 2022 年 12 月 23 日经重庆市应急管理局备案，备案编号：500000-2022-0083R。

渝辉公司制定了年度演练计划，按计划开展应急预案演练。例如 2024 年 5 月 28 日，渝辉公司开展了汽车发油区罐车泄漏火灾事故应急处置演练（环保、安全应急演练），2024 年 6 月 28 日，实施油罐区 9 号罐管线泄漏火灾事故应急演练（综合演练/重大危险源专项演练）。渝辉公司年度演练计划详见附件 12，演练记录详见附件 8。

2.6 主要安全设施

唐家沱油库主要安全设施如表 2-13 所示。

表 2-13 安全设施一览表

安全设施类别		安全设施	规格	数量	位置	设备状态
一、 预防事故 设施	1.检测、 报警 设施	压力表	防爆型	12 个	发油区、罐区	正常
		温度测量点		12 个	罐区各油罐	正常
		压力测量点		12 个	罐区各油罐	正常
		液位计		12 个	罐区各油罐	正常
		高液位报警器		12 个	罐区各油罐	正常

		可燃气体浓度检测报警仪	固定式、防爆型	29 个	罐区、发油区、油趸等	正常
		火灾报警系统		1 套		正常
		消防报警柱	电话报警+报警按钮	14 台		正常
		视频监控系统	摄像头	82 个	罐区、发油区、综合楼等	正常
		智能巡检系统		1 套	罐区	正常
		雷电预警系统		1 套	行政综合楼	正常
	2.设备安全防护设施	机泵转动设备防护罩		若干		正常
		防雷、防静电接地装置		1 套	油罐以及建构筑物	正常
		防静电跨接		若干	阀门、管道等	正常
		喷淋系统		12 台	储罐	正常
	3.防爆设施	平台灯	防爆			正常
		电机	防爆		油泵房	正常
		电气、仪表设施	dIIBT4	若干	油罐区	正常
	4.作业场所防护设施	人体静电导除装置	每个发油台有一组防静电装置，每个油罐扶手设有导除静电装置，罐区入口踏步设人体静电导除仪			正常
		防护栏、防滑梯	盘梯采用花纹钢防滑	若干	发油区、扶梯、平台和罐顶	正常
	5.安全警示标志	事故照明、安全疏散指示标志		若干	场区、泵房等	正常
		安全技术说明书、禁止烟火等		若干	罐区	
		重大危险源警示牌		3 个	罐区入口	
		安全色、管道流向标志		若干	罐体、管道等	正常
二、控制事故设施	1.泄压和止逆设施	止回阀		若干	泵前	正常
		调压阀		14 个	每个罐的消防阀门组	正常
		安全阀		54 个	货位，罐区、输油管线、油气回收装置等	正常
		油气回收系统		1 套	罐区东侧	正常
	2.紧急处理设施	发电机	200kW 自备	1 台	配电间	正常
		紧急切断阀		27 个	趸船输油入库管线、汽油罐进出口	正常
三、减少与消除事故影	1.防止火灾蔓延设施	防火堤	高 1.6m，刷防火涂料	2 个	罐区	正常
		火灾报警器		1 套	库区	正常
		油水分离池		1 个	罐区东侧	正常
		水封井		5 个	管道出油罐区处	正常
		事故池	4000m ³	1 个	罐区南侧	正常

响设施		控制阀		10 个	油罐组排水管道出防火堤处	正常
	2.灭火设施	水消防系统	包括消防水罐、冷却水泵、消火栓、水枪(Φ19mm)、消防水管网、消火栓；1 套			正常
		泡沫消防系统	包括泡沫泵、冷却水泡沫共用备用泵、泡沫罐、泡沫比例混合器、泡沫枪、泡沫管网等；1 套			正常
		消防沙池	3.2m³/个	6 个	罐区、发油区	正常
		灭火毯		50 床	罐区、发油区	正常
		灭火器	MFZ/ABC8	48 具	罐区、发油区等	正常
			MFZ/ABC4	62 具	罐区、发油区等	正常
			MFTZ/ABC35	5	发油区	正常
			MT/3	14	发油区、行政管理区	正常
	3.紧急个体处置设施	应急照明灯		30 个		正常
		消防战斗服		10 套		正常
		消防靴		9 双		正常
		防毒面具		4 个		正常
	4.应急救援设施	防火消防服		6 套		正常
		对讲机	防爆	27 台		正常
		担架		1 个		正常
		警戒带		2 个		正常
		医药救护箱		2 个		正常
	5.逃生避难设施	消防备用通道		2 个	发油区、储油区各 1	正常
		风向标		7 个	罐区	正常
	6.劳动防护用品和装备	安全帽、防护手套、防静电工作服、耐油防滑鞋等按作业人员配发				正常

经评价组现场核查，企业安全设施运行情况正常，有定期巡检维护记录，可靠性良好。

2.7 公用工程及附属设施

2.7.1 给排水

1) 给水

唐家沱油库给水依托港城工业园区的城市自来水管网（市政供水压力大于 0.5MPa），引入 2 条管径为 DN150mm 的给水管。

库区给水管网采用生产、生活与消防给水合一制。管网呈环状敷设，管径为 DN200mm，管道覆土深度大于 0.70m；建筑单体给水从库区给水管上就近引入。

2) 排水

唐家沱油库排水采用雨污分流制。库区雨水根据地形坡度，分片区就近接入库区外的工业园区雨水系统。管道出油罐区处设置阀门井和水封井，分别起控制和隔离作用。库区含油废水由污水管道收集，经三级隔油池处理后，进入污水处理站，通过物理化学作用进行油污水分离处理，处理后进入生化池，利用好氧细菌进行处理，达标后排入园区污水管网。

另外，渝辉公司建有有效容积 4000m³ 的事故池，用于收集事故状态下的事故废水。

2.7.2 供配电

唐家沱油库依托市政供电，库区设有 1 座 10/0.4kV 变配电间，由库外接引一路 10kV 线路作为主电源，设 1 台 10kV/0.4kV 的 315kVA 变压器；另设 1 台 200kW 柴油发电机组（常用功率 200kW，备用功率 220kW）作为备用电源；计算机系统等重要设备均设有 UPS 不间断电源；可满足油库及场站的用电负荷要求。在码头附近设一座 10kV/0.4kV 的 250kVA 箱式变电站，供码头及趸船用电，电源取自变配电间高压环网出线柜。

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》相关规定，油罐区、油泵棚、轻油付油亭区域等爆炸危险区域划分为 2 区。爆炸危险区域内均选用隔爆型灯具，防爆等级：d II BT4。油罐区设备均采用国内本安设备。

非防爆区办公楼等一般场所建筑物内的照明采用日光灯和白炽灯、LED

灯等普通灯具。

2.7.3 防雷、防静电

唐家沱油库油罐顶板厚度均大于 4mm，且装有阻火器，利用罐体作接闪器，故罐区未设独立的避雷针，油罐体做接地，每罐 3 点且接地点间距沿罐壁不大于 30m，接地电阻≤4Ω。

内浮顶罐的浮盘与罐体用两根截面 25mm² 的软铜线做电气连接。地上或管沟敷设的输油管线，其始末端、分支处及直线段每隔 100m~200m 处做防雷防静电接地。所有的机泵设备及构架均做防雷防静电接地。所有电气设备的金属外壳及电气用金属构件、电缆外皮均接地。轻油付油亭设专用静电接地检测联锁开关。油库内的工作接地、保护接地、防雷防静电接地接入同一接地网。

渝辉公司委托重庆精耘检测技术有限公司对唐家沱油库设施设备的接闪器、引下线、接地装置、雷击电磁脉冲屏蔽、等电位连接、电涌保护器等进行了检测，检验结论为合格，有效期为 2024 年 4 月 26 日至 2024 年 10 月 25 日，检测结果如表 2-14 所示。

表 2-14 雷电防护装置检测结果一览表

序号	检测内容	详细情况	结论
1	接闪器	利用接闪带、接闪短杆、罐体自身等做接闪器，工艺及保护范围等符合标准要求。	合格
2	引下线	利用罐体自身、柱内钢筋、钢柱做引下线，接地电阻符合标准要求。	合格
3	接地装置	自然及人工接地体，接地电阻符合标准要求。	合格
4	雷击电磁脉冲屏蔽	利用金属管、金属线槽作为屏蔽，接地电阻符合标准要求。	合格
5	等电位连接	已做等电位连接。	合格
6	电涌保护器（SPD）	已安装 SPD，参数及工艺等符合标准要求。	合格

2.7.4 通信

唐家沱油库在办公楼内设一套集团电话设备（64 门），通过电话电缆敷设至油库各生产岗位、办公部门，满足通讯需要。

油库设有 1 部消防专用电话，可及时与消防部门取得联系。

油库配备防爆无线对讲机 27 台，供生产及消防指挥使用。

库内设 SY-200 型手摇报警器 4 个。

2.7.5 消防

唐家沱油库油罐区设置消火栓和泡沫栓各 16 个，罐顶设有冷却水喷淋系统和泡沫灭火系统。

唐家沱油库消防泵房位于库区东南，泵房内设置 4 台 XBC10/50 型柴油机消防泵（流量 80L/s，扬程 80m，3 用 1 备），满足油库消防冷却水、泡沫混合液流量和扬程要求。配有 8m³ 的泡沫罐 2 座，10000m³ 油罐泡沫发生器 4 组，5000m³ 泡沫发生器 2 组。

渝辉公司消防用水量最大的建（构）筑物为 T-2 罐组，其消防用水量为 3958.2m³。消防用水量计算如表 2-15 所示。

表 2-15 消防用水量计算表

序号	消防设施	用水量标准	供给时间 (min)	用水量 (m ³)	总用水量 (m ³)
1	室外消火栓	45L/s	180	486	3958.2
2	固定冷却水系统	着火罐 2.5L/min·m ²	540	1925	
		邻近罐 2.0L/min·m ²	540	1540	
3	泡沫灭火系统	2 支泡沫枪，每支泡沫枪 3L/s	20	7.2	

注：T-2 罐组每个柴油储罐的直径为 28.24m，高为 16.08m，表面积为 1426m²。

渝辉公司现有 2 座 2000m³ 地上式消防水罐，从长江采用泵送补水，补水量 80m³/h，且市政管网补水量为 80m³/h，能保证在 96 小时内补满。

辅助生产区设有埋地消防水管线，每隔 60m 设 1 个消火栓，用以扑灭建筑物火灾。

唐家沱油库消防设施如表 2-16 所示。

表 2-16 消防设施、器材配置明细表

序号	区域	消防器材	规格/型号	单位	数量
1	油罐区	干粉灭火器	MFZ/ABC8	具	34
		干粉灭火器	MFZ/ABC4	具	28
		灭火毯		床	32
		消防铲、桶		个	10
		消防水带	16-65-20	盘	32
		消防水枪		把	20
		泡沫枪		把	16
		消防栓扳手		把	17
		消防栓		个	17
		泡沫栓		个	16
		泡沫发生器		个	32
		消防沙池	3.2m ³	个	5
2	发油区	干粉灭火器	MFZ/ABC8	具	14
		干粉灭火器	MFZ/ABC4	具	4
		干粉灭火器	MFTZ/ABC35	具	5
		二氧化碳灭火器	(MT2/MT3/MT5/MT7)	具	2
		灭火毯		床	18
		消防铲、桶		个	2
		消防水带	16-65-20	盘	12
		消防水枪		把	8
		泡沫枪		把	6
		消防栓扳手		把	6
		消防栓		个	6
		泡沫栓		个	5
		消防沙池	3.2m ³	个	1
3	辅助生产-行政管理区	4kg 干粉灭火器	MFZ/ABC4	具	30
		二氧化碳灭火器	MT/3	具	12
		消防水带	16-65-20	盘	12

		消防水枪		把	12
		消防栓扳手		把	2
		消防栓		个	1

2.7.6 自动控制与视频监控

1) 自动控制

油库自控系统包括高低液位及安全连锁系统和可燃气体浓度报警系统，设置高液位远传报警和手摇报警器。采用了优化的技术方案和安全可靠、质量优良的设备。对油库安全进行定量管理、实时监控、自动报警。

(1) 油罐监测系统

系统主要由液位计、高低液位报警开关、压力变送器、温度变送器、通讯接口单元、PLC、工控机和系统管理软件组成。

为监控油罐液位高度，安装有液位计和高位溢油报警器。该油罐自控系统，可以对油罐液位、油品温度和压力进行实时跟踪测量，并可以换算出油罐储油体积和重量；当油罐液位超过安全高度时，在中心控制室发出报警信号，音叉开关连锁切断进油系统，防止溢油事故的发生；油罐设置有超低液位报警，液位低于安全高度时，在中心控制室发出报警信号，超声波贴片连锁关闭出油阀，防止抽空。

汽车罐车安装有油罐车防溢油探头。

根据《重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库 HAZOP 分析》（贵州昊华工程技术有限公司重庆分公司，2023 年 6 月），HAZOP 分析提出的建议措施均得到落实，工艺安全能够得到有效保证。

根据《重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库项目 SIL 定级（LOPA）分析报告》（北京培英化工科技有限公司，2020 年 4 月），汽油储罐液位高

高关闭进料切断阀、停码头卸油泵的 SIL 等级为 SIL1，汽油储罐液位低低关闭出料切断阀、停发油泵的 SIL 等级为 SILA。

（2）可燃气体浓度报警系统

唐家沱油库共设有 29 个固定式可燃气体探测器，探测器类型为红外气体探测器，其设置位置及数量为：发油区 3 个，汽油罐区 16 个，柴油罐区 1 个，倒罐泵区 1 个，污水处理区 1 个，油气回收区 1 个，固废间 2 个，卸油趸船 4 个。唐家沱油库发油区、罐区、污水处理区、油气回收区等为露天或敞开式厂房，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离小于 10m，安装高度距地坪 0.3~0.6m。

可燃气体探测器一级报警设定值为 25%LEL，二级报警设定值为 50%LEL。可燃气体探测器二级报警信号、可燃气体报警控制单元的故障信号送至消防控制室。

唐家沱油库共设有 3 个可燃气体区域报警器，其设置位置及数量为：T-1 罐组 2 个，汽车发油区 1 个。

唐家沱油库可燃气体浓度报警系统探测器的选型、设置位置等符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）的要求。

（3）静电报警联锁系统

发油台人体静电导除仪、罐车静电导除仪与付油系统联锁，静电报警将联锁关闭付系统。

2) 视频监控系统

唐家沱油库视频监控系统共设置有 82 个视频监控探头。

监控中心配备一台综合管理平台，完成管、存、控、转等功能，实现管理各种前端信息采集设备及它们采集的数据，对配置有云台镜头的全方位视

频资源进行云台镜头控制操作，还具备扩展其他业务的报警联动功能。管理平台配备 UPS 电源，在电力中断条件下，能支持平台和前端信息采集设施工作 2 小时。

视频监控系统具备图像监控、数据备份、报警视频锁定、联网管理、扩充拓展等多项功能，满足视频监控全覆盖的要求。系统对需要监控的场所进行 24 小时全天候监视录像，保存时间不小于 90 天，由中心控制室人员 24 小时值班监控，一旦发现异常情况，立即报警处理。

2.7.7 环境保护

1) 大气污染防治措施

油库大气污染主要为油品存储、收发过程对环境的大气污染。

渝辉公司油库内浮顶储罐采用全接液式不锈钢高效浮盘，无挥发油气。发油区设有一套油气回收系统，每年对油气回收系统进行检测，确保其有效运行，能防止挥发的油气逸入大气。

2) 污水处理措施

油库废水主要来源于油罐清洗水、油罐底水、含油初期雨水、泵台清洗水等。油库建设有含油污水处理系统，处理能力 100m³/d，油库含油污水经处理合格后排至库外园区污水管网。

事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：(V₁+V₂+V_雨)_{max}——应急事故废水最大计算量，m³；

V₁——最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量，m³，本计算取 10000m³；

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量，本计算取 3958.2m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本计算取防火堤内可利用容积 9955m^3 。

$V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该废水收集系统的当地最大降雨量， m^3 ；

$V_{\text{雨}}=10qFt/24$ ；

q ——降雨强度， mm ，事故时的雨水量按平均日降雨量计算，根据相关资料，平均日降雨量取 $8\text{mm}/\text{m}^2$ ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ，T-2 罐组占地面积 0.81ha ；

t ——降雨持续时间， h ，本计算取发生事故时降雨持续时间为 $t=4\text{h}$ ；

$V_{\text{雨}}=8\times 10\times 0.81\times 4/24=10.8\text{m}^3$

$V_{\text{事故池}}=10000 + 3958.2 + 10.8 - 9955 = 4014\text{m}^3$ 。

库区设有 1 座事故池，有效容积 4000m^3 。另外，库区设有 1 座 120m^3 隔油池，能有效收容事故状态下泄漏的油品和消防废水，可以确保事故水不流出界区外。

3) 噪声污染防治措施

库区噪声主要来源于泵房电机噪声以及发油区汽车噪声。

主要采取的措施为选用低噪声电机，在泵房设隔离值班室，在总体布局上把泵房设在远离行政办公楼，减轻噪声对周围环境的影响；输油设备优先选用同类产品中的低噪声设备，合理确定管道流速，控制噪声源；对于大功率的机泵采用减振、隔声、消声等综合治理措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》的要求。

4) 固废污染防治措施

油库固体废物主要为清罐油渣、含油污泥及生活垃圾等。

清罐油渣及含油污泥等危险固体废物全部委托具有相关资质的第三方进行妥善处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。

2.8 评价周期内的变化情况

2.8.1 周边环境及总图布置方面的变化情况

1) 油库场界外环境变化情况

油库场界外北面约 500m 处为在建腾龙大道及在建跨长江的腾龙大道大桥。该项目建成后，唐家沱油库与周边建（构）筑物及设施的安全距离仍然满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）的要求。

2) 油库场界内总图布置变化情况

油库场界内总图布置无变化。

2.8.2 生产工艺、设备、设施等方面的变化情况

- (1) 储罐浮盘由铝制浮筒式浮盘更换为全接液式不锈钢高效浮盘。
- (2) 汽油储罐进出口管道根阀增设紧急切断阀。
- (3) 汽油储罐泡沫发生器由横式变为立式。
- (4) 油气回收管道上有 9 个手动阀变为电动阀。

依据《重庆市应急管理局关于进一步加强危险化学品企业安全风险分析的通知》（渝应急发〔2021〕9 号），渝辉公司以上设备、设施等方面的变化属于非核心设备设施的更新改造、同类型替换（包括型号、材质、安全设施的变更）、布局改变，履行企业内部安全技术管理体系流程。浮盘改造、根阀改造变更手续详见附件 17。

2.8.3 安全管理方面的变化情况

1) 安全管理机构及安全管理制度执行情况

(1) 渝辉公司安全管理机构为 HSE 数质量委员会，2024 年 6 月 1 日，公司发布文件（石化渝辉安〔2024〕17 号）对 HSE 数质量委员会进行调整。

(2) 渝辉公司修订了《重庆中石化渝辉油料有限公司安全操作规程》，对部分操作规程进行修订并补充了油罐紧急切断阀作业指导书、综合管理平台重大作业（水路卸油）操作指导书。

2) 各类人员培训及持证情况

渝辉公司主要负责人、分管安全负责人及安全管理人员均持有相应的资格证书，具备相关安全生产知识和管理能力。特种作业人员和关键岗位人员均取得相关作业资格证书，按期复训。对新入厂的职工进行严格的三级安全教育。各类人员资格证书详见附件 5，培训记录详见附件 12。

3) 强制检验设备、设施情况

唐家沱油库需强制检定的设备主要包括：工艺管道、压力表、真空表、安全阀和立式储罐。公司安排专职人员负责强制检定设备的送检、记录以及登记建档工作。唐家沱油库设备定期检测检验情况如表 2-17 所示。

表 2-17 法定检测、检验情况汇总表

序号	检测、检验项目	数量	检测情况	检测、检验单位	有效期至
1	防雷检测	1	检测技术报告	重庆精耘检测技术有限公司	2024.10.25
2	抗震压力表	44	检定证书	重庆市计量质量检测研究院	2024.9.25
	接点双针压力表	1	检定证书	重庆市计量质量检测研究院	2024.9.25
	压力表	7	检定证书	重庆市计量质量检测研究院	2024.8.22
	双针压力表	2	检定证书	重庆市计量质量检测研究院	2024.8.22
	膜盒压力表	1	检定证书	重庆市计量质量检测研究院	2024.8.22
	真空表	4	检定证书	重庆市计量质量检测研究院	2024.8.22
3	1号罐G-01-050	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21
4	2号罐G-02-050	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21
5	3号罐G-03-050	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21

6	4号罐G-04-050	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21
7	5号罐G-05-050	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21
8	6号罐G-06-050	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21
9	7号罐G-07-050	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21
10	8号罐G-08-050	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21
11	9号罐G-09-100	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21
12	10号罐G-10-100	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21
13	11号罐G-11-100	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21
14	12号罐G-12-100	1	检验报告	化学工业设备质量监督检验中心	2028.5.21
15	可燃气体探测器	29	检定证书	墨者计量检测（重庆）有限公司	2025.2.28
16	汽油工艺管 (GC2)	771.21m	工业管道使用注 册登记汇总表	中国特种设备检测研究院	2025.5
		588.9m		重庆市特种设备检测研究院	2029.7.18
17	柴油工艺管 (GC2)	512.9m	工业管道使用注 册登记汇总表	中国特种设备检测研究院	2025.5
		855.8m		重庆市特种设备检测研究院	2029.7.18
18	安全阀(弹簧式)	54	校验报告	重庆华惠特种设备检验检测有限 公司	2025.3.30

4) 防雷防静电检测情况

渝辉公司委托重庆精耘检测技术有限公司对唐家沱油库设施设备的接闪器、引下线、接地装置、雷击电磁脉冲屏蔽、等电位连接、电涌保护器等进行检测，检验结论为合格，有效期为2024年4月26日至2024年10月25日。

5) 事故管理

渝辉公司建立了《事故管理规定》，明确了事故报告程序和事故调查程序，要求严格按照“四不放过”原则对事故进行处理。唐家沱油库运行安全、平稳，最近三年未发生生产安全事故。

6) 职业病预防

油库主要的职业病危害因素为汽油、柴油和噪声。为了减少油品危害，油罐全部为内浮顶油罐、密闭输油管道、密封性能良好；采用噪音低的管道式油泵等举措控制噪声；定期更换劳动防护用品，并设专人保管。

7) 重大危险源及管理

渝辉公司依据《危险化学品重大危险源辨识》和《重大危险源监督管理暂行规定》对储油区和装卸区进行了辨识、评估，确定储油区 T-1 罐组、T-2 罐组均构成危险化学品重大危险源，并按要求在重庆市江北区应急管理局备案。其中 T-1 罐组属于一级重大危险源，备案编号：BA 渝 500105〔2022〕008；T-2 罐组属于三级重大危险源，备案编号：BA 渝 500105〔2022〕009。

渝辉公司按照国家和重庆市应急管理局有关对重大危险源的管理要求，加强对重大危险源的安全管理与检测监控，建立健全重大危险源安全管理制度、安全操作规程，落实危险化学品企业重大危险源安全包保责任。渝辉公司重大危险源包保责任人如表 2-18 所示。

表 2-18 重大危险源包保责任人名单

序号	姓名	专业名称	学历	包保责任人	重大危险源
1	徐杰	工商管理	本科	主要负责人	T-1 罐组，BA 渝 500105〔2022〕008； T-2 罐组，BA 渝 500105〔2022〕009
2	王伟	油料管理	本科	技术负责人	
3	胡昊南	机电一体化工程	本科	操作负责人	

渝辉公司制定《重大危险源专项应急预案》，配备必要的救援器材、装备，定期进行事故应急预案演练。

8) 应急救援预案及演练情况

渝辉公司编制了《重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库生产安全事故综合应急预案》，并于 2022 年 12 月 23 日经重庆市应急管理局备案，备案编号：500000-2022-0083R。

渝辉公司制定了年度演练计划，按计划开展应急预案演练。例如 2024 年 5 月 28 日，渝辉公司开展了汽车发油区罐车泄漏火灾事故应急处置演练（环保、安全应急演练），2024 年 6 月 28 日，实施油罐区 9 号罐管线泄漏火灾事

故应急演练（综合演练/重大危险源专项演练）。渝辉公司年度演练计划详见附件 12，演练记录详见附件 8。

9) 安全生产投入

渝辉公司根据安全生产的需要，对管道、储罐等进行维护，及时维修、更换不安全的管道、设备；定期对安全设施进行检测检验；定期组织应急救援演练、隐患排查、安全生产宣传教育培训；定期更换安全防护用品；推广安全新技术新应用；上述活动产生的费用，公司每年都有专项支出并有记录台账。

3 主要危险、有害因素辨识

3.1 危险、有害因素

3.1.1 危险、有害物质辨识结果

渝辉公司涉及的危险、有害物质有汽油、柴油。依据《危险化学品目录》（2022 调整版），渝辉公司涉及的汽油、柴油属于危险化学品。

依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），渝辉公司涉及的汽油为重点监管的危险化学品。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号），唐家沱油库涉及的汽油属于特别管控危险化学品。

依据《易制毒化学品的分类和品种目录》（2018 年版），渝辉公司不涉及易制毒化学品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），渝辉公司不涉及易制爆危险化学品。

依据《各类监控化学品名录》（化学工业部令第 52 号），渝辉公司不涉及监控化学品。

渝辉公司涉及的危险、有害物质的危险特性及危险、有害因素见表 3-1。

表 3-1 危险、有害物质识别结果汇总表

序号	危险化学品名称	Cas No.	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	危险性类别	危害有害因素
1	汽油	86290-81-5	<-60	40~200	-50	易燃液体,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 2 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	火灾、爆炸、中毒
2	柴油	68334-30-5	-29.56	180~370	>60	易燃液体,类别 3	火灾、爆炸、中毒

3.1.2 危险、有害因素分布

渝辉公司生产过程主要涉及对汽油、柴油的计量、储存、输送、装卸以及对含油废气、废水的处理等，按照《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）和《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986），渝辉公司生产过程中的主要危险、有害因素为：火灾、爆炸、中毒、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、噪声、静电、雷击等。生产过程中的危险、有害因素分布情况见表 3-2。

表 3-2 危险、有害因素分布一览表

区 域	火 灾	爆 炸	中 毒	触 电	机 械 伤 害	车 辆 伤 害	高 处 坠 落	物 体 打 击	淹 溺	噪 声	静 电	雷 击
储罐区	√	√	√	√			√	√			√	√
发油区	√	√	√	√	√	√				√	√	√
油气回收区	√	√	√	√	√							
污水处理区			√	√	√				√			
变配电室	√	√		√								
消防泵房				√	√					√		

3.1.3 职业危害因素分析结果

渝辉公司生产过程涉及的职业危害物质有汽油、柴油。物理方面的职业危害有噪声、夏季高温等，职业危害因素分析结果见表 3-3。

表 3-3 生产过程职业危害因素汇总表

序号	危害因素	危害特性	主要分布
1	汽油	职业性溶剂汽油中毒、职业性接触性皮炎	储罐区、发油区、油气回收区等
2	柴油	职业性接触性皮炎、职业性黑变病	储罐区、发油区
3	噪声	长期接触工业噪声可引起操作工人耳鸣、耳痛、头晕、烦躁、失眠、记忆力减退，可引起暂时性听位移、永久性位移、高频听力损伤、语频听力损失，直到噪声聋等症状。	发油区、消防泵房等

3.2 危险、有害程度

3.2.1 具有易燃性、毒性危险化学品分布及状况

根据危险、有害因素分析结果，唐家沱油库主要存在的危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒等。唐家沱油库具有可燃性、爆炸性、毒性的化学品数量、浓度、状态及所在场所（部位）及其状况（温度、压力）见表 3-4。

表 3-4 具有易燃性、毒性危险化学品分布及状况表

危险化学品类别	危险化学品名称	状态	最大存量/在线量 (t)	所在部位	存储	
					温度 (°C)	压力 (MPa)
火灾、爆炸性危险化学品	汽油	液	26640	T-1 储罐区	常温	常压
	柴油	液	30960	T-2 储罐区	常温	常压
	汽油	液	0.96	发油区	常温	常压
	柴油	液	0.96		常温	常压

3.2.2 总的和各个作业场所的固有危险程度

渝辉公司生产过程中的主要危险、有害因素为：火灾、爆炸、中毒、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、噪声、静电、雷击等，事故发生可造成人员伤亡、设备损坏、厂房毁坏。

采用作业条件危险性评价法对各生产单元进行分析，其固有危险程度见表 3-5。

表 3-5 作业条件危险性评价结果表

序号	危险场所	主要事故	L分值	E分值	C分值	D分值	危险等级
1	储罐区	火灾	1	6	40	240	高度危险
		爆炸	1	6	40	240	高度危险
		中毒	1	6	15	90	显著危险
		触电	1	6	15	90	显著危险
		高处坠落	1	6	7	42	比较危险
		物体打击	1	6	7	42	比较危险
2	发油区	火灾	1	6	15	90	显著危险
		爆炸	1	6	15	90	显著危险
		中毒	1	6	15	90	显著危险
		触电	1	6	15	90	显著危险

序号	危险场所	主要事故	L分值	E分值	C分值	D分值	危险等级
		机械伤害	1	6	7	42	比较危险
		车辆伤害	1	6	15	90	显著危险
3	油气回收区	火灾	1	6	15	90	显著危险
		爆炸	1	6	15	90	显著危险
		中毒	1	3	15	45	比较危险
		触电	1	3	15	45	比较危险
		机械伤害	1	3	7	21	比较危险
4	污水处理区	中毒	1	3	15	45	比较危险
		触电	1	3	15	45	比较危险
		机械伤害	1	3	7	21	比较危险
		淹溺	1	3	15	45	比较危险
5	变配电室	火灾	1	3	15	45	比较危险
		爆炸	1	3	15	45	比较危险
		触电	1	3	15	45	比较危险
6	消防泵房	机械伤害	1	3	7	21	比较危险
		触电	1	3	15	45	比较危险

3.2.3 各个评价单元的固有危险程度

(1) 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

汽油、柴油的蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，达到爆炸极限，遇火星、火花、高热等火源发生爆炸。

根据爆炸性化学品的 TNT 当量公式：

$$W_{TNT} = \frac{AW_f Q_f}{Q_{TNT}} \quad (1)$$

式中：A——蒸气云的 TNT 当量系数，取值范围为 0.02~14.9%；

W_{TNT} ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

W_f ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

Q_f ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

Q_{TNT} ——TNT 的爆热， $Q_{TNT} = (4.12 \sim 4.69) \times 10^3 \text{ kJ/kg}$ 。

与爆炸性化学品相当的 TNT 的摩尔量计算公式：

$$N = \frac{W_{TNT}}{M} \quad (2)$$

式中：N——与爆炸性化学品相当的 TNT 的摩尔量；

M——TNT 分子量（227.13）。

其中，取 A=4%， Q_{TNT} 取 4520kJ/kg。计算结果如表 3-6 所示。

表 3-6 具有爆炸性的主要化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

序号	危险化学品名称	最大存量 (t)	所在部位	燃烧热 (kJ/kg)	W_{TNT} (kg)	TNT 当量 (kmol)
1	汽油	26640	T-1 罐组	47300	11151080	49095
2	柴油	30960	T-2 罐组	44800	12274407	44291

（2）具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

假定可燃性危险化学品全部燃烧，其燃烧放热如表 3-7 所示。

表 3-7 可燃性危险化学品及其燃烧热

序号	危险化学品名称	最大存量/在线量 (t)	所在部位	燃烧热 (kJ/kg)	燃烧总热 (MJ)
1	汽油	26640	T-1 罐组	47300	1260072
2	柴油	30960	T-2 罐组	44800	1387008

3.2.4 区域定量风险评价

采用南京安全无忧网络科技有限公司公共服务平台软件 V7.0 模拟计算 T-1 罐组 G-03-050 汽油储罐（5000m³）、T-2 罐组 D-09-100 柴油储罐（10000m³）泄漏，连续泄漏的汽油直接释放到大气，引发池火灾和蒸气云爆炸事故的事故后果。

汽油储罐、柴油储罐泄漏发生池火灾和蒸汽云爆炸事故的事故后果模拟结果相似。其中汽油储罐泄漏发生池火灾的死亡半径为 26.2m，重伤半径为 33.1m，轻伤半径为 49.7m，财产损失半径为 25.7m；发生蒸气云爆炸的死亡半径为 6.17m，重伤半径为 21.45m，轻伤半径为 41.72m，财产损失半径为 17.74m；基于风险的外部安全防护距离计算结果为：一级风险为 35.8m；二级风险为 62.1m；三级风险为 62.1m。

在个人风险等值线一级风险 (3×10^{-6} 次/年) 覆盖范围内 (35.8m) 为储罐区, 无高敏感防护目标 (如学校、医院、幼儿园、养老院等)、重要防护目标 (如党政机关、军事管理区、文物保护单位等) 以及一般防护目标中的一类防护目标; 个人风险等值线二级风险 (1×10^{-5} 次/年)、三级风险 (3×10^{-5} 次/年) 曲线重合, 对应的外部安全防护距离为 62.1m, 其覆盖范围内主要为储罐区, 无一般防护目标中的二类防护目标, 个人风险可以接受。

社会风险曲线在尽可能降低区, 应在可实现的范围内, 尽可能采取安全措施降低社会风险。

储罐采用 PLC 控制系统、配备独立安全仪表系统, 设置液位计、温度计、高低液位联锁控制系统, 设置液位、温度不间断采集和监测系统, 设置有可燃气体浓度检测报警仪、视频监控系统, 罐区设置有防火堤、事故应急池, 设置固定式消防冷却水系统和泡沫灭火系统等安全措施。采用以上措施后, 社会风险可接受。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019) 第 4.2 条, 涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019) 第 4.3 条, 涉及有毒气体或易燃气体, 且其设计最大量与 GB 18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019) 第 4.4 条, 本标准 4.2 及 4.3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

唐家沱油库的生产装置和储存设施不属于《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019) 4.2 条、4.3 条规定的范畴, 其外部安全防护距离应按 4.4 条确定。

唐家沱油库与周边建（构）筑物及设施的间距参见表 2-1，满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）的要求。

3.3 风险程度的分析

1) 出现具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品泄漏的可能性

在正常生产条件下，不会发生爆炸性、可燃性、毒性化学品泄漏。但若管理不善、员工操作不当、安全意识薄弱或装置失效，将会发生这些物质的泄漏事件。

2) 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件

唐家沱油库具有火灾、爆炸的物质汽油、柴油，其泄漏后，满足以下条件可发生爆炸、火灾事故：

（1）与空气或其他助燃气体形成爆炸性混合物，遇明火、高热、火花、雷击等点火源，达到最小点火能量可引发爆炸和火灾事故。

（2）与氧化剂接触，发生剧烈反应可引起爆炸或火灾事故。

（3）低沸点物质，可发生超压爆炸。

3) 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

唐家沱油库对人体可能形成中毒的危险化学品为汽油、柴油。

汽油：急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、功能失调。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，可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎、重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合症、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。车间最高容许浓度为 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 。

柴油：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性

皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

因此，在存储及生产环节应加强工程防护及个体防护用品的佩戴，防止作业人员中毒事故。

3.4 危险化学品重大危险源辨识与分级

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），唐家沱油库危险化学品重大危险源辨识结果如表 3-8 所示，详细辨识过程参见附录 F2.1。

表 3-8 危险化学品重大危险源辨识结果一览表

危险源类别		物料名称	最大储量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	是否构成 重大危险源
储存单元	T-1 储罐区	汽油	26640	200	133.2	是
	T-2 储罐区	柴油	30960	5000	6.19	是
生产单元	发油区	汽油	0.96	200	0.0048	否
		柴油	0.96	5000	0.00019	

由上表计算结果判断，唐家沱油库 T-1 储罐区、T-2 储罐区构成危险化学品重大危险源。

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，唐家沱油库 T-1 储罐区为一级重大危险源，T-2 储罐区为三级重大危险源。详细分级过程参见附录 F2.2。

3.5 周边环境及所在地自然条件的影响分析

3.5.1 油库与周边企业、社区的相互影响

1) 油库对周边企业、社区的影响

唐家沱油库位于重庆市江北区港城工业园 C 区内，属重庆市规划定点的危化品仓储区。

唐家沱油库北面 150m 为重庆兆隆肉食品有限公司，东北面为 60m 中国航油（港宁路站），东南面 140m 为重庆中法唐家沱污水处理有限公司，西面 50m 为长江，西北面 48m 为唐家沱蔬菜批发市场。唐家沱油库与周边建（构）筑物及设

施的安全距离参见表 2-1，满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）的要求。唐家沱油库储油区 100m 范围内无人居住。正常运行情况下，唐家沱油库对周边企业、社区基本无影响。

事故状态下，若发生油料泄漏、火灾、爆炸事故，得不到及时控制、扑救，会影响周边企业、污染周边环境。火灾及高温等容易导致罐组相邻油罐发生燃爆，扩大事故范围；一旦发生爆炸事故，库区特别是储罐区的设施将受到毁灭性的破坏；库区人员可能受到严重伤害（当罐区有工作人员时）。火灾、爆炸产生的热辐射、有毒烟尘以及爆炸冲击波会对库区周边的重庆兆隆肉食品有限公司、唐家沱蔬菜批发市场、中国航油（港宁路站）、重庆中法唐家沱污水处理有限公司等产生不利影响。

2) 周边社区、企业对油库的影响

唐家沱油库地处重庆市江北区港城工业园，若位于其东北面的中国航油（港宁路站）油库发生火灾或爆炸事故，会对唐家沱油库发油区、行政管理区造成一定的影响。

若周边群众非法燃放烟花爆竹，会增加火灾、爆炸风险，唐家沱油库应加强安全管理和宣传、教育，防范非法燃放烟花爆竹对本油库造成的影响。

3.5.2 油库与所在地自然条件的相互影响

1) 自然环境对油库的影响

特殊情况下，若出现强烈雷击气象状况，可导致油品和油气瞬间积聚大量电荷而引起燃烧爆炸事故。并且，若某一储罐发生火灾，其辐射热加热周围油罐壁，可导致周围油罐殉爆，引起新的火灾。整个库区采用 TN-C-S 接地系统，电源进线均做重复接地并按 TN-S 系统配线，并在库区各处采取了各项有效的防雷防静电安全措施，可有效地防止雷击和静电对库区造成的危害。

油库储油区西面有部分山体，小坡岩石结构，存在滑坡的可能性较小。储油

区设置有排洪沟，可有效防止连续暴雨产生的不利影响。

2) 油库对自然环境的影响

(1) 对大气的影响

油库在正常运营期间，不可避免要对周围大气环境排放烃类气体污染物，但由于油库在生产过程中采取了较为有效的措施，使烃类气体的排放得到了一定的控制，油库对周围大气环境的影响在可接受的程度之内。需要指出的是，油品在装卸过程中的瞬时排放量较大，在特定的不利气象条件下，会造成局部范围内烃类气体浓度超标。

(2) 对水环境的影响

企业生产废水产生量为 $10.0\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ，废水总量为 $15.4\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经化粪池处理后排放园区管网，生产废水经油污水处理系统处理排放园区管网，最后均进入重庆中法唐家沱污水处理有限公司处理达标后排入长江。

大量油料泄漏，如果溢出防火堤可进入库区现有事故池收集，基本不会对生态环境造成污染。

(3) 对声环境的影响分析

噪声主要是泵房油泵噪声以及发电机噪声，因汽车驶进发油区后车速减缓，即刻停止发动机，故噪声值较小，对周围影响较小。

(4) 固废环境影响分析

企业产生的主要固废：①清罐油渣，约 1.43t/a ；②油污水处理系统的含油污泥，约 70t/a ；③生活垃圾，约 7.3t/m 。清罐油渣及含油污泥全部送重庆市危废中心处置，生活垃圾集中收集后定期运至城市垃圾处理场处理。企业产生的固体废弃物都能得到妥善的处理处置，不会对环境造成明显的不利影响。

3.6 火灾、爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《石油库

设计规范》（GB50074-2014）中的爆炸危险区域的等级划分，该油库爆炸危险区域的具体划分如表 3-9 所示。

表 3-9 爆炸危险区域划分

序号	危险区域	划分情况
1	油罐车	（1）汽车油罐车灌装 油罐车内液体表面以上的空间划为0区； 以油罐车灌装口为中心、半径为3m的球形并延至地面的空间划为1区；以灌装口为中心、半径为7.5m的球形空间和以灌装口轴线为中心线、自地面算起高为7.5m、半径为15m的圆柱形空间划为2区。 （2）汽车油罐车密闭灌装 油罐车内液体表面以上的空间划为0区； 以油罐车灌装口为中心、半径为1.5m的球形空间和以通气口为中心、半径为1.5m的球形空间划为1区； 以油罐车灌装口为中心、半径为4.5m的球形并延至地面的空间和以通气口为中心、半径为3m的球形空间划为2区。
2	储油罐	【内浮顶油罐】 浮盘上部空间及以通气口为中心、半径为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为2区。
3	卸油泵房	易燃油品泵房内部空间划为1区； 有孔墙或开式墙外与墙等高、L_2范围以内且不小于3m的空间及距地坪0.6m高、L_1范围以内的空间划为2区。
4	发油棚	以释放源为中心、半径为R的球形空间和自地面算起高为0.6m、半径为L的圆柱体的范围内划为2区。
5	隔油池	有盖板的隔油池内液体表面以上的空间划为0区。
6	管沟	有盖板的管沟内部空间划为1区； 无盖板的管沟内部空间划为2区； 易燃油品设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑、沟划为1区。
7	阀门井	阀门井内部空间划为1区； 距阀门井内壁1.5m、高1.5m的柱形空间划为2区。
备 注		0区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 1区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 2区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境； 连续释放源：预计长期释放或短时频繁释放的释放源。类似下列情况的，可划为连续释放源； 第一级释放源：预计正常运行时周期或偶尔释放的释放源。类似下列情况的，可划为第一级释放源； 第二级释放源：预计在正常运行下不会释放，即使释放也仅是偶尔短时释放的释放源。类似下列情况的，可划为第二级释放源； 多级释放源：由上述两种或三种级别释放源组成的释放源。

4 安全评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元划分原则

评价单元划分要便于评价工作的进行,有利于提高评价工作的准确性。评价单元的划分,一般将生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分,还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元的划分应根据评价对象的实际情况和选择的评价方法,按照以下原则划分安全评价单元:

- (1) 以危险、有害因素的类别划分;
- (2) 以装置、设施和工艺流程的特征划分;
- (3) 将安全管理、外部周边情况分别划分为一个评价单元。

4.1.2 评价单元划分方法

1) 以危险、有害因素的类别为主划分

(1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、环境对系统影响等综合方面的危险、有害因素的分析和评价,可将整个系统作为一个评价单元;

(2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

2) 以装置和物质特征划分

(1) 按装置工艺功能划分;

(2) 按布置的相对独立性划分;

(3) 按工艺条件划分评价单元。

3) 按贮存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分

(1) 根据以往事故资料,将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个单元;

(2) 将危险性大且资金密度大的区域作为一个评价单元;

- (3) 将危险性特别大的区域、装置作为一个评价单元；
- (4) 将具有类似危险性潜能的单元合并为一个大单元。

4.1.3 评价单元的划分

本次评价评价单元的划分如表 4-1 所示。

表 4-1 评价单元的划分

序号	评价单元	评价子单元
1	总图及平面布置评价单元	(1) 库址评价子单元
		(2) 总平面布置评价子单元
2	工艺装置评价单元	(1) 作业场所评价子单元
		(2) 作业环节评价子单元
		(3) 工艺装置评价子单元
3	公用工程及辅助系统评价单元	(1) 供配电
		(2) 防雷、防静电
		(3) 给排水
		(4) 消防
4	安全设施评价单元	
5	安全管理单元	

4.2 评价方法的选择

本次评价各评价单元采用的安全评价方法如表 4-2 所示。

表 4-2 各评价单元评价方法一览表

序号	评价单元	评价子单元	评价方法
1	总图及平面布置单元	(1) 库址子单元	安全检查表法
		(2) 平面布置子单元	安全检查表法
2	工艺装置单元	(1) 作业场所子单元	危险度评价法、池火灾事故后果模拟评价法
		(2) 作业环节子单元	采用作业条件危险性评价法
		(3) 工艺装置子单元	安全检查表法
3	公用工程及辅助系统单元	(1) 供配电	安全检查表法
		(2) 防雷、防静电	安全检查表法
		(3) 给排水	安全检查表法
		(4) 消防	安全检查表法
4	安全设施单元		安全检查表法
5	安全管理单元		安全检查表法

5 定性、定量分析评价

5.1 总图及平面布置单元

5.1.1 库址子单元

根据《石油库设计规范》（GB 50074-2014）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）等标准、规范要求，对该油库的选址进行安全检查，详细情况如表 5-1 所示。

表 5-1 库址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	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，且交通运输应方便。	GB50074-2014 第 4.0.1 条	油库建成并运行多年，库址选择符合城乡规划以及环境保护、防火安全和职业卫生的要求，交通便利。	符合
2	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。	GB50074-2014 第 4.0.3 条	油库建成并运行多年，库址地质条件良好。	符合
3	一、二、三级石油库的库址，不得选在地震基本烈度为 9 度及以上的地区。	GB50074-2014 第 4.0.4 条	油库所在区域地震基本烈度为 6 度。	符合
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，应采取可靠地防洪、排涝措施。	GB50074-2014 第 4.0.7 条	油库不受洪水、潮水或内涝威胁。	符合
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，还应具备排水的条件。	GB50074-2014 第 4.0.9 条	水源和电源满足生产、消防、生活需要。	符合
6	选择的厂址应充分考虑地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀等地质因素以及飓风、雷暴，沙暴等气象危害，采取可靠的技术方案，避开断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。	HG20571-2014 第 3.1.2 条	油库建成并运行多年，库址水文、地质、气象条件满足要求。	符合
7	厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护区，并与航空站、气象站、体育中心、文化中心保持有关标准或规范所规定的安全距离。	HG20571-2014 第 3.1.4 条	油库不在矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区等。	符合
8	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重	《中华人民共和国长江保护法》 第二十六条	油库在 2021 年 3 月 1 日《中华人民共和国长江保护法》实施前建成并运行多年。	符合

	要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。			
--	--	--	--	--

结果：库址评价子单元共设置检查项 8 项，全部符合要求，该油库库址选择符合相关标准、规范要求。

5.1.2 平面布置子单元

根据《石油库设计规范》（GB 50074-2014）对油库的平面布置进行安全检查，详细情况如表 5-2 所示。

表 5-2 平面布置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
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。	GB50074-2014 第 5.1.1 条	储罐区、油品装卸区、辅助作业区和行政管理区分区布置。	符合
2	石油库内使用性质相近的建筑物或构筑物，在符合生产使用和安全防火的要求下，宜合并建造。	GB50074-2014 第 5.1.2 条	油库行政管理区设置在综合办公楼内。	符合
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区易燃和可燃液体外流的安全防护措施。	GB50074-2014 第 5.1.4 条	油罐集中布置，建有防火堤和事故应急池。	符合
4	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。	GB50074-2014 第 5.1.10 条	不涉及。	不涉及
5	公路装卸区应布置在石油库面向公路的一侧，并宜设围墙与其他各区隔开。	GB50074-2014 第 5.1.11 条	公路装卸区布置在油库面向公路一侧，设有围墙与外界隔开。	符合
6	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。	GB50074-2014 第 5.1.12 条	办公室、控制室等均布置在罐区全年最小频率风向的下风侧。	符合
7	储罐区的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。	GB50074-2014 第 5.1.13 条	泡沫罐组布置符合要求。	符合
8	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： 1 覆土油罐区； 2 储罐单排布置，且储罐单罐容量不大于 5000m ³ 的地上罐组； 3 四、五级石油库储罐区。	GB50074-2014 第 5.2.1 条	储罐区设置环形消防车道。	符合
9	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形道路，消防车道与铁路罐车装卸线的距离不应大于 80m。	GB50074-2014 第 5.2.4 条	不涉及。	不涉及
10	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。	GB50074-2014 第 5.2.5 条	汽车罐车装卸设施消防车道满足要求。	符合
9	储罐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 0.75m 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。	GB50074-2014 第 5.2.6 条	储罐区消防车道满足要求。	符合

11	一级石油库的储罐区和装卸区消防车道宽度不应小于 9m，其中路面宽度不应小于 7m；覆土立式油罐和其他级别石油库的储罐区、装卸区消防车道宽度不应小于 6m，其中路面宽度不应小于 4m。	GB50074-2014 第 5.2.8 条	二级石油库，消防车道宽 4~6m。	符合
12	消防车道的净空高度不应小于 5.0m，转弯半径不宜小于 12m。	GB50074-2014 第 5.2.9 条	消防车道上方无跨越设施，转弯半径为 12m。	符合
13	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、五级石油库可只设 1 处车辆出入口。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。	GB50074-2014 第 5.2.11 条	油库有与公路连接的库外道路，路面宽度不小于消防车道。	符合
14	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、临水侧的围墙，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 高度以下范围内应未实体墙。 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）	GB50074-2014 第 5.3.3 条	油库设置实体围墙或边坡挡墙与外界隔开，行政管理区与储罐区、易燃和可燃液体装卸区分开设置。	符合

结果：平面布置评价子单元共设置检查项 14 项，不涉及项 2 项，其余 12 项全部符合要求，该油库平面布置符合相关标准、规范要求。

5.2 工艺装置单元

5.2.1 作业场所子单元

1) 危险度评价结果

采用危险度评价法对油库 T-1 罐组（一级重大危险源区）、T-2 罐组（三级重大危险源区）、发油区等作业场所进行评价，评价结果如表 5-3 所示。

表 5-3 作业场所危险度评价情况表

序号	装置单元	危险物质	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	等级
1	T-1 罐组	汽油	5	10	0	0	2	17	高度危险
2	T-2 罐组	柴油	2	10	0	0	2	14	中度危险
3	发油区	汽油、柴油	5	0	0	0	2	9	低度危险

由上表可知：T-1 罐组（一级重大危险源区）的危险度等级为高度危险，T-2 罐组（三级重大危险源区）的危险度等级为中度危险，发油区的危险度等级为低度危险。

2) 池火灾事故后果模拟评价结果

采用南京安全无忧网络科技有限公司公共服务平台软件 V7.0 模拟计算 T-1 罐组 G-03-050 汽油储罐（5000m³）、T-2 罐组 D-09-100 柴油储罐（10000m³）泄漏，形成以液池，遇明火形成池火，计算参数如表 5-4 所示，计算结果如表 5-5 所示。

表 5-4 池火灾计算参数

G-03-050 汽油储罐			D-09-100 柴油储罐		
序号	计算参数名称	参数取值	序号	计算参数名称	参数取值
1	危险单元类型	有防火堤	1	危险单元类型	有防火堤
2	泄漏量 (kg)	3510	2	泄漏量 (kg)	3870
3	修正后的燃料泄漏量 (kg)	2632	3	修正后的燃料泄漏量 (kg)	2903
4	液池面积 (m ²)	936	4	液池面积 (m ²)	910
5	燃料燃烧热 (kJ/kg)	47300	5	燃料燃烧热 (kJ/kg)	44800
6	液体定压比热 (kJ/(kg·K))	2.28	6	液体定压比热 (kJ/(kg·K))	2.1
7	液体蒸发潜热 (kJ/kg)	290	7	液体蒸发潜热 (kJ/kg)	310
8	液体常压沸点 (K)	472	8	液体常压沸点 (K)	583
9	人员暴露时间 (s)	20	9	人员暴露时间 (s)	20
10	液池半径(m)	35	10	液池半径(m)	34

表 5-5 池火灾计算结果

序号	计算参数名称	计算结果	
		G-03-050 汽油储罐	D-09-100 柴油储罐
1	死亡半径 (m)	26.2	22.1
2	重伤半径 (m)	33.1	27.9

3	轻伤半径 (m)	49.7	41.4
4	财产损失半径 (m)	25.7	21.7

5.2.2 作业环节子单元

采用作业条件危险性评价法对油库卸油、储存、发油三个环节及供配电、给排水、检修及安装作业进行评价，评价结果如表 5-6 所示。

表 5-6 作业条件危险性评价结果

项 目 单 元	L	E	C	D	危险程度分级
卸油	3	6	7	126	显著危险
储存	1	6	40	240	高度危险
发油	3	6	7	126	显著危险
供配电	1	3	15	45	可能危险
给排水	1	3	3	9	稍有危险
检修及安装	3	6	7	126	显著危险

从上表中可以看出，储存是油库高度危险的环节，发油、检维修及安装是显著危险的环节，其他环节危险程度相对较低，因此油库在经营过程中应根据各作业环节的危险程度采取相应的安全措施，加强防范及管理力度，确保系统安全运行，保障生产正常。

5.2.3 工艺装置子单元

根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）等标准、规范的要求，对油库工艺装置进行安全检查，详细情况如表 5-7 所示。

表 5-7 工艺装置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
地上储罐				
1	地上储罐应采用钢制储罐。	GB 50074-2014 第 6.1.1 条	油库油罐为钢制储罐。	符合
2	储存沸点不低于 45℃ 或在 37.8℃ 时的饱和蒸气压力不大于 88kPa 的甲 B、乙 A 类液体化工品和轻石脑油，应采用外浮顶储罐或内浮顶储罐。	GB 50074-2014 第 6.1.3 条	油库储存汽油、柴油，采用内浮顶储罐。	符合
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。	GB 50074-2014 第 6.1.4 条	汽油储罐直径 20m，采用内浮顶储罐。	符合
3	内浮顶储罐的内浮顶选用，应符合下列规定：	GB 50074-2014	汽油储罐直径 20m，	符合

	1 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。 2 储存 I、II 级毒性液体的内浮顶储罐和直径大于 40m 的储存甲 B、乙 A 类液体的内浮顶储罐, 不得采用用易熔材料制作的内浮顶。 3 直径大于 48m 的内浮顶储罐, 应选用钢制单盘式或双盘式内浮顶。	第 6.1.7 条	浮盘采用不锈钢材料。	
4	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的容量不应大于 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 240000m ³ 。 3 外浮顶储罐组的容量不应大于 600000m ³ 。	GB 50074-2014 第 6.1.11 条	油库同一个储罐组的容量不大于 120000m ³ 。	符合
5	同一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。	GB 50074-2014 第 6.1.12 条	T-1 罐组内布置 8 个 5000m ³ 汽油罐; T-2 罐组内布置 4 个 10000m ³ 柴油罐。	符合
储罐附件				
6	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。	GB 50074-2014 第 6.4.1 条	立式储罐设上罐的盘梯、平台和栏杆。	符合
7	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。	GB 50074-2014 第 6.4.2 条	按要求设置防滑踏步、护栏和测量平台。	符合
8	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。	GB 50074-2014 第 6.4.3 条	规范设置量油孔、罐壁人孔、排污孔(或清扫孔)及放水管等。	符合
9	下列储罐通向大气的通气管管口应装设呼吸阀: 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。	GB 50074-2014 第 6.4.4 条	储罐通向大气的通气管管口装设呼吸阀。	符合
10	下列储罐的通气管上必须装设阻火器: 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。	GB 50074-2014 第 6.4.7 条	不涉及。	符合
11	储罐进液不得采用喷溅方式。甲 B、乙、丙 A 类液体储罐的进液管从储罐上部接入时, 进液管应延伸到储罐的底部。	GB 50074-2014 第 6.4.9 条	进液采用下进式。	符合
防火堤				
12	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。	GB 50074-2014 第 6.5.1 条	防火堤有效容量大于最大单罐容量。	符合
13	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。	GB 50074-2014 第 6.5.2 条	罐壁至防火堤内堤脚线的距离, 大于罐壁高度的一半。	符合
14	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。	GB 50074-2014 第 6.5.6 条	管道未穿越防火堤。	符合
15	防火堤每一个隔堤区域内均应设置对外人行台阶	GB 50074-2014	每个隔堤内设置对	符合

	或坡道, 相邻台阶或坡道之间的距离不宜大于 60m。	第 6.5.7 条	外人行台阶。	
16	立式储罐罐组内应按下列规定设隔堤: 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。	GB 50074-2014 第 6.5.8 条	T-1 罐组、T-2 罐组分别储存汽油与柴油, 罐组之间设置防火堤。	符合
易燃液体和可燃液体泵站				
17	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。	GB 50074-2014 第 7.0.1 条	采用棚式。	符合
18	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 2 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 100m ² 时可只设 1 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, 应采用不发生火花地面。	GB 50074-2014 第 7.0.2 条	卸油泵安装在油趸上, 发油棚高度大于 3.5m, 设备安装和泵站布设符合要求。	符合
19	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 1 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。	GB 50074-2014 第 7.0.2 条	油库设 3 台卸油泵(2 用 1 备)、11 台付油泵。	符合
20	泵的布置应满足操作、安装及检修的要求, 并应排列有序。	GB 50074-2014 第 7.0.8 条	泵的布置满足要求。	符合
易燃和可燃液体装卸设施				
21	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)。	GB 50074-2014 第 8.2.1 条	设置 11 个车位通过式汽车付油亭。	符合
22	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 5.0m。 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	GB 50074-2014 第 8.2.2 条	汽车灌装在钢制发油棚内进行, 棚高 9.5m, 符合设计要求。	符合

	得封闭。			
23	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,灌装泵可设置在灌装台下,并宜按一泵供一鹤位设置。	GB 50074-2014 第 8.2.3 条	采用泵送灌装。	符合
24	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	GB 50074-2014 第 8.2.4 条	采用自动付油系统。	符合
25	汽车罐车的液体灌装宜采用定量装车控制方式。	GB 50074-2014 第 8.2.5 条	采用自动付油系统。	符合
26	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。	GB 50074-2014 第 8.2.8 条	采用自动付油系统。	符合
库内管道				
27	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设。	GB 50074-2014 第 9.1.1 条	库内管道采用地上敷设。	符合
28	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。	GB 50074-2014 第 9.1.2 条	油库地上管道不环绕罐组布置,且不妨碍消防车的通行。	符合
自动控制系统				
29	容量大于 100m ³ 的储罐应设液位测量远传仪表,并应符合下列规定: 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。	GB 50074-2014 第 15.1.1 条	设置液位测量远传仪表,液位信号接入控制室;设置高位溢油报警和超低液位报警。	符合
30	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: 1 年周转次数大于 6 次,且容量大于或等于 10000m ³ 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 20000m ³ 的甲 B、乙类液体储罐。 3 储存 I、II 级毒性液体的储罐。	GB 50074-2014 第 15.1.2 条	汽油(甲 B)单罐容量为 5000m ³ ,安装有液位计和高位溢油报警器。	符合
31	容量大于或等于 50000m ³ 的外浮顶储罐和内浮顶储罐应设低低液位报警。低低液位报警设定高度(距罐底板)不应低于浮顶落底高度,低低液位报警应能同时联锁停泵。	GB 50074-2014 第 15.1.3 条	汽油单罐容量 5000m ³ ,柴油单罐容量 10000m ³ ,设置超低液位报警。	符合
32	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。	GB 50074-2014 第 15.1.4 条	高位溢油报警器、超低液位报警信号送至控制室。	符合
33	需要控制和监测储存温度的储罐应设温度测量仪表,并应将温度测量信号远传到控制室。	GB 50074-2014 第 15.1.5 条	温度测量信号远传到控制室。	符合
34	一级石油库的重要工艺机泵、消防泵、储罐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。	GB 50074-2014 第 15.1.7 条	油库为二级库,油库主要工艺机泵、消防泵等电动设备和控制阀门可以在控制室进行控制。	符合
35	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	GB 50074-2014 第 15.1.8 条	泵出口管道的压力测量信号远传至控制室。	符合

	应将压力测量信号远传至控制室。			
36	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的区域，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，应设置可燃气体 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。 4 一级石油库的可燃气体和有毒气体检测报警系统设计，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 50493 的有关规定。	GB 50074-2014 第 15.1.9 条	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、积聚的露天场所设置了可燃气体检测器。	符合
37	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。	GB 50074-2014 第 15.1.12 条	监控管理系统采用 UPS 不间断电源供电。	符合

结果：工艺装置子单元共设置检查项 37 项，不涉及项 1 项，其余 36 项全部符合要求，无不符合项。该油库工艺装置符合相关标准、规范要求。

5.3 公用工程、辅助设施评价单元

5.3.1 供配电

根据《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》（GB 50158-2018）、《供配电设计规范》（GB 50052-2009）、《石油库设计规范》（GB 50074-2014）、《3~110kV 高压配电装置设计规范》（GB 50060-2008）等对油库供配电进行安全检查，详细情况如表 5-8 所示。

表 5-8 供配电安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	用电产品应提供符合规定的铭牌或标志，以满足安装、使用和维护的要求。	GB/T 13869-2017 第 4 条	用电产品铭牌、标志符合规定。	符合
2	用电产品应该在规定使用寿命内使用，超过使用寿命期限的应及时报废或更换，必要时按照相关规定延长使用寿命。	GB/T 13869-2017 第 5.2.1 条	用电产品在规定的的使用寿命内。	符合
3	任何用电产品在运行过程中，应有必要的监控或	GB/T 13869-2017	未超负荷运行或	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	监视措施；用电产品不允许超负荷运行。	第 5.2.1 条	带故障使用。	
4	一般条件下，用电产品的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	GB/T 13869-2017 第 5.1.1 条	用电产品周围有足够的 安全通道和工作空间。	符合
5	电缆的金属护套、铠装及悬吊线均应有良好的接地，杆搭及配套金具均应根据电缆的结构和性能进行配套设计，且应满足规程及强度要求。	GB 50158-2018 第 6.7.3 条	相应接地良好。	符合
6	对爆炸和火灾危险环境、电缆密集场所或可能着火蔓延而酿成严重事故的电缆线路，防火阻燃措施必须符合设计要求。	GB 50158-2018 第 8.0.1 条	电缆线路防火阻燃措施符合设计要求。	符合
7	二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电。	GB50052-2009 第 3.0.7 条	单回路电源供电， 设有柴油发电机。	符合
8	带电导体系统的型式，宜采用单相二线制、两相三线制、三相三线制和三相四线制。低压配电系统接地型式，可采用 TN 系统、TT 系统和 IT 系统。	GB50052-2009 第 7.0.1 条	低压配电采用 TN-S 系统。	符合
9	石油库生产作业的供电负荷等级宜为三级，不能中断生产作业的石油库供电负荷等级应为二级。一、二、三级石油库应设置供信息系统使用的应急电源。设置有电动阀门（易燃和可燃液体定量装车控制阀除外）的一、二级石油库宜配置移动式应急动力电源装置。应急动力电源装置的专用切换电源装置宜设置在配电间处或罐组防火堤外。	GB 50074-2014 第 14.1.1 条	油库为二级库，设置 有供信息系统使用的 应急电源。	符合
10	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。	GB 50074-2014 第 14.1.2 条	使用外接电源。	符合
11	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为备用电源，其连续供电时间不应少于 6h。	GB 50074-2014 第 14.1.3 条	消防泵站和泡沫站 设有应急照明。	符合
12	10kV 以上的变配电装置应独立设置、10kV 及以下的变配电间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。	GB 50074-2014 第 14.1.4 条	独立设置变配电装置。	符合
13	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。	GB 50074-2014 第 14.1.5 条	配电电缆采用铜芯 电缆，并采用直埋或 电缆沟充砂敷设。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
14	电缆不得与易燃和可燃液体管道、热力管道同沟敷设。	GB 50074-2014 第 14.1.6 条	电缆未与易燃和可燃液体管道同沟敷设。	符合
15	石油库内易燃设备、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。	GB 50074-2014 第 14.1.7 条	爆炸危险区域的等级划分及电气设备选型符合规定。	符合
16	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。	GB 50074-2014 第 14.1.8 条	采用 TN-S 接地系统。	符合
17	配电装置室应设防火门，并应向外开启，防火门应装弹簧锁，严禁采用门闩；相邻配电装置室之间有门时，应能双向开启。	GB 50060-2008 第 7.1.4 条	配电装置室设置外开防火门。	符合
18	配电装置室可固定窗采光，并应采取防止玻璃破碎时小动物进入的措施。	GB 50060-2008 第 7.1.5 条	窗户玻璃外设置有铁丝网。	符合
19	配电装置室内通道应保证畅通无阻，不得设立门槛，并不应有与配电装置无关的管道通过。	GB 50060-2008 第 7.1.9 条	配电装置室内通道畅通无阻。	符合

结果：供配电子单元共设置检查项 19 项，19 项全部符合要求，无不符合项。
该油库供配电符合相关标准、规范要求。

5.3.2 防雷、防静电

依据《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）、《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）、《石油库设计规范》（GB 50074-2014）等对油库防雷、防静电措施进行安全检查，详细情况如表 5-9 所示。

表 5-9 防雷防静电装置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置并应采取防闪电电涌侵入的措施。 第一类防雷建筑物和本规范第 3.0.3 条 5、6、7 款所规定的第二类防雷建筑物尚应采取防雷电感应的措施。	GB50057-2010 第 4.1.1 条	采取防雷电感应的措施。	符合
2	在使用过程中有可能遭受雷击的生产设备，必须采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地。	GB 5083- 1999 第 6.10 条	生产设备设施设置防雷设施。	符合
3	在静电危险场所，所有属于静电导体的物体必须接地。对金属物体必须采用金属导体与大地做导通性连接，对金属以外的静电导体及亚导体则应间接接地。	GB 12158-2006 第 6.1.2 条	各设施设备按规范要求接地。	符合
4	钢油罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2	GB 50074-2014	T-1 罐组每个储罐设置 2	符合

	处。	第 14.2.1 条	处, T-2 罐组每个储罐设置 3 处。	
5	储存易燃液体的储罐防雷设计, 应符合下列规定: 1 装有阻火器的地上卧式油罐的壁厚和地上固定顶钢油罐的顶板厚度等于或大于 4mm 时, 不应装设接闪杆(网)。铝顶油罐和顶板厚度小于 4mm 的钢储罐, 应装设接闪杆(网)。接闪杆(网)应保护整个油罐。 2 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横截面不小于 50mm² 的扁平镀锡软铜皮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 的不锈钢钢丝绳。	GB 50074-2014 第 14.2.3 条	油罐顶板厚度均大于 4mm, 利用罐体作接闪器。	符合
6	储存可燃液体的钢油罐, 不应装接闪杆(网), 但应做防雷接地。	GB 50074-2014 第 14.2.4 条	未安装接闪杆(网), 但设置防雷接地。	符合
7	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。	GB 50074-2014 第 14.2.11 条	定期开展防雷检测, 检测结果合格。	符合
8	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 平行敷设于地上或管沟的金属管道, 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。	GB 50074-2014 第 14.2.12 条	定期开展防雷检测, 检测结果合格。	符合
9	储存甲、乙、丙 A 类液体的钢储罐, 应采取防静电措施。	GB 50074-2014 第 14.3.1 条	油库储罐采取防静电措施。	符合
10	钢油罐的防雷接地装置可兼作防静电接地装置。	GB 50074-2014 第 14.3.2 条	定期开展防雷检测, 检测结果合格。	符合
11	甲、乙、丙 A 类液体的汽车罐车或灌桶设施, 应设置与油罐车或油桶跨接的防静电接地装置。	GB 50074-2014 第 14.3.8 条	设置防静电接地装置。	符合

12	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 200~300m 处,应设置防静电和防雷击电磁脉冲的接地装置。	GB 50074-2014 第 14.3.10 条	规范设置防静电和防雷击电磁脉冲的接地装置。	符合
13	用于易燃和可燃液体装卸场所跨接的防静电接地装置,宜采用能检测接地状况的防静电接地仪器。	GB 50074-2014 第 14.3.12 条	付油系统与静电接地联锁。	符合
14	下列甲、乙、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。	GB 50074-2014 第 14.3.14 条	规范设置消除人体静电装置。	符合
15	防静电接地装置的接地电阻,不宜大于 100Ω。	GB 50074-2014 第 14.3.16 条	定期开展防雷电设施检测,检测结果合格。	符合
16	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,其接地电阻不应大于 4Ω。	GB 50074-2014 第 14.3.17 条	定期开展防雷电设施检测,检测结果合格。	符合

结果:防雷、防静电单元共设置检查项 16 项,16 项全部符合要求,无不符合项。该油库防雷、防静电符合相关标准、规范要求。

5.3.3 给排水

根据《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)、《石油库设计规范》(GB 50074-2014)等对油库给排水进行安全检查,详细情况如表 5-10 所示。

表 5-10 给排水安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式,应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素,合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式。	GB 50187-2012 第 7.4.1 条	雨水排水系统完整、有效。	符合
2	场地雨水排水设计流量计算,应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 的有关规定。	GB 50187-2012 第 7.4.2 条	场地雨水排水符合有关规定要求。	符合
3	当采用明沟排水时,排水沟宜沿铁路、道路布置,并宜避免与其交叉。排出厂外的雨水,应避免对其它工程设施或农田造成危害。	GB 50187-2012 第 7.4.3 条	排水采用雨污分流制。	符合

4	排水明沟的铺砌方式,应根据所处地段的土质和流速等情况确定,应符合下列规定:1)厂区明沟宜加铺砌;2)对厂容、卫生和安全要求较高的地段,尚应铺设盖板;3)矿山及厂区的边缘地段,可采用土明沟。	GB 50187-2012 第 7.4.4 条	采用排水管排水。	符合
5	石油库的水源应就近选用地下水、地表水或城镇自来水。水源的水质应分别符合生活用水、生产用水和消防用水的水质标准。企业附属石油库的给水,应由该企业统一考虑,石油库选用城镇自来水做水源时,水管进入石油库处的压力不应低于 0.12MPa	GB 50074-2014 第 13.1.1 条	市政管网供水,水压 0.5MPa。	符合
6	石油库的生产和生活用水水源,宜合并建设。当生产区和生活区相距较远或合并建设在技术经济上不合理时,亦可分别设置。	GB 50074-2014 第 13.1.2 条	油库生产、生活用水由市政管网供水。	符合
7	石油库的含油与不含油污水,必须采用分流制排放。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。	GB 50074-2014 第 13.2.1 条	排水采用雨污分流制。含油污水采用管道排放。	符合
8	油罐区防火堤内的含油污水管道引出防火堤时,应在堤外采取防止油品流出罐区的切断措施。	GB 50074-2014 第 13.2.2 条	防火堤外采取防止油品流出罐区的切断措施。	符合
9	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。	GB 50074-2014 第 13.2.3 条	管道出油罐区处设置阀门井和水封井。	符合

结果:给排水子单元共设置检查项 9 项,9 项全部符合要求,无不符合项。
该油库给排水符合相关标准、规范要求。

5.3.4 消防

根据《中华人民共和国消防法》、《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)、《石油库设计规范》(GB 50074-2014)等对油库消防进行安全检查,详细情况如表 5-11 所示。

表 5-11 消防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材,设置消防安全标志,并定期组织检验、维修,确保完好有效。	《中华人民共和国消防法》第十六条第二款	规范设置消火栓,配置灭火器。	符合
2	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点,且不得影响安全疏散。	GB 50140-2005 第 5.1.1 条	灭火器设置在明显和便于取用的地点,不影响安全疏散。	符合
3	灭火器的摆放应稳固,其铭牌应朝外。手提	GB 50140-2005	灭火器的摆放稳固,其	符合

	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。	第 5.1.3 条	铭牌朝外。手提式灭火器设置在灭火器箱内，灭火器箱未上锁。	
4	每个灭火器设置点实配灭火器的灭火级别和数量不得小于最小需配灭火级别和数量的计算值。	GB 50140-2005 第 7.1.2 条	按要求配置灭火器。	符合
5	石油库的易燃和可燃液体储罐灭火设施的设置，应符合下列规定： 1 覆土卧式油罐和储罐丙 B 类油品的覆土立式油罐，可不设泡沫灭火系统，但应按本规范第 12.4.2 条的规定配置灭火器材。 2 设置泡沫灭火系统有困难，且无消防协作条件的四、五级石油库，当立式储罐不多于 5 座，甲 B 类和乙 A 类液体储罐单罐容量不大于 700m ³ ，乙 B 和丙类液体储罐单罐容量不大于 2000m ³ 时，可采用烟雾灭火方式；当甲 B 类和乙 A 类液体储罐单罐容量不大于 500m ³ ，乙 B 类和丙类液体储罐单罐容量不大于 1000m ³ 时，也可采用超细干粉等灭火方式。 3 其他易燃和可燃液体储罐应设置泡沫灭火系统。	GB 50074-2014 第 12.1.2 条	设置固定式泡沫灭火系统。	符合
6	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、乙和丙 A 类油品的覆土立式油罐，应设低倍数泡沫灭火系统。	GB 50074-2014 第 12.1.3 条	油罐为立式内浮顶罐，配置中倍数泡沫灭火系统。	符合
7	储罐的泡沫灭火系统设置方式，应符合下列规定： 1 容量大于 500m ³ 的水溶性液体地上立式储罐和容量大于 1000m ³ 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 500m ³ 的水溶性液体地上立式储罐和容量小于或等于 1000m ³ 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 200m ³ 的地上储罐，可采用移动式泡沫灭火系统。	GB 50074-2014 第 12.1.4 条	设置固定式泡沫灭火系统。	符合
8	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： 1 容量大于或等于 3000m ³ 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 3000m ³ 或罐壁高度小于 15m 的地上立式储罐，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。	GB 50074-2014 第 12.1.5 条	设置固定水冷却设施。	符合
9	一、二、三、四级石油库应设独立消防给水系统。	GB 50074-2014 第 12.2.1 条	油库设有独立消防给水系统。	符合
10	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。	GB 50074-2014 第 12.2.4 条	油库所在地不属于严寒地区，消防给水系统保持充水状态。	符合

11	一、二、三级石油库油罐区的消防给水管道应环状敷设；四、五级石油库油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 且油罐单排布置的油罐区，其消防给水管道可枝状敷设。一、二、三级石油库油罐区的消防水环形管道的进水管道的不应少于 2 条，每条管道应能通过全部消防用水量。	GB 50074-2014 第 12.2.5 条	油库消防水管道为环状敷设。	符合
12	石油库消防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，当两者压力、流量接近时，可共用一台备用泵。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做作备用泵； 3) 主泵采用柴油机泵，备用吧采用电动泵。 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。	GB 50074-2014 第 12.2.12 条	消防水泵 3 用 1 备。	符合
13	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，应按油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的间距不应大于 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。	GB 50074-2014 第 12.2.15 条	规范设置消火栓。	符合
14	当油库采用固定式泡沫灭火系统时，尚应配置泡沫钩管、泡沫枪和消防水带等移动泡沫灭火用具。	GB 50074-2014 第 12.3.6 条	采用固定式泡沫灭火系统，配置泡沫钩管、泡沫枪和消防水带。	符合
15	石油库应配置灭火器。	GB 50074-2014 第 12.4.1 条	按要求配置灭火器材。	符合
16	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》GB50140 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 应设 1 具 8kg 手提式干粉灭火器，当计算数量超过 6 具时，可设 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 的规定	GB 50074-2014 第 12.4.2 条	灭火器材配置符合规范要求。	符合

结果：消防子单元共设置检查项 16 项，16 项全部符合要求，无不符合项。
该油库消防符合相关标准、规范要求。

5.4 安全设施单元

根据《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）、《石油库设计规范》（GB 50074-2014）、《固定式钢梯及平台安全要求》（GB 4053.1~3-2009）等对油库的安全设施进行安全检查，详细情况如表 5-12 所示。

表 5-12 安全设施检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
1	所有静电危险场所应设立明显的危险标志。静电危险场所必须有接地点、应使用的防静电物品、必备的衣物、静电危险区及运动方面的限制等标志。	GB 12158-2006 第5.4条	静电危险场所设置接地点、应使用的防静电物品、必备的衣物、静电危险区等标志。	符合
2	在静电危险场所，所有属于静电导体的物体必须接地。对金属物体应采用金属导体与大地做导通性连接，对金属以外的静电导体及亚导体则应作间接接地。	GB 12158-2006 第6.1.2条	静电危险场所内的金属导体均已接地。	符合
3	防静电接地线不得利用电源零线、不得与防直击雷地线共用。	GB 12158-2006 第6.2.3条	防静电接地线未利用电源零线、未与防直击雷地线共用。	符合
4	工业管道的基本识别色标识方法，使用方应从以下五种方法中选择。应用举例见附录A(标准的附录)。 a)管道全长上标识； b)在管道上以宽为150 mm的色环标识； c)在管道上以长方形的识别色标牌标识； d)在管道上以带箭头的长方形识别色标牌标识； e)在管道上以系挂的识别色标牌标识。	GB 7231-2003 第4.2条	工业管道按要求进行涂色、标识。	符合
5	危险标识： a)适用范围：管道内的物质，凡属于GB 13690所列的危险化学品，其管道应设置危险标识。 b)表示方法：在管道上涂150 mm宽黄色，在黄色两侧各涂25 mm宽黑色的色环或色带，安全色范围应符合GB 2893的规定。 c)表示场所：基本识别色的标识上或附近。	GB 7231-2003 第6.1条	工业管道按要求设置有标识危险化学品的色环。	符合
6	消防标识：工业生产中设置的消防专用管道应遵守GB 13495-1992的规定，并在管道上标识“消防专用”识别符号。标识部位、最小字体应能清楚观察识别。	GB 7231-2003 第6.2条	消防管道按要求标识有消防识别符号，识别部位、最小字体清晰。	符合
7	钢直梯应采用焊接连接，焊接要求应符合GB50205的规定。采用其他方式连接时，连接强度应不低于焊接。安装后的梯子不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。	GB 4053.1-2009 第4.4.1条	钢直梯设置符合规范要求。	符合
8	在室外安装的钢直梯和连接部分的雷电保护，	GB 4053.1-2009	室外钢直梯和连接部	符合

	连接和接地附件应符合GB50057的要求。	第4.6条	分的雷电保护，连接和接地附件符合要求。	
9	现场区域报警器应就近安装在探测器所在的报警区域。	GB/T 50493-2019 第6.2.2条	现场区域报警器安装在可燃气体浓度检测报警仪附近。	符合
10	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T 50493-2019 第3.0.3条	报警信号发送至现场报警器和有人值守的控制室。	符合
11	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置。现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T 50493-2019 第3.0.4条	控制室操作区设置可燃气体和有毒气体声、光报警。	符合
12	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	GB/T 50493-2019 第3.0.6条	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，安装固定式探测器。	符合
13	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m。有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。	GB/T 50493-2019 第4.2.1条	气体检测探头设置符合规范要求。	符合
14	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内。 可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。	GB/T 50493-2019 第4.2.2条	气体检测探头设置符合规范要求。	符合
15	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内。除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	GB/T 50493-2019 第4.2.3条	检测报警探头安装位置符合规范要求。	符合
16	液化烃、甲B、乙A类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m。有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。	GB/T 50493-2019 第4.3.1条	储罐区防火堤内气体检测探头设置符合规范要求。	符合
17	液化烃、甲B、乙A类液体的装卸设施探测器的设置应符合下列规定： 1 铁路装卸栈台，在地面上每一个车位宜设一台探测器，且探测器与装卸车口的水平距离不应大于10m； 2 汽车装卸站的装卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于10m。	GB/T 50493-2019 第4.3.2条	装卸设施处气体探测器的设置符合规范要求。	符合
18	汽车装卸站的装卸车鹤位与检（探）测器的水平距离，不应大于15m。当汽车装卸站内设有缓冲罐时，检（探）测器的设置应符合第4.2.1条的规定。	GB/T 50493-2019 第4.3.2.3条	汽车发油区可燃气体浓度检测报警仪安装位置符合规范要求。	符合
19	可能积聚比空气重的可燃气体、液化烃和/有毒气体的工艺阀井、地坑及排污沟等场所，应	GB/T 50493-2019 第4.4.4条	可能聚积比空气重的可燃气体环境设置有	符合

	设检（探）测器。		气体检测报警探头。	
20	常用可燃气体及有毒气体探测器的选用应符合下列规定：轻质烃类可燃气体宜选用催化燃烧型或红外气体探测器；当使用场所的空气中含有能使催化燃烧型检测元件中毒的硫、磷、硅、铅、卤素化合物等介质时，应选用抗毒性催化燃烧型探测器、红外气体探测器或激光气体探测器；在缺氧或高腐蚀性等场所，宜选用红外气体探测器或激光气体探测器；重质烃类蒸气可选用光致电离型探测器。	GB/T 50493-2019 第5.2.3条第一款	探测器类型为红外气体探测器。	符合
21	测量范围应符合下列规定： 1 可燃气体的测量范围应为 0~100%LEL； 2 有毒气体的测量范围应为 0~300%OEL；当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时，有毒气体的测量范围可为 0~30%IDLH；环境氧气的测量范围可为 0~25%VOL； 3 线型可燃气体测量范围为 0~5LEL·m。	GB/T 50493-2019 第5.5.1条	可燃气体探测器的测量范围为 0~100%LEL。	符合
22	报警值设定应符合下列规定： 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL； 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL； 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL；有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL；当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH，有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%IDLH。	GB/T 50493-2019 第5.5.2条	可燃气体一级报警设定值等于 25%LEL；可燃气体二级报警设定值等于 50%LEL。	符合
23	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T 50493-2019 第 6.1.1 条	可燃气体浓度检测探头安装位置符合规范要求。	符合
24	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的高度宜在释放源上方2.0m内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源0.5m~1.0m。	GB/T 50493-2019 第6.1.2条	可燃气体浓度检测探头安装位置符合规范要求。	符合
25	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	GB/T 50493-2019 第6.2.1条	可燃气体检测报警仪报警信号接入主控室，能实现声光报警。	符合
26	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。	GB 50074-2014 第5.2.10条	设置环形消防车道。	符合
27	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。	GB 50074-2014 第6.5.3条	防火堤高1.6m。	符合
28	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条件的地区，	GB 50074-2014 第6.5.4条	砖混筑防火堤。	符合

	可选用其他结构形式的防火堤。			
29	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露，防火堤的耐火极限不应低于5.5h。	GB 50074-2014 第6.5.5条	防火堤强度能承受在计算高度范围内所容纳液体的静压力。	符合
30	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。	GB 50074-2014 第6.5.6条	管道未穿越防火堤。	符合
31	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。	GB 50074-2014 第6.5.7条	每个隔堤内设置对外人行台阶。	符合
32	立式储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。	GB 50074-2014 第6.5.8条	T-1 罐组、T-2 罐组分别储存汽油与柴油。	符合
33	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写作条件等因素综合考虑确定。	GB 50074-2014 第12.1.1条	按照规范要求设置消防设施。	符合
34	石油库的易燃和可燃液体储罐灭火设施的设置，应符合下列规定： 1 覆土卧式油罐和储罐丙B类油品的覆土立式油罐，可不设泡沫灭火系统，但应按本规范第12.4.2条的规定配置灭火器材。 2 设置泡沫灭火系统有困难，且无消防协作条件的四、五级石油库，当立式储罐不多于5座，甲B类和乙A类液体储罐单罐容量不大于700m³，乙B和丙类液体储罐单罐容量不大于2000m³时，可采用烟雾灭火方式；当甲B类和乙A类液体储罐单罐容量不大于500m³，乙B类和丙类液体储罐单罐容量不大于1000m³时，也可采用超细干粉等灭火方式。 3 其他易燃和可燃液体储罐应设置泡沫灭火系统。	GB 50074-2014 第12.1.2条	设置固定式泡沫灭火系统。	符合
35	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、乙和丙A类油品的覆土立式油罐，应设低倍数泡沫灭火系统。	GB 50074-2014 第12.1.3条	油罐为立式内浮顶罐，配置中倍数泡沫灭火系统。	符合
36	储罐的泡沫灭火系统设置方式，应符合下列规定： 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	GB 50074-2014 第12.1.4条	设置固定式泡沫灭火系统。	符合

47	石油库内易燃设备、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。	GB 50074-2014 第 14.1.7 条	爆炸危险区域的等级划分及电气设备选型符合规定。	符合
48	钢油罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2 处。	GB 50074-2014 第 14.2.1 条	T-1 罐组每个储罐设置 2 处，T-2 罐组每个储罐设置 3 处。	符合
49	储存易燃液体的储罐防雷设计，应符合下列规定： 1 装有阻火器的地上卧式油罐的壁厚和地上固定顶钢油罐的顶板厚度等于或大于 4mm 时，不应装设接闪杆（网）。铝顶油罐和顶板厚度小于 4mm 的钢储罐，应装设接闪杆（网）。接闪杆（网）应保护整个油罐。 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横截面不小于 50mm ² 的扁平镀锡软铜皮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 的不锈钢钢丝绳。	GB 50074-2014 第 14.2.3 条	油罐顶板厚度均大于 4mm，利用罐体作接闪器。	符合
50	储存可燃液体的钢油罐，不应装设接闪杆（网），但应做防雷接地。	GB 50074-2014 第 14.2.4 条	未安装接闪杆（网），但设置防雷接地。	符合
51	易燃液体泵房（棚）的防雷应按第二类防雷建筑物设防。	GB 50074-2014 第 14.2.9 条	易燃液体泵棚按第二类防雷建筑物设防。	符合
52	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。	GB 50074-2014 第 14.2.11 条	定期开展防雷检测，检测结果合格。	符合
53	储存甲、乙、丙 A 类液体的钢储罐，应采取防静电措施。	GB 50074-2014 第 14.3.1 条	油库储罐采取防静电措施。	符合
54	下列甲、乙、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。	GB 50074-2014 第 14.3.14 条	规范设置消除人体静电装置。	符合
55	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。	GB 50074-2014 第 14.3.18 条	防雷防静电接地电阻检测断接接头、消除人体静电装置等未设在爆炸危险 1 区。	符合

56	容量大于100m ³ 的储罐应设液位测量远传仪表，并应符合下列规定： 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。	GB 50074-2014 第15.1.1 条	设置液位测量远传仪表，液位信号接入控制室；设置高位溢油报警和超低液位报警。	符合
57	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： 1 年周转次数大于6次，且容量大于或等于10000m ³ 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20000m ³ 的甲B、乙类液体储罐。 3 储存I、II级毒性液体的储罐。	GB 50074-2014 第15.1.2 条	汽油（甲B）单罐容量为5000m ³ ，安装有液位计和高位溢油报警器。	符合
58	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。	GB 50074-2014 第15.1.8 条	泵出口管道的压力测量信号远传至控制室。	符合
59	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的区域，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，应设置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。 4 一级石油库的可燃气体和有毒气体检测报警系统设计，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 50493》的有关规定。	GB 50074-2014 第15.1.9 条	倒罐泵区、发油场、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、积聚的露天场所设置了可燃气体检测器。	符合
60	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。	GB 50074-2014 第15.2.1条	设置火灾报警电话、行政电话、无线电通信、电视监视系统。	符合
61	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。	GB 50074-2014 第15.2.6条	油库电视监视系统的监视范围覆盖储罐区、卸油泵站、发油区、主要设施出入口等处。	符合

结果：安全设施单元共设置检查项61项，61项全部符合要求，无不符合项。
该油库安全设施符合相关标准、规范要求。

5.5 安全管理单元

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第八十八号）、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安监总局令〔2010〕第30号，〔2015〕第80号令修正）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令〔2011〕第40号，〔2015〕第79号令修改）、《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令〔2016〕第88号，应急部令〔2019〕第2号修正）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）等对油库的安全管理进行安全检查，详细情况如表 5-13 所示。

表 5-13 安全管理检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，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。	《中华人民共和国安全生产法》 第24条	设置安全生产管理机构并配备专职安全生产管理人员。	
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，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》 第4条	制定安全责任制和安全管理规章制度。	符合
3	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》 第5条	主要负责人是企业安全生产第一责任人。	符合
4	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；	《中华人民共和国安全生产法》 第21条	建立了企业主要负责人的安全生产职责。	符合

	(七)及时、如实报告生产安全事故。			
5	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。	《中华人民共和国安全生产法》 第 23 条	改善安全生产条件所必需的资金投入有保障。	
6	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。 生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。 生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。 生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《中华人民共和国安全生产法》 第 28 条	建立安全教育和培训档案。	符合
7	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。	《中华人民共和国安全生产法》 第 45 条	为从业人员配备劳动防护用品，并监督其使用。	符合
8	生产经营单位应当加强对本单位特种作业人员的管理，建立健全特种作业人员培训、复审档案，做好申报、培训、考核、复审的组织工作和日常的检查工作。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第 三十四条	建立特种作业人员管理台账。	符合
9	重大危险源有下列情形之一的，应当委托具有相应资质的安全评价机构，按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值： (一)构成一级或者二级重大危险源，且毒性气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的； (二)构成一级重大危险源，且爆炸品或液化易燃气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第 九条	委托重庆市化工研究院有限公司进行危险化学品重大危险源评估。	符合
10	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	《中华人民共和国安全生产法》	制定生产安全事故应急救援预案，备案并	符合

	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。	第 81 条	定期组织演练。	
11	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；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《中华人民共和国安全生产法》 第 82 条	成立了应急救援指挥机构和应急救援小组。并配备了相应的救援器材、设备，进行经常性维护、保养。	符合
12	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 6 条	制定相应的应预案，且已备案。	符合
13	应急预案的编制应当符合下列基本要求： （一）有关法律、法规、规章和标准的规定；（二）本地区、本部门、本单位的安全生产实际情况； （三）本地区、本部门、本单位的危险性分析情况；（四）应急组织和人员的职责分工明确，并有具体的落实措施；（五）有明确、具体的应急程序和处置措施，并与其应急能力相适应； （六）有明确的应急保障措施，满足本地区、本部门、本单位的应急工作需要；（七）应急预案基本要素齐全、完整，应急预案附件提供的信息准确；（八）应急预案内容与相关应急预案相互衔接。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 8 条	应急预案的编制符合规定要求。	符合
14	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 12 条	应急预案的编制符合此条规定。	符合
15	生产经营单位风险种类多、可能发生多种类型事故的，应当组织编制综合应急预案。 综合应急预案应当规定应急组织机构及其职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 13 条	编制《重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库生产安全事故综合应急预案》并备案。	符合
16	对于某一种或者多种类型的事故风险，生产经营单位可以编制相应的专项应急预案，或将专项应急预案并入综合应急预案。 专项应急预案应当规定应急指挥机构与职责、处置程序和措施等内容。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 14 条	编制相应专项应急预案，内容符合要求。	符合
17	对于危险性较大的场所、装置或者设施，生产经营单位应当编制现场处置方案。 现场处置方案应当规定应急工作职责、应急处置措施和注意事项等内容。 事故风险单一、危险性小的生产经营单位，可以只编制现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 15 条	编制现场处置方案，内容符合要求。	符合
18	生产经营单位应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式	《生产安全事故应急预案管理办	应急预案的内容符合要求。	符合

	式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息发生变化时，应当及时更新，确保准确有效。	法》第 16 条		
19	生产经营单位编制的各类应急预案之间应当相互衔接，并与相关人民政府及其部门、应急救援队伍和涉及的其他单位的应急预案相衔接。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 18 条	应急预案之间相互协调，并与相关部门应急预案相衔接。	符合
20	生产经营单位应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 26 条	2022 年 12 月 23 日重庆市应急管理局备案(500000-2022-0083R)。	符合
21	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 33 条	制定并实施应急预案演练计划。	符合
22	应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 34 条	应急预案演练结束后对应急预案演练效果进行评估，并有相应记录。	符合
23	应急预案编制单位应当建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 35 条	建立并执行应急预案定期评估制度。	符合
24	综合事故应急救援预案的主要内容包括：1.总则 2.应急组织机构及职责；3.应急响应；4.后期处置；5.应急保障。	GB/T 29639-2020 第 6 条	应急救援预案内容符合要求。	符合
25	专项应急预案的内容应包括：1.适用范围；2.应急组织机构及职责；3.响应启动；4.处置措施；5.应急保障。	GB/T 29639-2020 第 7 条	专项应急预案内容符合要求。	符合
26	在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜、应急站或指定地点。作业场所应急物资配备应符合表 1 的要求。	GB 30077-2023 第 6.1 条	现场区域配备了相应的应急救援器材，并设有应急救援器材专柜，定期维护和保养。	符合

结果：安全管理单元共设置检查项 26 项，26 项全部符合要求，无不符合项。
该油库安全管理符合相关标准、规范要求。

5.6 重大生产安全事故隐患分析评价结果

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号），油库无重大生产安全事故隐患。具体检查判定情况见表5-14。

表5-14 重大生产安全事故隐患判定检查结果

序号	检查项目	填写内容	实际情况	判定结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员均持有效合格证书。		不构成

2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员持证上岗。	不构成
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	外部安全防护距离符合国家标准要求。	不构成
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及	—
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	罐区实现紧急切断功能，配备独立的安全仪表系统。	不构成
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及	—
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及	—
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	不涉及	—
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	不涉及	—
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	不涉及	—
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用。	不构成
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	按相关标准设置检测报警装置和防爆电气设备。	不构成
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室设在综合办公楼。	不构成
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	自动化控制系统设置不间断电源。	不构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	设置安全阀，确保正常有效。	不构成
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立全员安全生产责任制，制定并实施安全检查和隐患排查治理制度。	不构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	操作规程较完善。	不构成
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定并落实动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	不构成
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及	—
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	按国家标准规范储存危险化学品。	不构成

5.7 重大危险源安全控制措施分析评价结果

根据《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ 3013-2008）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）、《危险化学品重大

危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范》（AQ 3036-2010）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令〔2011〕第40号，〔2015〕第79号令修改）、《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办〔2008〕26号）、《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12号）等对油库的重大危险源安全控制措施进行分析评价，详细情况如表5-15所示。

表5-15 重大危险源安全控制措施分析评价结果

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
1	企业应按 GB18218 辨识并确定重大危险源，建立重大危险源档案。	AQ 3013-2008 第 5.2.5.1 条	进行重大危险源辨识，建立重大危险源档案。	符合
2	企业应按照有关规定对重大危险源设置安全监控报警系统。	AQ 3013-2008 第 5.2.5.2 条	设置安全监控报警系统。	符合
3	企业应按照国家有关规定，定期对重大危险源进行安全评估。	AQ 3013-2008 第 5.2.5.3 条	已定期进行重大危险源评估。	符合
4	企业应对重大危险源的设备、设施定期检查、检验，并做好记录。	AQ 3013-2008 第 5.2.5.4 条	定期检查、检验重大危险源的设备、设施。	符合
5	企业应制定重大危险源应急救援预案，配备必要的救援器材、装备，每年至少进行 1 次重大危险源应急救援预案演练。	AQ 3013-2008 第 5.2.5.5 条	制定了重大危险源专项应急救援预案，并定期开展演练。	符合
6	企业应将重大危险源及相关安全措施、应急措施报送当地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和有关部门备案。	AQ 3013-2008 第 5.2.5.6 条	已到当地应急管理部门进行备案。	符合
7	企业重大危险源的防护距离应满足国家标准或规定。不符合国家标准或规定的，应采取切实可行的防范措施，并在规定期限内进行整改。	AQ 3013-2008 第 5.2.5.7 条	重大危险源的防护距离符合国家相关规定。	符合
8	重大危险源（储罐区、库区和生产场所）应设有相对独立的安全监控预警系统，相关现场探测仪器的数据宜直接接入到系统控制设备中，系统应符合本标准的规定。	AQ 3035-2010 第 4.2 条 a)	设置相对独立的安全监控预警系统。	符合
9	系统中的设备应符合有关国家法规或标准的规定，按照经规定程序批准的图样及文件制造和成套，并经国家权威部门检测检验认证合格。	AQ 3035-2010 第 4.2 条 b)	系统设备采购的是证书齐全、经检验的设备。	符合
10	系统所用设备应符合现场和环境的具体要求，具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备，应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求。	AQ 3035-2010 第 4.2 条 c)	根据环境要求，选择是符合防爆、防雷、防静电的设备。	符合

11	控制设备应设置在有人值班的房间或安全场所。	AQ 3035-2010 第 4.2 条 d)	设置在控制室，24h 有人值班。	符合
12	系统报警等级的设置应同事故应急处置与救援相协调，不同级别事故分别启动相对应的应急预案。	AQ 3035-2010 第 4.2 条 e)	报警等级与应急处置协调。	符合
13	储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。	AQ 3036-2010 第 6.3.1 条	设置液位监测器，具有高低液位报警。	符合
14	罐区火灾监测报警系统的设置应符合 GB 50116 的规定。	AQ 3036-2010 第 9.1.1 条	规范设置罐区火灾监测报警系统。	符合
15	罐区消防灭火装备的设置应符合 GB50160 和 GB50074 的要求。	AQ 3036-2010 第 9.2.1 条	消防灭火装备的设置符合要求。	符合
17	罐区应设置视频监控报警系统，摄像头设置个数和位置，应根据罐区现场实际情况而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域；摄像头安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部。	AQ 3036-2010 第 10.1 条	罐区设置视频监控报警系统，摄像头分布在罐区周围，能覆盖全区。	符合
18	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十二条	已建立安全管理规章制度和安全操作规程。	符合
19	危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	（一）重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天；	符合
			（二）重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；	符合
			（三）对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）；	符合
			（四）重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；	符合

	完善控制措施:	(五) 安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。		符合国家标准。	符合
20	通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值, 不得超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。		《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十四条	个人风险值未超过限值标准。社会风险曲线在尽可能降低区, 采取 3.2.4 中的安全措施后, 社会风险可接受。	符合
21	危险化学品单位应当按照国家有关规定, 定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验, 并进行经常性维护、保养, 保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录, 并由有关人员签字。		《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十五条	定期检测、检验重大危险源的安全设施和安全监测监控系统。	符合
22	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构, 并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查, 及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的, 应当及时制定治理方案, 落实整改措施、责任、资金、时限和预案。		《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条	落实重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构。	符合
23	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训, 使其了解重大危险源的危险特性, 熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程, 掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。		《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十七条	已培训, 掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	符合
24	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志, 写明紧急情况下的应急处置办法。		《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十八条	设置有安全警示标志及应急处置办法。	符合
25	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息, 以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。		《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十九条	已告知相关单位、人员。	符合
26	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划, 并按照下列要求进行事故应急预案演练: (一) 对重大危险源专项应急预案, 每年至少进行一次; (二) 对重大危险源现场处置方案, 每半		《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十一条	制定并执行演练计划, 有演练记录。	符合

	年至少进行一次。 应急预案演练结束后，危险化学品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，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。			
27	重大危险源涉及的压力、温度、液位、泄漏报警等要有远传和连续记录。	安委办〔2008〕26 号第 15 条	压力、温度、液位、泄漏报警等设有远传和连续记录。	符合
28	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	应急厅〔2021〕12 号第七条	在罐区入口设置重大危险源包保责任公示牌。	符合

结果：重大危险源安全控制措施共设置检查项 28 项，28 项全部符合要求，无不符合项。该油库重大危险源安全控制措施符合相关法规、标准、规范要求。

5.8 重点监管的危险化学品采取的安全控制措施分析评价结果

依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），唐家沱油库涉及的汽油属于重点监管的危险化学品。依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）对油库重点监管的危险化学品采取的安全控制措施进行分析评价，详细情况如表 5-16 所示。

表5-16 重点监管的危险化学品采取的安全控制措施分析评价结果

序号	检查内容	实际情况	结论
1	一般要求		
1.1	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。	操作人员经过专门培训，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	符合
1.2	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。	远离火种、热源，配备可燃气体泄漏监测报警仪。	符合
1.3	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。	液位、温度等设有远传和连续记录。	符合
1.4	避免与氧化剂接触。	未与氧化剂接触。	符合
1.5	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	设置安全警示标志、接	符合

	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。	地装置;付油系统与静电接地联锁。	
2	特殊要求		
2.1	操作安全		
2.1.1	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。	罐区严禁烟火。	符合
2.1.2	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。	装油采用下进式。	符合
2.1.3	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。	灌装汽油时,邻近车辆排气管要戴上防火帽后才能发动。	符合
2.1.4	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。	罐区上空、周边无电线通过。	符合
2.1.5	注意仓库及操作场所的通风,使油蒸气容易逸散。	露天罐区。	符合
2.2	储存安全		
2.2.1	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。	储罐设置固定式消防水冷却设施。	符合
2.2.2	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。	储罐材质: Q235-A。	符合
2.2.3	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1000m ³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。	设置泡沫灭火设施。	符合

从上表可以看出,唐家沱油库对重点监管的危险化学品汽油采取的安全控制措施符合《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142号)的规定。

6 主要存在问题及建议、整改情况

6.1 存在的主要问题及建议

昭通市鼎安科技有限公司评价组于 2024 年 7 月 3 日对渝辉公司唐家沱油库进行现场安全检查，发现的主要问题及整改建议如表 6-1 所示。

表6-1 主要问题及整改建议

序号	主要问题	整改建议
1	1#消防泡沫泵油箱液位超油箱安全上限。	调整油箱液位至安全范围。
2	罐区一、二期通道污水井盖损坏。	修复或更换井盖。
3	消防控制室值班记录不规范、内容不完整。	按照公司统一要求,完整填写值班记录。

6.2 整改情况

渝辉公司高度重视安全评价组现场检查发现的隐患问题，根据整改建议立即制定整改措施并于 2024 年 7 月 9 日完成整改，整改回复详见附件 1。

7 安全对策措施及建议

- (1) 主要负责人徐杰应按照国家开放大学的要求完成学业，取得应用化工技术专业毕业证书。
- (2) 固废间（丙类）不得暂存汽油清罐油渣及含油污泥。
- (3) 加强变更管理，设备、设施改造，应按照《重庆市应急管理局关于进一步加强危险化学品企业安全风险分析的通知》（渝应急发〔2021〕9号）完善变更手续。
- (4) 定期委托具备相应资质的单位对油罐、工业管道进行检测检验。
- (5) 对油罐的呼吸阀要及时进行检查和维护保养，使之经常处于良好的工作状态。
- (6) 清罐作业前，必须排净罐内余油，并通风后才能进入油罐。
- (7) 油罐中清洗出来的废物要妥善处理，避免产生火灾爆炸。
- (8) 对液位计和高位溢油报警器、超低液位报警器应定期进行维护保养。
- (9) 定期检查储油、装卸油设备设施，保证油库设备正常安全运行。
- (10) 定期对防爆电器进行检测，及时更换失效的防爆电器。
- (11) 定期对安全阀、压力表、可燃气体检测报警器进行检定/校验及安全检查，保证安全设施正常运行。
- (12) 加强自动控制系统、安全仪表系统、视频监控系统的检查及维护，保证其有效运行。
- (13) 定期请有资质的单位对防雷防静电设施设备进行检测，对不符合规范要求的应及时整改。
- (14) 加强对消防设施的维护保养，灭火器要定期更换，保持消防设施正常有效。

(15) 装卸作业前，应确认所有装卸设备、设施已进行有效接地，先连接罐车静电接地线后接通管道。

(16) 严格按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）的要求，配置应急救援物资并确保其完好、有效。

(17) 开展动火、进入受限空间等特殊作业，必须严格执行相应的特殊作业管理制度。

(18) 罐内作业应指派两人以上做罐外监护，根据现场情况配置必要的防毒面具、氧气呼吸器、安全带等。

(19) 公司主要负责人及安全管理人员、危险化学品作业人员、电气作业人员均应定期进行继续教育，持证上岗。

(20) 按照国家相关法律、法规及标准要求，定期更新修订安全管理体系文件，并严格执行。

(21) 不断完善安全标准化系统建设，通过自我检查、自我纠正和自我完善，建立安全绩效持续改进的安全生产长效机制。

(22) 建立健全企业安全生产投入长效机制，保证安全生产所需要的资金投入，并应形成相应记录。

(23) 定期修订、完善《重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库生产安全事故综合应急预案》，制定应急演练计划，定期开展应急演练。

(24) 加强作业人员劳动防护用品及应急救援器材使用的培训，并监督其正确穿戴和使用劳动防护用品，提升应急救援能力。

8 安全现状评价结论

(1) 重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库存在的主要危险、有害物质为：柴油、汽油。

(2) 重庆中石化渝辉油料有限公司涉及的危险化学品有：柴油、汽油。其中汽油为重点监管的危险化学品和特别管控危险化学品。

(3) 重庆中石化渝辉油料有限公司 T-1 罐组构成危险化学品一级重大危险源，T-2 罐组构成危险化学品三级重大危险源。

(4) 重庆中石化渝辉油料有限公司主要危险有害因素为：火灾、爆炸、中毒、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、噪声、静电、雷击等。

(5) 重庆中石化渝辉油料有限公司主要负责人、安全管理人员均已参加安全教育培训，具备相关安全管理知识和能力，持有有效资格证书。

(6) 重庆中石化渝辉油料有限公司落实安全生产责任制，安全管理制度、安全操作规程健全，危险化学品台账完整。

(7) 采用安全检查表法对重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库进行评价，油库总图及平面布置、工艺装置、公用工程及辅助系统、安全设施、安全管理等符合相关法律法规标准规范的要求。

(8) 采用危险度评价法对油库 T-1 罐组（一级重大危险源区）、T-2 罐组（三级重大危险源区）、发油区等作业场所进行评价，评价结果：T-1 罐组（一级重大危险源区）的危险度等级为高度危险，T-2 罐组（三级重大危险源区）的危险度等级为中度危险，发油区的危险度等级为低度危险。

(9) 采用作业条件危险性评价法对油库卸油、储存、发油三个环节及供配电、给排水、检修及安装作业进行评价，评价结果：储存为高度危险，发油、检修及安装为显著危险。

(10) 采用定量风险评价法计算个人风险和社会风险，外部安全防护距离符合

要求。

(11) 根据安全检查表,油库不存在《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(安监总管三〔2017〕121号)所列的重大生产安全事故隐患。

(12) 重庆中石化渝辉油料有限公司本次申请将危险化学品经营许可证企业名称由中国石化销售股份有限公司重庆石油分公司变更为重庆中石化渝辉油料有限公司,经营许可证的范围不变。

综上,评价小组认为:重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库符合国家法律、法规、标准、规范的有关要求,具备安全经营条件。

9 与被评价单位交换意见的情况

在资料收集及资料审查阶段，渝辉公司向评价组提供的营业执照、危险化学品经营许可证、特种作业人员台账、防雷检测报告、应急预案备案登记表、社保缴费证明、人员资格证书等资料全面、真实、有效。

2024年7月3日，评价组到渝辉公司开展现场踏勘，现场检查记录详见附件1。

对现场检查发现的问题，评价组与被评价单位交换意见，并提出了书面整改意见，现场检查存在的主要问题及整改建议参见表6-1。

渝辉公司针对我公司提出的整改意见，立即制定整改方案，落实整改措施，及时完成整改，于2024年7月9日对整改意见进行了回复，详见附件1。

本报告编制完成后，曾多次发送给被评价单位审阅，要求核实相关内容或补充相关材料，相关部门负责人积极配合本评价工作需要，如实提供相关资料并对本报告提出了许多宝贵意见。项目组成员在收到被评价单位对本报告的修改意见和核实材料后，对照报告，逐一修改、完善，最终形成本报告。

附 录

F1 危险化学品理化特性及安全技术表

F1-1 汽油安全技术说明书

中文名称	汽油
英文名称	Gasoline; petrol
分子式	无资料
相对分子质量	无资料
CAS 号	86290-81-5
危规号	31001
UN 编号	1203
危险性类别	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 2 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2
化学类别	烷烃
主要成分	C ₄ ~C ₁₂ 脂肪烃和环烷烃
外观与性状	无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊臭味。
主要用途	主要用作汽油的燃料, 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。
健 康 危 害	
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
健康危害	急性中毒: 对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、功能失调。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, 可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔, 甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎, 甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎、重者出现类似急性吸入中毒症状, 并可引起肝、肾损害。 慢性中毒: 神经衰弱综合症、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病, 症状类似精神分裂症。皮肤损害。
皮肤接触	立即脱去被污染的衣着, 用肥皂水或清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触	立即提起眼睑, 用大量流动的水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入	给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。
理 化 特 性	
燃烧性	易燃
闪点	(°C) -50
爆炸下限	(%) 1.3
引燃温度	(°C) 415~530
爆炸上限	(%) 6.0
最小点火能	(mJ) 无资料
最大爆炸压力	(MPa) 0.813
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散相当远的地方, 遇明火会引着回燃。
灭火方法	喷水冷却容器。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情

	况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。桶装堆垛不可过大，应留墙距，顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），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。
防护措施	车间卫生标准 中国 MAC (mg/m³) 300[溶济汽油] 前苏联 MAC (mg/m³) 300 美国 TVL-TWA ACGIH 300ppm, 890mg/m³ 美国 TLV-STEL ACGIH 500ppm, 1480mg/m³ 检测方法 气相色谱法 工程控制 生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护 一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护 一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学防护眼镜。 身体防护 穿防静电工作服。 手防护 戴防苯耐油手套。 其它工作现场 严禁吸烟。避免长期反复接触。
理化性质	熔点 (°C) <-60 沸点 (°C) 40~200 相对密度 (水=1) 0.70~0.79 相对密度 (空气=1) 3.5 饱和蒸气压 (kPa) 辛醇/水分配系数的对数值 燃烧热 (KJ/mol) 无资料 临界温度 (°C) 临界压力 (MPa) 溶解性 不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。
稳定性和反应活性	稳定性 稳定 聚合危害 不聚合 避免接触的条件 禁忌物 强氧化剂。 燃烧（分解）产物 一氧化碳、二氧化碳。
毒理学资料	急性毒性 LD₅₀ 67000mg/kg（小鼠经口） LC₅₀ 103000mg/m³, 2h（小鼠吸入） 刺激性 人经眼 140ppm（8h），轻度刺激。 亚急性和慢性毒性 大鼠吸入 3g/m³, 12h/d~24h/d, 78d（120#溶剂汽油），未见中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m³, 130 号催化裂解汽油，44h/d, 6 天/周, 8 周，体力活动能力降低，神经系统发生机能性改变。
环境资料	该物质对环境可能有危害，对水体应该给予特别注意。
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。在专用废弃场所掩埋，或用焚烧法处置。
其他信息	
包装分类	I
包装标志	7
包装方法	小开口钢桶；安瓿瓶外木板箱。

F1-2 柴油安全技术说明书

1.标识	
中文名	柴油
英文名	Diesel Oil; diesel fuel;
分子式	无资料
相对分子质量	无资料
CAS 号	68334-30-5
危规号	无资料

UN 编号	无资料
危险性类别	易燃液体，类别 3
2.理化性质	
主要成分	烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫（2g/kg~60g/kg）、氮（<1g/kg）及添加剂组成的混合物
沸点	180-370℃
熔点	-29.56℃
相对密度（水=1）	0.85~0.9
蒸汽密度	4
蒸气压	4.0kPa
外观性状	（以燃料油为例）稍有粘性的浅黄至棕色或淡黄色液体，不溶于水。
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
主要用途	主要用于做柴油汽车、拖拉机等柴油发动机的燃料。
危险特性	闪点：>60℃ 爆炸极限：0.6%~6.5% 引燃温度：257℃ 自燃点：350℃~380℃ 稳定性：稳定 聚合危害：不能出现 禁忌物：强氧化剂、卤素 ①蒸气与空气混合成为爆炸性混合物 0.7%~5.0%； ②遇热、火花、明火，有引起燃烧爆炸的危险； ③遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险； ④可蓄积静电，引起电火花； ⑤分解和燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和硫氧化物； ⑥避免接触氧化剂。
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断电源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集于干燥洁净有盖的容器中，运至废物处理场所。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。
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。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装时控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴防毒面具。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。 防护服：穿工作服 手防护：戴防护手套 其 它：工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ ：7500mg/kg。 兔经皮 LD ₅₀ ：>5ml/kg。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。用 500mg 涂兔皮肤引起中毒皮肤刺激。柴油为高沸点物质，吸入蒸气而毒害的机会较少。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂及清水彻底冲洗，就医。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。保暖并休息。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，饮足量温水，尽快洗胃。就医。
临床表现	有报道拖拉机驾驶台四周空气污染细微雾滴，拖拉机手持续吸入 15min 而引起严重的吸入性肺炎。国外有病例报道，用柴油清洁两手和两臂数周而引发急性肾功能衰竭，肾活检显示急性肾上管坏死。经治疗后恢复。故需考虑在皮肤大量接触后，个别人可能发生肾脏损害。皮肤接触后可能发生接触性皮炎，表现为红斑、水疱、丘疹。

F2 危险化学品重大危险源辨识

F2.1 危险化学品重大危险源辨识

1) 重大危险源辨识过程

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。

危险化学品重大危险源的辨识指标有两种情况：

(1) 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，则定为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

危险单元的划分及生产单元量计算严格执行《重庆市人民政府安全生产委员会办公室关于进一步做好危险化学品重大危险源安全管理工作的通知》（渝安办[2019]21号）。

2) 单元划分

(1) 生产单元划分

生产单元按独立的生产装置或工段（工序）划分。独立的生产装置（包括联合装置）或工段（工序）是指生产装置或单元与其周边装置、设施之间防火间距满足标准规定。

装置储罐组（生产装置中间罐组）独立成区布置，其与周边装置、设施之间防火间距满足标准规定，装置储罐组按照储存单元划分方法划分单元。

(2) 储存单元划分

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。

装置储罐组（生产装置中间罐组）独立成区布置，其与周边装置、设施之间防火间距满足标准规定，且储罐与生产装置之间有切断阀时，装置储罐组按照储存单元划分方法划分单元。

3) 存在量

(1) 生产单元存在量

根据统计分析，生产单元部分设备设施（如换热器、冷凝器、再沸器、压缩机、机泵、过滤器、物料管线等）危险化学品存量较小，其内危险化学品的存在量约为本单元主要设备存在量的 10%。开展辨识时只需对存量大的主要设备（如塔器、回流罐、反应器、缓冲罐、分离罐等）进行定量计算，将主要设备危险化学品存量再乘以 1.1 倍数,得出生产单元内危险化学品的实际量（临界量小于 5t 的除外）。

(2) 储存单元存在量

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

4) 重大危险源辨识结果

唐家沱油库 T-1 储罐区 8 座 5000 m^3 汽油储罐总容积为 40000 m^3 ，汽油最大储量为 26640t。

唐家沱油库 T-2 储罐区 4 座 10000 m^3 柴油储罐总容积为 40000 m^3 ，柴油最大储量为 30960t。

唐家沱油库发油区管路油量：汽油、柴油均为 0.96t。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），唐家沱油库危险化学品重大危险源辨识结果见表 F2-1。

表 F2-1 危险化学品重大危险源辨识结果一览表

危险源类别		物料名称	最大储量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	是否构成 重大危险源
储存单元	T-1 储罐区	汽油	26640	200	133.2	是
	T-2 储罐区	柴油	30960	5000	6.19	是
生产单元	发油区	汽油	0.96	200	0.0048	否
		柴油	0.96	5000	0.00019	

由上表计算结果判断，唐家沱油库 T-1 储罐区、T-2 储罐区构成危险化学品重大危险源。

F2.2 危险化学品重大危险源分级

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，重大危险源根据其危险程度，分为一级、二级、三级和四级，一级为最高级别。

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》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。

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；

α ——该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数；

$\beta_1, \beta_2, \dots$ ——与每种危险化学品相对应的校正系数；

$q_1, q_2, \dots$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨(t)；

$Q_1, Q_2, \dots$ ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

3) 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别，设定校正系数（ β ）值，其取值见表 F2-2。

表 F2-2 校正系数 β 取值表

危险化学品类别	毒性气体	爆炸品	易燃气体	其他类危险化学品
β	见表 2	2	1.5	1

注：危险化学品类别依据《危险货物名称表》中分类标准确定。

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 500m 范围内常住人口数量, 设定厂外暴露人员校正系数 (α) 值, 其取值如表 F2-3 所示。

表 F2-3 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	100 人以上	50 人~99 人	30 人~49 人	1~29 人	0 人
α	2.0	1.5	1.2	1.0	0.5

5) 分级标准

根据计算出来的 R 值, 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与 R 值的对应关系如表 F2-4 所示。

表 F2-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

R 值	$R \geq 100$	$100 > R \geq 50$	$50 > R \geq 10$	$R < 10$
重大危险源级别	一级	二级	三级	四级

6) 危险化学品重大危险源分级结果

(1) T-1 储罐区

唐家沱油库 T-1 储罐区储存的危险化学品为汽油, 其 β 取值为 1。

唐家沱油库周边向外扩展 500m 范围内有部分居民, 常住人口在 100 人以上, α 取值为 2。

$$R=2 \times 1 \times 133.2=266.4$$

综上, 唐家沱油库 T-1 储罐区属于一级重大危险源。

(2) T-2 储罐区

唐家沱油库 T-1 储罐区储存的危险化学品为柴油, 其 β 取值为 1。

唐家沱油库周边向外扩展 500m 范围内有部分居民, 常住人口在 100 人以上, α 取值为 2。

$$R=2 \times 1 \times 6.19=12.38$$

综上, 唐家沱油库 T-2 储罐区属于三级重大危险源。

F3 选用的安全评价方法简介

F3.1 安全检查表法（SCL）

安全检查表法（Safety Check List，简称 SCL）是将一系列分析项目列出检查表进行分析以确定系统的状态，这些项目包括设备、储运、操作、管理等各个方面，查找系统各种潜在的安全隐患，并提出整改措施。安全检查表法是系统安全工程中最基础、最简单、应用最广泛的系统危险性评价方法。它广泛应用于对设备、工艺、管理、操作等各个方面的评价，最终获得定性评价结果。

F3.2 作业条件危险性评价法

作业条件的危险性评价法是对人员在具有潜在危险性环境中作业时危险性进行评价的半定量评价方法。影响作业条件的因素包括事故发生的可能性（L）、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）和一旦发生事故可能造成的后果（C）。用这三个因素分值的乘积表示作业条件的危险性（D），即 $D=L \times E \times C$ 。D 值越大，作业条件的危险性就越大。

（1）事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性（L）定性表达了事故发生概率。其分值规定见表 F3-1。

表 F3-1 事故发生可能性分值 L

分数值	事故或危险情况发生可能性	分数值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，很不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际上不可能
1	完全意外，很少可能		

（2）人员暴露于潜在危险环境的频繁程度（E）

人员暴露在危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。其分值规定见表 F3-2。

表 F3-2 暴露于潜在危险环境的频繁程度分值 E

分数值	暴露于危险环境的频繁程度	分数值	暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月暴露一次
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

(3) 发生事故可能造成的后果 (C)

由于事故造成人员的伤害程度的范围很大，规定把需要治疗的轻伤对应分值为 1，许多人同时死亡对应的分值为 100，其他情况评分标准见下表，并根据事故后果严重程度应用插分法取值、赋分。其分值规定表 F3-3。

表 F3-3 事故造成的结果分值 C

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重、严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大、致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

(4) 危险性等级划分标准

根据经验，危险性等级划分标准见表 F3-4。

表 F3-4 危险性等级划分标准

危险性分值	事故造成的后果	危险性分值	事故造成的后果
≥320	极度危险，不能继续作业	≥20~70	比较危险，需要注意
≥160~320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，可以接受
≥70~160	显著危险，需要整改		

F3.3 危险度评价法

危险度评价法是一种对工程项目的安全性进行定性评价和定量评价的综合评价方法，是一种考虑较为周全的评价方法。危险度评价法借鉴日本劳动省“六阶段法”定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）等技术规范、标准，编制“危险度评价取值表”，规定危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度

分别按 A=10 分、B=5 分、C=2 分、D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值见表 F3-5；危险度分级见表 F3-6。

表 F3-5 危险度评价取值表

项目/分值	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质（系指单元中危险、有害程度最大之物质）。	(1)甲类可燃气体* ¹ ； (2)甲 _A 类物质及液态烃类； (3)甲类固体； (4)极度危害介质* ² 。	(1)乙类可燃气体； (2)甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； (3)乙类固体； (4)高度危害介质。	(1)乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； (2)丙类固体； (3)中、轻度危害介质。	不属左述之 A、B、C 项之物质。
容量* ³	(1) 气体 1000m ³ 以上； (2)液体 100m ³ 以上。	(1) 气体 500m ³ ~ 1000m ³ ； (2) 液体 50m ³ ~ 100m ³ 。	(1)气体 100m ³ ~ 500m ³ ； (2)液体 10m ³ ~ 50m ³ 。	(1) 气体 < 100m ³ ； (2) 液体 < 10m ³ 。
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上。	(1)1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； (2) 在 250℃ ~ 1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上。	(1)在 250℃~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； (2)在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以上。	在低于 250℃ 时使用，操作温度在燃点以下。
压力	100MPa	20MPa~100MPa	1MPa~20MPa	1MPa 以下
操作	(1)临界放热和特别剧烈的放热反应操作；(2)在爆炸极限范围内或其附近的操作。	(1)中等放热反应(如硝基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应操作)； (2)系统进入空气或不纯物质，可能发生的危险、操作； (3)使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作； (4)单批式操作。	(1)轻微放热反应(如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应)操作； (2)在精制过程中伴有化学反应； (3)单批式操作，但开始使用机械等手段进行程序操作； (4)有一定危险的操作。	无危险的操作。

注：*1. 见《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）中可燃物质的火灾危险性分类；

*2. 见《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）表 1、表 2、表 3；

*3. ①有触媒的反应，应去掉触媒层所占空间；②气液混合反应，应按其反应的形态选择上述规定。

表F3-6 危险度分级表

总分值	≥16	11~15	≤10
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

F3.4 事故模拟法

对具有重大危害的事故通过数学模型进行模拟，可以预测发生意外事故造成的危险与危险物质泄漏、火灾爆炸所涉及的范围和危害等级，计算出危险区域和事故等级，分析事故最大损失和发生的概率。虽然事故模拟结果可能与实际情况有一定的出入，但是可以为重大事故的应急救援提供参考作用。

采用南京安全无忧网络科技有限公司公共服务平台软件 V7.0 模拟计算 T-1 罐组 G-03-050 汽油储罐(5000m³)、T-2 罐组 D-09-100 柴油储罐(10000m³) 泄漏，形成液池，发生池火灾和蒸气云爆炸事故的事故后果。

池火灾计算参数如表 F3-7 所示，计算结果如表 F3-8 所示。池火灾事故后果模拟如图 F3-1 所示。

表 F3-7 池火灾计算参数

G-03-050 汽油储罐			D-09-100 柴油储罐		
序号	计算参数名称	参数取值	序号	计算参数名称	参数取值
1	危险单元类型	有防火堤	1	危险单元类型	有防火堤
2	泄漏量 (kg)	3510	2	泄漏量 (kg)	3870
3	修正后的燃料泄漏量 (kg)	2632	3	修正后的燃料泄漏量 (kg)	2903
4	液池面积 (m ²)	936	4	液池面积 (m ²)	910
5	燃料燃烧热 (kJ/kg)	47300	5	燃料燃烧热 (kJ/kg)	44800
6	液体定压比热 (kJ/(kg·K))	2.28	6	液体定压比热 (kJ/(kg·K))	2.1
7	液体蒸发潜热 (kJ/kg)	290	7	液体蒸发潜热 (kJ/kg)	310
8	液体常压沸点 (K)	472	8	液体常压沸点 (K)	583
9	人员暴露时间 (s)	20	9	人员暴露时间 (s)	20
10	液池半径(m)	35	10	液池半径(m)	34

表 F3-8 池火灾计算结果

序号	计算参数名称	计算结果	
		G-03-050 汽油储罐	D-09-100 柴油储罐
1	死亡半径 (m)	26.2	22.1
2	重伤半径 (m)	33.1	27.9
3	轻伤半径 (m)	49.7	41.4
4	财产损失半径 (m)	25.7	21.7



G-03-050 汽油储罐



D-09-100 柴油储罐

图 F3-1 池火灾事故后果模拟

F3.5 定量风险计算

F3.5.1 系统使用的标准及参数

1) 个人风险和社会风险基准

本报告以《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）规定的风险标准进行计算。个人可接受风险基准如表 F3-9 所示，社会风险基

准如图 F3-2 所示。

表 F3-9 个人可接受风险标准

风险等级	防护目标	个人风险基准（次/年）≤
		危险化学品在役生产装置和储存设施
一级风险	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}
二级风险	一般防护目标中的二类防护目标	1×10^{-5}
三级风险	一般防护目标中的三类防护目标	3×10^{-5}

注：一般防护目标的分类依照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）第 3.1.4 条表 1。

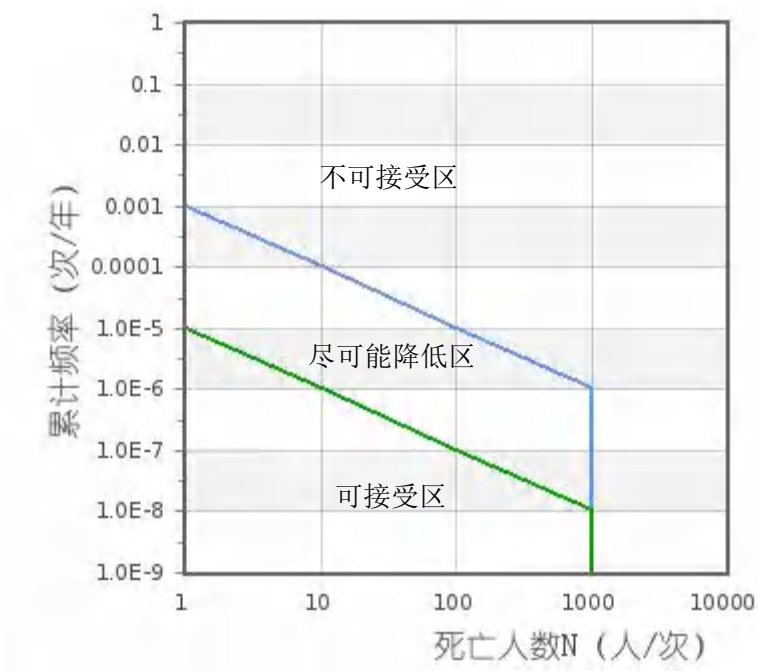


图 F3-2 社会风险标准曲线

2) 自然条件

计算采用的气象条件如表 F3-10 所示。

表 F3-10 计算单元所在地气象条件

参数名称	参数取值
所在区域	重庆
地面类型	分散的高矮建筑物（城市）
辐射强度	中等(白天日照)
大气稳定度	B
环境压力（pa）	98060
环境平均风速（m/s）	1.1

环境大气密度（kg/m³）	1.293
环境温度（K）	298
建筑物占地百分比	0.03

计算单元所在区域人口密度为 0.0006 个/m²。

计算单元所在地的风向玫瑰图如图 F3-3 所示。

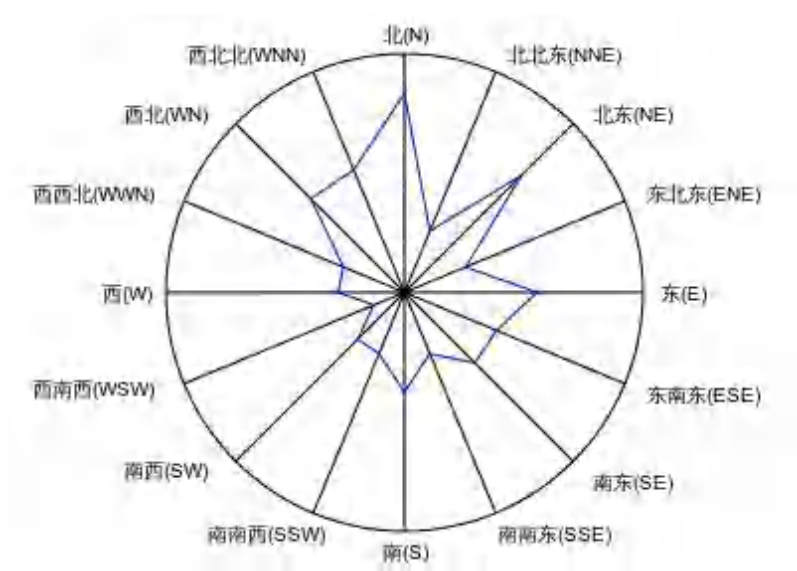


图 F3-3 风向玫瑰图

F3.5.2 计算单元

分别选取 T-1 罐组 G-03-050 汽油储罐（5000m³）和 T-2 罐组 D-09-100 柴油储罐（10000m³）为计算单元。计算单元设施参数如表 F3-11 所示。

表 F3-11 计算单元设施参数

序号	储罐罐位	储存物质	容积(m³)	工作温度(℃)	压力(MPa)	围堰面积(m²)	附属管道直径(mm)	出口管道流量(kg/s)
1	G-03-050	汽油	5000	常温	常压	3850	200	175
2	D-09-100	柴油	10000	常温	常压	8100	200	175

注：G-03-050 储罐围堰面积按 T-1 罐组围堰面积的二分之一计算。

本次计算的计算单元泄漏物质为汽油和柴油，泄漏类型为常温常压下的液体泄漏。

F3.5.3 泄漏量

1) 泄漏时间的确定

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）附录 E 表 E.1 和表 E.2，先对计算单元探测和隔离系统进行分级，然后根据分级组合情况确定泄漏时间。探测系统的分级指南如表 F3-12 所示，联锁切断系统的分级指南如表 F3-13 所示，各孔径下的泄漏时间如表 F3-14 所示。

表 F3-12 探测系统的分级指南

探测系统类型	探测系统分级
专门设计的仪器仪表，用来探测系统的运行工况变化所造成的物质损失（即压力损失或流量损失）	A
适当定位探测器，确定物质何时会出现在承压密闭体以外	B
外观检查、照相机，或带远距功能的探测器	C

表 F3-13 联锁切断系统的分级指南

联锁切断系统类型	联锁切断系统等级
直接在工艺仪表或探测器启动，而无需操作者干预的隔离或停机系统	A
操作者在控制室或远离泄放点的其他合适位置启动的隔离或停机系统	B
手动操作阀启动的隔离系统	C

表 F3-14 基于探测和联锁切断系统等级的泄漏时间

探测系统等级	隔离系统等级	泄放时间
A	A	5 mm 泄漏孔径， 20 min 25 mm 泄漏孔径， 10 min 100 mm 泄漏孔径， 5 min
A	B	5 mm 泄漏孔径， 30 min 25 mm 泄漏孔径， 20 min 100 mm 泄漏孔径， 10 min
A	C	5 mm 泄漏孔径， 40 min 25 mm 泄漏孔径， 30 min 100 mm 泄漏孔径， 20 min
B	A 或 B	5 mm 泄漏孔径， 40 min 25 mm 泄漏孔径， 30 min 100 mm 泄漏孔径， 20 min
B	C	5 mm 泄漏孔径， 60 min 25 mm 泄漏孔径， 30 min 100 mm 泄漏孔径， 20 min

C	A, B 或 C	5 mm 泄漏孔径, 60 min 25 mm 泄漏孔径, 40 min 100 mm 泄漏孔径, 20min
---	----------	---

唐家沱油库罐区采用了自动控制系统, 对液位、温度、流量、可燃气体浓度等参数进行监控, 将其信号远传至控制室, 能监控可燃气体报警信号, 当油温、液位异常时, 系统自动发出声光报警, 油罐区进油管口设置了远程控制阀。

对照表 F3-12、F3-13、F3-14, 本计算单元探测系统分级、联锁切断系统分级、泄漏时间如表 F3-15 所示。

F3-15 计算单元的探测系统分级、联锁切断系统分级及泄漏时间

序号	计算单元	探测系统等级	隔离系统等级	泄放时间
1	G-03-050	A	A	25 mm 泄漏孔径, 10 min
2	D-09-100	A	A	25 mm 泄漏孔径, 10 min

2) 泄漏速度的计算

当发生泄漏的设备的裂口是规则的, 而且泄漏尺寸及泄漏物质的有关热力学、物理化学性质及参数已知时, 可根据流体力学中的有关方程式计算泄漏量。当裂口不规则时, 可采取等效尺寸代替; 当遇到泄漏过程中压力变化等情况时, 往往采用经验公式计算。液体泄漏速度可用流体力学的柏努利方程计算, 其泄漏速度为:

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p + p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中 Q_0 —液体泄漏速度, kg/s;

C_d —液体泄漏系数;

A —裂口面积, m^2 ;

ρ —泄漏液体密度, kg/m^3 ;

p —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度， m/s^2 ；

h —裂口之上液位高度，m。

液体泄漏系数 C_d 的取值如表 F3-16 所示。

F3-16 液体泄漏系数 C_d

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤ 100	0.50	0.45	0.40

3) 泄漏量的计算

泄漏量等于泄漏速度与泄漏时间的乘积，即：

泄漏量=泄漏速率×泄漏时间。

4) 泄漏液池面积

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防火堤、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体量将维持不变。

如果泄漏的液体是低挥发度的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对厂外人员没有危险；如果着火则形成池火灾；如果渗透进土壤，有可能对环境造成影响，如果泄漏的是挥发性液体或低温液体，泄漏后液体蒸发量大，大量蒸发在液池上面后会形成蒸气云，并扩散到厂外，对厂外人员有影响。

根据泄漏的液体量和地面性质，按下式可计算最大可能的池面积。

$$S=W/(H_{\min} \times \rho)$$

式中 S —液池面积， m^2 ；

W —泄漏液体的质量，kg；

ρ —液体的密度，kg/m³；

$H_{\min}$ —最小液层厚度，m。

最小液层厚度与地面性质如表 F3-17 所示。

表 F3-17 不同性质地面物料层厚度表

地面性质	最小物料层厚度 (m)
草地	0.020
粗糙地面	0.025
平整地面	0.010
混凝土地面	0.005
平静的水面	0.0018

F3.5.4 蒸发量

当容器内液体是过热液体，即液体的沸点低于周围环境温度，液体流过裂口时由于压力减小而突然蒸发。蒸发所需热量取自于液体本身，而容器内剩下的液体温度将降至常压沸点。在这种情况下，泄漏时直接蒸发的液体所占百分比 F 可按下式计算：

$$F = C_p \frac{T - T_0}{H}$$

式中 C_p —液体的比定压热容，J/(kg·K)；

T —泄漏前液体的温度，K；

T_0 —液体在常压下的沸点，K；

H —液体的汽化热，J/kg。

按上式计算的结果，几乎总是在 0~1 之间。事实上，泄漏时直接蒸发的液体将以细小烟雾的形式形成云团，与空气相混合而吸收热蒸发。如果空气传给液体烟雾的热量不足以使其蒸发，由一些液体烟雾将凝结成液滴降落到地面，形成液池。

根据经验，当 $F \geq 0.2$ 时，一般不会形成液池；当 $F \leq 0.2$ 时， F 与带走液体之比有线性关系，即当 $F=0$ 时，没有液体带走（蒸发）；当 $F=0.1$ 时，有 50% 的液体被带走。

液池内液体蒸发按其机理可分为闪蒸、热量蒸发和质量蒸发 3 种。

①闪蒸。过热液体泄漏后，由于液体的自身热量而直接蒸发称为闪蒸。

发生闪蒸时液体蒸发速度 Q_t 可由下式计算：

$$Q_t = F_v \cdot m / t$$

式中 F_v ——直接蒸发的液体与液体总量的比例；

m ——泄漏的液体总量，kg；

t ——闪蒸时间，s。

②热量蒸发。当 $F_v < 1$ 或 $Q_t < m$ 时，则液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化，称为热量蒸发。热量蒸发速度 Q_t 按下式计算：

$$Q_b = \frac{KA_1 (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}} + \frac{K (Nu) A_1}{HL} (T_0 - T_b)$$

式中 A_1 ——液池面积， m^2 ；

T_0 ——环境温度，K；

T_b ——液体沸点，K；

H ——液体的蒸发热，J/kg；

L ——液池长度，m；

α ——热扩散系数， m^2/s ；

K ——导热系数，J/(m·K)；

t ——蒸发时间，s；

Nu ——努塞尔（Nusselt）数。

热扩散系数 α 、导热系数 K 的取值如表 F3-18 所示。

表 F3-18 某些地面的热传递性质

地面情况	K (J/(m·K))	α (m ² /s)
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地 (含水8%)	0.9	4.3×10^{-7}
干涸土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

③质量蒸发。当地面传热停止时，热量蒸发终止，转而由液池表面之上气流运动使液体蒸发，称为质量蒸发。其蒸发速度 Q_1 为：

$$Q_1 = \alpha (Sh) \frac{A}{L} \rho_1$$

式中 α —分子扩散系数，m²/s；

Sh—舍伍德 (Sherwood) 数；

A—液池面积，m²；

L—液池长度，m；

ρ_1 —液体的密度，kg/m³。

汽油、柴油泄漏属于常压液体泄漏模型，泄漏液体沸点高于环境温度，不会发生闪蒸和热量蒸发，本次计算以质量蒸发进行模拟计算。

F3.5.5 泄漏量、蒸发量计算结果

1) 泄漏量计算结果

本次计算假设储罐底部管道接头泄漏，裂口尺寸取 25mm，泄漏时间取 10min。各个计算单元泄漏速率及泄漏量计算结果如表 F3-19 所示。

表 F3-19 各计算单元泄漏量计算结果

序号	泄漏部位	介质	容积 (m ³)	C_d	A (m ²)	容器内压力 (MPa)	环境大气压 (MPa)	介质密度 (kg/m ³)	泄漏源高度 (m)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)
1	G-03-050	汽油	5000	0.65	0.0005	常压	0.09806	750	1.5	5.85	3510

2	D-09-100	柴油	10000	0.65	0.0005	常压	0.09806	850	1.5	6.45	3870
---	----------	----	-------	------	--------	----	---------	-----	-----	------	------

2) 液池面积计算结果

各个计算单元液池面积计算结果如表 F3-20 所示。

表F3-20 各计算单元液池面积计算结果

序号	泄漏部位	介质	容积 (m ³)	泄漏量 (kg)	防火堤 面积(m ²)	H _{min} (m)	介质密度 (kg/m ³)	计算的液 池面积(m ²)	选取的液池 面积(m ²)	液池长 度(m)
1	G-03-050	汽油	5000	3510	3850	0.005	750	936	936	35
2	D-09-100	柴油	10000	3870	8100	0.005	850	910	910	34

3) 蒸发量计算结果

各个计算单元蒸发量计算结果如表 F3-21 所示。

表F3-21 蒸发量计算结果

序号	泄漏部位	介质	容积 (m ³)	泄漏量 (kg)	防火堤 面积(m ²)	H _{min} (m)	介质密度 (kg/m ³)	计算的液 池面积(m ²)	选取的液池 面积(m ²)	液池长 度(m)	蒸发量 (kg)
1	G-03-050	汽油	5000	3510	3850	0.005	750	936	936	35	337.5
2	D-09-100	柴油	10000	3870	8100	0.005	850	910	910	34	382.5

注：汽油蒸汽云质量占容器最大存量的比值为 0.0001；柴油蒸汽云质量占容器最大存量的比值为 0.00005。

F3.5.6 定量风险计算结果

F3.5.6.1 G-03-050 汽油储罐（5000m³）定量风险计算结果

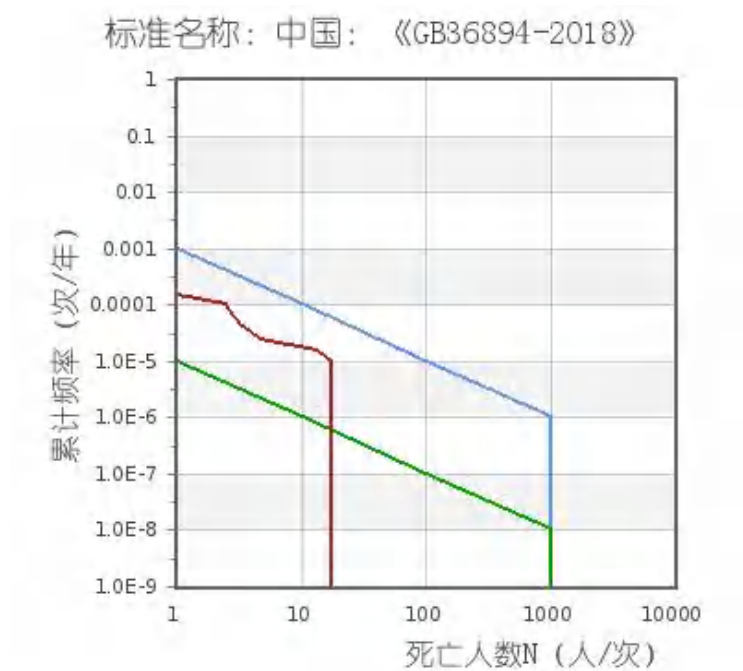
1) 区域总体风险模拟

(1) 个人风险模拟



提示：二级风险，三级风险曲线重合

(2) 社会风险模拟



潜在生命损失(PLL): 0.0010923811

区域人口密度 (个/m²): 0.002

2) 基于风险的外部安全防护距离



提示：二级风险，三级风险曲线重合

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：35.8m。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：62.1m。

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：62.1m。

F3.5.6.2 D-09-100 柴油储罐（5000m³）定量风险计算结果

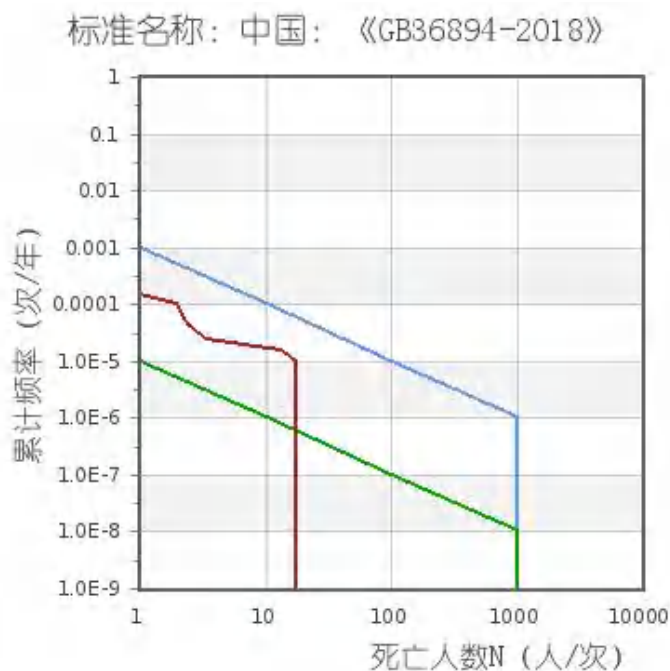
1) 区域总体风险模拟

(1) 个人风险模拟



提示：二级风险，三级风险曲线重合；

(2) 社会风险模拟



潜在生命损失(PLL): 0.0009825297

区域人口密度 (个/m²): 0.002

2) 基于风险的外部安全防护距离



提示：二级风险，三级风险曲线重合

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：32.71m。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：63.65m。

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：63.65m。

附 件

1) 安全评价委托书、从业告知书、现场踏勘记录、整改回复

(1) 安全评价委托书

安全评价委托书

昭通市鼎安科技有限公司：

根据国家和地方有关法律、法规、规章及标准规范的规定，本单位需对 唐家沱油库 进行安全现状评价，现委托贵公司依据有关技术标准和要求开展相关评价工作。为确保安全评价工作的顺利进行，本单位承诺所提交的资料真实有效。

特此委托！

委托单位： 重庆中石化渝辉油料有限公司（盖章）

委托时间： 2024 年 7 月 2 日



(2) 从业告知书

安全评价检测检验机构从业告知书

重庆市应急管理局：
我单位承接了重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库安全现状评价 安全评价项目，拟于近期开展技术服务活动，现按照规定将有关信息告知如下。

机构名称	昭通市鼎安科技有限公司				
机构资质证书编号	APJ-(云)-005	机构信息公开网址	https://www.ztdapj.com/		
办公地址	昭通市昭阳区昭阳大道 336 号（新华书店 2 楼）			邮政编码	657000
法定代表人	毛卫旭	联系人	毛卫旭	联系电话	0870-3170896
项目名称	重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库安全现状评价				
项目详细地址	重庆市江北区港宁路 36 号（港城工业园区 C 片区）				
项目所属行业	石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业				
项目组长	周小霞	联系电话	15215028167		
技术服务期限	2024. 6. 24~2024. 9. 30				
计划现场勘验（检测检验）时间	2024/07/01—2024/07/01				
项目组成员、专业及工作任务					
姓名	专业		工作任务		
周小霞	化工工艺		项目组长		
杨庆国	化工工艺		项目组成员		
张红兴	化工机械		项目组成员		
陈恭文	化工机械		项目组成员		
毛卫旭	电气		项目组成员		
马殿金	电气		项目组成员		
崔巍	安全工程		项目组成员		
李临军	安全工程		项目组成员		



陆朝春	自动化	项目组成员
李珊	水利水电工程	项目组成员



(3) 现场踏勘记录

安全评价现场勘察记录表

评价项目	重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库安全现状评价			勘察时间	2024.7.3
现场勘察人员（项目组长）	周小霞（组长）、李珊	甲方人员	陈明	记录人	周小霞
项目性质及特点：安全现状评价					
主要安全设施、重点部位、重大危险源：T1罐组；T2罐组，					
安全管理：					
周边情况：			现场勘察记录： 1. 周边环境：无变化； 2. 设施设备变化情况： (1) 储罐材料：铝质→不锈钢； (2) 汽油罐进出口根部增设紧急切断阀； (3) 汽油罐泡沫发生器由横式变为立式； (4) 油汽回收管道上有9个手动阀变为电动阀。 3. 汽油罐罐壁至防火堤内堤脚线距离8.6m。 4. 罐组防火堤之间的距离为14.2m。 5. 汽油罐组防火堤高1.6m，内设隔堤。 6. 配备泡沫钩管、泡沫枪和消防水带。 7. 接实：付油泵为11台。		



汽油储罐



柴油储罐



汽油储罐进出口紧急切断阀



上罐盘梯入口



油气回收管路上的电动阀



罐区监控



泡沫罐

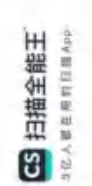


消防水罐连通管



与业主合影

(4) 整改回复



重庆中石化渝辉油料有限公司

安全现状评价现场勘查不符合项整改意见回复

2024 年 7 月 3 日，昭通市鼎安科技有限公司安全评价项目组成员周小霞（项目组长）、李珊对我公司进行了现场检查，对检查中发现的主要问题隐患，我公司认真落实整改建议，详细情况如表 1 所示。

表 1 重庆中石化渝辉油料有限公司安全现状评价现场问题整改情况一览表

序号	问题（隐患）	整改情况	完成时间	责任人
1	1#消防泡沫泵油箱液位超油箱安全上限	已整改	2024.7.8	胡昊南
2	罐区 1、2 期通道污水井盖损坏未及时恢复	已整改	2024.7.8	胡昊南
3	消防控制室值班记录未使用制式版本，内容缺项	已整改	2024.7.8	胡昊南



2) 营业执照

统一社会信用代码		营业执照		扫描二维码，了解更多信息，请登录，许可，处罚，举报，举报。	
91500105768883197W					
名称	重庆中石化渝辉油料有限公司	注册资本	壹亿贰仟伍佰柒拾叁万元整		
类型	有限责任公司	成立日期	2005年01月06日		
法定代表人	王毕华	营业期限	2005年01月06日至永久		
经营范围	许可项目：危险化学品经营，危险化学品仓储，食品经营，烟草制品零售，成品油批发（限危险化学品），成品油零售（不含危险化学品），燃气经营，港口货物装卸搬运活动（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：销售：日用百货，五金交电，日用杂品（不含烟花爆竹）；商品信息服务；为船舶提供码头设施服务，润滑油销售，石油制品销售（不含危险化学品），装卸搬运（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）				
登记机关		重庆市江北区市场监督管理局			
2021		年 月 日			
国家企业信用信息公示系统网址：		国家市场监督管理总局监制			

3) 安全经营许可证、安全标准化证书

(1) 安全经营许可证



(2) 安全标准化证书



4) 安全管理机构设立文件

内 部

重庆中石化渝辉油料有限公司文件

石化渝辉安〔2024〕17号

关于调整渝辉公司 HSE 数质量委员会的通知

机关各部门，唐家沱油库：

为切实做好 HSE 数质量工作，贯彻落实上级管理政策，经公司研究决定，对公司 HSE 数质量委员会进行调整。具体情况通知如下：

一、HSE 数质量委员会

主任：徐杰

副主任：杜保伟、王伟

成员：夏丹、向波、赵莹莹、童光天、胡昊南、张天龙、陶剑

HSE 数质量委员会主要责任：执行重庆石油 HSE 委员会的决议和要求，依据国家和政府有关法律法规，开展 HSE 数质量工作，

审议和决策重大事项。总经理徐杰是渝辉公司 HSE 数质量第一责任人，分管公司安全、环保工作；副总经理杜保伟分管公司数质量、职业卫生和后勤工作，协助徐杰同志管理安全、环保工作；总经理助理兼油库主任王伟是油库 HSE 数质量管理第一责任人。

渝辉公司 HSE 数质量委员会下设办公室，办公室设在安全数质量部，办公室主任为夏丹，成员为张天龙、张云林、李彦华、吴陈刚、陶剑。其中张天龙为 HSE 管理岗，张云林为数质量管理岗。胡昊南为唐家沱油库 HSE 管理，负责唐家沱油库安全、消防管理工作。

办公室主要职责：组织召开 HSE 数质量管理委员会会议；制定 HSE 数质量年度工作计划；提交重大 HSE 事项审议和决策材料；贯彻落实 HSE 数质量委员会的有关要求和决议；监督指导油库 HSE 数质量工作开展。

二、HSE 管理委员会专业分委员会

1. 油库 HSE 分委员会

主任：徐杰

副主任：王伟、童光天、胡昊南

成员：董杰、谢鹏举、屈昌银、张琴

油库 HSE 分委员会办公室设在油库。

管理区域：唐家沱油库。

2. 后勤保障 HSE 分委员会

主任：杜保伟

副主任：向波、赵莹莹

成员：吴睿隼、魏江霖、杨萌狄、杨洋、吴佼、李彦华、张云林、李妮

后勤保障 HSE 分委员会办公室设在党政办公室。

管理区域：办公楼、宿舍、食堂现场，应急状态下人员、车辆及资金保障和舆情控制、宣传、法律支撑。

三、HSE 分委员会职责

各分委会按照“谁的业务谁负责、谁的属地谁负责”的原则，在公司 HSE 管理委员会领导下按照“五同时”要求对所辖业务条线的 HSE 管理工作负责。

1. 负责在计划所辖业务条线工作时，同时计划相关 HSE 工作，贯彻落实国家、地方和集团公司、销售公司及重庆石油分公司 HSE 相关法律法规、制度规定及文件要求，分解落实业务条线 HSE 责任制，制定完善相关制度规定，组织开展业务条线 HSE 教育培训。

2. 负责在布置所辖业务条线工作时，同时布置相关 HSE 工作，指导各部门业务条线 HSE 工作开展。

3. 负责在检查所辖业务条线工作时，同时检查相关 HSE 工作，监督各部门业务条线 HSE 工作开展。

4. 负责在总结所辖业务条线工作时，同时总结相关 HSE 工作，总结分析业务线条 HSE 管理工作开展情况，每季度向公司 HSE 委员会专项汇报。

5. 负责在评比所辖业务条线工作时，同时评比相关 HSE 工作，

将 HSE 工作开展情况纳入业务工作评比范围，开展业务条线 HSE 工作考核监督。

6. 负责分委会管辖业务线条的 HSE 管理工作开展情况的总结分析，每季度向公司 HSE 委员会进行专项汇报。

7. 接受公司 HSE 管理委员会监督考核。

重庆中石化渝辉油料有限公司
2024年6月1日

重庆中石化渝辉油料有限公司党政办公室

2024年6月1日印发

5) 主要负责人、安全管理人员资格证书



教育部学籍在线验证报告

更新日期：2024年06月24日

姓名	徐杰
性别	男
出生日期	1975年12月10日
民族	汉族
证件号码	500108197512103713
院校	国家开放大学
层次	专科
院系	5124001
班级	235124001064501
专业	应用化工技术
学号	2351206450148
学制	2 年
类型	开放教育
形式	开放教育
入学日期	2023年09月01日
学籍状态	注册学籍（预计毕业日期：2026年01月31日）



在线验证码 **AYMXRMK6ECU9ENM6**

- ①验证报告在线查验网址：<https://www.chsi.com.cn/xlcx/bgcx.jsp>
②使用学信网App扫描二维码验证

注意事项：

- 1、《学籍在线验证报告》是教育部学籍电子注册备案的查询结果。
2、报告内容如有修改，请以最新在线验证的内容为准。
3、未经学籍信息权属人同意，不得将报告用于违背权属人意愿之用途。
4、报告在线验证有效期由报告权属人设置（1~6个月），其在报告验证到期前可再次延长验证有效期。











再培训说明

重庆中石化渝辉油料有限公司的主要负责人徐杰、杜保伟和安全生产管理人员童光天、王伟、胡昊南、夏丹、陶剑、屈昌银、朱泓睿、董杰、张琴等 11 人已参加重庆渝馨欣安全技术服务有限公司组织的 2024 年 5 月全市危险化学品企业主要负责人和安全生产管理人员安全知识再培训班学习，培训时间为 5.10-11 日共计 16 学时，培训内容有：国家最新安全生产相关法律法规解读、危化品安全防护知识和危化品应急救援及典型事故案例分析等，再培训考试成绩合格。

特此说明。



重庆渝馨欣安全技术服务有限公司

2024年6月5日

6) 防雷装置检测报告

重庆市雷电防护装置检测技术报告

No. 渝雷检JYJC2024（定）字第15号

委托单位 重庆中石化渝辉油料有限公司

项目名称 唐家沱油库雷电防护装置检测

检测单位（盖章） 重庆精拓检测技术有限公司



检测单位资质等级 甲级

检测单位资质编号 1232024001



2024年5月10日

重庆市雷电防护装置检测技术报告（油气库·定期）

No. 渝雷检JYJC2024（定）字第15号-1

检测日期	2024-04-26	天气	阴	联系人	陶剑	联系电话	18623189521
油气库	名称	唐家沱油库				防雷类别	二类
	地址	重庆市江北区港城工业园区C片区港宁路36号					
	经纬度	106° 37' 53"	纬度	29° 36' 14"	油气罐数量	14个	
检测设备	仪器名称及型号			仪器名称及型号			
	智能型接地电阻测试仪 MS-1027			智能型等电位测试仪 ETCR3700			
	防雷元件测试仪 ETCR3800B			游标卡尺 I型150mm			
	经纬仪			钢卷尺			
	防爆对讲机 DC-700			/			
参考标准	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 《建筑物雷电防护装置检测技术规范》GB/T 21431-2023 《爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范》GB/T32937-2016						
检测内容	综合质量描述					结论	
接闪器	利用接闪带、接闪短杆、罐体自身等做接闪器，工艺及保护范围等符合标准要求					符合	
引下线	利用罐体自身、柱内钢筋、钢柱做引下线，接地电阻符合标准要求					符合	
接地装置	自然及人工接地体，接地电阻符合标准要求					符合	
雷击电磁脉冲屏蔽	利用金属管、金属线槽作为屏蔽，接地电阻符合标准要求					符合	
等电位连接	已做等电位连接					符合	
电涌保护器（SPD）	已安装SPD，参数及工艺等符合标准要求					符合	
防雷装置质量 检测综合结论	该项目经本次定期检查、现场测试、查阅资料和综合分析，得出如下结论： 各分项雷电防护装置的设置和性能情况，隐蔽部分不做评定，所检测项目符合相关规范标准要求。 有效期为：2024-04-26至2024-12-25（有效期满前1个月） 						

检测人 杨俊 曾俊强

校核人 何所

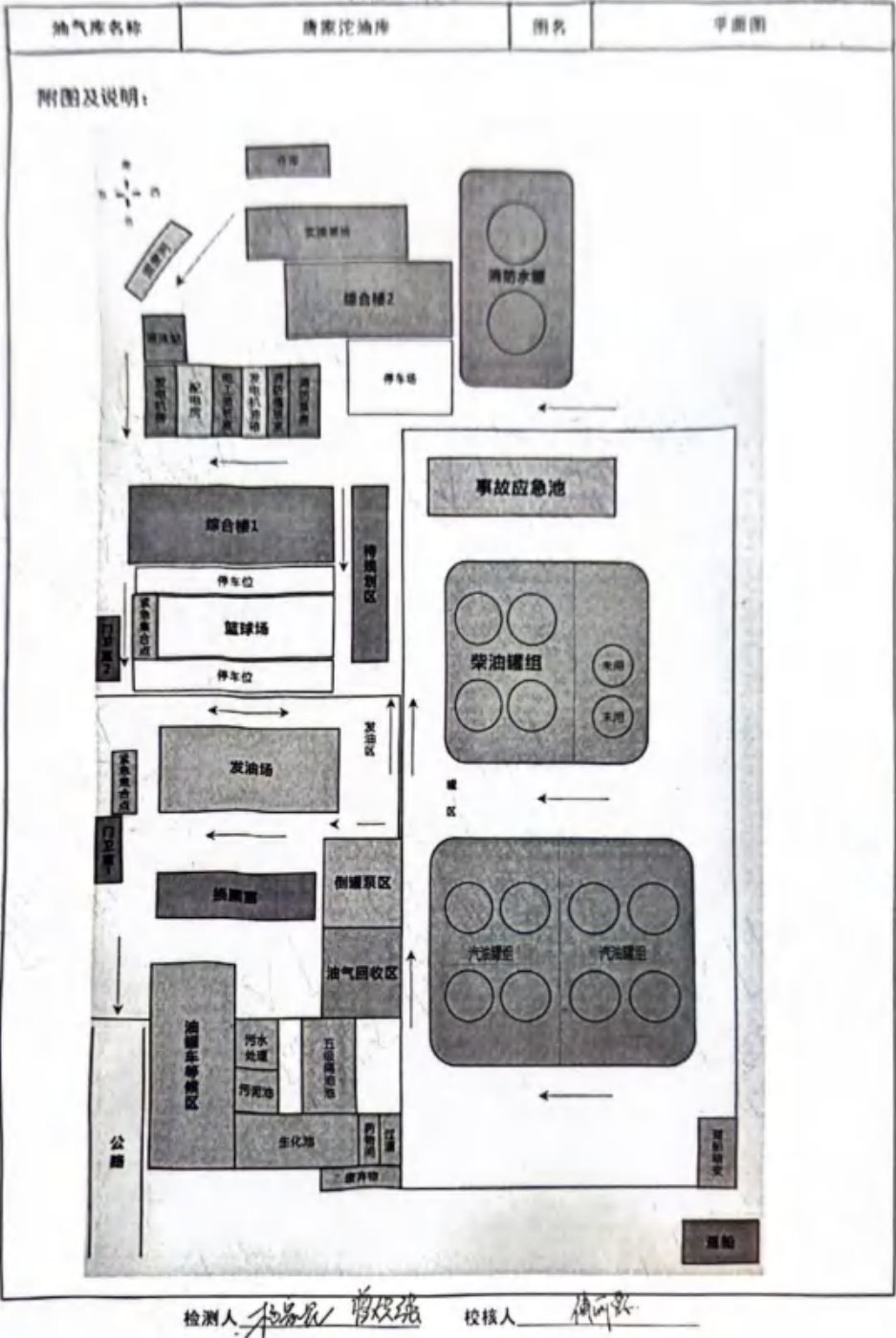
签发人 李

检测专用章

2024年05月10日

重庆市雷电防护装置检测技术报告（油气库·定期）[IX]

N5 渝辉油 JJJC2024（定）字第15号-1



7) 全员责任制、安全管理制度、操作规程封面及目录

(1) 全员责任制

内 部

重庆中石化渝辉油料有限公司文件

石化渝辉安〔2022〕25号

关于印发《重庆中石化渝辉油料有限公司全员HSE责任制》的通知

机关各部门，唐家沱油库：

根据新安全生产法以及公司HSE管理体系要求，对公司全员HSE责任制进行了修订，现将修订后的《重庆中石化渝辉油料有限公司全员HSE责任制》印发给你们，请认真学习和贯彻执行。

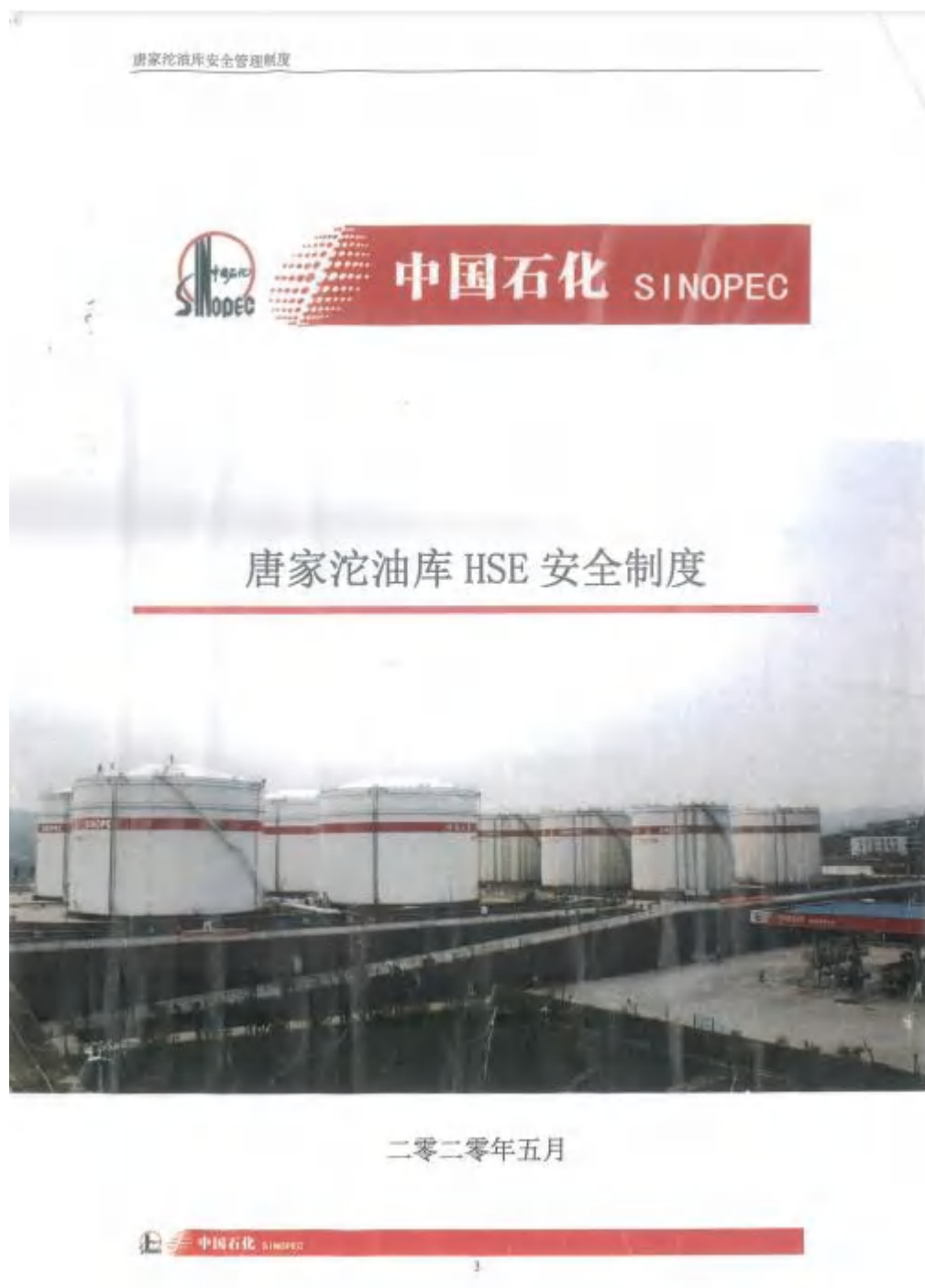
重庆中石化渝辉油料有限公司

2022年7月15日

重庆中石化渝辉油料有限公司党政办公室

2022年7月15日印发

(2) 安全管理制度





第一章 组织机构	3
油库基本情况简介	4
唐家沱油库 HSE 管理小组	6
唐家沱油库安全生产委员会	7
唐家沱油库 HSE 综合考评小组	8
唐家沱油库设备管理小组	9
唐家沱油库计量管理小组	10
唐家沱油库质量管理小组	11
唐家沱油库节能降耗管理小组	12
第二章 规章制度	16
唐家沱油库安全生产责任制	17
唐家沱油库 HSE 考核管理制度	37
唐家沱油库巡回检查管理制度	54
唐家沱油库门卫管理制度	56
要害(重点)部位安全管理规定	58
入库车辆安全管理规定	62
卡扣值机安全管理规定	63
隐患排查管理规定	73
承包商安全管理规定	80
施工作业安全管理规定	86
临时用电安全管理规定及高压配电倒闸操作安全规程	90
高处作业安全管理规定	96
破土作业管理规定	101
进入受限空间管理规定	106
用火作业安全管理规定	124
职业卫生安全管理规定	115
消防安全管理规定	127
防雷防静电安全规定	1479
事故管理规定	1491
未遂事故共享规定	1579
HSE 检查规定	159
HSE 教育管理规定	1624
环保管理规定	1702
库区封闭化管理规定	163
治安保卫管理规定	1768
应急管理规定	179
靠船码头装卸油区安全管理规定	175
公路付油区安全管理规定	1868
油罐区安全规定	189
油泵系统安全规定	1924

唐家沱油库安全管理制度

要害（重点）部位领导干部联系（承包）制度.....	186
管输作业安全管理规定.....	188
安全标准化自评管理制度.....	190
安全生产费用保障制度.....	192
变更管理制度.....	196
安全作业管理制度.....	198
防火防爆管理制度.....	216
工艺安全管理制度.....	224
要害（重点）部位领导干部联系（承包）制度.....	186
特种作业从业人员管理制度.....	228
安全生产会议制度.....	233
承包商安全管理制度.....	235
劳动防护用品发放制度.....	238
职工职业健康体检管理制度.....	241
危险化学品安全管理制度.....	244
重大危险源管理制度.....	246
隐患排查、治理管理制度.....	252
文件、档案管理制度.....	256
工艺设备、电气仪表安全管理制度.....	257
安全管理制度及操作规程定期修订制度.....	290
安全风险研判与承诺公告制度.....	292
安全生产信息管理制度.....	293



中国石化 SINOPEC

(3) 操作规程



目 录

目 录	1
1. 交接班作业指导书	4
2. HSE 教育培训作业指导书	7
3. 外来施工人员 HSE 教育作业指导书	12
4. 水路卸油作业指导书	15
5. 船舶靠离泊作业指导书	23
6. 船舶污染物接收, 转运处置作业指导书	27
7. 趸船绞排船作业指导书	32
8. 离心泵操作作业指导书	37
9. 螺杆泵操作作业指导书	43
10. 收油机操作作业指导书	49
11. 公路发油作业指导书	53
12. 换罐测水作业指导书	59
13. 换票作业指导书	61
14. 流量计检定作业指导书	65
15. 入库车辆检查作业指导书	68
16. 水上发油作业指导书	71
17. 可燃气体检测作业指导书	74
18. 视频周界监控检测作业指导书	78
19. 油气回收装置系统操作作业指导书	81

20. 油罐自动计量操作作业指导书.....	86
21. 高低液位联锁测试作业指导书.....	92
22. 高低液位收发油泵联锁测试作业指导书.....	95
23. 高低液位音叉开关测试作业指导书.....	97
24. 高低液位独立仪表系统测试作业指导书.....	99
25. 高低液位联锁解除（投入）作业指导书.....	102
26. 火灾报警作业指导书.....	105
27. 雷电预警作业指导书.....	108
28. 应急处置（报警）作业指导书.....	111
29. 智能安防联动系统操作指导书.....	119
30. 唐家沱油库 UPS 充、放电作业指导书.....	122
31. 柴油发电机操作作业指导书.....	125
32. 低压电器检修作业指导书.....	129
33. 柴油发电机倒电作业指导书.....	132
34. 防雷、防静电、绝缘检测作业指导书.....	136
35. 配电工具维护、保养作业指导书.....	140
36. 配电间设备操作作业指导书.....	142
37. 安全监护作业指导书.....	145
38. 消防技能培训作业指导书.....	149
39. 消防泡沫泵操作作业指导书.....	155
40. 消防水泵作业指导书.....	158
41. 巡回检查作业指导书.....	161

42. 管线试压作业指导书.....	164
43. 一般检修作业指导书.....	168
44. 油罐测厚作业指导书.....	177
45. 油罐检修作业指导书.....	180
46. 污水处理作业指导书.....	183
47. 危险废物处置作业指导书.....	186
48. 雨污水排放作业指导书.....	189
49. 油罐紧急切断阀作业指导书.....	192
50. 综合管理平台重大作业单(水路卸油)操作指导书.....	197

8) 应急预案封面、备案登记证、演练记录

(1) 应急预案

重庆中石化渝辉油料有限公司
唐家沱油库

生产安全事故综合应急预案

预 案 编 号： TJTYK-09-2022

预 案 版 本 号： 2022 年第一版

预 案 颁 布 日 期： 2022 年 12 月 20 日

唐家沱油库 编制



(2) 应急预案备案登记表

生产经营单位生产安全事故
应急预案备案登记表

备案编号: 500000-2022-0083R

单位名称	重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库		
单位地址	重庆市江北区港宁路 36 号	邮政编码	
法定代表人	徐杰	经办人	童光天
联系电话	13290032189	传 真	

你单位上报的:《重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库生产安全事故综合应急预案》,以及相关备案材料已于 2022 年 12 月 22 日收讫,材料齐全,予以备案。

有效期: 2022 年 12 月 23 日至 2025 年 12 月 23 日



(3) 应急演练



中国石化销售有限公司重庆石油分公司
预案演练记录（2024年版）

演练负责人	胡昊南	时间	2024.5.28 8:40
演练地点	油库发油场		
演练内容	公路发油区罐车泄漏火灾事故应急处置演练		
参加人	详见签到表		
演练过程	08:40 发油员在巡查过程中发现2号柴油货位罐车泄漏，现场立即上报值班主任，值班主任赶赴现场并向公司报告事故情况。得到公司启动预案指令后值班主任启动应急响应，成立现场指挥部，现场处置人员到达事故集合点后分配职责开展处置。 08:41 抢险救援组：发油班人员立即关闭发油货位电源，关闭发油管球阀，要求司机立即断开发油管线，油气浓度检测组1人对现场油气开展检测，合格后，发油员立即使用吸油毡，消防沙袋回收现场油品；其中1人灭火器防护。电工断开区域电源，计质量中心关闭所有发油管线阀门，确认雨污水阀门关闭，卸油班停止卸油。中控室关闭油气回收系统。 08:43 现场灭火组：收油过程中发生火灾，1人立即使用灭火器对初期火灾进行扑救；失效后，警消班2人，油品回收组利用现场消防栓出泡沫做好对着火区域进行泡沫覆盖灭火，泵房1人根据指令开启消防泵，保证出水压力和泡沫供应。 08:44 应急保障组：医疗救护组2人现场待命；综合班1人联合门岗疏散库内无关人员和车辆；通讯联络组1人及时报119；污水处理1人查看雨污水官网阀门是否关闭。 08:46产生的废水由污水岗进行处理，使用的吸油毡作为固废处理。 08:48 现场研判确定火势已扑灭，具备终止条件，应急处置完毕持续1小时持续观察现场情况。 08:50 参演人员清点，现场进行点评。		
总结点评	不足	1. 连接水带过程较慢。 2. 回收油品过程中有人员未释放静电。	
	整改措施	1. 提升水带连接技能，现场示范操作。 2. 现在纠正问题及时整改。	

整改情况	已完成	1. 已现场示范操作。 2. 已纠正错误。
现场总指挥 意见	演练达到预期效果。 演练成功。 杨勇, 2024.5.28	

5月油库演练



1. 发现问题上报



2. 值班主任赶赴现场指挥



3. 停电关阀



4. 人员赶赴现场



5. 现场初期处置



6. 油品回收



7. 人员疏散



8. 人员疏散，医疗救护到期现场待命



9. 现场进行泡沫灭火



10. 持续对现场灭火



11. 现场点评

演练签到表

时间	2025.5.28 8:40		地点	油库发油区
演练内容	公路危化品事故应急处置。(罐、管线泄漏模拟)			
负责人	王明华			
编号	参加人员	岗位/班组	参加人员	岗位/班组
1	黄义华	发油门岗		
2	陈 东	发油门岗		
3	王付海	发油	李力	调度
4	李春文	发油		
5	杨华勇	发油		
6	王浩	发油		
7	邹刘军	发油		
8	朱国军	油库二班		
9	李正	二班		
10	陈樱	一班		
11	王 飞	发油区		
12	王 飞	三班		
13				



中国石化销售有限公司重庆石油分公司
预案演练记录（2024年版）

演练负责人	胡昊南	时间	2024.6.28 14:30
演练地点	油罐区		
演练内容	油罐区9号罐管线泄漏火灾事故应急演练		
参加人	详见演练签到表		
演练过程	罐区巡查人员发现9号罐发油管线金属软管发生破裂，泄漏柴油80升左右，随后报值班主任，值班主任启动预案，在应急处置过程中的油品回收环节，因操作不当，发生火灾（码头未卸油）。 14:30 现场指挥组启动油罐应急预案。 14:31 启动联动应急操作，现场作战抢险救援组赶赴现场，进行油品泄漏处置。 14:32 油气浓度检测组现场检查同时后勤医疗救护组就位。 14:33 应急抢险组、灭火行动组赶赴现场（等待指令）。 14:34 油品围堵组对油品进行围堵（后期进行油品回收后危废处置）。 14:36 现场着火，防火堤内人员撤离现场，灭火组进行初期火灾扑救。扑救成功后期需进行巡查是否有复燃迹象。 14:39 进行油气浓度及周边大气环境监测合格。 14:40 集合点评：1.现场指挥点评。2.演练总指挥点评。 具体操作内容详见应急预案演练任务脚本		
总结点评	不足	1.收油小组人员未及时到场。 2.消防水压不高。	
	整改措施	1.后期演练需及时到场，对未及时到场人员进行考核。 2.选择正确的消防泡沫枪，提高泵压力。	
现场总指挥意见	演练成功，达到预期效果，2024.6.28。 存在问题，加强培训，提高技能。		

渝辉公司6月演练



1. 发现隐患后现场指挥到达



2. 总指挥中控室进行任务下达



3. 现场灭火人员达到现场



4. 开花水枪进行油气浓度稀释



5. 现场油气浓度监测



6. 起火后快速撤离，泡沫枪进行灭火



7. 医疗救护现场待命



8. 现场点评



10. 现场点评

演练签到表

时间		2024.6.28 14:30		地点	唐家沱油库 罐区
演练内容		9号罐管基泄漏火灾事故应急演练			
负责人		辛杰			
编号	参加人员	岗位/班组	参加人员	岗位/班组	
1	辛杰				
2					
3	李强	110年	行政	中控室	
4	王强		建流站	罐区2班	
5	王强	党政办	陈 强	生产一班	
6	王强	安数部	王强	生产三班	
7	韩强	财办	王强	油库生产二班	
8	王强	财办	李强		
9	王强	党政办	王强		
10	王强	党群	胡强	警消	
11	王强	安数部	王强	党政办	
12	王强	油库生产二班	王强	安数	
13	王强	财办	王强	安数	

9) 重大危险源备案登记表

危险化学品重大危险源备案登记表

备案编号: BA 渝 500105 [2022] 008

有效期: 2022.12.26 至 2025.12.25

法人单位名称	重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库		
填报单位名称	重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库		
填报单位地址	重庆市江北区港宁路 36 号	邮政编码	400026
重大危险源名称	储油罐区 T1 罐组		
重大危险源所在地址	重庆市江北区港宁路 36 号		
填报单位负责人姓名	王伟	电话	023-67782128
填报人姓名	童光天	电话	13290032189
电子邮箱	903388258@qq.com	传真	/
承办机构审查意见: 你单位上报的重大危险源(重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库储油罐区 T1 罐组, 一级)档案经审查符合要求, 准予备案。  (承办机构盖章) 已盖章并将盖章件发至备案单位 2022 年 12 月 26 日			

危险化学品重大危险源备案登记表

备案编号: BA 渝 500105 [2022] 009

有效期: 2022.12.26 至 2025.12.25

法人单位名称	重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库		
填报单位名称	重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库		
填报单位地址	重庆市江北区港宁路 36 号	邮政编码	400026
重大危险源名称	储油罐区 T2 罐组		
重大危险源所在地址	重庆市江北区港宁路 36 号		
填报单位负责人姓名	王伟	电话	023-67782128
填报人姓名	童光天	电话	13290032189
电子邮箱	903388258@qq.com	传真	/
承办机构审查意见: 你单位上报的重大危险源(重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库储油罐区 T2 罐组, 三级)档案经审查符合要求, 准予备案。 (承办机构盖章) 已盖章并将盖章件发至备案单位 2022 年 12 月 26 日			

10)工业管道、安全阀、压力表台账及定检报告示例

(1) 工业管道使用注册登记汇总表

压力管道使用注册登记汇总表

编号:

使用单位 (公章) 重庆中石化渝辉油料有限公司

地址: 重庆市江北区港宁路 36 号

主管部门: 安全数质量部

安全管理部门 安全数质量部

安全管理人员: 董杰

经办人: 李彦华

联系电话: 15870557130

行 业: 仓储业

工程 (装置) 名称: 卸油管道

管道单元数: 15 条

管道总长度: 2770.51m

登记日期:

审核日期:

序号	管道名称	管道 编号	管道 起止点	设计单位	安装单位	安装 年月	投用 年月	规格			设计/操作条件			管 道 材 质	焊 口 数 量	管 道 级 别	安全 状况 等级	监检/检 验/评定 单位	注册代码	下次 检验 日期	备注
								公 称 直 径 mm	公 称 壁 厚 mm	管道 长度 m	压力 MPa	温度℃	介 质								
1	汽油工艺管道	200-MG-01; 200-MG-02;	T101/T102/ T103 至 铁路发油 罐、中转 泵房	天津中德工 程设计有限 公司	四川省商业 建设有限责 任公司	2009-01-01	2010-03-01	219	6.5	319.4	1.0	常温	汽油	20#		GC2	2 级	中国特 种设备 检测研 究院	GD120160118	2025 年 5 月	52000064-DD0012
2	柴油工艺管道	200-MG-03; 200-D0-04	T104/T105/ 06/107/108 至铁路发油 罐留、中 转泵房	天津中德工 程设计有限 公司	四川省商业 建设有限责 任公司	2009-01-01	2010-03-01	219	6.5	315.3	1.0	常温	柴油	20#		GC2	2 级	中国特 种设备 检测研 究院	GD120160118	2025 年 5 月	52000064-DD0013
3	汽油工艺管道	300-MG-05	T103/T104 至铁路发油 罐留、中 转泵房	天津中德工 程设计有限 公司	四川省商业 建设有限责 任公司	2009-01-01	2010-03-01	273/325	6.5/8	110.64	1.0	常温	汽油	20#		GC2	2 级	中国特 种设备 检测研 究院	GD120160118	2025 年 5 月	52000064-DD0014
4	汽油工艺管道	300-MG-06/300-	T101/T102/ T103 至铁路	天津中德工 程设计有限	四川省商业 建设有限责	2009-01-01	2010-03-01	273/325	6.5/8	341.17	1.0	常温	汽油	20#		GC2	2 级	中国特 种设备	GD120160	2025 年 5 月	52000064-DD0015

10	柴油工艺管道	300-D0-201KJ	T202/203/204 进口旁通至一期预留口	天津中德工程设计有限公司	四川省商业建设有限责任公司	2009-01-01	2011-01-01	300	3	11.7	1.6	常温	柴油	20#	5	GC2	3级	重庆市特种设备检测研究院		2029-07-18	YGD20230281
11	车用柴油工艺管道	200-D0-12	江边码头至阀 YGQ25	天津中德工程设计有限公司	四川省商业建设有限责任公司	2009-01-01	2011-01-01	200	5.5	396.6	1.6	常温	车用柴油	20#	31	GC2	3级	重庆市特种设备检测研究院		2029-07-18	YGD20230281
12	95#汽油工艺管道	200-MG-15	码头至200-MG-11	天津中德工程设计有限公司	四川省商业建设有限责任公司	2009-01-01	2010-03-01	200	6.5	103.4	1.0	常温	92#汽油	20#	35	GC2	3级	重庆市特种设备检测研究院		2029-07-18	YGD20230281
13	92#汽油工艺管道	200-D0-16	码头至200-D0-10	天津中德工程设计有限公司	四川省商业建设有限责任公司	2009-01-01	2010-03-01	200	6.5	105.3	1.0	常温	92#汽油	20#	37	GC2	3级	重庆市特种设备检测研究院		2029-07-18	YGD20230281
14	柴油工艺管道	100-D0-14	100-D0-18至300-D0-08/09	天津中德工程设计有限公司	四川省商业建设有限责任公司	2009-01-01	2010-03-01	114	5	109.1	1.6	常温	柴油	20#		GC2	2级	中国特种设备检测研究院	2025年5月	20D0064-DD0016	
15	柴油工艺管道	100-D0-17	码头至100-D0-18	天津中德工程设计有限公司	四川省商业建设有限责任公司	2009-01-01	2010-03-01	114	5	88.5	1.0	常温	柴油	20#		GC2	2级	中国特种设备检测研究院	2025年5月	20D0064-DD0017	

本表所列压力管道已经注册登记。

注册登记人员:

注册登记机构(盖章)

年 月 日

(2) 安全阀

安全阀校验表

序号	安全阀类型	安装位置	安全阀型号	产品编号	公称通径 (mm)	要求整定压力 (MPa)	工作压力 (MPa)	工作介质	校验编号	校验日期	下次校验日期	状态
1	弹簧式	发油区9号货位	AHN42F-16C	i3012004	25	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11680	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
2	弹簧式	入库备用	AHN42F-16C	17120003	25	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11621	2024年3月31日	2025年3月30日	备用
3	弹簧式	发油区8号货位	AHN42F-16C	1404757	25	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11623	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
4	弹簧式	发油区7号货位	AHN42F-16C	14011505	25	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11628	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
5	弹簧式	发油区4号货位	AHN42F-16C	150107871	25	0.35	0.3	柴油	HTAF2024-11633	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
6	弹簧式	发油区5号货位	AHN42F-16C	14011512	25	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11629	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
7	弹簧式	入库备用	AHN42F-16C	17120009	25	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11634	2024年3月31日	2025年3月30日	备用
8	弹簧式	入库备用	AHN42F-16C	21060662	25	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11624	2024年3月31日	2025年3月30日	备用
9	弹簧式	发油区1号货位	AHN42F-16C	150107851	25	0.35	0.3	柴油	HTAF2024-11626	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
10	弹簧式	发油区2号货位	AHN42F-16C	150107848	25	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11632	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
11	弹簧式	发油区6号货位	AHN42F-16C	13012010	25	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11622	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
12	弹簧式	发油区3号货位	AHN42F-16C	150107838	25	0.35	0.3	柴油	HTAF2024-11627	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
13	弹簧式	备用入库	AHN42F-16C	150107858	25	0.35	0.3	柴油	HTAF2024-11631	2024年3月31日	2025年3月30日	备用
14	弹簧式	95#汽油进库管线	AHN42F-16C	13012006	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11651	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
15	弹簧式	六号油罐出口管线	AHN42F-16C	21060660	25	0.4	0.2	汽油	HTAF2024-11657	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
16	弹簧式	十二号油罐出口管线	AHN42F-16C	13012003	25	0.4	0.2	柴油	HTAF2024-11658	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
17	弹簧式	一号油罐出口管线	AHN42F-16C	19110224	25	0.4	0.2	汽油	HTAF2024-11654	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
18	弹簧式	九号油罐出口管线	AHN42F-16C	21060664	25	0.4	0.2	汽油	HTAF2024-11661	2024年3月31日	2025年3月30日	在用

19	弹簧式	趸船岸边发油管线	AHN42F-16C	150107345	25	0.4	0.2	柴油	HTAF2024-11653	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
20	弹簧式	十一号油罐出口管线	AHN42F-16C	13012008	25	0.4	0.2	柴油	HTAF2024-11656	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
21	弹簧式	七号油罐出口管线	AHN42F-16C	13012204	25	0.4	0.2	汽油	HTAF2024-11659	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
22	弹簧式	四号油罐出口管线	AHN42F-16C	14011603	25	0.4	0.2	汽油	HTAF2024-11660	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
23	弹簧式	二号油罐出口管线	AHN42F-16C	150107857	25	0.4	0.2	汽油	HTAF2024-11655	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
24	弹簧式	92#汽油进库管线	AHN42F-16C	14011507	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11645	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
25	弹簧式	92#汽油进库管线	AHN42F-16C	14011514	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11642	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
26	弹簧式	车柴进库管线	AHN42F-16C	21060659	25	0.5	0.3	柴油	HTAF2024-11635	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
27	弹簧式	十一号油罐进口管线	AHN42F-16C	1404758	25	0.5	0.3	柴油	HTAF2024-11640	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
28	弹簧式	二号油罐进口管线	AHN42F-16C	110404173	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11647	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
29	弹簧式	九号油罐进口管线	AHN42F-16C	1404756	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11648	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
30	弹簧式	七号油罐进口管线	AHN42F-16C	21060661	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11650	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
31	弹簧式	十二号油罐进口管线	AHN42F-16C	1404761	25	0.5	0.3	柴油	HTAF2024-11636	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
32	弹簧式	一号油罐进口管线	WAHN42F-25	20041319	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11637	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
33	弹簧式	四号油罐进口管线	AHN42F-16C	14011513	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11639	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
34	弹簧式	入库备用	ALN42F-16C	17120022	25	0.4	0.2	汽油	HTAF2024-11652	2024年3月31日	2025年3月30日	备用
35	弹簧式	六号油罐进口管线	AHN42F-16C	14011508	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11649	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
36	弹簧式	倒罐区进库区0#	AHN42F-16C	13012002	25	0.5	0.3	柴油	HTAF2024-11646	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
37	弹簧式	倒罐泵区进库95#	AHN42F-16C	19110230	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11638	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
38	弹簧式	倒罐区进库区92#第二根	AHN42F-18C	14011506	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11643	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
39	弹簧式	发油区10号货位	AHN42F-16C	150107864	25	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11625	2024年3月31日	2025年3月30日	在用

40	弹簧式	发油区3号货位	AHN42F-16C	220207698	50	0.35	0.3	柴油	HTAF2024-11612	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
41	弹簧式	发油区4号货位	AHN42F-16C	210507464	50	0.35	0.3	柴油	HTAF2024-11611	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
42	弹簧式	发油区9号货位	AHN42F-16C	220207700	50	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11620	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
43	弹簧式	发油区8号货位	AHN42F-16C	210507457	50	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11618	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
44	弹簧式	发油区5号货位	AHN42F-16C	220207701	50	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11616	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
45	弹簧式	发油区2号货位	AHN42F-16C	220207704	50	0.35	0.3	柴油	HTAF2024-11619	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
46	弹簧式	发油区1号货位	AHN42F-16C	210804908	50	0.35	0.3	柴油	HTAF2024-11615	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
47	弹簧式	发油区6号货位	AHN42F-16C	220207697	50	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11617	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
48	弹簧式	发油区11号货位	AHN42F-16C	220207696	50	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11614	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
49	弹簧式	发油区7号货位	AHN42F-16C	220207699	50	0.35	0.3	汽油	HTAF2024-11613	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
50	弹簧式	95#汽油进库	AHN42F-16C	19110228	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11644	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
51	弹簧式	倒罐区进库区92#第一根	AHN42F-16C	14011502	25	0.5	0.3	汽油	HTAF2024-11641	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
52	弹簧式	泡沫站	A21W-16P	1909802	25	1.3	0.6	泡沫	HTAF2024-11662	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
53	弹簧式	泡沫站	A21W-16P	1909805	25	1.3	0.6	泡沫	HTAF2024-11663	2024年3月31日	2025年3月30日	在用
54	弹簧式	油气回收	A21W-16P	A1309335	15	0.6	0.4	汽油	HTAF2024-11997	2024年4月22日	2025年4月21日	在用

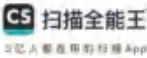
HHJC-BS0903-1.0

重庆华惠特种设备检验检测有限公司

安全阀校验报告

校验编号：HTAF2024-11647

使用单位	重庆中石化渝辉油料有限公司		
单位地址	重庆市江北港宁路 36 号		
联系人	朱泓睿	联系电话	15870553726
产品编号	110404173	公称通径	25mm
设备代码	—	安全阀类型	弹簧式
安装位置	二号油罐进口管线	安全阀型号	AHN42F-16C
工作压力	0.30MPa	工作介质	汽油
要求整定压力	0.50MPa	校验依据	TSG ZF001-2006 《安全阀安全技术监察规程》
校验方式	离线校验	校验介质	氮气
整定压力	0.50MPa	密封试验压力	0.45MPa
校验结果	合格	校验设备名称及编号	安全阀校验台 HHTJ-JC-001
维护检修情况说明：该安全阀解体清理，密封面研磨，维修校验合格。			
校验日期	2024 年 03 月 31 日	下次校验日期	2025 年 03 月 30 日
校验： 日期：2024 年 03 月 31 日		机构核准编号：TS7VII50010-2027 	
审批： 日期：2024 年 04 月 02 日			



(3) 压力表

唐家沱油库压力表检定台账

检定员：张雨青、甘梨霖

序号	名称	生产厂家	压力范围 (Mpa)	编号	证书编号	安装位置	检定日期	有效期至
1	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—1	HY72570810629	2024030801263	发油场1号货位	2024.3.26	2024.9.25
2	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—1	HY72570810509	2024030801266	发油场2号货位	2024.3.26	2024.9.25
3	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—1	HY72570810908	2024030801262	发油场3号货位	2024.3.26	2024.9.25
4	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—1	HY72570810436	2024030801265	发油场4号货位	2024.3.26	2024.9.25
5	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HY68551803640	2024030801276	发油场5号货位	2024.3.26	2024.9.25
6	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HY70583166905	2024030801270	发油场6号货位	2024.3.26	2024.9.25
7	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HY70583166895	2024030801273	发油场7号货位	2024.3.26	2024.9.25
8	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HX6962020466	2024030801268	发油场8号货位	2024.3.26	2024.9.25
9	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC66621925754	2024030801288	发油场9号货位	2024.3.26	2024.9.25
10	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC70591614621	2024030801271	发油场10号货位	2024.3.26	2024.9.25
11	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC67511382929	2024030801287	发油场11号货位	2024.3.26	2024.9.25
12	抗震真空表	红旗仪表有限公司	(-0.1)—0	HC72573056650	2024021902010	卸油区扫仓泵1#	2024.2.23	2024.8.22
13	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC67511382991	2024030801281	卸油区扫仓泵1#	2024.2.23	2024.8.22
14	抗震真空表	红旗仪表有限公司	(-0.1)—0	HC72573056877	2024021902022	卸油区扫仓泵2#	2024.2.23	2024.8.22
15	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HX6962020504	2024030801272	卸油区扫仓泵2#	2024.3.26	2024.9.25
16	抗震真空表	红旗仪表有限公司	(-0.1)—0	HC72573056621	2024021902012	卸油区1号油泵	2024.2.23	2024.8.22
17	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC73582624722	2024030801261	卸油区1号油泵	2024.3.26	2024.9.25
18	抗震真空表	红旗仪表有限公司	(-0.1)—0	HC72572020838	2024021902016	卸油区2号油泵	2024.2.23	2024.8.22

19	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC67560137638	2024030801325	卸油区2号油泵	2024.3.26	2024.9.25
20	抗震真空表	红旗仪表有限公司	(-0.1)—0	HC72572956452	2024021902018	卸油区3号油泵	2024.2.23	2024.8.22
21	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HY68551803637	2024030801267	卸油区3号油泵	2024.3.26	2024.9.25
22	抗震真空表	红旗仪表有限公司	(-0.1)—0	HC71602455549	2024021902021	首仓内污水泵	2024.2.23	2024.8.22
23	抗震真空表	红旗仪表有限公司	(-0.1)—0	HC72573056833	2024021902019	首仓内消防泵	2024.2.23	2024.8.22
24	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC73531559704	2024041503110	首仓内消防泵	2024.4.30	2024.12.29
25	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC67511382982	2024030801290	首仓内顶水泵	2024.3.26	2024.9.25
26	抗震真空表	红旗仪表有限公司	(-0.1)—0	HC72572956468	2024021902017	首仓内污水排岸泵	2024.2.23	2024.8.22
27	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC71511203839	2024030801283	含油污水泵	2024.3.26	2024.9.25
28	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC69612348740	2024030801301	二楼甲板船首消防炮	2024.3.26	2024.9.25
29	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HY705530985356	2024030801324	二楼甲板船中消防炮	2024.3.26	2024.9.25
30	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HY70581736929	2024030801310	二楼甲板船尾消防炮	2024.3.26	2024.9.25
31	抗震真空表	红旗仪表有限公司	(-0.1)—0	HC71602454893	2024021902020	污水处理气浮机	2024.2.23	2024.8.22
32	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—1	HY73541867019	2024030801297	污水处理气浮机	2024.3.26	2024.9.25
33	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HX6962020497	2024030801274	反洗泵进口管线	2024.3.26	2024.9.25
34	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—1	HY72570810758	2024030801264	压滤机	2024.3.26	2024.9.25
35	压力表	红旗仪表有限公司	0—0.1	HC73561599494	2024021902000	污水处理1号风机	2024.2.23	2024.8.22
36	压力表	红旗仪表有限公司	0—0.1	HC6758108154	2024021902001	污水处理2号风机	2024.2.23	2024.8.22
37	压力表	红旗仪表有限公司	0—0.1	HC6758108135	2024021902002	污水处理3号风机	2024.2.23	2024.8.22
38	压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC69612348737	2024030801317	污水处理4号风机	2024.3.26	2024.9.25
39	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC67592464499	2024030801282	倒罐区汽油泵出口	2024.3.26	2024.9.25
40	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC67560137662	2024030801296	倒罐区柴油泵出口	2024.3.26	2024.9.25
41	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC67511382980	2024030801284	消防泵房1号泵	2024.3.26	2024.9.25
42	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC67560137657	2024030801289	消防泵房2号泵	2024.3.26	2024.9.25

43	抗震压力表	上海名宇有限公司	0—1.6	B07050373	2024030801295	消防泵房3号泵	2024.3.26	2024.9.25
44	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HC67582264943	2024030801285	消防泵房4号泵	2024.3.26	2024.9.25
45	接点双针压力	红旗仪表有限公司	(0-1.6)	HC71010606727	2024030801298	消防泵房稳压泵	2024.3.26	2024.9.25
46	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—2.5	HY73541867032	2024041503113	食堂洗手池	2024.4.30	2024.12.29
47	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—1.6	HC72611619801	2024030801277	泡沫比例混合装置	2024.3.26	2024.9.25
48	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—1.6	HC72611416710	2024030801293	泡沫比例混合装置	2024.3.26	2024.9.25
49	抗震压力表	红旗仪表有限公司	0—1.6	HC72611619507	2024030801294	泡沫比例混合装置	2024.3.26	2024.9.25
50	双针压力表	红旗仪表有限公司	(0-1600)	HC71572246445	2024021902031	泡沫比例混合装置	2024.2.23	2024.8.22
51	双针压力表	红旗仪表有限公司	(0-1600)	HC69582065866	2024021902032	泡沫比例混合装置	2024.2.23	2024.8.22
52	压力表	北京布莱迪仪器仪表有限公司	(0-1)	B2109AIC01	2024021902006	油气回收装置	2024.2.23	2024.8.22
53	压力表	北京布莱迪仪器仪表有限公司	(0-1)	A200107325	2024021902007	油气回收装置	2024.2.23	2024.8.22
54	真空表	北京布莱迪仪器仪表有限公司	(-0.1-0)	A201013402	2024021902028	油气回收装置	2024.2.23	2024.8.22
55	真空表	北京布莱迪仪器仪表有限公司	(-0.1-0)	A201013415	2024021902024	油气回收装置	2024.2.23	2024.8.22
56	真空表	北京布莱迪仪器仪表有限公司	(-0.1-0)	B2109AHZ02	2024021902027	油气回收装置	2024.2.23	2024.8.22
57	压力表	北京布莱迪仪器仪表有限公司	(0-0.25)	B2302DRZ00	2024021902004	油气回收装置	2024.2.23	2024.8.22
58	膜盒压力表	北京布莱迪仪器仪表有限公司	(0-10)KPa	E2011293331	2024021902030	油气回收装置	2024.2.23	2024.8.22
59	真空表	北京布莱迪仪器仪表有限公司	(-0.1-0)	B2302DRY00	2024021901999	油气回收装置	2024.2.23	2024.8.22



中华人民共和国
法定计量检定机构授权证书号
(Authorization Certificate No.)
(国)法计(2022)01045号



重庆市计量质量检测研究院

CHONGQING ACADEMY OF METROLOGY AND QUALITY INSPECTION

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号: 2024030801276 号
Certificate No.

送检单位 重庆中石化渝辉油料有限公司(唐家沱油库)
Applicant
计量器具名称 抗震压力表
Name of Instrument
型号/规格 (0~2.5)MPa
Type / Specification
出厂编号 HY68551803640
Serial No.
制造单位 红旗仪表有限公司
Manufacturer
检定依据 JJG 52-2013《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表》
Verification Regulation
检定结论 符合 1.6 级
Conclusion



批准人 董其强
Approved by
核验员 高红艳
Checked by
检定员 张雨青
Verified by

检定日期 2024 年 03 月 26 日
Date of Verification Year Month Day
有效期至 2024 年 09 月 25 日
Valid Until Year Month Day

地址(Address): 中国重庆市渝北区杨柳北路1号 邮编(Post Code): 401123 投诉电话(Telephone): 023-67680901
业务电话(Telephone): 023-67505681 023-67511692 传真(Fax): 023-67505681 电子邮件(Email): ywb@cqjz.com.cn

第 1 页 共 2 页
Page of

重庆市计量质量检测研究院
ChongQing Academy of Metrology and Quality Inspection

证书编号: 2024030801276
Certificate No.

1、检定所使用的社会公用计量标准

The Public Standard of Measurement Used in the Verification

计量标准名称：0.02级活塞式压力计标准装置

Name of the Measurement Standard

计量标准考核证书号：[2019]渝量标法证字第1005号

有效期至：2028-4-18

Certificate No. for Examination of the Measurement Standard

Valid Date to

测量范围：(-0.1~250)MPa

Measuring Range

不确定度或准确度等级或最大允许误差：0.02级

Uncertainty / Accuracy Class / Maximum Permissible Error

2、检定环境条件

Environment Conditions of the Verification

环境温度：19.9℃

湿度：51%RH

其它：/

Ambient Temperature

Humidity

Others

3、检定声明

Announcement of the Verification

未经本院许可，严禁部分复制本证书，严禁擅自篡改本证书的内容，引起法律纠纷者，责任自负。

Copying of This Certificate Incompletely Is Strictly Prohibited, Except for Formal Permission by CQAMQI. The Faker Who Falsify on Or Tamper with This Certificate Will Be Severely Punished under Relevant Laws of The P.R.China.

4、检定结果

Result(s) of the Verification

1、外观：合格；

2、零位误差：合格；

3、示值误差：0.03MPa；

4、回程误差：0.00MPa；

5、轻敲位移：合格；

6、指针偏转平稳性：合格。

以下空白

11) 可燃气体探测器台账及定检报告示例



墨者计量检测（重庆）有限公司

MOZOE Metrology & Test (Chongqing) Co., Ltd.

校准证书



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L14811

证书编号 202412A1031

第 1 页 共 2 页

委托方	中石化重庆渝辉油料有限公司
联系信息	重庆市江北区港城工业园区C区港宁路36号
器具名称	可燃气体检测报警器
型号规格	FGA1000W
制造厂	青岛澳瑞德电子有限公司
器具编号	H725
接样日期	2024年02月29日
校准日期	2024年02月29日
发布日期	2024年02月29日
校准依据	参照JJG 693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》
校准员	杨生
校核员	刘才静
批准人	刘劲东

证书专用章

地址：重庆市九龙坡区凤德路9号3号厂房4层 电话：023-68101578

注：1. 本单位仅对加盖“墨者计量检测（重庆）有限公司证书报告专用章”的完整证书负责。
2. 未经本实验室书面同意，不得部分复制此证书。
3. 校准结果仅对被校器具的本次所校准项目有效。
4. 在使用过程中如对仪器的计量性能产生怀疑或对仪器进行影响计量性能的维修后，请再次校准。

证书编号：202412A1031第 2 页 共 2 页

1. 校准地点：重庆市江北区港城工业园区C区港宁路36号8#罐旁

2. 环境温度：17.7℃相对湿度：56.4%

3. 本次校准所使用的主要计量标准器具：

设备名称/型号	编号	不确定度/最大允许误差/准确度等级	证书编号/有效期	溯源机构名称
空气中异丁烷气体标准物质/GBW(E)061049	202015167	$U_{rel}=2\%, k=2$	230525-202015167/2024-05-24	大连大特气体有限公司
空气中异丁烷气体标准物质/GBW(E)061049	2101613102	$U_{rel}=2\%, k=2$	230525-2101613102/2024-05-24	大连大特气体有限公司
空气中异丁烷气体标准物质/GBW(E)063448	90302028	$U_{rel}=1\%, k=2$	231020-90302028/2024-10-19	大连大特气体有限公司
高纯氮纯度标准物质/GBW(E)062991	AF07177	$U_{rel}=0.001\%, k=2$	240115-AF07177/2025-01-14	大连大特气体有限公司
电子秒表/Y5-810	ZB224749	MPE:±0.10 s	202305240043/2024-05-21	重庆市计量质量检测研究院
玻璃转子流量计/LZB-3WBF	9780	4.0级	2305250043/2024-05-23	重庆市计量质量检测研究院
温湿度记录仪/GSP-8A	CMA233080037	温度:±0.3℃, ±0.2℃ 湿度:±1.0%, ±0.2%	C2023T35513/2024-05-23	广州中广测计量检测技术有限公司

校准结果

校准项目	校准结果			技术要求
外观及结构、标识和标志、通电检查	完好			——
示值误差	气体标准物质浓度值	仪器示值（平均值）	示值误差	MPE：±5%FS
	10.0%LEL	10.0%LEL	0.0%FS	
	40.0%LEL	42.7%LEL	+2.7%FS	
	60.0%LEL	62.3%LEL	+2.3%FS	
重复性	1.0%			≤2%
响应时间	30 s			扩散式≤60 s； 吸入式≤30 s
报警动作值	25%LEL			——
声光报警功能	正常			——
注：仪器满量程为100%LEL。				

说明：

1. 本次校准结果的扩展不确定度依据JJF1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》进行评定。

2. 校准结果的扩展不确定度：仪器示值（平均值）测量结果的扩展不确定度 $U_{rel}=3\%, k=2$ 。

3. 所校项目结果符合规程技术要求。

4. 建议下次校准日期为2025年02月28日。

（以下空白）

12)安全管理台账记录（工作计划、安全教育培训计划及记录、隐患整改记录）

(1) 工作计划

2024年唐家沱油库HSE线条工作计划

月份	油库应急预案演练计划	趸船应急预案演练计划	油库“日周月”检查计划		油库安全教育培训计划			油库HSE分委会工作开展			
依据	1. 每年：根据性地震、自然灾害等至少一次；油库重大危险源专项演练每年至少一次（1个）。油库层级执行，复训2个专项预案（红色部分）由复训完成（油库值班主任现场指挥）； 2. 半年：油库10个现场处置预案和复训8个现场处置预案各演练一次，形成油库年度计划由值班主任执行； 3. 季度：每季度包含一次火灾应急预案演练，地市级公司每年至少组织4次预案演练； 4. 每月：油库和复训两者之间保证每月开展一次环保演练。 5. 油库应急预案演练计划见《油库应急预案演练计划表》。 注：油库应急预案演练半年更新修订，待修订后根据预案内容调整演练科目。		1. 每年：根据性地震、自然灾害等至少一次；油库重大危险源专项演练每年至少一次（1个）。油库层级执行，复训2个专项预案（红色部分）由复训完成（油库值班主任现场指挥）； 2. 半年：油库10个现场处置预案和复训8个现场处置预案各演练一次，形成油库年度计划由值班主任执行； 3. 季度：每季度包含一次火灾应急预案演练，地市级公司每年至少组织4次预案演练； 4. 每月：油库和复训两者之间保证每月开展一次环保演练。 5. 油库应急预案演练计划见《油库应急预案演练计划表》。 注：油库应急预案演练半年更新修订，待修订后根据预案内容调整演练科目。		1. 每年：法律法规、三基工、岗位教育、制度流程、HSE体系、应急处置机制、两单两卡、一书两卡、施工、设备、职业健康等；每位员工培训不少于10个课时。由组长24课时。完善档案； 2. 半年：二、三级单位级培训、环保、应急管理。 3. 每月： （1）新到利用实践基地、组织动员开展“岗位大练兵”、HSE体系持续每月培训。 （2）油库制定年度安全培训计划，按计划与公司的培训计划结合一起，避免重复培训。 （3）结合“五修五会五能”要求。			每月：分委会汇报内容包括体系、双基落实情况、三基工作、问题反馈、公司领导调研报告（油库专业运行、应急管理、设备管理、智能油库建设）问题落实情况，安全管理提升、百日安全、全员大比武、施工管理、设备管理、绿色标杆团队运行、数量管理、工作开展情况等，下一表工作计划。			
月份	应急演练科目	责任人	应急演练科目	责任人	检查项目	责任人	油库月度培训内容	培训方式	责任人	分委会主要内容	责任人
一月	1. 公路危化品油品泄漏事故应急处置	现场指挥：胡其南	1. 机械伤害事故现场处置方案 2. 高处坠落事故现场处置方案	宋红军 董 涛	1. 智能油库运行情况检查 2. 消防专项检查 (对照18项台账)	胡其南 董 涛 张 华	1. 法律法规（新安全生产法）：中石化安全禁令 2. 油库“三基”工作清单 3. 油库应急预案管理培训（码头新编制） 4. 智能油库系统应用培训	理论 主题培训	张 华 胡其南 胡其南 胡其南	1. 春节前后安全生产工作 2. 绿色标杆团队创建计划 3. 学习关于“安全管理提升年”、“百日安全”会议精神 4. 深入开展日常安全风险管控工作 5. 学习总书记视察九江石化重要精神 6. 关于水污染防治方面	董光天 胡其南
二月	1. 油库反恐（安检）应急预案演练（2月5日前完成） 2. 油库区中毒和窒息事故应急处置	现场指挥：董光天	1. 危险化学品事故专项应急预案（浮盘泄漏应急处置） 2. 船舶火灾应急处置预案	宋红军 董 涛	1. 春节前及节后安全专项检查 2. 双重预防机制推进情况检查 3. 应急预案排故、全接收、船行专项检查	胡其南 董 涛 张 华	1. 环境污染防治培训（长江保护法） 2. 风险培训 3. 施工安全培训（7+1、施工管理106条） 4. 一卡两卡培训	研讨+交流 主题培训	董光天 胡其南 董 涛	1. 学习集团公司、销售公司、重庆公司年度工作会和HSE工作会议精神 2. 政府部门、上级公司文件精神落实 3. 采取措施应对春节枯水 4. “三基”工作开展情况汇报 5. 油库重点施工（浮盘、罐体整改改造等）项目准备 6. 制定“三基”推进建设方案并推动实施	董光天 胡其南
三月	1. 油库火灾事故应急处置（雷电火灾） (环保应急预案演练) 公司级	现场指挥：胡其南	1. 触电事故现场处置方案 2. 物体打击事故现场处置方案	宋红军 董 涛	1. 清明节前检查 2. 施工现场专项检查	胡其南 董 涛 张 华 胡其南	1. 灭火器干粉灭火器排故油桶火 2. 水带、水枪连接使用 3. 正压式空气呼吸器使用	理论+实操 操作示范	董方鸣 唐 川	1. 安排下季度安全生产工作 2. 开展中国水周宣传 3. 3.15消费者权益保护日工作推进 4. 开展植树节 5. 大比武工作开展情况汇报 6. 学习宣贯培训管理新措施、新办法	董光天 胡其南

重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库安全现状评价报告

月份	油库应急预案演练计划	船舶应急预案演练计划	油库“日周月”检查计划	油库安全教育培训计划	油库HSE分委会工作开展						
四月	1. 配电室触电事故应急处置（职业卫生） 2. 地震应急预案演练	现场指挥 董光天	1. 中毒和窒息事故现场处置方案 2. 危险废物事故专项应急预案（岸线油库火灾）	宋红军 曹 涛	1. 销售公司年度设备检查（迎检准备） 2. 五一节前HSE检查 3. 反恐专项检查	胡吴南 大班长 HSE岗	1. 防雷知识培训 2. 油库制度培训 3. 双重预防机制，“两单两卡”培训 4. “三标”建设培训	研讨+交流 主题培训	董 杰 董 杰 屈昌银	1. 环保体系运行情况 2. 油库施工安全管理情况汇报 3. 结合前期检查的问题进行分析，总结 4. 高温汛期安全环保工作方案制定 5. 开展职业病防治周工作（4月25-5月1日）	董光天 胡吴南
五月	1. 公路发油区火灾事故应急处置（环保、安全应急演练）	现场指挥 胡吴南	1. 船舶碰撞、沉船事故现场处置方案 2. 自然灾害专项应急预案（洪水灾害应急处置）	宋红军 曹 涛	1. 汛前安全检查 2. 智能油库运行情况检查 3. 江北区“二合一”执法（暂定），重大危险源督导检查	董光天 胡吴南 张 琴	1. 闸阀维修保养 2. 管道泵拆装 3. 柴油机油泵故障排除 4. 智能油库运行培训	理论+实操 操作示范	胡吴南 董 杰 屈昌银	1. 制定安全生产月活动方案 2. 高温汛期安全环保工作方案执行 3. 2024年下半年油库风险分析及自评报告（含公共安全风险） 4. “三基”工作开展情况汇报 5. “百日安全”工作完成情况 6. 三年治本攻坚行动学习宣贯 7. 学习亮功总视察油库一周年重要讲话	董光天 胡吴南
六月	1. 储油罐区油品泄漏事故应急处置（渝辉公司综合演练）重大危险源演练/安全生产月	现场指挥 董光天	1. 船舶断缆、漂流事故现场处置方案 2. 淹溺事故现场处置方案	宋红军 曹 涛	1. HSE检查自查及端午节前安全环保检查 2. 市公司半年检查	胡吴南 大班长 HSE岗	1. 治安反恐教育培训 2. 职业卫生培训 3. 一书两卡培训	理论 主题培训	胡吴南 董 杰 董光天	1. 安全生产月活动开展（安全管理提升半年总结） 2. 汛期船舶安全生产部署 3. 高温职业健康防护工作 4. 半年HSE检查工作总结及下半年工作部署 5. 环境保护日活动 6. 节能减排周活动（第三日的低碳日工作）	董光天 胡吴南
七月	1. 油罐区输油管泄漏、火灾应急演练（安全、环保应急演练）（公司级）	现场指挥 胡吴南	1. 机械伤害事故现场处置方案 2. 高处坠落事故现场处置方案	宋红军 曹 涛	1. 高温汛期安全检查 2. 两单两卡开展检查 3. 重庆市“二合一”执法检查（暂定）	胡吴南 大班长 HSE岗	1. 法兰、盲板拆装 2. 静电接地检测	理论+实操 操作示范	王天胜 姜三娃	1. 高温汛期HSE工作防范部署 2. 检查双重预防机制、全国预警系统开展情况 3. 对检查的问题进行分析，明确下一步工作措施 4. 大比武工作开展情况汇报	董光天 胡吴南
八月	1. 油罐区高处坠落事故应急处置 2. 高温中暑应急预案演练（推演）	现场指挥 董光天	1. 危险废物事故专项应急预案（连接油船金属软管泄漏） 2. 自然灾害专项应急预案（两温事故伤害）	宋红军 曹 涛	1. 职业卫生专项检查 2. 法兰、泵机等设备渗漏专项检查（夏季）	张 琴 董 杰	1. 油库岗位操作流程 2. 实物资产管理培训 3. 岗位职责培训 4. 双重预防机制，“两单两卡”培训	研讨+交流 主题培训	董 杰 屈昌银	1. 年度HSE检查迎检方案，工作准备 2. 对照销售公司HSE体系开展自查 3. 深入开展员工作风整顿工作 4. “三基”工作开展情况汇报	董光天 胡吴南
九月	1. 公路发油区机械伤害事故应急处置 2. 反恐应急预案演练（国庆节前）	现场指挥 胡吴南	1. 船舶断缆、漂流事故现场处置方案 2. 危险废物事故专项应急预案（扫舱冒油）	宋红军 曹 涛	1. 数质量检查 2. 重大危险源督导检查 3. 国庆节前安全检查	胡吴南 董光天 大班长 HSE岗	1. 危险废物管理知识培训 2. 绿色标杆团队 3. 生产安全事故应急预案培训	理论 主题培训	董 杰 董光天 胡吴南	1. 国庆期间HSE工作方案 2. 下季度工作部署 3. 质量月工作开展部署 4. 施工情况总结	董光天 胡吴南

月份	油库应急预案演练计划		趸船应急预案演练计划		油库“日周月”检查计划		油库安全教育培训计划			油库HSE分委会工作开展	
十月	1.发油数量事故投诉应急预案演练（推演） 2.公路发油区车辆伤害事故应急处置	现场指挥 童光天	1.中毒和窒息事故现场处置方案 2.危险货物事故专项应急预案（卸油泵漏油火灾）	宋红军 曹 涛	1.综合性HSE检查（对照绿色油库创建标准） 2.江北区“二合一执法”检查（暂定）	胡吴南 大班长 HSE岗	1.锚机、污水处理器使用及常见故障排除 2.全接收、零排放系统运行培训 3.非顶水作业流程培训	理论+实操 操作示范	曹 涛 罗德勇	1.年度HSE迎检工作总结 2.政府部门及上级公司文件精神落实情况 3.高温汛期工作总结 4.强化“两特两重”期间安全管理 5.大比武工作开展情况汇报	童光天 胡吴南
十一月	1.油罐区泄漏着火应急演练（重大危险源专项、联合演练）消防月（公司级）	现场指挥 胡吴南	1.船舶碰撞、沉船事故现场处置方案 2.淹溺事故现场处置方案	宋红军 曹 涛	1.双重预防机制运行检查 2.开展11.9消防专项检查 3.法兰、泵机等设备渗漏专项检查（冬季）	胡吴南 董 杰 屈昌银	1.安全示范班组 2.安全生产信息培训 3.防恐知识培训	理论 主题培训	董 杰 胡吴南 谢鹏举	1.冬季HSE工作方案 2.11.9消防日工作安排 3.双重预防机制工作开展 4.“三基”工作开展情况汇报	童光天 胡吴南
十二月	1.油气回收装置火灾事故应急预案处置（环保应急预案演练）	现场指挥 童光天	1.触电事故现场处置方案 2.物体打击事故现场处置方案	宋红军 曹 涛	1.元旦节前HSE暨今冬明春HSE检查 2.两单两卡开展检查 3.市公司年度检查	胡吴南 大班长 HSE岗	1.伤员救援实操培训（心肺复苏、人工呼吸、急救包扎、伤员搬运） 2.班组7s管理	理论+实操 操作示范	姜方鸣 李 妮	1.年度HSE工作总结（安全管理提升年度总结） 2.下一年度HSE工作计划 3.签订全员承诺书 4.2025年上半年油库风险分析及2024年下半年自评报告（含公共安全风险） 5.大比武工作开展情况汇报	童光天 胡吴南

(2) 安全教育培训计划及记录

2024年油库级安全教育培训计划表

月份	主办部门	培训对象	培训内容	授课人	培训课时	培训形式	备注
1	唐家沱油库	油库全员	1. 法律法规(新安全生产法) 2. 油库“三基”工作清单 3. 应急预案管理培训(码头新编制) 4. 智能油库系统运用培训	张琴 谢鹏举 胡吴南 屈昌银	4	理论 主题培训	
2	唐家沱油库	油库全员	1. 环境污染防治培训 2. 风险培训 3. 施工安全培训(7+1, 施工管理106条)	章光天 胡吴南 董杰	3	研讨+交流 主题培训	
3	唐家沱油库	油库全员	1. 灭火器干粉灭火器扑救油桶火 2. 水带、水枪连接消 3. 正压式空气呼吸器使用	姜方鸣 唐川	3	理论+实操 操作示范	
4	唐家沱油库	油库全员	1. 防雷知识培训 2. 油库制度培训 3. 双重预防机制, “两单两卡”培训	朱泓睿 董杰 屈昌银	3	研讨+交流 主题培训	
5	唐家沱油库	油库全员	1. 闸阀维修保养 2. 管道泵拆装 3. 柴油机常见故障排除 4. 智能油库运行培训	谢鹏举 姜方鸣 屈昌银	4	理论+实操 操作示范	
6	唐家沱油库	油库全员	1. 治安反恐教育培训 2. 职业卫生培训 3. 一书两卡培训	胡吴南 张琴 章光天	3	理论 主题培训	
7	唐家沱油库	油库分管主任、设备岗、维修、电工	1. 法兰、盲板拆装 2. 静电接地检测	王天胜 晏三娃	2	理论+实操 操作示范	
8	唐家沱油库	油库全员	1. 油库岗位操作流程 2. 实物资产管理培训 3. 岗位职责培训 4. 双重预防机制, “两单两卡”培训	董杰 陈樱 屈昌银	4	研讨+交流 主题培训	
9	唐家沱油库	油库全员	1. 危险废物管理知识培训 2. 绿色标杆团队 3. 生产安全事故应急预案培训	董杰 章光天 胡吴南	3	理论 主题培训	
10	唐家沱油库	油库分管主任、设备岗、环保岗、卸油岗	1. 锚机、污水处理器使用及常见故障排除 2. 全接收、零排放系统运行培训 3. 非顶水作业流程培训	曾涛 罗德勇	3	理论+实操 操作示范	
11	唐家沱油库	油库全员	1. 安全示范班组 2. 安全生产信息培训 3. 防恐知识培训	董杰 胡吴南 谢鹏举	3	理论 主题培训	
12	唐家沱油库	油库全员	1. 伤员救援实操培训(心肺复苏、人工呼吸、急救包扎、伤员搬运) 2. 班组7S管理	姜方鸣 李妮	2	理论+实操 操作示范	

通 知

油库各班组：

根据油库 1 月份培训计划安排，油库将组织相关培训，具体事项如下：

一、培训时间：2024 年 1 月 23 日（周二）下午 14:00

二、培训地点：二楼党群活动室及钉钉线上、线下同步开展

三、培训内容及讲师：

- | | |
|----------------------|-----|
| 1. 法律法规 | 张 琴 |
| 2. 油库“三基”工作清单 | 胡昊南 |
| 3. 油库应急预案管理培训（码头新编制） | 陶 剑 |
| 4. 智能油库系统运用培训 | 屈昌银 |

四、参训人员：全体员工

五、注意事项：

1. 参训人员注意课堂纪律，现场培训人员将手机调成振动或关闭。

2. 因特殊事情不能到场，向分管主任说明情况，早退、无故未到行为纳入月度考勤。

3. 参加线下培训人员请提前 10 分钟入场，线上培训人员请提前 5 分钟进入钉钉会议室。

望相互转告！



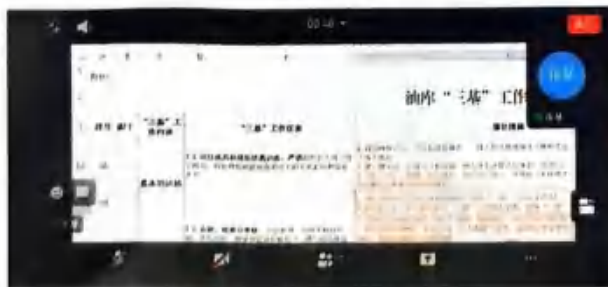
唐家沱油库 1 月份培训总结

2024 年 1 月 23 日 14 点 00 分，油库根据月度工作计划组织在油库二楼党群活动室及钉钉线上、线下同步开展月度培训，培训内容：1. 法律法规培训（新安全生产法）2. 油库“三基”工作清单 3. 油库应急预案管理培训（码头新编制）4. 智能油库系统运用培训（一书两卡）。

一、法律法规培训（新安全生产法）——张 琴 中华人民共和国安全生产法 2002 年 6 月通过，2021 年 6 月第三次修正。全篇共七章，分别是总则、生产经营单位的安全生产保障、从业人员的安全生产权利和义务、安全生产的监督管理、生产安全事故的应急救援与调查处理、法律责任、附则。本次培训讲解前三章内容，总则、生产经营单位的安全生产保障、从业人员的安全生产权利和义务。



二、油库“三基”工作清单”——胡昊南 结合中国

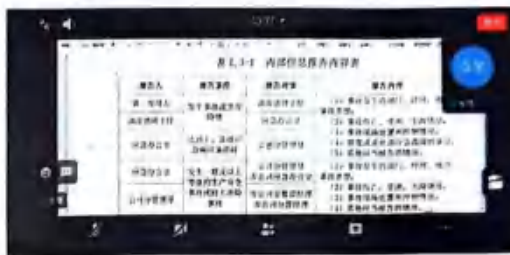


石化“三基”工作要求，制定油库“三基”工作任务分解清单。按照基层建设、

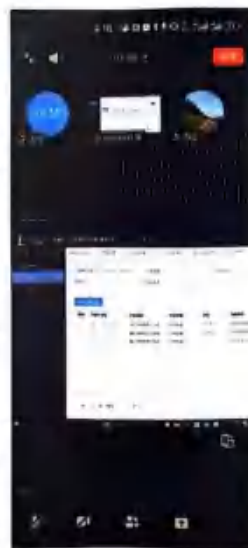


基础工作，基本功训练三个大类分别列 61 项工作任务，根据工作任务制定强化措施，预计完成时限和责任人。本次讲强化措施的具体内容，并进行线上抽问。

三、油库应急预案管理培训（码头新编制）——胡昊南
生产安全事故应急预案有是根据安全生产法，安全事故应急预案管理办法及应急预案编制导则的要求进行修编工作。前期组织相关岗位进行风险分析，应急能力评估形成风险评估报告、应急资源调查报告。对修订后生产安全事故应急预案内容进行培训，特别是对更新后的预案演练内容进行讲解。



四、智能油库系统运用培训（一书两卡）——屈昌银
根据油库现在用智能系统，对其设备管理功能、综合管理系统平台进行介绍。着重讲解“一书两卡”内容，为达到统一作业台账单据，为基层减负的目的，“一书两卡”与原有的作业单进行融合，形成新的“一书两卡”作业单，油库“一书两卡”作业单包含：公路发油、水路收油等重大作业，不同作业操作步骤与风险识别内容不同，并具体对油库涉及的相关模板进行使用讲解。



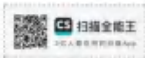
本次月度培训总体效果较好。结合“五懂五会五能”要求，按油库实际所需授课，效果较好。员工线上钉钉学习参与率高，但后期需加强实际运用。

附件：钉钉线上签到表
培训通知



培训签到表

时间	2024年1月23日 14:00		地点	油库 党群活动室
内容	1. 法律法规、安全生产 2. 油库“三基”工作讲解 3. 油库应急管理预案/管理(新修订版) 4. 智能油库系统运用培训、一书两卡			
主讲人	张明 王强			
编号	参加人员	岗位/班组	参加人员	岗位/班组
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	郭子松	生产三班	张明	生产三班
8	陈耀	生产一班		
9	姜江	生产一班		
10	李强	生产二班		
11	张明			
12	李强	生产		
13	李强			
14	王强	生产二班		



视频会议基本数据

会议主题	会议发起时间	累计会议时长	会议创建者	会议邀请成员总数
油库1月份月度培训	2024-01-23 13:53:27	02:54:38	张琴	35

序号	参会名称	首次入会时间	入会次数	备注
1	张琴	2024-01-23 13:54:13	4	现场
2	邹红波	2024-01-23 13:55:29	1	
3	黄书翰	2024-01-23 13:56:13	3	
4	杨华香	2024-01-23 13:57:07	1	
5	王浩龙	2024-01-23 13:57:20	1	
6	谢鹏举	2024-01-23 13:58:00	10	现场
7	姜虹	2024-01-23 13:58:35	1	现场
8	喻正洪	2024-01-23 13:59:01	2	
9	唐川	2024-01-23 13:59:45	1	
10	秦力	2024-01-23 13:59:50	6	
11	晏三娃	2024-01-23 13:59:54	1	
12	任忠荣	2024-01-23 14:00:54	1	
13	屈昌银	2024-01-23 14:01:06	1	现场
14	邓云伟	2024-01-23 14:01:29	1	
15	谭雪梨	2024-01-23 14:01:49	2	
16	王天胜	2024-01-23 14:02:05	1	
17	邹刘洋	2024-01-23 14:03:08	1	
18	胡昊南	2024-01-23 14:03:12	2	现场
19	李洪春	2024-01-23 14:05:24	2	
20	耿小寒	2024-01-23 14:05:25	2	
21	潘邹1	2024-01-23 14:05:26	2	
22	张泰	2024-01-23 14:05:29	1	
23	向东	2024-01-23 14:06:45	1	
24	李春燕	2024-01-23 14:06:53	1	
25	宋红军	2024-01-23 14:29:43	2	
26	李妮	2024-01-23 14:33:27	2	
27	曾涛	2024-01-23 14:47:28	1	
28	陈樱	2024-01-23 15:24:06	3	
29	王伟	2024-01-23 16:00:58	1	
30	塞斯芮	未入会	0	考核
31	敬伟	未入会	0	考核



2024年1月份HSE考试成绩

序号	用户ID	提交答卷时间	来源	来自IP	总分	岗位
1	张琴	2024/1/25 15:43:26	微信	106.86.100.220(重庆-重庆)	90	HSE岗
2	董杰	2024/1/25 18:23:28	微信	117.136.30.37(重庆-重庆)	85	大班长
		2024/1/25 18:32:53	微信	117.136.30.37(重庆-重庆)	94	大班长
3	耿小燕	2024/1/25 18:43:23	微信	223.104.249.248(重庆-重庆)	88	发油换票岗
		2024/1/25 18:46:11	微信	223.104.249.248(重庆-重庆)	100	发油换票岗
4	晏三娃	2024/1/25 18:44:32	微信	117.136.30.223(重庆-重庆)	82	电工岗
		2024/1/29 15:38:52	微信	113.249.38.92(重庆-重庆)	94	电工岗
		2024/1/25 18:49:58	微信	117.136.30.223(重庆-重庆)	100	电工岗
5	谢鹏举	2024/1/25 18:54:23	微信	39.144.219.88(重庆-重庆)	77	大班长
		2024/1/25 18:56:54	微信	39.144.219.88(重庆-重庆)	94	大班长
6	邓云伟	2024/1/25 19:00:18	微信	106.86.109.77(重庆-重庆)	100	卸油岗
7	敬伟	2024/1/25 19:10:14	微信	39.144.219.34(重庆-重庆)	100	调度岗
8	姜虹	2024/1/25 19:15:41	微信	123.147.250.93(重庆-重庆)	100	维修岗
9	李春燕	2024/1/25 19:20:50	微信	117.136.30.14(重庆-重庆)	72	发油换票岗
		2024/1/25 19:23:57	微信	117.136.30.14(重庆-重庆)	100	发油换票岗
10	覃雪梨	2024/1/25 19:38:44	微信	39.144.222.207(重庆-重庆)	100	发油换票岗
11	任志荣	2024/1/25 20:13:02	微信	14.111.240.21(重庆-重庆)	100	发油换票岗
12	唐川	2024/1/25 20:13:39	微信	39.144.219.164(重庆-重庆)	100	发油换票岗
13	秦力	2024/1/25 20:20:08	微信	39.144.222.75(重庆-重庆)	100	调度岗
14	邹红敏	2024/1/25 20:37:39	微信	183.226.226.75(重庆-重庆)	82	发油换票岗
		2024/1/25 20:39:10	微信	183.226.226.75(重庆-重庆)	100	发油换票岗
15	曹涛	2024/1/25 22:05:04	微信	119.86.43.64(重庆-重庆)	100	卸油岗
16	李洪春	2024/1/25 23:38:25	微信	223.104.25.70(重庆-重庆)	100	发油换票岗
17	宋红军	2024/1/26 0:09:01	微信	14.108.175.211(重庆-重庆)	89	卸油岗
18	张磊	2024/1/26 8:40:42	微信	223.104.250.159(重庆-重庆)	100	调度岗
19	黄书翰	2024/1/26 12:05:05	微信	106.80.250.135(重庆-重庆)	95	发油换票岗
20	潘凯	2024/1/26 15:27:41	手机提交	183.70.24.193(重庆-重庆)	100	发油换票岗
21	王浩龙	2024/1/26 19:23:12	微信	117.136.30.18(重庆-重庆)	100	发油换票岗
22	向东	2024/1/26 19:28:36	微信	106.80.98.23(重庆-重庆)	100	调度岗
23	喻正洪	2024/1/27 7:52:21	微信	39.144.220.151(重庆-重庆)	70	维修岗
		2024/1/27 7:55:24	微信	39.144.220.151(重庆-重庆)	100	电工岗
24	李文春	2024/1/27 7:58:32	微信	123.147.246.79(重庆-重庆)	100	维修岗
25	杨华香	2024/1/27 20:31:23	微信	106.80.168.156(重庆-重庆)	100	发油换票岗
26	李凯	2024/1/29 8:40:13	微信	106.84.235.172(重庆-重庆)	84	HSE岗
27	李强	2024/1/29 8:48:44	微信	117.136.30.6(重庆-重庆)	96	HSE岗
28	李强	2024/1/29 8:49:45	微信	117.136.30.40(重庆-重庆)	96	HSE岗



2024年1月份HSE考试成绩

序号	用户ID	提交答卷时间	来源	来自IP	总分	岗位
29	屈昌银	2024/1/29 17:33:36	微信	39.144.218.8(重庆-重庆)	78	大班班
		2024/1/29 17:35:21	微信	39.144.218.8(重庆-重庆)	100	大班班
30	邹刘洋	2024/1/29 23:05:22	微信	39.144.219.157(重庆-重庆)	100	发油班
31	王天胜	2024/1/30 5:38:08	微信	14.111.240.21(重庆-重庆)	60	维修班
		2024/1/30 5:45:43	微信	14.111.240.21(重庆-重庆)	90	维修班
32	赛斯芮	2024/1/30 15:26:09	手机提交	183.70.108.198(重庆-重庆)	61	HSE班
		2024/1/30 15:29:41	手机提交	183.70.108.198(重庆-重庆)	100	HSE班



(3) 隐患整改记录



检查时间：3月25日-3月31日

序号	分类	检查区域	检查问题简要描述及注意事项	整改措施	整改期限	整改资金	整改责任人	隐患等级	验收人	整改效果	验收时间	处理进度
1	安全类/消防类	发油区	阻车钉被栏杆挡住不方便操作	至少与栏杆齐平	2024年03月29日	0	谢鹏举	一般隐患	胡昊南	符合	2024年03月26日	
2	安全类/消防类	发油区	推车式灭火器喷管灰尘厚	1. 清洗 2. 制作套管防护	2024年03月31日	0	谢鹏举 董杰	一般隐患	张琴	符合	2024年03月28日	
3	设备设施类	发油区	5号货位两颗螺丝未满扣问题	螺丝满扣，或者时候必须需要两颗螺丝，对国务院检查	2024年4月5日	0	董杰	一般隐患	董杰	符合	2024年4月2日	
4	7S类	发油区	防恐物资架上严禁放无关物品（伞）	清理	2024年03月27日	0	谢鹏举	一般隐患	胡昊南	符合	2024年03月25日	
5	设备设施类	发油区	发油场设备静电接地铜质编织带断股，其次很多异形	电工制定计划，争取上半年逐步更换完毕。	2024年06月30日	0	屈昌银	一般隐患	董杰	符合	2024年4月7日	
6	安全类/消防类	发油区	清单内“脱棉脂球”量词错误	改为“袋”	2024年03月31日	0	董杰	一般隐患	张琴	符合	2024年03月30日	
7	设备设施类	污水区	消防水管线支撑不规范	更换支撑，已整改了	2024年03月31日	0	王天胜	一般隐患	胡昊南	符合	2024年03月31日	
8	7S类	污水区	油水分离柜无停用标识	张贴停用标识	2024年03月31日	0	喻正洪	一般隐患	董杰	符合	2024年03月30日	



油库HSE周检查五定整改表

检查时间：3月25日-3月31日

序号	分类	检查区域	检查问题简要描述及注意事项	整改措施	整改期限	整改资金	整改责任人	隐患等级	验收人	整改效果	验收时间	处理进度
9	7S类	办公区	综合楼门口有垃圾，二是综合楼内未定期打扫	规定期打扫（根据保持干净程度看是一周或半个月打扫一次）	2024年03月31日	0	董杰	一般隐患	董杰	符合	2024年4月1日	
10	7S类	办公区	站场综合楼侧面物资存放点有积水，已形成青苔	查找原因，能整改整改，不能整改报分管主任	2024年04月10日	0	董杰	一般隐患	董杰	符合	2024年4月1日	
11	其他	其他区域	固废间观察窗观察不方便	可以放置凳子，或者做台阶，也可考虑其他措施	2024年03月31日	0	董杰	一般隐患	董杰	符合	2024年4月1日	
12	其他	发油区	换票室内应急医药箱无药品统计，未注明药品保质期。	医药箱内新增药品统计表，定期对照检查，保障药品在保质期内使用	2024年03月27日	0	谢鹏举	一般隐患	胡昊南	符合	2024年03月27日	
13	安全类/消防类	办公区	1.人员名单不清晰 2.消防行政区域负责人需调整	对照二、三两张图片更新	2024年04月04日	0	张琴	一般隐患	胡昊南	符合	2024年4月1日	
14	设备设施类	中控室	安全监管平台接线盒未接地	接地	2024年04月04日	0	屈昌银	一般隐患	向东	符合	2024年03月31日	



13) 工伤保险购买记录及安全生产责任险

中国工商银行电子缴税付款凭证

缴税日期: 2024年05月16日 凭证字号: 2024051715781345

纳税人全称及纳税人识别号: 重庆中石化渝辉油料有限公司 91500105768883197W

付款人全称: 重庆中石化渝辉油料有限公司

付款人账号: 3100020109200032404

付款人开户行: 中国工商银行股份有限公司重庆交易大厦支行

征收机关名称: 国家税务总局重庆市江北区税务局

收款国库(银行)名称: 国家金库重庆市江北区支库(代理)

缴款书交易流水号: 68244641

税票号码: 450016240500407431

所属日期: 20240501-20240531

所属日期: 20240501-20240531

所属日期: 20240501-20240531

小写(合计)金额: 120,036.62元

大写(合计)金额: 壹拾贰万零叁拾陆元陆角贰分

税(费)种名称: 失业保险费

税(费)种名称: 工伤保险费

税(费)种名称: 企业职工基本养老保险费

实缴金额(单位: 元): 4,744.74

实缴金额(单位: 元): 1,423.44

实缴金额(单位: 元): 113,868.44

第1次打印

客户回单联

复核:

记账:

打印时间: 2024年05月19日

中国工商银行股份有限公司

重庆建新北路支行

业务专用章

515C78EE5006



扫码开票



官方微信

中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.
全国客户服务电话: 95500

安全生产责任保险（石油 石化行业专用A款）保险单

保单流水号: DZBZ24000000517992

保险单号: ABEJ0802TL24QAAAAA2H

请仔细阅读本保险单，以确保其内容与投保人的投保要求一致。

本保险合同由保险条款、投保单、保险单或其他保险凭证以及批单组成。

鉴于本保险单明细表中列明的投保人向中国太平洋财产保险股份有限公司（以下简称“保险人”）提交书面投保申请和相关资料（该投保申请及资料被视作本保险合同的有效组成部分），保险人同意按本保险合同的约定承担保险责任。

特立本保险单为凭。



中国太平洋财产保险股份有限公司
北京分公司

中国太平洋财产保险股份有限公司



签发机构: 北京分公司

通讯地址: 北京市西城区复兴门内大街158号远洋大厦
F6层

邮政编码: 100031

经办: 刘俊伶

联系电话: 95500

制单: 李霁轩

核保: 肖琳

签发日期: 2024年01月24日

太平洋产险全国统一客户投诉电话
95500语音提示或按#号键-3-2-4



总公司地址: 中国上海市银城中路190号

邮政编码: 200120

网址: <http://www.cpic.com.cn>

第1页/共24页



中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co.,Ltd.
全国客户服务电话: 95500

安全生产责任保险（石油石化行业专用A款）
保单明细表

保险单号: ABEJ0802TL24QAAAAA2H

● 投保人信息

名称: 中国石油化工集团有限公司
地址: 北京市朝阳区朝阳门北大街22号

● 被保险人信息

名称: 中国石油化工集团有限公司
地址: 北京市朝阳区朝阳门北大街22号

● 营业性质

石油和天然气开采专业及辅助性活动

● 区域范围

中华人民共和国(港、澳、台除外)

● 承保基础

期内发生制

● 工种信息

工种序号	工种	人数
1	雇员	23972

● 保险责任

保险期限内总累计赔偿限额为人民币 伍仟万元整 (CNY50,000,000.00), 其中:

条款名称	保障项目	每人赔偿限额	累计赔偿限额	每次事故赔偿限额	费率 (%)	每人保费	保费
安全生产责任保险 (石油石化行业专用A款)	从业人员人身伤亡责任(含医疗)	CNY1,200,000.00	CNY50,000,000.00	CNY30,000,000.00	0.15015	CNY180.18	CNY4,319,274.96
	第三者人身伤亡责任(含医疗)	CNY1,200,000.00	CNY50,000,000.00	CNY30,000,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	附加第三者财产损失责任	CNY50,000,000.00	CNY50,000,000.00	CNY30,000,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00

注: 每次事故: 指不论一次事故或一个事件引起的一系列事故。

● 免赔信息

- 1、安全生产责任保险（石油石化行业专用A款）-附加第三者财产损失责任:加错油责任 每次事故财产损失绝对免赔额为 CNY3,000.00元。
- 2、安全生产责任保险（石油石化行业专用A款）-附加第三者财产损失责任:附加第三者财产损失每次事故绝对免赔额为 CNY100,000.00元。
- 3、安全生产责任保险（石油石化行业专用A款）-从业人员人身伤亡责任:每次事故附加医疗费用 绝对免赔额为 CNY500.00元。



中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.
全国客户服务电话: 95500

4、安全生产责任保险（石油石化行业专用A款）-第三者人身伤亡责任:每次事故附加医疗费用 绝对免赔额为 CNY500.00元。

● 保险期间

共366天,自2024年01月29日 00:00:00起至2025年01月28日 24:00:00止

● 保险费合计

除税金额:人民币 肆佰零柒万肆仟柒佰捌拾柒元柒角 (CNY4,074,787.70)
税 额:人民币 贰拾肆万肆仟肆佰捌拾柒元贰角陆分 (CNY244,487.26)
总 计:人民币 肆佰叁拾壹万玖仟贰佰柒拾肆元玖角陆分 (CNY4,319,274.96)

● 缴费计划

缴费期数	缴费日期	缴费比例	币种	缴费金额
1	2024年07月29日	100%	CNY	4,319,274.96

● 共保信息

序号	共保方名称	份额(%)
1	中国平安财产保险股份有限公司东营中心支公司	11
2	中国人民财产保险股份有限公司珠海市分公司	27
3	阳光财产保险股份有限公司上海市分公司	11
4	中华联合财产保险股份有限公司天津分公司	11
5	中国太平洋财产保险股份有限公司北京分公司	40

● 争议解决方式

诉讼

● 司法管辖

中华人民共和国司法管辖（港澳台除外）

● 特别约定

被保险人:

- i. 中国石油化工集团有限公司;
- ii. 现在或将来创立和/或组建的上述公司的子公司和/或附属公司和/或联营和/或关联的公司和/或企业;
- iii. 其他被保险人 - 任何其他公司、机构、个人或各方（包括供应商和/或顾客和/或承包商和/或分包商），前i、ii项下所列被保险人在相关合同项下有义务将其添加被共同被保险人。

以各被保险人拥有的权利及保险利益为限。

主被保险人地址:

中国北京市朝阳区朝阳门北大街22号

经营场所 全国各地

保险责任:

第一部分 安全生产责任险

从业人员保障:

14) 劳动防护用品发放记录

唐家沱油库个人防护用品发放使用记录(布套)

班组名称	接触职业病危害因素	个人防护用品名称	型号	数量	领取人	领取日期	备注
卸油班	汽油	布手套	双	20	涂思武	2024.1.3	
卸油班	柴油	布手套	双	20	邓江	2024.1.8	
卸油班	汽油	布手套	双	20	曹清	2024.1.15	
卸油班	柴油	布手套	双	20	邓江	2024.1.22	
卸油班	汽油	布手套	双	20	曹清	2024.1.29	
卸油班	柴油	布手套	双	20	邓江	2024.2.7	
卸油班	汽油	布手套	双	20	曹清	2024.2.13	
卸油班	汽油	布手套	双	20	邓江	2024.2.19	
卸油班	汽油	布手套	双	20	涂思武	2024.2.26	
卸油班	汽油	布手套	双	20	邓江	2024.3.4	
卸油班	汽油	布手套	双	20	涂思武	2024.3.13	
卸油班	汽油	布手套	双	20	涂思武	2024.3.20	
卸油班	汽油	布手套	双	20	邓江	2024.3.18	
卸油班	汽油	布手套	双	20	曹清	2024.3.25	
卸油班	汽油	布手套	双	20	邓江	2024.4.1	
卸油班	汽油	布手套	双	20	曹清	2024.4.9	
卸油班	汽油	布手套	双	20	邓江	2024.4.15	
卸油班	汽油	布手套	双	20	曹清	2024.4.23	
卸油班	汽油	布手套	双	20	邓江	2024.4.29	
卸油班	汽油	布手套	双	20	曹清	2024.5.6	
卸油班	汽油	布手套	双	10	涂思武	2024.5.13	
卸油班	汽油	布手套	双	20	邓江	2024.5.15	
卸油班	汽油	布手套	双	20	曹清	2024.5.21	
卸油班	汽油	布手套	双	20	邓江	2024.5.27	
卸油班	汽油	布手套	双	20	曹清	2024.6.4	
卸油班	汽油	布手套	双	20	邓江	2024.6.12	
卸油班	汽油	布手套	双	20	何朝	2024.6.19	


个体防护用品发放登记档案

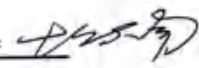
单位名称: 唐家沱油库 编号: —

个体防护用品名称: 劳保鞋 规格型号: —

生产厂家: — 批号或合格证号: —

有效期: — 领用日期: —

领用登记表

负责人: 

序号	领用人(签字)	性别	型号	数量	领用日期
22.	李力	男	250	1 单	2024.1.16
23.	唐浩然	男	245	1 单	2024.1.16
24.	周习培	男	260	1 单	2024.1.17
25.	刘正红	男	255	1 单	2024.1.17
26.	徐贤武	男	270	1 单	2024.1.26
27.	张乃	男	255	1 单	2024.1.26
28.	胡佑彬	男	250	1 单	2024.1.26
29.	张乃	男	250	1 单	2024.1.22
30.	张乃	男	255	1 单	2024.1.26
31.	王光辉	男	235(31)	1 单	2024.1.31
32.	张乃	男	250	1 单	2024.1.31
33.	张乃	男	250	1 单	2024.1.31
34.	罗德勇	男	235	1 单	2024.1.31
35.	张乃	男	235	1 单	2024.2.7
36.	李之春	男	265	1 (单)	2024.2.22
37.	王天兴	男	255	1 (单)	2024.2.22
38.	刘波林	男	245	1 (单)	2024.2.26
39.	刘正红	男	255	1 (单)	2024.3.13
40.	王乃	男	245	1 (单)	2024.4.1
41.	王乃	男	250	1 单	2024.4.1
42.	王乃	女	230	1 单	2024.5.22



个体防护用品发放登记档案

单位名称: 唐家沱油库

编号: _____

个体防护用品名称: 防尘服 (劳保服) 规格型号: _____

生产厂家: _____

批号或合格证号: _____

有效期: _____

领用日期: _____

领用登记表

负责人: _____

序号	领用人(签字)	性别	型号	数量	领用日期
1.	李成春	男	2XL	2	2024年1月12
2.	罗代平	男	2XL	1	2024年4月16日
3.	张明	男	XL	2	2024年4月18日
4.	邹思	男	2XL	2	2024年4月18日
5.	陈樱	女	M	1	2024年4月19日
6.	王伟	男	M	1	2024年4月29日
7.	张有强	男	M	2	2024.7.23
8.	陈明	男	2XL	1	2024.4.23
9.	吴改	男	XL	2	2024.4.24
10.	李响	女	M	2 (套)	2024.4.28
11.	冉启龙	男	M	1 (套)	2024.4.30
12.	杜陈伟	男	M+L	1+1	2024.5.7
13.	刘江	男	XL	2 (套)	2024.5.9
14.	王本胜	男	XL (套)	2	2024.5.15
15.	夏丹	男	L	1 (套)	2024.5.15
16.	黄斌	男	XL	2 (套)	2024.5.19
17.	陈东	男	2XL	2 (套)	2024.5.26
18.	刘江	男	XL+XL	2	2024.5.21
19.	何勇	男	2XL+XL	L	2024.5.21
20.	刘光	男	L+XL	2	2024.5.23
21.					



15) 油罐定期检验报告

报告编号: CI-ZSHYH002-2024

储罐定期检验(在线)报告

使用单位:	重庆中石化渝辉油料有限公司
储罐名称:	立式圆筒形(内浮顶)
储罐编号:	G-02-050
检验日期:	2024年4月28日

化学工业设备质量监督检验中心



目 录

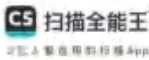
报告编号: CI-ZSHYH002-2024

检 验 项 目	页 码	附页、附图
检验结论报告	1	
宏观检验报告	2-3	附页 1
防腐层厚度测定报告（壁板外侧）	4	
防腐层厚度测定报告（顶板）	5-6	附页 1
超声波测厚报告（壁板外侧）	7-8	附图 1
超声波测厚报告（顶板）	9-11	附页 1, 附图 1
磁粉检测报告	12	
磁粉检测报告	13	
声发射检测报告（底板）	14-15	附页 1
沉降观测阶段报告	16-93	
附件检验报告	94-95	附页 1
附图	8/11	
检验环境记录 ■ 为合格		
检验环境要求		说 明
环境温度及湿度符合检验规定	■	
环境安全条件符合检验规定	■	
环境卫生条件符合检验规定	■	

检验结论报告

报告编号: CI-ZSHYH002-2024

使用单位	重庆中石化渝辉油料有限公司				
储罐编号	G-02-050	储存介质	汽油	储罐容积	5000m³
储罐型式	立式圆筒形(内浮顶)	安全高度	14500mm	操作温度	常温
公称直径×罐壁高度	20000×16064 (mm)		安全容量	4470m³	
主要检验依据: 1、《常压储罐完整性管理》 GB/T 37327—2019 2、《立式圆筒形钢制焊接储罐操作维护修理规程》 SY/T 5921—2017 3、《在役立式圆筒形钢制焊接储罐检验技术规范》 T/CASEI 014-2022 4、《承压设备无损检测 第9部分: 声发射检测》 NB/T 47013.9—2012 5、《无损检测 常压金属储罐声发射检测及评价方法》 JB/T 10764—2023 6、《储罐的检验、修理、改建及翻建》 SY/T 6620—2014 7、《立式圆筒形钢制焊接储罐施工规范》 GB 50128—2014 8、《立式圆筒形钢制焊接石油储罐检测评价技术规程》 Q/SY XG 0091—2018					
各项检验、检测结果的汇总及发现的缺陷位置、程度、性质及处理意见(必要时附图或附页): 一、宏观检验: 未见异常。 二、厚度检测: 未见异常。 三、防腐层检测: 未见异常。 四、磁粉检测: 合格。 五、超声检测: 合格。 六、声发射检测: II级。 七、几何尺寸检测: 符合规范要求。 八、附件检验: 未见异常。 建议下次检验日期: 2028年5月21日。					
检验: 苟瑞龙 日期: 2024年4月28日			机构核准证号: TS7510079-2025 检验专用章 检验机构检验专用章 TS7510079-2025		
审核: 王孝建 日期: 2024年5月24日					
审批: 马心原 日期: 2024年5月25日					



16) 关于对国家应急管理部重大危险源专项督导检查企业问题隐患交办内容的反馈说明

关于对国家应急管理部重大危险源专项督导检查企业问题隐患交办表内容的反馈说明

尊敬的应急部督导组：

2022年6月27日下午应急部来渝辉公司唐家沱油库进行重大危险源督导检查，初步形成了问题隐患交办表，我司对隐患问题进行了核实，现反馈如下：

一、问题整改率方面

1. 企业自查。发现隐患14项，其中重大隐患0项；完成线上录入14项；整改率78.5%。

2. 市级交叉检查。发现隐患6项，其中重大隐患0项；完成线上录入6项；整改率50%。

二、隐患整改方面

问题一，未将企业内所有的储存设施作为一个整体进行个人风险和社会风险评估，来确定外部安全防护距离。

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB37243-2019）第4.3条，涉及有毒气体或易燃气体，且构成重大危险源的生产装置和储存设施应采用定量的方法确定外部防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。渝辉油料有限公司唐家沱油库主要储存的物质为汽油、柴油，不涉及有毒气体和易燃气体，因此可以不将企业内所有生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估。

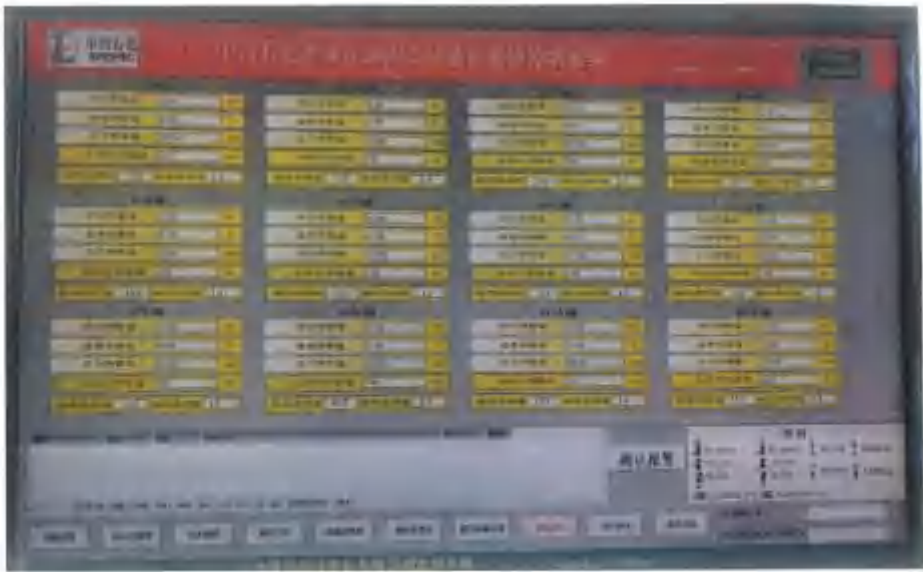
问题二、《渝辉油料有限公司唐家沱油库危险化学品重大危险源安全评估报告》《渝辉油料有限公司唐家沱油库仓储结构调整改造项目安全验收评价报告》两个报告描述不一致，建议企业进一步核实唐家沱批发市场人数及与罐组的实际距离。

2020 年 8 月我公司委托重庆市化工研究院有限公司编写了《危险化学品重大危险源安全评估报告》(2020 年 8 月),在表 4-2 重大危险源周边防护目标情况一览表中:最近距离 50 米的“唐家沱蔬菜批发市场高峰时 100 人以上 300 人以下”。其中“高峰时 100 人以上 300 人以下”属于错误描述。由于笔误等原因,在编写过程中没有将“唐家沱蔬菜批发市场高峰时 100 人以上 300 人以下”中人员数量修改过来,实际人数是:蔬菜市场高峰时活动人员小于 100 人。

问题三、低液位预警,在联锁控制系统设定 2.2m,但在作业指导书设定 2.0m,两者设定值不一致



已对照系统参数对操作规程数据进行了更正



系统参数（原图建文件夹！）

问题四、完善主任职责

油库主任 HSE 职责

- 一、油库主任是油库 HSE 工作的第一责任人，对油库的 HSE 工作负全面责任。
- 二、保证 HSE 法令、规定、指示和有关规章制度，操作规程在油库各岗位的贯彻执行。组织制定并实施油库 HSE 管理规定、安全技术操作规程和安全技术措施计划。把 HSE 工作列入油库管理、生产作业的重要议事日程，并做到“五同时”。
- 三、组织对新员工（包括实习、代培人员）入库 HSE 教育和班组 HSE 教育；对职工进行经常性的 HSE 意识、知识和技术培训，及时处理并回复员工提出的意见和建议；开展岗位技术练兵；定期组织 HSE 工作考核。
- 四、油库主任为消防安全责任人，负责组织参与公司应急预案修订，督促油库安全线条定期开展消防训练和演练，负责应急物资的配备和消防安全检查。

五、按中石油、中石化、中国石化、中国石化 HSE 技术制

主任职责第四条已列入消防安全责任（见附件1）

问题五、事故隐患排查的内容缺少对自动喷水灭火系统排查。

目前油库消防系统均为手动操作，无自动喷水灭火系统，所以排查表中（线下）未编制自动喷水灭火系统排查的内容；至于其他消防设施的排查的内容在油库双重预防机制系统（线上）中有体现。目前油库主要依托双重预防系统进行日周月排查。

排查项目	排查内容	排查标准
1. 前后盘柜、压盘、线路有无异常； 电压是否完好；油路有无堵塞；油量 是否大于50%。	1. 灭火器是否在有效期内，二氧化碳 定期称重。	确，有无缺失；性能是否齐全完好， 无过期，线路是否完好、清晰；液位 计是否完好；泡沫液储量是否充足， 并在有效期内，定期检测是否合格。
2. 内部有无异常响声，机械运转温 度，润滑油量是否充足。	1. 部位是否下发应急预案或应急处置 卡；针对消防安全事故是否定期组 织演练，并有相应记录。	应急预案
1. 乳泵是否清洁，运行是否正常，有 无异味、异常声响；乳泵轴承温度是 否烫手；消防气泵是否定期保养。	1. 水箱及附属设施是否完好，有无污 损；消防水箱补水时间是否在90分内； 2个消防水箱连通管路是否通畅，阀门 是否常开并上锁挂牌。	1. 传输信号是否正常，消防电话通 话质量是否良好。
2. 各部位密封是否完好，机械密封 处，查看密封处是否有泄漏是否在允许范 围内。	1. 泡沫液罐运转是否正常，容器各部 件及参数控制范围内挂牌是否正 确，有无缺失；性能是否齐全完好， 无过期，线路是否完好、清晰；液位 计是否完好；泡沫液储量是否充足， 并在有效期内，定期检测是否合格。	1. 消防电话是否可直接拨打外线电 话。
1. 罐区保护是否完好，有无缺失，防 护设施，防火封堵有无缺失；消防通 道是否畅通，标识是否清晰、完好。	1. 泡沫液罐运转是否正常，容器各部 件及参数控制范围内挂牌是否正 确，有无缺失；性能是否齐全完好， 无过期，线路是否完好、清晰；液位 计是否完好；泡沫液储量是否充足， 并在有效期内，定期检测是否合格。	1. 消防电话是否可直接拨打外线电 话。
1. 灯具是否完好，消防应急照明灯 是否正常；是否完好无破损；是否定期 做放电试验。	1. 部位是否下发应急预案或应急处置 卡；针对消防安全事故是否定期组 织演练，并有相应记录。	1. 各部位应急物资是否储备充足，完 好；各项应急物资是否每月检查，及 时更新台账；现场应急处置是否过 期。
1. 门框等防腐措施是否完好；排水系 统是否通畅。	1. 部位是否下发应急预案或应急处置 卡；针对消防安全事故是否定期组 织演练，并有相应记录。	1. 各部位应急物资是否储备充足，完 好；各项应急物资是否每月检查，及 时更新台账；现场应急处置是否过 期。

双重预防机制系统关于消防检查内容

问题六、消防电话问题情况说明

10、11 号报警柱出通讯故障已联系维保单位进行了检修，已恢复正常。测试情况已录制视频，见文件夹 2。

建（构）筑物消防设施维护保养记录公示牌				
建筑物名称		重庆中石化渝辉油料有限公司		
消防设施维护单位		重庆中民消防设备有限公司		
维护保养责任人	蒋建	联系电话	18502851363	
	蒋建波	联系电话	18996756508	
维护日期：2022 年 2 月 3 日起至 2022 年 2 月 2 日止				
序号	维保时间及人员	维保工作内容	维保结论	
1	2022.2.3 蒋建波	火灾报警系统测试、消防电话测试、报警设备	测试正常	
2	2022.2.3 蒋建波	火灾报警系统测试、消防电话测试	测试正常	
3	2022.2.3 蒋建波	火灾报警系统测试、消防电话测试	测试正常	
4	2022.2.3 蒋建波	火灾报警系统测试、消防电话测试	测试正常	
5	2022.2.3 蒋建波	火灾报警系统测试、消防电话测试	测试正常	

6 月 27 日 10 号、11 号报警柱电话维保记录

特此说明

重庆中石化渝辉油料有限公司

2022 年 6 月 29 日



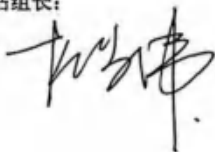
17) 变更手续、HAZOP 分析结论、SIL 定级结论

(1) 变更手续

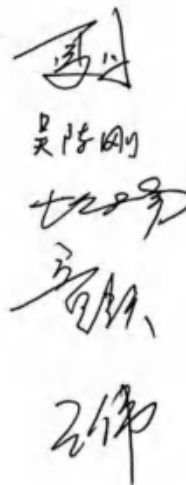
附件 6.2

设备设施变更等级评估（唐家沱油库油罐浮盘改造）		
第一部分：设备设施变更因素		是 否
S1	变更是否引入首次使用的新设备新设施	☐ ☒
S2	变更是否影响紧急通道和出口，消防系统和通道，泄漏控制设施，应急广播系统的正常使用	☐ ☒
S3	是否增加新的储存危险物料的设施	☐ ☒
S4	变更是否涉及有害废水、固废排放	☐ ☒
S5	变更是否增加电气系统	☐ ☒
S6	变更涉及的设施是否在防爆区内或是否影响现有防爆区域的划分	☐ ☒
S7	变更是否涉及任何政府许可事项	☒ ☐
第二部分：变更等级		
7 项均为否时，为一般变更		☐ 一般变更
S2-S7 任意一项“是”上打勾即为较大变更		☒ 较大变更
S1 项“是”上打勾即为重大变更		☐ 重大变更

评估组长：



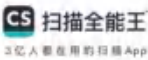
评估人员：



附件 6.3

变更申请表

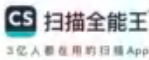
变更申请单位（部门）名称		安全数质量部	
变更名称		唐家沱油库汽油罐 VOCs 治理项目浮盘改造变更	
所在区域/装置		唐家沱油库罐区	变更编号 YHBG2024003
申请人		吴陈刚	申请日期 2024 年 6 月 10 日
变更描述	变更原因	唐家沱油库 1 至 8 号罐 VOCs 排放全部超标，需进行改造治理，更换为全接液式高效浮盘，浮盘密封采用弹性大补偿+舌型刮板二次密封型式	
	工作范围	唐家沱油库 1-8 号罐原铝制浮筒式浮盘拆除，更换为全接液式不锈钢高效浮盘，浮盘密封采用弹性大补偿+舌型刮板二次密封型式	
	变更目标	改造后能满足内浮顶储罐 VOCs 治理环保技术要求，VOCs 排在合格范围内	
	相关附件	1. 唐家沱油库汽油罐 VOCs 治理项目施工图 2. 唐家沱油库接液式不锈钢高效浮盘安装完工验收表 3. 接液式不锈钢高效浮盘运行合格记录 4. 作业指导书 5. 技术规格书	
变更类型		☐ 生产工艺变更 ☒ 设备设施变更 ☐ 劳动组织变更	
是否为紧急变更		☒ 否 ☐ 是	2024 年 6 月 11 日 10 时 30 分
变更等级		☐ 一般变更 ☒ 较大变更 ☐ 重大变更	
变更事项涉及专业		☐ 生产工艺 ☒ 设备 ☐ 电气 ☐ 仪表 ☐ HSSE ☐ 质量 ☐ 消防 ☒ 计量 ☐ 物资供应 ☐ 人力资源 ☐ 其它	
变更涉及单位		唐家沱油库	



附件 6.4

变更管理控制表

1.变更风险评估（由评估小组完成）				
序号	风险描述	主要控制措施	剩余风险等级	负责部门/责任人
1	变更后操作人员对新设备操作不熟悉，对设备功能不了解，设备参数不清楚，导致在收发油过程中发生浮盘卡盘、沉盘的风险	设备厂家对油库计量员、卸油员、维修员、HSE 管理人员及油库主任班子进行专项培训，并现场演示操作	C3	安全数质量部 吴陈刚
风险是否可接受： ☒ 是 ☐ 否				
2.制度和技术文件清单				
序号	需完善制度或技术文件名称	负责人	计划完成日期	
1	制定收发油操作规程	胡昊南	2024 年 6 月 16 日	
2	制定收发油作业指导书	胡昊南	2024 年 6 月 16 日	
3	不锈钢浮盘技术规格书（安全须知、技术参数、维护保养要求）	胡昊南	2024 年 6 月 16 日	
3.变更事项的业务确认和审批				
变更申请单位（部门）负责人意见：		评估小组负责人意见：		
同意 签名： 2024 年 6 月 11 日		同意 签名： 2024. 6. 12. 年 月 日		



(2) HAZOP 分析结论

5 HAZOP 分析结论和建议

5.1 建议措施

HAZOP 分析小组就所有的重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库 5 个工艺节点和关键设备进行了 HAZOP 分析，分析报告建议进行了充分讨论，最终与会者达成了一致意见后出具了建议汇总表。分析所提出的建议措施见表 5.1-1

表 5.1-1 建议汇总表

序号	建议内容	是否采纳	责任人
1	作业指导书补充浮盘落地、起浮的处置要求，包括浮盘落地后初始进油速度小于 1m/s 等	是	油库
2	趸船卸油区柴油管线和汽油管线分开设置	是	油库
3	SIS 系统界面低液位位联锁发油泵的位号修改与实际一致	是	油库

5.2 分析结论

通过采用 HAZOP 分析方法，对重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库涉及的工艺和关键装置进行了全面细致的检查和分析，并提出了相应的建议措施。些建议的提出有助于唐家沱油库 HAZOP 分析工艺安全生产条件的进一步完善，有助于预防工艺安全事故的发生。

本报告体现的是工作组成员的一致意见。根据目前装置的全部技术资料，通过采取 HAZOP 研究方法对 5 个节点对应的关键设备、现有安全措施等，全面细致的工艺安全分析，HAZOP 小组认为基本满足工艺安全要求。建议在此基础上，充分考虑 HAZOP 分析报告所提出的建议和措施，进行下一步的改进，以提高该装置的本质安全水平。

装置在以后的实际运行中，应按照国家有关法律、法规、标准规范的要求，严格落实各项安全管理制度，培训、配备高素质的员工，监督员工严格执行岗位安全操作规程，则该装置的工艺安全是能够得到有效保证的。

(3) SIL 定级结论

SIL 定级报告



委托人： 重庆中石化渝辉油料有限公司		文件编号： ZZPY-Project-SIL2020039			
总结： 本文件描述了针对重庆中石化渝辉油料有限公司所进行的SIL定级（LOPA分析）分析的实施过程以及分析结果。		日期： 2020年04月27日			
		批准人： 			
1	终审报告	王玉敏	刘国强	冯双虎	2020.04.27
0	初审报告	王玉敏	刘国强	冯双虎	2020.04.18
修订	说 明	编制	审核	批准	日期
本报告由北京培英化工科技有限公司按照与客户订立的合同条款，依据合理的技术加以关注和努力进行编制，包括一般业务条款与条件，并已考虑到通过与客户达成协议应用到合同的资源。 对上述范围之外的或与之无关的任何事项，我公司不向客户及其他人承担任何责任。		说明 内部 ☒ 公开 ☒ 机密 ☒			

重庆中石化渝辉油料有限公司

北京培英化工科技有限公司



SIL 定级报告

表 7-1 本装置 SIS 评估 SIL 定级汇总表

序号	SIF 编号	SIF 测量仪表位号	SIF 功能名称	SIL 等级要求	备注
1	SIF01	改造汽油储罐液位高高	关闭进料切断阀、停码头卸油泵	SIL1	4 个储罐共同
2	SIF02	改造汽油储罐液位低低	关闭出料切断阀、停发油泵	SIL1	4 个储罐共同

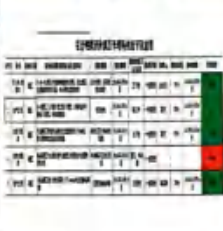
18) 专家评审意见、修改情况说明、现场整改意见回复

重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库
安全现状评价报告及现场核查专家意见整改回复

2024 年 7 月 29 日，重庆中石化渝辉油料有限公司在公司会议室组织召开了重庆中石化渝辉油料有限公司唐家沱油库安全现状评价报告现场核查审查会议，参加会议的专家是：重庆盛基新源建筑工程设计有限公司刘佩、原重庆化工设计研究院谢跃、河北都邦石化工程设计有限公司张娅、中煤科工集团重庆研究院有限公司李瑞和重庆市安全生产科学研究有限公司席刚。专家组通过检查现场、听取介绍、审查资料，形成了审查意见。针对专家组提出的现场审查意见，我公司立即整改，详细整改情况如表 1 所示。

表 1 现场审查意见整改情况一览表

评审专家	核查意见	整改情况	责任人	完成时间	照片	
					整改前	整改后
专家组	G-08-050 罐区外围墙伸缩缝未封堵；进出罐区处围墙根部有孔洞，未采取有组织排放。	及时封堵、采取有组织排放	董杰	2024 年 8 月 4 日		

2	G-02 罐区人行梯步进出防火堤处人体静电扶手接地不规范，未单独接地。	规范接地	屈昌银	2024 年 8 月 4 日		
	汽油罐区泵船柴油管线过滤器排出口为单阀，未采取单阀加盲板等措施。	排出口改为单阀加盲板	董杰	2024 年 8 月 4 日		
	柴油罐区内金属软管与储罐之间管线未设置弹簧支撑。	已制定整改计划，申请购买弹簧支撑，然后进行安装更换，目前在走采购流程	董杰	2024 年 9 月 20 日		

2

5	柴油罐区部分管线间距小于 100mm 未设防静电跨接。	设置防静电跨接	屈昌银	2024 年 8 月 4 日		
---	-----------------------------	---------	-----	----------------	--	---

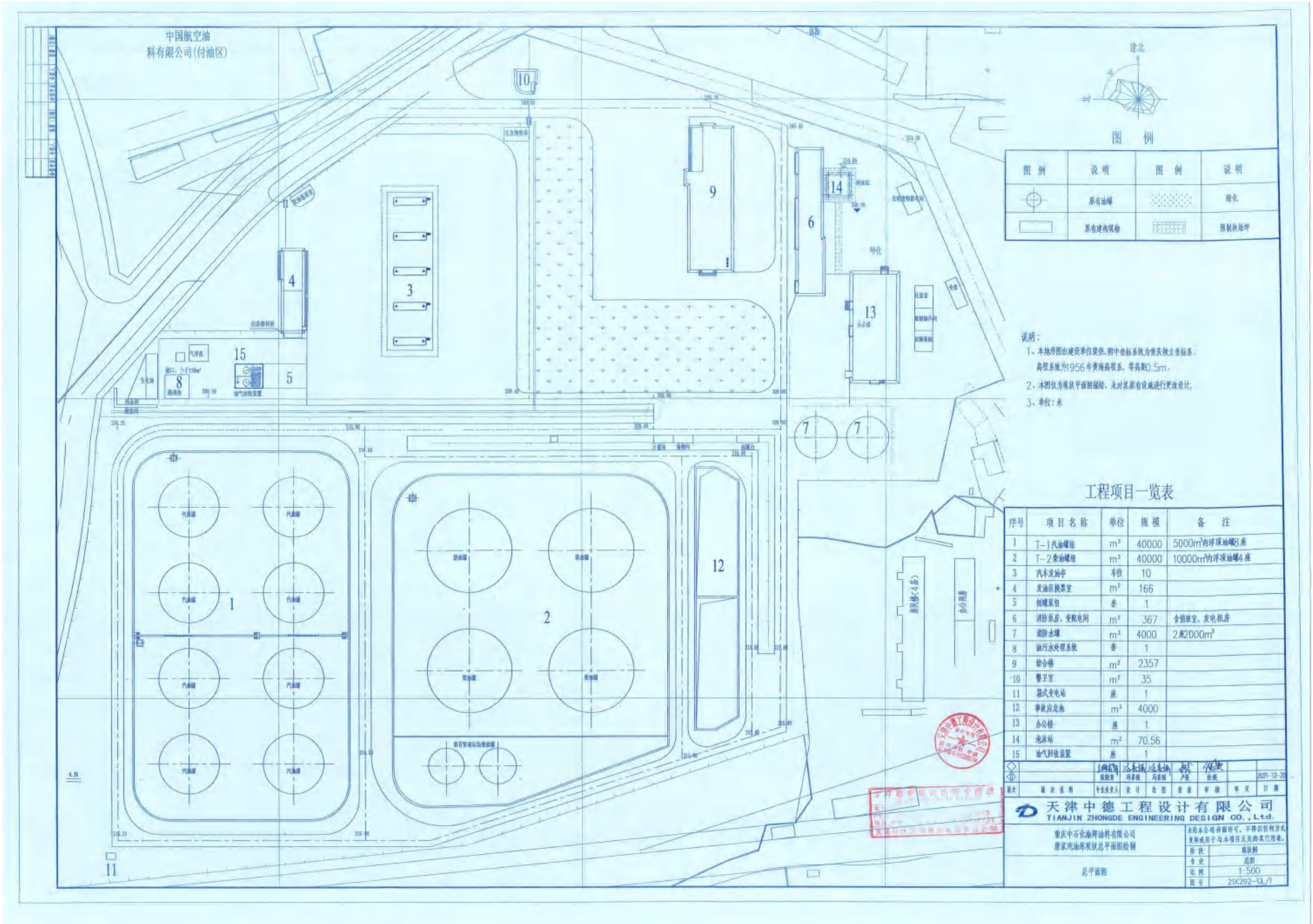
3

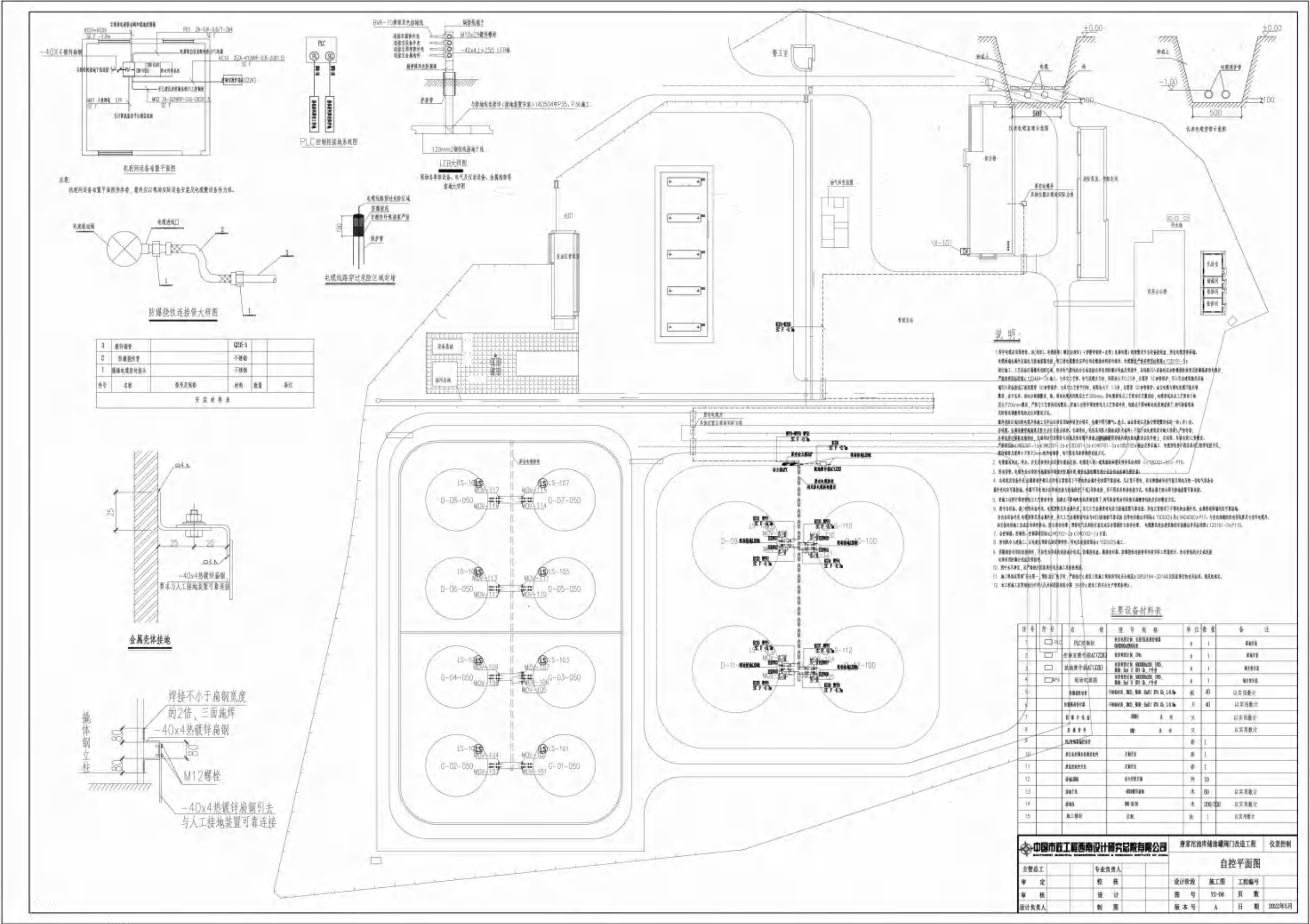
重庆中石化渝辉油料有限公司
2024 年 8 月 6 日

19) 相关图纸

- (1) 区域位置图
- (2) 总平面布置图（原图缩印）
- (3) 工艺及仪表流程图
- (4) 自控平面图
- (5) 联锁逻辑图
- (6) 爆炸危险区域划分图
- (7) 可燃及有毒气体报警器平面布置图
- (8) 防雷防静电接地图
- (9) 消防设施及器材布置图











唐家沱油库危险区域划分图





唐家沱油库可燃气体报警系统





中国石化
SINOPEC

唐家沱油库防雷电静电接地地点分布图





唐家沱油库消防总平面图

